

Επίσημη Εφημερίδα L 471 της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Έκδοση
στην ελληνική γλώσσα

Νομοθεσία

64ο έτος

30 Δεκεμβρίου 2021

Περιεχόμενα

II Μη νομοθετικές πράξεις

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

- ★ Σύσταση (ΕΕ) 2021/2279 της Επιτροπής, της 15ης Δεκεμβρίου 2021, σχετικά με τη χρήση των μεθόδων περιβαλλοντικού αποτυπώματος για τη μέτρηση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κατά τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των οργανισμών 1

EL

Οι πράξεις των οποίων οι τίτλοι έχουν τυπωθεί με λευκά στοιχεία αποτελούν πράξεις τρεχούσης διαχείρισεως που έχουν θεσπισθεί στο πλαίσιο της γεωργικής πολιτικής και είναι γενικά περιορισμένης χρονικής ισχύος.

Οι τίτλοι όλων των υπολοίπων πράξεων έχουν τυπωθεί με μαύρα στοιχεία και επισημαίνονται με αστερίσκο.

II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΥΣΤΑΣΗ (ΕΕ) 2021/2279 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 15ης Δεκεμβρίου 2021

σχετικά με τη χρήση των μεθόδων περιβαλλοντικού αποτυπώματος για τη μέτρηση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κατά τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των οργανισμών

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και ιδίως τα άρθρα 191 και 292,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Αξιόπιστες και ορθές μετρήσεις και πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των προϊόντων και των οργανισμών αποτελούν ουσιώδες στοιχείο για τη λήψη αποφάσεων για το περιβάλλον από ευρύ φάσμα παραγόντων.
- (2) Οι μέθοδοι περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος και περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού (στο εξής: μέθοδοι περιβαλλοντικού αποτυπώματος) παρέχουν στις εταιρείες τη δυνατότητα να μετρούν και να γνωστοποιούν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις τους και, συνακόλουθα, να ανταγωνίζονται στην αγορά βάσει αξιόπιστων περιβαλλοντικών πληροφοριών. Περιλαμβάνουν αναλυτικές οδηγίες σχετικά με τον τρόπο μοντελοποίησης και υπολογισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων και των οργανισμών. Οι μέθοδοι περιβαλλοντικού αποτυπώματος βασίζονται σε υφιστάμενες διεθνώς αποδεκτές πρακτικές, δείκτες και κανόνες.
- (3) Το 2013 η Επιτροπή εξέδωσε τη σύσταση 2013/179/ΕΕ της Επιτροπής⁽¹⁾ για την προώθηση της χρήσης κοινών μεθόδων για τη μέτρηση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κατά τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των οργανισμών. Συνιστά τη χρήση τους στα κράτη μέλη, τις επιχειρήσεις, τους ιδιωτικούς οργανισμούς και τη χρηματοπιστωτική κοινότητα και περιλαμβάνει δύο παραρτήματα στα οποία καθορίζονται οι προτεινόμενες μέθοδοι.
- (4) Η Επιτροπή θέσπισε ένα πλαίσιο για την περαιτέρω ανάπτυξη των μεθόδων περιβαλλοντικού αποτυπώματος με τη συμμετοχή ευρέος φάσματος ενδιαφερόμενων μερών, συμπεριλαμβανομένης της βιομηχανίας, και ιδίως των ΜΜΕ, μέσω μιας πιλοτικής φάσης.
- (5) Κατά την πιλοτική φάση από το 2013 έως το 2018, η ανάπτυξη ειδικών ανά προϊόν κανόνων (κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων ανά κατηγορία, PEFCR) και ειδικών ανά τομέα κανόνων (κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα, OEFSR) δοκιμάστηκε με την ενεργό συμμετοχή περισσότερων από ενδιαφερόμενων μερών και είχε ως αποτέλεσμα την οριστικοποίηση 19 PEFCR και 2 OEFSR.
- (6) Οι μέθοδοι περιβαλλοντικού αποτυπώματος επικαιροποιήθηκαν επίσης για διάφορες τεχνικές πτυχές, όπως: 1) εφαρμογή της αρχής της σημαντικότητας («δράση όπου έχει σημασία»· 2) ο ορισμός ενός δείκτη αναφοράς που αντιστοιχεί στο προφίλ περιβαλλοντικού αποτυπώματος της μέσης παραγωγής στην αγορά, το οποίο καλείται επίσης «αντιπροσωπευτικό προϊόν/οργανισμός»· 3) συμφωνίες σχετικά με τη μοντελοποίηση βασικών πτυχών που αφορούν την κλιματική αλλαγή, την ηλεκτρική ενέργεια, τις μεταφορές, τις υποδομές και τον εξοπλισμό, τη συσκευασία, το τέλος του κύκλου ζωής και τη γεωργία· 4) συμπερίληψη της κανονικοποίησης και της στάθμισης· 5) κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο

⁽¹⁾ Σύσταση 2013/179/ΕΕ της Επιτροπής, της 9ης Απριλίου 2013, σχετικά με τη χρήση κοινών μεθόδων για τη μέτρηση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κατά τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των οργανισμών (ΕΕ L 124 της 4.5.2013, σ. 1).

συμπερίληψης της βιοποικιλότητας ως πρόσθετης περιβαλλοντικής πληροφορίας· 6) βελτίωση ορισμένων μεθόδων εκτίμησης επιπτώσεων, με ιδιαίτερη προσοχή στις μεθόδους που σχετίζονται με την τοξικότητα (τοξικότητα για τον άνθρωπο – καρκινογόνες επιδράσεις· τοξικότητα για τον άνθρωπο – μη καρκινογόνες επιδράσεις· οικοτοξικότητα για καθαρά υδατικά συστήματα, χρήση των υδάτων, χρήση της γης, πόροι και αιωρούμενα σωματίδια)· 7) ορισμός παραγόντων χαρακτηρισμού με βάση τα στοιχεία του REACH· 8) και οδηγός για τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

- (7) Τα αποτελέσματα της πιλοτικής φάσης παρουσιάστηκαν στο έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής του 2019 με τίτλο «Sustainable Products in a Circular Economy – Towards an EU Product Policy Framework contribution to the Circular Economy» (Βιώσιμα προϊόντα σε μια κυκλική οικονομία — Προς μια συμβολή του πλαισίου πολιτικής της ΕΕ για τα προϊόντα στην κυκλική οικονομία) ⁽²⁾. Στο ίδιο έγγραφο εργασίας αναφέρονται επίσης πιθανές χρήσεις των μεθόδων περιβαλλοντικού αποτυπώματος στη χάραξη πολιτικής σε επίπεδο ΕΕ. Από το 2019, και κατόπιν πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος απευθυνόμενης στη βιομηχανία, η Επιτροπή συνέχισε την ανάπτυξη νέων κανόνων περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων ανά κατηγορία.
- (8) Στα συμπεράσματα του Συμβουλίου του Οκτωβρίου 2019 ⁽³⁾ επιδοκιμάζεται η πιλοτική εφαρμογή της μεθοδολογίας περιβαλλοντικού αποτυπώματος της ΕΕ και όλες οι πρωτοβουλίες για την υποστήριξη της γνωστοποίησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων με βάση το πιλοτικό πρόγραμμα περιβαλλοντικού αποτυπώματος.
- (9) Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία ⁽⁴⁾ αποσκοπεί στην κινητοποίηση των βιομηχανιών για μια καθαρή και κυκλική οικονομία και υπογραμμίζει ότι, για να μπορούν οι αγοραστές να λαμβάνουν πιο βιώσιμες αποφάσεις και να μειωθεί ο κίνδυνος προβολής ψευδοοικολογικής ταυτότητας, απαιτούνται αξιόπιστες, συγκρίσιμες και επαληθεύσιμες πληροφορίες.
- (10) Στην ανακοίνωση της με τίτλο «Ένα νέο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία – Για μια πιο καθαρή και πιο ανταγωνιστική Ευρώπη» ⁽⁵⁾, η Επιτροπή τόνισε ότι οι εταιρείες θα πρέπει να τεκμηριώνουν τους περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς τους με τη χρήση μεθόδων περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων και οργανισμών και δεσμεύτηκε να υποβάλει σε δοκιμή την ενσωμάτωση των μεθόδων αυτών στο οικολογικό σήμα της ΕΕ.
- (11) Στην ανακοίνωση με τίτλο «Νέο θεματολόγιο για τους καταναλωτές – Ενισχύοντας την ανθεκτικότητα των καταναλωτών για μια βιώσιμη ανάκαμψη» ⁽⁶⁾ αναφέρεται ότι προκειμένου να τονώσει την εθελοντική εταιρική δράση, η Επιτροπή σχεδιάζει να συνεργαστεί με οικονομικούς φορείς προκειμένου να ενθαρρύνει τις εθελοντικές δεσμεύσεις τους να δημοσιοποιούν πληροφορίες σχετικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της εταιρεία τους στους καταναλωτές, να ενισχύουν τη βιωσιμότητά τους και να περιορίζουν τον αντίκτυπό τους στο περιβάλλον.
- (12) Στα συμπεράσματα του Συμβουλίου του Δεκεμβρίου του 2020 επισημαίνεται ότι η μέθοδος περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος έχει τη δυνατότητα να αποτελέσει ενιαία υποκείμενη μεθοδολογία για διάφορα εργαλεία πολιτικής προϊόντων στην ΕΕ και το πλαίσιο για τα βιώσιμα προϊόντα, λαμβανομένων επίσης υπόψη άλλων καταλλήλων μεθοδολογιών.
- (13) Η χρήση των μεθόδων περιβαλλοντικού αποτυπώματος προβλέπεται ήδη στο πλαίσιο των πολιτικών και της νομοθεσίας της ΕΕ, όπως στον κανονισμό για την ταξινόμηση ⁽⁷⁾, στην πρωτοβουλία για τις βιώσιμες μπαταρίες ⁽⁸⁾ ή στη δέσμευση για την πράσινη κατανάλωση ⁽⁹⁾.
- (14) Υπό το πρίσμα αυτών των εξελίξεων, η σύσταση 2013/179/ΕΕ της Επιτροπής θα πρέπει να επικαιροποιηθεί ώστε να ενσωματωθούν οι τεχνικές εξελίξεις της πιλοτικής φάσης, ειδικότερα η ανάπτυξη κανόνων ανά κατηγορία και κλάδο, και, ως εκ τούτου, να παράσχει μια στέρεη βάση για περαιτέρω ανάπτυξη και εφαρμογή πολιτικής. Θα πρέπει να διευκολύνει τις εταιρείες να υπολογίζουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις τους με βάση αξιόπιστες, επαληθεύσιμες και συγκρίσιμες πληροφορίες, καθώς και άλλους φορείς (δημόσιες διοικήσεις, ΜΚΟ, επιχειρηματικούς εταίρους, για παράδειγμα) να έχουν πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες. Θα πρέπει επίσης να ενισχύσει την ανάπτυξη μιας βάσης δεδομένων περιβαλλοντικού αποτυπώματος της ΕΕ.
- (15) Οι ΜΜΕ ενδέχεται να μη διαθέτουν την εμπειρογνώσια και τους πόρους για να αντιμετωπίζουν τα αιτήματα παροχής πληροφοριών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις κύκλου ζωής. Κατά συνέπεια, η στήριξη των ΜΜΕ θα πρέπει να παρέχεται όχι μόνο από την Επιτροπή, αλλά και από τα κράτη μέλη και τις βιομηχανικές ενώσεις.

⁽²⁾ SWD(2019) 91final.

⁽³⁾ <https://www.consilium.europa.eu/media/40928/st12791-en19.pdf>

⁽⁴⁾ COM(2019) 640 final.

⁽⁵⁾ COM(2020) 98 final.

⁽⁶⁾ COM(2020) 696 final.

⁽⁷⁾ Κανονισμός (ΕΕ) 2020/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Ιουνίου 2020, σχετικά με τη θέσπιση πλαισίου για τη διευκόλυνση των βιώσιμων επενδύσεων και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2088 (ΕΕ L 198 της 22.6.2020, σ. 13).

⁽⁸⁾ COM(2020) 798 final.

⁽⁹⁾ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/working_document_for_the_green_consumption_pledges_0.pdf

- (16) Οι μέθοδοι περιβαλλοντικού αποτυπώματος αναμένεται να επικαιροποιηθούν ώστε να ενσωματωθούν νέοι δείκτες ή κανόνες μοντελοποίησης, καθώς προκύπτουν νέες, διεθνώς αποδεκτές προσεγγίσεις. Οι πτυχές αυτές συζητούνται στην ομάδα εμπειρογνομόνων της Επιτροπής στο πλαίσιο του γνωμοδοτικού συμβουλίου περιβαλλοντικού αποτυπώματος Για παράδειγμα, εξετάζονται, επί του παρόντος, οι επιπτώσεις που σχετίζονται με τη βιοποικιλότητα
- (17) Όπως ανακοινώθηκε στο νέο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία, η Επιτροπή θα εξετάσει την ανάπτυξη ενός κανονιστικού πλαισίου για την πιστοποίηση των απορροφήσεων διοξειδίου του άνθρακα με βάση την ισχυρή και διαφανή λογιστική καταγραφή του άνθρακα για την παρακολούθηση και την επαλήθευση της αυθεντικότητας των απορροφήσεων άνθρακα. Το πλαίσιο αυτό θα αναπτυχθεί σε αμοιβαία συνέργεια και συνέπεια με τη μέθοδο περιβαλλοντικού αποτυπώματος και, όταν είναι αναγκαίο, θα αντικατοπτρίζεται σε μελλοντικές επικαιροποιήσεις της παρούσας σύστασης.
- (18) Παρόλο που η εν λόγω σύσταση επικεντρώνεται στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αυξάνεται ο ρόλος που διαδραματίζουν σε παγκόσμιο επίπεδο προβληματισμοί σχετικά με τις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων των εργασιακών πρακτικών. Η Επιτροπή θα συνεχίσει να παρακολουθεί στενά αυτές τις εξελίξεις, καθώς και μεθόδους ανάλυσης των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού προϊόντων που καταναλώνονται στην ΕΕ και έχουν επιπτώσεις σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού σε τρίτες χώρες.
- (19) Η παρούσα σύσταση θα πρέπει να αντικαταστήσει τη σύσταση 2013/179/ΕΕ της Επιτροπής,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΣΥΣΤΑΣΗ:

1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- 1.1. Η παρούσα σύσταση προάγει τη χρήση των μεθόδων περιβαλλοντικού αποτυπώματος στις σχετικές πολιτικές και συστήματα που σχετίζονται με τη μέτρηση και/ή τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του κύκλου ζωής προϊόντων κάθε είδους, συμπεριλαμβανομένων τόσο των αγαθών όσο και των υπηρεσιών, καθώς και οργανισμών.
- 1.2. Η παρούσα σύσταση απευθύνεται στα κράτη μέλη και στους δημόσιους και ιδιωτικούς οργανισμούς που προβαίνουν ή προτίθενται να προβούν σε μετρήσεις των περιβαλλοντικών επιδόσεων του κύκλου ζωής των προϊόντων τους ή αυτών των ιδίων και/ή γνωστοποιούν ή προτίθενται να γνωστοποιήσουν πληροφορίες σχετικές με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του κύκλου ζωής σε οιονδήποτε φορέα —ιδιωτικό, δημόσιο και της κοινωνίας των πολιτών— στην ΕΕ.
- 1.3. Η παρούσα σύσταση δεν ισχύει για την εφαρμογή της υποχρεωτικής ενωσιακής νομοθεσίας που προβλέπει συγκεκριμένη μεθοδολογία για τον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιδόσεων του κύκλου ζωής των προϊόντων ή των οργανισμών. Ωστόσο, η παρούσα σύσταση μπορεί να αναφέρεται σε νομοθεσία ή πολιτική της ΕΕ ως μέθοδος για τον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιδόσεων του κύκλου ζωής των προϊόντων ή των οργανισμών.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς της παρούσας σύστασης ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

- α) Μέθοδος περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος (στο εξής: μέθοδος PEF): γενική μέθοδος για τη μέτρηση και γνωστοποίηση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων προϊόντος κατά τον κύκλο ζωής του, η οποία καθορίζεται στο παράρτημα I.
- β) Μέθοδος περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού (στο εξής: μέθοδος OEF): γενική μέθοδος για τη μέτρηση και γνωστοποίηση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων οργανισμού κατά τον κύκλο ζωής του, η οποία καθορίζεται στο παράρτημα III.
- γ) Περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος: αποτέλεσμα μελέτης PEF η οποία βασίστηκε στη μέθοδο περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος.
- δ) Περιβαλλοντικό αποτύπωμα οργανισμού: αποτέλεσμα μελέτης OEF η οποία βασίστηκε στη μέθοδο περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού.
- ε) Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων ανά κατηγορία (στο εξής: PEFCR): πρόκειται για κανόνες που αφορούν συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντος και βασίζονται στον κύκλο ζωής, οι οποίοι συμπληρώνουν τη γενική μεθοδολογική καθοδήγηση για τις μελέτες PEF παρέχοντας περαιτέρω εξειδίκευση σε επίπεδο μιας συγκεκριμένης κατηγορίας προϊόντος. Εάν υπάρχει PEFCR, θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος ενός προϊόντος που ανήκει στη συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντος.

- στ) Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα (στο εξής: OEF SR): πρόκειται για κανόνες που αφορούν συγκεκριμένο κλάδο και βασίζονται στον κύκλο ζωής, οι οποίοι συμπληρώνουν τη γενική μεθοδολογική καθοδήγηση για τις μελέτες OEF παρέχοντας περαιτέρω εξειδίκευση σε επίπεδο ενός συγκεκριμένου κλάδου. Εάν υπάρχει OEF SR, θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού που ανήκει στον κλάδο.
- ζ) Περιβαλλοντικές επιδόσεις κύκλου ζωής: ποσοτική εκτίμηση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, κατά την οποία λαμβάνονται υπόψη όλα τα σημαντικά στάδια του κύκλου ζωής προϊόντος ή οργανισμού υπό το πρίσμα της αλυσίδας εφοδιασμού.
- η) Γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής: κοινολόγηση πληροφοριών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις κύκλου ζωής, μεταξύ άλλων σε επιχειρηματικούς εταίρους, επενδυτές, δημόσιους φορείς ή καταναλωτές.
- θ) Οργανισμός: εταιρεία, ένωση, εκμετάλλευση, επιχείρηση, αρχή ή ίδρυμα, ή τμήματα ή συνδυασμός αυτών, με ή χωρίς νομική προσωπικότητα, του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα, με ίδια λειτουργία και διοίκηση.
- ι) Σύστημα: κερδοσκοπική ή μη κερδοσκοπική πρωτοβουλία που αναλαμβάνουν ιδιωτικές εταιρείες ή ενώσεις αυτών, ή συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα ή κυβερνητικές ή μη κυβερνητικές οργανώσεις, με την οποία απαιτείται μέτρηση ή γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής.
- ια) Κλαδική ένωση: οργάνωση εκπροσώπησης ιδιωτικών εταιρειών που είναι μέλη της ή ιδιωτικών εταιρειών που ανήκουν σε συγκεκριμένο κλάδο σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό ή διεθνές επίπεδο.
- ιβ) Χρηματοπιστωτική κοινότητα: όλοι οι φορείς που παρέχουν χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες (συμπεριλαμβανομένων των χρηματοοικονομικών συμβουλών) και στους οποίους συγκαταλέγονται οι τράπεζες, οι επενδυτές και οι ασφαλιστικές εταιρείες.

3. ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ PEF ΚΑΙ OEF ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΟΥ ΑΣΚΟΥΝ ΤΑ ΚΡΑΤΗ ΜΕΛΗ

Τα κράτη μέλη θα πρέπει:

- 3.1. Να χρησιμοποιούν τη μέθοδο PEF ή τη μέθοδο OEF και τους σχετικούς PEFCR και OEF SR σε προαιρετικές πολιτικές που αφορούν τη μέτρηση ή τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής προϊόντων ή οργανισμών, ανάλογα με την περίπτωση, διασφαλίζοντας όμως ότι με τις εν λόγω πολιτικές δεν δημιουργούνται εμπόδια στην ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων στην ΕΕ.
- 3.2. Να θεωρούν έγκυρες τις πληροφορίες ή τους ισχυρισμούς σχετικά με περιβαλλοντικές επιδόσεις κύκλου ζωής που βασίζονται στη χρήση της μεθόδου PEF ή της μεθόδου OEF και των σχετικών PEFCR και OEF SR όσον αφορά τα σχετικά εθνικά προγράμματα που αφορούν τη μέτρηση ή τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής προϊόντων ή οργανισμών.
- 3.3. Να καταβάλλουν προσπάθειες για να αυξηθούν τα διαθέσιμα υψηλής ποιότητας δεδομένα κύκλου ζωής, με δράσεις για την ανάπτυξη, την επανεξέταση και τη διάθεση εθνικών βάσεων δεδομένων, καθώς και με τη συμβολή στον εμπλουτισμό υφιστάμενων δημόσιων βάσεων δεδομένων, με βάση τις απαιτήσεις για τα σύνολα δεδομένων που είναι σύμφωνα με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Θα πρέπει να διασφαλίζεται η συνοχή μεταξύ των διαφόρων βάσεων δεδομένων.
- 3.4. Να συμβάλλουν στις προσπάθειες της Επιτροπής στον τομέα της διαθεσιμότητας συνόλων δεδομένων υψηλής ποιότητας που είναι σύμφωνα με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- 3.5. Να παρέχουν στις ΜΜΕ βοήθεια και εργαλεία για τις μετρήσεις, τη βελτίωση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των προϊόντων τους ή του οργανισμού τους με βάση τη μέθοδο PEF ή τη μέθοδο OEF, και τους PEFCR και OEF SR. Στο πλαίσιο αυτό, οι αρχές θα πρέπει να αποφεύγουν την επικάλυψη υφιστάμενων εργαλείων, εφόσον αυτά είναι κατάλληλα για τον επιδιωκόμενο σκοπό.
- 3.6. Να ενθαρρύνουν τη χρήση της μεθόδου OEF και των σχετικών OEF SR, κατά περίπτωση, για τη μέτρηση ή τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής των δημόσιων οργανισμών.
- 3.7. Να προωθούν και να στηρίζουν τη χρήση των μεθόδων PEF και OEF σε διεθνές επίπεδο, μεταξύ άλλων σε πολυμερή φόρουμ ή σε σχέση με συστήματα μέτρησης ή γνωστοποίησης των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής. Στο πλαίσιο αυτό, οι αρχές θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο παροχής βοήθειας και εργαλείων σε ΜΜΕ χωρών εταίρων της ΕΕ για τη μέτρηση και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής των ενδιάμεσων αγαθών ή των ημικατεργασμένων προϊόντων που παράγουν.

4. ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ PEF ΚΑΙ OEF ΑΠΟ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΥΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

Στις εταιρείες και σε άλλους ιδιωτικούς οργανισμούς που αποφασίζουν τη μέτρηση ή τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής των προϊόντων και/ή αυτών των ιδίων συνιστάται:

- 4.1. Να χρησιμοποιούν τη μέθοδο PEF και τη μέθοδο OEF και τους σχετικούς PEFCR και OEFSR για τη μέτρηση ή τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής των προϊόντων τους ή αυτών των ιδίων.
- 4.2. Να συμβάλλουν στην επανεξέταση των δημόσιων βάσεων δεδομένων και στη συμπλήρωσή τους με υψηλής ποιότητας δεδομένα κύκλου ζωής σύμφωνα με τις απαιτήσεις για τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Να συμβάλλουν στις προσπάθειες της Επιτροπής στον τομέα της διαθεσιμότητας συνόλων δεδομένων υψηλής ποιότητας που είναι σύμφωνα με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- 4.3. Να εξετάζουν τη δυνατότητα παροχής υποστήριξης στις εταιρείες όσον αφορά τις οικείες αλυσίδες εφοδιασμού, και ιδίως στις ΜΜΕ, ώστε να παρέχουν πληροφορίες με βάση το PEF και το OEF ή τους PEFCR και τους OEFSR και να βελτιώνουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις κύκλου ζωής αυτών των ιδίων και των προϊόντων τους.

Στις κλαδικές ενώσεις συνιστάται:

- 4.4. Να προωθούν τη χρήση από τα μέλη τους της μεθόδου PEF και της μεθόδου OEF και των σχετικών PEFCR και OEFSR.
- 4.5. Να συμβάλλουν στην επανεξέταση των δημόσιων βάσεων δεδομένων και στη συμπλήρωσή τους με υψηλής ποιότητας δεδομένα κύκλου ζωής σύμφωνα με τις απαιτήσεις για τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Να συμβάλλουν στις προσπάθειες της Επιτροπής στον τομέα της διαθεσιμότητας συνόλων δεδομένων υψηλής ποιότητας που είναι σύμφωνα με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- 4.6. Να παρέχουν στις ΜΜΕ που είναι μέλη τους απλουστευμένα εργαλεία υπολογισμού και εμπειρογνώσια για να τις βοηθούν στον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής των προϊόντων τους ή αυτών των ιδίων με βάση τη μέθοδο PEF ή τη μέθοδο OEF και τους σχετικούς PEFCR και OEFSR.
- 4.7. Να προωθούν και να στηρίζουν τη χρήση των μεθόδων PEF και OEF σε διεθνές επίπεδο, μεταξύ άλλων σε πολυμερή φόρουμ ή σε σχέση με συστήματα μέτρησης ή γνωστοποίησης των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής.

5. ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ PEF ΚΑΙ OEF ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ PEFCR ΚΑΙ OEFSR ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ Ή ΤΗ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

- 5.1 Τα συστήματα που σχετίζονται με τη μέτρηση ή τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής θα πρέπει να χρησιμοποιούν τη μέθοδο PEF και τη μέθοδο OEF και τους σχετικούς PEFCR/OEFSR ως μέθοδο αναφοράς για τη μέτρηση ή τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής των προϊόντων και των οργανισμών.

6. ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ PEF ΚΑΙ OEF ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ PEFCR/OEFSR ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

Στα μέλη της χρηματοπιστωτικής κοινότητας συνιστάται, κατά περίπτωση:

- 6.1. Να προωθούν τη χρήση πληροφοριών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις κύκλου ζωής οι οποίες έχουν υπολογιστεί με βάση τη μέθοδο PEF ή τη μέθοδο OEF και τους σχετικούς PEFCR και OEFSR για την εκτίμηση του χρηματοπιστωτικού κινδύνου που σχετίζεται με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις κύκλου ζωής.
- 6.2. Να προωθούν τη χρήση πληροφοριών βασισμένων σε μελέτες OEF στις εκτιμήσεις τους σχετικά με τα επίπεδα επιδόσεων για την περιβαλλοντική συνιστώσα των δεικτών αειφορίας.
- 6.3. Να προωθούν και να στηρίζουν τη χρήση των μεθόδων PEF και OEF σε διεθνές επίπεδο, μεταξύ άλλων σε πολυμερή φόρουμ ή σε σχέση με συστήματα μέτρησης ή γνωστοποίησης των περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής.

7. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ

- 7.1. Εάν οι μελέτες PEF και OEF κοινοποιούνται σε τρίτους, θα πρέπει να επαληθεύονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των μεθόδων PEF και OEF και τυχόν ειδικές ενδείξεις στους PEFCR και στους OEFSR.

8. ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ

- 8.1. Τα κράτη μέλη καλούνται να ενημερώνουν ετησίως την Επιτροπή σχετικά με τα μέτρα που έλαβαν βάσει της παρούσας σύστασης. Οι πληροφορίες πρέπει να διαβιβαστούν για πρώτη φορά ένα έτος μετά την έκδοση της παρούσας σύστασης. Στις πληροφορίες που διαβιβάζονται πρέπει να συγκαταλέγονται:
- α) ο τρόπος με τον οποίο η μέθοδος PEF και η μέθοδος OEF και οι σχετικοί PEFCR/OEFSR χρησιμοποιήθηκαν σε πρωτοβουλία ή πρωτοβουλίες άσκησης πολιτικής·
 - β) το πλήθος των προϊόντων και/ή οργανισμών που καλύπτει η πρωτοβουλία·
 - γ) κίνητρα σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις κύκλου ζωής·
 - δ) πρωτοβουλίες σχετικές με την ανάπτυξη υψηλής ποιότητας δεδομένων κύκλου ζωής·
 - ε) βοήθεια σε ΜΜΕ για την παροχή περιβαλλοντικών πληροφοριών κύκλου ζωής και για τη βελτίωση των οικείων περιβαλλοντικών επιδόσεων κύκλου ζωής·
 - στ) τυχόν προβλήματα ή παρεμπόδιση που διαπιστώθηκαν κατά τη χρήση των μεθόδων.

9. ΚΑΤΑΡΓΗΣΗ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ

Η σύσταση 2013/179/ΕΕ της Επιτροπής καταργείται. Οι παραπομπές στην καταργηθείσα σύσταση εκλαμβάνονται ως παραπομπές στην παρούσα σύσταση.

Βρυξέλλες, 15 Δεκεμβρίου 2021.

Για την Επιτροπή
Virginijus SINKEVIČIUS
Μέλος της Επιτροπής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 1 και 2

Παράρτημα Ι. Μέθοδος περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος

Ορισμοί.....	12
Σχέση με άλλες μεθόδους και πρότυπα	23
1. Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων ανά κατηγορία (PEFCR)	25
1.1. Προσέγγιση και παραδείγματα πιθανών εφαρμογών	25
2. Γενικά ζητήματα σχετικά με τις μελέτες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος (PEF)	27
2.1. Τρόπος χρήσης της παρούσας μεθόδου.....	27
2.2. Αρχές για τις μελέτες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος	27
2.3. Φάσεις μιας μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος.....	27
3. Ορισμός του/των στόχου/-ων και του πεδίου εφαρμογής της μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος	31
3.1. Ορισμός στόχου	31
3.2. Ορισμός πεδίου εφαρμογής.....	31
3.2.1. Λειτουργική μονάδα και ροή αναφοράς	32
3.2.2. Όριο συστήματος	33
3.2.3. Κατηγορίες επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος	33
3.2.4. Πρόσθετες πληροφορίες για συμπερίληψη στο PEF	35
3.2.5. Παραδοχές/περιορισμοί.....	38
4. Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής.....	39
4.1. Στάδιο διαλογής.....	39
4.2 Στάδια του κύκλου ζωής	39
4.2.1. Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία	40
4.2.2. Μεταποίηση	40
4.2.3. Διανομή	40
4.2.4. Χρήση	40
4.2.5. Τέλος του κύκλου ζωής (συμπεριλαμβανομένης της ανάκτησης και της ανακύκλωσης του προϊόντος).....	42
4.3 Ονοματολογία για την απογραφή στο ιχείων κύκλου ζωής.....	42
4.4. Απαιτήσεις μοντελοποίησης.....	42
4.4.1 Γεωργική παραγωγή.....	43
4.4.2. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.....	47
4.4.3. Μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη	52
4.4.4. Κεφαλαιουχικά αγαθά — υποδομές και εξοπλισμός	56
4.4.5. Αποθήκευση στο κέντρο διανομής ή στο σημείο λιανικής πώλησης.....	56
4.4.6. Διαδικασία δειγματοληψίας	57
4.4.7. Απαιτήσεις μοντελοποίησης για το στάδιο της χρήσης.....	61

4.4.8. Μοντελοποίηση ανακυκλωμένου περιεχομένου και τέλους του κύκλου ζωής	63
4.4.9. Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος	73
4.4.10 Εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου	76
4.6.1 Αντασταθμίσεις	79
4.5 Αντιμετώπιση των πολυετο υργικών διαδικασιών	79
4.5.1 Κατανομή στον τομέα της κτηνοτροφίας	81
4.6 Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας	89
4.6.1 Ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.....	89
4.6.2 Δευτερογενή δεδομένα.....	90
4.6.3 Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται.....	90
4.6.4 Αποκοπή.....	91
4.6.5 Απαιτήσεις ποιότητας δεδομένων.....	91
5. Εκτίμηση επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	100
5.1 Ταξινόμηση και χαρακτηρισμός.....	100
5.1.1 Ταξινόμηση.....	100
5.1.2 Χαρακτηρισμός.....	100
5.2 Κανονικοποίηση και στάθμιση.....	101
5.2.1 Κανονικοποίηση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	101
5.2.2 Στάθμιση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	101
6. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος.....	102
6.1 Εισαγωγή.....	102
6.2 Εκτίμηση της αξιοπιστίας του μοντέλου περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος.....	102
6.3 Προσδιορισμός σημείων αιχμής: πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια κύκλου ζωής, διαδικασίες και στοιχειώδεις ροές.....	102
6.3.1 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων.....	103
6.3.2 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής.....	103
6.3.3 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών διαδικασιών.....	103
6.3.4 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών στοιχειωδών ροών.....	104
6.3.5 Αντιμετώπιση αρνητικών αριθμών.....	104
6.3.6 Συνοπτική παρουσίαση των απαιτήσεων.....	104
6.3.7 Παράδειγμα.....	105
6.4 Συμπεράσματα και συστάσεις.....	108
7. Εκθέσεις περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος.....	109
7.1 Εισαγωγή.....	109
7.1.1 Σύνοψη.....	109
7.1.2 Σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF.....	109
7.1.3 Κύρια έκθεση.....	109
7.1.4 Δήλωση επικύρωσης.....	109
7.1.5 Παραρτήματα.....	109

7.1.6	Εμπιστευτική έκθεση.....	110
8.	Επαλήθευση και επικύρωση μελετών, εκθέσεων και μέσων γνωστοποίησης PEF.....	111
8.1	Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής της επαλήθευσης.....	111
8.2	Διαδικασία επαλήθευσης.....	112
8.3	Ελεγκτής.....	112
8.3.1	Ελάχιστες απαιτήσεις για τον ελεγκτή.....	112
8.3.2	Ρόλος του επικεφαλής ελεγκτή στην ομάδα επαλήθευσης.....	113
8.4	Απαιτήσεις επαλήθευσης και επικύρωσης.....	114
8.4.1	Ελάχιστες απαιτήσεις για την επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης PEF.....	115
8.4.2	Τεχνικές επαλήθευσης και επικύρωσης.....	116
8.4.3	Εμπιστευτικότητα δεδομένων.....	116
8.5	Αποτελέσματα της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης.....	116
8.5.1	Περιεχόμενο της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης.....	116
8.5.2	Περιεχόμενο της δήλωσης επικύρωσης.....	117
8.5.3	Ισχύς της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης και της δήλωσης επικύρωσης.....	118
	Βιβλιογραφικές παραπομπές.....	119
	Κατάλογος διαγραμμάτων.....	124
	Κατάλογος πινάκων.....	125

Συντμήσεις

ADEME	Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Εξοικονόμησης Ενέργειας (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)
AF	συντελεστής κατανομής (allocation factor)
AR	λόγος κατανομής (allocation ratio)
B2B	επιχείρηση προς επιχείρηση (business to business)
B2C	επιχείρηση προς καταναλωτή (business to consumer)
BoC	κατάλογος στοιχείων (bill of components)
BoM	κατάλογος υλικών (bill of materials)
BP	βέλτιστη πρακτική (best practice)
BSI	Βρετανικός Οργανισμός Τυποποίησης (British Standards Institution)
CF	παράγοντας χαρακτηρισμού (characterization factor)
CFC	χλωροφθοράνθρακες (chlorofluorocarbons)
CFF	τύπος κυκλικού αποτυπώματος (Circular Footprint Formula)
CPA	ταξινόμηση προϊόντων κατά δραστηριότητα (Classification of Products by Activity)
DC	κέντρο διανομής (distribution centre)
DMI	πρόσληψη ξηράς ουσίας (dry matter intake)
DNM	πίνακας αναγκών για δεδομένα (Data Needs Matrix)
DQR	δείκτης ποιότητας των δεδομένων (Data Quality Rating)
EC	Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission)
EF	περιβαλλοντικό αποτύπωμα (environmental footprint)
EI	περιβαλλοντικές επιπτώσεις (environmental impact)
EMAS Scheme)	σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (Eco-Management and Audit Scheme)
EMS	συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (Environmental Management Systems)
End of Life	τέλος του κύκλου ζωής (end of life)
EPD	περιβαλλοντική δήλωση προϊόντος (Environmental Product Declaration)
FU	λειτουργική μονάδα (functional unit)
GE	πρόσληψη ακαθάριστης ενέργειας (gross energy intake)
GHG	αέρια του θερμοκηπίου (greenhouse gas)
GR	γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα (geographical representativeness)
GRI Reporting Initiative)	πρωτοβουλία για την υποβολή εκθέσεων απολογισμού σε παγκόσμιο επίπεδο (Global Reporting Initiative)
GWP	δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (global warming potential)
ILCD	Διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (International Reference Life Cycle Data System)
ILCD-EL	Διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής – επιπέδου εισόδου (International Reference Life Cycle Data System – Entry Level)
IPCC	Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change)
ISIC	Διεθνής Πρότυπη Βιομηχανική Ταξινόμηση (international standard industrial classification)
ISO	Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organisation for Standardisation)
IUCN	Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)
JRC	Κοινό Κέντρο Ερευνών (Joint Research Centre)
AKZ	αξιολόγηση του κύκλου ζωής
LCDN	δίκτυο δεδομένων κύκλου ζωής (Life Cycle Data Network)
LCI	απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής (life cycle inventory)
LCIA	εκτίμηση των επιπτώσεων του κύκλου ζωής (life cycle impact assessment)
LCT	ανάλυση του κύκλου ζωής (life cycle thinking)
LT	διάρκεια ζωής (lifetime)
NACE	γενική ονοματολογία των οικονομικών δραστηριοτήτων στις Ευρωπαϊκές Κοινότητες (Nomenclature Générale des Activités Economiques dans les Communautés Européennes)
NDA	συμφωνία περί τήρησης απορρήτου (non-disclosure agreement)
MKO	μη κυβερνητική οργάνωση
NMVOC	Πτητικές οργανικές ενώσεις εκτός του μεθανίου (non-methane volatile compounds)
OEFSR	Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα
P	πιστότητα
PAS	δημόσια διαθέσιμες προδιαγραφές

PCR	κανόνες κατηγορίας προϊόντος (product category rules)
PEF	περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος (product environmental footprint)
PEFCR	κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων ανά κατηγορία (product environmental footprint category rules)
PEF-RP	μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (PEF study of the representative product)
RF	ροή αναφοράς (reference flow)
RP	αντιπροσωπευτικό προϊόν (representative product)
SB	όριο συστήματος (system boundary)
SMRS	σύστημα μέτρησης της βιωσιμότητας και υποβολής εκθέσεων (sustainability measurement & reporting system)
SS	υποστηρικτική μελέτη (supporting study)
TeR	τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα (technological representativeness)
TiR	χρονική αντιπροσωπευτικότητα (time representativeness)
TS	τεχνική γραμματεία (Technical Secretariat)
UNEP	Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (United Nations Environment Programme)
UUID	καθολικά μοναδικό αναγνωριστικό (Universally Unique Identifier)
WBCSD	Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (World Business Council for Sustainable Development)
WRI	Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (World Resources Institute)

Ορολογία: πρέπει, θα πρέπει, μπορεί

Το παρόν παράρτημα Ι χρησιμοποιεί ακριβή ορολογία για να υποδείξει τις απαιτήσεις, τις συστάσεις και τις επιλογές που μπορούν να επιλέξουν οι εταιρείες.

Ο όρος «**πρέπει**» υποδεικνύει μια απαίτηση, προκειμένου η μελέτη PEF να συμμορφώνεται με την παρούσα μέθοδο.

Ο όρος «**θα πρέπει**» υποδεικνύει μια σύσταση και όχι μια απαίτηση. Κάθε παρέκκλιση από μια σύσταση που διατυπώνεται με τον όρο «θα πρέπει», πρέπει να αιτιολογείται από το μέρος που εκπονεί τη μελέτη και να καθίσταται διαφανής.

Ο όρος «**μπορεί**» υποδεικνύει μια επιλογή η οποία επιτρέπεται.

Ορισμοί

Λεδομένα δραστηριότητας — οι πληροφορίες που σχετίζονται με διαδικασίες κατά τη μοντελοποίηση απογραφών στοιχείων κύκλου ζωής (LCI). Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα των απογραφών στοιχείων κύκλου ζωής των αλυσίδων διαδικασιών που αντιπροσωπεύουν τις δραστηριότητες μιας διαδικασίας πολλαπλασιάζονται το καθένα με τα αντίστοιχα δεδομένα δραστηριότητας¹ και στη συνέχεια συνδυάζονται ώστε να προκύψει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που συνδέεται με την εν λόγω διαδικασία.

Παραδείγματα δεδομένων δραστηριότητας περιλαμβάνουν τον αριθμό κιλοβατώραν ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε, την ποσότητα καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε, την εκροή μιας διαδικασίας (π.χ. απόβλητα), τον αριθμό ωρών λειτουργίας του εξοπλισμού, τη διανυθείσα απόσταση, το εμβαδόν ενός κτιρίου κ.λπ.

Συνώνυμο της «μη στοιχειώδους ροής».

Οξίνιση — κατηγορία επιπτώσεων EF που εξετάζει επιπτώσεις που οφείλονται σε ουσίες που προκαλούν οξίνιση στο περιβάλλον. Οι εκπομπές NO_x, NH₃ και SO_x προκαλούν έκλυση ιόντων υδρογόνου (H⁺) όταν τα αέρια ανοργανοποιούνται. Τα πρωτόνια συμβάλλουν στην οξίνιση του εδάφους και των υδάτων όταν απελευθερώνονται σε περιοχές όπου το ρυθμιστικό δυναμικό του εδάφους είναι χαμηλό, με αποτέλεσμα τη φθίση των δασών και την οξίνιση των λιμνών.

Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες — περιβαλλοντικές πληροφορίες εκτός των κατηγοριών επιπτώσεων EF που υπολογίζονται και γνωστοποιούνται μαζί με τα αποτελέσματα της μελέτης PEF.

Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες — μη περιβαλλοντικές πληροφορίες που υπολογίζονται και γνωστοποιούνται μαζί με τα αποτελέσματα της μελέτης PEF.

Συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων — πλήρης ή μερικός κύκλος ζωής ενός συστήματος προϊόντος ο οποίος — εκτός από τις στοιχειώδεις ροές (και ενδεχομένως τις μη συναφείς ποσότητες ροών αποβλήτων και ραδιενεργών αποβλήτων)— απαριθμεί μόνο το/τα προϊόν/-τα της διαδικασίας ως ροή/-ές αναφοράς στον κατάλογο εισροών-εκροών, αλλά όχι άλλα αγαθά ή υπηρεσίες.

Τα συγκεντρωτικά σύνολα δεδομένων ονομάζονται επίσης σύνολα δεδομένων «αποτελεσμάτων LCI». Το συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων μπορεί να έχει ομαδοποιηθεί οριζόντια και/ή κάθετα.

Κατανομή — προσέγγιση για την επίλυση πολυλειτουργικών προβλημάτων. Αναφέρεται στον «καταμερισμό των ροών εισόδου/εξόδου μιας διαδικασίας ή ενός συστήματος προϊόντος μεταξύ του συστήματος προϊόντος υπό μελέτη και ενός ή περισσοτέρων άλλων συστημάτων προϊόντων».

Ειδικός ανά εφαρμογή — γενική πτυχή της συγκεκριμένης εφαρμογής στην οποία χρησιμοποιείται ένα υλικό. Για παράδειγμα, το μέσο ποσοστό ανακύκλωσης PET σε φιάλες.

Αποδοτέος — μοντελοποίηση βάσει διαδικασίας, η οποία έχει ως στόχο την παροχή μιας στατικής αναπαράστασης των μέσων συνθηκών, εξαίρνοντας τις επιπτώσεις που οφείλονται στην αγορά.

Λεδομένα μέσου όρου — μέσος όρος ειδικών δεδομένων που σταθμίζονται με βάση την παραγωγή.

Διαδικασίες δευτέρου επιπέδου — αναφέρεται στις διαδικασίες εκείνες στον κύκλο ζωής του προϊόντος για τις οποίες δεν είναι δυνατή η άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες. Για παράδειγμα, οι περισσότερες διαδικασίες στην αρχή του κύκλου ζωής και εν γένει όλες οι διαδικασίες σε επόμενο επίπεδο θα θεωρούνται μέρος των διαδικασιών δευτέρου επιπέδου.

Κριτήριο αξιολόγησης — ένα πρότυπο ή σημείο αναφοράς βάσει του οποίου μπορεί να γίνει οποιαδήποτε σύγκριση. Στο πλαίσιο της μελέτης PEF, ο όρος «κριτήριο αξιολόγησης» αναφέρεται στις μέσες περιβαλλοντικές επιδόσεις του αντιπροσωπευτικού προϊόντος που πωλείται στην αγορά της ΕΕ.

Κατάλογος υλικών — ο κατάλογος υλικών ή η δομή προϊόντος (ενίοτε κατάλογος υλικών, BoM ή σχετικός κατάλογος) είναι ένας κατάλογος πρώτων υλών, υπομονάδων συναρμολόγησης, ενδιάμεσων μονάδων συναρμολόγησης, υπομονάδων κατασκευαστικών στοιχείων, εξαρτημάτων, καθώς και των ποσοτήτων καθενός εξ αυτών που απαιτούνται για την κατασκευή του προϊόντος που αποτελεί αντικείμενο της μελέτης PEF. Σε ορισμένους τομείς, ισοδυναμεί με τον κατάλογο στοιχείων.

Επιχείρηση προς επιχείρηση (B2B) — περιγράφει τις συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων, όπως μεταξύ ενός παραγωγού και μιας επιχείρησης χονδρικού εμπορίου, ή μεταξύ μιας επιχείρησης χονδρικού εμπορίου και μιας επιχείρησης λιανικού εμπορίου.

¹ Με βάση τον ορισμό του πεδίου 3 του πρωτοκόλλου για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου [Corporate Accounting and Reporting Standard](#) (World resources institute, 2011).

Επιχείρηση προς καταναλωτή (B2C) — περιγράφει τις συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών, όπως μεταξύ επιχειρήσεων λιανικού εμπορίου και καταναλωτών.

Χαρακτηρισμός — υπολογισμός του μεγέθους και της συμβολής κάθε ταξινομημένης εισροής/εκροής στις αντίστοιχες κατηγορίες επιπτώσεων EF και ομαδοποίηση των συνεισφορών στο πλαίσιο κάθε κατηγορίας.

Αυτό απαιτεί γραμμικό πολλαπλασιασμό των δεδομένων απογραφής με παράγοντες χαρακτηρισμού για κάθε οικεία ουσία και κατηγορία επιπτώσεων EF. Για παράδειγμα, αναφορικά με την κατηγορία επιπτώσεων EF «κλιματική αλλαγή», η ουσία αναφοράς είναι το CO₂ και η μονάδα αναφοράς είναι τα ισοδύναμα kg CO₂.

Παράγοντας χαρακτηρισμού — παράγοντας που προκύπτει από ένα μοντέλο χαρακτηρισμού, το οποίο εφαρμόζεται για τη μετατροπή ενός εκχωρημένου αποτελέσματος της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής στην κοινή μονάδα του δείκτη κατηγορίας επιπτώσεων EF.

Ταξινόμηση — εκχώρηση εισροών και εκροών υλικού/ενέργειας που έχουν καταχωριστεί σε πίνακα στην απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής στις κατηγορίες επιπτώσεων EF σύμφωνα με τη δυνατότητα κάθε ουσίας να συμβάλει στις υπό εξέταση κατηγορίες επιπτώσεων EF.

Κλιματική αλλαγή — κατηγορία επιπτώσεων EF που λαμβάνει υπόψη όλες τις εισροές και εκροές που οδηγούν σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG). Στις συνέπειες περιλαμβάνονται η αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας και οι αιφνίδιες περιφερειακές κλιματικές αλλαγές.

Συνλειτουργία — καθμία από δύο ή περισσότερες λειτουργίες που προκύπτουν από την ίδια βασική διαδικασία ή σύστημα προϊόντος.

Εργοδότης της μελέτης EF — οργανισμός (ή ομάδα οργανισμών), όπως εμπορική εταιρεία ή μη κερδοσκοπικός οργανισμός, που χρηματοδοτεί τη μελέτη EF σύμφωνα με τη μέθοδο PEF και τον σχετικό PEFCR, εάν υπάρχει διαθέσιμος.

Ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα — δεδομένα που μετρώνται ή συλλέγονται απευθείας από μία ή περισσότερες εγκαταστάσεις (ειδικά ανά τοποθεσία δεδομένα) και είναι αντιπροσωπευτικά για τις δραστηριότητες της εταιρείας (ο όρος «εταιρεία» χρησιμοποιείται ως συνώνυμο του όρου «οργανισμός»). Ο όρος είναι συνώνυμος με τον όρο «πρωτογενή δεδομένα». Για τον καθορισμό του επιπέδου αντιπροσωπευτικότητας μπορεί να εφαρμοστεί διαδικασία δειγματοληψίας.

Ειδικό ανά εταιρεία σύνολο δεδομένων — αναφέρεται σε σύνολο δεδομένων (αναλυτικό ή συγκεντρωτικό) που καταρτίζεται με ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα δεδομένα δραστηριότητας αφορούν συγκεκριμένη εταιρεία, ενώ οι υποκείμενες επιμέρους διαδικασίες είναι σύνολα δεδομένων που προέρχονται από βάσεις δεδομένων δεύτερου επιπέδου.

Συγκριτικός ισχυρισμός — αποτελεί περιβαλλοντικό ισχυρισμό σχετικά με την υπεροχή ή την ισοδυναμία ενός προϊόντος έναντι ενός ανταγωνιστικού προϊόντος που επιτελεί την ίδια λειτουργία (συμπεριλαμβανομένου του κριτηρίου αξιολόγησης της κατηγορίας προϊόντος).

Σύγκριση — σύγκριση, η οποία δεν περιλαμβάνει συγκριτικό ισχυρισμό (υπό μορφή γραφήματος ή άλλη μορφή) για δύο ή περισσότερα προϊόντα με βάση τα αποτελέσματα μελέτης PEF και υποστηρικτικούς PEFCR.

Καταναλωτής — ένα μεμονωμένο μέλος του γενικού κοινού που αγοράζει ή χρησιμοποιεί προϊόντα, ακίνητα ή υπηρεσίες για ιδιωτικούς σκοπούς.

Συμπαράγόμενο προϊόν — καθένα από δύο ή περισσότερα προϊόντα που προκύπτουν από την ίδια βασική διαδικασία ή σύστημα προϊόντος.

Από τη γέννηση έως την πύλη — μερική αλυσίδα εφοδιασμού ενός προϊόντος, από την εξόρυξη των πρώτων υλών (γέννηση) έως την «πύλη» του κατασκευαστή. Τα στάδια διανομής, αποθήκευσης και χρήσης, καθώς και τα στάδια τέλους του κύκλου ζωής της αλυσίδας εφοδιασμού παραλείπονται.

Από τη γέννηση έως τον θάνατο — κύκλος ζωής ενός προϊόντος που περιλαμβάνει τα στάδια εξόρυξης πρώτων υλών, επεξεργασίας, διανομής, αποθήκευσης, χρήσης και διάθεσης ή ανακύκλωσης. Όλες οι σχετικές εισροές και εκροές λαμβάνονται υπόψη για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής.

Κριτική εξέταση — διαδικασία που αποσκοπεί στη διασφάλιση της συνέπειας μεταξύ ενός PEFCR και των αρχών και των απαιτήσεων της μεθόδου PEF.

Ποιότητα των δεδομένων — χαρακτηριστικά δεδομένων που σχετίζονται με την ικανότητά τους να ικανοποιούν προβλεπόμενες απαιτήσεις. Η ποιότητα των δεδομένων καλύπτει διάφορες πτυχές, όπως τεχνολογική, γεωγραφική και χρονική αντιπροσωπευτικότητα, καθώς και την πληρότητα και την ακρίβεια των δεδομένων απογραφής.

Δείκτης ποιότητας των δεδομένων (DQR) — ημιοσοτική αξιολόγηση των κριτηρίων ποιότητας ενός συνόλου δεδομένων, με βάση την τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα, τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα, τη χρονική αντιπροσωπευτικότητα και την πιστότητα. Η ποιότητα των δεδομένων πρέπει να θεωρείται ως η ποιότητα του συνόλου δεδομένων όπως τεκμηριώνεται.

Καθυστερημένες εκπομπές — εκπομπές που εμφανίζονται με την πάροδο του χρόνου, π.χ. μέσω μακροχρόνιας χρήσης ή της φάσης τελικής διάθεσης, σε αντιδιαστολή με τις μεμονωμένες εκπομπές σε χρόνο *t*.

Άμεσες στοιχειώδεις ροές (γνωστές και ως στοιχειώδεις ροές) — όλες οι παραγόμενες εκπομπές και οι χρήσεις εισροών πόρων που προκύπτουν άμεσα στο πλαίσιο μιας διαδικασίας. Παραδείγματα είναι οι εκπομπές από μια χημική διαδικασία ή οι διαφεύγουσες εκπομπές από έναν λέβητα απευθείας εντός της εγκατάστασης.

Άμεση αλλαγή στη χρήση της γης (dLUC) — η μετατροπή από έναν τύπο χρήσης της γης σε έναν άλλο, η οποία πραγματοποιείται σε μια μοναδική έκταση και δεν επιφέρει αλλαγές σε κάποιο άλλο σύστημα.

Άμεσα αποδοτέο — αναφέρεται σε μια διαδικασία, δραστηριότητα ή επίπτωση που πραγματοποιείται στο πλαίσιο του καθορισμένου ορίου του συστήματος.

Κατάτμηση — η διαδικασία που αναλύει ένα συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων σε μικρότερα σύνολα δεδομένων βασικής διαδικασίας (οριζόντια ή κάθετα). Η κατάτμηση μπορεί να συμβάλει στην αποσαφήνιση των δεδομένων. Η διαδικασία κατάτμησης δεν θα πρέπει ποτέ να θέτει σε κίνδυνο ή να απειλεί να θέσει σε κίνδυνο την ποιότητα και τη συνέπεια του αρχικού συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων.

Επόμενο στάδιο — συμβαίνει στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού ενός προϊόντος, μετά το σημείο παραπομπής.

Οικοτοξικότητα, γλυκών υδάτων — η κατηγορία επιπτώσεων EF που εξετάζει τις τοξικές επιπτώσεις σε ένα οικοσύστημα, οι οποίες καταστρέφουν μεμονωμένα είδη και μεταβάλλουν τη δομή και τη λειτουργία του οικοσυστήματος. Η οικοτοξικότητα είναι ένα από τα αποτελέσματα διαφόρων τοξικολογικών μηχανισμών που οφείλεται στην απελευθέρωση ουσιών με διαφορετική επίδραση στην υγεία του οικοσυστήματος.

Μέσα γνωστοποίησης EF — όλοι οι πιθανοί τρόποι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη γνωστοποίηση των αποτελεσμάτων της μελέτης EF στα ενδιαφερόμενα μέρη (π.χ. σήματα, περιβαλλοντικές δηλώσεις προϊόντων, οικολογικοί ισχυρισμοί, ιστότοποι, ενημερωτικά γραφήματα κλπ.).

Σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF — σύνολο δεδομένων που αναπτύχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις EF και επικαιροποιείται τακτικά από τη ΓΔ JRC².

Παρακολούθηση της ηλεκτρικής ενέργειας³ — η διαδικασία απόδοσης χαρακτηριστικών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Στοιχειώδεις ροές — στην απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής, οι στοιχειώδεις ροές είναι «υλικό ή ενέργεια που εισέρχονται στο σύστημα υπό μελέτη και τα οποία έχουν εξορυχθεί από το περιβάλλον χωρίς να έχουν υποστεί προηγούμενης μετατροπή από τον άνθρωπο, ή υλικό ή ενέργεια που εξέρχονται από το σύστημα υπό μελέτη, και τα οποία απελευθερώνονται στο περιβάλλον χωρίς μεταγενέστερη μετατροπή από τον άνθρωπο».

Οι στοιχειώδεις ροές είναι, για παράδειγμα, πόροι που έχουν εξαχθεί από τη φύση ή εκπομπές στον αέρα, το νερό και το έδαφος, τα οποία συνδέονται απευθείας με τους παράγοντες χαρακτηρισμού των κατηγοριών επιπτώσεων EF.

Περιβαλλοντική πτυχή — στοιχείο των δραστηριοτήτων, προϊόντων ή υπηρεσιών ενός οργανισμού, το οποίο αλληλεπιδρά ή μπορεί να αλληλεπιδράσει με το περιβάλλον.

Εκτίμηση επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος (EF) — φάση της ανάλυσης PEF που αποσκοπεί στην κατανόηση και την αξιολόγηση του μεγέθους και της σημασίας των πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον για ένα σύστημα προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος. Οι μέθοδοι εκτίμησης των επιπτώσεων EF παρέχουν παράγοντες χαρακτηρισμού επιπτώσεων για στοιχειώδεις ροές, ώστε οι επιπτώσεις να συγκεντρωθούν και να επιτευχθεί περιορισμένος αριθμός δεικτών μέσου σημείου.

Μέθοδος εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος (EF) — πρωτόκολλο για τη μετατροπή των δεδομένων απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής σε ποσοτική εισφορά σε περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούν ανησυχία.

Κατηγορία εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος (EF) — κατηγορία χρήσης πόρων ή περιβαλλοντικών επιπτώσεων με την οποία σχετίζονται τα δεδομένα της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής.

² https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

³ <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/e-track-ii>

Δείκτης κατηγορίας εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος (EF) — ποσοτική αναπαράσταση μιας κατηγορίας επιπτώσεων EF.

Περιβαλλοντική επίπτωση — οποιαδήποτε αρνητική ή θετική αλλαγή στο περιβάλλον, η οποία οφείλεται, εξ ολοκλήρου ή εν μέρει, στις δραστηριότητες, τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες ενός οργανισμού.

Περιβαλλοντικός μηχανισμός — σύστημα φυσικών, χημικών και βιολογικών διαδικασιών για μια δεδομένη κατηγορία επιπτώσεων EF που συνδέει τα αποτελέσματα της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής με τους δείκτες κατηγορίας EF.

Ευτροφισμός — κατηγορία επιπτώσεων EF που σχετίζεται με θρεπτικά στοιχεία (κυρίως άζωτο και φωσφόρος) από εκροές λυμάτων και γεωργικές εκτάσεις στις οποίες έχουν χρησιμοποιηθεί λιπάσματα, τα οποία επισπεύδουν την ανάπτυξη φυκών και άλλου είδους βλάστησης στο νερό.

Η αποδόμηση της οργανικής ύλης καταναλώνει οξυγόνο, με αποτέλεσμα την έλλειψη οξυγόνου και, σε ορισμένες περιπτώσεις, τον θάνατο των ψαριών. Ο ευτροφισμός μετατρέπει την ποσότητα των ουσιών που εκπέμπονται σε ένα κοινό μέτρο που εκφράζεται ως το οξυγόνο που απαιτείται για την αποδόμηση της νεκρής βιομάζας.

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων λόγω ευτροφισμού, χρησιμοποιούνται τρεις κατηγορίες επιπτώσεων EF: ευτροφισμός, επίγειος ευτροφισμός, γλυκών υδάτων ευτροφισμός, θαλάσσιος.

Εξωτερική επικοινωνία — επικοινωνία με οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο μέρος εκτός του εργοδότη ή του επαγγελματία της μελέτης.

Προεκβλλόμενα δεδομένα — δεδομένα από μια συγκεκριμένη διαδικασία η οποία χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση μιας παρόμοιας διαδικασίας για την οποία δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα, με την παραδοχή ότι είναι ευλόγως αντιπροσωπευτική.

Διάγραμμα ροής — σχηματική αναπαράσταση των ροών που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια ενός ή περισσότερων σταδίων της διαδικασίας κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος υπό εξέταση.

Στοιχειώδεις ροές πρώτου επιπέδου — άμεσες στοιχειώδεις ροές (εκπομπές και πόροι) για τις οποίες διατίθεται πρόσβαση σε πρωτογενή δεδομένα (ή ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες).

Διαδικασίες πρώτου επιπέδου — οι διαδικασίες στον κύκλο ζωής του προϊόντος για τις οποίες είναι δυνατή η άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες. Για παράδειγμα, η τοποθεσία του παραγωγού και άλλες διαδικασίες που εφαρμόζει ο παραγωγός ή οι ανάδοχοί του (π.χ. μεταφορά αγαθών, υπηρεσίες έδρας κ.λπ.).

Λειτουργική μονάδα — ορίζει τις ποιοτικές και ποσοτικές πτυχές των λειτουργιών και/ή των υπηρεσιών που παρέχει το υπό αξιολόγηση προϊόν. Ο ορισμός της λειτουργικής μονάδας δίνει απάντηση στα ερωτήματα «τις», «πόσο», «πόσο καλά» και «για πόσο διάστημα;».

Από πύλη σε πύλη — μερική αλυσίδα εφοδιασμού ενός προϊόντος που περιλαμβάνει μόνο τις διαδικασίες που εκτελούνται σε ένα προϊόν στο πλαίσιο ενός συγκεκριμένου οργανισμού ή τοποθεσίας.

Από την πύλη έως τον θάνατο — μερική αλυσίδα εφοδιασμού ενός προϊόντος που περιλαμβάνει μόνο τα στάδια διανομής, αποθήκευσης, χρήσης και διάθεσης ή ανακύκλωσης ενός προϊόντος.

Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) — δείκτης που μετρά την κατακράτηση ακτινοβολίας μιας μονάδας μάζας μιας δεδομένης ουσίας που έχει συσσωρευτεί σε επιλεγμένο χρονικό ορίζοντα. Είναι εκφρασμένη ως ουσία αναφοράς (για παράδειγμα, μονάδες ισοδύναμου CO₂) και ως καθορισμένος χρονικός ορίζοντας (π.χ. GWP 20, GWP 100, GWP 500 — για 20, 100 και 500 έτη αντίστοιχα).

Συνδυάζοντας πληροφορίες τόσο σχετικά με την κατακράτηση ακτινοβολίας (η ροή ενέργειας που προκαλείται από την εκπομπή της ουσίας) όσο και σχετικά με τον χρόνο παραμονής της ουσίας στην ατμόσφαιρα, το GWP παρέχει ένα μέτρο της ικανότητας μιας ουσίας να επηρεάζει την παγκόσμια μέση θερμοκρασία του αέρα και, συνεπώς, να επηρεάζει στη συνέχεια διάφορες κλιματικές παραμέτρους και τις επιπτώσεις τους, όπως η συχνότητα και η ένταση των καταιγίδων, η ένταση των βροχοπτώσεων και η συχνότητα των πλημμυρών κ.λπ.

Υπολογισμός οριζόντιου μέσου όρου — η ενέργεια συγκέντρωσης συνόλων δεδομένων πολλαπλών βασικών διαδικασιών ή συνόλων δεδομένων συγκεντρωτικής διαδικασίας στα οποία το καθένα παρέχει την ίδια ροή αναφοράς, για τη δημιουργία νέου συνόλου δεδομένων διαδικασίας.

Τοξικότητα για τον άνθρωπο — καρκίνος — κατηγορία επιπτώσεων EF που αντιστοιχεί στις δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου που προκαλούνται από την πρόσληψη τοξικών ουσιών μέσω της εισπνοής αέρα, της κατανάλωσης τροφής/νερού και της διείδυσης μέσω του δέρματος, στο μέτρο που σχετίζονται με τον καρκίνο.

Τοξικότητα για τον άνθρωπο — εκτός του καρκίνου — κατηγορία επιπτώσεων EF που αντιστοιχεί στις δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου που προκαλούνται από την πρόσληψη τοξικών ουσιών μέσω της εισπνοής αέρα, της κατανάλωσης τροφής/νερού και της διείσδυσης μέσω του δέρματος, στο μέτρο που σχετίζονται με μη καρκινογόνες επιπτώσεις, οι οποίες δεν οφείλονται σε αιωρούμενα σωματίδια/αναπνευστικές ανόργανες ύλες ή ιοντίζουσα ακτινοβολία.

Ανεξάρτητος εξωτερικός εμπειρογνώμονας — αρμόδιο άτομο, το οποίο δεν απασχολείται σε θέση πλήρους ή μερικής απασχόλησης από τον εργοδότη της μελέτης EF ή τον χρήστη της μεθόδου EF και δεν συμμετέχει στον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής ή στη διεξαγωγή της μελέτης EF.

Έμμεση αλλαγή χρήσης γης (iLUC) — εμφανίζεται όταν ένα αίτημα για μια συγκεκριμένη μορφή χρήσης γης προκαλεί αλλαγές εκτός των ορίων του συστήματος, δηλαδή σε άλλους τύπους χρήσης γης. Αυτές οι έμμεσες επιπτώσεις μπορούν να εκτιμηθούν κυρίως μέσω οικονομικής μοντελοποίησης της ζήτησης γης ή της μοντελοποίησης της μεταγκατάστασης των δραστηριοτήτων σε παγκόσμια κλίμακα.

Ροές εισόδου — ροή προϊόντος, υλικού ή ενέργειας που εισέρχεται σε μια βασική διαδικασία. Τα προϊόντα και τα υλικά περιλαμβάνουν πρώτες ύλες, ενδιάμεσα προϊόντα και συμπαραγόμενα προϊόντα.

Ενδιάμεσο προϊόν — εκροή από μια βασική διαδικασία η οποία εισέρχεται εν συνεχεία σε άλλες βασικές διαδικασίες που απαιτούν περαιτέρω μετατροπή στο πλαίσιο του συστήματος. Ενδιάμεσο προϊόν είναι ένα προϊόν για το οποίο απαιτείται περαιτέρω επεξεργασία για να μπορέσει να πωληθεί στον τελικό καταναλωτή.

Ιοντίζουσα ακτινοβολία, ανθρώπινη υγεία — κατηγορία επιπτώσεων EF που αντιστοιχεί στις δυσμενείς επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία που προκαλούνται από τις εκλύσεις ραδιενέργειας.

Χρήση γης — κατηγορία επιπτώσεων EF που σχετίζεται με τη χρήση (εκμετάλλευση) και μετατροπή (διαμόρφωση) της έκτασης μέσω δραστηριοτήτων όπως η γεωργία, η δασοκομία, η οδοποιία, οι οικοδομές, η εκμετάλλευση μεταλλείων κλπ.

Η εκμετάλλευση της γης λαμβάνει υπόψη τις επιπτώσεις της χρήσης γης, το μέγεθος της εμπλεκόμενης έκτασης και τη διάρκεια της εκμετάλλευσης (αλλαγές στην ποιότητα του εδάφους πολλαπλασιασμένες επί την έκταση και τη διάρκεια). Η μετατροπή της γης λαμβάνει υπόψη την έκταση των αλλαγών στις ιδιοκτησίες γης και την έκταση που επηρεάζεται (αλλαγές στην ποιότητα του εδάφους πολλαπλασιασμένες επί την έκταση).

Επικεφαλής ελεγκτής — πρόσωπο που συμμετέχει σε ομάδα επαλήθευσης με πρόσθετες αρμοδιότητες, σε σύγκριση με τους υπόλοιπους ελεγκτές της ομάδας.

Κύκλος ζωής — διαδοχικά και αλληλοσυνδεδεμένα στάδια της ζωής ενός προϊόντος, από την απόκτηση των πρώτων υλών ή τη δημιουργία από φυσικούς πόρους έως την τελική διάθεση.

Προσέγγιση κύκλου ζωής — λαμβάνει υπόψη το φάσμα των ροών πόρων και των περιβαλλοντικών παρεμβάσεων που σχετίζονται με ένα προϊόν από την άποψη της εφοδιαστικής αλυσίδας, συμπεριλαμβανομένων όλων των σταδίων, από την απόκτηση των πρώτων υλών έως την επεξεργασία, τη διανομή, τη χρήση και τις διαδικασίες στο τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων, καθώς και όλες τις σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (αντί να εστιάζει σε ένα μόνο ζήτημα).

Αξιολόγηση του κύκλου ζωής (AKZ) — συλλογή και αξιολόγηση των εισροών και εκροών, καθώς και των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός συστήματος προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Εκτίμηση των επιπτώσεων κύκλου ζωής (LCIA) — φάση της ανάλυσης του κύκλου ζωής που αποσκοπεί στην κατανόηση και την αξιολόγηση του μεγέθους και της σημασίας των πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον για ένα σύστημα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής.

Οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι LCIS παρέχουν παράγοντες χαρακτηρισμού επιπτώσεων για στοιχειώδεις ροές, ώστε να συγκεντρωθούν οι επιπτώσεις για να προκύψει περιορισμένος αριθμός δεικτών μέσου σημείου και/ή ζημιών.

Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής (LCI) — το συνδυασμένο σύνολο ανταλλαγών στοιχειωδών ροών, ροών αποβλήτων και ροών προϊόντων σε ένα σύνολο δεδομένων LCI.

Σύνολο δεδομένων απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής (LCI) — έγγραφο ή αρχείο με πληροφορίες για τον κύκλο ζωής συγκεκριμένου προϊόντος ή άλλη αναφορά (π.χ. τοποθεσία, διαδικασία), που καλύπτει περιγραφικά μεταδεδωμένα και ποσοτική απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής. Ένα σύνολο δεδομένων LCI θα μπορούσε να είναι σύνολο δεδομένων βασικής διαδικασίας, με εν μέρει συγκεντρωτικά δεδομένα ή ένα σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων.

Ρυθμός φόρτωσης — λόγος του πραγματικού φορτίου προς το πλήρες φορτίο ή τη χωρητικότητα (π.χ. μάζα ή όγκος) που φέρει ένα όχημα ανά διαδρομή.

Ειδικό υλικό — μια γενική πτυχή ενός υλικού. Για παράδειγμα, το ποσοστό ανακύκλωσης τερεφθαλικού πολυαιθυλενίου (PET).

Πολυλειτουργικότητα — αν μια διαδικασία ή εγκατάσταση παρέχει περισσότερες από μία λειτουργίες, δηλαδή παρέχει διάφορα προϊόντα και/ή υπηρεσίες («συμπαράγόμενα προϊόντα»), τότε είναι «πολυλειτουργική». Σε αυτές τις περιπτώσεις, όλες οι εισροές και οι εκπομπές που συνδέονται με τη διαδικασία θα επιμερίζονται μεταξύ του οικείου προϊόντος και των άλλων συμπαραγόμενων προϊόντων βάσει διαδικασιών που αναφέρονται με σαφήνεια.

Μη στοιχειώδεις (ή περίπλοκες) ροές — στην απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής, οι μη στοιχειώδεις ροές περιλαμβάνουν όλες τις εισροές (π.χ. ηλεκτρική ενέργεια, υλικά, διαδικασίες μεταφοράς) και τις εκροές (π.χ. απόβλητα, υποπροϊόντα) σε ένα σύστημα, οι οποίες απαιτούν περαιτέρω προσπάθειες μοντελοποίησης για τη μετατροπή τους σε στοιχειώδεις ροές.

Συνώνυμο των «δεδομένων δραστηριότητας».

Κανονικοποίηση — μετά το στάδιο χαρακτηρισμού, η κανονικοποίηση είναι το στάδιο στο οποίο τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής διαφύονται με παράγοντες κανονικοποίησης που αντιπροσωπεύουν τη συνολική απογραφή μιας μονάδας αναφοράς (π.χ. μια ολόκληρη χώρα ή ένας μέσος πολίτης).

Τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής εκφράζουν τα σχετικά μερίδια που αντιστοιχούν στις επιπτώσεις του αναλυμένου συστήματος όσον αφορά τις συνολικές εισφορές σε κάθε κατηγορία επιπτώσεων ανά μονάδα αναφοράς.

Από την αντιπαράθεση των κανονικοποιημένων αποτελεσμάτων εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής των διαφόρων θεμάτων επιπτώσεων προκύπτουν οι κατηγορίες επιπτώσεων που επηρεάζονται περισσότερο και λιγότερο από το σύστημα που αναλύθηκε.

Τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής αντικατοπτρίζουν μόνο τη συμβολή του αναλυμένου συστήματος στη συνολική πιθανή επίπτωση και όχι τη σοβαρότητα/συνάφεια με την αντίστοιχη συνολική επίπτωση. Τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα είναι αδιάστατα, αλλά όχι προσθετικά.

Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα (OEFSR) — κανόνες που αφορούν συγκεκριμένο τομέα και βασίζονται στον κύκλο ζωής, οι οποίοι συμπληρώνουν τη γενική μεθοδολογική καθοδήγηση για τις μελέτες OEF παρέχοντας περαιτέρω εξειδίκευση σε επίπεδο ενός συγκεκριμένου τομέα.

Οι OEFCR συμβάλλουν στη μετατόπιση της εστίασης της μελέτης OEF στις πτυχές και τις παραμέτρους που έχουν μεγαλύτερη σημασία και, κατά συνέπεια, αυξάνουν τη συνάφεια, την αναπαραγωγιμότητα και τη συνέπεια των αποτελεσμάτων μέσω της μείωσης του κόστους έναντι μελέτης που βασίζεται στις συνολικές απαιτήσεις της μεθόδου OEF. Μόνο οι OEFCR που αναπτύσσονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή σε συνεργασία με αυτήν, ή έχουν εγκριθεί από την Επιτροπή ή ως πράξεις της ΕΕ, αναγνωρίζονται ως σύμφωνοι με τη μέθοδο αυτή.

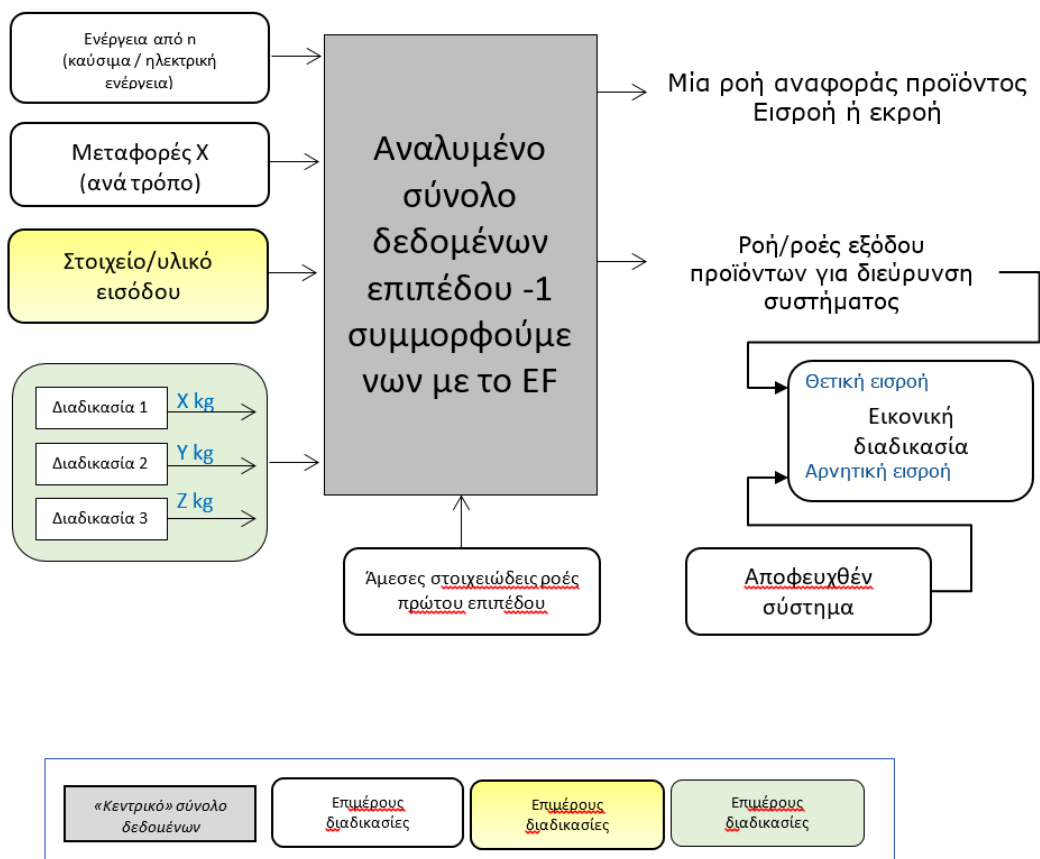
Ροές εξόδου — ροή προϊόντος, υλικού ή ενέργειας που εξέρχεται από μια βασική διαδικασία. Τα προϊόντα και τα υλικά περιλαμβάνουν πρώτες ύλες, ενδιάμεσα προϊόντα, συμπαράγόμενα προϊόντα και εκπομπές. Οι ροές εξόδου θεωρείται επίσης ότι καλύπτουν στοιχειώδεις ροές.

Καταστροφή του όζοντος — κατηγορία επιπτώσεων EF που αντιστοιχεί στην υποβάθμιση του στρατοσφαιρικού όζοντος λόγω εκπομπών ουσιών που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος, για παράδειγμα μακρόβια αέρια που περιέχουν χλωρίο και βρώμιο [π.χ. χλωροφθοράνθρακες (CFC), υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFC), halons].

Εν μέρει αναλυτικό σύνολο δεδομένων — σύνολο δεδομένων με LCI που περιέχει στοιχειώδεις ροές και δεδομένα δραστηριότητας και παρέχει ένα πλήρες σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων LCI όταν συνδυάζεται με τα συμπληρωματικά υποκείμενα σύνολα δεδομένων του.

Εν μέρει αναλυτικό σύνολο δεδομένων σε επίπεδο -1 — ένα εν μέρει αναλυμένο σύνολο δεδομένων σε επίπεδο -1 περιέχει στοιχειώδεις ροές και δεδομένα δραστηριότητας για ένα επίπεδο προς τα κάτω στην αλυσίδα εφοδιασμού, ενώ όλα τα συμπληρωματικά υποκείμενα σύνολα δεδομένων είναι στη συγκεντρωτική τους μορφή.

Σχήμα 1 Παράδειγμα εν μέρει αναλυμένου συνόλου δεδομένων σε επίπεδο -1



Αιωρούμενα σωματίδια — κατηγορία επιπτώσεων ΕΦ που αντιστοιχεί στις δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου που προκαλούνται από τις εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων (PM) και των προδρόμων τους (NO_x, SO_x, NH₃).

Υποστηρικτική μελέτη PEF-CR — μελέτη PEF βάσει σχεδίου PEF-CR. Χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση των αποφάσεων που λαμβάνονται στο σχέδιο PEF-CR πριν από την έκδοση του τελικού PEF-CR.

Προφίλ PEF — Τα ποσοτικοποιημένα αποτελέσματα μιας μελέτης PEF. Περιλαμβάνει την ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων για τις διάφορες κατηγορίες επιπτώσεων και τις πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες που θεωρούνται απαραίτητες για την υποβολή εκθέσεων.

Έκθεση PEF — Έγγραφο που παρουσιάζει συνοπτικά τα αποτελέσματα της μελέτης PEF.

Μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (PEF-RP) — μελέτη PEF που εκπονείται στο/στα αντιπροσωπευτικό/-ά προϊόν/-τα και αποσκοπεί στον προσδιορισμό των σημαντικότερων σταδίων του κύκλου ζωής, των διαδικασιών, των στοιχειωδών ροών, των κατηγοριών επιπτώσεων και οποιωνδήποτε άλλων σημαντικών απαιτήσεων που απαιτούνται για τον καθορισμό του κριτηρίου αξιολόγησης για την κατηγορία/υποκατηγορίες προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του PEF-CR.

Μελέτη PEF — όρος που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό όλων των ενεργειών που απαιτούνται για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων του PEF. Περιλαμβάνει τη μοντελοποίηση, τη συλλογή δεδομένων και την ανάλυση των αποτελεσμάτων. Τα αποτελέσματα της μελέτης PEF αποτελούν τη βάση για την κατάρτιση εκθέσεων PEF.

Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος — κατηγορία επιπτώσεων ΕΦ που αντιστοιχεί στο σχηματισμό όζοντος στο επίπεδο του εδάφους ή στην τροπόσφαιρα, ο οποίος οφείλεται στη φωτοχημική οξειδωση πτητικών οργανικών ενώσεων (ΠΟΕ) και μονοξειδίου του άνθρακα (CO) παρουσία οξειδίων του αζώτου (NO_x) και ηλιακής ακτινοβολίας.

Οι υψηλές συγκεντρώσεις τροποσφαιρικού όζοντος σε επίπεδο εδάφους καταστρέφουν τη βλάστηση, τις αναπνευστικές οδούς του ανθρώπου και τα ανθρωπογενή υλικά, μέσω αντίδρασης με οργανικά υλικά.

Πληθυσμός — κάθε πεπερασμένο ή άπειρο σύνολο ατόμων, όχι κατ' ανάγκη έμφυτων, που αποτελούν αντικείμενο στατιστικής μελέτης.

Πρωτογενή δεδομένα — δεδομένα από συγκεκριμένες διαδικασίες εντός της αλυσίδας εφοδιασμού του χρήστη της μεθόδου PEF ή του χρήστη του PEFCR.

Τα δεδομένα αυτά μπορούν να λάβουν τη μορφή δεδομένων δραστηριότητας ή στοιχειωδών ροών πρώτου επιπέδου (απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής). Τα πρωτογενή δεδομένα είναι ειδικά ανά τοποθεσία, ειδικά ανά εταιρεία (εάν πρόκειται για πολλαπλές τοποθεσίες για το ίδιο προϊόν) ή ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού.

Τα πρωτογενή δεδομένα μπορούν να λαμβάνονται μέσω ενδείξεων μετρητών, αρχείων αγορών, λογαριασμών υπηρεσιών κοινής ωφελείας, μηχανικών μοντέλων, άμεσης παρακολούθησης, ισοζυγίων υλικών/προϊόντων, στοιχειομετρίας ή άλλων μεθόδων για τη λήψη δεδομένων από συγκεκριμένες διαδικασίες στην αλυσίδα αξίας του χρήστη της μεθόδου PEF ή του χρήστη του PEFCR.

Στη μέθοδο αυτή, ο όρος «πρωτογενή δεδομένα» είναι συνώνυμος με τον όρο «ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα» ή με τον όρο «ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένα».

Προϊόν — κάθε αγαθό ή υπηρεσία.

Κατηγορία προϊόντος — ομάδα προϊόντων (ή υπηρεσιών) που μπορούν να εκπληρώσουν ισοδύναμες λειτουργίες.

Κανόνες κατηγορίας προϊόντος (PCR) — σύνολο ειδικών κανόνων, απαιτήσεων και κατευθυντήριων γραμμών για την ανάπτυξη περιβαλλοντικών δηλώσεων τύπου III για μία ή περισσότερες κατηγορίες προϊόντων.

Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων ανά κατηγορία (PEFCR) — κανόνες που αφορούν συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντος και βασίζονται στον κύκλο ζωής, οι οποίοι συμπληρώνουν τη γενική μεθοδολογική καθοδήγηση για τις μελέτες PEF παρέχοντας περαιτέρω εξειδίκευση για μια συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντος.

Οι PEFCR συμβάλλουν στη μετατόπιση της εστίασης της μελέτης PEF στις πτυχές και τις παραμέτρους που έχουν μεγαλύτερη σημασία και, κατά συνέπεια, αυξάνουν τη συνάφεια, την αναπαραγωγιμότητα και τη συνέπεια των αποτελεσμάτων μέσω της μείωσης του κόστους, σε σύγκριση με μια μελέτη που βασίζεται στις συνολικές απαιτήσεις της μεθόδου PEF.

Μόνο οι PEFCR που αναπτύσσονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή σε συνεργασία με αυτήν, ή έχουν εγκριθεί από την Επιτροπή ή ως πράξεις της ΕΕ, αναγνωρίζονται ως σύμφωνοι με τη μέθοδο αυτή.

Ροή προϊόντος — προϊόντα που εισέρχονται σε ή εξέρχονται προς ένα άλλο σύστημα προϊόντος.

Σύστημα προϊόντος — η συλλογή βασικών διαδικασιών με στοιχειώδεις ροές και ροές προϊόντων, οι οποίες επιτελούν μία ή περισσότερες καθορισμένες λειτουργίες και διαμορφώνουν τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος.

Πρώτη ύλη — πρωτογενές ή δευτερογενές υλικό που χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενός προϊόντος.

Ροή αναφοράς — μέτρο των εκροών από διαδικασίες ενός δεδομένου συστήματος προϊόντος που απαιτείται για την εκπλήρωση της λειτουργίας που εκφράζεται από τη λειτουργική μονάδα.

Ανακατασκευή — η διαδικασία επαναφοράς των στοιχείων σε λειτουργική και/ή ικανοποιητική κατάσταση σε σύγκριση με την αρχική προδιαγραφή (που παρέχει την ίδια λειτουργία), με τη χρήση μεθόδων όπως η ανακατασκευή επιφάνειας, η εκ νέου βαφή κ.λπ. Τα ανακαινισμένα προϊόντα μπορεί να έχουν δοκιμαστεί και επαληθευτεί ότι λειτουργούν σωστά.

Εκπομπές — εκπομπές στον αέρα και απορρίψεις στο νερό και το έδαφος.

Αντιπροσωπευτικό προϊόν (μοντέλο) — μπορεί να πρόκειται για πραγματικό ή εικονικό (ανύπαρκτο) προϊόν. Το εικονικό προϊόν θα πρέπει να υπολογίζεται με βάση τα μέσα χαρακτηριστικά της ευρωπαϊκής αγοράς σταθμισμένα ως προς τις πωλήσεις για όλες τις υφιστάμενες τεχνολογίες/υλικά που καλύπτονται από την κατηγορία ή την υποκατηγορία προϊόντων.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα σύνολα στάθμισης, εάν αυτό δικαιολογείται —για παράδειγμα, ο σταθμισμένος μέσος όρος με βάση τη μάζα (τόνοι υλικού) ή ο σταθμισμένος μέσος όρος με βάση μονάδες προϊόντος (τεμάχια).

Αντιπροσωπευτικό δείγμα — αντιπροσωπευτικό δείγμα όσον αφορά μία ή περισσότερες μεταβλητές είναι ένα δείγμα στο οποίο η κατανομή των μεταβλητών αυτών είναι ακριβώς η ίδια (ή παρόμοια) με εκείνη του πληθυσμού του οποίου το δείγμα αποτελεί υποσύνολο.

Χρήση πόρων, ορυκτής προέλευσης — κατηγορία επιπτώσεων EF που αφορά τη χρήση μη ανανεώσιμων ορυκτών φυσικών πόρων (π.χ. φυσικό αέριο, άνθρακας, πετρέλαιο).

Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα — κατηγορία επιπτώσεων EF που αφορά τη χρήση μη ανανεώσιμων αβιοτικών φυσικών πόρων (ορυκτά και μέταλλα).

Επανεξέταση — διαδικασία με σκοπό να διασφαλιστεί ότι η διαδικασία ανάπτυξης ή αναθεώρησης PEFCR έχει διεξαχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στη μέθοδο PEF και στο μέρος A του παραρτήματος II.

Έκθεση επανεξέτασης — τεκμηρίωση της διαδικασίας επανεξέτασης που περιλαμβάνει τη δήλωση επανεξέτασης, όλες τις σχετικές πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία επανεξέτασης, τις αναλυτικές παρατηρήσεις του/των εξεταστή/-ών και τις αντίστοιχες απαντήσεις, καθώς και το αποτέλεσμα. Το έγγραφο φέρει την ηλεκτρονική ή ιδιόχειρη υπογραφή του εξεταστή (ή του επικεφαλής εξεταστή, εάν συμμετέχει σε επιτροπή εξεταστών)

Επιτροπή επανεξέτασης — ομάδα εμπειρογνομόνων (εξεταστών) η οποία θα επανεξετάσει τον PEFCR

Εξεταστής — ανεξάρτητος εξωτερικός εμπειρογνώμονας που διενεργεί την επανεξέταση του PEFCR και ενδεχομένως συμμετέχει σε επιτροπή εξεταστών.

Δείγμα — υποσύνολο που περιέχει τα χαρακτηριστικά μεγαλύτερου πληθυσμού. Τα δείγματα χρησιμοποιούνται σε στατιστική δοκιμή όταν το μέγεθος του πληθυσμού είναι υπερβολικά μεγάλο ώστε η δοκιμή να μην περιλαμβάνει όλα τα πιθανά μέλη ή παρατηρήσεις. Ένα δείγμα θα πρέπει να αντιπροσωπεύει το σύνολο του πληθυσμού και να μην αντικατοπτρίζει μεροληψία προς ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

Δευτερογενή δεδομένα — δεδομένα που δεν προέρχονται από συγκεκριμένη διαδικασία εντός της αλυσίδας εφοδιασμού της εταιρείας που διενεργεί μελέτη PEF.

Πρόκειται για δεδομένα τα οποία δεν αποτελούν αντικείμενο άμεσης συλλογής, μέτρησης ή εκτίμησης από την εταιρεία, αλλά προέρχονται από βάση δεδομένων LCI τρίτου ή από άλλες πηγές.

Τα δευτερογενή δεδομένα περιλαμβάνουν δεδομένα μέσου όρου του κλάδου (π.χ. από δημοσιευμένα στοιχεία παραγωγής, κρατικές στατιστικές και κλαδικές ενώσεις), βιβλιογραφικές μελέτες, τεχνικές μελέτες και διπλώματα ευρεσιτεχνίας, και μπορεί επίσης να βασίζονται σε χρηματοοικονομικά δεδομένα και να περιέχουν προσεγγιστικά δεδομένα, καθώς και άλλα γενικά δεδομένα.

Τα πρωτογενή δεδομένα που αποτελούν αντικείμενο οριζόντιας διαδικασίας συγκέντρωσης θεωρούνται δευτερογενή δεδομένα.

Ανάλυση ευαισθησίας — συστηματικές διαδικασίες για την εκτίμηση των επιπτώσεων των επιλογών που γίνονται σχετικά με τις μεθόδους και τα δεδομένα των αποτελεσμάτων μιας μελέτης PEF.

Ειδικά ανά τοποθεσία δεδομένα — δεδομένα που μετρούνται ή συλλέγονται απευθείας από μία εγκατάσταση (τοποθεσία παραγωγής).

Συνώνυμο των «πρωτογενών δεδομένων».

Ενιαία συνολική βαθμολογία — άθροισμα των σταθμισμένων αποτελεσμάτων EF όλων των κατηγοριών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Ειδικά δεδομένα — δεδομένα που μετρούνται ή συλλέγονται απευθείας και τα οποία αντιπροσωπεύουν δραστηριότητες σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση ή σύνολο εγκαταστάσεων.

Συνώνυμο των «πρωτογενών δεδομένων».

Υποδιαίρεση — η υποδιαίρεση περιλαμβάνει την κατάτμηση πολυλειτουργικών διαδικασιών ή εγκαταστάσεων για την απομόνωση των ροών εισόδου που σχετίζονται με την απόδοση κάθε διαδικασίας ή εγκατάστασης. Η διαδικασία διερευνάται προκειμένου να αποδειχθεί αν είναι δυνατή η υποδιαίρεσή της. Στις περιπτώσεις όπου είναι δυνατό να εφαρμοστεί υποδιαίρεση, τα δεδομένα απογραφής θα πρέπει να συλλέγονται μόνο για εκείνες τις βασικές διαδικασίες που σχετίζονται άμεσα με τα οικεία προϊόντα/υπηρεσίες.

Υποπληθυσμός — κάθε πεπερασμένο ή άπειρο σύνολο ατόμων, όχι κατ' ανάγκη έμνηχων, το οποίο αποτελεί αντικείμενο στατιστικής μελέτης και συνιστά ομοιογενές υποσύνολο ολόκληρου του πληθυσμού.

Συνώνυμο του «στρώματος».

Επιμέρους διαδικασίες — διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για την εκπροσώπηση των δραστηριοτήτων των διαδικασιών επιπέδου 1 (=δομικά στοιχεία). Οι επιμέρους διαδικασίες μπορούν να παρουσιάζονται σε (εν μέρει) συγκεντρωτική μορφή (βλ. σχήμα 1).

Επιμέρους δείγμα — δείγμα υποπληθυσμού.

Αλυσίδα εφοδιασμού — όλες οι δραστηριότητες προηγούμενου και επόμενου σταδίου που σχετίζονται με τις λειτουργίες του χρήστη της μεθόδου PEF, συμπεριλαμβανομένων της χρήσης των πωλούμενων προϊόντων από τους καταναλωτές και της επεξεργασίας στο τέλος του κύκλου ζωής των πωλούμενων προϊόντων μετά τη χρήση από τους καταναλωτές.

Ειδικός ανά αλυσίδα εφοδιασμού — αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη πτυχή συγκεκριμένης αλυσίδας εφοδιασμού μιας εταιρείας. Για παράδειγμα, το ανακυκλωμένο περιεχόμενο αλουμινίου που παράγεται από μια συγκεκριμένη εταιρεία.

Όριο συστήματος — ορισμός των πτυχών που περιλαμβάνονται ή εξαιρούνται από τη μελέτη. Για παράδειγμα, για μια ανάλυση EF «από τη γέννηση έως τον θάνατο», το όριο συστήματος περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες, οι οποίες ποικίλλουν από την εξόρυξη πρώτων υλών, έως τα στάδια επεξεργασίας, διανομής, αποθήκευσης, χρήσης και διάθεσης ή ανακύκλωσης.

Διάγραμμα ορίου συστήματος — γραφική αναπαράσταση του ορίου συστήματος που προσδιορίστηκε για τη μελέτη PEF.

Προσωρινή αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα — συντελείται όταν ένα προϊόν μειώνει τις ατμοσφαιρικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ή προκαλεί αρνητικές εκπομπές, απορροφώντας και αποθηκεύοντας διοξείδιο του άνθρακα για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

Περιβαλλοντική δήλωση τύπου III — περιβαλλοντική δήλωση που παρέχει ποσοτικοποιημένα περιβαλλοντικά δεδομένα χρησιμοποιώντας προκαθορισμένες παραμέτρους και, κατά περίπτωση, πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Ανάλυση αβεβαιότητας — διαδικασία για την εκτίμηση της αβεβαιότητας στα αποτελέσματα μιας μελέτης PEF λόγω της μεταβλητότητας των δεδομένων και της αβεβαιότητας που σχετίζεται με τις επιλογές.

Βασική διαδικασία — το μικρότερο στοιχείο που λαμβάνεται υπόψη στην LCI και για το οποίο ποσοτικοποιούνται τα δεδομένα εισόδου και εξόδου.

Βασική διαδικασία, μαύρο πλαίσιο — αλυσίδα επεξεργασίας ή βασική διαδικασία επιπέδου εγκατάστασης. Καλύπτει τον οριζόντιο μέσο όρο των βασικών διαδικασιών σε διάφορες τοποθεσίες. Καλύπτει επίσης πολυλειτουργικές βασικές διαδικασίες όπου τα διάφορα συμπαράγόμενα προϊόντα υποβάλλονται σε διαφορετικά στάδια επεξεργασίας εντός του μαύρου πλαισίου, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα κατανομής για το εν λόγω σύνολο δεδομένων⁴.

Βασική διαδικασία, μεμονωμένη λειτουργία — βασική διαδικασία τύπου λειτουργίας μονάδας που δεν μπορεί να υποδιαιρεθεί περαιτέρω. Καλύπτει πολυλειτουργικές διαδικασίες του τύπου λειτουργίας μονάδας⁵.

Προηγούμενου σταδίου — οτιδήποτε συμβαίνει στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας των αγοραζόμενων αγαθών/υπηρεσιών πριν ενταχθεί στο όριο του συστήματος.

Χρήστης του PEF CR — ενδιαφερόμενο μέρος που εκπονεί μελέτη PEF με βάση έναν PEF CR.

Χρήστης της μεθόδου PEF — ενδιαφερόμενο μέρος που εκπονεί μελέτη PEF με βάση τη μέθοδο PEF.

Χρήστης των αποτελεσμάτων της μελέτης PEF — ενδιαφερόμενο μέρος που χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα της μελέτης PEF για οποιονδήποτε εσωτερικό ή εξωτερικό σκοπό.

Επικύρωση — επιβεβαίωση — από τον ελεγκτή περιβαλλοντικού αποτυπώματος — ότι οι πληροφορίες και τα δεδομένα στη μελέτη PEF, στην έκθεση PEF και στα μέσα γνωστοποίησης είναι έγκυρα, αξιόπιστα και ορθά.

Δήλωση επικύρωσης — οριστικό έγγραφο στο οποίο συγκεντρώνονται τα συμπεράσματα των ελεγκτών ή της ομάδας επαλήθευσης όσον αφορά τη μελέτη EF. Το έγγραφο αυτό είναι υποχρεωτικό και φέρει την ηλεκτρονική ή ιδιόχειρη υπογραφή του ελεγκτή ή (όταν συμμετέχει σε επιτροπή επαλήθευσης) του επικεφαλής ελεγκτή.

⁴ Περισσότερες λεπτομέρειες διατίθενται στον οδηγό για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF στη διεύθυνση https://eplea.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

⁵ Περισσότερες λεπτομέρειες διατίθενται στον οδηγό για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF στη διεύθυνση https://eplea.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

Επαλήθευση — διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που διεξάγεται από ελεγκτή περιβαλλοντικού αποτοπώματος ώστε να καταδειχθεί αν η μελέτη PEF διεξήχθη σύμφωνα με το παράρτημα I.

Έκθεση επαλήθευσης — τεκμηρίωση της διαδικασίας επαλήθευσης και των πορισμάτων, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερών παρατηρήσεων από τον/τους ελεγκτή/-ές, καθώς και των αντίστοιχων απαντήσεων. Το έγγραφο αυτό είναι υποχρεωτικό, αλλά μπορεί να είναι εμπιστευτικό. Το έγγραφο φέρει την ηλεκτρονική ή ιδιόχειρη υπογραφή του ελεγκτή ή (όταν συμμετέχει σε επιτροπή επαλήθευσης) του επικεφαλής ελεγκτή.

Ομάδα επαλήθευσης — ομάδα ελεγκτών που θα επαληθεύσει τη μελέτη EF, την έκθεση EF και τα μέσα γνωστοποίησης EF.

Ελεγκτής — ανεξάρτητος εξωτερικός εμπειρογόμενος που διενεργεί επαλήθευση της μελέτης EF και ενδεχομένως συμμετέχει σε ομάδα επαλήθευσης.

Κάθετη συγκέντρωση — η τεχνική ή μηχανική συγκέντρωση αναφέρεται στην κάθετη συγκέντρωση βασικών διαδικασιών που συνδέονται άμεσα σε μία εγκατάσταση ή αλυσίδα διαδικασιών. Η κάθετη συγκέντρωση περιλαμβάνει τον συνδυασμό συνόλων δεδομένων βασικών διαδικασιών (ή συνόλων δεδομένων συγκεντρωτικής διαδικασίας), τα οποία συνδέονται με μια ροή.

Απόβλητα — ουσίες ή αντικείμενα ο κάτοχος των οποίων σκοπεύει (ή οφείλει) να τα απορρίψει.

Χρήση υδάτων — κατηγορία επιπτώσεων EF η οποία αντιπροσωπεύει τη σχετική διαθέσιμη εναπομείνασα ποσότητα νερού ανά περιοχή σε μια λεκάνη απορροής, αφού έχει καλυφθεί η ζήτηση από τους ανθρώπους και τα υδατικά οικοσυστήματα. Αξιολογεί το ενδεχόμενο στέρξης νερού, είτε για τους ανθρώπους είτε για τα οικοσυστήματα, με βάση την υπόθεση ότι όσο μικρότερη είναι η διαθέσιμη ποσότητα νερού ανά περιοχή, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα στέρξης νερού από άλλον χρήστη.

Στάθμιση — ένα βήμα που υποστηρίζει την ερμηνεία και τη γνωστοποίηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης. Τα αποτελέσματα PEF πολλαπλασιάζονται με ένα σύνολο παραγόντων στάθμισης (σε %) οι οποίοι αντικατοπτρίζουν την υποκειμενική σχετική σημασία των υπό εξέταση κατηγοριών επιπτώσεων. Τα σταθμισμένα αποτελέσματα EF μπορούν να συγκριθούν απευθείας στις κατηγορίες επιπτώσεων και επίσης να αθροιστούν στις κατηγορίες επιπτώσεων, ώστε να προκύψει μια ενιαία γενική βαθμολογία.

Σχέση με άλλες μεθόδους και πρότυπα

Κάθε απαίτηση που καθορίζεται στη μέθοδο PEF αναπτύχθηκε με γνώμονα τις συστάσεις παρεμφερών, ευρέως αναγνωρισμένων μεθόδων περιβαλλοντικής λογιστικής προϊόντων και εγγράφων καθοδήγησης.

Ειδικότερα, οι οδηγοί μεθοδολογίας που λαμβάνονται υπόψη είναι οι εξής:

πρότυπα ISO, και συγκεκριμένα:

- α) EN ISO 14040:2006 Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Αρχές και πλαίσιο·
- β) EN ISO 14044:2006: Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές·
- γ) EN ISO 14067: 2018 Αέρια του θερμοκηπίου — Αποτύπωμα άνθρακα των προϊόντων — Απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές για τον ποσοτικό προσδιορισμό·
- δ) ISO 14046:2014 Περιβαλλοντική διαχείριση — Υδατικό αποτύπωμα — Αρχές, απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές·
- ε) EN ISO 14020:2001 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Γενικές αρχές·
- στ) EN ISO 14021:2016 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Αυτοδηλούμενοι περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί (Περιβαλλοντική επισήμανση τύπου II)
- ζ) EN ISO 14025:2010 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Περιβαλλοντικές δηλώσεις τύπου III — Αρχές και διαδικασίες·
- η) ISO 14050:2020 Περιβαλλοντική διαχείριση — Ορολογία
- θ) CEN ISO/TS 14071:2016 Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Διαδικασίες κριτικής επανεξέτασης και ικανότητας εξέταστη: Πρόσθετες απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές του προτύπου EN ISO 14044: 2006
- ι) ISO 17024:2012 Αξιολόγηση της συμμόρφωσης — Γενικές απαιτήσεις για φορείς πιστοποίησης προσωπικού.
- ια) Οδηγός PEF, παράρτημα της σύστασης 2013/179/ΕΕ της Επιτροπής σχετικά με τη χρήση κοινών μεθόδων για τη μέτρηση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κατά τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των οργανισμών (Απρίλιος 2013)·
- ιβ) Εγχειρίδιο για το ILCD (International Reference Life Cycle Data System— Διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής)⁶, το οποίο καταρτίστηκε από το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής·
- ιγ) Πρότυπα οικολογικού αποτυπώματος⁷·
- ιδ) Πρωτόκολλο για τα αέρια του θερμοκηπίου — Πρότυπο λογιστικής και υποβολής εκθέσεων για τον κύκλο ζωής των προϊόντων⁸ (Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων — WRI / Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη — WBCSD)·
- ιε) BP X30-323-0: 2015 Γενικές αρχές για μια περιβαλλοντική ανακοίνωση για προϊόντα μαζικής αγοράς (Agence de la transition écologique, ADEME)⁹·
- ιστ) PAS 2050:2011 Προδιαγραφές για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου που προέρχονται από προϊόντα και υπηρεσίες (Βρετανικός Οργανισμός Τυποποίησης — BSI)·
- ιζ) Πρωτόκολλο ENVIFOOD¹⁰.

⁶ Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://eplca.jrc.ec.europa.eu/?page_id=86

⁷ Επιτροπή Προτύπων Παγκοσμίου Δικτύου Αποτυπώματος (2009), Πρότυπα οικολογικού αποτυπώματος 2009.

⁸ WRI/WBCSD 2011, Πρωτόκολλο για τα αέρια του θερμοκηπίου — Πρότυπο λογιστικής και υποβολής εκθέσεων για τον κύκλο ζωής των προϊόντων.

⁹ Αποσύρθηκαν τον Μάιο του 2016.

¹⁰ ENVIFOOD Protocol, Environmental Assessment of Food and Drink Protocol, European Food Sustainable Consumption and Production Round Table (SCP RT), Ομάδα εργασίας 1, Βρυξέλλες, Βέλγιο.

η) FAO:2016. Environmental performance of animal feeds supply chains: Guidelines for assessment. Εταιρική σχέση LEAP.

Στην «Ανάλυση υφιστάμενων μεθοδολογιών για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντων και οργανισμών: Συστάσεις, σκεπτικό και εναρμόνιση» παρατίθεται μια λεπτομερής περιγραφή των αναλυμένων μεθόδων και του αποτελέσματος της ανάλυσης¹¹.

¹¹ Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Κοινό Κέντρο Ερευνών – Ινστιτούτο για το Περιβάλλον και τη Βιωσιμότητα (2011β). Analysis of Existing Environmental Footprint methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment (Ανάλυση υφιστάμενων μεθοδολογιών για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντων και οργανισμών: συστάσεις, σκεπτικό και εναρμόνιση). EC – IES - JRC, Ispra, Νοέμβριος 2011.

1. Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων ανά κατηγορία (PEFCR)

Πρωταρχικός στόχος ενός PEFCR είναι να καθορίσει ένα συνεκτικό και συγκεκριμένο σύνολο κανόνων για τον προσδιορισμό των σχετικών περιβαλλοντικών πληροφοριών για τα προϊόντα που ανήκουν στην κατηγορία προϊόντων που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Ένας σημαντικός στόχος είναι η εστίαση σε ό,τι έχει μεγαλύτερη σημασία για μια συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντων, ώστε οι μελέτες PEF να καταστούν ευκολότερες, ταχύτερες και λιγότερο δαπανηρές.

Εξίσου σημαντικός στόχος είναι να καταστούν δυνατές οι συγκρίσεις και οι συγκριτικοί ισχυρισμοί σε όλες τις περιπτώσεις όπου αυτό είναι εφικτό, συναφές και σκόπιμο. Συγκρίσεις και συγκριτικοί ισχυρισμοί επιτρέπονται μόνο εάν οι μελέτες PEF διεξάγονται σύμφωνα με έναν PEFCR. Όλες οι μελέτες PEF πρέπει να διεξάγονται σύμφωνα με έναν PEFCR, εάν υπάρχει διαθέσιμος PEFCR για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.

Οι απαιτήσεις για την ανάπτυξη PEFCR καθορίζονται στο μέρος Α του παραρτήματος II. Ένας PEFCR μπορεί να προσδιορίζει περαιτέρω τις απαιτήσεις που καθορίζονται στη μέθοδο PEF και να προσθέτει νέες απαιτήσεις, εάν η μέθοδος PEF αφήνει περισσότερες από μία επιλογές. Ο στόχος είναι η διασφάλιση ότι οι PEFCR έχουν αναπτυχθεί σύμφωνα με τη μέθοδο PEF και ότι παρέχουν τις προδιαγραφές που απαιτούνται για την επίτευξη της συγκρισιμότητας, της αυξημένης αναπαραγωγιμότητας, της συνέπειας, της συνέφειας, της εστίασης και της αποτελεσματικότητας των μελετών PEF.

Οι PEFCR θα πρέπει, στο μέτρο του δυνατού και αναγνωρίζοντας τα διαφορετικά πλαίσια εφαρμογής, να συμμορφώνονται με υφιστάμενους σχετικούς διεθνείς κανόνες κατηγορίας προϊόντος (PCR). Εάν υπάρχουν άλλοι PCR από άλλα συστήματα, πρέπει να απαριθμούνται και να αξιολογούνται. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για την ανάπτυξη PEFCR, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο παράρτημα II.

1.1. Προσέγγιση και παραδείγματα πιθανών εφαρμογών

Οι κανόνες που προβλέπονται στη μέθοδο PEF επιτρέπουν στους επαγγελματίες να διεξάγουν μελέτες PEF που είναι περισσότερο αναπαραγωγίμες, συνεπείς, αδιάσειστες, επαληθεύσιμες και συγκρίσιμες. Τα αποτελέσματα των μελετών PEF αποτελούν τη βάση για την παροχή πληροφοριών EF και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορα πιθανά πεδία εφαρμογής.

Οι εφαρμογές των μελετών PEF χωρίς υφιστάμενο PEFCR για το/τα προϊόν/-τα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής θα περιλαμβάνουν:

- 1) εσωτερικές εφαρμογές
 - α) βελτιστοποίηση διαδικασιών κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής προϊόντος·
 - β) υποστήριξη της περιβαλλοντικής διαχείρισης·
 - γ) προσδιορισμό περιβαλλοντικών σημείων αιχμής·
 - δ) υποστήριξη του σχεδιασμού προϊόντος ώστε να ελαχιστοποιούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του·
 - ε) βελτίωση και παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων·
- 2) Εξωτερικές εφαρμογές: [π.χ. από επιχείρηση προς επιχείρηση (B2B), από επιχείρηση προς καταναλωτή (B2C)]:
 - α) εφαρμογή ή συμμόρφωση με πολιτικές που αναφέρονται στο PEF·
 - β) ανταπόκριση σε απαιτήσεις των πελατών και των καταναλωτών·
 - γ) εμπορία·
 - δ) συνεργασία κατά μήκος των αλυσίδων εφοδιασμού για τη βελτιστοποίηση του προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του·
 - ε) συμμετοχή σε συστήματα τρίτων που σχετίζονται με περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς ή προβολή προϊόντων για τα οποία υπολογίζονται και γνωστοποιούνται οι περιβαλλοντικές τους επιδόσεις καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.

Οι εφαρμογές των μελετών PEF που εκπονούνται σύμφωνα με υφιστάμενο PEFCR για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής, επιπλέον εκείνων που αναφέρονται ανωτέρω, θα περιλαμβάνουν:

- συγκρίσεις και συγκριτικούς ισχυρισμούς [δηλαδή ισχυρισμούς σχετικά με τη συνολική υπεροχή ή ισοδυναμία για τις περιβαλλοντικές επιδόσεις ενός προϊόντος σε σύγκριση με κάποιο άλλο (με βάση το πρότυπο EN ISO 14040:2006)] βάσει μελετών PEF,
- σύγκριση και συγκριτικούς ισχυρισμούς σε σχέση με το κριτήριο αξιολόγησης της κατηγορίας προϊόντος, καθώς και μια διαβάθμιση άλλων προϊόντων ανάλογα με τις επιδόσεις τους έναντι του κριτηρίου αξιολόγησης,
- τον προσδιορισμό σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που είναι κοινές για μια ομάδα προϊόντων,
- συστήματα ενίσχυσης του γοήτρου για την προβολή των προϊόντων των οποίων έχουν υπολογιστεί οι περιβαλλοντικές επιδόσεις κατά τον κύκλο ζωής τους·
- πράσινες δημόσιες συμβάσεις (δημόσιες και εταιρικές).

2. Γενικά ζητήματα σχετικά με τις μελέτες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος (PEF)

2.1. Τρόπος χρήσης της παρούσας μεθόδου

Η παρούσα μέθοδος παρέχει τους κανόνες που είναι απαραίτητοι για τη διεξαγωγή μιας μελέτης PEF και παρουσιάζεται με τη σειρά των μεθοδολογικών σταδίων που πρέπει να ολοκληρωθούν κατά τον υπολογισμό ενός PEF.

Κατά περίπτωση, οι ενότητες ξεκινούν με μια γενική περιγραφή του μεθοδολογικού σταδίου, μαζί με επισκόπηση των απαραίτητων προβληματισμών, καθώς και υποστηρικτικά παραδείγματα.

Όταν καθορίζονται πρόσθετες απαιτήσεις για την ανάπτυξη PEFCR, αυτές αναφέρονται στο παράρτημα II.

2.2. Αρχές για τις μελέτες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος

Για την εκπόνηση μιας μελέτης PEF πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες δύο απαιτήσεις:

- i) ο κατάλογος υλικών (BoM) πρέπει να αφορά συγκεκριμένα το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής,
- ii) η μοντελοποίηση των διαδικασιών παρασκευής πρέπει να βασίζεται σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (π.χ. ενέργεια που απαιτείται για τη συναρμολόγηση των υλικών/στοιχείων του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής).

Σημείωση: Για εταιρείες που παράγουν περισσότερα από ένα προϊόντα, τα δεδομένα δραστηριότητας που χρησιμοποιούνται (συμπεριλαμβανομένου του BoM) αφορούν συγκεκριμένα το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης.

Για τη δημιουργία αδιάσειστων, αναπαραγώγιμων και επαληθεύσιμων μελετών PEF, πρέπει να τηρείται μια βασική σειρά αναλυτικών αρχών. Οι αρχές αυτές παρέχουν πρωταρχικές κατευθύνσεις ως προς τον τρόπο εφαρμογής της μεθόδου PEF. Πρέπει να εξετάζονται σύμφωνα με κάθε φάση των μελετών PEF, από τον ορισμό του στόχου της μελέτης και του πεδίου εφαρμογής, έως τη συλλογή δεδομένων, την εκτίμηση των επιπτώσεων, την υποβολή εκθέσεων και την επαλήθευση των αποτελεσμάτων της μελέτης.

Οι χρήστες της παρούσας μεθόδου πρέπει να τηρούν τις ακόλουθες αρχές κατά την εκπόνηση μελέτης PEF:

1) **Συνάφεια**

Όλες οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται και τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί για λόγους ποσοτικοποίησης του PEF πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συναφή με τη μελέτη.

2) **Πληρότητα**

Η ποσοτικοποίηση του PEF πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις περιβαλλοντικά συναφείς ροές υλικού/ενέργειας και άλλες περιβαλλοντικές παρεμβάσεις, όπως απαιτείται για τη συμμόρφωση με το καθορισμένο όριο του συστήματος, τις απαιτήσεις δεδομένων και τις μεθόδους εκτίμησης των επιπτώσεων που χρησιμοποιήθηκαν.

3) **Συνέπεια**

Η αυστηρή συμμόρφωση με την παρούσα μέθοδο πρέπει να τηρείται σε όλα τα στάδια της μελέτης PEF, ώστε να διασφαλίζεται εσωτερική συνέπεια και συγκρισιμότητα.

4) **Ακρίβεια**

Πρέπει να καταβληθεί κάθε εύλογη προσπάθεια προκειμένου να μειωθούν οι αβεβαιότητες της μοντελοποίησης του συστήματος προϊόντος και της υποβολής των αποτελεσμάτων.

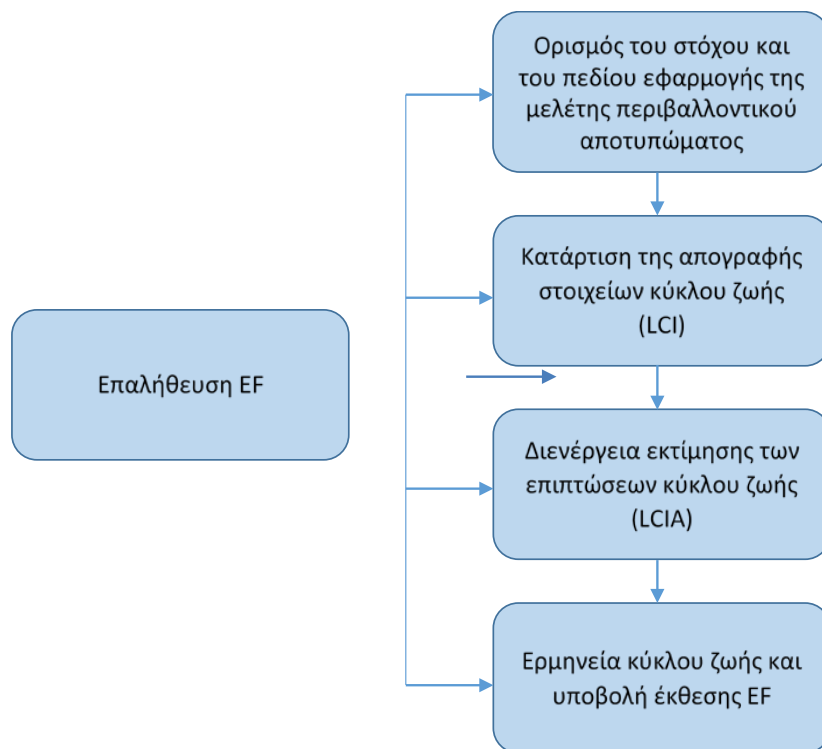
5) **Διαφάνεια**

Οι πληροφορίες PEF πρέπει να κοινοποιούνται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να παρέχουν στους προβλεπόμενους χρήστες την απαραίτητη βάση για τη λήψη αποφάσεων και στους εμπλεκόμενους φορείς τη δυνατότητα εκτίμησης της ακεραιότητας και της αξιοπιστίας τους.

2.3. Φάσεις μιας μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος

Κατά τη διενέργεια μιας μελέτης PEF, ορισμένες φάσεις πρέπει να ολοκληρώνονται σύμφωνα με αυτήν τη μέθοδο—δηλαδή ορισμός στόχου, ορισμός πεδίου εφαρμογής, απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής (LCI), εκτίμηση των επιπτώσεων κύκλου ζωής (LCIA), ερμηνεία των αποτελεσμάτων PEF και υποβολή έκθεσης PEF— βλ. σχήμα 2.

Σχήμα 2 Φάσεις μιας μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος



Στη φάση ορισμού του στόχου, ορίζονται οι στόχοι της μελέτης, και πιο συγκεκριμένα η προβλεπόμενη εφαρμογή, οι λόγοι για την εκπόνηση της μελέτης και το κοινό στο οποίο απευθύνεται. Κατά τη φάση ορισμού του πεδίου εφαρμογής, γίνονται οι βασικές μεθοδολογικές επιλογές, για παράδειγμα ο ακριβής ορισμός της λειτουργικής μονάδας, ο προσδιορισμός του ορίου του συστήματος, η επιλογή πρόσθετων περιβαλλοντικών και τεχνικών πληροφοριών, καθώς και οι κύριες παραδοχές και περιορισμοί.

Η φάση της LCI περιλαμβάνει τη διαδικασία συλλογής δεδομένων και τη διαδικασία υπολογισμού για την ποσοτικοποίηση των εισροών και των εκροών του συστήματος υπό μελέτη. Οι εισροές και οι εκροές αφορούν την ενέργεια, τις πρώτες ύλες και άλλες φυσικές εισροές, τα προϊόντα και τα συμπαραγόμενα προϊόντα και τα απόβλητα, καθώς και τις εκπομπές στον αέρα / το νερό / το έδαφος. Τα δεδομένα που συλλέγονται αφορούν διαδικασίες πρώτου επιπέδου και διαδικασίες δεύτερου επιπέδου. Τα δεδομένα συσχετίζονται με τις μονάδες διαδικασίας και τη λειτουργική μονάδα. Η LCI είναι μια επαναληπτική διαδικασία. Πράγματι, καθώς τα δεδομένα συλλέγονται και αποκτώνται περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα, μπορούν να προσδιοριστούν νέες απαιτήσεις ή περιορισμοί όσον αφορά τα δεδομένα που απαιτούν αλλαγή στις διαδικασίες συλλογής δεδομένων, ώστε να εξακολουθήσουν να επιτυγχάνονται οι στόχοι της μελέτης.

Στη φάση εκτίμησης των επιπτώσεων, τα αποτελέσματα της LCI σχετίζονται με κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και δείκτες. Αυτό γίνεται μέσω μεθόδων LCIA, οι οποίες αρχικά ταξινομούν τις εκπομπές σε κατηγορίες επιπτώσεων και, στη συνέχεια, τις χαρακτηρίζουν ως κοινές μονάδες (π.χ. οι εκπομπές CO₂ και CH₄ εκφράζονται αμφότερες σε εκπομπές ισοδύναμου CO₂ με τη χρήση του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη που αντιπροσωπεύουν). Παραδείγματα κατηγοριών επιπτώσεων είναι η κλιματική αλλαγή, η οξίνιση ή η χρήση πόρων.

Στο στάδιο της ερμηνείας, τα αποτελέσματα της LCI και της LCIA ερμηνεύονται σύμφωνα με τον στόχο και το πεδίο εφαρμογής που έχουν οριστεί. Στη φάση αυτή, προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια του κύκλου ζωής, διαδικασίες και στοιχειώδεις ροές. Μπορούν να συναχθούν συμπεράσματα και να διατυπωθούν συστάσεις, με βάση τα αναλυτικά αποτελέσματα. Η εν λόγω φάση περιλαμβάνει επίσης το στάδιο υποβολής έκθεσης ώστε να παρουσιαστούν συνοπτικά τα αποτελέσματα της μελέτης PEF στην έκθεση PEF.

Τέλος, κατά τη διάρκεια της φάσης επαλήθευσης διεξάγεται διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης προκειμένου να ελεγχθεί αν η μελέτη PEF εκπονήθηκε σύμφωνα με την παρούσα μέθοδο PEF. Η επαλήθευση είναι υποχρεωτική όταν η μελέτη PEF, ή μέρος των πληροφοριών που περιέχει, χρησιμοποιείται για κάθε τύπο εξωτερικής επικοινωνίας.

3. Ορισμός του/των στόχου/-ων και του πεδίου εφαρμογής της μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος

3.1.Ορισμός στόχου

Ο ορισμός του στόχου είναι το πρώτο βήμα μιας μελέτης PEF και καθορίζει το γενικό πλαίσιο της μελέτης. Ο σκοπός του σαφούς ορισμού των στόχων είναι η διασφάλιση ότι οι στόχοι, μέθοδοι, αποτελέσματα και προβλεπόμενες εφαρμογές ευθυγραμμίζονται και ότι έχει διαμορφωθεί ένα κοινό όραμα, το οποίο καθοδηγεί τους συμμετέχοντες στη μελέτη.

Η απόφαση για τη χρήση της μεθόδου PEF υποδηλώνει ότι ορισμένες πτυχές του ορισμού του στόχου θα αποφασιστούν εκ των προτέρων λόγω των ειδικών απαιτήσεων που παρέχει η μέθοδος PEF.

Κατά τον καθορισμό των στόχων, είναι σημαντικό να προσδιορισθούν οι προβλεπόμενες εφαρμογές και ο βαθμός του βάθους και της αυστηρότητας της ανάλυσης στη μελέτη. Αυτό πρέπει να αντικατοπτρίζεται στους καθορισμένους περιορισμούς της μελέτης (φάση ορισμού πεδίου εφαρμογής).

Ο ορισμός του στόχου μιας μελέτης PEF πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

1. Προβλεπόμενη/-ες εφαρμογή/-ές.
2. Λόγους εκπόνησης της μελέτης και πλαίσιο απόφασης.
3. Κοινό-στόχος.
4. Εργοδότη της μελέτης.
5. Ταυτότητα του ελεγκτή.

Πίνακας 1 Παράδειγμα ορισμού στόχου — Περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος για ένα τι-σερτ

Πτυχές	Επιμέρους
Προβλεπόμενη/-ες εφαρμογή/-ές:	Παροχή πληροφοριών για το προϊόν στον πελάτη
Λόγοι εκπόνησης της μελέτης και πλαίσιο απόφασης:	Ανταπόκριση σε ένα αίτημα του πελάτη
Κοινό-στόχος:	Εξωτερικό τεχνικό κοινό, επιχείρηση προς επιχείρηση.
Ελεγκτής:	Ανεξάρτητος εξωτερικός ελεγκτής, κ. Υ
Εργοδότης της μελέτης:	G company limited

3.2.Ορισμός πεδίου εφαρμογής

Το πεδίο εφαρμογής της μελέτης PEF περιγράφει αναλυτικά το σύστημα που πρόκειται να αξιολογηθεί και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Ο προσδιορισμός του πεδίου εφαρμογής πρέπει να συμμορφώνεται με τους καθορισμένους στόχους της μελέτης και να περιλαμβάνει τα εξής (βλ. επόμενες ενότητες για μια πιο αναλυτική περιγραφή):

1. λειτουργική μονάδα και ροή αναφοράς·
2. όριο συστήματος·
3. κατηγορίες επιπτώσεων EF¹².

¹² Ο όρος «κατηγορία επιπτώσεων EF» θα χρησιμοποιείται παντού στην παρούσα μέθοδο αντί του όρου «κατηγορία επιπτώσεων» που χρησιμοποιείται στο EN ISO 14044:2006.

4. πρόσθετες πληροφορίες για συμπερίληψη·
5. παραδοχές/περιορισμούς.

3.2.1 Λειτουργική μονάδα και ροή αναφοράς

Η λειτουργική μονάδα (FU) είναι οι ποσοτικοποιημένες επιδόσεις ενός συστήματος προϊόντος και πρέπει να χρησιμοποιείται ως μονάδα αναφοράς. Η λειτουργική μονάδα περιγράφει ποιοτικά και ποσοτικά την/τις λειτουργία/-ες και τη διάρκεια του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.

Η ροή αναφοράς είναι η ποσότητα των προϊόντων που απαιτείται για την παροχή της καθορισμένης λειτουργίας. Όλες οι άλλες ροές εισόδου και εξόδου στην ανάλυση σχετίζονται ποσοτικά με αυτήν. Ο αριθμός των προϊόντων που απαιτούνται για την εκπλήρωση της διάρκειας ζωής του προϊόντος θα πρέπει πάντα να στρογγυλοποιείται προς τα πάνω, εκτός εάν υπάρχει βάσιμος λόγος για το αντίθετο. Η ροή αναφοράς μπορεί να εκφραστεί σε άμεση σχέση με την FU ή με έναν τρόπο που προσανατολίζεται περισσότερο προς το προϊόν.

Οι χρήστες της μεθόδου PEF πρέπει να προσδιορίσουν την FU και τη ροή αναφοράς για τη μελέτη PEF. Πρέπει να περιγράψουν επίσης ποιες πτυχές του προϊόντος δεν καλύπτονται από την FU και να αιτιολογούν γιατί συμβαίνει αυτό (π.χ. επειδή δεν είναι ποσοτικοποιησιμες ή εγγενώς υποκειμενικές).

Η FU για μια μελέτη PEF πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με τις ακόλουθες πτυχές:

- i) η/οι παρεχόμενη/-ες λειτουργία/-ες / υπηρεσία/-ες: «**τι**».
- ii) η έκταση του αγαθού ή της υπηρεσίας: «**σε ποιο βαθμό**».
- iii) το εκτιμώμενο επίπεδο ποιότητας: «**πόσο καλά**».
- iv) η διάρκεια / χρόνος ζωής του προϊόντος: «**για πόσο διάστημα**».

Εάν η διάρκεια ζωής (αναφέρεται για παράδειγμα ως «ανάληψη κατά προτίμηση πριν από την ημερομηνία» ή «ανάληψη έως την ημερομηνία») αναφέρεται στη συσκευασία (π.χ. αριθμός μηνών), τότε πρέπει να ποσοτικοποιούνται οι απώλειες τροφίμων στα στάδια της αποθήκευσης, της λιανικής πώλησης και της κατανάλωσης. Εάν ο τύπος συσκευασίας επηρεάζει τη διάρκεια ζωής, το γεγονός αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Είναι συναφές για την πτυχή «για πόσο διάστημα» της FU.

Εάν υπάρχουν εφαρμοστέα πρότυπα, αυτά πρέπει να χρησιμοποιούνται και να αναφέρονται στη μελέτη PEF κατά τον καθορισμό της FU. Πρέπει να χρησιμοποιείται πάντα το διεθνές σύστημα μονάδων (SI), κοινώς γνωστό ως μετρικό σύστημα.

Παράδειγμα 1

Ορίστε την FU της βαφής διακόσμησης: η λειτουργική μονάδα πρέπει να προστατεύει και να διακοσμεί 1 m² του υποστρώματος για 50 έτη σε καθορισμένο επίπεδο ποιότητας (αδιαφάνεια τουλάχιστον 98 %).

Τι: Παρέχει διακόσμηση και προστασία υποστρώματος.

Σε ποιο βαθμό: κάλυψη 1 m² υποστρώματος.

Πόσο καλά: με αδιαφάνεια τουλάχιστον 98 %

Για πόσο διάστημα: για 50 έτη (διάρκεια ζωής του κτιρίου)

Ροή αναφοράς: ποσότητα προϊόντος που απαιτείται για την εκπλήρωση της καθορισμένης λειτουργίας, η οποία πρέπει να μετρηθεί σε κλά βαφής.

Παράδειγμα 2

Ορίστε την FU και τη ροή αναφοράς για το PEF τροφών για ζώα συντροφιάς.

Τι: Για τη χορήγηση της συνιστώμενης ημερήσιας πρόσληψης σε χλιοθερμίδες μεταβολίσιμης ενέργειας (kcal ME) («ημερήσιο σιτηρέσιο») παρασκευασμένης τροφής για ζώα συντροφιάς σε γάτα ή σκύλο

Σε ποιο βαθμό: Ημερήσιο σιτηρέσιο

Πόσο καλά: Για την κάλυψη των ημερήσιων θερμιδικών και διατροφικών αναγκών μιας μέσης γάτας ή σκύλου (όπου ο μέσος όρος αναφέρεται στο βάρος του ζώου συντροφιάς: 4 kg για γάτα και 15 kg για σκύλο)

Για πόσο διάστημα: Παρασκευασμένη τροφή για ζώα συντροφιάς σε γάτα ή σκύλο για 1 ημέρα.

Ροή αναφοράς: ποσότητα προϊόντος που απαιτείται για την εκπλήρωση της καθορισμένης λειτουργίας, η οποία πρέπει να μετρηθεί σε γραμμάρια (g) ανά ημέρα.

Για τα ενδιάμεσα προϊόντα, ο ορισμός της FU είναι πιο δύσκολος, καθώς συχνά επιτελεί πολλαπλές λειτουργίες και δεν είναι γνωστός ολόκληρος ο κύκλος ζωής του προϊόντος. Συνεπώς, θα πρέπει να εφαρμόζεται μια δηλωθείσα μονάδα, για παράδειγμα, μάζα (χιλιόγραμμα) ή όγκος (κυβικά μέτρα). Στην περίπτωση αυτή, η ροή αναφοράς μπορεί να αντιστοιχεί στην FU.

3.2.2. Όριο συστήματος

Το όριο συστήματος ορίζει ποια μέρη του κύκλου ζωής του προϊόντος και ποια σχετικά στάδια και διαδικασίες του κύκλου ζωής ανήκουν στο σύστημα που αναλύθηκε (δηλαδή απαιτούνται για την εκτέλεση της λειτουργίας του όπως ορίζεται από την FU), εκτός από τις διαδικασίες που εξαιρούνται με βάση τον κανόνα αποκοπής (βλ. ενότητα 4.6.4). Ο λόγος και η δυναμική σημασία τυχόν εξαιρέσεων πρέπει να αιτιολογούνται και να τεκμηριώνονται.

Το όριο συστήματος πρέπει να ορίζεται σύμφωνα με μια γενική λογική αλυσίδας εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων όλων των σταδίων από την απόκτηση πρώτων υλών και την προεπεξεργασία, την παραγωγή του κύριου προϊόντος, τη διανομή και την αποθήκευση του προϊόντος, το στάδιο της χρήσης και την επεξεργασία του προϊόντος στο τέλος του κύκλου ζωής του (κατά περίπτωση, βλ. ενότητα 4.2). Τα συμπαράγόμενα προϊόντα, τα υποπροϊόντα και οι ροές αποβλήτων τουλάχιστον του συστήματος πρώτου επιπέδου πρέπει να προσδιορίζονται με σαφήνεια.

Διάγραμμα ορίου συστήματος

Ένα διάγραμμα ορίου συστήματος (ή ένα διάγραμμα ροής) είναι μια σχηματική αναπαράσταση του συστήματος που αναλύθηκε. Πρέπει να δείχνει με σαφήνεια τις δραστηριότητες ή τις διαδικασίες που περιλαμβάνονται και εκείνες που εξαιρούνται από την ανάλυση. Ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να επισημαίνει πού χρησιμοποιήθηκαν ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Οι ονομασίες δραστηριότητας και/ή διαδικασίας στο διάγραμμα συστήματος και στην έκθεση PEF πρέπει να ευθυγραμμίζονται. Το διάγραμμα συστήματος πρέπει να περιλαμβάνεται στον ορισμό του πεδίου εφαρμογής και να περιλαμβάνεται στην έκθεση PEF.

3.2.3. Κατηγορίες επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Σκοπός της LCIA είναι η ομαδοποίηση και η συγκέντρωση των συλλεχθέντων δεδομένων LCI σύμφωνα με τις αντίστοιχες εισφορές σε κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF. Η επιλογή κατηγοριών επιπτώσεων EF καλύπτει ένα ευρύ φάσμα συναφών περιβαλλοντικών ζητημάτων που σχετίζονται με την υπό εξέταση εφοδιαστική αλυσίδα προϊόντος, σύμφωνα με τις γενικές απαιτήσεις πληρότητας για τις μελέτες PEF.

Οι κατηγορίες επιπτώσεων EF¹³ αναφέρονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες επιπτώσεων που εξετάζονται σε μια μελέτη PEF και αποτελούν τη μέθοδο εκτίμησης των επιπτώσεων EF. Χρησιμοποιούνται μοντέλα χαρακτηρισμού για την ποσοτικοποίηση του περιβαλλοντικού μηχανισμού μεταξύ της LCI [δηλαδή των εισροών (π.χ. πόροι) και των εκπομπών που σχετίζονται με τον κύκλο ζωής του προϊόντος] και του δείκτη κατηγορίας κάθε κατηγορίας επιπτώσεων EF.

Ο πίνακας 2 παρέχει έναν προεπιλεγμένο κατάλογο κατηγοριών επιπτώσεων EF και συναφών μεθόδων εκτίμησης. Για μια μελέτη PEF, πρέπει να εφαρμόζονται όλες οι κατηγορίες επιπτώσεων EF, χωρίς αποκλεισμό. Ο πλήρης κατάλογος των CF που πρέπει να χρησιμοποιούνται παρέχεται στο πλαίσιο του πακέτου αναφοράς για το EF¹⁴

¹³ Ο όρος «κατηγορία επιπτώσεων EF» χρησιμοποιείται παντού στην παρούσα μέθοδο αντί του όρου «κατηγορία επιπτώσεων» που χρησιμοποιείται στο EN ISO 14044:2006.

¹⁴ Το πακέτο αναφοράς για το EF περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες για την εκτέλεση της φάσης της LCIA (σε μορφότυπο ILCD). Περιλαμβάνει στοιχεία αναφοράς όπως στοιχειώδεις ροές, ιδιότητες ροής, ομάδες μονάδων, μεθόδους εκτίμησης των επιπτώσεων κ.λπ. και διατίθεται στη διεύθυνση <https://epi.ca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

Πίνακας 2 Κατηγορίες επιπτώσεων EF με αντίστοιχους δείκτες κατηγορίας επιπτώσεων και μοντέλα χαρακτηρισμού.

Κατηγορία επιπτώσεων EF	Δείκτης κατηγορίας επιπτώσεων	Μονάδα	Μοντέλο χαρακτηρισμού	Αξιοπιστία
Κλιματική αλλαγή, σύνολο ¹⁵	Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP100)	kg CO ₂ eq	Μοντέλο Bem — Δυναμικά υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) σε χρονικό ορίζοντα 100 ετών (με βάση την IPCC 2013).	I
Καταστροφή του όζοντος	Δυναμικό καταστροφής του όζοντος (ODP)	kg CFC-11 eq	Μοντέλο EDIP βασισμένο στα ODP του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού (WMO) σε άπειρο χρονικό ορίζοντα ((WMO 2014 + ενσωματώσεις).	I
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος	Συγκριτική τοξική μονάδα για τον άνθρωπο (CTU _h)	CTUh	με βάση το μοντέλο USEto x2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου	Συγκριτική τοξική μονάδα για τον άνθρωπο (CTU _h)	CTUh	με βάση το μοντέλο USEto x2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Αιωρούμενα σωματίδια	Επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου	Επίπτωση της νόσου	Μοντέλο PM (Fantke et al., 2016 στο UNEP 2016)	I
Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου	Απόδοση έκθεσης του ανθρώπου σχετική με το U ²³⁵	kBq U ²³⁵ eq	Μοντέλο επίδρασης στην υγεία του ανθρώπου, όπως αναπτύχθηκε από τους Dreicer et al., 1995 (Frischknecht et al., 2000)	II
Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος, υγεία του ανθρώπου	Αύξηση συγκέντρωσης τροποσφαιρικού όζοντος	kg NMVOC eq	Μοντέλο LOTOS-EUROS (Van Zelm et al., 2008) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe 2008	II
Οξίνιση	Συσσωρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (AE)	mol H ⁺ eq	Συσσωρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (Seppälä et al., 2006, Posch et al., 2008)	II
Ευτροφισμός, επίγειος	Συσσωρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (AE)	mol N eq	Συσσωρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (Seppälä et al., 2006, Posch et al., 2008)	II

¹⁵ Ο δείκτης «Κλιματική Αλλαγή, σύνολο» είναι ένας συνδυασμός τριών επιμέρους δεικτών: Κλιματική αλλαγή — Αλλαγή ορυκτής προέλευσης, Κλιματική αλλαγή — Αλλαγή βιογενούς προέλευσης, Κλιματική αλλαγή — χρήση γης και αλλαγή χρήσης γης. Οι επιμέρους δείκτες περιγράφονται περαιτέρω στην ενότητα 4.4.10 του παραρτήματος I. Οι υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — Χρήση της γης και αλλαγή στη χρήση της γης» πρέπει να αναφέρονται χωριστά, εάν δείχνουν συμβολή άνω του 5 % καθεμιά στη συνολική βαθμολογία της κλιματικής αλλαγής.

Ευτροφισμός, γλυκών υδάτων	Κλάσμα θρεπτικών ουσιών που φθάνουν στο τελικό διαμέρισμα των γλυκών υδάτων (P)	kg P _{eq}	Μοντέλο EUTREND (Struijs et al., 2009) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe	II
Ευτροφισμός, θαλάσσιος	Κλάσμα θρεπτικών ουσιών που φθάνουν στο θαλάσσιο τελικό διαμέρισμα (N)	kg N _{eq}	Μοντέλο EUTREND (Struijs et al., 2009) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe	II
Οικοτοξικότητα, γλυκού νερού	Συγκριτική τοξική μονάδα για οικοσυστήματα (CTU _e)	CTU _e	με βάση το μοντέλο USEtox2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Χρήση γης¹⁶	Δείκτης ποιότητας εδάφους ¹⁷	Αδιάστατο (pt)	Δείκτης ποιότητας εδάφους με βάση το μοντέλο LANCA (De Laurentiis et al., 2019) και το μοντέλο LANCA CF έκδοση 2.5 (Horn and Maier, 2018)	III
Χρήση υδάτων	Δυναμικό μη διαθεσιμότητας στους χρήστες (κατανάλωση νερού σταθμισμένη ως προς τη μη διαθεσιμότητα χρήσης)	m ³ ισοδύναμου νερού για τη στέρηση νερού	Μοντέλο Available Water REmaining (AWARE) (Boulay et al., 2018, UNEP 2016)	III
Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα	Εξάντληση αβιοτικών πόρων (τελικό ποσό αποθεμάτων ADP)	kg Sb _{eq}	van Oers et al., 2002 όπως στη μέθοδο CML 2002, έκδ. 4.8	III
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα	Εξάντληση αβιοτικών πόρων — ορυκτά καύσιμα (ADP-ορυκτά) ¹⁸	MJ	van Oers et al., 2002 όπως στη μέθοδο CML 2002, έκδ. 4.8	III

Περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τους υπολογισμούς της εκτίμησης των επιπτώσεων παρέχονται στην ενότητα 5 του παρόντος παραρτήματος.

3.2.4. Πρόσθετες πληροφορίες για συμπερίληψη στο PEF

Οι συναφείς δυναμικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός προϊόντος μπορεί να υπερβαίνουν τις κατηγορίες επιπτώσεων EF. Είναι σημαντικό να αναφέρονται, όποτε είναι εφικτό, ως πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Ομοίως, ενδέχεται να χρειαστεί να ληφθούν υπόψη συναφείς τεχνικές πτυχές και/ή φυσικές ιδιότητες του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Οι πτυχές αυτές πρέπει να αναφέρονται ως πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες.

¹⁶ Αναφέρεται στην εκμετάλλευση και τη μετατροπή.

¹⁷ Ο δείκτης αυτός είναι το αποτέλεσμα της συγκέντρωσης, τηνοποίησης (βιοτική παραγωγή, ανταγή στη διάβρωση, μηχανική διήθηση και αναπλήρωση των υπόγειων υδάτων) που παρασχεθήκαν από το μοντέλο LANCA για την εκτίμηση των επιπτώσεων που οφείλονται στη χρήση γης, όπως αναφέρεται στο De Laurentiis et al., 2019.

¹⁸ Στον κατάλογο ροής EF και για την υφιστάμενη σύσταση, το ουράνιο περιλαμβάνεται στον κατάλογο των φορέων ενέργειας και μετράται σε MJ.

3.2.4.1. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες πρέπει να:

- α) συμμορφώνονται με τη σχετική νομοθεσία, για παράδειγμα με την οδηγία για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές (ΟΑΕΠ)¹⁹ και τη σχετική καθοδήγηση·
- β) είναι συναφείς με το συγκεκριμένο προϊόν ή τη συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντος·
- γ) επιπλέον των κατηγοριών επιπτώσεων EF: οι πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες δεν πρέπει να αντικατοπτρίζουν τις ίδιες ή παρόμοιες κατηγορίες επιπτώσεων EF, δεν πρέπει να υποκαθιστούν τα μοντέλα χαρακτηρισμού των κατηγοριών επιπτώσεων EF και δεν πρέπει να αναφέρουν αποτελέσματα νέων παραγόντων χαρακτηρισμού (CF) που προστίθενται σε κατηγορίες επιπτώσεων EF.

Τα υποστηρικτικά μοντέλα για αυτές τις πρόσθετες πληροφορίες πρέπει να αναφέρονται και να τεκμηριώνονται σαφώς μαζί με τους αντίστοιχους δείκτες. Για παράδειγμα, οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα λόγω των αλλαγών στη χρήση της γης ενδέχεται να προκύψουν σε σχέση με μια συγκεκριμένη περιοχή ή δραστηριότητα. Αυτό μπορεί να απαιτεί την εφαρμογή πρόσθετων κατηγοριών επιπτώσεων, οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στις κατηγορίες επιπτώσεων EF, ή ακόμα και πρόσθετες ποιοτικές περιγραφές όπου οι επιπτώσεις δεν μπορούν να συνδεθούν με την εφοδιαστική αλυσίδα του προϊόντος με ποσοτικό τρόπο. Αυτές οι πρόσθετες μέθοδοι θα πρέπει να θεωρηθούν ως συμπληρωματικές στις κατηγορίες επιπτώσεων EF.

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες πρέπει να σχετίζονται μόνο με περιβαλλοντικές πτυχές. Πληροφορίες και οδηγίες, π.χ. δελτία δεδομένων ασφαλείας προϊόντος τα οποία δεν σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του προϊόντος δεν πρέπει να αποτελούν πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες μπορούν να περιλαμβάνουν:

- α) πληροφορίες σχετικά με τις επιπτώσεις σε τοπικό επίπεδο / ανά τοποθεσία·
- β) αντισταθμίσεις·
- γ) περιβαλλοντικούς δείκτες ή δείκτες ευθύνης για το προϊόν [π.χ. σύμφωνα με την πρωτοβουλία για την υποβολή εκθέσεων απολογισμού σε παγκόσμιο επίπεδο (GRI)]·
- δ) για τις αξιολογήσεις «από πύλη σε πύλη», τον αριθμό των ειδών που περιλαμβάνονται στον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων) και των ειδών που περιλαμβάνονται στον εθνικό κατάλογο για τη διατήρηση της φύσης με οικοσυστήματα σε περιοχές που πλήττονται από επιχειρήσεις, ανά επίπεδο κινδύνου εξαφάνισης·
- ε) περιγραφή των σημαντικών επιπτώσεων δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών στη βιοποικιλότητα σε προστατευμένες περιοχές και σε περιοχές που δεν υπάγονται στις περιοχές υπό προστασία, αλλά που έχουν υψηλή αξία βιοποικιλότητας·
- στ) επιπτώσεις του θορύβου·
- ζ) άλλες περιβαλλοντικές πληροφορίες που θεωρούνται σημαντικές στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της μελέτης PEF.

Βιοποικιλότητα

Η μέθοδος PEF δεν περιλαμβάνει καμία κατηγορία επιπτώσεων με την ονομασία «βιοποικιλότητα», καθώς επί του παρόντος δεν υπάρχει διεθνής συναίνεση σχετικά με μια μέθοδο LCIA που να αποτυπώνει τις εν λόγω επιπτώσεις. Ωστόσο, η μέθοδος PEF περιλαμβάνει τουλάχιστον οκτώ κατηγορίες επιπτώσεων που επηρεάζουν τη βιοποικιλότητα [δηλαδή κλιματική αλλαγή, ευτροφισμός (υδρόβια οικοσυστήματα γλυκού νερού), ευτροφισμός (υδρόβια οικοσυστήματα θαλασσινού νερού), ευτροφισμός (χερσαία οικοσυστήματα), οξίνιση, χρήση νερού, χρήση γης, οικοτοξικότητα γλυκών υδάτων].

Λαμβανομένης υπόψη της μεγάλης σημασίας της βιοποικιλότητας για πολλές ομάδες προϊόντων, κάθε μελέτη PEF πρέπει να εξηγεί αν η βιοποικιλότητα είναι σημαντική για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Στην

¹⁹ Η οδηγία για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές και η σχετική καθοδήγηση διατίθενται στη διεύθυνση <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3A132011>

περίπτωση αυτή, ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να περιλαμβάνει δείκτες βιοποικιλότητας στο πλαίσιο πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών.

Για την κάλυψη της βιοποικιλότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες επιλογές:

- α) έκφραση του (αποφευχθέντος) αντικτύπου στη βιοποικιλότητα ως ποσοστού των υλικών που προέρχονται από οικοσυστήματα τα οποία έχουν κατορθώσει να διατηρήσουν ή να βελτιώσουν τις συνθήκες για τη βιοποικιλότητα, όπως καταδεικνύεται από την τακτική παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων σχετικά με τα επίπεδα βιοποικιλότητας και τα οφέλη ή τις απώλειες (π.χ. απώλεια πλούτου ειδών σε ποσοστό μικρότερο του 15 % λόγω διαταραχών —παρότι οι μελέτες PEF μπορούν να καθορίσουν το δικό τους επίπεδο απωλειών, εάν μπορούν να διατυπώσουν πειστικά επιχειρήματα και δεν αντιβαίνουν σε σχετικό υφιστάμενο PEFCR).

Η αξιολόγηση θα πρέπει να αναφέρεται σε υλικά που καταλήγουν στα τελικά προϊόντα και σε υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά τη διαδικασία παραγωγής. Για παράδειγμα, ξυλάνθρακας που χρησιμοποιείται σε διαδικασίες παραγωγής χάλυβα ή σόγια που χρησιμοποιείται για τη διατροφή αγελάδων που παράγουν γαλακτοκομικά προϊόντα κ.λπ.

- β) Επιπλέον, πρέπει να αναφέρει το ποσοστό των υλικών για τα οποία δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με την αλυσίδα επιτήρησης ή την ιχνηλασιμότητα.
- γ) Θα πρέπει να χρησιμοποιείται σύστημα πιστοποίησης ως υποκατάστατη μεταβλητή. Ο χρήστης της μεθόδου PEF θα πρέπει να καθορίζει ποια συστήματα πιστοποίησης παρέχουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία για τη διασφάλιση της διατήρησης της βιοποικιλότητας, καθώς και να περιγράφει τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται.

Ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να επιλέξει άλλους συναφείς δείκτες για να καλύψει τις επιπτώσεις του προϊόντος στη βιοποικιλότητα. Η μελέτη PEF πρέπει να αιτιολογεί την επιλογή και να περιγράφει την επιλεγείσα μεθοδολογία.

3.2.4.2. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες

Οι πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες μπορεί να περιλαμβάνουν (μη εξαντλητικός κατάλογος):

- α) Δεδομένα καταλόγου υλικών.
- β) Αναστρέψιμη αποσυναρμολόγηση, ευκολία συναρμολόγησης, δυνατότητα επισκευής και άλλες πληροφορίες σχετικά με την κυκλική οικονομία.
- γ) Πληροφορίες ως προς τη χρήση επικίνδυνων ουσιών.
- δ) Πληροφορίες ως προς τη διάθεση επικίνδυνων/μη επικίνδυνων αποβλήτων.
- ε) Πληροφορίες ως προς την κατανάλωση ενέργειας.
- στ) Τεχνικές παραμέτρους, όπως η χρήση: ανανεώσιμης έναντι μη ανανεώσιμης ενέργειας, ανανεώσιμων έναντι μη ανανεώσιμων καυσίμων, δευτερογενών υλικών, πόρων γλυκού νερού.
- ζ) Το συνολικό βάρος των αποβλήτων ανάλογα με τον τύπο και τη μέθοδο διάθεσης.
- η) Το βάρος των μεταφερόμενων, εισαγόμενων, εξαγόμενων ή επεξεργασμένων αποβλήτων τα οποία έχουν κριθεί ως επικίνδυνα σύμφωνα με τους όρους των παραρτημάτων I, II, III και VIII της σύμβασης της Βασιλείας²⁰ και το ποσοστό των αποβλήτων διεθνούς διακίνησης.
- θ) Πληροφορίες και δεδομένα σχετικά με τη λειτουργική μονάδα και τις τεχνικές επιδόσεις του προϊόντος.
- ι) Πληροφορίες σχετικά με τη βιοαποδομησιμότητα και τη δυνατότητα λιπασματοποίησης.

Όταν το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής είναι ενδιάμεσο προϊόν, οι πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνουν:

- α) Την περιεκτικότητα σε βιογενή άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα και καταναμημένη περιεκτικότητα).
- β) Το ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R1).

²⁰ EE L 39 της 16.2.1993, σ. 3.

- γ) Αποτελέσματα με ειδικές ανά εφαρμογή τιμές A του τύπου κυκλικού αποτυπώματος (CFF), κατά περίπτωση.

3.2.5. Παραδοχές/περιορισμοί

Στις μελέτες PEF, μπορεί να προκύψουν ορισμένοι περιορισμοί ως προς τη διενέργεια της ανάλυσης και, συνεπώς, πρέπει να διατυπωθούν παραδοχές. Όλοι οι περιορισμοί (π.χ. κενά στα δεδομένα) και οι παραδοχές πρέπει να υποβάλλονται με διαφάνεια.

4. Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής

Ως βάση για τη μοντελοποίηση του PEF, πρέπει να καταρτιστεί μια απογραφή στοιχείων για όλες τις εισροές και εκροές υλικών, ενέργειας και αποβλήτων, καθώς και για τις εκπομπές στον αέρα, το νερό και το έδαφος για την αλυσίδα εφοδιασμού προϊόντος.

Λεπτομερείς απαιτήσεις για τα δεδομένα και απαιτήσεις για την ποιότητα περιγράφονται στην ενότητα 4.6.

Η απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής (LCI) πρέπει να υιοθετεί την ακόλουθη ταξινόμηση των ροών που περιλαμβάνονται:

- 1) στοιχειώδεις ροές·
- 2) μη στοιχειώδεις (ή περίπλοκες) ροές (π.χ. ροές προϊόντων ή αποβλήτων).

Στο πλαίσιο της μελέτης PEF, όλες οι μη στοιχειώδεις ροές στην LCI πρέπει να μοντελοποιούνται έως το επίπεδο των στοιχειωδών ροών, εκτός από τη ροή προϊόντος για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Για παράδειγμα, οι ροές αποβλήτων δεν πρέπει να περιλαμβάνονται στη μελέτη μόνο ως kg οικιακών απορριμμάτων ή επικίνδυνων αποβλήτων, αλλά πρέπει να μοντελοποιούνται έως το στάδιο των εκπομπών στο νερό, τον αέρα και το έδαφος λόγω της επεξεργασίας των στερεών αποβλήτων. Συνεπώς, η μοντελοποίηση της LCI είναι πλήρης μόνον όταν όλες οι μη στοιχειώδεις ροές εκφράζονται ως στοιχειώδεις ροές. Συνακόλουθα, το σύνολο δεδομένων της LCI της μελέτης PEF πρέπει να περιέχει μόνο στοιχειώδεις ροές, εκτός από τη ροή προϊόντος για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.

4.1. Στάδιο διαλογής

Μπορεί να διενεργείται μια αρχική διαλογή της LCI —το «στάδιο της διαλογής»— διότι συμβάλλει στην εστίαση των δραστηριοτήτων συλλογής δεδομένων και των προτεραιοτήτων όσον αφορά την ποιότητα των δεδομένων. Ένα στάδιο διαλογής πρέπει να περιλαμβάνει τη φάση LCIA και πρέπει να οδηγεί σε περαιτέρω, επαναληπτικές βελτιώσεις του μοντέλου κύκλου ζωής του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής, καθώς καθίστανται διαθέσιμες περισσότερες πληροφορίες. Στο πλαίσιο του σταδίου διαλογής, δεν επιτρέπεται η αποκοπή και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ήδη διαθέσιμα πρωτογενή ή δευτερογενή δεδομένα, τα οποία θα πληρούν, στο μέτρο του δυνατού, τις απαιτήσεις ως προς την ποιότητα των δεδομένων (όπως αυτές προσδιορίζονται στην ενότητα 4.6). Μετά τη διενέργεια της διαλογής, οι αρχικές ρυθμίσεις του πεδίου εφαρμογής μπορούν να βελτιωθούν.

4.2 Στάδια του κύκλου ζωής

Κατ' ελάχιστον, τα προεπιλεγμένα στάδια του κύκλου ζωής σε μια μελέτη PEF είναι τα εξής:

- 1) απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία (συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής μερών και στοιχείων)·
- 2) μεταποίηση (παραγωγή του κύριου προϊόντος)·
- 3) διανομή (διανομή και αποθήκευση του προϊόντος)·
- 4) χρήση·
- 5) τέλος του κύκλου ζωής (συμπεριλαμβανομένης της ανάκτησης ή της ανακύκλωσης του προϊόντος).

Εάν χρησιμοποιείται διαφορετική ονομασία για οποιοδήποτε από αυτά τα προεπιλεγμένα στάδια, ο χρήστης προσδιορίζει το προεπιλεγμένο στάδιο στο οποίο αντιστοιχεί.

Εάν υπάρχει εύλογη ανάγκη, ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να αποφασίσει να διαχωρίσει ή να προσθέσει στάδια του κύκλου ζωής. Ο/οι σχετικός/-οί λόγος/-οι πρέπει να αναφέρεται/-ονται στην έκθεση PEF. Για παράδειγμα, το στάδιο του κύκλου ζωής «απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία» μπορεί να διαχωριστεί στα στάδια «απόκτηση πρώτων υλών», «προεπεξεργασία» και «μεταφορά πρώτων υλών από τον προμηθευτή».

Για τα ενδιάμεσα προϊόντα, τα ακόλουθα στάδια του κύκλου ζωής πρέπει να εξαιρούνται:

- 1) διανομή (επιτρέπονται αιτιολογημένες εξαίρεσεις)·
- 2) χρήση·
- 3) τέλος του κύκλου ζωής (συμπεριλαμβανομένου του προϊόντος, της ανάκτησης/ανακύκλωσης)

4.2.1. Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία

Αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής ξεκινάει με την εξόρυξη των πόρων από τη φύση και τελειώνει με την εισαγωγή των στοιχείων του προϊόντος στην εγκατάσταση παραγωγής του προϊόντος (μέσω της πύλης της). Παραδείγματα διαδικασιών που ενδέχεται να προκύψουν σε αυτό το στάδιο περιλαμβάνουν τα εξής:

- 1) εξόρυξη και εξαγωγή πόρων·
- 2) προεπεξεργασία όλων των εισροών υλικών στο προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένων των ανακυκλώσιμων υλικών·
- 3) γεωργικές και δασοκομικές δραστηριότητες·
- 4) μεταφορά εντός και μεταξύ εγκαταστάσεων εξόρυξης και προεπεξεργασίας και στην εγκατάσταση παραγωγής.

Η παραγωγή της συσκευασίας πρέπει να μοντελοποιείται ως μέρος του σταδίου του κύκλου ζωής «απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία».

4.2.2. Μεταποίηση

Το στάδιο παραγωγής ξεκινάει με την είσοδο των στοιχείων προϊόντος στον χώρο παραγωγής και τελειώνει με την έξοδο του τελικού προϊόντος από την εγκατάσταση παραγωγής. Παραδείγματα δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την παραγωγή περιλαμβάνουν:

- 1) χημική επεξεργασία·
- 2) μεταποίηση·
- 3) μεταφορά ημικατεργασμένων προϊόντων μεταξύ διαδικασιών μεταποίησης·
- 4) συναρμολόγηση των στοιχείων υλικών.

Τα απόβλητα προϊόντων που χρησιμοποιούνται κατά τη μεταποίηση πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση για το στάδιο της μεταποίησης. Στα απόβλητα αυτά πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (ενότητα 4.4.8).

4.2.3. Διανομή

Τα προϊόντα διανέμονται σε χρήστες και μπορούν να αποθηκεύονται σε διάφορα σημεία στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού. Το στάδιο της διανομής περιλαμβάνει τη μεταφορά από την πύλη εργοστασίου σε αποθήκη / σημεία λιανικής πώλησης, την αποθήκευση σε αποθήκη / σημεία λιανικής πώλησης και τη μεταφορά από αποθήκη / σημεία λιανικής πώλησης στην οικία του καταναλωτή.

Παραδείγματα διαδικασιών που περιλαμβάνουν τα εξής:

- 1) εισροές ενέργειας για τον φωτισμό και τη θέρμανση αποθηκών·
- 2) χρήση ψυγείων σε αποθήκες και οχήματα μεταφοράς·
- 3) χρήση καυσίμων από οχήματα·
- 4) οδοί και φορτηγά·

Τα απόβλητα από προϊόντα που χρησιμοποιούνται κατά τη διανομή και την αποθήκευση πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση. Στα απόβλητα αυτά πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (ενότητα 4.4.8) και τα αποτελέσματα πρέπει λαμβάνονται υπόψη στο στάδιο της διανομής.

Τα προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος κατά τη διανομή και στο στάδιο του καταναλωτή παρέχονται στο μέρος ΣΤ του παραρτήματος II και πρέπει να χρησιμοποιούνται εάν δεν υπάρχουν ειδικές πληροφορίες. Οι κανόνες κατανομής για την κατανάλωση ενέργειας κατά την αποθήκευση παρουσιάζονται στην ενότητα 4.4.5. Για τη μεταφορά, βλ. ενότητα 4.4.3.

4.2.4. Χρήση

Το στάδιο της χρήσης περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο αναμένεται να χρησιμοποιηθεί το προϊόν από τον τελικό χρήστη (π.χ. τον καταναλωτή). Το στάδιο αυτό ξεκινάει από τη στιγμή που ο τελικός χρήστης χρησιμοποιεί το προϊόν έως ότου εγκαταλείψει τον τόπο χρήσης του και εισέλθει στο στάδιο του τέλους ζωής (EoL) (π.χ. ανακύκλωση ή τελική επεξεργασία).

Το στάδιο χρήσης περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες και τα προϊόντα που απαιτούνται για την ορθή χρήση του προϊόντος (δηλαδή για να διασφαλιστεί ότι το προϊόν εκτελεί την αρχική του λειτουργία καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του). Τα απόβλητα που παράγονται από τη χρήση του προϊόντος, όπως τα απορρίμματα τροφίμων και η πρωτογενής συσκευασία του ή το ίδιο το προϊόν όταν δεν είναι πλέον λειτουργικό, εξαιρούνται από το στάδιο χρήσης και αποτελούν μέρος του σταδίου EoL του προϊόντος.

Ορισμένα παραδείγματα περιλαμβάνουν: την παροχή νερού βρύσης κατά το μαγείρεμα ζυμαρικών· τη μεταποίηση και τη διανομή υλικών που απαιτούνται για τη συντήρηση, την επισκευή ή την ανακατασκευή, καθώς και των αποβλήτων τους (π.χ. ανταλλακτικά που απαιτούνται για την επισκευή του προϊόντος, παραγωγή ψυκτικού μέσου και διαχείριση αποβλήτων λόγω απωλειών). Το EoL των καψουλών καφέ, τα υπολείμματα από την παρασκευή καφέ και η συσκευασία του αλεσμένου καφέ ανήκουν στο στάδιο του τέλους του κύκλου ζωής.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ορισμένα προϊόντα είναι απαραίτητα για την ορθή χρήση του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και χρησιμοποιούνται κατά τρόπο ώστε να ενσωματώνονται φυσικά: στην περίπτωση αυτή, η επεξεργασία των αποβλήτων αυτών των προϊόντων ανήκει στο EoL του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Για παράδειγμα, όταν το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής είναι ένα απορρυπαντικό, η επεξεργασία των λυμάτων μετά τη χρήση του απορρυπαντικού ανήκει στο στάδιο του τέλους του κύκλου ζωής.

Στο σενάριο χρήσης πρέπει επίσης να συνεκτιμάται εάν η χρήση των αναλυμένων προϊόντων μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στα συστήματα στα οποία χρησιμοποιούνται.

Οι ακόλουθες πηγές τεχνικών πληροφοριών για το σενάριο χρήσης μπορούν να λαμβάνονται υπόψη:

- 1) έρευνες αγοράς ή άλλα δεδομένα της αγοράς·
- 2) δημοσιευμένα διεθνή πρότυπα που προσδιορίζουν οδηγίες και απαιτήσεις για την ανάπτυξη σεναρίων για το στάδιο χρήσης και σεναρίων για τη διάρκεια ζωής του προϊόντος (δηλαδή εκτίμηση)·
- 3) δημοσιευμένες εθνικές οδηγίες για την ανάπτυξη σεναρίων για το στάδιο χρήσης και σεναρίων για τη διάρκεια ζωής του προϊόντος (δηλαδή εκτίμηση)·
- 4) δημοσιευμένες κλαδικές οδηγίες για την ανάπτυξη σεναρίων για το στάδιο χρήσης και σεναρίων για τη διάρκεια ζωής του προϊόντος (δηλαδή εκτίμηση).

Η συνιστώμενη μέθοδος του κατασκευαστή που θα εφαρμοστεί κατά το στάδιο χρήσης (π.χ. μαγείρεμα σε φούρνο σε καθορισμένη θερμοκρασία για καθορισμένο χρόνο) θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την παροχή μιας βάσης για τον προσδιορισμό του σταδίου χρήσης ενός προϊόντος. Η πραγματική μορφή χρήσης, δύναται, ωστόσο, να διαφέρει από τα όσα προτείνονται και θα πρέπει να χρησιμοποιείται εάν οι εν λόγω πληροφορίες είναι διαθέσιμες και τεκμηριώνονται.

Τα προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος κατά τη διανομή και στο στάδιο του καταναλωτή παρέχονται στο μέρος ΣΤ του παραρτήματος II και πρέπει να χρησιμοποιούνται εάν δεν υπάρχουν ειδικές πληροφορίες.

Οι ακόλουθες διαδικασίες εξαιρούνται από το στάδιο χρήσης:

- 1) Εάν ένα προϊόν επαναχρησιμοποιηθεί (βλ. επίσης ενότητα 4.4.9.2), εξαιρούνται οι διαδικασίες που απαιτούνται για τη συλλογή του προϊόντος και την προετοιμασία του για τον νέο κύκλο χρήσης (π.χ. οι επιπτώσεις από τη συλλογή και τον καθαρισμό επαναχρησιμοποιήσιμων φιαλών). Οι διαδικασίες αυτές περιλαμβάνονται στο στάδιο EoL, εάν το προϊόν επαναχρησιμοποιείται ως προϊόν με διαφορετικές προδιαγραφές (βλ. ενότητα 4.4.9 για περισσότερες λεπτομέρειες). Εάν η διάρκεια ζωής του προϊόντος παραταθεί σε εκείνη ενός προϊόντος με αρχικές προδιαγραφές προϊόντος (που παρέχουν την ίδια λειτουργία), οι διαδικασίες αυτές περιλαμβάνονται στην FU και στη ροή αναφοράς.
- 2) Η μεταφορά από τη λιανική πώληση στην οικία του καταναλωτή πρέπει να εξαιρείται από το στάδιο της χρήσης και, αντ' αυτού, πρέπει περιλαμβάνεται στο στάδιο της διανομής.
- 3) Η μεταφορά στο EoL πρέπει εξαιρείται από το στάδιο της χρήσης και, αντ' αυτού, να περιλαμβάνεται στο στάδιο του τέλους του κύκλου ζωής.

Τα απόβλητα από προϊόντα που χρησιμοποιούνται κατά το στάδιο της χρήσης πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση του σταδίου της χρήσης. Στα απόβλητα αυτά πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (ενότητα 4.4.8).

Η έκθεση PEF πρέπει να τεκμηριώνει τις μεθόδους και τις παραδοχές που χρησιμοποιούνται για το στάδιο αυτό. Όλες οι σχετικές παραδοχές για το στάδιο της χρήσης πρέπει να τεκμηριώνονται.

Τεχνικές προδιαγραφές για τη μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης διατίθενται στην ενότητα 4.4.7.

4.2.5. Τέλος του κύκλου ζωής (συμπεριλαμβανομένης της ανάκτησης και της ανακύκλωσης του προϊόντος)

Το στάδιο του τέλους κύκλου ζωής ξεκινάει όταν ο χρήστης απορρίπτει το προϊόν που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και τη συσκευασία και τελειώνει όταν το προϊόν που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής επιστρέφεται στη φύση ως απόβλητο ή εισέρχεται στον κύκλο ζωής ενός άλλου προϊόντος (δηλαδή ως εισροή ανακυκλωμένου προϊόντος). Αυτό περιλαμβάνει κατά κανόνα τα απόβλητα από το προϊόν που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής, όπως τα απορρίμματα τροφίμων και η πρωτογενής συσκευασία.

Τα απόβλητα που παράγονται κατά το στάδιο της μεταποίησης, της διανομής, της λιανικής πώλησης, της χρήσης ή μετά τη χρήση πρέπει να περιλαμβάνονται στον κύκλο ζωής του προϊόντος και να μοντελοποιούνται στο στάδιο του κύκλου ζωής, όπου αυτό συμβαίνει.

Το στάδιο του τέλους του κύκλου ζωής πρέπει να μοντελοποιείται με τη χρήση του τύπου κυκλικού αποτυπώματος και των απαιτήσεων που παρέχονται στην ενότητα 4.4.8. Ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες EoL που εφαρμόζονται στο προϊόν που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Παραδείγματα διαδικασιών που πρέπει να καλύπτονται σε αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής περιλαμβάνουν τα εξής:

- 1) συλλογή και μεταφορά του προϊόντος που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και της συσκευασίας του σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας στο τέλος του κύκλου ζωής του·
- 2) αποσυναμολόγηση στοιχείων·
- 3) τεμαχισμός και διαλογή·
- 4) λύματα από προϊόντα που χρησιμοποιούνται, διαλύονται μέσα ή μαζί με νερό (π.χ. απορρυπαντικά, αφρόλουτρο κ.λπ.)·
- 5) μετατροπή σε ανακυκλωμένα υλικά·
- 6) λιπασματοποίηση ή άλλες μέθοδοι επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων·
- 7) αποτέφρωση και διάθεση τέφρας κλιβάνου·
- 8) υγειονομική ταφή και λειτουργία και συντήρηση χώρων υγειονομικής ταφής.

Για τα ενδιάμεσα προϊόντα, το EoL του προϊόντος που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής εξαιρείται.

4.3 Ονοματολογία για την απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής

Τα δεδομένα LCI πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για το EF:

- Για όλες τις στοιχειώδεις ροές, η ονοματολογία πρέπει να ευθυγραμμίζεται με την πιο πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF που διατίθεται στη σελίδα του υπευθύνου ανάπτυξης του EF²¹.
- Για τα σύνολα δεδομένων της διαδικασίας και τη ροή των προϊόντων, η ονοματολογία πρέπει να συμμορφώνεται με το «Εγχειρίδιο ILCD — Ονοματολογία και άλλες συμβάσεις»²².

4.4. Απαιτήσεις μοντελοποίησης

Στην παρούσα ενότητα παρέχονται αναλυτικές οδηγίες και απαιτήσεις σχετικά με τον τρόπο μοντελοποίησης συγκεκριμένων σταδίων του κύκλου ζωής, των διαδικασιών και άλλων πτυχών του κύκλου ζωής του προϊόντος, ώστε να καταρτιστεί η LCI. Οι πτυχές που καλύπτονται περιλαμβάνουν τα εξής:

- α) γεωργική παραγωγή·
- β) χρήση ηλεκτρικής ενέργειας·
- γ) μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη·
- δ) κεφαλαιουχικά προϊόντα (υποδομές και εξοπλισμός)·
- ε) αποθήκευση στο κέντρο διανομής ή στο σημείο λιανικής πώλησης·
- στ) διαδικασία δειγματοληψίας·
- ζ) στάδιο χρήσης·

²¹ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

²² <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/repository/EF>

- η) μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής·
- θ) παράταση της διάρκειας ζωής προϊόντων·
- ι) συσκευασία·
- ια) εκπομπές και απορροφήσεις GHG·
- ιβ) αντισταθμίσεις·
- ιγ) αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών·
- ιδ) απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας·
- ιε) αποκοπή.

4.4.1 Γεωργική παραγωγή

4.4.1.1. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών

Πρέπει να τηρούνται οι κανόνες που περιγράφονται στις κατευθυντήριες γραμμές LEAP²³.

4.4.1.2. Ειδικά δεδομένα ανά τύπο καλλιέργειας και ανά χώρα, περιοχή ή κλίμα

Πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά δεδομένα ανά τύπο καλλιέργειας και ανά χώρα/περιοχία/κλίμα για την απόδοση, τη χρήση νερού και γης, την αλλαγή χρήσης γης, την ποσότητα λιπασμάτων (τεχνητών και οργανικών) (ποσότητα N, P) και την ποσότητα φυτοφαρμάκων (ανά δραστικό συστατικό) ανά εκτάριο ετησίως.

4.4.1.3. Δεδομένα μέσω όρου

Τα δεδομένα για τις καλλιέργειες πρέπει να συλλέγονται για επαρκές χρονικό διάστημα ώστε να παρέχεται μια μέση εκτίμηση της LCI που σχετίζεται με τις εισροές και τις εκροές για τις καλλιέργειες, η οποία θα αντισταθμίζει τις διακυμάνσεις που οφείλονται σε εποχικές διαφορές. Αυτό πρέπει να πραγματοποιείται όπως περιγράφεται στις κατευθυντήριες γραμμές LEAP, οι οποίες παρατίθενται κατωτέρω:

- α) Για τις ετήσιες καλλιέργειες, χρησιμοποιείται περίοδος εκτίμησης τουλάχιστον τριών ετών (για την εξισορρόπηση των διαφορών στις αποδόσεις των καλλιεργειών που οφείλονται σε διακυμάνσεις των συνθηκών καλλιέργειας κατά τη διάρκεια των ετών, όπως το κλίμα, οι επιβλαβείς οργανισμοί και οι ασθένειες κ.λπ.). Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα που να καλύπτουν περίοδο τριών ετών, δηλαδή λόγω της έναρξης λειτουργίας ενός νέου συστήματος παραγωγής (π.χ. νέο θερμοκήπιο, πρόσφατα εκκαθαρισμένη γη, μετάβαση σε άλλες καλλιέργειες), η εκτίμηση μπορεί να διενεργείται σε μικρότερη περίοδο, η οποία, ωστόσο, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1 έτος. Οι καλλιέργειες ή τα φυτά που καλλιεργούνται σε θερμοκήπια πρέπει να θεωρούνται ετήσιες καλλιέργειες/φυτά, εκτός εάν ο κύκλος ανάπτυξης είναι σημαντικά μικρότερος του ενός έτους και πραγματοποιείται μια άλλη καλλιέργεια διαδοχικά εντός του συγκεκριμένου έτους. Οι τομάτες, οι πιπεριές και άλλες καλλιέργειες, των οποίων η καλλιέργεια και η συγκομιδή πραγματοποιούνται σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους, θεωρούνται ετήσιες καλλιέργειες.
- β) Για τα πολυετή φυτά (συμπεριλαμβανομένων των ολόκληρων φυτών και των βρώσιμων τμημάτων των πολυετών φυτών), πρέπει να θεωρείται ότι υπάρχει μια σταθερή κατάσταση (δηλαδή μια κατάσταση όπου όλα τα στάδια ανάπτυξης αντιπροσωπεύονται αναλογικά κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου υπό μελέτη) και πρέπει να χρησιμοποιείται μια τριετής περίοδος για την εκτίμηση των εισροών και εκροών.
- γ) Σε περίπτωση που τα διαφορετικά στάδια του κύκλου ανάπτυξης μπορεί να έχουν διαφορετική διάρκεια, πρέπει να γίνεται διόρθωση με προσαρμογή των καλλιεργούμενων εκτάσεων που κατανέμονται σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης, ανάλογα με τις καλλιεργούμενες εκτάσεις που αναμένεται να είναι σε θεωρητικά σταθερή κατάσταση. Η εφαρμογή των διορθώσεων αυτών πρέπει να επεξηγείται και καταγράφεται στην έκθεση PEF. Η LCI των πολυετών φυτών και καλλιεργειών δεν πρέπει να πραγματοποιείται μέχρι το σύστημα παραγωγής να παραγάγει πράγματι εκροή.

²³ Environmental performance of animal feed supply chains (σελίδες 36-43), FAO 2016, διαθέσιμο στη διεύθυνση <http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/>

- δ) Για καλλιέργειες των οποίων η καλλιέργεια και η συγκομιδή πραγματοποιούνται σε λιγότερο από ένα έτος (π.χ. μαρούλια που παράγονται σε 2 έως 4 μήνες), πρέπει να συλλέγονται δεδομένα σχετικά με τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο για την παραγωγή μιας μεμονωμένης καλλιέργειας από τουλάχιστον τρεις πρόσφατους διαδοχικούς κύκλους. Ο μέσος όρος τριετίας μπορεί να υπολογιστεί με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο με τη συλλογή ετήσιων στοιχείων και τον υπολογισμό της LCI ανά έτος, σε πρώτο στάδιο, και, στη συνέχεια, με τον καθορισμό του μέσου όρου τριετίας.

4.4.1.4. Φυτοφάρμακα

Οι εκπομπές φυτοφαρμάκων πρέπει να μοντελοποιούνται ως ειδικές δραστικές ουσίες. Η μέθοδος εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής USEtox περιλαμβάνει ένα μοντέλο τύχης (fate model) με τη χρήση πολυμέσων, το οποίο προσομοιώνει την τύχη των φυτοφαρμάκων, ξεκινώντας από τα διάφορα διαμερίσματα εκπομπών. Συνεπώς, τα προκαθορισμένα κλάσματα εκπομπών στα περιβαλλοντικά διαμερίσματα εκπομπών είναι απαραίτητα για τη μοντελοποίηση της LCI. Τα φυτοφάρμακα που εφαρμόζονται στον αγρό πρέπει να μοντελοποιούνται ως 90 % εκπομπές στο διαμέρισμα του γεωργικού εδάφους, 9 % εκπομπές στον αέρα και 1 % εκπομπές στο νερό (με βάση την κρίση εμπειρογνομόνων, λόγω των υφιστάμενων περιορισμών). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πιο συγκεκριμένα δεδομένα, εάν υπάρχουν διαθέσιμα.

4.4.1.5. Λιπάσματα

Οι εκπομπές λιπασμάτων (και κοπριάς) πρέπει να διαφοροποιούνται ανά τύπο λιπάσματος και να καλύπτουν τουλάχιστον τα εξής:

- α) NH_3 , στον αέρα (από τη χρήση αζωτούχου λιπάσματος)·
- β) N_2O , στον αέρα (άμεσες και έμμεσες) (από τη χρήση αζωτούχου λιπάσματος)·
- γ) CO_2 , στον αέρα (από τη χρήση ασβέστου, ουρίας και ενώσεων ουρίας)·
- δ) NO_3 , σε απροσδιόριστα ύδατα (απόπλυση από τη χρήση αζωτούχου λιπάσματος)·
- ε) PO_4 , σε απροσδιόριστα ύδατα ή σε γλυκά ύδατα (απόπλυση και απορροή διαλυτού φωσφορικού άλατος από τη χρήση φωσφορούχου λιπάσματος)·
- στ) P, σε απροσδιόριστα ύδατα ή σε γλυκά ύδατα (σωματίδια εδάφους που περιέχουν φωσφόρο, από τη χρήση φωσφορούχου λιπάσματος).

Το μοντέλο εκτίμησης των επιπτώσεων για τον ευτροφισμό των οικοσυστημάτων γλυκού νερού ξεκινάει i) όταν ο P εξέρχεται από τον αγρό (απορροή) ή ii) από την εφαρμογή κοπριάς ή λιπάσματος στον γεωργικό αγρό.

Στο πλαίσιο της μοντελοποίησης της LCI, ο γεωργικός αγρός (έδαφος) θεωρείται συχνά ότι ανήκει στην τεχνόσφαιρα και, συνεπώς, περιλαμβάνεται στο μοντέλο LCI. Αυτό ευθυγραμμίζεται με την προσέγγιση i), όπου το μοντέλο εκτίμησης των επιπτώσεων ξεκινάει μετά την απορροή, δηλαδή όταν ο P εξέρχεται από τον γεωργικό αγρό. Κατά συνέπεια, στο πλαίσιο του EF, η LCI θα πρέπει να μοντελοποιηθεί ως η ποσότητα P που εκπέμπεται στο νερό μετά την απορροή και πρέπει να χρησιμοποιηθεί το διαμέρισμα εκπομπών «νερό».

Όταν η εν λόγω ποσότητα δεν είναι διαθέσιμη, ο δείκτης LCI μπορεί να μοντελοποιηθεί ως η ποσότητα P που εφαρμόζεται στο γεωργικό αγρό (μέσω κοπριάς ή λιπασμάτων) και πρέπει να χρησιμοποιηθεί το διαμέρισμα εκπομπών «έδαφος». Στην περίπτωση αυτή, η απορροή από το έδαφος στο νερό αποτελεί μέρος της μεθόδου εκτίμησης των επιπτώσεων και περιλαμβάνεται στο CF για το έδαφος.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων του ευτροφισμού των οικοσυστημάτων θαλάσσιων υδάτων ξεκινάει μετά την έξοδο του N από τον αγρό (έδαφος). Συνεπώς, οι εκπομπές N στο έδαφος δεν πρέπει να μοντελοποιούνται. Η ποσότητα των εκπομπών που καταλήγουν στα διάφορα διαμερίσματα αέρα και νερού ανά ποσότητα λιπασμάτων που εφαρμόζονται στον αγρό πρέπει να μοντελοποιείται στο πλαίσιο της LCI.

Οι εκπομπές N πρέπει να υπολογίζονται από τις εφαρμογές αζώτου από τον γεωργό στον αγρό και οι εξωτερικές πηγές (π.χ. εναπόθεση μέσω βροχής) πρέπει να εξαιρούνται. Ο αριθμός των συντελεστών εκπομπών καθορίζεται στο πλαίσιο του EF σύμφωνα με μια απλουστευμένη προσέγγιση. Για τα αζωτούχα λιπάσματα, χρησιμοποιούνται οι συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 του πίνακα 2-4 της IPCC (2006), όπως παρατίθεται στον πίνακα 3, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα. Εάν υπάρχουν καλύτερα δεδομένα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα πληρέστερο μοντέλο εδαφικού αζώτου στη μελέτη PEF, υπό την προϋπόθεση i) ότι καλύπτει τουλάχιστον τις εκπομπές που ζητούνται ανωτέρω, ii) υπάρχει εξισορρόπηση εισροών και εκροών αζώτου και iii) περιγράφεται με διαφανή τρόπο.

Πίνακας 3 Συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 της IPCC (2006) (τροποποιημένοι)

Επισημαίνεται ότι αυτές οι τιμές δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση διαφορετικών τύπων συνθετικού λιπάσματος.

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
N ₂ O (συνθετικό λίπασμα και κοπριά, άμεσες και έμμεσες)	Αέρας	0,022 kg N₂O/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14)= 0,12 kg NH₃/ kg αζωτούχου λιπάσματος που χρησιμοποιήθηκε
NH ₃ (κοπριά)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N*FracGASF = 1*0,2* (17/14)= 0,24 kg NH₃/ kg αζωτούχου κοπριάς που εφαρμόστηκε
NO ₃ ⁻ (συνθετικό λίπασμα και κοπριά)	Νερό	kg NO ₃ ⁻ = kg N*FracLEACH = 1*0,3*(62/14) = 1,33 kg NO₃⁻/ kg αζώτου που εφαρμόστηκε

FracGASF: κλάσμα του συνθετικού αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε σε εδάφη και το οποίο πτητικοποιείται ως NH₃ και NO_x.
FracLEACH: κλάσμα του συνθετικού λιπάσματος και της κοπριάς που απολέσθηκαν με την απόπλυση και την απορροή ως NO₃⁻.

Το ανωτέρω μοντέλο εδαφικού αζώτου έχει περιορισμούς —συνεπώς, μια μελέτη PEF η οποία περιλαμβάνει γεωργική μοντελοποίηση στο πεδίο εφαρμογής της μπορεί να εφαρμόσει την ακόλουθη εναλλακτική προσέγγιση και να αναφέρει τα αποτελέσματα σε παράρτημα της έκθεσης PEF.

Το ισοζύγιο αζώτου υπολογίζεται με τη χρήση των παραμέτρων του πίνακα 4 και του τύπου που ακολουθεί. Οι συνολικές εκπομπές NO₃-N στο νερό θεωρούνται ως μεταβλητή και η συνολική απογραφή τους πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

«Σύνολο εκπομπών NO₃-N στο νερό» = «βασική απώλεια NO₃⁻» + «πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό», με

«Πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό» = «εισροή N με όλα τα λιπάσματα» + ««δέσμευση N₂ από την καλλιέργεια» - «απομάκρυνση N με τη συγκομιδή» - «εκπομπές NH₃ στον αέρα» - «εκπομπές N₂O στον αέρα» - «εκπομπές N₂ στον αέρα» - «βασική απώλεια NO₃⁻».

Εάν, σε ορισμένα συστήματα χαμηλών εισροών, η τιμή για τις «πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό» καταστεί αρνητική, η τιμή πρέπει να οριστεί σε «0». Επιπλέον, στις περιπτώσεις αυτές, η απόλυτη τιμή των υπολογιζόμενων «πρόσθετων εκπομπών NO₃-N στο νερό» πρέπει να καταγράφεται ως πρόσθετη εισροή αζωτούχων λιπασμάτων στο σύστημα με χρήση του ίδιου συνδυασμού αζωτούχων λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκε για την καλλιέργεια που αναλύθηκε.

Το τελευταίο αυτό βήμα χρησιμεύει για την αποφυγή συστημάτων μείωσης της γονιμότητας μέσω της δέσμευσης της εξάντλησης του αζώτου από την καλλιέργεια που αναλύθηκε, η οποία θεωρείται ότι οδηγεί στην ανάγκη για πρόσθετα λιπάσματα αργότερα, καθώς και για τη διατήρηση του ίδιου επιπέδου γονιμότητας του εδάφους.

Πίνακας 4 Εναλλακτική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του αζώτου

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
Βασική απώλεια NO ₃ ⁻ (συνθετικό λίπασμα και κοπριά)	Νερό	kg NO ₃ ⁻ = kg N*FracLEACH = 1*0,1*(62/14) = 0,44 kg NO₃⁻/ kg N που εφαρμόστηκε
N ₂ O (συνθετικό λίπασμα και κοπριά, άμεσες και έμμεσες)	Αέρας	0,022 kg N₂O/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
NH ₃ — Ουρία (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF= 1*0,15* (17/14)= 0,18 kg NH ₃ / kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — Νιτρικό αμμώνιο (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF= 1*0,1* (17/14)= 0,12 kg NH ₃ / kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — λουπά (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF= 1*0,02* (17/14)= 0,024 kg NH ₃ / kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (κοπριά)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N*FracGASF= 1*0,2* (17/14)= 0,24 kg NH ₃ / kg αζωτούχας κοπριάς που εφαρμόστηκε
Δέσμευση N ₂ από την καλλιέργεια		Για καλλιέργειες με συμβιωτική δέσμευση N ₂ : η καθορισμένη ποσότητα θεωρείται ότι είναι ίδια με την περιεκτικότητα της συγκομιζόμενης καλλιέργειας σε N
N ₂	Αέρας	0,09 kg N ₂ O/ kg N που εφαρμόστηκε

4.4.1.6. Εκπομπές βαρέων μετάλλων

Οι εκπομπές βαρέων μετάλλων από εισροές στον αγρό πρέπει να μοντελοποιούνται ως εκπομπές στο έδαφος και/ή απόπλυση ή διάβρωση στο νερό. Η απογραφή στοιχείων στο νερό πρέπει να προσδιορίζει την κατάσταση οξειδωσης του μετάλλου (π.χ. Cr⁺³, Cr⁺⁶). Δεδομένου ότι οι καλλιέργειες αφομοιώνουν μέρος των εκπομπών βαρέων μετάλλων κατά τη διάρκεια της καλλιέργειάς τους, χρειάζεται να αποσαφηνιστεί ο τρόπος μοντελοποίησης των καλλιεργειών που λειτουργούν ως καταβόθρα.

Επιτρέπονται δύο διαφορετικές προσεγγίσεις μοντελοποίησης:

- α) Η τελική τύχη των στοιχειωδών ροών βαρέων μετάλλων δεν εξετάζεται περαιτέρω εντός του ορίου του συστήματος: στην απογραφή στοιχείων δεν λαμβάνονται υπόψη οι τελικές εκπομπές των βαρέων μετάλλων και, συνεπώς, δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια.

Για παράδειγμα, τα βαρέα μέταλλα σε γεωργικές καλλιέργειες που καλλιεργούνται για κατανάλωση από τον άνθρωπο καταλήγουν στο φυτό. Στο πλαίσιο του EF, η κατανάλωση από τον άνθρωπο δεν μοντελοποιείται, η τελική τύχη δεν μοντελοποιείται περαιτέρω και το φυτό λειτουργεί ως καταβόθρα βαρέων μετάλλων. Κατά συνέπεια, η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια δεν πρέπει να μοντελοποιείται.

- β) Η τελική τύχη (διαμέρισμα εκπομπών) των στοιχειωδών ροών βαρέων μετάλλων εξετάζεται εντός του ορίου του συστήματος: στην απογραφή στοιχείων λαμβάνονται υπόψη οι τελικές εκπομπές (έκλυση) των βαρέων μετάλλων στο περιβάλλον και, συνεπώς, πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια.

Για παράδειγμα, τα βαρέα μέταλλα σε γεωργικές καλλιέργειες που καλλιεργούνται για ζωτροφές θα καταλήξουν κυρίως στη ζωική πένη και θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια ως κοπριά στον αγρό όπου τα μέταλλα απελευθερώνονται στο περιβάλλον και οι επιπτώσεις τους αποτυπώνονται από τις μεθόδους εκτίμησης των επιπτώσεων. Συνεπώς, στην απογραφή στοιχείων του γεωργικού σταδίου πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια. Μια περιορισμένη ποσότητα καταλήγει στο ζώο, η οποία μπορεί να αγνοηθεί για λόγους απλούστευσης.

4.4.1.7 Ορυζοκαλλιέργεια

Οι εκπομπές μεθανίου από την ορυζοκαλλιέργεια πρέπει να περιλαμβάνονται με βάση τους κανόνες υπολογισμού της ενότητας 5.5. της IPCC (2006).

4.4.1.8. Τυρφώδη εδάφη

Τα αποστραγγιζόμενα τυρφώδη εδάφη πρέπει να περιλαμβάνουν εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα βάσει μοντέλου που συνδέει τα επίπεδα αποστράγγισης με την ετήσια οξείδωση του άνθρακα.

4.4.1.9. Άλλες δραστηριότητες

Κατά περίπτωση, οι ακόλουθες δραστηριότητες πρέπει να περιλαμβάνονται στη γεωργική μοντελοποίηση, εκτός εάν επιτρέπεται η εξαίρεσή τους, με βάση τα κριτήρια αποκοπής:

- α) εισροή υλικού σποράς (kg/ha)·
- β) εισροή τύρφης στο έδαφος (λόγος kg/ha + C/N)·
- γ) εισροή ασβέστου (kg CaCO₃/ha, τύπος)·
- δ) χρήση μηχανήματος (ώρες, τύπος) (να περιλαμβάνεται εάν υπάρχει υψηλό επίπεδο μηχανοποίησης)·
- ε) εισροή N από υπολείμματα καλλιιεργειών που παραμένουν στον αγρό ή καίγονται (kg υπολειμμάτων + περιεκτικότητα σε N/ha). Συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών από την καύση υπολειμμάτων, την ξήρανση και την αποθήκευση προϊόντων.

Εκτός εάν τεκμηριώνεται σαφώς ότι οι εργασίες εκτελούνται χειρωνακτικά, οι εργασίες στον αγρό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μέσω της συνολικής κατανάλωσης καυσίμων ή μέσω των εισροών συγκεκριμένων μηχανημάτων, των μεταφορών προς/από τον αγρό, της κατανάλωσης ενέργειας για άρδευση ή παρόμοιων στοιχείων.

4.4.2. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας

Η ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιείται από το δίκτυο πρέπει να μοντελοποιείται με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια, ενώ πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά προτίμηση ειδικά ανά προμηθευτή δεδομένα. Εάν (μέρος της) ηλεκτρικής ενέργειας προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, είναι σημαντικό να μην πραγματοποιείται διπλός υπολογισμός. Συνεπώς, ο προμηθευτής πρέπει να εγγυάται ότι η ηλεκτρική ενέργεια που παρέχεται στον οργανισμό για την παραγωγή του προϊόντος παράγεται πράγματι από ανανεώσιμες πηγές και δεν είναι πλέον διαθέσιμη σε άλλους καταναλωτές.

4.4.2.1. Γενικές οδηγίες

Η ακόλουθη ενότητα εισάγει δύο τύπους μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας: i) το μείγμα δικτύου κατανάλωσης το οποίο αντικατοπτρίζει το συνολικό μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας που μεταφέρεται σε ένα καθορισμένο δίκτυο, συμπεριλαμβανομένης της πράσινης ζητούμενης ή παρακολουθούμενης ηλεκτρικής ενέργειας, και ii) το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, το μείγμα κατανάλωσης (το οποίο ονομάζεται επίσης υπολειπόμενο μείγμα κατανάλωσης), το οποίο χαρακτηρίζει μόνο τη μη ζητούμενη, τη μη παρακολουθούμενη ηλεκτρική ενέργεια ή την ηλεκτρική ενέργεια δημόσιας κοινής χρήσης.

Στις μελέτες PEF πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, με ιεραρχική σειρά:

- α) Ειδικό ανά προμηθευτή προϊόν ηλεκτρικής ενέργειας²⁴ πρέπει να χρησιμοποιείται εάν για μια χώρα εφαρμόζεται σύστημα παρακολούθησης 100 % ή, εάν:
 - i) είναι διαθέσιμο, και
 - ii) πληρούνται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων.
- β) Το ειδικό ανά προμηθευτή συνολικό μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται εάν:
 - i) είναι διαθέσιμο, και
 - ii) πληρούνται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων.

²⁴ Βλ. EN ISO 14067:2018.

- γ) Πρέπει να χρησιμοποιείται το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης». Ως «ειδικό ανά χώρα» νοείται η χώρα στην οποία πραγματοποιείται το στάδιο ή η δραστηριότητα του κύκλου ζωής. Μπορεί να είναι χώρα της ΕΕ ή τρίτη χώρα. Το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου αποτρέπει τον διπλό υπολογισμό με τη χρήση ειδικών ανά προμηθευτή μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας στα στοιχεία α) και β).
- δ) Ως τελευταία επιλογή, πρέπει να χρησιμοποιείται το μέσο υπολειπόμενο μείγμα δικτύου της ΕΕ, μείγμα κατανάλωσης (ΕΕ + ΕΖΕΣ), ή το αντιπροσωπευτικό υπολειπόμενο μείγμα δικτύου της περιοχής, μείγμα κατανάλωσης.

Η περιβαλλοντική ακεραιότητα της χρήσης του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας εξαρτάται από τη διασφάλιση ότι τα συμβατικά μέσα (για την παρακολούθηση) είναι **αξιόπιστα και μοναδικά**. Σε διαφορετική περίπτωση, ο PEF στερείται της ακρίβειας και της συνέπειας που απαιτούνται για την καθοδήγηση των αποφάσεων όσον αφορά την προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας για προϊόντα/επιχειρήσεις και την ακριβή εξέταση του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος από τους αγοραστές ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεπώς, έχει προσδιοριστεί ένα σύνολο **ελάχιστων κριτηρίων** που σχετίζονται με την ακεραιότητα των συμβατικών μέσων ως αξιόπιστων μέσων παροχής πληροφοριών περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Αντιπροσωπεύουν τα ελάχιστα χαρακτηριστικά που απαιτούνται για τη χρήση του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος στο πλαίσιο των μελετών PEF.

4.4.2.2. Σύνολο ελάχιστων κριτηρίων για την εξασφάλιση συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές

Ένα ειδικό ανά προμηθευτή προϊόν/μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον εάν ο χρήστης της μεθόδου PEF εξασφαλίζει ότι το συμβατικό μέσο πληροί τα κριτήρια που καθορίζονται κατωτέρω. Εάν τα συμβατικά μέσα δεν πληρούν τα κριτήρια, τότε στη μοντελοποίηση πρέπει να χρησιμοποιείται το ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο κατάλογος κριτηρίων που ακολουθεί βασίζεται στα κριτήρια του εγγράφου «GHG Protocol Scope 2 Guidance – An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard» (Mary Sotos, World Resource Institute)²⁵. Ένα συμβατικό μέσο που χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να πληροί τα ακόλουθα κριτήρια.

Κριτήριο 1 — να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά

Πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το μείγμα τύπου ενέργειας που συνδέεται με τη μονάδα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.

Το μείγμα τύπου ενέργειας πρέπει να υπολογίζεται με βάση την παρεχόμενη ηλεκτρική ενέργεια, με ενσωμάτωση πιστοποιητικών που αποκτώνται και αποσύρονται (λαμβάνονται, αγοράζονται ή αποσύρονται) για λογαριασμό των πελατών του. Η ηλεκτρική ενέργεια από εγκαταστάσεις για τις οποίες τα χαρακτηριστικά έχουν εκπονηθεί (μέσω συμβάσεων ή πιστοποιητικών) πρέπει να χαρακτηρίζεται ως έχουσα τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του υπολειπόμενου μείγματος κατανάλωσης της χώρας στην οποία βρίσκεται η εγκατάσταση.

Κριτήριο 2 — να είναι ο μοναδικός ισχυρισμός

Πρέπει να είναι το μόνο μέσο που φέρει τον ισχυρισμό περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών που σχετίζεται με την εν λόγω ποσότητα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.

Πρέπει να παρακολουθείται και να εξοφλείται, να αποσύρεται ή να ακυρώνεται από την εταιρεία ή για λογαριασμό της (π.χ. με έλεγχο συμβάσεων, πιστοποίηση τρίτου ή αυτόματη επεξεργασία μέσω άλλων μητρώων, συστημάτων ή μηχανισμών γνωστοποίησης).

Κριτήριο 3 — να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερο στην περίοδο για την οποία ισχύει το συμβατικό μέσο

Πίνακας 5 Ελάχιστα κριτήρια για τη διασφάλιση των συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές – καθοδήγηση για την εκπλήρωση των κριτηρίων

Κριτήριο 1	ΠΑΡΟΧΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
-------------------	---

²⁵ https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope%202%20Guidance_Final_Sept26.pdf

	<p>Πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το μείγμα τύπου ενέργειας (ή άλλα συναφή περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά) που συνδέεται με τη μονάδα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Πρέπει να επεξηγεί τη μέθοδο υπολογισμού που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό αυτού του μείγματος.</p>
Πλαίσιο	<p>Κάθε πρόγραμμα ή πολιτική θα καθορίζει τα δικά του/της κριτήρια επιλεξιμότητας και τα χαρακτηριστικά για τα οποία πρέπει να παρέχονται πληροφορίες. Τα κριτήρια αυτά καθορίζουν τον τύπο των ενεργειακών πόρων και ορισμένα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, όπως ο τύπος τεχνολογίας, η παλαιότητα της εγκατάστασης ή η τοποθεσία της εγκατάστασης (ωστόσο διαφέρουν ανά πρόγραμμα/πολιτική). Τα χαρακτηριστικά αυτά καθορίζουν τον τύπο των ενεργειακών πόρων και, ενίοτε, ορισμένα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας.</p>
Προϋποθέσεις για την πλήρωση του κριτηρίου	<p>1. Γνωστοποιήστε το ενεργειακό μείγμα: εάν στα συμβατικά μέσα δεν καθορίζεται μείγμα τύπου ενέργειας, ζητήστε από τον προμηθευτή σας να σας παράσχει αυτές τις πληροφορίες ή άλλα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά (π.χ. ποσοστό εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου). Εάν ο προμηθευτής δεν απαντήσει, χρησιμοποιήστε το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης». Εάν ο προμηθευτής απαντήσει, προχωρήστε στο στάδιο 2).</p> <p>2. Εξηγήστε τη μέθοδο υπολογισμού που χρησιμοποιήθηκε: ζητήστε από τον προμηθευτή σας να παράσχει λεπτομέρειες σχετικά με τη μέθοδο υπολογισμού ώστε να διασφαλιστεί ότι ακολουθεί την ανωτέρω αρχή. Εάν ο προμηθευτής σας δεν παράσχει αυτές τις πληροφορίες, εφαρμόστε το ειδικό ανά προμηθευτή μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλάβετε τις ληφθείσες πληροφορίες και τεκμηριώστε ότι δεν ήταν δυνατόν να διενεργηθεί έλεγχος για διπλό υπολογισμό.</p>
Κριτήριο 2	<p>ΜΟΝΑΔΙΚΟΙ ΙΣΧΥΡΙΣΜΟΙ</p> <p>Πρέπει να είναι το μόνο μέσο που φέρει τον ισχυρισμό περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών που σχετίζεται με την εν λόγω ποσότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Πρέπει να παρακολουθείται και να εξοφλείται, να αποσύρεται ή να ακυρώνεται από την εταιρεία ή για λογαριασμό της (π.χ. με έλεγχο συμβάσεων, πιστοποίηση τρίτου ή αυτόματη επεξεργασία μέσω άλλων μητρώων, συστημάτων ή μηχανισμών γνωστοποίησης).</p>
Πλαίσιο	<p>Τα πιστοποιητικά εξυπηρετούν κατά κανόνα τέσσερις κύριους σκοπούς: i) γνωστοποίηση των προμηθευτών, ii) ποσοτώσεις των προμηθευτών για την παροχή ή την πώληση συγκεκριμένων ενεργειακών πηγών, iii) φορολογική απαλλαγή και iv) εθελοντικά προγράμματα καταναλωτών.</p> <p>Κάθε πρόγραμμα ή πολιτική θα καθορίζει τα δικά του/της κριτήρια επιλεξιμότητας. Τα κριτήρια αυτά καθορίζουν ορισμένα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, όπως ο τύπος τεχνολογίας, η παλαιότητα της εγκατάστασης ή η τοποθεσία της εγκατάστασης (ωστόσο διαφέρουν ανά πρόγραμμα/πολιτική). Τα πιστοποιητικά πρέπει να προέρχονται από εγκαταστάσεις που πληρούν τα κριτήρια αυτά ώστε να είναι επιλέξιμα για χρήση στο εν λόγω πρόγραμμα. Επιπλέον, οι επιμέρους</p>

	<p>αγορές χωρών ή οι φορείς χάραξης πολιτικής μπορούν να εκτελούν αυτές τις διαφορετικές λειτουργίες χρησιμοποιώντας ένα σύστημα ενιαίου πιστοποιητικού ή ένα σύστημα πολλαπλών πιστοποιητικών.</p>
Προϋποθέσεις για την πλήρωση του κριτηρίου	<p>1. Η εγκατάσταση βρίσκεται σε χώρα χωρίς σύστημα παρακολούθησης; Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι πληροφορίες που παρέχονται από την «Ένωση φορέων έκδοσης»²⁶.</p> <p>Εάν ναι, χρησιμοποιήστε το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης».</p> <p>Εάν όχι, προχωρήστε στη δεύτερη ερώτηση.</p> <p>2. Η εγκατάσταση βρίσκεται σε χώρα όπου η κατανάλωση εν μέρει δεν παρακολουθείται (> 95 %);</p> <p>Εάν ναι, χρησιμοποιήστε τα δεδομένα του «ειδικού ανά χώρα υπολειπόμενου μείγματος δικτύου, μείγμα κατανάλωσης» ως τα βέλτιστα διαθέσιμα δεδομένα για τον υπολογισμό του υπολειπόμενου μείγματος κατανάλωσης.</p> <p>Εάν όχι, προχωρήστε στην τρίτη ερώτηση.</p> <p>3. Η εγκατάσταση βρίσκεται σε χώρα με σύστημα ενιαίου πιστοποιητικού ή σύστημα πολλαπλών πιστοποιητικών;</p> <p>Εάν η εγκατάσταση βρίσκεται σε περιοχή/χώρα με σύστημα ενιαίου πιστοποιητικού, πληρούνται τα κριτήρια μοναδικού ισχυρισμού. Χρησιμοποιήστε το μείγμα τύπου ενέργειας που αναφέρεται στο συμβατικό μέσο.</p> <p>Εάν η εγκατάσταση βρίσκεται σε περιοχή/χώρα με σύστημα πολλαπλών πιστοποιητικών, δεν διασφαλίζεται ο μοναδικός ισχυρισμός. Επικοινωνήστε με τον εθνικό φορέα έκδοσης (τον ευρωπαϊκό οργανισμό που διαχειρίζεται το ευρωπαϊκό σύστημα ενεργειακών πιστοποιητικών, http://www.aib-net.org) για να διαπιστώσετε αν χρειάζεται να ζητήσετε περισσότερα του ενός συμβατικά μέσα για να διασφαλίσετε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος διπλού υπολογισμού.</p> <p>Εάν απαιτούνται περισσότερα από ένα συμβατικά μέσα, να ζητηθεί από τον προμηθευτή να αποφύγει τη διπλή προσμέτρηση όλων των συμβατικών μέσων.</p> <p>Εάν δεν είναι δυνατόν να αποφευχθεί ο διπλός υπολογισμός, αναφέρετέ το στη μελέτη PEF και χρησιμοποιήστε το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης».</p>
Κριτήριο 3	Πρέπει να εκδίδεται και να εξοφλείται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην περίοδο κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας για την οποία ισχύει το συμβατικό μέσο.

²⁶ [Ευρωπαϊκό υπολειπόμενο μείγμα | AIB \(aib-net.org\)](http://www.aib-net.org)

4.4.2.3. Τρόπος μοντελοποίησης του «ειδικού ανά χώρα υπολειπόμενου μείγματος δικτύου, μείγματος κατανάλωσης»

Ο χρήστης της μεθόδου PEF θα πρέπει να προσδιορίσει κατάλληλα σύνολα δεδομένων για το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης, κάθε τύπο ενέργειας, τη χώρα και την τάση.

Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο κατάλληλο σύνολο δεδομένων, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η ακόλουθη προσέγγιση: προσδιορίστε το μείγμα κατανάλωσης της χώρας (π.χ. X % των MWh που παράγονται με υδροηλεκτρική ενέργεια, Y % των MWh που παράγονται από σταθμό ηλεκτροπαραγωγής που λειτουργεί με άνθρακα) και συνδυάστε το με σύνολα δεδομένων LCI ανά τύπο ενέργειας και χώρα/περιοχή (π.χ. σύνολο δεδομένων LCI για την παραγωγή 1 MWh υδροηλεκτρικής ενέργειας στην Ελβετία).

- 1) Τα δεδομένα δραστηριότητας που σχετίζονται με το μείγμα κατανάλωσης τρίτων χωρών ανά αναλυτικό τύπο ενέργειας πρέπει να προσδιορίζονται με βάση:
 - α) το εγχώριο μείγμα παραγωγής ανά τεχνολογία παραγωγής·
 - β) την ποσότητα εισαγωγής και από ποιες γειτονικές χώρες·
 - γ) τις απώλειες κατά τη μεταφορά·
 - δ) τις απώλειες κατά τη διανομή·
 - ε) τον τύπο προμήθειας καυσίμων (μερίδιο των χρησιμοποιούμενων πόρων, με εισαγωγή και/ή εγχώρια προμήθεια).

Τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να αναζητηθούν σε δημοσιεύσεις του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (ΔΟΕ).

- 2) Διαθέσιμα σύνολα δεδομένων LCI ανά τεχνολογία καυσίμου: τα σύνολα δεδομένων LCI που είναι διαθέσιμα αφορούν κατά κανόνα μια χώρα ή μια περιοχή όσον αφορά:
 - α) την προμήθεια καυσίμων (ποσοστό των χρησιμοποιούμενων πόρων, με εισαγωγή και/ή εγχώρια προμήθεια)·
 - β) τις ιδιότητες του φορέα ενέργειας (π.χ. στοιχείο και ενεργειακό περιεχόμενο)·
 - γ) τα τεχνολογικά πρότυπα των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής όσον αφορά την απόδοση, την τεχνολογία πυροδότησης, την αποθείωση καυσαερίων, την αφαίρεση NOx και την αποκονίωση.

4.4.2.4. Μία τοποθεσία με πολλαπλά προϊόντα και περισσότερα από ένα μείγματα ηλεκτρικής ενέργειας

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται τα βήματα που πρέπει να ακολουθούνται σε περίπτωση που μόνο ένα μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται καλύπτεται από μείγμα συγκεκριμένου προμηθευτή ή επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και πώς να λαμβάνεται υπόψη το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας των προϊόντων που παράγονται στην ίδια τοποθεσία. Κατά γενικό κανόνα, η υποδιαίρεση της προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ πολλαπλών προϊόντων βασίζεται σε μια φυσική σχέση (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος). Εάν η καταναλωθείσα ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από περισσότερα από ένα μείγματα ηλεκτρικής ενέργειας, κάθε πηγή μείγματος πρέπει να χρησιμοποιείται ως ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης kWh. Για παράδειγμα, εάν ένα κλάσμα της συνολικής κατανάλωσης kWh προέρχεται από έναν συγκεκριμένο προμηθευτή, για την ποσότητα αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά προμηθευτή μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας. Βλ. ενότητα 4.4.2.7 για την επιτόπια χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ένας συγκεκριμένος τύπος ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να κατανεμηθεί σε ένα συγκεκριμένο προϊόν υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

- α) Εάν η παραγωγή (και η σχετική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) ενός προϊόντος πραγματοποιείται σε χωριστή τοποθεσία (κτίριο), μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο τύπος ενέργειας που σχετίζεται φυσικά με την εν λόγω τοποθεσία.
- β) Εάν η παραγωγή (και η σχετική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) ενός προϊόντος πραγματοποιείται σε χώρο όπου υπάρχουν επίσης συγκεκριμένα αρχεία μέτρησης ή αγοράς ενέργειας ή λογαριασμοί ηλεκτρικού ρεύματος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες για το συγκεκριμένο προϊόν (μονάδα μέτρησης, αρχείο, λογαριασμός).
- γ) Εάν για όλα τα προϊόντα που παράγονται στη συγκεκριμένη εγκατάσταση υπάρχει μια δημόσια διαθέσιμη μελέτη PEF, η εταιρεία που επιθυμεί να υποβάλει τον ισχυρισμό σχετικά με τη χρησιμοποιούμενη ενέργεια πρέπει να καθιστά διαθέσιμες όλες τις μελέτες PEF. Ο κανόνας κατανομής

που εφαρμόζεται πρέπει να περιγράφεται στη μελέτη PEF, να εφαρμόζεται με συνέπεια σε όλες τις μελέτες PEF που συνδέονται με την τοποθεσία και να επαληθεύεται. Ένα παράδειγμα είναι η κατανομή κατά 100 % ενός πιο οικολογικού μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας σε συγκεκριμένο προϊόν.

4.4.2.5. Για πολλαπλές τοποθεσίες που παράγουν ένα προϊόν

Σε περίπτωση που ένα προϊόν παράγεται σε διαφορετικές τοποθεσίες ή πωλείται σε διαφορετικές χώρες, το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αντικατοπτρίζει τους λόγους παραγωγής ή τους λόγους πωλήσεων μεταξύ χωρών/περιοχών της ΕΕ. Για τον προσδιορισμό του λόγου, πρέπει να χρησιμοποιείται μια φυσική μονάδα (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος). Για μελέτες PEF όπου αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος υπολειπόμενου μείγματος κατανάλωσης της ΕΕ (ΕΕ + ΕΖΕΣ) ή το πιο αντιπροσωπευτικό υπολειπόμενο μείγμα της περιοχής. Πρέπει να εφαρμόζονται οι ίδιες γενικές κατευθυντήριες γραμμές που προαναφέρθηκαν.

4.4.2.6. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας στο στάδιο χρήσης

Κατά το στάδιο χρήσης, πρέπει να χρησιμοποιείται το μείγμα δικτύου κατανάλωσης. Το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αντικατοπτρίζει τους λόγους πωλήσεων μεταξύ χωρών/περιοχών της ΕΕ. Για τον προσδιορισμό του λόγου, πρέπει να χρησιμοποιείται μια φυσική μονάδα (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος). Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος μείγματος κατανάλωσης της ΕΕ (ΕΕ + ΕΖΕΣ) ή το αντιπροσωπευτικό μείγμα κατανάλωσης της περιοχής.

4.4.2.7 Επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

Εάν η επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ισούται με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της τοποθεσίας, ισχύουν δύο περιπτώσεις:

- α) δεν έχουν πωληθεί συμβατικά μέσα σε τρίτο: ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να μοντελοποιήσει το δικό του μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας (σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων LCI).
- β) έχουν πωληθεί συμβατικά μέσα σε τρίτο: ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να χρησιμοποιήσει «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης» (σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων LCI).

Εάν η παραγόμενη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας υπερβαίνει την ποσότητα που καταναλώνεται επιτοπίως εντός του καθορισμένου ορίου του συστήματος και πωλείται, π.χ. στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, το σύστημα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ότι συνιστά πολυλειτουργική κατάσταση. Το σύστημα θα παρέχει δύο λειτουργίες (π.χ. προϊόν + ηλεκτρική ενέργεια) και πρέπει να ακολουθούνται οι ακόλουθοι κανόνες.

- α) Εάν είναι δυνατόν, εφαρμόστε υποδιαίρεση. Αυτό ισχύει τόσο για τη χωριστή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όσο και για την κοινή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όπου μπορείτε να καταναείμμετε, με βάση τις ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας, τις εκπομπές προηγούμενου σταδίου και τις άμεσες εκπομπές στη δική σας κατανάλωση και στο μερίδιο που πωλείτε σε τρίτο (π.χ. εάν μια εταιρεία χρησιμοποιεί ανεμόμυλο στην τοποθεσία παραγωγής της και εξάγει το 30 % της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, οι εκπομπές που σχετίζονται με το 70 % της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στη μελέτη PEF).
- β) Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, πρέπει να χρησιμοποιείται άμεση υποκατάσταση. Το ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται ως υποκατάσταση²⁷. Η υποδιαίρεση δεν θεωρείται δυνατή όταν οι επιπτώσεις στο προηγούμενο στάδιο ή οι άμεσες εκπομπές συνδέονται στενά με το ίδιο το προϊόν.

4.4.3. Μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη

Κατά τη μοντελοποίηση των μεταφορικών δραστηριοτήτων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες παράμετροι.

- 1) **Τύπος μεταφοράς:** ο τύπος μεταφοράς, π.χ. χερσαίος (φορτηγό, τρένο, αγωγός), θαλάσσιος (πλοίο, πορθμείο, φορτηγίδα) ή αερίος (αεροπλάνο).
- 2) **Τύπος οχήματος:** ο τύπος του οχήματος ανά τύπο μεταφοράς.

²⁷ Για ορισμένες χώρες, η επιλογή αυτή είναι μάλλον η ευνοϊκότερη περίπτωση παρά η δυσμενέστερη περίπτωση.

- 3) **Ρυθμός φόρτωσης (= λόγος χρησιμοποίησης· βλ. επόμενη ενότητα)²⁸**: οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συνδέονται άμεσα με τον πραγματικό ρυθμό φόρτωσης, ο οποίος πρέπει, συνεπώς, να εξετάζεται. Ο ρυθμός φόρτωσης επηρεάζει την κατανάλωση καυσίμου του οχήματος.
- 4) **Αριθμός κενών επιστροφών**: ο αριθμός επιστροφών χωρίς φορτίο (δηλαδή ο λόγος της διανυθείσας απόστασης για τη συλλογή του επόμενου φορτίου μετά την εκφόρτωση του προϊόντος προς τη διανυθείσα απόσταση για τη μεταφορά του προϊόντος), όπου ισχύει και είναι συναφής, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Τα χιλιόμετρα που διένυσε το άδειο όχημα πρέπει να κατανέμονται στο προϊόν. Σε προκαθορισμένα σύνολα δεδομένων για τις μεταφορές, αυτό συχνά λαμβάνεται ήδη υπόψη στον προκαθορισμένο λόγο χρησιμοποίησης.
- 5) **Απόσταση μεταφοράς**: οι αποστάσεις μεταφοράς πρέπει να τεκμηριώνονται, με την εφαρμογή μέσων αποστάσεων μεταφοράς που θα απευθύνονται συγκεκριμένα στο πλαίσιο προς εξέταση.

Στο πλαίσιο των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, η παραγωγή καυσίμων, η κατανάλωση καυσίμου από το όχημα μεταφοράς, οι απαιτούμενες υποδομές και η ποσότητα των πρόσθετων πόρων και εργαλείων που απαιτούνται για τις λειτουργίες διαχειριστικής υποστήριξης (π.χ. γερανοί και μεταφορείς) περιλαμβάνονται στα σύνολα δεδομένων για τις μεταφορές.

4.4.3.1. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορές με φορτηγό

Τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF για τη μεταφορά με φορτηγό είναι ανά tkm (τόνος*km) και εκφράζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις για 1 τόνο (t) προϊόντος που μεταφέρεται για 1 km σε φορτηγό με συγκεκριμένο φορτίο. Το ωφέλιμο φορτίο μεταφοράς (= μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα) αναφέρεται στο σύνολο δεδομένων. Για παράδειγμα, ένα φορτηγό 28-32 t έχει ωφέλιμο φορτίο 22 t· το σύνολο δεδομένων AKZ για 1 tkm (πλήρως φορτωμένο) εκφράζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις για 1 t προϊόντος που μεταφέρεται για 1 km εντός φορτηγού με φορτίο 22 t. Οι εκπομπές από τις μεταφορές κατανέμονται με βάση τη μάζα του μεταφερόμενου προϊόντος και λαμβάνετε μόνο το 1/22 των συνολικών εκπομπών του φορτηγού. Όταν το μεταφερόμενο φορτίο είναι μικρότερο από τη μέγιστη χωρητικότητα φορτίου (π.χ. 10 t), οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις για 1 t προϊόντος επηρεάζονται με δύο τρόπους. Πρώτον, το φορτηγό έχει μικρότερη κατανάλωση καυσίμου ανά συνολικό μεταφερόμενο φορτίο και, δεύτερον, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του κατανέμονται με βάση το μεταφερόμενο φορτίο (π.χ. 1/10 t). Όταν η συνολική μάζα ενός φορτίου είναι μικρότερη από τη χωρητικότητα φορτίου του φορτηγού (π.χ. 10 t), η μεταφορά του προϊόντος μπορεί να θεωρηθεί περιορισμένη ως προς τον όγκο. Στην περίπτωση αυτή, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις πρέπει να υπολογίζονται με βάση την πραγματική μάζα που φορτώνεται.

Στα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, το ωφέλιμο φορτίο μεταφοράς θα πρέπει να μοντελοποιείται με παραμετροποιημένο τρόπο μέσω του λόγου χρησιμοποίησης. Ο λόγος χρησιμοποίησης επηρεάζει i) τη συνολική κατανάλωση καυσίμου του φορτηγού και ii) την κατανομή στις επιπτώσεις ανά τόνο. Ο λόγος χρησιμοποίησης υπολογίζεται ως τα κιλά πραγματικού φορτίου διαφερόμενα διά των κιλών ωφέλιμου φορτίου και πρέπει να προσαρμόζεται όταν χρησιμοποιείται το σύνολο δεδομένων. Σε περίπτωση που το πραγματικό φορτίο είναι 0 kg, για τον υπολογισμό πρέπει να χρησιμοποιείται πραγματικό φορτίο 1 kg. Οι διαδρομές επιστροφής χωρίς φορτίο μπορούν να περιλαμβάνονται στον λόγο χρησιμοποίησης μέσω της συνεκτιμησης του ποσοστού των κενών χιλιομέτρων που διανύονται. Για παράδειγμα, εάν το φορτηγό είναι πλήρως φορτωμένο για παράδοση αλλά είναι κενό κατά το ήμισυ κατά την επιστροφή του, ο λόγος χρησιμοποίησης είναι: $22 \text{ t πραγματικό φορτίο} / 22 \text{ t ωφέλιμο φορτίο} * 50 \% \text{ km} + 11 \text{ t πραγματικό ωφέλιμο φορτίο} / 22 \text{ t ωφέλιμο φορτίο} * 50 \% \text{ km} = 75 \%.$

Οι μελέτες PEF προσδιορίζουν τον λόγο χρησιμοποίησης που πρέπει να χρησιμοποιείται για κάθε τύπο μεταφοράς με φορτηγό που μοντελοποιείται και αναφέρουν σαφώς αν ο λόγος χρησιμοποίησης περιλαμβάνει διαδρομές επιστροφής χωρίς φορτίο. Ισχύουν οι ακόλουθοι προκαθορισμένοι λόγοι χρησιμοποίησης.

- α) Εάν το φορτίο είναι περιορισμένο ως προς τη μάζα, χρησιμοποιείται προκαθορισμένος λόγος χρησιμοποίησης 64 %²⁹, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα συγκεκριμένα δεδομένα. Αυτός ο προκαθορισμένος λόγος χρησιμοποίησης περιλαμβάνει διαδρομές με επιστροφή χωρίς φορτίο και, συνεπώς, δεν πρέπει να μοντελοποιείται χωριστά.
- β) Η μεταφορά χύδην φορτίου (π.χ. μεταφορά χαλικιού από φρέαρ ορυχείου σε μονάδα σκυροδέματος) πρέπει να μοντελοποιείται με προκαθορισμένο λόγο χρησιμοποίησης 50 % (100 % φορτωμένο

²⁸ Ο ρυθμός φόρτωσης είναι ο λόγος του πραγματικού φορτίου προς το πλήρες φορτίο / τη χωρητικότητα (π.χ. μάζα ή όγκος) που φέρει ένα όχημα ανά διαδρομή.

²⁹ Σύμφωνα με τα στοιχεία που δημοσιοποίησε η Eurostat για το 2015, το 21 % των χιλιομέτρων μεταφοράς που διανύουν τα φορτηγά είναι χωρίς φορτίο και το 79 % είναι με φορτίο (με άγνωστο φορτίο). Μόνο στη Γερμανία, το μέσο φορτίο φορτηγών είναι 64 %.

εξερχόμενο φορτίο και 0 % φορτωμένο εισερχόμενο φορτίο), εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα συγκεκριμένα δεδομένα.

4.4.3.2. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορές με ημιφορτηγό

Τα ημιφορτηγά χρησιμοποιούνται συχνά για κατ' οίκον παράδοση, π.χ. παράδοση βιβλίων και ρουχισμού ή κατ' οίκον παράδοση από εμπόρους λιανικής. Για τα ημιφορτηγά, ο περιοριστικός παράγοντας είναι ο όγκος και όχι η μάζα. Εάν δεν υπάρχουν ειδικές πληροφορίες για την εκπόνηση της μελέτης PEF, πρέπει να χρησιμοποιείται φορτηγό <1,2 t με προκαθορισμένο λόγο χρησιμοποίησης 50 %. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμο σύνολο δεδομένων για φορτηγό <1,2 t, πρέπει να χρησιμοποιείται ως προσέγγιση φορτηγό <7,5 t με λόγο χρησιμοποίησης 20 %. Ένα φορτηγό <7,5 t με ωφέλιμο φορτίο 3,3 t και λόγο χρησιμοποίησης 20 % έχει το ίδιο φορτίο με ημιφορτηγό με ωφέλιμο φορτίο 1,2 t και λόγο χρησιμοποίησης 50 %.

4.4.3.3. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορά από τον καταναλωτή

Η κατανομή των επιπτώσεων του αυτοκινήτου πρέπει να βασίζεται στον όγκο. Ο μέγιστος όγκος που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για τη μεταφορά από τους καταναλωτές είναι 0,2 m³ (περίπου το 1/3 ενός χώρου αποσκευών 0,6 m³). Για τα προϊόντα που είναι μεγαλύτερα από 0,2 m³, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις από πλήρη μεταφορά με αυτοκίνητο. Για τα προϊόντα που πωλούνται μέσω σουπερμάρκετ ή εμπορικών κέντρων, ο όγκος των προϊόντων (συμπεριλαμβανομένων της συσκευασίας και των κενών χώρων, όπως μεταξύ φρούτων ή φιαλών) πρέπει να χρησιμοποιείται για την κατανομή του φορτίου μεταφοράς μεταξύ των μεταφερόμενων προϊόντων. Ο συντελεστής κατανομής πρέπει να υπολογίζεται ως ο όγκος του μεταφερόμενου προϊόντος διαιρούμενος διά του 0,2 m³. Για να απλουστευθεί η μοντελοποίηση, όλοι οι υπόλοιποι τύποι μεταφοράς από τους καταναλωτές (όπως η αγορά σε εξειδικευμένα καταστήματα ή η χρήση συνδυαστικών διαδρομών) πρέπει να μοντελοποιούνται ως εάν η πώληση πραγματοποιούνταν μέσω σουπερμάρκετ.

4.4.3.4. Προκαθορισμένα σενάρια — από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο

Για τους προμηθευτές που βρίσκονται εντός της Ευρώπης, εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμα συγκεκριμένα δεδομένα για την εκπόνηση της μελέτης PEF, τότε πρέπει να χρησιμοποιούνται τα προεπιλεγμένα δεδομένα που παρέχονται κατωτέρω.

Για τα υλικά συσκευασίας από μονάδες μεταποίησης σε μονάδες πλήρωσης (εκτός του γυαλιού: τιμές με βάση τα στοιχεία της Eurostat για το 2015³⁰), πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο σενάριο:

- α) 230 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)
- β) 280 km με τρένο (μέση εμπορική αμαξοστοιχία) και
- γ) 360 km με πλοίο (φορτηγίδα).

Για τη μεταφορά κενών φιαλών, πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο σενάριο:

- α) 350 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)
- β) 39 km με τρένο (μέση εμπορική αμαξοστοιχία) και
- γ) 87 km με πλοίο (φορτηγίδα).

Για όλα τα υπόλοιπα προϊόντα από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο (τιμές με βάση τα στοιχεία της Eurostat για το 2015³¹), πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο σενάριο:

- α) 130 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)
- β) 240 km με τρένο (μέση εμπορική αμαξοστοιχία) και
- γ) 270 km με πλοίο (φορτηγίδα).

Για τους προμηθευτές που είναι εγκατεστημένοι εκτός Ευρώπης, εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμα συγκεκριμένα δεδομένα για την εκπόνηση της μελέτης PEF, τότε πρέπει να χρησιμοποιούνται τα προεπιλεγμένα δεδομένα που παρέχονται κατωτέρω:

³⁰ Υπολογίζονται ως ο σταθμισμένος ως προς τη μάζα μέσος όρος των κατηγοριών εμπορευμάτων 06, 08 και 10 με χρήση της ταξινόμησης εμπορευμάτων Ramon για τις στατιστικές μεταφορών μετά το 2007. Η κατηγορία «μη μεταλλικά ορυκτά προϊόντα» εξαιρείται, δεδομένου ότι μπορεί να υπολογιστεί διπλά με το γυαλί.

³¹ Υπολογίζονται ως ο σταθμισμένος ως προς τη μάζα μέσος όρος των εμπορευμάτων όλων των κατηγοριών.

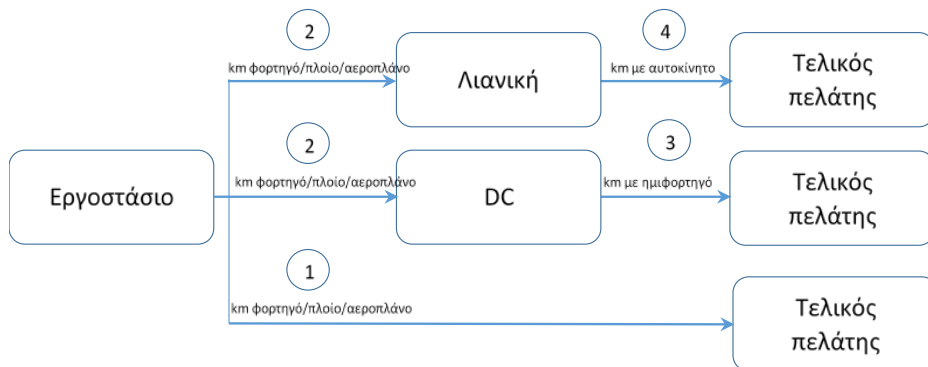
- α) 1 000 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4), για το σύνολο των αποστάσεων από λιμένα/αερολιμένα στο εργοστάσιο εκτός και εντός της Ευρώπης·
- β) 18 000 km με πλοίο (υπερωκεάνιο φορτηγό πλοίο) ή 10 000 km με αεροπλάνο (φορτηγό αεροπλάνο)·
- γ) εάν η χώρα των παραγωγών (προέλευση) είναι γνωστή, η κατάλληλη απόσταση για το πλοίο και το αεροπλάνο θα πρέπει να προσδιορίζεται με τη χρήση ειδικών αριθμομηχανών³²·
- δ) σε περίπτωση που δεν είναι γνωστό αν ο προμηθευτής βρίσκεται εντός ή εκτός Ευρώπης, η μεταφορά πρέπει να μοντελοποιείται ως εάν ο προμηθευτής να βρίσκεται εκτός Ευρώπης.

4.4.3.5. Προκαθορισμένα σενάρια — από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη

Η μεταφορά από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς από τον καταναλωτή) πρέπει να περιλαμβάνεται στο στάδιο της διανομής της μελέτης PEF. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές πληροφορίες, πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση το προκαθορισμένο σενάριο που περιγράφεται κατωτέρω. Οι ακόλουθες τιμές πρέπει να προσδιορίζονται από τον χρήστη της μεθόδου PEF (πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές πληροφορίες, εκτός εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμες):

- αναλογία μεταξύ προϊόντων που πωλούνται μέσω του σημείου λιανικής πώλησης, του κέντρου διανομής (DC) και απευθείας στον τελικό πελάτη·
- για το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη: αναλογία μεταξύ τοπικών, ενδοηπειρωτικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού·
- για το εργοστάσιο στο σημείο λιανικής πώλησης: κατανομή μεταξύ ενδοηπειρωτικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού.

Σχήμα 3 Προεπιλεγμένο σενάριο μεταφοράς



Ακολουθεί το προεπιλεγμένο σενάριο μεταφοράς από το εργοστάσιο στον πελάτη που απεικονίζεται στο σχήμα 3.

1. X % από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη:

X % τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού: 1 200 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)

X % ενδοηπειρωτικής αλυσίδας εφοδιασμού: 3 500 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)

X % διεθνούς αλυσίδας εφοδιασμού: 1 000 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4) και 18 000 km με πλοίο (υπερωκεάνιο φορτηγό πλοίο). Επισημαίνεται ότι, σε ειδικές περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιείται αεροπλάνο ή αμαξοστοιχία αντί του πλοίου.

2. X % από το εργοστάσιο σε σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής (DC):

X % τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού: 1 200 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)

³² <https://www.searates.com/services/distances-time/> ή https://co2.myclimate.org/en/flight_calculators/new

X % ενδοηπειρωτικής αλυσίδας εφοδιασμού: 3 500 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)

X % διεθνούς αλυσίδας εφοδιασμού: 1 000 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4) και 18 000 km με πλοίο (υπερωκεάνιο φορτηγό πλοίο). Επισημαίνεται ότι, σε ειδικές περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιείται αεροπλάνο ή αμαξοστοιχία αντί του πλοίου.

3. X % από το DC στον τελικό πελάτη:

100 % τοπικά: διαδρομή μετ' επιστροφής 250 km με ημιφορτηγό (φορτηγό <7,5 t, EURO 3, λόγος χρησιμοποίησης 20 %).

4. X % από σημείο λιανικής πώλησης στον τελικό πελάτη:

62 %: 5 km με επιβατικό αυτοκίνητο (μέσος όρος)

5 %: διαδρομή μετ' επιστροφής 5 km με ημιφορτηγό (φορτηγό <7,5 t, EURO 3, λόγος χρησιμοποίησης 20 %)

33 %: δεν υπάρχει μοντελοποίηση των επιπτώσεων.

Για επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα, η μεταφορά επιστροφής από το σημείο λιανικής πώλησης / DC στο εργοστάσιο πρέπει να μοντελοποιείται επιπλέον της μεταφοράς που απαιτείται για τη μετάβαση στο σημείο λιανικής πώλησης / DC. Χρησιμοποιούνται οι ίδιες αποστάσεις μεταφοράς όπως από το εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος στον τελικό πελάτη (βλ. ανωτέρω). Ωστόσο, ο λόγος χρησιμοποίησης του φορτηγού ενδέχεται να είναι περιορισμένος ως προς τον όγκο ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος.

Τα κατεψυγμένα ή ψυχόμενα προϊόντα μεταφέρονται σε καταψύκτες ή ψυγεία.

4.4.3.6. Προκαθορισμένα σενάρια — από τη συλλογή EoL στην επεξεργασία EoL

Η μεταφορά από τον τόπο όπου συλλέγονται τα προϊόντα που έχουν φτάσει στο EoL τους στον τόπο επεξεργασίας τους μπορεί ήδη να περιλαμβάνεται στα σύνολα δεδομένων AKZ υγειονομικής ταφής, αποτέφρωσης και ανακύκλωσης.

Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις στις οποίες ενδέχεται να χρειαστούν πρόσθετα προεπιλεγμένα δεδομένα στη μελέτη PEF. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν καλύτερα διαθέσιμα δεδομένα, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τιμές:

- α) μεταφορά από τον καταναλωτή από το σπίτι στον τόπο διαλογής: 1 km με επιβατικό αυτοκίνητο
- β) μεταφορά από τον τόπο συλλογής στη μεθριοποίηση: 100 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)
- γ) μεταφορά από τον τόπο συλλογής στη λιπασματοποίηση: 30 km με φορτηγό (φορτηγό <7,5 t, EURO 3).

4.4.4. Κεφαλαιουχικά αγαθά — υποδομές και εξοπλισμός

Τα κεφαλαιουχικά αγαθά (συμπεριλαμβανομένων των υποδομών) και η EoL τους θα πρέπει να εξαιρούνται, εκτός εάν υπάρχουν στοιχεία από προηγούμενες μελέτες ότι είναι συναφή. Εάν περιλαμβάνονται κεφαλαιουχικά αγαθά, η έκθεση PEF περιλαμβάνει σαφή και εκτενή εξήγηση σχετικά με τους λόγους για τους οποίους είναι συναφή, αναφέροντας όλες τις παραδοχές που έχουν διατυπωθεί.

4.4.5. Αποθήκευση στο κέντρο διανομής ή στο σημείο λιανικής πώλησης

Οι δραστηριότητες αποθήκευσης καταναλώνουν ενέργεια και ψυκτικά αέρια. Χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα προεπιλεγμένα δεδομένα, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα.

Κατανάλωση ενέργειας στο κέντρο διανομής: η κατανάλωση ενέργειας αποθήκευσης είναι 30 kWh/m² ανά έτος και 360 MJ αγορασμένα (= καύση σε λέβητα) ή 10 Nm³ φυσικό αέριο/m²·ανά έτος (εάν χρησιμοποιείτε την τιμή ανά Nm³, μην παραλείπετε να λάβετε υπόψη τις εκπομπές από την καύση και όχι μόνο από την παραγωγή φυσικού αερίου). Για τα κέντρα στα οποία υπάρχουν συστήματα ψύξης, η χρήση πρόσθετης ενέργειας για την αποθήκευση σε ψύξη ή κατάψυξη είναι 40 kWh/m³·ανά έτος (με παραδοχή ύψους 2 m για τα ψυγεία και τους καταψύκτες).

Για τα κέντρα με αποθήκευση τόσο σε θερμοκρασία περιβάλλοντος όσο και σε ψύξη: στο 20 % της έκτασης του DC στην οποία υπάρχει απλή ψύξη ή κατάψυξη. Σημείωση: η ενέργεια που χρησιμοποιείται για την αποθήκευση σε απλή ψύξη ή κατάψυξη είναι μόνο η ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη διατήρηση της θερμοκρασίας.

Κατανάλωση ενέργειας στο σημείο λιανικής πώλησης: Η γενική κατανάλωση ενέργειας των 300 kWh/m² ανά έτος για το σύνολο της επιφάνειας του κτιρίου πρέπει να θεωρείται ότι είναι η προεπιλεγμένη. Για τα καταστήματα λιανικής που εξειδικεύονται στην πώληση προϊόντων εκτός τροφίμων και ποτών, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη 150 kWh/m² ανά έτος για το σύνολο της επιφάνειας του κτιρίου. Για τα καταστήματα λιανικής που εξειδικεύονται στην πώληση τροφίμων/ποτών, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη 400 kWh/m² ανά έτος για το σύνολο της επιφάνειας του κτιρίου συν η κατανάλωση ενέργειας για αποθήκευση σε απλή ψύξη και κατάψυξη 1 900 kWh/m² ανά έτος και 2 700 kWh/m² ανά έτος αντίστοιχα (PERIFEM και ADEME, 2014).

Κατανάλωση και διαρροές ψυκτικών αερίων σε DC με συστήματα ψύξης: η περιεκτικότητα σε αέριο σε ψυγεία και καταψύκτες είναι 0,29 kg R404A ανά m² (Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα, OEFSR, για τον τομέα της λιανικής³³). Λαμβάνεται υπόψη ετήσια διαρροή 10 % (Palandre 2003). Για το τμήμα των ψυκτικών αερίων που παραμένουν στον εξοπλισμό στο τέλος του κύκλου ζωής, το 5 % εκπέμπεται στο τέλος του κύκλου ζωής και το υπόλοιπο κλάσμα αντιμετωπίζεται ως επικίνδυνο απόβλητο.

Μόνο το τμήμα των εκπομπών και των πόρων που εκπέμπονται ή χρησιμοποιούνται στα συστήματα αποθήκευσης πρέπει να κατανέμεται στο αποθηκευμένο προϊόν. Η κατανομή αυτή πρέπει να βασίζεται στον χώρο (σε m³) και τον χρόνο (σε εβδομάδες) που καταλαμβάνει το αποθηκευμένο προϊόν. Για τον σκοπό αυτό, η συνολική χωρητικότητα αποθήκευσης του συστήματος πρέπει να είναι γνωστή και, για τον υπολογισμό του συντελεστή κατανομής, πρέπει να χρησιμοποιούνται ο όγκος για κάθε προϊόν και ο χρόνος αποθήκευσης (ως ο λόγος μεταξύ του ειδικού ανά προϊόντος όγκου*χρόνο και του όγκου*χρόνο χωρητικότητας αποθήκευσης).

Ένα μέσο DC θεωρείται ότι αποθηκεύει 60 000 m³ προϊόντος, εκ των οποίων 48 000 m³ για αποθήκευση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και 12 000 m³ για αποθήκευση σε απλή ψύξη ή κατάψυξη. Για 52 εβδομάδες αποθήκευσης, ως προεπιλεγμένη συνολική χωρητικότητα αποθήκευσης πρέπει να θεωρούνται τα 3 120 000 m³ * εβδομάδες/έτος.

Ένας μέσος χώρος λιανικής θεωρείται ότι αποθηκεύει 2 000 m³ προϊόντων (αν υποθεθεί ότι το 50 % του κτιριακού χώρου με εμβαδόν 2 000 m² καλύπτεται από ράφια ύψους 2 m) σε διάστημα 52 εβδομάδων, δηλαδή 104 000 m³ * εβδομάδες/έτος.

4.4.6. Διαδικασία δειγματοληψίας

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να εφαρμόσει διαδικασία δειγματοληψίας για να περιορίσει τη συλλογή δεδομένων μόνο σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα εγκαταστάσεων, εκμεταλλεύσεων κ.λπ. Ο χρήστης της μεθόδου PEF i) προσδιορίζει στην έκθεση PEF αν εφαρμόστηκε δειγματοληψία, ii) τηρεί τις απαιτήσεις που περιγράφονται στην παρούσα ενότητα και iii) υποδεικνύει ποια προσέγγιση χρησιμοποιήθηκε.

Παραδείγματα περιπτώσεων στις οποίες μπορεί να απαιτείται η διαδικασία δειγματοληψίας είναι εκείνα όπου εμπλέκονται πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής για την παραγωγή του ίδιου προϊόντος. Για παράδειγμα, εάν η ίδια πρώτη ύλη / υλικό εισόδου προέρχεται από πολλαπλές τοποθεσίες ή εάν η ίδια διαδικασία ανατίθεται εξωτερικά σε περισσότερους του ενός υπεργολάβους/προμηθευτές.

Το αντιπροσωπευτικό δείγμα πρέπει να λαμβάνεται μέσω στρωματοποιημένου δείγματος, δηλαδή δείγματος που διασφαλίζει ότι οι υποπληθυσμοί (στρώματα) ενός δεδομένου πληθυσμού εκπροσωπούνται επαρκώς στο σύνολο του δείγματος μιας ερευνητικής μελέτης.

Η χρήση στρωματοποιημένου δείγματος επιτρέπει μεγαλύτερη ακρίβεια από ένα απλό τυχαίο δείγμα, υπό την προϋπόθεση ότι οι υποπληθυσμοί έχουν επιλεγεί έτσι ώστε τα στοιχεία του ίδιου υποπληθυσμού να είναι όσο το δυνατόν όμοια όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που ενδιαφέρουν. Επιπλέον, ένα στρωματοποιημένο δείγμα εγγυάται καλύτερη κάλυψη του πληθυσμού³⁴.

Για την επιλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος ως στρωματοποιημένου δείγματος πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

³³ Ο OEFSR για τον τομέα της λιανικής (έκδ. 1.0) διατίθεται στη διεύθυνση http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/OEFSR-Retail_15052018.pdf.

³⁴ Ο ερευνητής έχει τον έλεγχο των υποπληθυσμών που περιλαμβάνονται στο δείγμα, ενώ η απλή τυχαία δειγματοληψία δεν εγγυάται ότι οι υποπληθυσμοί (στρώματα) ενός δεδομένου πληθυσμού εκπροσωπούνται επαρκώς στο τελικό δείγμα. Ωστόσο, ένα βασικό μειονέκτημα της στρωματοποιημένης δειγματοληψίας είναι ότι μπορεί να είναι δύσκολο να προσδιοριστούν κατάλληλοι υποπληθυσμοί για έναν πληθυσμό.

- i. καθορισμός του πληθυσμού·
- ii. καθορισμός ομοιογενών υποπληθυσμών (στρωματοποίηση)·
- iii. καθορισμός των επιμέρους δειγμάτων σε επίπεδο υποπληθυσμού·
- iv. καθορισμός του δείγματος για τον πληθυσμό με αφετηρία τον ορισμό των επιμέρους δειγμάτων σε επίπεδο υποπληθυσμού.

4.4.6.1. Τρόπος καθορισμού ομοιογενών υποπληθυσμών (διαστρωμάτωση)

Στρωματοποίηση είναι η διαδικασία διαχωρισμού των μελών του πληθυσμού σε ομοιογενείς υποομάδες (υποπληθυσμούς) πριν από τη δειγματοληψία. Οι υποπληθυσμοί θα πρέπει να αποκλείονται αμοιβαία: κάθε στοιχείο του πληθυσμού πρέπει να κατανέμεται σε έναν μόνο υποπληθυσμό.

Κατά τον προσδιορισμό των υποπληθυσμών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες πτυχές:

- α) η γεωγραφική κατανομή των τοποθεσιών·
- β) οι σχετικές τεχνολογίες/γεωργικές πρακτικές·
- γ) η παραγωγική ικανότητα των εταιρειών/τοποθεσιών που ελήφθησαν υπόψη.

Μπορούν να προστεθούν και άλλες πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Ο αριθμός των υποπληθυσμών πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

$$N_{sp} = g * t * c \quad [\text{Εξίσωση 1}]$$

- N_{sp} : αριθμός υποπληθυσμών·
- g : αριθμός χωρών στις οποίες βρίσκονται οι τοποθεσίες/εγκαταστάσεις/εκμεταλλεύσεις·
- t : αριθμός τεχνολογιών / γεωργικών πρακτικών·
- c : αριθμός κλάσεων παραγωγικής ικανότητας των εταιρειών·

Σε περίπτωση που λαμβάνονται υπόψη πρόσθετες πτυχές, ο αριθμός των υποπληθυσμών υπολογίζεται με τη χρήση του ανωτέρω τύπου και τον πολλαπλασιασμό του αποτελέσματος με τους αριθμούς των κλάσεων που προσδιορίζονται για κάθε πρόσθετη πτυχή (π.χ. οι τοποθεσίες που διαθέτουν σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ή υποβολής εκθέσεων).

Παράδειγμα 1

Προσδιορίστε τον αριθμό των υποπληθυσμών για τον ακόλουθο πληθυσμό:

Από τους 350 αγρότες που βρίσκονται στην ίδια περιοχή στην Ισπανία, όλοι έχουν σχεδόν την ίδια ετήσια παραγωγή και χρησιμοποιούν τις ίδιες τεχνικές συγκομιδής.

Στην περίπτωση αυτή:

$g=1$: όλοι οι αγρότες βρίσκονται στην ίδια χώρα

$t=1$: όλοι οι αγρότες χρησιμοποιούν τις ίδιες τεχνικές συγκομιδής

$c=1$: η παραγωγική ικανότητα των εταιρειών είναι σχεδόν η ίδια (δηλαδή έχουν την ίδια ετήσια παραγωγή)

$$N_{sp} = g * t * c = 1 * 1 * 1 = 1$$

Μόνο ένας υποπληθυσμός μπορεί να προσδιοριστεί ως συμπίπτων με τον πληθυσμό.

Παράδειγμα 2

350 αγρότες κατανέμονται σε τρεις διαφορετικές χώρες (100 στην Ισπανία, 200 στη Γαλλία και 50 στη Γερμανία). Χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές τεχνικές συγκομιδής, οι οποίες διαφέρουν σημαντικά (Ισπανία: 70 τεχνική Α, 30 τεχνική Β· Γαλλία: 100 τεχνική Α, 100 τεχνική Β· Γερμανία: 50 τεχνική Α). Η παραγωγική ικανότητα των αγροτών όσον αφορά την ετήσια παραγωγή κυμαίνεται μεταξύ 10 000 t και 100 000 t. Σύμφωνα με την κρίση εμπειρογνομόνων / τη σχετική βιβλιογραφία, εκτιμάται ότι οι αγρότες με ετήσια παραγωγή μικρότερη από 50 000 t είναι εντελώς διαφορετικοί όσον αφορά την απόδοση σε σύγκριση με τους γεωργούς με ετήσια παραγωγή μεγαλύτερη από 50 000 t. Δύο κλάσεις εταιρειών καθορίζονται με βάση την ετήσια παραγωγή: κλάση 1, εάν η

παραγωγή είναι μικρότερη από 50 000 t, και κλάση 2, εάν η παραγωγή υπερβαίνει τους 50 000 t (Ισπανία: 80 κλάση 1, 20 κλάση 2· Γαλλία: 50 κλάση 1, 150 κλάση 2· Γερμανία: 50 κλάση 1).

Ο πίνακας 6 περιλαμβάνει τις λεπτομέρειες σχετικά με τον πληθυσμό.

Πίνακας 6 Προσδιορισμός του υποπληθυσμού για το παράδειγμα 2

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα
1	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 1 50
2	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 2 20
3	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 1 30
4	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 2 0
5	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 1 20
6	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 2 80
7	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 1 30
8	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 2 70
9	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 1 50
10	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 2 0
11	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 1 0
12	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 2 0

Στην περίπτωση αυτή:

$g=3$: τρεις χώρες

$t=2$: προσδιορίζονται δύο διαφορετικές τεχνικές συγκομιδής

$c=2$: προσδιορίζονται δύο κλάσεις παραγωγής

$$N_{sp} = g * t * c = 3 * 2 * 2 = 12$$

Μπορούν να προσδιοριστούν 12 υποπληθυσμοί κατά μέγιστο, οι οποίοι παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 7:

Πίνακας 7 Συνοπτική παρουσίαση του υποπληθυσμού για το παράδειγμα 2

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα	Αριθμός εταιρειών του υποπληθυσμού
1	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 1	50
2	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 2	20
3	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 1	30
4	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 2	0
5	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 1	20
6	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 2	80
7	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 1	30

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα	Αριθμός εταιρειών του υποπληθυσμού
8	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 2	70
9	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 1	50
10	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 2	0
11	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 1	0
12	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 2	0

4.4.6.2. Τρόπος καθορισμού του μεγέθους επιμέρους δείγματος σε επίπεδο υποπληθυσμού

Μόλις προσδιοριστούν οι υποπληθυσμοί, πρέπει να υπολογιστεί το μέγεθος του δείγματος καθενός εξ αυτών (μέγεθος επιμέρους δείγματος). Δύο εναλλακτικές προσεγγίσεις είναι δυνατές:

- i. Με βάση τη συνολική παραγωγή του υποπληθυσμού

Ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να προσδιορίζει το ποσοστό παραγωγής που θα καλύπτει κάθε υποπληθυσμός. Δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 50 %, εκφραζόμενο στη σχετική μονάδα. Το ποσοστό αυτό καθορίζει το μέγεθος του δείγματος εντός του υποπληθυσμού.

- ii. Με βάση τον αριθμό των σχετικών τοποθεσιών/εκμεταλλεύσεων/εγκαταστάσεων στον υποπληθυσμό

Το απαιτούμενο μέγεθος του επιμέρους δείγματος πρέπει να υπολογίζεται με τη χρήση της τετραγωνικής ρίζας του μεγέθους του υποπληθυσμού.

$$n_{SS} = \sqrt{n_{SP}} \quad [\text{Εξίσωση 2}]$$

- n_{SS} : απαιτούμενο μέγεθος επιμέρους δείγματος
- n_{SP} : μέγεθος υποπληθυσμού

Η επιλεγείσα προσέγγιση πρέπει να προσδιορίζεται στην έκθεση PEF. Η ίδια προσέγγιση πρέπει να χρησιμοποιείται για όλους τους επιλεγμένους υποπληθυσμούς.

Παράδειγμα

Πίνακας 8 Παράδειγμα: τρόπος υπολογισμού του αριθμού των εταιρειών σε κάθε επιμέρους δείγμα

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα	Αριθμός εταιρειών του υποπληθυσμού	Αριθμός εταιρειών στο δείγμα (μέγεθος επιμέρους δείγματος, n_{SS})
1	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 1	50	7
2	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 2	20	5
3	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 1	30	6
4	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 2	0	0
5	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 1	20	5
6	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 2	80	9
7	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 1	30	6

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα	Αριθμός εταιρειών του υποπληθυσμού	Αριθμός εταιρειών στο δείγμα (μέγεθος επιμέρους δείγματος, [nss])
8	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 2	70	8
9	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 1	50	7
10	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 2	0	0
11	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 1	0	0
12	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 2	0	0

4.4.6.3. Τρόπος καθορισμού του δείγματος για τον πληθυσμό

Το αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού αντιστοιχεί στο άθροισμα των επιμέρους δειγμάτων σε επίπεδο υποπληθυσμού.

4.4.6.4. Τι πρέπει να γίνεται σε περίπτωση που απαιτείται στρογγυλοποίηση

Εάν απαιτείται στρογγυλοποίηση, πρέπει να εφαρμόζεται ο γενικός κανόνας που χρησιμοποιείται στα μαθηματικά:

- α) Εάν ο αριθμός που στρογγυλοποιείτε ακολουθείται από τα ψηφία 5, 6, 7, 8 ή 9, στρογγυλοποιήστε τον αριθμό προς τα πάνω.
- β) Εάν ο αριθμός που στρογγυλοποιείτε ακολουθείται από τα ψηφία 0, 1, 2, 3 ή 4, στρογγυλοποιήστε τον αριθμό προς τα κάτω.

4.4.7. Απαιτήσεις μοντελοποίησης για το στάδιο της χρήσης

Το στάδιο χρήσης περιλαμβάνει συχνά πολλαπλές διαδικασίες. Πρέπει να γίνεται διάκριση μεταξύ i) ανεξάρτητων από το προϊόν διαδικασιών και ii) διαδικασιών που εξαρτώνται από το προϊόν.

i) **Οι ανεξάρτητες από το προϊόν διαδικασίες** δεν έχουν καμία σχέση με τον τρόπο σχεδιασμού ή διανομής του προϊόντος. Οι επιπτώσεις της διαδικασίας του σταδίου χρήσης θα παραμείνουν ίδιες για όλα τα προϊόντα αυτής της (υπο-)κατηγορίας προϊόντων, ακόμη και αν ο παραγωγός αλλάξει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Συνεπώς, δεν συμβάλλουν σε καμία μορφή διαφοροποίησης μεταξύ δύο προϊόντων ή ενδέχεται ακόμη και να αποκρύπτουν τη διαφορά. Σχετικά παραδείγματα είναι: η χρήση γυαλιού για την κατανάλωση κρασιού (λαμβάνομένου υπόψη ότι το προϊόν δεν προσδιορίζει τη διαφορά στη χρήση του γυαλιού)· ο χρόνος τηγανίσματος κατά τη χρήση ελαιολάδου· η χρήση ενέργειας για το βράσιμο ενός λίτρου νερού που χρησιμοποιείται για την παρασκευή καφέ από μη συσκευασμένο στιγμιαίο καφέ· και το πλυντήριο που χρησιμοποιείται για τα βαριά απορρυπαντικά πλυντηρίων ρούχων (κεφαλαιουχικό αγαθό).

ii) **Οι διαδικασίες που εξαρτώνται από το προϊόν** καθορίζονται ή επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από τον σχεδιασμό του προϊόντος ή σχετίζονται με οδηγίες για τη χρήση του προϊόντος. Οι διαδικασίες αυτές εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και, κατά συνέπεια, συμβάλλουν στη διαφοροποίηση δύο προϊόντων. Όλες οι οδηγίες που παρέχονται από τον παραγωγό και απευθύνονται στον καταναλωτή (μέσω ετικετών, δικτυακών τόπων ή άλλων μέσων) θεωρείται ότι εξαρτώνται από το προϊόν. Παραδείγματα οδηγιών είναι: οι ενδείξεις σχετικά με τη διάρκεια μαγειρέματος του τροφίμου, η ποσότητα νερού που πρέπει να χρησιμοποιείται ή, στην περίπτωση των ποτών, η συνιστώμενη θερμοκρασία σερβίρισματος και οι συνιστώμενες συνθήκες αποθήκευσης. Παράδειγμα άμεσα εξαρτώμενης διαδικασίας είναι η ενέργεια που χρησιμοποιείται από ηλεκτρικό εξοπλισμό υπό κανονικές συνθήκες.

Οι εξαρτώμενες από το προϊόν διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνονται στο όριο συστήματος της μελέτης PEF. Οι ανεξάρτητες από το προϊόν διαδικασίες πρέπει να εξαρούνται από το όριο συστήματος και μπορούν να παρέχονται ποιοτικές πληροφορίες.

Για τα τελικά προϊόντα, τα αποτελέσματα LCIA πρέπει να αναφέρονται για i) το σύνολο του κύκλου ζωής και ii) το σύνολο του κύκλου ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης.

4.4.7.1. Προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα

Η μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους. Πολύ συχνά, οι σχετικές επιπτώσεις και δραστηριότητες μοντελοποιούνται πλήρως, π.χ. η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη χρήση μιας μηχανής καφέ ή ο συνολικός χρόνος μαγειρέματος και η σχετική κατανάλωση αερίου κατά το βράσιμο ζυμαρικών. Στις περιπτώσεις αυτές, οι διαδικασίες του σταδίου χρήσης για την κατανάλωση του καφέ ή των ζυμαρικών σχετίζονται με την κύρια λειτουργία του προϊόντος (η οποία αναφέρεται ως «προσέγγιση κύριας λειτουργίας»).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η χρήση ενός προϊόντος μπορεί να επηρεάσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός άλλου, όπως περιγράφεται στα ακόλουθα παραδείγματα.

- α) Μια κασέτα γραφίτη δεν είναι «υπεύθυνη» για το χαρτί στο οποίο εκτυπώνει. Ωστόσο, εάν μια ανακατασκευασμένη κασέτα γραφίτη λειτουργεί λιγότερο αποτελεσματικά και προκαλεί μεγαλύτερη απώλεια χαρτιού σε σύγκριση με μια αρχική κασέτα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η πρόσθετη απώλεια χαρτιού. Στην περίπτωση αυτή, η απώλεια χαρτιού αποτελεί διαδικασία εξαρτώμενη από το προϊόν του σταδίου χρήσης μιας ανακατασκευασμένης κασέτας.
- β) Η κατανάλωση ενέργειας κατά το στάδιο χρήσης του συστήματος μπαταρίας/φορτιστή δεν σχετίζεται με την ποσότητα ενέργειας που αποθηκεύεται και απελευθερώνεται από τη μπαταρία. Αφορά μόνο την απώλεια ενέργειας σε κάθε κύκλο φόρτωσης, η οποία μπορεί να προκληθεί από το σύστημα φόρτωσης ή τις εσωτερικές απώλειες στη μπαταρία.

Στις περιπτώσεις αυτές, μόνο οι πρόσθετες δραστηριότητες και διαδικασίες θα πρέπει να κατανέμονται στο προϊόν (π.χ. χαρτί και ενέργεια για την ανακατασκευασμένη κασέτα γραφίτη και την μπαταρία, αντίστοιχα). Η μέθοδος κατανομής περιλαμβάνει τη συμπερίληψη όλων των σχετικών προϊόντων στο σύστημα (στην προκειμένη περίπτωση, το χαρτί και την ενέργεια) και την κατανομή της πλεονάζουσας κατανάλωσης αυτών των σχετικών προϊόντων στο προϊόν που θεωρείται υπεύθυνο για αυτήν την πλεονάζουσα κατανάλωση. Αυτό απαιτεί τον καθορισμό μιας ποσότητας κατανάλωσης αναφοράς για κάθε σχετικό προϊόν (π.χ. για την ενέργεια και τα υλικά), η οποία αναφέρεται στην ελάχιστη κατανάλωση που είναι απαραίτητη για την παροχή της λειτουργίας. Η κατανάλωση που υπερβαίνει αυτήν την ποσότητα αναφοράς (το δέλτα) θα κατανεμηθεί στη συνέχεια στο προϊόν (αναφέρεται ως «προσέγγιση δέλτα»)³⁵.

Η προσέγγιση αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την αύξηση των επιπτώσεων και για να ληφθεί υπόψη η πρόσθετη κατανάλωση πάνω από την ποσότητα αναφοράς. Για τον καθορισμό της κατάστασης αναφοράς, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, εφόσον είναι διαθέσιμα, τα ακόλουθα:

- α) κανονισμοί που εφαρμόζονται στο προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής·
- β) πρότυπα ή εναρμονισμένα πρότυπα·
- γ) συστάσεις από κατασκευαστές ή οργανώσεις κατασκευαστών·
- δ) συμφωνίες χρήσης που έχουν συναφθεί βάσει συναίνεσης σε τομακές ομάδες εργασίας.

Ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να αποφασίσει ποια προσέγγιση ακολουθείται και περιγράφει εκείνη που εφαρμόζεται στην έκθεση PEF (προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα).

4.4.7.2. Μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης

Το μέρος Δ του παραρτήματος II παρέχει προεπιλεγμένα δεδομένα που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση των δραστηριοτήτων του σταδίου χρήσης. Εάν υπάρχουν διαθέσιμα, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται καλύτερα δεδομένα, τα οποία πρέπει να καθίστανται διαφανή και να αιτιολογούνται στην έκθεση PEF.

³⁵ Προδιαγραφές για τη σύνταξη και αναθεώρηση των κανόνων κατηγορίας προϊόντος (10.12.2014), ADEME.

4.4.8. Μοντελοποίηση ανακυκλωμένου περιεχομένου και τέλους του κύκλου ζωής

Το ανακυκλωμένο περιεχόμενο και το τέλος του κύκλου ζωής πρέπει να μοντελοποιούνται με τη χρήση του τύπου κυκλικού αποτυπώματος (CFF) στο στάδιο του κύκλου ζωής στο οποίο πραγματοποιείται η δραστηριότητα. Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται ο τύπος και οι παράμετροι που πρέπει να χρησιμοποιούνται, καθώς και ο τρόπος εφαρμογής τους στα τελικά και στα ενδιάμεσα προϊόντα (ενότητα 4.4.8.12).

4.4.8.1. Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF)

Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος είναι ένας συνδυασμός «υλικού + ενέργειας + διάθεσης», δηλαδή:

Υλικό

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(A \times E_{\text{recycled}} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{S\text{in}}}{Q_P} \right) + (1 - A)R_2 \times \left(E_{\text{recyclingEoL}} - E_V^* \times \frac{Q_{S\text{out}}}{Q_P} \right)$$

Ενέργεια

$$(1 - B)R_3 \times (E_{ER} - LHV \times X_{ER,heat} \times E_{SE,heat} - LHV \times X_{ER,elec} \times E_{SE,elec})$$

Διάθεση

$$(1 - R_2 - R_3)E_D$$

Εξίσωση 3 – Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF)

Παράμετροι του CFF

A: συντελεστής κατανομής επιβαρύνσεων και πιστώσεων μεταξύ προμηθευτή και χρήστη ανακυκλωμένων υλικών.

B: συντελεστής κατανομής διαδικασιών ανάκτησης ενέργειας. Εφαρμόζεται τόσο στις επιβαρύνσεις όσο και στις πιστώσεις.

Q_{Sin}: ποιότητα του δευτερογενούς υλικού εισόδου, δηλαδή η ποιότητα του ανακυκλωμένου υλικού στο σημείο υποκατάστασης.

Q_{Sout}: ποιότητα του δευτερογενούς υλικού εξόδου, δηλαδή η ποιότητα του ανακυκλώσιμου υλικού στο σημείο υποκατάστασης.

Q_P: ποιότητα του πρωτογενούς υλικού, δηλαδή η ποιότητα του παρθένου υλικού.

R₁: η αναλογία του υλικού στην εισροή στην παραγωγή που ανακυκλώθηκε από προηγούμενο σύστημα.

R₂: η αναλογία του υλικού στο προϊόν που θα ανακυκλωθεί (ή θα επαναχρησιμοποιηθεί) σε μεταγενέστερο σύστημα. Συνεπώς, το R₂ πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ανεπάρκειες στις διαδικασίες συλλογής και ανακύκλωσης (ή επαναχρησιμοποίησης). Το R₂ πρέπει να μετράται στην εκροή της μονάδας ανακύκλωσης.

R₃: η αναλογία του υλικού στο προϊόν που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας στο EoL.

E_{recycled} (E_{rec}): ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης του ανακυκλωμένου (επαναχρησιμοποιούμενου) υλικού, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής, διαλογής και μεταφοράς.

E_{recyclingEoL} (E_{recEoL}): ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης στο EoL, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής, διαλογής και μεταφοράς.

E_v: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού.

E_v^{*}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού, το οποίο θεωρείται ότι υποκαταστάθηκε από ανακυκλώσιμα υλικά.

E_{ER}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανάκτησης ενέργειας (π.χ. αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας, υγειονομική ταφή με ανάκτηση ενέργειας κ.λπ.).

$E_{SE,heat}$ και $E_{SE,elec}$: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που θα προέκυπταν από την ειδική υποκατασταθείσα πηγή ενέργειας, τη θερμότητα και την ηλεκτρική ενέργεια, αντίστοιχα.

ED: Ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διάθεση των απόβλητων υλικών στο EoL του προϊόντος που αναλύθηκε, χωρίς ανάκτηση ενέργειας.

$X_{ER,heat}$ και $X_{ER,elec}$: η απόδοση της διαδικασίας ανάκτησης ενέργειας τόσο για τη θερμότητα όσο και για την ηλεκτρική ενέργεια.

LHV: κατώτερη θερμομαντική ισχύς του υλικού στο προϊόν που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας.

Οι χρήστες της μεθόδου PEF αναφέρουν όλες τις παραμέτρους που χρησιμοποιήθηκαν. Προκαθορισμένες τιμές για ορισμένες παραμέτρους (A , R_1 , R_2 , R_3 και Q_s/Q_p για τη συσκευασία) είναι διαθέσιμες στο μέρος Γ του παραρτήματος II (για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. ενότητες που ακολουθούν): οι χρήστες της μεθόδου PEF πρέπει να παραπέμπουν στην έκδοση του μέρους Γ του παραρτήματος II που χρησιμοποιούν³⁶.

4.4.8.2. Συντελεστής A

Ο συντελεστής A κατανέμει τις επιβαρύνσεις και τις πιστώσεις από την ανακύκλωση και την παραγωγή παρθένων υλικών μεταξύ δύο κύκλων ζωής (δηλαδή εκείνου που προμηθεύει και εκείνου που χρησιμοποιεί ανακυκλωμένο υλικό) και στόχος του είναι να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα της αγοράς.

Ένας συντελεστής A ίσος με 1 θα αντανakλούσε την προσέγγιση 100:0 (δηλαδή οι πιστώσεις αποδίδονται μόνο στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο), ενώ ένας συντελεστής A ίσος με 0 θα αντανakλούσε την προσέγγιση 0:100 (δηλαδή οι πιστώσεις αποδίδονται μόνο στα ανακυκλώσιμα υλικά στο EoL).

Στις μελέτες PEF, οι τιμές του συντελεστή A κυμαίνονται μεταξύ $0,2 \leq A \leq 0,8$ ώστε να αποτυπώνονται πάντα και οι δύο πτυχές της ανακύκλωσης (ανακυκλωμένο περιεχόμενο και ανακυκλωσιμότητα στο EoL).

Ο καθοριστικός παράγοντας για τον καθορισμό των τιμών του συντελεστή A είναι η ανάλυση της κατάστασης της αγοράς. Αυτό σημαίνει:

- 1) **A = 0,2** — χαμηλή προσφορά ανακυκλώσιμων υλικών και υψηλή ζήτηση: ο τύπος επικεντρώνεται στην ανακυκλωσιμότητα στο EoL.
- 2) **A = 0,8** — υψηλή προσφορά ανακυκλώσιμων υλικών και χαμηλή ζήτηση: ο τύπος επικεντρώνεται στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο.
- 3) **A = 0,5** — ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης: ο τύπος επικεντρώνεται τόσο στην ανακυκλωσιμότητα στο EoL όσο και στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο.

Οι προεπιλεγμένες ειδικές ανά εφαρμογή και ειδικές ανά υλικό τιμές A είναι διαθέσιμες στο μέρος Γ του παραρτήματος II. Για την επιλογή της τιμής A που θα χρησιμοποιηθεί σε μια μελέτη PEF πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία (με ιεραρχική σειρά):

- 1) Έλεγχος, στο παράρτημα II μέρος Γ, της διαθεσιμότητας ειδικής ανά εφαρμογή τιμής A, η οποία είναι κατάλληλη για τον PEF.
- 2) Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά εφαρμογή τιμή A, πρέπει να χρησιμοποιείται η ειδική ανά υλικό τιμή A του παραρτήματος II μέρος Γ.
- 3) Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά υλικό τιμή A, ο χρήστης πρέπει να εφαρμόσει τιμή A 0,5.

4.4.8.3. Συντελεστής B

Ο συντελεστής B χρησιμοποιείται ως συντελεστής κατανομής των διαδικασιών ανάκτησης ενέργειας. Εφαρμόζεται τόσο στις επιβαρύνσεις όσο και στις πιστώσεις. Οι πιστώσεις αναφέρονται στην πωλούμενη ποσότητα θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας και όχι στη συνολική παραγόμενη ενέργεια, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών διακυμάνσεων σε διάστημα 12 μηνών, π.χ. για τη θερμότητα.

Στις μελέτες PEF, η τιμή B πρέπει να είναι, εξ ορισμού, ίση με 0, εκτός εάν υπάρχει διαθέσιμη άλλη κατάλληλη τιμή στο μέρος Γ του παραρτήματος II.

³⁶ Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επανεξετάζει και επικαιροποιεί περιοδικά τον κατάλογο τιμών του μέρους Γ του παραρτήματος II· οι χρήστες της μεθόδου PEF καλούνται να ελέγχουν και να χρησιμοποιούν τις πλέον επικαιροποιημένες τιμές που παρέχονται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

Για να αποφευχθεί ο διπλός υπολογισμός μεταξύ του τρέχοντος και του μεταγενέστερου συστήματος σε περίπτωση ανάκτησης ενέργειας, το μεταγενέστερο σύστημα πρέπει να μοντελοποιεί τη δική του χρήση ενέργειας από διαδικασίες ανάκτησης ενέργειας ως πρωτογενή ενέργεια (εάν η τιμή B έχει οριστεί σε τιμή διαφορετική από 0 στο σύστημα προηγούμενου σταδίου, ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να διασφαλίζει ότι δεν πραγματοποιείται διπλή μέτρηση).

4.4.8.4. Το σημείο υποκατάστασης

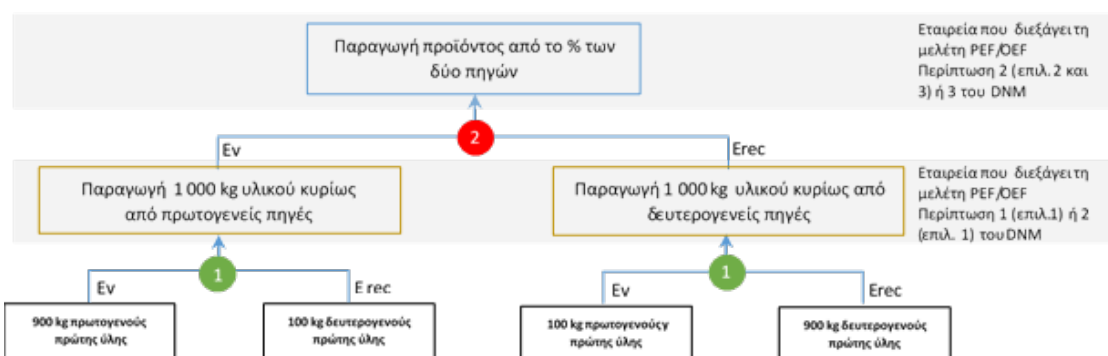
Είναι απαραίτητο να καθοριστεί το σημείο υποκατάστασης για την εφαρμογή του τμήματος «υλικό» του τύπου. Το σημείο υποκατάστασης βρίσκεται στο σημείο της αλυσίδας αξίας όπου τα δευτερογενή υλικά υποκαθιστούν τα πρωτογενή υλικά.

Το σημείο υποκατάστασης θα πρέπει να προσδιορίζεται σε αντιστοιχία με τη διαδικασία όπου οι ροές εισόδου προέρχονται από 100 % πρωτογενείς πηγές και 100 % δευτερογενείς πηγές (επίπεδο 1στο σχήμα 4). Σε ορισμένες περιπτώσεις, το σημείο υποκατάστασης μπορεί να προσδιοριστεί έπειτα από κάποια ανάμιξη των ροών πρωτογενών και δευτερογενών υλικών (επίπεδο 2 στο σχήμα 4).

- **Σημείο υποκατάστασης στο επίπεδο 1:** αυτό αντιστοιχεί, για παράδειγμα, στο σημείο όπου τα απομέταλλα, το υαλόθραυσμα και ο χαρτοπολτός προστίθενται στη διαδικασία.
- **Σημείο υποκατάστασης στο επίπεδο 2:** αυτό αντιστοιχεί, για παράδειγμα, στο σημείο όπου προστίθενται στη διαδικασία μεταλλικά πλινθώματα, γυαλί και χαρτί.

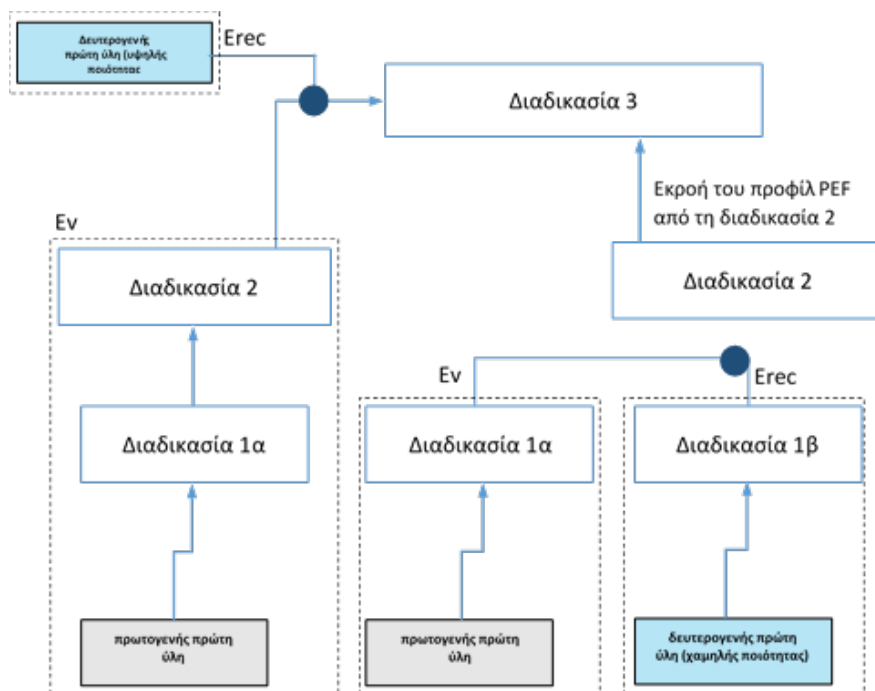
Το σημείο υποκατάστασης σε αυτό το επίπεδο μπορεί να εφαρμοστεί μόνο εάν τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση, π.χ. E_{rec} και E_v , λαμβάνουν υπόψη τις πραγματικές (μέσες) ροές πρωτογενούς και δευτερογενούς υλικού. Για παράδειγμα, εάν το E_{rec} αντιστοιχεί στην «παραγωγή 1 t δευτερογενούς υλικού» (βλ. Σχήμα 4) και έχει μέση εισροή 10 % από πρωτογενείς πρώτες ύλες, η ποσότητα των πρωτογενών υλικών, μαζί με τις περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις τους, πρέπει να περιλαμβάνεται στο σύνολο δεδομένων E_{rec} .

Σχήμα 4 Σημείο υποκατάστασης στο επίπεδο 1 και στο επίπεδο 2



Το **σχήμα 4** είναι μια σχηματική αναπαράσταση μιας γενικής κατάστασης (οι ροές είναι 100 % πρωτογενείς και 100 % δευτερογενείς). Στην πράξη, σε ορισμένες περιπτώσεις, περισσότερα από ένα σημεία υποκατάστασης μπορούν να εντοπιστούν σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας αξίας, όπως απεικονίζεται στο σχήμα 5, για παράδειγμα όταν τα απομέταλλα δύο διαφορετικών ποιοτήτων υποβάλλονται σε επεξεργασία σε διαφορετικά στάδια.

Σχήμα 5 Παράδειγμα σημείου υποκατάστασης σε διαφορετικά στάδια στην αλυσίδα αξίας.



4.4.8.5. Οι λόγοι ποιότητας: $Q_{s_{in}}/Q_p$ και $Q_{s_{out}}/Q_p$

Στο CFF χρησιμοποιούνται δύο λόγοι ποιότητας ώστε να λαμβάνεται υπόψη η ποιότητα των ανακυκλωμένων υλικών τόσο εισόδου όσο και εξόδου: $Q_{s_{in}}/Q_p$ και $Q_{s_{out}}/Q_p$.

Επισημαίνονται δύο διαφορετικές περιπτώσεις.

- Εάν $E_v = E^* v$, απαιτούνται οι δύο λόγοι ποιότητας: ο λόγος $Q_{s_{in}}/Q_p$ που σχετίζεται με το ανακυκλωμένο περιεχόμενο και ο λόγος $Q_{s_{out}}/Q_p$ που σχετίζεται με την ανακυκλωσιμότητα στο EoL. Στόχος των συντελεστών ποιότητας είναι η αποτύπωση της υποβαθμιστικής ανακύκλωσης ενός υλικού σε σύγκριση με το αρχικό πρωτογενές υλικό και, σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδεχομένως της επίδρασης πολλαπλών βρόχων ανακύκλωσης.
- Εάν $E_v \neq E^* v$, απαιτείται ένας λόγος ποιότητας: ο λόγος $Q_{s_{in}}/Q_p$ που σχετίζεται με το ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Στην περίπτωση αυτή, το $E^* v$ αναφέρεται στη λειτουργική μονάδα του υλικού που υποκαθίσταται σε μια συγκεκριμένη εφαρμογή. Για παράδειγμα, για το πλαστικό που ανακυκλώνεται για την παραγωγή ενός πάγκου και το οποίο μοντελοποιείται μέσω υποκατάστασης του τσιμέντου, πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη οι παράμετροι «σε ποιο βαθμό», «για πόσο διάστημα» και «πόσο καλά». Κατά συνέπεια, η παράμετρος $E^* v$ ενσωματώνει έμμεσα την παράμετρο $Q_{s_{out}}/Q_p$ και, συνεπώς, οι παράμετροι $Q_{s_{out}}$ και Q_p δεν αποτελούν μέρος του CFF.

Οι λόγοι ποιότητας πρέπει να προσδιορίζονται στο σημείο υποκατάστασης και ανά εφαρμογή ή υλικό.

Η ποσοτικοποίηση των λόγων ποιότητας πρέπει να βασίζεται στα ακόλουθα:

- Οικονομικές πτυχές: δηλαδή ο λόγος τιμής των δευτερογενών υλικών σε σχέση με τα πρωτογενή υλικά στο σημείο υποκατάστασης. Εάν η τιμή των δευτερογενών υλικών είναι υψηλότερη από την τιμή των πρωτογενών υλικών, οι λόγοι ποιότητας πρέπει να οριστούν σε 1.
- Όταν οι οικονομικές πτυχές είναι λιγότερο σημαντικές από τις φυσικές πτυχές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι τελευταίες.

Τα υλικά συσκευασίας που χρησιμοποιούνται από τη βιομηχανία είναι συχνά τα ίδια σε διαφορετικούς τομείς και ομάδες προϊόντων: το μέρος Γ του παραρτήματος II παρέχει ένα φύλλο εργασίας με τιμές $Q_{s_{in}}/Q_p$ και $Q_{s_{out}}/Q_p$ που εφαρμόζονται στα υλικά συσκευασίας. Η εταιρεία που εκπονεί μελέτη PEF μπορεί να χρησιμοποιήσει διαφορετικές τιμές, οι οποίες πρέπει να καθίστανται διαφανείς και να αιτιολογούνται στην έκθεση PEF.

4.4.8.6. Ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R1)

Οι τιμές R₁ που εφαρμόζονται πρέπει να αφορούν τη συγκεκριμένη εταιρεία ή να είναι προεπιλεγμένες δευτερεύουσες (ειδικές ανά εφαρμογή), ανάλογα με τις πληροφορίες που έχει στη διάθεσή της η εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη PEF. Οι προεπιλεγμένες δευτερεύουσες (ειδικές ανά εφαρμογή) τιμές R₁ είναι διαθέσιμες στο μέρος Γ του παραρτήματος II. Για την επιλογή της τιμής R₁ που θα χρησιμοποιηθεί σε μια μελέτη PEF πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία (με ιεραρχική σειρά):

- α) Οι ειδικές ανά εταιρεία τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται είτε όταν η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη PEF είτε όταν η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη PEF, αλλά η εν λόγω εταιρεία έχει πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν τη συγκεκριμένη εταιρεία. (Περίπτωση 1 και περίπτωση 2 του πίνακα αναγκών για δεδομένα, βλ. ενότητα 4.6.5.4).
- β) Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις, πρέπει να εφαρμόζονται οι προκαθορισμένες δευτερεύουσες τιμές R₁ του μέρους Γ του παραρτήματος II (ειδικές ανά εφαρμογή).
- γ) Όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη ειδική ανά εφαρμογή τιμή στο μέρος Γ του παραρτήματος II, η τιμή R₁ ορίζεται σε 0 % (οι ειδικές ανά υλικό τιμές που βασίζονται σε στατιστικές της αγοράς εφοδιασμού δεν γίνονται αποδεκτές ως υποκατάστατη μεταβλητή και, συνεπώς, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται).

Οι εφαρμοζόμενες τιμές R₁ πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης PEF.

4.4.8.7. Κατευθυντήριες γραμμές κατά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία τιμών R1

Όταν χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές R₁ εκτός του 0, η ιχνηλασιμότητα σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού είναι υποχρεωτική. Πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες γενικές κατευθυντήριες γραμμές:

- 1) οι πληροφορίες του προμηθευτή (π.χ. μέσω της δήλωσης συμμόρφωσης ή του δελτίου παράδοσης) πρέπει να διατηρούνται σε όλα τα στάδια παραγωγής και παράδοσης στον μετατροπέα·
- 2) μόλις το υλικό παραδοθεί στον μετατροπέα για την παραγωγή των τελικών προϊόντων, ο μετατροπέας πρέπει να χειρίζεται τις πληροφορίες μέσω των συνηθών διοικητικών διαδικασιών του·
- 3) ο μετατροπέας για την παραγωγή των τελικών προϊόντων που ισχυρίζεται ότι περιέχουν ανακυκλωμένο υλικό πρέπει να αποδεικνύει μέσω του οικείου συστήματος διαχείρισης το ποσοστό ανακυκλωμένου υλικού εισόδου στο/στα αντίστοιχο/-α τελικό/-ά προϊόν/-τα.
- 4) Η τελευταία απόδειξη πρέπει να διαβιβάζεται κατόπιν αιτήματος στο πρόσωπο που χρησιμοποιεί το τελικό προϊόν. Εάν υπολογίζεται και αναφέρεται προφίλ PEF, αυτό πρέπει να αναφέρεται ως πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες του προφίλ PEF.
- 5) Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας που ανήκουν στη βιομηχανία ή την εταιρεία μπορούν να εφαρμόζονται εφόσον καλύπτουν τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές που περιγράφονται ανωτέρω. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να συμπληρώνονται με τις ανωτέρω γενικές κατευθυντήριες γραμμές.

Για τη βιομηχανία συσκευασίας, συνιστώνται οι ακόλουθες ειδικές για τη βιομηχανία κατευθυντήριες γραμμές.

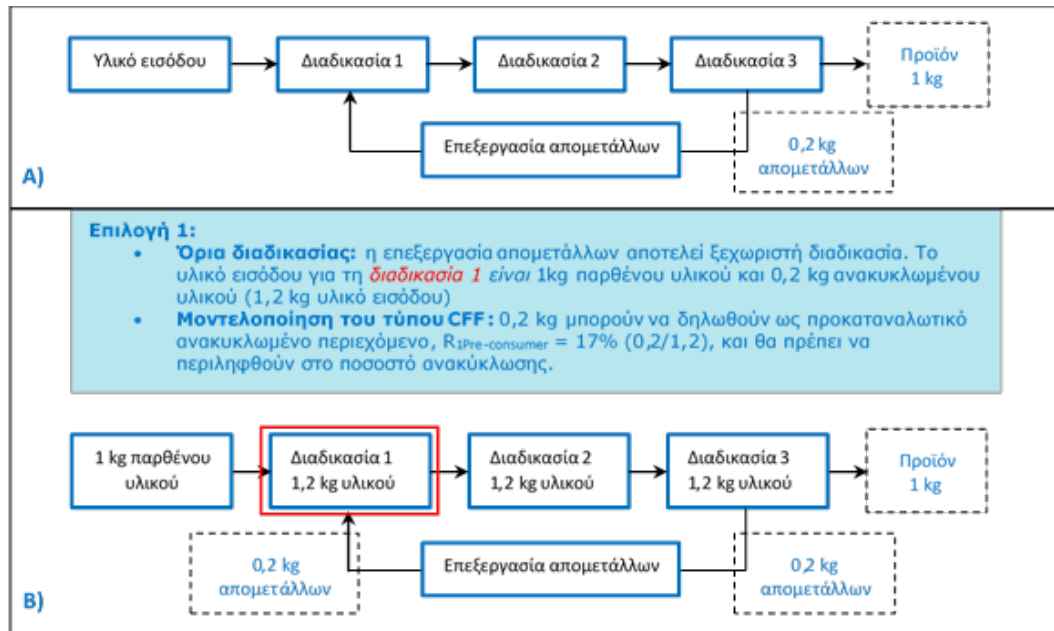
- 1) Για τη βιομηχανία γυαλιού περιεκτών: ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1179/2012 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Ο εν λόγω κανονισμός απαιτεί την έκδοση δήλωσης συμμόρφωσης από τον παραγωγό υαλοθραύσματος.
- 2) Για τη χαρτοβιομηχανία: Το ευρωπαϊκό σύστημα προσδιορισμού ανακτημένου χαρτιού (CEPI — Confederation of European Paper Industries, 2008). Το εν λόγω έγγραφο προβλέπει κανόνες και οδηγίες σχετικά με τις απαραίτητες πληροφορίες και ενέργειες, με δελτίο παράδοσης που πρέπει να λαμβάνει ο φορέας εκμετάλλευσης του μύλου.
- 3) Για τις χαρτονένιες συσκευασίες ποτών δεν χρησιμοποιείται μέχρι στιγμής ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Εάν χρειάζεται, στην περίπτωση αυτή πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ίδιες κατευθυντήριες γραμμές που χρησιμοποιούνται για το χαρτί, δεδομένου ότι είναι οι πλέον κατάλληλες (οι χαρτονένιες συσκευασίες ποτών καλύπτονται από μια κατηγορία ποιότητας ανακτημένου χαρτιού στον ευρωπαϊκό κατάλογο των ποιοτήτων αποβλήτων χαρτιού, EN643).
- 4) Για τη βιομηχανία πλαστικών: πρότυπο EN 15343:2007. Το πρότυπο αυτό προβλέπει κανόνες και κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την ιχνηλασιμότητα. Ζητείται από τον προμηθευτή του ανακυκλώσιμου υλικού να παράσχει ειδικές πληροφορίες.

4.4.8.8. Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των προκαταναλωτικών απομετάλλων

Όταν πρόκειται για προκαταναλωτικά απομέταλλα, μπορούν να εφαρμοστούν δύο επιλογές.

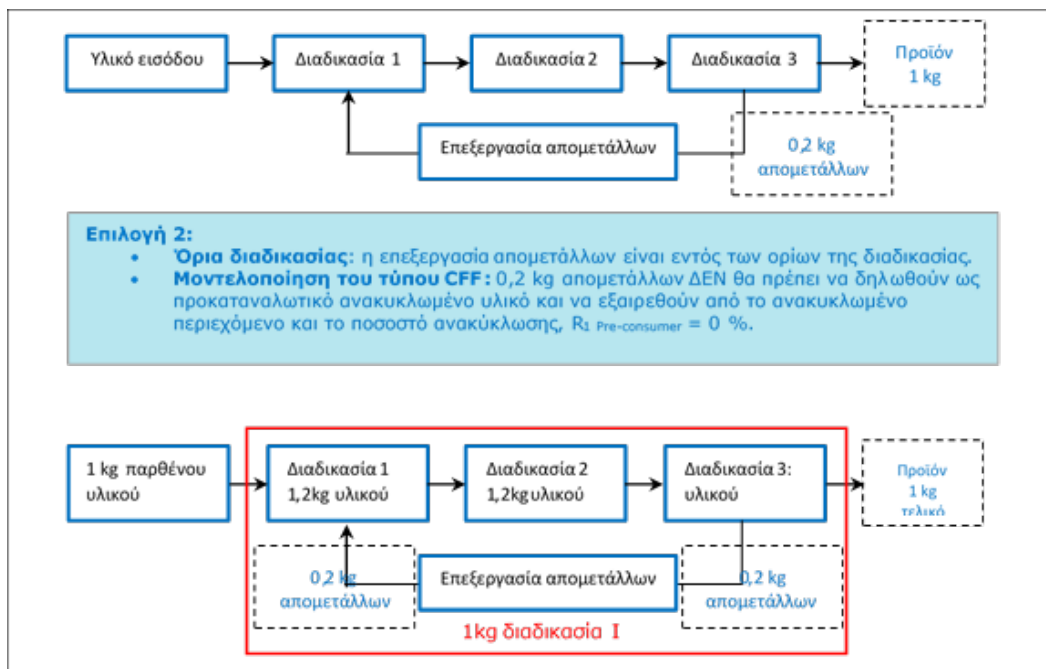
Επιλογή 1: οι επιπτώσεις στην παραγωγή του υλικού εισόδου που οδηγεί στα εν λόγω προκαταναλωτικά απομέταλλα πρέπει να κατανέμονται στο σύστημα προϊόντων που παρήγαγε τα εν λόγω απομέταλλα. Τα απομέταλλα δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Τα όρια διαδικασίας και οι απαιτήσεις μοντελοποίησης που εφαρμόζονται στο CFF απεικονίζονται στο σχήμα 6.

Σχήμα 6 Επιλογή μοντελοποίησης όταν τα προκαταναλωτικά απομέταλλα δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο.



Επιλογή 2: Κάθε υλικό που κυκλοφορεί εντός αλυσίδας διαδικασιών ή ομάδας αλυσίδων διαδικασιών εξαιρείται από τον ορισμό του ανακυκλωμένου περιεχομένου και δεν περιλαμβάνεται στο R_1 . Τα απομέταλλα δεν δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Τα όρια διαδικασίας και οι απαιτήσεις μοντελοποίησης που εφαρμόζονται στο CFF απεικονίζονται στο **σχήμα 7**.

Σχήμα 7 Επιλογή μοντελοποίησης όταν τα προκαταναλωτικά απομέταλλα δεν δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο.

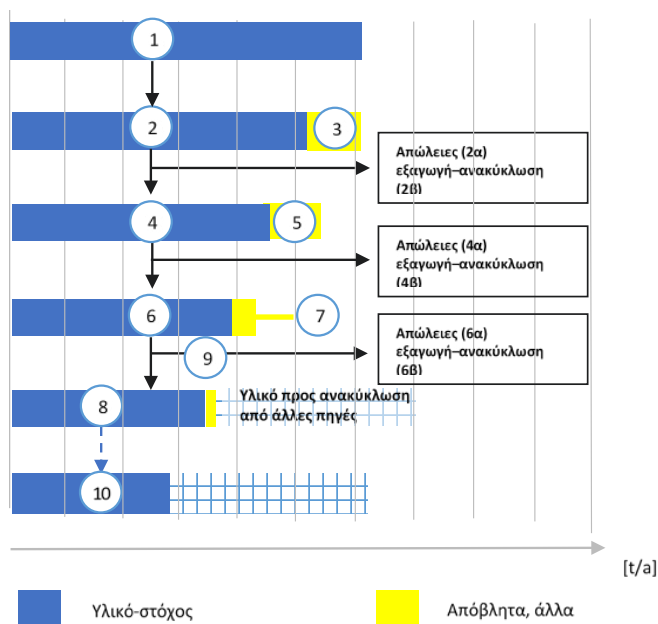


4.4.8.9. Ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (R2)

Η παράμετρος R2 αναφέρεται στο «ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης»: Το σχήμα 8 παρέχει μια οπτική αναπαράσταση. Συνήθως, υπάρχουν διαθέσιμες τιμές για το σημείο 8³⁷ στο σχήμα 8, συνεπώς, οι τιμές αυτές πρέπει να τροποποιούνται ώστε να ανταποκρίνονται στο πραγματικό ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (σημείο 10), λαμβανομένων υπόψη των πιθανών απωλειών κατά τη διαδικασία. Στο σχήμα 8, το ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (R2) αντιστοιχεί στο σημείο 10.

Σχήμα 8 Απλουστευμένο σχήμα συλλογής και ανακύκλωσης ενός υλικού

³⁷ Τα στατιστικά στοιχεία που συλλέγονται και αντιστοιχούν στο σημείο 8 του σχήματος 8 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του ποσοστού παραγωγής ανακύκλωσης. Το σημείο 8 αντιστοιχεί στους στόχους ανακύκλωσης που έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με τον γενικό κανόνα που προβλέπεται στην οδηγία (ΕΕ) 2018/851 της 30ής Μαΐου 2018. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπό αυστηρές προϋποθέσεις και κατά παρέκκλιση από τον γενικό κανόνα, τα δεδομένα μπορεί να είναι διαθέσιμα στο σημείο 6 του σχήματος 8 και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του ποσοστού παραγωγής ανακύκλωσης.



Ο σχεδιασμός και η σύνθεση ενός προϊόντος καθορίζουν αν το υλικό του είναι πράγματι κατάλληλο για ανακύκλωση. Συνεπώς, πριν από την επιλογή της κατάλληλης τιμής R_2 , πρέπει να πραγματοποιείται αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας του υλικού και η μελέτη PEF πρέπει να περιλαμβάνει δήλωση σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα των υλικών/προϊόντων.

Η δήλωση σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα πρέπει να παρέχεται μαζί με αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας, η οποία περιλαμβάνει στοιχεία για τα ακόλουθα τρία κριτήρια (όπως περιγράφονται στο πρότυπο EN ISO 14021:2016, ενότητα 7.7.4 «Μεθοδολογία αξιολόγησης»).

- 1) Τα συστήματα συλλογής, διαλογής και παράδοσης για τη μεταφορά των υλικών από την πηγή στην εγκατάσταση ανακύκλωσης είναι εύκολα διαθέσιμα σε εύλογο ποσοστό των αγοραστών, των δυνητικών αγοραστών και των χρηστών του προϊόντος.
- 2) Υπάρχουν εγκαταστάσεις ανακύκλωσης για την υποδοχή των συλλεγόμενων υλικών.
- 3) Υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το προϊόν για το οποίο ζητείται η ανακυκλωσιμότητα συλλέγεται και ανακυκλώνεται. Για τις φιάλες PET, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κατευθυντήριες γραμμές της ευρωπαϊκής πλατφόρμας για τις φιάλες PET (European PET Bottle Platform – EPBP)(<https://www.epbp.org/design-guidelines>), ενώ για τα πλαστικά γενικής χρήσης θα πρέπει να χρησιμοποιείται η ανακυκλωσιμότητα ήδη από τον σχεδιασμό (www.recoup.org).

Εάν δεν πληρούνται ένα κριτήριο ή οι τομεακές κατευθυντήριες γραμμές για την ανακυκλωσιμότητα υποδεικνύουν περιορισμένη ανακυκλωσιμότητα, πρέπει να εφαρμόζεται τιμή R_2 0 %. Τα σημεία (1) και (3) μπορούν να αποδειχθούν με στατιστικές για την ανακύκλωση, οι οποίες θα πρέπει να είναι ειδικές ανά χώρα και να προέρχονται από κλαδικές ενώσεις ή εθνικούς φορείς. Η προσέγγιση στα αποδεικτικά στοιχεία στο σημείο (3) μπορεί να παρέχεται με την εφαρμογή, για παράδειγμα, του σχεδιασμού για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας που περιγράφεται στο πρότυπο EN 13430 Ανακύκλωση υλικών (παραρτήματα Α και Β) ή άλλων τομεακών κατευθυντήριων γραμμών για την ανακυκλωσιμότητα, εφόσον υπάρχουν.

Οι προεπιλεγμένες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R_2 είναι διαθέσιμες στο μέρος Γ του παραρτήματος II. Για την επιλογή της τιμής R_2 που θα χρησιμοποιηθεί σε μια μελέτη PEF πρέπει να ακολουθείται η ακόλουθη διαδικασία:

- α) Οι ειδικές ανά εταιρεία τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν είναι διαθέσιμες, αφού αξιολογηθεί η ανακυκλωσιμότητα.
- β) Εάν δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές και πληρούνται τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας (βλ. ανωτέρω), πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R_2 με επιλογή της κατάλληλης τιμής που είναι διαθέσιμη στο μέρος Γ του παραρτήματος II:

- ο εάν για μια συγκεκριμένη χώρα δεν υπάρχει διαθέσιμη τιμή R_2 , πρέπει να χρησιμοποιείται ο ευρωπαϊκός μέσος όρος·
- ο εάν για μια συγκεκριμένη εφαρμογή δεν διατίθεται τιμή R_2 , πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές R_2 του υλικού (π.χ. μέση τιμή των υλικών)·
- ο Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμες τιμές R_2 , η τιμή R_2 πρέπει να ορίζεται σε 0.

Επισημαίνεται ότι οι νέες τιμές R_2 μπορούν να παρέχονται στην Επιτροπή για να εφαρμοστούν στο μέρος Γ του παραρτήματος II. Οι νέες προτεινόμενες τιμές R_2 (με βάση νέες στατιστικές) πρέπει να παρέχονται μαζί με μια έκθεση στην οποία υποδεικνύονται οι τιμές και οι υπολογισμοί και επανεξετάζονται από εξωτερικό ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Η Επιτροπή θα αποφασίσει αν οι νέες τιμές είναι αποδεκτές και μπορούν να εφαρμοστούν σε επικαιροποιημένη έκδοση του μέρους Γ του παραρτήματος II. Εφόσον οι νέες τιμές ενσωματωθούν στο μέρος Γ του παραρτήματος II, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιαδήποτε μελέτη PEF.

Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_2 πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση.

4.4.8.10. Η τιμή R_3

Η τιμή R_3 είναι το ποσοστό του υλικού του προϊόντος που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας στο EoL. Οι τιμές R_3 που εφαρμόζονται πρέπει να είναι ειδικές ανά εταιρεία ή προκαθορισμένες τιμές που λαμβάνονται από το μέρος Γ του παραρτήματος II, ανάλογα με τις πληροφορίες που έχει στη διάθεσή της η εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη PEF. Για την επιλογή της τιμής R_3 που θα χρησιμοποιηθεί σε μια μελέτη PEF πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία (με ιεραρχική σειρά).

- α) Οι ειδικές ανά εταιρεία τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη PEF ή όταν η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη PEF, αλλά η εν λόγω εταιρεία έχει πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν τη συγκεκριμένη εταιρεία (περίπτωση 1 και περίπτωση 2 του DNM, βλ. ενότητα 4.6.5.4).
- β) Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις, πρέπει να εφαρμόζονται οι προκαθορισμένες δευτερεύουσες τιμές R_3 του μέρους Γ του παραρτήματος II.
- γ) Όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη τιμή στο μέρος Γ του παραρτήματος II, μπορούν να χρησιμοποιηθούν νέες τιμές για το R_3 (με τη χρήση στατιστικών ή άλλων πηγών δεδομένων) ή το R_3 πρέπει να οριστεί σε 0 %.

Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_3 πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση.

4.4.8.11. $E_{recycled}$ (E_{rec}) και $E_{recyclingEoL}$ (E_{recEoL})

E_{rec} και E_{recEoL} είναι οι ειδικές εκπομπές και οι καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης του ανακυκλωμένου υλικού και στο EoL, αντίστοιχα. Το όριο συστήματος των E_{rec} και E_{recEoL} πρέπει να λαμβάνει υπόψη όλες τις εκπομπές και τους καταναλωθέντες πόρους, με αφετηρία τη συλλογή έως το καθορισμένο σημείο υποκατάστασης.

Εάν το σημείο υποκατάστασης προσδιορίζεται στο «πίεδο 2», τα E_{rec} και E_{recEoL} πρέπει να μοντελοποιούνται με χρήση των πραγματικών ροών εισόδου. Συνεπώς, εάν ένα μέρος των ροών εισόδου προέρχεται από πρωτογενείς πρώτες ύλες, πρέπει να περιλαμβάνεται στα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση των E_{rec} και E_{recEoL} .

Σε ορισμένες περιπτώσεις, το E_{rec} μπορεί να αντιστοιχεί στο E_{recEoL} , για παράδειγμα, σε περιπτώσεις όπου προκύπτουν κλειστοί βρόχοι.

4.4.8.12. E^*_v

E^*_v είναι οι ειδικές εκπομπές και οι καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού, το οποίο θεωρείται ότι υποκαταστάθηκε από ανακυκλώσιμα υλικά. Όταν το προεπιλεγμένο E^*_v ισούται με το E_v , ο χρήστης πρέπει να υποθέσει ότι ένα ανακυκλώσιμο υλικό στο EoL αντικαθιστά το ίδιο παρθένο υλικό που χρησιμοποιήθηκε στην πλευρά των εισροών για την παραγωγή του ανακυκλώσιμου υλικού.

Όταν το E_v είναι διαφορετικό από το E_v , ο χρήστης πρέπει να παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το ανακυκλώσιμο υλικό υποκαθιστά ένα διαφορετικό παρθένο υλικό από εκείνο που παράγει το ανακυκλώσιμο υλικό.

Εάν $E^*_v \neq E_v$, το E^*_v αντιπροσωπεύει την πραγματική ποσότητα παρθένου υλικού που υποκαθίσταται από το ανακυκλώσιμο υλικό. Στις περιπτώσεις αυτές, το E^*_v δεν πολλαπλασιάζεται με τον λόγο Q_{Sout}/Q_p , διότι η

παράμετρος αυτή λαμβάνεται έμμεσα υπόψη κατά τον υπολογισμό της «πραγματικής ποσότητας» παρθένου υλικού που υποκαθίσταται. Η ποσότητα αυτή πρέπει να υπολογίζεται λαμβανομένου υπόψη ότι το παρθένο υλικό που υποκαθίσταται και το ανακυκλώσιμο υλικό επιτελούν την ίδια λειτουργία όσον αφορά τις παραμέτρους «για πόσο διάστημα» και «πόσο καλά». Το E^*_v πρέπει να προσδιορίζεται με βάση αποδεικτικά στοιχεία της πραγματικής υποκατάστασης του επιλεγμένου παρθένου υλικού.

4.4.8.13. Πώς εφαρμόζεται ο τύπος στα ενδιάμεσα προϊόντα (μελέτες από τη γέννηση έως την πύλη)

Στις μελέτες PEF από τη γέννηση έως την πύλη, δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι παράμετροι που σχετίζονται με το EoL του προϊόντος (δηλαδή ανακυκλωσιμότητα στο EoL, ανάκτηση ενέργειας, διάθεση).

Εάν ο τύπος εφαρμόζεται σε μελέτες PEF για ενδιάμεσα προϊόντα (μελέτες από τη γέννηση έως την πύλη), ο χρήστης της μελέτης PEF πρέπει:

- 1) να χρησιμοποιήσει την εξίσωση 3 (CFF)·
- 2) να εξαφέρσει το EoL ορίζοντας τις παραμέτρους R_2 , R_3 και E_d σε 0 για τα προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής·
- 3) να χρησιμοποιήσει και να αναφέρει τα αποτελέσματα με δύο τιμές A για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής:
 - α) Καθορισμός $A = 1$: να χρησιμοποιείται ως προεπιλογή στον υπολογισμό του προφίλ PEF. Η τιμή αυτή εφαρμόζεται μόνο στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Σκοπός αυτού του ορισμού είναι να καταστεί δυνατή η εστίαση της ανάλυσης σημείου αιχμής στο πραγματικό σύστημα.
 - β) Καθορισμός $A =$ οι προκαθορισμένες ειδικές ανά εφαρμογή ή ανά υλικό τιμές τα αποτελέσματα αυτά πρέπει να αναφέρονται ως «πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες» και να χρησιμοποιούνται κατά τη δημιουργία συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Σκοπός αυτού του ορισμού είναι να καθίσταται δυνατή η χρήση της σωστής τιμής A όταν το σύνολο δεδομένων χρησιμοποιείται σε μελλοντική μοντελοποίηση.

Ο πίνακας 9 παρέχει μια συνοπτική παρουσίαση του τρόπου εφαρμογής του CFF, ανάλογα με το αν η μελέτη επικεντρώνεται σε τελικά προϊόντα ή ενδιάμεσα προϊόντα.

Πίνακας 9 Συνοπτικός πίνακας για τον τρόπο εφαρμογής του CFF σε διαφορετικές καταστάσεις

Τιμή A	Τελικά προϊόντα	Ενδιάμεσα
$A = 1$	-	υποχρεωτικό (σημείο αιχμής και προφίλ PEF)
A = προεπιλεγμένη	υποχρεωτικό	υποχρεωτικό (πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες και σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF)

4.4.8.14. Τρόπος αντιμετώπισης των ειδικών πτυχών

Ανάκτηση τέφρας ή σκωρίας κλιβάνου από αποτέφρωση

Η ανάκτηση τέφρας ή σκωρίας κλιβάνου πρέπει να περιλαμβάνεται στην τιμή R_2 (ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης) του αρχικού προϊόντος/υλικού. Η επεξεργασία τους περιλαμβάνεται στο E_{recEoL} .

Υγειονομική ταφή και αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας

Όταν μια διαδικασία, όπως η υγειονομική ταφή με ανάκτηση ενέργειας ή η αποτέφρωση αστικών στερεών αποβλήτων με ανάκτηση ενέργειας, οδηγεί σε ανάκτηση ενέργειας, πρέπει να μοντελοποιείται στο πλαίσιο του τμήματος «ενέργεια» της εξίσωσης 3 (CFF). Η πίστωση υπολογίζεται με βάση την ποσότητα της παραγόμενης ενέργειας που χρησιμοποιείται εκτός της διαδικασίας.

Στερεά αστικά απόβλητα

Το μέρος Γ του παραρτήματος II περιέχει προκαθορισμένες τιμές ανά χώρα οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον ποσοτικό προσδιορισμό του μεριδίου που προορίζεται για υγειονομική ταφή και του μεριδίου που προορίζεται για αποτέφρωση, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμές.

Κομπόστ και αναερόβια χώνευση / επεξεργασία λυμάτων

Το κομπόστ, συμπεριλαμβανομένου του προϊόντος χώνευσης που προκύπτει από αναερόβια χώνευση, υποβάλλεται σε επεξεργασία στο τμήμα «υλικό» (εξίσωση 3) όπως η ανακύκλωση με $A = 0,5$. Το τμήμα της ενέργειας της αναερόβιας χώνευσης πρέπει να αντιμετωπίζεται ως συνήθης διαδικασία ανάκτησης ενέργειας στο τμήμα «ενέργεια» της

εξίσωσης 3 (CFF).

Απόβλητα υλικά που χρησιμοποιούνται ως καύσιμο

Όταν απόβλητα υλικά χρησιμοποιούνται ως καύσιμο (π.χ. απόβλητα πλαστικών που χρησιμοποιούνται ως καύσιμο σε τσιμεντοκαμίνους), πρέπει να αντιμετωπίζονται ως διαδικασία ανάκτησης ενέργειας στο τμήμα «ενέργεια» της

εξίσωσης 3 (CFF).

Μοντελοποίηση περίπλοκων προϊόντων

Κατά την εξέταση περίπλοκων προϊόντων (π.χ. πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων) με σύνθετη διαχείριση EoL, τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων για τις διαδικασίες επεξεργασίας EoL ενδέχεται να εφαρμόζουν ήδη τον CFF. Οι προκαθορισμένες τιμές των παραμέτρων πρέπει να αναφέρονται στις τιμές του μέρους Γ του παραρτήματος II και πρέπει να είναι διαθέσιμες ως πληροφορίες μεταδεδομένων στο σύνολο δεδομένων. Ο κατάλογος υλικών (BoM) θα πρέπει να λαμβάνεται ως αφετηρία για τους υπολογισμούς, εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμα προεπιλεγμένα δεδομένα.

Επαναχρησιμοποίηση και ανακατασκευή

Εάν η επαναχρησιμοποίηση/ανακατασκευή ενός προϊόντος οδηγεί σε προϊόν με διαφορετικές προδιαγραφές προϊόντος (που παρέχει άλλη λειτουργία), αυτό πρέπει να θεωρείται μέρος του CFF, ως μορφή ανακύκλωσης. Τα παλαιά μέρη που μεταβλήθηκαν κατά τη διάρκεια της ανακατασκευής πρέπει να μοντελοποιούνται στο πλαίσιο του CFF.

Στην περίπτωση αυτή, οι δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης/ανακατασκευής εμπίπτουν στην παράμετρο E_{recEoL} , ενώ η εναλλακτική λειτουργία που παρέχεται (ή η αποφευχθείσα παραγωγή εξαρτημάτων ή στοιχείων) εμπίπτει στην παράμετρο E^*v .

4.4.9. Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος

Η παράταση της διάρκειας ζωής ενός προϊόντος λόγω επαναχρησιμοποίησης ή ανακατασκευής μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τα ακόλουθα.

1. Προϊόν με τις αρχικές προδιαγραφές προϊόντος (που παρέχουν την ίδια λειτουργία).

Στην περίπτωση αυτή, η διάρκεια ζωής του προϊόντος παρατείνεται σε ένα προϊόν με τις αρχικές προδιαγραφές του προϊόντος (που παρέχει την ίδια λειτουργία) και πρέπει να περιλαμβάνεται στην FU και στη ροή αναφοράς. Ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο η επαναχρησιμοποίηση ή η ανακατασκευή περιλαμβάνεται στον υπολογισμό της ροής αναφοράς και του μοντέλου πλήρους κύκλου ζωής, λαμβάνοντας υπόψη την παράμετρο «για πόσο διάστημα» της FU.

2. Προϊόν με διαφορετικές προδιαγραφές προϊόντος (που παρέχει άλλη λειτουργία).

Αυτό πρέπει να θεωρείται μέρος του CFF, ως μορφή ανακύκλωσης (βλ. ενότητα 4.4.8.13). Πώς εφαρμόζεται ο τύπος στα ενδιάμεσα προϊόντα (μελέτες από τη γέννηση έως την πύλη). Επίσης, τα παλαιά μέρη που μεταβλήθηκαν κατά τη διάρκεια της ανακατασκευής πρέπει να μοντελοποιούνται στο πλαίσιο του CFF.

4.4.9.1. Ποσοστά επαναχρησιμοποίησης (περίπτωση 1 στην ενότητα 4.4.9)

Το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης είναι ο αριθμός των φορών χρησιμοποίησης ενός υλικού στο εργοστάσιο. Αυτό ονομάζεται επίσης συχνά ποσοστά διακίνησης, χρόνος επαναχρησιμοποίησης ή αριθμός επαναλαμβανόμενων χρήσεων. Αυτό μπορεί να εκφράζεται ως απόλυτος αριθμός επαναχρησιμοποίησης ή ως ποσοστό του ποσοστού επαναχρησιμοποίησης.

Για παράδειγμα: το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης 80 % ισοδυναμεί με 5 επαναχρησιμοποιήσεις. Η εξίσωση 4 περιγράφει τη μετατροπή:

$$\text{Αριθμός επαναχρησιμοποιήσεων} = \frac{1}{100\% - (\% \text{ reuse rate})} \quad [\text{Εξίσωση 4}]$$

Ο αριθμός επαναχρησιμοποιήσεων που εφαρμόζεται εδώ αναφέρεται στον συνολικό αριθμό χρήσεων κατά τη διάρκεια ζωής του υλικού. Περιλαμβάνει τόσο την πρώτη χρήση όσο και όλες τις ακόλουθες επαναχρησιμοποιήσεις.

4.4.9.2 Τρόπος εφαρμογής και μοντελοποίησης του «ποσοστού επαναχρησιμοποίησης» (περίπτωση 1 στην ενότητα 4.4.9)

Ο αριθμός των φορών επαναχρησιμοποίησης ενός υλικού επηρεάζει το περιβαλλοντικό προφίλ του προϊόντος σε διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής του. Τα ακόλουθα πέντε βήματα εξηγούν τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης πρέπει να μοντελοποιήσει τα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής με επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά, χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα τη συσκευασία.

1. Απόκτηση πρώτων υλών: το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης καθορίζει την ποσότητα του υλικού συσκευασίας που καταναλώνεται ανά πωλούμενο προϊόν. Η κατανάλωση πρώτων υλών πρέπει να υπολογίζεται με διαίρεση του πραγματικού βάρους της συσκευασίας με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης αυτής της συσκευασίας. Για παράδειγμα, μια γυάλινη φιάλη 1 l ζυγίζει 600 γραμμάρια και επαναχρησιμοποιείται 10 φορές (ποσοστό επαναχρησιμοποίησης 90 %). Η χρήση πρώτων υλών ανά λίτρο είναι 60 γραμμάρια (= 600 γραμμάρια ανά φιάλη / 10 επαναχρησιμοποιήσεις).
2. Μεταφορά από τον κατασκευαστή της συσκευασίας στο εργοστάσιο του προϊόντος (όπου συσκευάζονται τα προϊόντα): το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης καθορίζει την ποσότητα μεταφοράς που απαιτείται ανά πωλούμενο προϊόν. Οι επιπτώσεις της μεταφοράς πρέπει να υπολογίζονται με διαίρεση των επιπτώσεων της απλής διαδρομής με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης της συσκευασίας.
3. Μεταφορά από το εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος στον τελικό πελάτη και επιστροφή: εκτός από τη μεταφορά που απαιτείται για την παράδοση στον πελάτη, πρέπει να λαμβάνεται επίσης υπόψη η μεταφορά για την επιστροφή. Για τη μοντελοποίηση του συνόλου των μεταφορών, βλ. ενότητα 4.4.3 σχετικά με τη μοντελοποίηση των μεταφορών.
4. Στο εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος: μόλις η κενή συσκευασία επιστραφεί στο εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος, πρέπει να ληφθεί υπόψη η χρήση ενέργειας και πόρων όσον αφορά τον καθαρισμό, την επισκευή ή την επαναπλήρωση (κατά περίπτωση).
5. EoL για τη συσκευασία: το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης καθορίζει την ποσότητα του υλικού συσκευασίας (ανά πωλούμενο προϊόν) προς επεξεργασία στο EoL. Η ποσότητα της συσκευασίας που υποβάλλεται σε επεξεργασία στο EoL πρέπει να υπολογίζεται με διαίρεση του πραγματικού βάρους της συσκευασίας με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησής της.

4.4.9.3. Ποσοστά επαναχρησιμοποίησης συσκευασιών

Ένα σύστημα επιστροφής συσκευασιών οργανώνεται από:

1. την εταιρεία στην οποία ανήκει το υλικό συσκευασίας (συστήματα συγκέντρωσης που ανήκουν στην εταιρεία)· ή
2. τρίτο, π.χ. την κυβέρνηση ή υπεύθυνο εκμετάλλευσης συστήματος συγκέντρωσης (συστήματα συγκέντρωσης τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι).

Αυτό μπορεί να επηρεάσει τη διάρκεια ζωής του υλικού, καθώς και την πηγή δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Συνεπώς, είναι σημαντικό να διαχωριστούν αυτά τα δύο συστήματα επιστροφής.

Για τα συστήματα συγκέντρωσης συσκευασιών που ανήκουν στην εταιρεία, το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης πρέπει να υπολογίζεται με τη χρήση ειδικών ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένων. Ανάλογα με τα δεδομένα που υπάρχουν διαθέσιμα στην εταιρεία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις υπολογισμού (βλ. επιλογή «α» και επιλογή «β» κατωτέρω). Οι επιστρεφόμενες γυάλινες φιάλες

χρησιμοποιούνται ως παράδειγμα, ωστόσο οι υπολογισμοί ισχύουν και για άλλες επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες που ανήκουν στην εταιρεία.

Επιλογή «α»: χρησιμοποιεί ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένα, με βάση την αποκτηθείσα πείρα κατά τη διάρκεια ζωής του προηγούμενου συστήματος συγκέντρωσης γυάλινων φιαλών. Αυτός είναι ο ακριβέστερος τρόπος υπολογισμού του ποσοστού επαναχρησιμοποίησης των φιαλών για το προηγούμενο σύστημα συγκέντρωσης φιαλών και αποτελεί κατάλληλη εκτίμηση για το τρέχον σύστημα συγκέντρωσης φιαλών. Συλλέγονται τα ακόλουθα ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένα.

1. Αριθμός φιαλών που πληρώθηκαν κατά τη διάρκεια ζωής του συστήματος συγκέντρωσης (#F_i)
2. Αριθμός φιαλών στο αρχικό απόθεμα συν τις αγορασθείσες φιάλες κατά τη διάρκεια ζωής του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών (#B)

Ποσοστό επαναχρησιμοποίησης του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών = $\frac{\#F_i}{\#B}$
[Εξίσωση 5]

Η καθαρή χρήση γυαλιού (kg γυαλιού/l ποτού) = $\frac{\#B \times (\text{kg glass/bottle})}{\#F_i}$ [Εξίσωση 6]

Αυτή η επιλογή υπολογισμού πρέπει να χρησιμοποιείται:

- i) Με δεδομένα από το προηγούμενο σύστημα συγκέντρωσης φιαλών όταν το προηγούμενο και το τρέχον σύστημα συγκέντρωσης φιαλών είναι συγκρίσιμα, δηλαδή ίδια κατηγορία προϊόντων, παρόμοια χαρακτηριστικά φιαλών (π.χ. μέγεθος), συγκρίσιμα συστήματα επιστροφής (π.χ. μέθοδοι συλλογής, ίδια ομάδα καταναλωτών και διαυλοί εξόδου) κ.λπ.
- ii) Με δεδομένα από το τρέχον σύστημα συγκέντρωσης φιαλών όταν υπάρχουν μελλοντικές εκτιμήσεις/παρεκτάσεις για i) τις αγορές φιαλών, ii) τους όγκους που πωλήθηκαν και iii) τη διάρκεια ζωής του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών.

Τα δεδομένα πρέπει να αφορούν τη συγκεκριμένη αλυσίδα εφοδιασμού και πρέπει να επαληθεύονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης και επικύρωσης, συμπεριλαμβανομένης της αιτιολόγησης της επιλογής της μεθόδου.

Επιλογή «β»: Εάν δεν παρακολουθούνται πραγματικά δεδομένα, ο υπολογισμός πρέπει να γίνεται εν μέρει βάσει παραδοχών. Η επιλογή αυτή είναι λιγότερο ακριβής λόγω των παραδοχών και, συνεπώς, πρέπει να χρησιμοποιούνται συντηρητικές/ασφαλείς εκτιμήσεις. Απαιτούνται τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Μέσος αριθμός επαναλαμβανόμενης χρήσης μίας φιάλης, κατά τη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους (εάν δεν σπάσει). Ένας βρόχος αποτελείται από την πλήρωση, την παράδοση, τη χρήση και την επιστροφή στην εταιρεία για πλύσιμο (#Rot).
2. Εκτιμώμενη διάρκεια ζωής του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών (LT, σε έτη).
3. Μέσο ποσοστό απώλειας ανά επαναλαμβανόμενη χρήση. Πρόκειται για το άθροισμα των απωλειών στο στάδιο του καταναλωτή και των φιαλών που αποσύρονται στις τοποθεσίες πλήρωσης (% Los).

Ποσοστό επαναχρησιμοποίησης του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών = $\frac{LT}{(LT \times \%Los) + \left(\frac{1}{\#Rot}\right)}$
[Εξίσωση 7]

Αυτή η επιλογή υπολογισμού πρέπει να χρησιμοποιείται όταν δεν εφαρμόζεται η επιλογή «α» (π.χ. το προηγούμενο σύστημα συγκέντρωσης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σύστημα αναφοράς). Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται πρέπει να επαληθεύονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης και επικύρωσης, συμπεριλαμβανομένου του λόγου για τον οποίο επιλέχθηκε η επιλογή «α» ή η επιλογή «β».

4.4.9.4 Μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης για συστήματα συγκέντρωσης που ανήκουν σε εταιρεία

Στις μελέτες PEF των οποίων το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει συστήματα συγκέντρωσης επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών που ανήκουν σε εταιρείες χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία ποσοστά επαναχρησιμοποίησης, τα οποία υπολογίζονται σύμφωνα με τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα 4.4.9.3.

4.4.9.5 Μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης για συστήματα συγκέντρωσης τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι

Τα ακόλουθα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης πρέπει να χρησιμοποιούνται στις μελέτες PEF των οποίων το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει συστήματα συγκέντρωσης επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών υπό τη διαχείριση τρίτων μερών, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα καλύτερης ποιότητας:

- α) γυάλινες φιάλες: 30 διαδρομές για την μπίρα και το νερό, 5 διαδρομές για το κρασί³⁸.
- β) πλαστικά κιβώτια για φιάλες: 30 διαδρομές³⁹.
- γ) πλαστικές παλέτες: 50 διαδρομές (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)⁴⁰.
- δ) ξύλινες παλέτες: 25 διαδρομές (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)⁴¹.

Ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να χρησιμοποιήσει άλλες τιμές εάν είναι δικαιολογημένες και παρέχονται πηγές δεδομένων.

Ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να αναφέρει αν περιλαμβάνονταν στο πεδίο εφαρμογής συστήματα συγκέντρωσης που ανήκουν σε εταιρείες ή τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι, καθώς και τη μέθοδο υπολογισμού ή τα προεπιλεγμένα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν.

4.4.10 Εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου

Η μέθοδος PEF διακρίνει τρεις κύριες κατηγορίες εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου, καθεμία από τις οποίες συμβάλλει στα επίπεδα μιας συγκεκριμένης υποκατηγορίας στο πλαίσιο της κατηγορίας επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή»:

1. εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου ορυκτής προέλευσης (συμβολή στην υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης»)
2. βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα (συμβολή στην υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης»)
3. εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τη χρήση της γης και την αλλαγή χρήσης γης (συμβολή στην υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης»).

Επί του παρόντος, τα πιστωτικά μόρια που συνδέονται με την προσωρινή και μόνιμη αποθήκευση άνθρακα και/ή τις καθυστερημένες εκπομπές δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του δείκτη για την κλιματική αλλαγή. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να θεωρείται πως όλες οι εκπομπές και απορροφήσεις πραγματοποιούνται «τώρα» και ότι δεν εκπίπτουν οι εκπομπές σε βάθος χρόνου (σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14067:2018). Θα λαμβάνονται υπόψη οι εξελίξεις για τη συνεχή επικαιροποίηση της μεθόδου με επιστημονικά στοιχεία και με τη συναίνεση των εμπειρογνομόνων.

Οι υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρονται χωριστά, εάν καθεμία συμβάλλει με ποσοστό άνω του 5 %⁴² στη συνολική βαθμολογία της κλιματικής αλλαγής.

4.4.1 Υποκατηγορία 1: Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης

Η κατηγορία αυτή καλύπτει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε κάθε μέσο που προέρχεται από την οξείδωση και/ή τη μείωση των ορυκτών καυσίμων μέσω της μετατροπής ή της αποδόμησής τους (π.χ. καύση, ζύμωση, υγειονομική ταφή κ.λπ.). Αυτή η κατηγορία επιπτώσεων περιλαμβάνει τις εκπομπές που εκλύονται κατά τη χρήση τύρφης (ως καυσίμου) και κατά την πύρωση, καθώς και τις απορροφήσεις λόγω της ενανθράκωσης.

Η πρόσληψη CO₂ ορυκτής προέλευσης και οι αντίστοιχες εκπομπές (π.χ. λόγω της ενανθράκωσης) πρέπει να μοντελοποιούνται με απλουστευμένο τρόπο κατά τον υπολογισμό του προφίλ PEF (δηλαδή δεν πρέπει να γίνεται μοντελοποίηση εκπομπών ή απορροφήσεων). Όταν απαιτείται να είναι γνωστή η ποσότητα πρόσληψης CO₂

³⁸ Παραδοχή που βασίζεται στο μονοπωλιακό σύστημα της Φινλανδίας.
<http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/packaging/finland.pdf>

³⁹ Τεχνική προσέγγιση καθώς δεν ήταν δυνατή η εύρεση πηγής δεδομένων. Οι τεχνικές προδιαγραφές εγγυώνται διάρκεια ζωής 10 ετών. Ως πρώτη προσέγγιση λαμβάνεται μια επιστροφή 3 φορές ετησίως (μεταξύ 2 και 4).

⁴⁰ Χρησιμοποιείται ο λιγότερο συντηρητικός αριθμός.

⁴¹ Το ήμισυ των πλαστικών παλετών χρησιμοποιείται ως προσέγγιση.

⁴² Για παράδειγμα, ως υποθεθεί ότι η «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» συμβάλλει κατά 7 % (σε απόλυτες τιμές) στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» συμβάλλει κατά 3 % στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να αναφέρονται οι συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης».

ορυκτής προέλευσης για την παροχή πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών, η πρόσληψη CO₂ μπορεί να μοντελοποιείται με τη ροή «διοξειδίου του άνθρακα (ορυκτής προέλευσης), πόροι από την ατμόσφαιρα».

Οι ροές που εμπίπτουν στον ορισμό αυτόν πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις στοιχειώδεις ροές στο πλέον επικαιροποιημένο πακέτο αναφοράς για το EF και να χρησιμοποιούνται ονομασίες με την κατάληξη «(ορυκτής προέλευσης)», εάν είναι διαθέσιμες [π.χ. «διοξειδίου του άνθρακα (ορυκτής προέλευσης)» και «μεθάνιο (ορυκτής προέλευσης)»].

4.4.2 Υποκατηγορία 2: Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης

Η υποκατηγορία αυτή καλύπτει i) τις εκπομπές άνθρακα στην ατμόσφαιρα (CO₂, CO και CH₄) που προέρχονται από την οξείδωση και/ή τη μείωση της υπέργειας βιομάζας μέσω της μετατροπής ή της αποδόμησής της (π.χ. καύση, ζύμωση, λιπασματοποίηση, υγειονομική ταφή) και ii) την πρόσληψη CO₂ από την ατμόσφαιρα μέσω φωτοσύνθεσης κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της βιομάζας, δηλαδή που αντιστοιχεί στην περιεκτικότητα προϊόντων, βιοκαυσίμων ή υπέργειων φυτικών υπολειμμάτων σε άνθρακα, όπως απορρίμματα και νεκρό ξύλο. Οι ανταλλαγές άνθρακα από ενδημικά δάση⁴³ πρέπει να μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας 3 (συμπεριλαμβανομένων των συνδεδεμένων εκπομπών στο έδαφος, των παράγωγων προϊόντων ή των υπολειμμάτων).

Απαιτήσεις μοντελοποίησης: οι ροές που εμπίπτουν στον ορισμό αυτόν πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις στοιχειώδεις ροές στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου EF και να χρησιμοποιούνται ονομασίες ροής με την κατάληξη «(βιογενούς προέλευσης)». Για τη μοντελοποίηση των ροών βιογενούς άνθρακα πρέπει να εφαρμόζεται η κατανομή μάζας.

Απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο εάν έχουν μοντελοποιηθεί οι ροές που επηρεάζουν τα αποτελέσματα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (δηλαδή οι εκπομπές βιογενούς μεθανίου). Η επιλογή αυτή μπορεί να εφαρμοστεί, για παράδειγμα, σε μελέτες PEF τροφίμων, καθώς αποτρέπει τη μοντελοποίηση της ανθρώπινης πέψης, ενώ τελικά καταλήγει σε μηδενικό ισοζύγιο. Στην περίπτωση αυτή ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

- i) μοντελοποιούνται μόνο οι εκπομπές «μεθανίου (βιογενούς προέλευσης)»·
- ii) δεν γίνεται μοντελοποίηση περαιτέρω βιογενών εκπομπών και απορροφήσεων από την ατμόσφαιρα·
- iii) εάν οι εκπομπές μεθανίου είναι τόσο ορυκτής όσο και βιογενούς προέλευσης, πρέπει πρώτα να μοντελοποιείται η έκλυση βιογενούς μεθανίου και στη συνέχεια το εναπομένον ορυκτό μεθάνιο.

Για τα ενδιάμεσα προϊόντα (από τη γέννηση έως την πύλη), η περιεκτικότητα σε βιογενή άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα) πρέπει να αναφέρεται πάντοτε ως «πρόσθετη τεχνική πληροφορία».

4.4.3 Υποκατηγορία 3: Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης (LULUC)

Η υποκατηγορία αυτή αντιστοιχεί στις απορροφήσεις και εκπομπές άνθρακα (CO₂, CO και CH₄) που οφείλονται στις αλλαγές στο απόθεμα άνθρακα λόγω αλλαγής χρήσης γης και χρήσης της γης. Η εν λόγω υποκατηγορία περιλαμβάνει τις ανταλλαγές βιογενούς άνθρακα από την αποψίλωση των δασών, την κατασκευή οδών ή άλλες δραστηριότητες στο έδαφος (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών άνθρακα στο έδαφος). Για τα ενδημικά δάση, όλες οι σχετικές εκπομπές CO₂ περιλαμβάνονται και μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας αυτής (συμπεριλαμβανομένων των συνδεδεμένων εκπομπών στο έδαφος, των προϊόντων που προέρχονται από ενδημικά δάση⁴⁴ και των υπολειμμάτων), ενώ εξαιρείται η οικεία πρόσληψη CO₂.

Γίνεται διάκριση μεταξύ άμεσης και έμμεσης αλλαγής χρήσης γης. Άμεση αλλαγή στη χρήση της γης επέρχεται ως αποτέλεσμα της μετατροπής από έναν τύπο χρήσης γης σε άλλο και εφαρμόζεται σε συγκεκριμένο/ορισμένο τμήμα εδαφοκάλυψης, επιφέροντας πιθανώς αλλαγές στο απόθεμα άνθρακα στο συγκεκριμένο αγροτεμάχιο, αλλά όχι σε άλλα συστήματα. Παραδείγματα άμεσης αλλαγής στη χρήση της γης είναι η μετατροπή της γης που χρησιμοποιείται για καλλιέργειες σε γη για βιομηχανική χρήση ή η μετατροπή δασικών εκτάσεων σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Έμμεση αλλαγή χρήσης γης επέρχεται όταν μια ορισμένη αλλαγή στη χρήση γης ή στη χρήση των πρώτων υλών που καλλιεργούνται σε δεδομένο αγροτεμάχιο προκαλεί αλλαγές στη χρήση της γης εκτός των ορίων συστήματος, δηλαδή σε άλλους τύπους χρήσης γης. Η μέθοδος PEF εξετάζει μόνο την άμεση αλλαγή στη χρήση της γης, ενώ η έμμεση αλλαγή χρήσης γης, λόγω έλλειψης συμφωνημένης μεθοδολογίας, δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στις

⁴³ Τα ενδημικά δάση αντιπροσωπεύουν τα ενδημικά ή μακροχρόνια μη υποβαθμισμένα δάση. Ορισμός προσαρμοσμένος από τον πίνακα 8 του παραρτήματος της απόφασης C(2010) 3751 της Επιτροπής για τις κατευθυντήριες γραμμές του υπολογισμού των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ. Καταρχήν, από τον ορισμό αυτόν εξαιρούνται τα βραχυχρόνια δάση, τα υποβαθμισμένα δάση, τα διαχειριζόμενα δάση και τα δάση με βραχυχρόνια ή μακροχρόνια αμειψισπορά.

⁴⁴ Σύμφωνα με τη μέθοδο της στιγμιαίας οξείδωσης της IPCC 2013 (ενότητα 2).

μελέτες PEF. Η έμμεση αλλαγή χρήσης γης μπορεί να συμπεριλαμβάνεται στις πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Απαιτήσεις μοντελοποίησης: οι ροές που εμπίπτουν στον ορισμό αυτόν πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις στοιχειώδεις ροές στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου EF και να χρησιμοποιούνται ονομασίες ροής με την κατάληξη «(αλλαγή χρήσης γης)». Οι βιογενείς απορροφήσεις και εκπομπές άνθρακα καταγράφονται χωριστά για κάθε στοιχειώδη ροή. Για την **αλλαγή χρήσης γης**: όλες οι εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση της ΔΔΠ 2050:2011 (BSI 2011) και με το συμπληρωματικό έγγραφο PAS 2050-1:2012 (BSI 2012) για τα κηπευτικά προϊόντα.

Παράθεμα από το PAS 2050:2011 (BSI 2011):

«Η αλλαγή χρήσης γης μπορεί να προκαλέσει σημαντικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η αλλαγή χρήσης γης (και όχι οι πρακτικές μακροπρόθεσμης διαχείρισης) συνήθως δεν προκαλεί άμεσα απορροφήσεις, παρότι αναγνωρίζεται ότι θα μπορούσε να προκαλεί σε συγκεκριμένες περιστάσεις. Παραδείγματα άμεσης αλλαγής στη χρήση της γης είναι η μετατροπή της γης που χρησιμοποιείται για καλλιέργειες σε γη για βιομηχανική χρήση ή η μετατροπή δασικών εκτάσεων σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Πρέπει να περιλαμβάνονται όλες οι μορφές αλλαγής χρήσης γης που προκαλούν εκπομπές ή απορροφήσεις. Η έμμεση αλλαγή χρήσης γης αναφέρεται στη μετατροπή της χρήσης γης ως αποτέλεσμα αλλαγών στη χρήση γης σε άλλα μέρη. Παρότι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκλύονται επίσης από την έμμεση αλλαγή χρήσης γης, δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως οι μέθοδοι και οι απαιτήσεις δεδομένων για τον υπολογισμό αυτών των εκπομπών. Ως εκ τούτου, δεν περιλαμβάνεται η αξιολόγηση των εκπομπών που οφείλονται στην έμμεση αλλαγή χρήσης γης.

Οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση της γης πρέπει να αξιολογούνται για τυχόν εισροές στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος που προέρχονται από την εν λόγω γη και να περιλαμβάνονται στην αξιολόγηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι εκπομπές που προέρχονται από το προϊόν πρέπει να αξιολογούνται με βάση τις προκαθορισμένες τιμές αλλαγής χρήσης γης που προβλέπονται στο παράρτημα Γ της ΔΔΠ 2050:2011, εκτός εάν είναι διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα. Για τις χώρες και τις αλλαγές χρήσης γης που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα, οι εκπομπές που προέρχονται από το προϊόν πρέπει να αξιολογούνται με βάση τις περιλαμβανόμενες εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση της γης σύμφωνα με τις σχετικές ενότητες της IPCC (2006). Η εκτίμηση των επιπτώσεων της αλλαγής χρήσης γης πρέπει να περιλαμβάνει κάθε άμεση αλλαγή στη χρήση της γης που επήλθε όχι περισσότερο από 20 έτη, ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής, πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (όποια από τις δύο περιόδους είναι μεγαλύτερη). Οι συνολικές εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση γης κατά τη διάρκεια της περιόδου πρέπει να περιλαμβάνονται στην ποσοτικοποίηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου των προϊόντων που προέρχονται από τη γη αυτή βάσει ίσης κατανομής σε κάθε έτος της περιόδου⁴⁵.

1. Όταν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε περισσότερο από 20 έτη πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης, δεν θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην εκτίμηση οι εκπομπές που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης.
2. Όταν δεν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε περισσότερο από 20 έτη, ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής, πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (ανάλογα με το ποια περίοδος είναι μεγαλύτερη), θεωρείται ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε την 1η Ιανουαρίου είτε:
 - α) του πρώτου έτους κατά το οποίο μπορεί να αποδειχθεί ότι άλλαξε η χρήση γης· είτε
 - β) του έτους κατά το οποίο διενεργείται η εκτίμηση των εκπομπών και των απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου.

Η ακόλουθη ιεράρχηση πρέπει να εφαρμόζεται κατά τον προσδιορισμό των εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου λόγω αλλαγής χρήσης γης η οποία επήλθε όχι περισσότερο από 20 έτη ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (ανάλογα με το ποια περίοδος είναι μεγαλύτερη):

1. όταν η χώρα παραγωγής είναι γνωστή και η προηγούμενη χρήση γης είναι γνωστή, οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν σε εκείνες που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης από την προηγούμενη χρήση γης στην τρέχουσα χρήση γης στην εν λόγω χώρα (πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές για τους υπολογισμούς περιλαμβάνονται στη ΔΔΠ 2050-1:2012)
2. όταν η χώρα παραγωγής είναι γνωστή, αλλά η προηγούμενη χρήση γης δεν είναι γνωστή, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν στις

⁴⁵ Σε περίπτωση μεταβλητής παραγωγής κατά τη διάρκεια των ετών, θα πρέπει να εφαρμόζεται κατανομή μάζας.

εκτιμώμενες μέσες εκπομπές από την αλλαγή χρήσης γης για την καλλιέργεια αυτή στην εν λόγω χώρα (πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές για τους υπολογισμούς περιλαμβάνονται στη ΔΔΠ 2050-1:2012):

3. όταν ούτε η χώρα παραγωγής ούτε η προηγούμενη χρήση γης είναι γνωστές, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν στον σταθμισμένο μέσο όρο των μέσων εκπομπών, λόγω αλλαγής χρήσης γης, του εν λόγω βασικού προϊόντος στις χώρες στις οποίες καλλιεργείται.

Η γνώση της προηγούμενης χρήσης γης μπορεί να αποδειχθεί με τη χρήση διαφόρων πηγών πληροφοριών, όπως δορυφορικές εικόνες και χωρομετρικά δεδομένα. Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα αρχεία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τοπική γνώση της προηγούμενης χρήσης γης. Οι χώρες στις οποίες πραγματοποιείται μια καλλιέργεια μπορούν να προσδιοριστούν με βάση τα στατιστικά στοιχεία για τις εισαγωγές και μπορεί να εφαρμοστεί όριο αποκοπής τουλάχιστον 90 % του βάρους των εισαγωγών. Πρέπει να αναφέρονται οι πηγές δεδομένων, η τοποθεσία και ο χρόνος της αλλαγής χρήσης γης που σχετίζονται με τις εισροές σε προϊόντα.»

Όσον αφορά τα ενδιάμεσα προϊόντα (από τη γέννηση έως την πύλη) που προέρχονται από ενδημικά δάση, πρέπει πάντοτε να αναφέρονται ως μεταδεδομένα (στην ενότητα «πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες» της έκθεσης PEF):
i) η περιεκτικότητά τους σε άνθρακα (φυσική περιεκτικότητα και κατανομημένη περιεκτικότητα) και ii) ότι οι αντίστοιχες εκπομπές άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις στοιχειώδεις ροές «(αλλαγής χρήσης γης)».

Για το **απόθεμα άνθρακα στο έδαφος**: οι εκπομπές άνθρακα από το έδαφος πρέπει να περιλαμβάνονται και να μοντελοποιούνται σ' αυτή την υποκατηγορία (π.χ. από ορυζώνες). Οι εκπομπές άνθρακα από το έδαφος που προέρχονται από υπέργεια υπολείμματα (εκτός από τα ενδημικά δάση) πρέπει να μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας 2, όπως η εφαρμογή καταλοίπων από μη ενδημικά δάση ή άχυρου. Η πρόσληψη (συσσώρευση) άνθρακα στο έδαφος πρέπει να εξαιρείται από τα αποτελέσματα, π.χ. από λειμώνες ή βελτιωμένη διαχείριση της γης μέσω τεχνικών οργώματος ή άλλων μέτρων διαχείρισης που λαμβάνονται σε σχέση με τη γεωργική γη. Η αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος μπορεί να περιλαμβάνεται στη μελέτη PEF μόνο ως πρόσθετη περιβαλλοντική πληροφορία και εφόσον παρέχονται αποδεικτικά στοιχεία. Εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετικές απαιτήσεις μοντελοποίησης για τον τομέα, όπως η απόφαση της ΕΕ για τη λογιστική καταγραφή των αερίων του θερμοκηπίου από το 2013⁴⁶, η οποία αναφέρει τη λογιστική καταγραφή των αποθεμάτων άνθρακα, πρέπει να μοντελοποιείται σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία και να παρέχεται στο πλαίσιο των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών.

4.6.1 Αντισταθμίσεις

Ο όρος «αντιστάθμιση» χρησιμοποιείται συχνά σε σχέση με δραστηριότητες μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου τρίτων μερών, π.χ. ρυθμιστικά συστήματα που αποτελούν μέρος του πρωτοκόλλου του Κιότο (πρώην μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης: από κοινού εφαρμογή) νέοι μηχανισμοί που συζητήθηκαν στο πλαίσιο των διαπραγματεύσεων για το άρθρο 6 της συμφωνίας του Παρισιού, συστήματα εμπορίας εκπομπών ή εθελοντικά συστήματα. Οι αντισταθμίσεις συνιστούν μειώσεις των αερίων του θερμοκηπίου που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη της ανεπάρκειας (δηλ. αντιστάθμιση) των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε άλλα μέρη, για παράδειγμα για την επίτευξη εθελοντικού ή υποχρεωτικού στόχου ή ανώτατου ορίου αερίων του θερμοκηπίου. Οι αντισταθμίσεις υπολογίζονται σε σχέση με μια γραμμή βάσης που αντιπροσωπεύει ένα υποθετικό σενάριο για τον όγκο των εκπομπών εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα μετριασμού που δημιουργεί τις αντισταθμίσεις. Παραδείγματα είναι η αντιστάθμιση άνθρακα από τον μηχανισμό καθαρής ανάπτυξης, τα πιστωτικά μόρια άνθρακα και άλλες αντισταθμίσεις εκτός συστήματος.

Οι αντισταθμίσεις δεν πρέπει να περιλαμβάνονται στην εκτίμηση των επιπτώσεων μιας μελέτης PEF, ωστόσο μπορούν να υποβάλλονται χωριστά ως πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

4.5 Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών

Αν μια διαδικασία ή εγκατάσταση παρέχει περισσότερες από μία λειτουργίες, δηλαδή παρέχει διάφορα προϊόντα και/ή υπηρεσίες («συμπαράγόμενα προϊόντα»), τότε είναι «πολυλειτουργική». Στις περιπτώσεις αυτές, όλες οι εισροές και εκπομπές που συνδέονται με τη διαδικασία πρέπει να επιμερίζονται μεταξύ του οικείου προϊόντος και των άλλων συμπαράγόμενων προϊόντων βάσει αρχών. Τα συστήματα που περιλαμβάνουν πολυλειτουργικές διαδικασίες πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με την ακόλουθη ιεραρχία αποφάσεων.

⁴⁶ Απόφαση αριθ. 529/2013/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 2013, σχετικά με λογιστικούς κανόνες για τις εκπομπές και τις απορροφήσεις αερίων θερμοκηπίου από δραστηριότητες σχετιζόμενες με τις χρήσεις γης, τις αλλαγές χρήσεων γης και τη δασοπονία και πληροφόρηση για δράσεις σχετιζόμενες με τις δραστηριότητες αυτές (ΕΕ L 165 της 18.6.2013, σ. 80).

Ειδικές απαιτήσεις κατανομής σε άλλες ενότητες που αφορούν τη μέθοδο αυτή υπερισχύουν πάντα των απαιτήσεων που είναι διαθέσιμες στην παρούσα ενότητα (π.χ. ενότητες 4.4.2 σχετικά με την ηλεκτρική ενέργεια, 4.4.3 σχετικά με τη μεταφορά, 4.4.10 σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ή 4.5.1 σχετικά με τις δραστηριότητες σφαγείων).

Ιεραρχία αποφάσεων

1) Υποδιαίρεση ή διεύρυνση συστήματος

Σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14044:2006, όπου είναι δυνατόν, η υποδιαίρεση ή η διεύρυνση του συστήματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αποτροπή της κατανομής. Η υποδιαίρεση αναφέρεται στην κατάτμηση πολυλειτουργικών διαδικασιών ή εγκαταστάσεων για την απομόνωση των ροών εισόδου που σχετίζονται με την απόδοση κάθε διαδικασίας ή εγκατάστασης. Η διεύρυνση συστήματος αναφέρεται στην επέκταση του συστήματος με τη συμπερίληψη πρόσθετων λειτουργιών που σχετίζονται με τα συμπαραγόμενα προϊόντα. Πρώτα πρέπει να διερευνείται αν είναι δυνατή η υποδιαίρεση ή η διεύρυνση της αναλυμένης διαδικασίας. Στις περιπτώσεις που είναι δυνατό να εφαρμοστεί υποδιαίρεση, τα δεδομένα απογραφής πρέπει να συλλέγονται μόνο για εκείνες τις βασικές διαδικασίες που είναι άμεσα αποδοτές⁴⁷ στα οικεία προϊόντα/υπηρεσίες. Εάν το σύστημα μπορεί να διευρυνθεί, οι πρόσθετες λειτουργίες πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση και τα αποτελέσματα να κοινοποιούνται για το διευρυμένο σύστημα συνολικά και όχι για κάθε μεμονωμένο επίπεδο συμπαραγόμενου προϊόντος.

2) Κατανομή βάσει συναφούς υποκείμενης φυσικής σχέσης

Όταν δεν είναι δυνατή η εφαρμογή υποδιαίρεσης ή διεύρυνσης του συστήματος, θα πρέπει να εφαρμόζεται κατανομή: οι εισροές και εκροές του συστήματος θα πρέπει να κατανέμονται μεταξύ των διαφόρων προϊόντων και λειτουργιών του κατά τρόπο που να αντικατοπτρίζει τις συναφείς υποκείμενες φυσικές σχέσεις μεταξύ τους (EN ISO 14044:2006).

Η κατανομή που βασίζεται σε συναφή υποκείμενη φυσική σχέση αναφέρεται στην κατανομή των ροών εισόδου και εξόδου μιας πολυλειτουργικής διαδικασίας ή εγκατάστασης σύμφωνα με μια συναφή φυσική σχέση που μπορεί να μετρηθεί με ποσοτικά κριτήρια, μεταξύ της διαδικασίας και των εκροών συμπαραγόμενων προϊόντων (για παράδειγμα, μια φυσική ιδιότητα των εισροών και των εκροών που είναι σχετική με τη λειτουργία που παρέχεται από το οικείο συμπαραγόμενο προϊόν). Η κατανομή που βασίζεται σε φυσική σχέση μπορεί να μοντελοποιηθεί με τη χρήση άμεσης υποκατάστασης, εάν είναι δυνατό να προσδιοριστεί ένα προϊόν που υποκαθίσταται άμεσα.

Για να αποδείξει ότι το αποτέλεσμα άμεσης υποκατάστασης είναι αξιόπιστο, ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να αποδείξει ότι:

1) υπάρχει αποτέλεσμα άμεσης υποκατάστασης που αποδεικνύεται εμπειρικά, ΚΑΙ

2) το υποκατάστατο προϊόν μπορεί να μοντελοποιηθεί και η LCI μπορεί να αφαιρεθεί με άμεσα αντιπροσωπευτικό τρόπο: εάν πληρούνται και οι δύο προϋποθέσεις, το αποτέλεσμα της υποκατάστασης μπορεί να μοντελοποιηθεί.

Ή για την κατανομή των εισροών/εκροών με βάση κάποια άλλη συναφή υποκείμενη φυσική σχέση που συνδέει τις εισροές και τις εκροές με τη λειτουργία που παρέχει το σύστημα, ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να αποδείξει ότι είναι δυνατός ο προσδιορισμός μιας συναφούς φυσικής σχέσης με την οποία κατανέμονται οι ροές που είναι αποδοτές στην παροχή της προσδιορισμένης λειτουργίας του συστήματος προϊόντος: εάν πληρούνται αυτή η προϋπόθεση, ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να προβεί σε κατανομή με βάση αυτή τη φυσική σχέση.

3) Κατανομή βάσει κάποιας άλλης σχέσης

Είναι δυνατή η κατανομή που βασίζεται σε κάποια άλλη σχέση. Για παράδειγμα, η οικονομική κατανομή αναφέρεται στην κατανομή των εισροών και εκροών που σχετίζονται με πολυλειτουργικές διαδικασίες στην απόδοση των συμπαραγόμενων προϊόντων κατ' αναλογία με τις σχετικές τιμές αγοράς τους. Η τιμή αγοράς των συνλειτουργιών θα πρέπει να αναφέρεται στις ειδικές συνθήκες και στο στάδιο της διαδικασίας παραγωγής των συμπαραγόμενων προϊόντων. Σε κάθε περίπτωση, για να εξασφαλιστεί η φυσική αντιπροσωπευτικότητα των αποτελεσμάτων PEF, πρέπει να παρέχεται, στο μέτρο του δυνατού, σαφής αιτιολόγηση παράλειψης των σταδίων 1) και 2) και επιλογής συγκεκριμένου κανόνα κατανομής στο στάδιο 3).

⁴⁷ Άμεσα αποδοτέο – αναφέρεται σε μια διαδικασία, δραστηριότητα ή επίπτωση που πραγματοποιείται στο πλαίσιο του καθορισμένου ορίου του συστήματος.

Η προσέγγιση της κατανομής που βασίζεται σε κάποια άλλη σχέση μπορεί να εφαρμοστεί με έναν από τους ακόλουθους εναλλακτικούς τρόπους.

- i) Μπορεί να προσδιοριστεί το αποτέλεσμα έμμεσης υποκατάστασης⁴⁸ και μπορεί το προϊόν που υποκαθίσταται να μοντελοποιηθεί και η απογραφή να αφαιρεθεί με ευλόγως αντιπροσωπευτικό τρόπο; Εάν ναι (δηλ. επαληθεύονται και οι δύο συνθήκες), το αποτέλεσμα της έμμεσης υποκατάστασης μπορεί να μοντελοποιηθεί.
- ii) Μπορούν να κατανεμηθούν οι ροές εισόδου/εξόδου μεταξύ των προϊόντων και των λειτουργιών βάσει κάποιας άλλης σχέσης (π.χ. της σχετικής οικονομικής αξίας των συμπαραγόμενων προϊόντων); Εάν ναι, είναι δυνατή η κατανομή των προϊόντων και των λειτουργιών βάσει της προσδιορισμένης σχέσης.

Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (βλ. ενότητα 4.4.8.1) παρέχει την προσέγγιση που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των συνολικών εκπομπών που οφείλονται σε συγκεκριμένη διαδικασία η οποία περιλαμβάνει ανακύκλωση και/ή ανάκτηση ενέργειας. Επιπλέον, αυτές οι διαδικασίες σχετίζονται επίσης και με τις ροές αποβλήτων που δημιουργούνται εντός των ορίων του συστήματος.

4.5.1 Κατανομή στον τομέα της κτηνοτροφίας

Στην παρούσα ενότητα παρέχονται οδηγίες για τον τρόπο αντιμετώπισης συγκεκριμένων ζητημάτων που σχετίζονται με τη μοντελοποίηση εκμεταλλεύσεων, σφαγείων και μονάδων αξιοποίησης ζωικών υποπροϊόντων για βοοειδή, χοίρους, πρόβατα και αίγες. Ειδικότερα, παρέχονται οδηγίες σχετικά με τα εξής:

1. κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου σε επίπεδο γεωργικής εκμετάλλευσης μεταξύ των εκροών που εξέρχονται από την εκμετάλλευση
2. κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου (που συνδέονται με τα ζώα ζώα) σε επίπεδο σφαγείου μεταξύ των εκροών που εξέρχονται από το σφαγείο.

4.5.1.1 Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης

Στην ενότητα της εκμετάλλευσης, η υποδιαίρεση πρέπει να χρησιμοποιείται για διαδικασίες που κατανέμονται απευθείας σε ορισμένες εκροές (π.χ. χρήση ενέργειας και εκπομπές που σχετίζονται με τις διαδικασίες άμεξης). Εάν δεν είναι δυνατή η υποδιαίρεση των διαδικασιών λόγω έλλειψης χωριστών δεδομένων ή επειδή αυτό είναι τεχνικά αδύνατο, η επιβάρυνση προηγούμενου σταδίου, π.χ. η παραγωγή ζωοτροφών, πρέπει να κατανέμεται στις εκροές της εκμετάλλευσης με τη χρήση μεθόδου βιοφυσικής κατανομής. Στις ενότητες που ακολουθούν παρέχονται προκαθορισμένες τιμές που χρησιμοποιούνται για την κατανομή για κάθε είδος ζώου. Οι εν λόγω προκαθορισμένες τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες PEF, εκτός εάν συλλέγονται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Η μεταβολή των συντελεστών κατανομής επιτρέπεται μόνο εάν συλλέγονται και χρησιμοποιούνται για την ενότητα της γεωργικής εκμετάλλευσης ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται δευτερογενή δεδομένα για την ενότητα της εκμετάλλευσης, δεν επιτρέπεται η μεταβολή των συντελεστών κατανομής.

4.5.1.2 Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης για βοοειδή

Πρέπει να χρησιμοποιείται η μέθοδος κατανομής της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γάλακτος (IDF) (2015) μεταξύ αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, αγελάδων για αντικατάσταση και πλεονασματικών μόσχων. Τα νεκρά ζώα και όλα τα προϊόντα από νεκρά ζώα πρέπει να θεωρούνται απόβλητα και να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος. Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή, πρέπει να διασφαλίζεται η ιχνηλασιμότητα των προϊόντων από νεκρά ζώα, ώστε να μπορεί να λαμβάνεται υπόψη η πτυχή αυτή στις μελέτες PEF.

Η κοπριά που εξάγεται σε άλλη εκμετάλλευση πρέπει να θεωρείται ως ένα από τα ακόλουθα:

- a) **Εναπομένουσα (προκαθορισμένη επιλογή):** εάν η κοπριά δεν έχει οικονομική αξία στη θύρα της εκμετάλλευσης, θεωρείται εναπομένουσα χωρίς κατανομή της επιβάρυνσης προηγούμενου σταδίου. Οι εκπομπές που σχετίζονται με τη διαχείριση της κοπριάς έως τη θύρα της εκμετάλλευσης κατανέμονται στις άλλες εκροές της εκμετάλλευσης όπου παράγεται κοπριά.
- β) **Συμπαραγόμενο προϊόν:** όταν η εξαγόμενη κοπριά έχει οικονομική αξία στη θύρα της εκμετάλλευσης, πρέπει να χρησιμοποιείται για την κοπριά η οικονομική κατανομή της επιβάρυνσης προηγούμενου σταδίου με τη χρήση της σχετικής οικονομικής αξίας της κοπριάς σε σύγκριση με το γάλα και τα ζώα ζώα στη θύρα της εκμετάλλευσης. Ωστόσο, για την κατανομή των υπόλοιπων εκπομπών μεταξύ του

⁴⁸ Έμμεση υποκατάσταση προκύπτει όταν υπάρχει υποκατάσταση ενός προϊόντος, χωρίς όμως να είναι γνωστά τα προϊόντα που το υποκαθιστούν.

γάλακτος και των ζώντων ζώων πρέπει να εφαρμόζεται η βιοφυσική κατανομή βάσει των κανόνων της IDF.

- γ) **Κοπριά ως απόβλητα:** όταν η κοπριά αντιμετωπίζεται ως απόβλητο (π.χ. υφίσταται υγειονομική ταφή), πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος.

Ο συντελεστής κατανομής (AF) για το γάλα πρέπει να υπολογίζεται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$AF = 1 - 6.04 * \frac{M_{meat}}{M_{milk}} \quad [\text{Εξίσωση 8}]$$

M_{meat} είναι η μάζα ζώντος βάρους όλων των πωληθέντων ζώων, συμπεριλαμβανομένων των αρσενικών μόσχων και των αποκλειόμενων όρμιων ζώων ανά έτος και M_{milk} είναι η μάζα του διορθωμένου γάλακτος ως προς τα λιπαρά και την πρωτεΐνη (FPCM) που πωλείται ετησίως (διορθωμένο σε 4 % λιπαρά και 3,3 % πρωτεΐνη). Η σταθερά 6,04 περιγράφει την αιτιώδη σχέση μεταξύ του ενεργειακού περιεχομένου των ζωοτροφών σε σχέση με το γάλα και το ζων βάρος των παραγόμενων ζώων. Η σταθερά προσδιορίζεται με βάση μελέτη που συγκέντρωσε στοιχεία από 536 γαλακτοκομικές εκμεταλλεύσεις στις ΗΠΑ⁴⁹ (Thoma et al., 2013). Παρότι βασίζεται σε εκμεταλλεύσεις των ΗΠΑ, η IDF θεωρεί ότι η προσέγγιση μπορεί να εφαρμοστεί στα ευρωπαϊκά γεωργικά συστήματα.

Το FPCM (διορθωμένο σε 4 % λιπαρά και 3,3 % πρωτεΐνη) πρέπει να υπολογίζεται μέσω του ακόλουθου τύπου:

$$FPCM \left(\frac{kg}{yr} \right) = Production \left(\frac{kg}{yr} \right) * (0.1226 * True Fat \% + 0.0776 * True Protein \% + 0.2534) [\text{Εξίσωση 9}]$$

Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται η προκαθορισμένη τιμή 0,02 kg_{meat}/kg_{milk} για την αναλογία του ζώντος βάρους των ζώων και του παραγόμενου γάλακτος στην εξίσωση 9, η εξίσωση δίνει προκαθορισμένους συντελεστές κατανομής 12 % σε σχέση με το ζων βάρος των ζώων και 88 % σε σχέση με το γάλα (πίνακας 10). Οι τιμές αυτές πρέπει να χρησιμοποιούνται ως προκαθορισμένες τιμές για την κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου στο γάλα και στο ζων βάρος των ζώων για τα βοοειδή όταν χρησιμοποιούνται σύνολα δευτερογενών δεδομένων. Εάν για το στάδιο της εκτροφής συλλέγονται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, οι συντελεστές κατανομής πρέπει να αλλάζουν με τη χρήση των εξισώσεων που περιλαμβάνονται στην παρούσα ενότητα.

Πίνακας 10 Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής για βοοειδή στο στάδιο της εκτροφής

Συμπαράγόμενο προϊόν	Συντελεστής κατανομής
Ζώα, ζων βάρος	12 %
Γάλα	88 %

4.5.1.3 Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης για αιγοπρόβατα

Για την κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου στα διάφορα συμπαράγόμενα προϊόντα για αιγοπρόβατα πρέπει να χρησιμοποιείται η βιοφυσική προσέγγιση. Οι κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006 για τις εθνικές απογραφές αερίων του θερμοκηπίου (IPCC, 2006) περιλαμβάνουν ένα μοντέλο υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων που πρέπει να χρησιμοποιείται για τα πρόβατα και, ως υποκατάστατη μεταβλητή, για τις αίγες. Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται στο παρόν έγγραφο.

Τα νεκρά ζώα και όλα τα προϊόντα από νεκρά ζώα πρέπει να θεωρούνται απόβλητα και πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF, ενότητα 4.4.8.1). Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή, πρέπει να επιτρέπεται η ιχνηλάτηση προϊόντων από νεκρά ζώα, ώστε η πτυχή αυτή να μπορεί να ληφθεί υπόψη στις μελέτες PEF.

Είναι υποχρεωτική η χρήση των προκαθορισμένων συντελεστών κατανομής που περιλαμβάνονται στο παρόν έγγραφο όποτε χρησιμοποιούνται σύνολα δευτερογενών δεδομένων για το στάδιο του κύκλου ζωής της εκτροφής αιγοπροβάτων. Εάν γι' αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, οι συντελεστές κατανομής πρέπει να υπολογίζονται με βάση τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα μέσω των εξισώσεων που παρέχονται.

Οι συντελεστές κατανομής πρέπει να υπολογίζονται ως εξής⁵⁰:

⁴⁹ Thoma et al., 2013.

⁵⁰ Χρησιμοποιούνται οι ίδιες ονομασίες με εκείνες που χρησιμοποιούνται στην IPCC (2006).

$$\% \text{ wool} = \frac{[\text{Energy for wool (NE}_{\text{wool}})]}{[(\text{Energy for wool (NE}_{\text{wool}}) + \text{Energy for milk (NE}_{\text{I}}) + \text{Energy for meat (NE}_{\text{g}})]} \quad [\text{Εξίσωση 10}]$$

$$\% \text{ milk} = \frac{[\text{Energy for milk (NE}_{\text{I}})]}{[(\text{Energy for wool (NE}_{\text{wool}}) + \text{Energy for milk (NE}_{\text{I}}) + \text{Energy for meat (NE}_{\text{g}})]} \quad [\text{Εξίσωση 11}]$$

$$\% \text{ meat} = \frac{[\text{Energy for meat (NE}_{\text{g}})]}{[(\text{Energy for wool (NE}_{\text{wool}}) + \text{Energy for milk (NE}_{\text{I}}) + \text{Energy for meat (NE}_{\text{g}})]} \quad [\text{Εξίσωση 12}]$$

Προκειμένου να υπολογιστούν η ενέργεια για την παραγωγή μαλλιού (NE_{wool}), η ενέργεια για την παραγωγή γάλακτος (NE_{I}) και η ενέργεια για την παραγωγή κρέατος (NE_{g}) με βάση ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι εξισώσεις που περιλαμβάνονται στην IPCC (2006) και αναφέρονται κατωτέρω. Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται δευτερογενή δεδομένα, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι προκαθορισμένες τιμές για τους συντελεστές κατανομής που παρέχονται στο παρόν έγγραφο.

Ενέργεια για παραγωγή μαλλιού, NE_{wool}

$$\text{NE}_{\text{wool}} = \frac{(\text{EV}_{\text{wool}} \cdot \text{Production}_{\text{wool}})}{365} \quad [\text{Εξίσωση 13}]$$

NE_{wool} = καθαρή ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή μαλλιού, MJ ημέρα⁻¹.

EV_{wool} = ενεργειακό περιεχόμενο κάθε χιλιόγραμμου παραγόμενου μαλλιού (ζυγισμένου μετά το στέγνωμα αλλά πριν από το πλύσιμο), MJ kg⁻¹. Για την εκτίμηση αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται προκαθορισμένη τιμή 157 MJ kg⁻¹ (NRC, 2007)⁵¹.

$\text{Production}_{\text{wool}}$ = ετήσια παραγωγή μαλλιού ανά πρόβατο, kg έτος⁻¹.

Οι προκαθορισμένες τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του NE_{wool} και της απαιτούμενης καθαρής ενέργειας που προκύπτει αναφέρονται στον πίνακα 11.

Πίνακας 11 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_{wool} για πρόβατα και αίγες

Παράμετρος	Τιμή	Πηγή
EV_{wool} — πρόβατα	157 MJ kg ⁻¹	NRC, 2007
$\text{Production}_{\text{wool}}$ — πρόβατα	7,121 kg	Μέσος όρος των τεσσάρων τιμών που παρέχονται στον πίνακα 1 του εγγράφου «Application of LCA to sheep production systems: investigating co-production of wool and meat using case studies from major global producers ⁵² ».
NE_{wool} — πρόβατα	3,063 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται με την εξίσωση 14
NE_{wool} — αίγες	2,784 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται από το NE_{wool} — πρόβατα με την εξίσωση 17

Ενέργεια για την παραγωγή γάλακτος, NE_{I}

$$\text{NE}_{\text{I}} = \text{Milk} \cdot \text{EV}_{\text{milk}} \quad [\text{Εξίσωση 14}]$$

NE_{I} = καθαρή ενέργεια για γαλακτοφορία, MJ ημέρα⁻¹.

Γάλα = παραγόμενη ποσότητα γάλακτος, kg γάλακτος ημέρα⁻¹.

EV_{milk} = η καθαρή ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή 1 χιλιόγραμμου γάλακτος. Πρέπει να χρησιμοποιείται προκαθορισμένη τιμή 4,6 MJ/kg (AFRC, 1993) που αντιστοιχεί σε περιεκτικότητα του γάλακτος σε λιπαρές ουσίες 7 % κατά βάρος.

Οι προκαθορισμένες τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του NE_{I} και της απαιτούμενης καθαρής ενέργειας που προκύπτει παρατίθενται στον πίνακα 12.

⁵¹ Η προκαθορισμένη τιμή των 24 MJ kg⁻¹ που περιλαμβανόταν αρχικά στο έγγραφο της IPCC τροποποιήθηκε σε 157 MJ kg⁻¹ μετά την υπόδειξη του FAO — Greenhouse gas emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains Guidelines for assessment (2016).

⁵² Wiedemann et al., Int J. of LCA 2015.

Πίνακας 12 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_i για πρόβατα και αίγες

Παράμετρος	Τιμή	Πηγή
EV _{milk} πρόβατα	4,6 MJ kg ⁻¹	AFRC, 1993
Milk πρόβατα	2,08 kg/ημέρα	Εκτιμώμενη παραγωγή γάλακτος 550 λιβρών πρόβειου γάλακτος ετησίως (μέση τιμή), παραγωγή γάλακτος εκτιμηθείσα για 120 ημέρες σε ένα έτος.
NE _i — πρόβατα	9,568 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται με την εξίσωση 15
NE _i — αίγες	8,697 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται από το NE _i — πρόβατα με την εξίσωση 17

Ενέργεια για την παραγωγή κρέατος, NE_g

$$NE_g = WG_{\text{Iamb}} \cdot \frac{a+0.5b(BW_i+BW_f)}{365} \quad [\text{Εξίσωση 15}]$$

NE_g = καθαρή ενέργεια που απαιτείται για ανάπτυξη, MJ ημέρα⁻¹.

WG_{Iamb} = η αύξηση βάρους (BW_f — BW_i), σε kg έτος⁻¹

BW_i = το ζων σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό, σε kg.

BW_f = το ζων σωματικό βάρος σε ηλικία 1 έτους ή κατά τη σφαγή (ζων βάρος) εάν σφάζεται πριν από την ηλικία του 1 έτους, σε kg

a, b = σταθερές όπως περιγράφονται στον πίνακα 13.

Επισημαίνεται ότι ο απογαλακτισμός των αρνιών διαρκεί αρκετές εβδομάδες, κατά τις οποίες η διατροφή τους με βάση το γάλα συμπληρώνεται με διατροφή στο λιβάδι ή παρεχόμενη τροφή. Ο χρόνος απογαλακτισμού θα πρέπει να νοείται ως ο χρόνος κατά τον οποίο τα αρνιά εξαρτώνται από το γάλα για το ήμισυ των ενεργειακών τους αναγκών. Η εξίσωση NE_g που χρησιμοποιείται για τα πρόβατα περιλαμβάνει δύο εμπειρικές σταθερές («a» και «b») οι οποίες διαφέρουν ανά ζωικό είδος / κατηγορία (πίνακας 13).

Πίνακας 13 Σταθερές για χρήση στον υπολογισμό του NE_g για πρόβατα⁵³

Ζωικό είδος / κατηγορία	a (MJ kg ⁻¹)	b (MJ kg ⁻²)
Αθικτα αρσενικά	2,5	0,35
Ευνουχισμένα	4,4	0,32
Θηλυκά	2,1	0,45

Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα για το στάδιο της εκτροφής, οι συντελεστές κατανομής πρέπει να υπολογίζονται εκ νέου. Στην περίπτωση αυτή, οι παράμετροι «a» και «b» πρέπει να υπολογίζονται ως σταθμισμένος μέσος όρος, εάν υπάρχουν περισσότερες από μία κατηγορίες ζώων.

Οι προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_g αναφέρονται στον πίνακα 14.

Πίνακας 14 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_g για πρόβατα και αίγες

Παράμετρος	Τιμή	Πηγή
WG _{Iamb} πρόβατα	26,2–15=11,2 kg	Υπολογισμός
BW _i πρόβατα	15 kg	Θεωρείται ότι ο απογαλακτισμός πραγματοποιείται στις 6 εβδομάδες. Βάρος στις 6 εβδομάδες, όπως αναφέρεται στο σχήμα 1 του εγγράφου «A generic model of growth, energy metabolism and body

⁵³ Ο πίνακας αυτός αντιστοιχεί στον πίνακα 10.6 της IPCC (2006).

Παράμετρος	Τιμή	Πηγή
		composition for cattle and sheep», Johnson et al., 2015 — Journal of Animal Science.
BW _f πρόβατα	26,2 kg	Μέσος όρος των τιμών βάρους των προβάτων κατά τη σφαγή, όπως προβλέπεται στο προσάρτημα 5 του εγγράφου «GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains», FAO 2016b.
a — πρόβατα	3	Μέσος όρος των τριών τιμών παρέχεται στον πίνακα 13.
b — πρόβατα	0,37	Μέσος όρος των τριών τιμών παρέχεται στον πίνακα 13.
NE _g πρόβατα	0,326 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται με την εξίσωση 16.
NE _g — αίγες	0,296 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται από το NE _g — πρόβατα με την εξίσωση 17.

Οι προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής που πρέπει να χρησιμοποιούνται στις μελέτες PEF για αιγοπρόβατα παρέχονται στον πίνακα 14 μαζί με τους υπολογισμούς. Οι ίδιες εξισώσεις⁵⁴ και οι προκαθορισμένες τιμές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των ενεργειακών απαιτήσεων για τα πρόβατα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των ενεργειακών απαιτήσεων για τις αίγες μετά την εφαρμογή διορθωτικού συντελεστή.

$$\text{Net energy requirement, goat} = \left[\frac{\text{goat weight}}{\text{sheep weight}} \right]^{0.75} \times \text{Net energy requirement sheep} [\text{Εξίσωση 16}]$$

Βάρος προβάτων: 64,8 kg, μέσος όρος αρσενικών και θηλυκών προβάτων για διάφορες περιοχές του κόσμου, στοιχεία από το προσάρτημα 5 του εγγράφου «GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains», FAO (2016b).

Βάρος αιγών: 57,05 kg, μέσος όρος αρσενικών και θηλυκών αιγών για διάφορες περιοχές του κόσμου, στοιχεία από το προσάρτημα 5 του εγγράφου «GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains», FAO (2016b).

Καθαρή ενεργειακή απαίτηση, αίγες = $[(57,05) / (64,8)]^{0.75} \cdot$ Καθαρή ενεργειακή απαίτηση, πρόβατα [Εξίσωση 17]

Πίνακας 15 Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής προς χρήση σε μελέτες PEF για πρόβατα στο στάδιο εκτροφής

	Πρόβατα	Αίγες ⁵⁵
Συντελεστής κατανομής, κρέας	$\% \text{ meat} = \frac{[(NE_g)]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 2,52 \%$	2,51 %
Συντελεστής κατανομής, γάλα	$\% \text{ milk} = \frac{[(NE_l)]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 73,84 \%$	73,85 %
Συντελεστής κατανομής, μαλλί	$\% \text{ wool} = \frac{[(NE_{wool})]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 23,64 \%$	23,64 %

4.5.1.4 Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης για χοίρους

Η κατανομή στο στάδιο της εκτροφής μεταξύ χοιριδίων και χοιρομητέρων πρέπει να πραγματοποιείται με την εφαρμογή οικονομικής κατανομής. Οι προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής που πρέπει να χρησιμοποιούνται αναφέρονται στον πίνακα 16.

Πίνακας 16 Κατανομή στο στάδιο εκτροφής μεταξύ χοιριδίων και χοιρομητέρων

⁵⁴ Σελίδα 10.24 της IPCC (2006).

⁵⁵ Οι συντελεστές κατανομής για τις αίγες υπολογίζονται με αφετηρία τις καθαρές ενεργειακές απαιτήσεις για τις αίγες που εκτιμώνται από τις καθαρές ενεργειακές απαιτήσεις για τα πρόβατα και λαμβανομένου υπόψη ότι: βάρος προβάτων = 64,8 kg και βάρος αιγών = 57,05 kg

	Μονάδα	Τιμή	Συντελεστές κατανομής
Χοιρίδια	24,8 ρ	40,80 EUR/χοιρίδιο	92,63 %
Χοιρομητέρα προς σφαγή	84,8 kg	0,95 EUR/kg ζώντος βάρους	7,37 %

4.5.1.5 Κατανομή εντός του σφαγείου

Οι διαδικασίες σφαγής και αξιοποίησης ζωικών υποπροϊόντων παράγουν πολλαπλές εκροές που διοχετεύονται στην αλυσίδα τροφίμων και ζωοτροφών ή σε άλλες αξιακές αλυσίδες πλην των τροφίμων ή των ζωοτροφών (π.χ. στη βιομηχανία δέρματος ή στις αλυσίδες ανάκτησης χημικών ουσιών ή ενέργειας).

Στο στάδιο της ενότητας σφαγείου και αξιοποίησης ζωικών υποπροϊόντων, πρέπει να χρησιμοποιείται υποδιαίρεση για τις ροές διαδικασιών που είναι άμεσα αποδοτές σε ορισμένες εκροές. Εάν δεν είναι δυνατή η υποδιαίρεση των διαδικασιών, οι εναπομένουσες ροές (π.χ. εξαιρουμένων εκείνων που έχουν ήδη κατανεμηθεί στο γάλα για συστήματα παραγωγής γάλακτος ή στο μαλλί για συστήματα παραγωγής μαλλιού) πρέπει να κατανέμονται στις εκροές σφαγείου και αξιοποίησης ζωικών υποπροϊόντων με τη χρήση οικονομικής κατανομής. Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής παρέχονται στις επόμενες ενότητες για βοοειδή, χοίρους και μικρά μηρυκαστικά (αίγες, πρόβατα). Οι εν λόγω προκαθορισμένες τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες PEF. Δεν επιτρέπονται αλλαγές στους συντελεστές κατανομής.

4.5.1.6 Κατανομή εντός του σφαγείου για βοοειδή

Στο σφαγείο, καθορίζονται οι συντελεστές κατανομής για τις πέντε κατηγορίες προϊόντων που περιγράφονται στον

πίνακα 17. Αν προτιμώνται οι συντελεστές κατανομής που χρησιμοποιούνται για την υποδιαίρεση των επιπτώσεων του σφαγείου μεταξύ των διαφόρων τεμαχίων, πρέπει να καθορίζονται και να αιτιολογούνται στη μελέτη PEF.

Τα υποπροϊόντα που προέρχονται από το σφαγείο και την αξιοποίηση ζωικών υποπροϊόντων ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες.

Κατηγορία 1: Υλικά κινδύνου, π.χ. προσβεβλημένα/μολυσμένα ζώα ή ζωικά υποπροϊόντα:

- ο διάθεση και χρήση: αποτέφρωση, συναποτέφρωση, υγειονομική ταφή, χρήση ως βιοκαύσιμο για καύση, παραγωγή παράγωγων προϊόντων.

Κατηγορία 2: Κοπριά και περιεχόμενο του πεπτικού συστήματος, προϊόντα ζωικής προέλευσης ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση:

- ο διάθεση και χρήση: αποτέφρωση, συναποτέφρωση, υγειονομική ταφή, λιπάσματα, κομπόστ, χρήση ως βιοκαύσιμο για καύση, παραγωγή παράγωγων προϊόντων.

Κατηγορία 3: Σφάγια και μέρη σφαγέντων ζώων τα οποία είναι κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση, αλλά δεν προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτόν για εμπορικούς λόγους, συμπεριλαμβανομένων των δερμάτων που προορίζονται για τη βιομηχανία δέρματος (επισημαίνεται ότι τα δέρματα μπορεί επίσης να ανήκουν σε άλλες κατηγορίες, ανάλογα με την κατάσταση και τη φύση που καθορίζονται από τα συνοδευτικά υγειονομικά έγγραφα):

- ο διάθεση και χρήση: αποτέφρωση, συναποτέφρωση, υγειονομική ταφή, ζωοτροφές, τροφές για ζώα συντροφιάς, λιπάσματα, κομπόστ, χρήση ως βιοκαύσιμο για καύση, παραγωγή παράγωγων προϊόντων (π.χ. δέρμα), ελαιοχημικά προϊόντα και χημικά προϊόντα.

Οι επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου στις εκροές από τα σφαγεία και από την αξιοποίηση ζωικών υποπροϊόντων πρέπει να κατανέμονται ως εξής:

Υλικά κατάλληλα για τρόφιμα: προϊόν με κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου.

Υλικό της κατηγορίας 1: εξ ορισμού, οι επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου δεν κατανέμονται, καθώς θεωρούνται ζωικά υποπροϊόντα που αντιμετωπίζονται ως απόβλητα σύμφωνα με τον CFF.

Υλικό της κατηγορίας 2: εξ ορισμού, οι επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου δεν κατανέμονται, καθώς θεωρούνται ζωικά υποπροϊόντα που αντιμετωπίζονται ως απόβλητα σύμφωνα με τον CFF.

Το υλικό της κατηγορίας 3 έχει την ίδια τύχη με εκείνο των κατηγοριών 1 και 2 (για λίπος — προς καύση, ή οστεάλευρο και κρεατάλευρο) και δεν έχει οικονομική αξία στη θύρα του σφαγείου: εξ ορισμού, οι επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου δεν κατανομούνται, καθώς θεωρούνται απόβλητα σύμφωνα με τον CFF.

Δέρματα κατηγορίας 3 (εκτός εάν ταξινομούνται ως απόβλητα και/ή ακολουθούν τον ίδιο τρόπο με την κατηγορία 1 και την κατηγορία 2): προϊόν με κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου.

Υλικά της κατηγορίας 3 που δεν περιλαμβάνονται σε προηγούμενες κατηγορίες: προϊόν με κατανεμημένες επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου.

Οι προκαθορισμένες τιμές του

πίνακα 17 πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες PEF. Δεν επιτρέπονται αλλαγές στους συντελεστές κατανομής.

Πίνακας 17 Λόγοι οικονομικής κατανομής για το βόειο κρέας⁵⁶

	Κλάσμα μάζας	Τιμή	Οικονομική κατανομή (EA)	Συντελεστής κατανομής* (AR)
	%	€/kg	%	
α) Νοσά κρέατα και βρώσιμα παραπροϊόντα σφαγίων	49,0	3,00	92,9 ⁵⁷	1,90
β) Οστά κατάλληλα για χρήση σε τρόφιμα	8,0	0,19	1,0	0,12
γ) Λίπος κατάλληλο για χρήση σε τρόφιμα	7,0	0,40	1,8	0,25
δ) Παραπροϊόντα σφαγίων κατηγορίας 3	7,0	0,18	0,8	0,11
ε) Δέρματα	7,0	0,80	3,5	0,51
στ) Υλικά και απόβλητα των κατηγοριών 1/2	22,0	0,00	0,0	0,00

* Ο AR έχει υπολογιστεί ως «οικονομική κατανομή» διαιρούμενη διά του «κλάσματος μάζας»

Ο AR πρέπει να χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μιας μονάδας προϊόντος μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$EI_i = EI_w * AR_i \quad [\text{Εξίσωση 18}]$$

EI_i είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανά μονάδα μάζας προϊόντος i , (i = εκροή σφαγείου που παρατίθεται στον πίνακα 17), EI_w είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις ολόκληρου του ζώου διαιρούμενες διά της μάζας ζώντος βάρους του ζώου και AR_i είναι ο λόγος κατανομής για το προϊόν i (που έχει υπολογιστεί ως οικονομική αξία i διαιρούμενη διά του κλάσματος μάζας i).

⁵⁶ Βάσει της μελέτης ελέγχου PEF (έκδοση 1.0, Νοέμβριος 2015) του πλοτικού σχεδίου για το κρέας (βόειο, χοίρινο και πρόβειο), η οποία είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση <https://webgate.ec.europa.eu/fp-fis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527>. Για την πρόσβαση στον ιστότοπο απαιτείται εγγραφή στην υπηρεσία ECAS

Το EI_w πρέπει να περιλαμβάνει τις επιπτώσεις προηγούμενου σταδίου, τις επιπτώσεις των σφαγείων που δεν είναι άμεσα αποδοτέες σε κανένα συγκεκριμένο προϊόν και τις επιπτώσεις από τη διαχείριση των αποβλήτων του σφαγείου (υλικά κατ. 1 και 2 και απόβλητα στον

πίνακα 17). Οι προκαθορισμένες τιμές για το AR_i όπως παρουσιάζονται στον

Πίνακα 17 πρέπει να χρησιμοποιούνται για τις μελέτες EF ώστε να αποτυπώνεται η μέση ευρωπαϊκή κατάσταση.

4.5.1.7 Κατανομή εντός του σφαγείου για χοίρους

Οι προκαθορισμένες τιμές στον **πίνακα 18** πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες PEF που αφορούν την κατανομή εντός του σφαγείου για τους χοίρους. Δεν επιτρέπεται η μεταβολή των συντελεστών κατανομής με βάση ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Πίνακας 18 Λόγοι οικονομικής κατανομής για χοίρους⁵⁸

	Κλάσμα μάζας	Τιμή	Οικονομική κατανομή (EA)	Συντελεστής κατανομής* (AR)
	%	€/kg	%	
α) Νοπά κρέατα και βρώσιμα παραπροϊόντα σφαγίων	67,0	1,08	98,67	1,54
β) Οστά κατάλληλα για χρήση σε τρόφιμα	11,0	0,03	0,47	0,04
γ) Λίπος κατάλληλο για χρήση σε τρόφιμα	3,0	0,02	0,09	0,03
δ) Παραπροϊόντα σφαγίων κατηγορίας 3	19,0	0,03	0,77	0,04
ε) Δέρματα (κατηγοριοποιημένα στα προϊόντα της κατηγορίας 3)	0,0	0,00	0	0
Σύνολο	100,0		100,0	

4.5.1.8 Κατανομή εντός του σφαγείου για αιγοπρόβατα

Οι προκαθορισμένες τιμές στον **πίνακα 19** πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες PEF που αφορούν την κατανομή εντός του σφαγείου για πρόβατα και αίγες. Δεν επιτρέπεται η μεταβολή των συντελεστών κατανομής με βάση ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Οι ίδιοι συντελεστές κατανομής που χρησιμοποιούνται για τα πρόβατα πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται για τις αίγες.

Πίνακας 19 Λόγοι οικονομικής κατανομής για πρόβατα⁵⁹

	Κλάσμα μάζας	Τιμή	Οικονομική κατανομή (EA)	Συντελεστής κατανομής* (AR)
	%	€/kg	%	

⁵⁸ Βάσει της μελέτης ελέγχου PEF (έκδοση 1.0, Νοέμβριος 2015) του πιλοτικού σχεδίου για το κρέας, η οποία είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση <https://webgate.ec.europa.eu/fp-fis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527>

⁵⁹ Βάσει της μελέτης ελέγχου PEF (έκδοση 1.0, Νοέμβριος 2015) του πιλοτικού σχεδίου για το κρέας, η οποία είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση <https://webgate.ec.europa.eu/fp-fis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527>

α) Νωπά κρέατα και βρώσιμα παραπροϊόντα σφαγίων	44,0	7	97,8 ⁶⁰	2,22
β) Οστά κατάλληλα για χρήση σε τρόφιμα	4,0	0,01	0,0127	0,0032
γ) Λίπος κατάλληλο για χρήση σε τρόφιμα	6,0	0,01	0,0190	0,0032
δ) Παραπροϊόντα σφαγίων κατηγορίας 3	13,0	0,15	0,618	0,05
ε) Δέρματα (κατηγοριοποιημένα στα προϊόντα της κατηγορίας 3)	14,0	0,35	1,6	0,11
στ) Υλικά και απόβλητα των κατηγοριών 1/2	19	0	0	0
Σύνολο	100		100	

4.6 Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας

4.6.1 Ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα LCI, τα οποία μετρώνται ή συλλέγονται απευθείας σε συγκεκριμένη εγκατάσταση ή σύνολο εγκαταστάσεων και είναι αντιπροσωπευτικά μίας ή περισσότερων δραστηριοτήτων ή διαδικασιών στο πλαίσιο του ορίου συστήματος.

Τα δεδομένα πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις γνωστές εισροές και εκροές για τις διαδικασίες. Παραδείγματα εισροών: χρήση ενέργειας, νερού, γης, υλικών. Παραδείγματα εκροών: προϊόντα, συμπαραγόμενα προϊόντα, εκπομπές και παραγόμενα απόβλητα. Οι εκπομπές χωρίζονται σε τρία διαμερίσματα (εκπομπές στην ατμόσφαιρα, στο νερό και στο έδαφος).

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για τη συλλογή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων σχετικά με τις εκπομπές, για παράδειγμα, μπορούν να βασίζονται σε άμεσες μετρήσεις ή να υπολογίζονται με τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας και σχετικών συντελεστών εκπομπών (π.χ. λίτρο κατανάλωσης καυσίμου και συντελεστές εκπομπών για καύση σε όχημα ή λέβητα). Όταν ο τομέας του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής καλύπτεται από τους κανόνες παρακολούθησης του ΣΕΔΕ της ΕΕ, ο χρήστης της μεθόδου PEF θα πρέπει να ακολουθεί τις απαιτήσεις ποσοτικού προσδιορισμού που ορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/2066 για τις διαδικασίες και τα αέρια του θερμοκηπίου που καλύπτονται από τον εν λόγω κανονισμό. Για τη δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα, υπερσχύουν οι απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος. Τα δεδομένα μπορεί να απαιτούν διαβάθμιση, συνάθροιση ή άλλες μορφές μαθηματικής επεξεργασίας προκειμένου να ευθυγραμμιστούν με τη λειτουργική μονάδα και τη ροή αναφοράς της διαδικασίας.

Τυπικές ειδικές πηγές ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων είναι οι εξής:

- α) δεδομένα κατανάλωσης επιπέδου διαδικασίας ή εγκατάστασης·
- β) γραμμάτια και αλλαγές στο απόθεμα / στην απογραφή των αναλώσιμων·
- γ) μετρήσεις εκπομπών (ποσότητες και συγκεντρώσεις εκπομπών από απαέρια και λύματα)·
- δ) σύνθεση προϊόντων και αποβλήτων·
- ε) τμήματα/μονάδες προμηθειών και πωλήσεων.

Όλα τα νέα σύνολα δεδομένων που δημιουργούνται κατά τη διεξαγωγή μελέτης PEF πρέπει να συμμορφώνονται με το EF.

Όλα τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα πρέπει να μοντελοποιούνται σε ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων.

Ο κατάλογος υλικών (BoM)⁶¹ αποτελείται από δύο μέρη: τον κατάλογο των υλικών/συστατικών και την ποσότητα που χρησιμοποιήθηκε για καθένα από αυτά.

Τα δεδομένα δραστηριότητας του BoM πρέπει να αφορούν ειδικά το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και να μοντελοποιούνται με βάση ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Για εταιρείες που παράγουν περισσότερα από ένα προϊόντα, τα δεδομένα δραστηριότητας που χρησιμοποιούνται (συμπεριλαμβανομένου του BoM) πρέπει να αφορούν ειδικά το προϊόν που αποτελεί αντικείμενο της μελέτης.

Η μοντελοποίηση των διαδικασιών παρασκευής πρέπει να βασίζεται σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (π.χ. ενέργεια που απαιτείται για τη συναρμολόγηση των υλικών/στοιχείων του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής). Για εταιρείες που παράγουν περισσότερα από ένα προϊόντα, τα δεδομένα δραστηριότητας που χρησιμοποιούνται (συμπεριλαμβανομένου του BoM) πρέπει να αφορούν ειδικά το προϊόν που αποτελεί αντικείμενο της μελέτης.

4.6.2 Δευτερογενή δεδομένα

Τα δευτερογενή δεδομένα αναφέρονται σε δεδομένα που δεν βασίζονται σε άμεσες μετρήσεις ή σε υπολογισμό των αντίστοιχων διαδικασιών του ορίου συστήματος. Τα δευτερογενή δεδομένα αναφέρονται είτε ειδικά σε έναν τομέα, δηλ. στον τομέα που εξετάζεται για τη μελέτη PEF, είτε σε πολλούς τομείς. Παραδείγματα δευτερογενών δεδομένων περιλαμβάνουν:

- α) δεδομένα από βιβλιογραφία ή επιστημονικά έγγραφα·
- β) δεδομένα κύκλου ζωής κλαδικού μέσου όρου από βάσεις δεδομένων LCI, αναφορές ενώσεων του κλάδου, στατιστικές του δημοσίου κ.λπ.

Όλα τα δευτερογενή δεδομένα πρέπει να μοντελοποιούνται σε σύνολα δευτερογενών δεδομένων τα οποία πρέπει να πληρούν την ιεραρχία δεδομένων της ενότητας 4.6.3 και τις απαιτήσεις ποιότητας που ορίζονται στην ενότητα 4.6.5. Οι πηγές των δεδομένων αυτών που χρησιμοποιούνται πρέπει να τεκμηριώνονται σαφώς και να υποβάλλονται στην έκθεση PEF.

4.6.3 Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται

Στις μελέτες PEF πρέπει να χρησιμοποιούνται σύνολα δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, όταν είναι διαθέσιμα. Για την ανάπτυξη συνόλων δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, πρέπει να ακολουθείται ο οδηγός για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF⁶². Εάν δεν υπάρχει ή δεν μπορεί να αναπτυχθεί σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, η επιλογή των συνόλων δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους ακόλουθους κανόνες, οι οποίοι παρέχονται σε ιεραρχική σειρά.

1. Χρήση υποκατάστατης μεταβλητής που συμμορφώνεται με το EF (εάν υπάρχει): η χρήση συνόλων δεδομένων υποκατάστασης πρέπει να αναφέρεται στην ενότητα της έκθεσης PEF που αφορά τους περιορισμούς· τα δεδομένα που έχουν μετατραπεί από προηγούμενα συστήματα συμμόρφωσης EF (π.χ. EF2.0 έως EF3.0) θεωρούνται δεδομένα υποκατάστασης.
2. Χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το επίπεδο εισόδου (EL) του ILCD ως υποκατάστατης μεταβλητής⁶³. Κατ' ανώτατο όριο το 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας μπορεί να προκύπτει από σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL.
3. Εάν δεν είναι διαθέσιμο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL, τότε η διαδικασία πρέπει να εξαιρείται από το μοντέλο. Αυτό πρέπει να δηλώνεται σαφώς στην ενότητα της έκθεσης PEF που αφορά τους «περιορισμούς» ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τον ελεγκτή.

⁶¹ Σε ορισμένους τομείς, ισοδυναμεί με τον κατάλογο στοιχείων.

⁶² Βλ. https://epplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

⁶³ Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL, η ονοματολογία των στοιχειωδών ροών πρέπει να είναι εναρμονισμένη με το πακέτο αναφοράς για το EF που χρησιμοποιείται από τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF στο υπόλοιπο μοντέλο (διατίθεται στη σελίδα του υπευθύνου ανάπτυξης του EF στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://epplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>).

4.6.4 Αποκοπή

Πρέπει να αποφεύγεται η αποκοπή, εκτός εάν τηρούνται οι ακόλουθοι κανόνες.

Οι διαδικασίες και οι στοιχειώδεις ροές μπορούν να εξαιρούνται έως και 3,0 % (σφαιρική) με βάση τις ροές υλικών και ενέργειας και το επίπεδο περιβαλλοντικής σημασίας (ενιαία συνολική βαθμολογία). Οι διαδικασίες που υπόκεινται σε αποκοπή πρέπει να αναφέρονται ρητά και να αιτιολογούνται στην έκθεση PEF, ιδίως όσον αφορά την περιβαλλοντική σημασία της εφαρμοζόμενης αποκοπής.

Η εν λόγω αποκοπή πρέπει να λαμβάνεται υπόψη επιπλέον της αποκοπής που περιλαμβάνεται ήδη στα σύνολα δεδομένων δευτέρου επιπέδου. Ο κανόνας αυτός ισχύει τόσο για τα ενδιάμεσα όσο και για τα τελικά προϊόντα.

Οι διαδικασίες που αντιπροσωπεύουν (σφαιρική) λιγότερο από το 3,0 % της ροής υλικών και ενέργειας, καθώς και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις για κάθε κατηγορία επιπτώσεων, μπορούν να εξαιρούνται από τη μελέτη PEF.

Συνιστάται η εκπόνηση μελέτης ελέγχου για τον προσδιορισμό των διαδικασιών που μπορούν να υποστούν αποκοπή.

4.6.5 Απαιτήσεις ποιότητας δεδομένων

Στην παρούσα ενότητα περιγράφεται ο τρόπος αξιολόγησης της ποιότητας των δεδομένων των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Οι απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων παρουσιάζονται στον πίνακα 20.

- Δύο ελάχιστες απαιτήσεις:

- πληρότητα·
- μεθοδολογική καταλληλότητα και συνέπεια.

Μόλις επιλεγούν οι διαδικασίες και τα προϊόντα, τα οποία αντιπροσωπεύουν το σύστημα που αναλύθηκε, και καταγράφουν οι οικείες LCI, το κριτήριο πληρότητας αξιολογεί σε ποιον βαθμό η LCI καλύπτει όλες τις εκπομπές και τους πόρους των διαδικασιών και των προϊόντων που απαιτούνται για τον υπολογισμό του συνόλου των κατηγοριών επιπτώσεων EF. Η εκπλήρωση του κριτηρίου πληρότητας και η πλήρης εναρμόνιση με τη μέθοδο PEF αποτελούν προαπαιτούμενα για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Ως εκ τούτου, τα δύο αυτά κριτήρια δεν υπόκεινται σε ποιοτική αξιολόγηση. Ο οδηγός για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αναφέρονται στο σύνολο δεδομένων⁶⁴.

- Τέσσερα κριτήρια ποιότητας: τεχνολογική, γεωγραφική και χρονική αντιπροσωπευτικότητα, και πιστότητα. Τα κριτήρια αυτά πρέπει να υπόκεινται σε διαδικασία βαθμολόγησης. Ο οδηγός για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αναφέρονται στο σύνολο δεδομένων⁶⁵.
- Τρεις πτυχές ποιότητας: τεκμηρίωση, ονοματολογία και επανεξέταση. Τα κριτήρια αυτά δεν περιλαμβάνονται στην ημιοσοτική αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων. Ο οδηγός για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF⁶⁶ εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να υλοποιούνται και να αναφέρονται οι τρεις πτυχές ποιότητας στο/στα σύνολο/-α δεδομένων.

Πίνακας 20 Κριτήρια ποιότητας των δεδομένων, τεκμηρίωση, ονοματολογία και επανεξέταση⁶⁷

Ελάχιστες απαιτήσεις	Πληρότητα Μεθοδολογική καταλληλότητα και συνέπεια ⁶⁸
-----------------------------	--

⁶⁴ https://epfca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

⁶⁵ https://epfca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

⁶⁶ https://epfca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

⁶⁷ Λεπτομερείς απαιτήσεις σχετικά με την τεκμηρίωση και την επανεξέταση παρέχονται στη διεύθυνση: <http://epfca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

⁶⁸ Ο όρος «μεθοδολογική καταλληλότητα και συνέπεια» που χρησιμοποιείται σε σχέση με αυτή τη μέθοδο διαδικασίας ισοδυναμεί με τον όρο «συνέπεια» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

Κριτήρια ποιότητας των δεδομένων (βαθμολογημένα)	Τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα ⁶⁹ (TeR) Γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα ⁷⁰ (GeR) Χρονική αντιπροσωπευτικότητα ⁷¹ (TiR) Πιστότητα ⁷² (P)
Τεκμηρίωση	Συμμόρφωση με τη μορφή ILCD και με τις πρόσθετες απαιτήσεις σχετικά με τις πληροφορίες μεταδεδωμένων που διατίθενται στον οδηγό για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF ⁷³
Ονοματολογία	Συμμόρφωση με την δομή της ονοματολογίας ILCD (π.χ. χρήση των στοιχειωδών ροών αναφοράς EF για απογραφές συμβατές με ΤΠ): βλ. λεπτομερείς απαιτήσεις στην ενότητα 4.3)
Επανεξέταση	Εξέταση από «ειδικευμένο εξεταστή» Χωριστή έκθεση επανεξέτασης

Κάθε κριτήριο ποιότητας δεδομένων που πρέπει να βαθμολογηθεί (TeR, GeR, TiR και P) βαθμολογείται σύμφωνα με τα πέντε επίπεδα που παρατίθενται στον πίνακα 21.

Πίνακας 21 Δείκτης ποιότητας των δεδομένων (DQR) και επίπεδα ποιότητας των δεδομένων κάθε κριτηρίου ποιότητας δεδομένων

DQR κριτηρίων ποιότητας δεδομένων (TeR, GeR, TiR, P)	Επίπεδο ποιότητας δεδομένων
1	Εξαιρετικό
2	Πολύ καλό
3	Καλό
4	Μέτριο
5	Ανεπαρκές

4.6.1 Τύπος DQR

Στο πλαίσιο του EF, πρέπει να υπολογίζεται και να αναφέρεται η ποιότητα των δεδομένων κάθε νέου συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και της συνολικής μελέτης PEF. Ο υπολογισμός του DQR πρέπει να βασίζεται σε τέσσερα κριτήρια ποιότητας δεδομένων, όπου TeR είναι η τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα, GeR είναι η γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα, TiR είναι η χρονική αντιπροσωπευτικότητα και P είναι η πιστότητα.

$$DQR = \frac{TeR + GeR + TiR + P}{4} \quad [Εξίσωση 19]$$

Η αντιπροσωπευτικότητα (τεχνολογική, γεωγραφική και χρονική) χαρακτηρίζει τον βαθμό στον οποίο οι διαδικασίες και τα προϊόντα που επιλέγονται απεικονίζουν το σύστημα που αναλύθηκε, ενώ η πιστότητα δείχνει τον τρόπο με τον οποίο παράγονται τα δεδομένα και το σχετικό επίπεδο αβεβαιότητας.

Σύμφωνα με τον DQR μπορούν να επιτευχθούν πέντε επίπεδα ποιότητας (από εξαιρετική έως κακή). Αυτές συνοψίζονται στον Πίνακα 22.

Πίνακας 22 Συνολικό επίπεδο ποιότητας των δεδομένων των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, σύμφωνα με τον δείκτη ποιότητας των δεδομένων που έχει επιτευχθεί

⁶⁹ Ο όρος «τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα» που χρησιμοποιείται σε σχέση με αυτή τη μέθοδο διαδικασίας ισοδυναμεί με τον όρο «τεχνολογική κάλυψη» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷⁰ Ο όρος «γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα» που χρησιμοποιείται σε σχέση με αυτή τη μέθοδο διαδικασίας ισοδυναμεί με τον όρο «γεωγραφική κάλυψη» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷¹ Ο όρος «χρονική αντιπροσωπευτικότητα» που χρησιμοποιείται σε σχέση με αυτή τη μέθοδο διαδικασίας ισοδυναμεί με τον όρο «χρονική κάλυψη» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷² Ο όρος «αβεβαιότητα παραμέτρου» που χρησιμοποιείται σε σχέση με αυτή τη μέθοδο διαδικασίας ισοδυναμεί με τον όρο «πιστότητα» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷³ https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

Συνολικός DQR	Συνολικό επίπεδο ποιότητας δεδομένων
$DQR \leq 1,5$	«Εξαιρετική ποιότητα»
$1,5 < DQR \leq 2,0$	«Πολύ καλή ποιότητα»
$2.0 < DQR \leq 3.0$	«Καλή ποιότητα»
$3 < DQR \leq 4.0$	«Μέτρια ποιότητα»
$DQR > 4$	«Κακή ποιότητα»

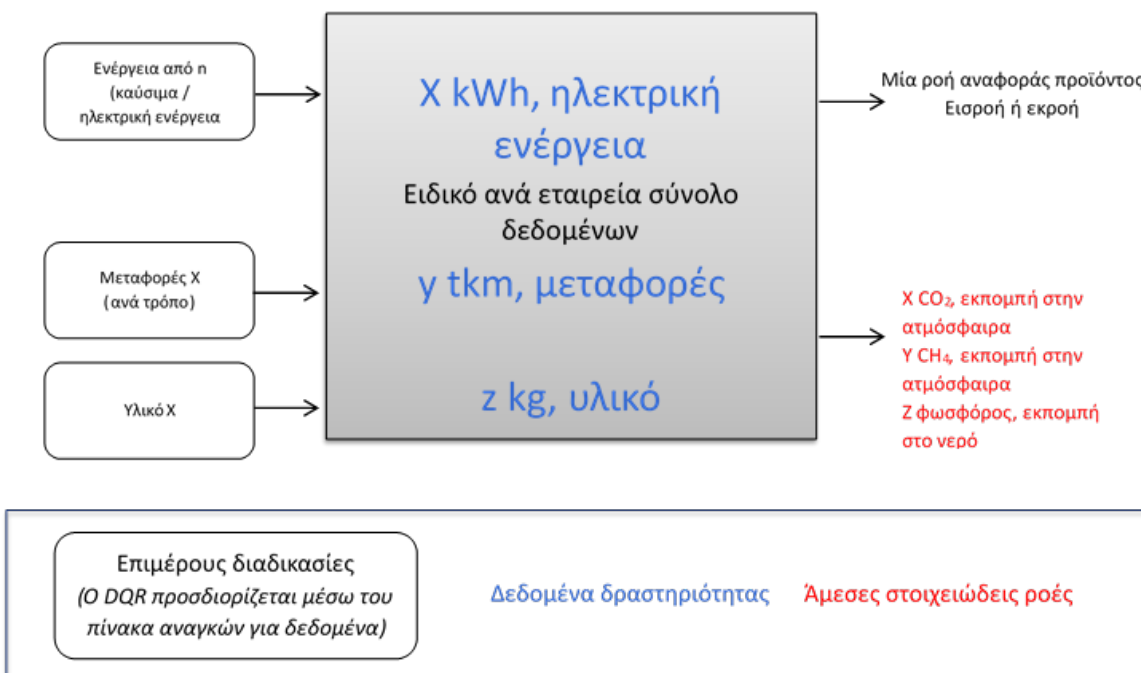
Ο τύπος DQR εφαρμόζεται:

1. στα ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων: στην ενότητα 4.6.5.2 περιγράφεται η διαδικασία με την οποία υπολογίζεται ο DQR των ειδικών ανά εταιρεία συνόλων δεδομένων·
2. στα σύνολα δευτερογενών δεδομένων: όταν χρησιμοποιείται σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF σε μελέτη PEF (διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 4.6.5.3)·
3. στις μελέτες PEF (διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 4.6.5.8).

4.6..2 DQR ειδικών ανά εταιρεία συνόλων δεδομένων

Κατά τη δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, η ποιότητα των δεδομένων i) των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας και ii) των ειδικών ανά εταιρεία άμεσων στοιχειωδών ροών (δηλαδή των δεδομένων για τις εκπομπές) πρέπει να αξιολογείται χωριστά. Ο DQR των επιμέρους διαδικασιών που συνδέονται με τα δεδομένα δραστηριότητας (βλ. σχήμα 9) αξιολογείται βάσει των απαιτήσεων που παρέχονται στον πίνακα αναγκών για δεδομένα (ενότητα 4.6.5.4).

Σχήμα 9 Γραφική αναπαράσταση ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων.



Ένα ειδικό ανά εταιρεία σύνολο δεδομένων αναλύεται εν μέρει: πρέπει να αξιολογείται ο DQR των δεδομένων δραστηριότητας και των άμεσων στοιχειωδών ροών. Ο DQR των επιμέρους διαδικασιών πρέπει να αξιολογείται μέσω του πίνακα αναγκών για δεδομένα.

Ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

1. Επιλέξτε τα πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας και τις πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές: τα πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας είναι τα δεδομένα που συνδέονται με επιμέρους διαδικασίες (δηλ. σύνολα δευτερογενών δεδομένων) οι οποίες αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων. Παραθέστε τα κατά σειρά, αρχίζοντας από εκείνα με τη μεγαλύτερη συμβολή σε εκείνα με τη μικρότερη συμβολή. Ως πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές ορίζονται εκείνες που συμβάλλουν σωρευτικά τουλάχιστον κατά 80 % στις συνολικές επιπτώσεις των άμεσων στοιχειωδών ροών.
2. Υπολογίστε τα κριτήρια DQR —TeR, TiR, GeR και P— για κάθε τύπο των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και για κάθε τύπο της πλέον συναφούς άμεσης στοιχειώδους ροής με τη βοήθεια του πίνακα 23.
 - α. Κάθε πλέον συναφής άμεση στοιχειώδης ροή συνίσταται στην ποσότητα και στην ονοματολογία της στοιχειώδους ροής (π.χ. 40 g CO₂). Για κάθε πλέον συναφή στοιχειώδη ροή, πρέπει να αξιολογούνται τα 4 κριτήρια DQR —TeR_{EF}, TiR_{EF}, GeR_{EF}, P_{EF}— (π.χ. ο χρόνος της μετρούμενης ροής, η τεχνολογία για την οποία μετρήθηκε η ροή και η γεωγραφική περιοχή).
 - β. Για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας, πρέπει να αξιολογούνται τα 4 κριτήρια DQR (με τις ονομασίες TeR_{AD}, TiR_{AD}, GeR_{AD}, P_{AD}).
 - γ. Λαμβανομένου υπόψη ότι τόσο τα δεδομένα δραστηριότητας όσο και οι άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να αφορούν ειδικά μια εταιρεία, η βαθμολογία για το P δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 3, ενώ η βαθμολογία για τα κριτήρια TiR, TeR και GeR δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 2 (η βαθμολογία DQR πρέπει να είναι ≤ 1,5).
3. Υπολογίστε ως ποσοστό την περιβαλλοντική συμβολή κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας (συνδέοντάς το με την κατάλληλη επιμέρους διαδικασία) και κάθε πλέον συναφούς στοιχειώδους ροής στο συνολικό άθροισμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών (σταθμισμένων, με χρήση όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF). Για παράδειγμα, το νεοαναπτυχθέν σύνολο δεδομένων έχει μόνο δύο πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας, τα οποία συμβάλλουν στο 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων:

Τα δεδομένα δραστηριότητας 1 αντιπροσωπεύουν το 30 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η διαδικασία αυτή συμβάλλει κατά 37,5 % (ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί) στο σύνολο του 80 %.

Τα δεδομένα δραστηριότητας 2 αντιπροσωπεύουν το 50 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η διαδικασία αυτή συμβάλλει κατά 62,5 % (ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί) στο σύνολο του 80 %.

4. Υπολογίστε τα κριτήρια TeR , TiR , GeR και P του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων ως τον σταθμισμένο μέσο όρο κάθε κριτηρίου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών. Ο συντελεστής στάθμισης είναι η σχετική συμβολή (σε %) κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας και άμεσης στοιχειώδους ροής που υπολογίζεται στο στάδιο 3.
5. Υπολογίστε τον συνολικό DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων χρησιμοποιώντας την παρακάτω εξίσωση, όπου \overline{TeR} , \overline{GeR} , \overline{TiR} , \overline{P} είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος που υπολογίζεται όπως ορίζεται στο σημείο 4.

$$DQR = \frac{\overline{TeR} + \overline{GeR} + \overline{TiR} + \overline{P}}{4} \quad [Εξίσωση 20]$$

Πίνακας 23 Τρόπος καθορισμού των τιμών των κριτηρίων DQR κατά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση κανενός κριτηρίου.

Δείκτης	P_{EF} και P_{AD}	TiR_{EF} και TiR_{AD}	TeR_{EF} και TeR_{AD}	GeR_{EF} και GeR_{AD}
1	Μέτρηση/υπολογισμός και εξωτερική επαλήθευση.	Τα δεδομένα αναφέρονται στην πλέον πρόσφατη ετήσια περίοδο διαχείρισης σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF.	Οι στοιχειώδεις ροές και τα δεδομένα δραστηριότητας απεικονίζουν ρητά την τεχνολογία του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων.	Τα δεδομένα δραστηριότητας και οι στοιχειώδεις ροές αντικατοπτρίζουν την ακριβή γεωγραφική θέση στην οποία πραγματοποιείται η μοντελοποίηση της διαδικασίας στο νεοδημιουργηθέν σύνολο δεδομένων.
2	Μέτρηση/υπολογισμός και εσωτερική επαλήθευση, έλεγχος της αξιοπιστίας από τον εξεταστή.	Τα δεδομένα αναφέρονται σε μέγιστη περίοδο δύο ετήσιων περιόδων διαχείρισης σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF.	Οι στοιχειώδεις ροές και τα δεδομένα δραστηριότητας αποτελούν υποκατάστατη μεταβλητή της τεχνολογίας του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων.	Τα δεδομένα δραστηριότητας και οι στοιχειώδεις ροές αντικατοπτρίζουν εν μέρει τη γεωγραφική θέση στην οποία πραγματοποιείται η μοντελοποίηση της διαδικασίας στο νεοδημιουργηθέν σύνολο δεδομένων.
3	Μέτρηση/υπολογισμός/η	Τα δεδομένα αναφέρονται σε	Άνευ αντικειμένου.	Άνευ αντικειμένου.

	βιβλιογραφία και η αξιοπιστία δεν ελέγχονται από τον εξεταστή. Η έγκυρη εκτίμηση βάσει υπολογισμών και έλεγχος αξιοπιστίας από τον εξεταστή.	μέγιστη περίοδο τριών ετήσιων περιόδων διαχείρισης σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF.		
4-5	Άνευ αντικειμένου.	Άνευ αντικειμένου.	Άνευ αντικειμένου.	Άνευ αντικειμένου.

PEF: πιστότητα στοιχειωδών ροών· **PA_D**: πιστότητα δεδομένων δραστηριότητας· **TiR_{EF}**: χρονική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **TiR_{AD}**: χρονική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας· **TeR_{EF}**: τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **TeR_{AD}**: τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας· **GeR_{EF}**: γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **GeR_{AD}**: γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας.

4.6.3 DQR συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε μελέτες PEF

Στην παρούσα ενότητα περιγράφεται η διαδικασία με την οποία υπολογίζεται ο DQR συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε μελέτες PEF. Στο πλαίσιο της διαδικασίας υπολογίζεται εκ νέου ο DQR του συνόλου δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF (ο οποίος υπολογίζεται από τον πάροχο δεδομένων), όταν χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση των πλέον συναφών διαδικασιών (βλ. ενότητα 4.6.5.4), ώστε να μπορεί ο χρήστης της μεθόδου PEF να αξιολογεί τα ειδικά ανά πλαίσιο κριτήρια DQR (δηλ. TeR, TiR και GeR των πλέον συναφών διαδικασιών). Τα κριτήρια TeR, TiR και GeR πρέπει να επαναξιολογούνται με βάση τον πίνακα 24. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση των κριτηρίων. Ο συνολικός DQR του συνόλου δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου μέσω της εξίσωσης 19.

Πίνακας 24 Τρόπος καθορισμού των τιμών των κριτηρίων DQR κατά τη χρήση συνόλων δευτερογενών δεδομένων.

Δείκτης	TiR	TeR	GeR
1	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF είναι εντός της χρονικής περιόδου ισχύος του συνόλου δεδομένων.	Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στη μελέτη EF είναι ακριβώς η ίδια με εκείνη που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων.	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται στη χώρα για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων.
2	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 2 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων.	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF περιλαμβάνονται στο μείγμα τεχνολογιών που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων.	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται στη γεωγραφική περιοχή (π.χ. Ευρώπη) για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων.
3	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 4	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF περιλαμβάνονται μόνο εν	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται σε μία

	ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων.	μέρει στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων.	από τις γεωγραφικές περιοχές για τις οποίες ισχύει το σύνολο δεδομένων.
4	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 6 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων.	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF είναι παρόμοιες με εκείνες που περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων.	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF διεξάγεται σε χώρα που δεν περιλαμβάνεται στη γεωγραφική περιοχή (ή περιοχές) για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων, αλλά εκτιμάται ότι υπάρχουν επαρκείς ομοιότητες με βάση την κρίση των εμπειρογνομόνων.
5	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF είναι μεταγενέστερη των 6 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων ή η χρονική περίοδος ισχύος δεν προσδιορίζεται.	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF διαφέρουν από εκείνες που περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων.	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται σε χώρα διαφορετική από εκείνη για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων.

TiR: χρονική αντιπροσωπευτικότητα. **TeR:** τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα. **GeR:** γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα.

4.6.4 Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM)

Ο DNM πρέπει να χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των απαιτήσεων δεδομένων όλων των διαδικασιών που απαιτούνται για τη μοντελοποίηση του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής (βλ.

πίνακα 25). Υποδεικνύει τις διαδικασίες για τις οποίες πρέπει ή μπορούν να χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα ή δευτερογενή δεδομένα, ανάλογα με τον βαθμό επιρροής που ασκεί η εταιρεία στη διαδικασία. Οι ακόλουθες τρεις περιπτώσεις περιλαμβάνονται στον DNM και επεξηγούνται κατωτέρω.

1. **Περίπτωση 1:** η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF.
2. **Περίπτωση 2:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF, αλλά η εν λόγω εταιρεία έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.
3. **Περίπτωση 3:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.

Ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες:

5. Να προσδιορίζει πόση επιρροή (περίπτωση 1, 2 ή 3) ασκεί η εταιρεία σε κάθε διαδικασία στην αλυσίδα εφοδιασμού της. Η απόφαση αυτή καθορίζει ποια από τις επιλογές του
5. πίνακα 25 είναι συναφής με κάθε διαδικασία·
5. Να παρέχει στην έκθεση PEF πίνακα όπου παρατίθενται όλες οι διαδικασίες και η περίπτωση στην οποία αντιστοιχούν σύμφωνα με τον DNM·
5. Να τηρεί τις απαιτήσεις δεδομένων που αναφέρονται στον πίνακα 25·

5. Να υπολογίζει/επαναξιολογεί τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο) για τα σύνολα δεδομένων των πλέον συναφών διαδικασιών και των νέων διαδικασιών που δημιουργήθηκαν, όπως αναφέρεται στις ενότητες 4.6.5.6 έως 4.6.5.8.

Πίνακας 25 DNM — απαιτήσεις επί εταιρείας που διεξάγει μελέτη PEF

Οι επιλογές που αναφέρονται για κάθε περίπτωση δεν παρατίθενται με ιεραρχική σειρά

		Απαιτήσεις δεδομένων
Περίπτωση 1: διαδικασία που εκτελείται από την εταιρεία	Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (τόσο δεδομένων δραστηριότητας όσο και άμεσων εκπομπών) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων ($DQR \leq 1.5$). Υπολογισμός του DQR του συνόλου δεδομένων σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας 4.6.5.2.
Περίπτωση 2: διαδικασία που <u>δεν</u> εκτελείται από την εταιρεία, αλλά με πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες	Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων ($DQR \leq 1.5$). Υπολογισμός του DQR του συνόλου δεδομένων σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας 4.6.5.2.
	Επιλογή 2	Χρήση συνόλου δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και εφαρμογή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση), και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF ($DQR \leq 3.0$). Εκ νέου υπολογισμός του DQR του συνόλου δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε (βλ. ενότητα 4.6.5.6).
Περίπτωση 3: διαδικασία που <u>δεν</u> εκτελείται από την εταιρεία και χωρίς πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες	Επιλογή 1	Χρήση συνόλου δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF σε συγκεντρωτική μορφή ($DQR \leq 3.0$). Εκ νέου υπολογισμός του DQR του συνόλου δεδομένων εάν η διαδικασία είναι πλέον συναφής (βλ. ενότητα 4.6.5.7).

Σημειώνεται ότι για κάθε σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL. Αυτό μπορεί να συμβάλει σε ποσοστό έως και 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής (βλ. ενότητα 4.6.3). Για τα εν λόγω σύνολα δεδομένων, ο DQR δεν πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου.

4.6.5 DNM — Περίπτωση 1

Για όλες τις διαδικασίες που εκτελεί η εταιρεία και όταν η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα 4.6.5.2.

4.6.6 DNM — Περίπτωση 2

Όταν μια διαδικασία εκτελείται στο πλαίσιο της περίπτωσης 2 (δηλαδή η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF δεν εκτελεί τη διαδικασία, αλλά έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα), υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

1. ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να έχει πρόσβαση σε εκτενείς ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και μπορεί να δημιουργήσει νέο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF (επιλογή 1)·
2. η εταιρεία διαθέτει ορισμένες ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και μπορεί να επιφέρει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 2).

Περίπτωση 2 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που δεν εκτελεί η εταιρεία και όταν η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα 4.6.5.2.

Περίπτωση 2 / Επιλογή 2

Σύνολο αναλυτικών δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF χρησιμοποιείται για διαδικασίες της περίπτωσης 2 / επιλογής 2. Η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF πρέπει:

- να χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά·
- να αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά που χρησιμοποιούνται στο σύνολο αναλυτικών δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF με ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF.

Είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές R₁. Ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να υπολογίζει εκ νέου τα κριτήρια DQR για τις διαδικασίες της περίπτωσης 2 / επιλογής 2. Πρέπει να ανάγει τον DQR σε συγκεκριμένο πλαίσιο, επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR και TiR χρησιμοποιώντας τον **πίνακα 24**. Το κριτήριο GeR πρέπει να μειωθεί κατά 30 % και το κριτήριο P πρέπει να διατηρήσει την αρχική τιμή.

4.6..7 DNM — Περίπτωση 3

Εάν μια διαδικασία εκτελείται στο πλαίσιο της περίπτωσης 3 (δηλ. η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF δεν εκτελεί τη διαδικασία και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα), η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF πρέπει να χρησιμοποιεί σύνολα δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF.

Στην περίπτωση πλέον συναφούς διαδικασίας, ο χρήστης της μεθόδου PEF, ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 7.3, πρέπει να ανάγει τα κριτήρια DQR σε συγκεκριμένο πλαίσιο επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR, TiR και GeR με τη χρήση του πίνακα 24. Η παράμετρος P πρέπει να διατηρήσει την αρχική τιμή.

Για τις διαδικασίες που δεν είναι πλέον συναφείς, η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη PEF, ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 7.3, πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

4.6..8 DQR μελέτης PEF

Για τον υπολογισμό του DQR της μελέτης PEF, ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να υπολογίζει χωριστά τις τιμές TeR, TiR, GeR και P. Πρέπει να υπολογίζονται ως ο σταθμισμένος μέσος όρος των βαθμολογιών DQR όλων των πλέον συναφών διαδικασιών, με βάση τη σχετική περιβαλλοντική συμβολή τους στην ενιαία συνολική βαθμολογία, με τη χρήση της εξίσωσης 20.

5. Εκτίμηση επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Μετά την κατάρτιση της LCI, πρέπει να διενεργείται εκτίμηση των επιπτώσεων EF⁷⁴ για τον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιδόσεων του προϊόντος, με τη χρήση όλων των κατηγοριών επιπτώσεων και μοντέλων EF. Η εκτίμηση των επιπτώσεων EF περιλαμβάνει τέσσερα στάδια: ταξινόμηση, χαρακτηρισμός, κανονικοποίηση και στάθμιση. Τα αποτελέσματα μιας μελέτης PEF πρέπει να υπολογίζονται και να αναφέρονται στην έκθεση PEF ως χαρακτηρισμένα, κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF και ως ενιαία συνολική βαθμολογία με βάση τους συντελεστές στάθμισης που παρέχονται στην ενότητα 6.5.2.2. Τα αποτελέσματα πρέπει να αναφέρονται για i) το σύνολο του κύκλου ζωής και ii) το σύνολο του κύκλου ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης.

5.1 Ταξινόμηση και χαρακτηρισμός

5.1.1 Ταξινόμηση

Για την ταξινόμηση απαιτείται εκχώρηση των εισροών και εκροών υλικού/ενέργειας που έχουν καταγραφεί στην LCI στη σχετική κατηγορία επιπτώσεων EF. Για παράδειγμα, κατά το στάδιο της ταξινόμησης, όλες οι εισροές/εκροές που οδηγούν σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκχωρούνται στην κατηγορία «Κλιματική αλλαγή». Παρομοίως, εκείνες που οδηγούν σε εκπομπές ουσιών που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος ταξινομούνται αντίστοιχα στην κατηγορία «Καταστροφή της στιβάδας του όζοντος». Σε ορισμένες περιπτώσεις, μια εισροή ή εκροή μπορεί να συμβάλλει σε περισσότερες από μία κατηγορίες επιπτώσεων EF [για παράδειγμα, οι χλωροφθοράνθρακες (CFC) συμβάλλουν στην κατηγορία «Κλιματική αλλαγή» και στην κατηγορία «Καταστροφή της στιβάδας του όζοντος»].

Είναι σημαντικό τα δεδομένα να εκφράζονται σε σχέση με τις συστατικές ουσίες για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμοι παράγοντες χαρακτηρισμού (βλ. επόμενη ενότητα). Για παράδειγμα, δεδομένα ενός σύνθετου λιπάσματος NPK πρέπει να αναλύονται και να ταξινομούνται σύμφωνα με τα κλάσματα N, P και K που περιέχουν, επειδή κάθε συστατικό στοιχείο συμβάλλει σε διαφορετικές κατηγορίες επιπτώσεων EF. Σε πρακτικό επίπεδο, μεγάλο μέρος των δεδομένων της LCI μπορεί να προκύψει από υφιστάμενες δημόσιες ή εμπορικές βάσεις δεδομένων LCI, όπου έχει ήδη εφαρμοστεί ταξινόμηση. Στις περιπτώσεις αυτές, πρέπει να διασφαλιστεί, για παράδειγμα από τον πάροχο, ότι η ταξινόμηση και οι συνδεδεμένες διαδρομές εκτίμησης των επιπτώσεων EF αντιστοιχούν στις απαιτήσεις της μεθόδου PEF.

Όλες οι εισροές και εκροές που καταγράφονται κατά την κατάρτιση της LCI πρέπει να εκχωρούνται στις κατηγορίες επιπτώσεων EF στις οποίες συμβάλλουν, με τη χρήση των δεδομένων ταξινόμησης που διατίθενται από το JRC της Ευρωπαϊκής Επιτροπής⁷⁵.

Στο πλαίσιο της ταξινόμησης της LCI, τα δεδομένα θα πρέπει να εκφράζονται, στο μέτρο του δυνατού, σε σχέση με τις συστατικές ουσίες για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμοι παράγοντες χαρακτηρισμού.

5.1.2 Χαρακτηρισμός

Ο χαρακτηρισμός αναφέρεται στον υπολογισμό του μεγέθους της συμβολής κάθε ταξινομημένης εισροής και εκροής στις αντίστοιχες κατηγορίες επιπτώσεων EF και στην ομαδοποίηση των συνεισφορών στο πλαίσιο κάθε κατηγορίας. Για τον σκοπό αυτόν, πολλαπλασιάζονται οι τιμές στην LCI με τον σχετικό παράγοντα χαρακτηρισμού για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF.

Οι παράγοντες χαρακτηρισμού αναφέρονται σε συγκεκριμένη ουσία ή πόρο. Αντιπροσωπεύουν την ένταση της επίπτωσης μιας ουσίας αναφορικά σε μια κοινή ουσία αναφοράς για μια κατηγορία επιπτώσεων EF (δείκτης κατηγορίας επιπτώσεων). Για παράδειγμα, κατά τον υπολογισμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, όλες οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που έχουν καταγραφεί στην LCI σταθμίζονται όσον αφορά την ένταση των επιπτώσεων τους σε σχέση με το διοξείδιο του άνθρακα, το οποίο είναι η ουσία αναφοράς γι' αυτήν την κατηγορία.

⁷⁴ Η εκτίμηση επιπτώσεων EF δεν αποσκοπεί στην αντικατάσταση άλλων (ρυθμιστικών) εργαλείων με διαφορετικό πεδίο εφαρμογής και στόχο, όπως είναι η Αξιολόγηση (περιβαλλοντικού) κινδύνου [A(P)K], η Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) που αφορούν σε συγκεκριμένη τοποθεσία ή οι κανονισμοί για την υγεία και την ασφάλεια σε επίπεδο προϊόντος ή που σχετίζονται με την ασφάλεια στον χώρο εργασίας. Ειδικότερα, η εκτίμηση των επιπτώσεων EF δεν έχει ως στόχο να προβλέψει αν, σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία, σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, σημειώνεται υπέρβαση των κατώτατων ορίων και εμφάνιση πραγματικών επιπτώσεων. Αντιθέτως περιγράφει τις υφιστάμενες πιέσεις στο περιβάλλον. Ως εκ τούτου, η εκτίμηση επιπτώσεων EF λειτουργεί συμπληρωματικά απέναντι σε άλλα εργαλεία αποδεδειγμένης αξίας, προσθέτοντας την προοπτική του κύκλου ζωής.

⁷⁵ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

Με τον τρόπο αυτόν καθίσταται δυνατή η ομαδοποίηση των πιθανών επιπτώσεων και της έκφρασης σε σχέση με μία μόνο ισοδύναμη ουσία (στην περίπτωση αυτή, ισοδύναμα CO₂) για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF.

Σε όλες τις ταξινομημένες εισροές και εκροές σε κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF πρέπει να εκχωρούνται παράγοντες χαρακτηρισμού που αντιπροσωπεύουν τη συμβολή ανά μονάδα εισροής ή εκροής στην κατηγορία, με τη χρήση των παρεχόμενων παραγόντων χαρακτηρισμού⁷⁶. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων EF πρέπει να υπολογίζονται για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF με τον πολλαπλασιασμό του ποσού κάθε εισροής/εκροής με τον παράγοντα χαρακτηρισμού της και την άθροιση της συμβολής όλων των εισροών/εκροών στο πλαίσιο κάθε κατηγορίας, προκειμένου να αποκτηθεί ενιαίο μέτρο, εκφρασμένο στην κατάλληλη μονάδα αναφοράς.

5.2 Κανονικοποίηση και στάθμιση

Μετά τα δύο υποχρεωτικά στάδια ταξινόμησης και χαρακτηρισμού, η εκτίμηση των επιπτώσεων EF πρέπει να συμπληρώνεται με κανονικοποίηση και στάθμιση.

5.2.1 Κανονικοποίηση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Κανονικοποίηση είναι το στάδιο κατά το οποίο τα αποτελέσματα της LCIA διαιρούνται με παράγοντες κανονικοποίησης ώστε να υπολογιστεί και να συγκριθεί το μέγεθος των συνεισφορών τους στις κατηγορίες επιπτώσεων EF σε σχέση με μια μονάδα αναφοράς. Ως αποτέλεσμα, λαμβάνονται αδιάστατα, κανονικοποιημένα αποτελέσματα. Αυτά αντανακλούν τις επιβαρύνσεις που αναλογούν σε ένα προϊόν σε σχέση με τη μονάδα αναφοράς. Στο πλαίσιο της μεθόδου PEF, οι συντελεστές κανονικοποίησης εκφράζονται κατά κεφαλήν με βάση μια συνολική τιμή⁷⁷.

Ωστόσο, τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα περιβαλλοντικού αποτυπώματος δεν υποδεικνύουν τη σοβαρότητα ή τη συνάφεια των αντίστοιχων επιπτώσεων.

Στις μελέτες PEF, τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα δεν πρέπει να είναι ομαδοποιημένα, καθώς στην περίπτωση αυτή εφαρμόζεται σιωπηρώς ίση στάθμιση. Τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα πρέπει να αναφέρονται μαζί με τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα.

5.2.2 Στάθμιση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Η στάθμιση αποτελεί υποχρεωτικό στάδιο στις μελέτες PEF και υποστηρίζει την ερμηνεία και την κοινοποίηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης. Στο στάδιο αυτό, τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα πολλαπλασιάζονται με ένα σύνολο συντελεστών στάθμισης (σε %) οι οποίοι αντικατοπτρίζουν τη σχετική σημασία των υπό εξέταση κατηγοριών επιπτώσεων του κύκλου ζωής. Στη συνέχεια μπορούν να συγκριθούν τα σταθμισμένα αποτελέσματα των διαφόρων κατηγοριών επιπτώσεων, προκειμένου να εκτιμηθεί η σχετική σημασία τους. Μπορούν επίσης να ομαδοποιηθούν σε όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων του κύκλου ζωής για να επιτευχθεί ενιαία συνολική βαθμολογία, εκφρασμένη σε βαθμούς.

Η διαδικασία στην οποία στηρίζεται η ανάπτυξη των συντελεστών στάθμισης EF αναφέρεται στο έγγραφο Sala et al. 2018. Οι συντελεστές στάθμισης⁷⁸ που πρέπει να χρησιμοποιούνται στις μελέτες PEF παρέχονται στο διαδίκτυο^{79 80}.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων EF πριν από τη στάθμιση (δηλαδή χαρακτηρισμένα και κανονικοποιημένα) πρέπει να αναφέρονται μαζί με τα σταθμισμένα αποτελέσματα στην έκθεση PEF.

⁷⁶ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

⁷⁷ Οι συντελεστές κανονικοποίησης EF που πρέπει να χρησιμοποιούνται διατίθενται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

⁷⁸ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις υφιστάμενες προεγγύσεις στάθμισης στο PEF, ανατρέξτε στις εκθέσεις που εκπόνησε το JRC, οι οποίες είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο στη διεύθυνση http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/documents/2018_JRC_Weighting_EF.pdf

⁷⁹ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

⁸⁰ Επισημαίνεται ότι οι συντελεστές στάθμισης εκφράζονται σε % και, ως εκ τούτου, πρέπει να διαιρούνται με το 100 πριν από την εφαρμογή στους υπολογισμούς.

6. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος

6.1 Εισαγωγή

Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της μελέτης PEF εξυπηρετεί δύο σκοπούς.

1. Πρώτον, να διασφαλιστεί ότι οι επιδόσεις του μοντέλου PEF αντιστοιχούν στους στόχους και τις απαιτήσεις ποιότητας της μελέτης. Υπό αυτήν την έννοια, η ερμηνεία του κύκλου ζωής μπορεί να συμβάλει στην επαναλαμβανόμενη βελτίωση του μοντέλου PEF, έως ότου επιτευχθούν όλοι οι στόχοι και εκπληρωθούν όλες οι απαιτήσεις.
2. Δεύτερον, να συναχθούν ισχυρά συμπεράσματα και συστάσεις από την ανάλυση, για παράδειγμα για τη στήριξη των περιβαλλοντικών βελτιώσεων.

Προκειμένου να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, η φάση ερμηνείας πρέπει να περιλαμβάνει τα στάδια που περιγράφονται στην παρούσα ενότητα.

6.2 Εκτίμηση της αξιοπιστίας του μοντέλου περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος

Στο πλαίσιο της εκτίμησης της αξιοπιστίας του μοντέλου PEF αξιολογείται ο βαθμός στον οποίο μεθοδολογικές επιλογές, όπως τα όρια συστήματος, πηγές δεδομένων και επιλογές κατανομής, επηρεάζουν τα αναλυτικά αποτελέσματα.

Τα εργαλεία που θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της αξιοπιστίας του μοντέλου PEF περιλαμβάνουν τα ακόλουθα.

- α) **Ελέγχος πληρότητας**, για την εκτίμηση των δεδομένων LCI προκειμένου να διασφαλιστεί η πληρότητά τους σε σχέση με τους καθορισμένους στόχους, το πεδίο εφαρμογής, τα όρια συστήματος και τα κριτήρια ποιότητας. Ο έλεγχος περιλαμβάνει την πληρότητα της κάλυψης της διαδικασίας (δηλ. συμπερίληψη όλων των διαδικασιών σε κάθε στάδιο της υπό εξέταση αλυσίδας εφοδιασμού) και της κάλυψης εισροών/εκροών (δηλ. συμπερίληψη όλων των εισροών υλικών ή ενέργειας και των εκπομπών που σχετίζονται με κάθε διαδικασία).
- β) **Ελέγχος ευαισθησίας**, για την εκτίμηση του βαθμού στον οποίο τα αποτελέσματα καθορίζονται από ειδικές μεθοδολογικές επιλογές και της επίπτωσης της εφαρμογής εναλλακτικών επιλογών, όπου μπορούν να προσδιοριστούν. Η διάρθρωση ελέγχων ευαισθησίας είναι χρήσιμη σε κάθε φάση της μελέτης PEF, συμπεριλαμβανομένου του ορισμού στόχων και πεδίου εφαρμογής, της LCI και της εκτίμησης των επιπτώσεων EF.
- γ) **Ελέγχος συνέπειας**, για την εκτίμηση του βαθμού στον οποίο οι παραδοχές, οι μέθοδοι και οι εκτιμήσεις ως προς την ποιότητα των δεδομένων έχουν εφαρμοστεί με συνέπεια σε όλο το εύρος της μελέτης PEF.

Κάθε ζήτημα που επισημαίνεται στην αξιολόγηση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συμβάλει στην επαναλαμβανόμενη βελτίωση της μελέτης PEF.

6.3 Προσδιορισμός σημείων αιχμής: πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια κύκλου ζωής, διαδικασίες και στοιχειώδεις ροές

Μόλις ο χρήστης της μεθόδου PEF διασφαλίσει ότι το μοντέλο PEF είναι αξιόπιστο και συμμορφώνεται με όλες τις πτυχές που ορίζονται στις φάσεις καθορισμού στόχων και πεδίου εφαρμογής, προσδιορίζονται τα κύρια στοιχεία που συμβάλλουν στα αποτελέσματα PEF. Αυτό το στάδιο μπορεί επίσης να αναφέρεται και ως ανάλυση «σημείων αιχμής». Ο χρήστης της μεθόδου PEF πρέπει να προσδιορίζει και να παραθέτει στην έκθεση PEF (μαζί με το %) τα πλέον συναφή ακόλουθα στοιχεία:

1. κατηγορίες επιπτώσεων
2. στάδια του κύκλου ζωής
3. διαδικασίες
4. στοιχειώδεις ροές.

Υπάρχει σημαντική λειτουργική διαφορά μεταξύ, αφενός, των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων και σταδίων του κύκλου ζωής και, αφετέρου, των πλέον συναφών διαδικασιών και στοιχειωδών ροών. Ειδικότερα, οι

πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων και στάδια του κύκλου ζωής μπορεί να είναι συναφή κυρίως στο πλαίσιο της κοινοποίησης των αποτελεσμάτων μιας μελέτης PEF. Θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν για να επισημανθούν οι περιβαλλοντικοί τομείς στους οποίους ο οργανισμός θα πρέπει να εστιάσει την προσοχή του.

Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών διαδικασιών και στοιχειωδών ροών είναι πιο σημαντικός για τους μηχανικούς και τους σχεδιαστές προκειμένου να προσδιορίσουν δράσεις για τη βελτίωση του συνολικού αποτυπώματος, π.χ. παράκαμψη ή αλλαγή μιας διαδικασίας, περαιτέρω βελτιστοποίηση μιας διαδικασίας ή εφαρμογή αντιρρυπαντικής τεχνολογίας. Ο προσδιορισμός αυτός έχει ιδιαίτερη σημασία για τις εσωτερικές μελέτες, ώστε να εξετάζεται διεξοδικότερα ο τρόπος βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων του προϊόντος. Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων κύκλου ζωής, διαδικασιών και στοιχειωδών ροών περιγράφεται στις επόμενες ενότητες.

6.3.1 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων*

Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων πρέπει να βασίζεται στα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα. Οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων πρέπει να προσδιορίζονται ως το σύνολο των κατηγοριών επιπτώσεων οι οποίες συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον στο **80 %** της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας. Η βαθμολογία ξεκινά από τη μεγαλύτερη συμβολή και φθάνει έως τη μικρότερη συμβολή.

Τουλάχιστον τρεις συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων πρέπει να προσδιορίζονται ως πλέον συναφείς. Ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να προσθέσει περισσότερες κατηγορίες επιπτώσεων στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται.

6.3.2 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής

Τα πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής είναι τα στάδια που συμβάλλουν από κοινού κατά ποσοστό άνω του **80 %** σε οποιαδήποτε από τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων που προσδιορίστηκαν. Η βαθμολογία ξεκινά από τη μεγαλύτερη συμβολή και φθάνει έως τη μικρότερη συμβολή. Ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να προσθέσει περισσότερα στάδια του κύκλου ζωής στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά κανένα δεν πρέπει να διαγράφεται. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τουλάχιστον τα στάδια του κύκλου ζωής που περιγράφονται στην ενότητα 4.2.

Εάν το στάδιο χρήσης αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50 % των συνολικών επιπτώσεων μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων, η διαδικασία πρέπει να επαναλαμβάνεται, εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης. Στην περίπτωση αυτή, ο κατάλογος των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής πρέπει να περιλαμβάνει τα στάδια που επιλέχθηκαν μέσω της τελευταίας διαδικασίας συν το στάδιο χρήσης.

6.3.3 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών διαδικασιών

Κάθε πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων πρέπει να διερευνάται περαιτέρω, με τον προσδιορισμό των πλέον συναφών διαδικασιών που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Οι πλέον συναφείς διαδικασίες είναι οι διαδικασίες που συμβάλλουν από κοινού κατά ποσοστό άνω του **80 %** σε οποιαδήποτε από τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων που προσδιορίστηκαν. Πανομοιότυπες διαδικασίες⁸¹ που εφαρμόζονται σε διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής (π.χ. μεταφορά, χρήση ηλεκτρικής ενέργειας) πρέπει να καταγράφονται χωριστά. Πανομοιότυπες διαδικασίες που εφαρμόζονται στο ίδιο στάδιο του κύκλου ζωής πρέπει να καταγράφονται μαζί. Ο κατάλογος των πλέον συναφών διαδικασιών πρέπει να περιλαμβάνεται στην έκθεση PEF σε συνδυασμό με το αντίστοιχο στάδιο του κύκλου ζωής (ή με πολλαπλά στάδια του κύκλου ζωής, κατά περίπτωση) και τη συμβολή σε %. Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών διαδικασιών πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τον πίνακα 26.

Πίνακας 26 Κριτήρια για την επιλογή του επιπέδου του σταδίου του κύκλου ζωής στο οποίο θα πρέπει να προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς διαδικασίες

— Συμβολή του σταδίου χρήσης στις συνολικές επιπτώσεις πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων	— Πλέον συναφείς διαδικασίες που προσδιορίστηκαν σε επίπεδο
— $\geq 50 \%$	— ολόκληρου του κύκλου ζωής, εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης, και — σταδίου χρήσης

⁸¹ Δύο διαδικασίες είναι πανομοιότυπες όταν έχουν το ίδιο UUID.

— < 50 %	— ολόκληρου του κύκλου ζωής
----------	-----------------------------

Η ανάλυση αυτή πρέπει να αναφέρεται χωριστά για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων. Ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να προσθέσει περισσότερες διαδικασίες στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται.

6.3.4 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών στοιχειωδών ροών

Οι πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές ορίζονται ως οι στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά **80 %** στις συνολικές επιπτώσεις κάθε πλέον συναφούς ειδικής κατηγορίας επιπτώσεων για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, αρχής γενομένης από εκείνες που συμβάλλουν το περισσότερο έως εκείνες που συμβάλλουν το λιγότερο. Η ανάλυση αυτή πρέπει να αναφέρεται χωριστά για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων.

Οι στοιχειώδεις ροές που ανήκουν στο σύστημα δευτέρου επιπέδου μιας πλέον συναφούς διαδικασίας ενδέχεται να υπερσχύουν στο πλαίσιο των επιπτώσεων. Ως εκ τούτου, εάν είναι διαθέσιμα αναλυτικά σύνολα δεδομένων, ο χρήστης της μεθόδου PEF θα πρέπει επίσης να προσδιορίζει τις πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές για κάθε πλέον συναφή διαδικασία.

Ως πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές ορίζονται οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά **80 %** στις συνολικές επιπτώσεις των άμεσων στοιχειωδών ροών της διαδικασίας, για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων. Η ανάλυση πρέπει να περιορίζεται στις άμεσες εκπομπές των αναλυτικών συνόλων δεδομένων επιπέδου -1⁸². Αυτό σημαίνει ότι η σωρευτική συμβολή του 80 % πρέπει να υπολογίζεται με βάση τις επιπτώσεις που προκαλούν μόνο οι άμεσες εκπομπές και όχι με βάση τις συνολικές επιπτώσεις της διαδικασίας.

Ο χρήστης της μεθόδου PEF μπορεί να προσθέσει περισσότερες στοιχειώδεις ροές στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται. Στην έκθεση PEF πρέπει να περιλαμβάνεται ο κατάλογος των πλέον συναφών στοιχειωδών ροών (ή, κατά περίπτωση, των άμεσων στοιχειωδών ροών) ανά πλέον συναφή διαδικασία.

6.3.5 Αντιμετώπιση αρνητικών αριθμών

Κατά τον προσδιορισμό της ποσοστιαίας συμβολής οποιασδήποτε διαδικασίας ή στοιχειώδους ροής στις επιπτώσεις, είναι σημαντικό να χρησιμοποιούνται απόλυτες τιμές. Με τον τρόπο αυτόν είναι δυνατός ο προσδιορισμός της συνάφειας τυχόν πιστωτικών μορίων (π.χ. από ανακύκλωση). Στην περίπτωση διαδικασιών ή ροών με αρνητική βαθμολογία επιπτώσεων, πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

- λαμβάνονται υπόψη οι απόλυτες τιμές (δηλαδή οι επιπτώσεις των διαδικασιών ή των ροών να έχουν θετικό πρόσημο, δηλαδή θετική βαθμολογία)·
- η συνολική βαθμολογία επιπτώσεων πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου, συμπεριλαμβανομένων των αρνητικών βαθμολογιών που έχουν μετατραπεί·
- η συνολική βαθμολογία επιπτώσεων ορίζεται σε 100 %·
- η ποσοστιαία συμβολή οποιασδήποτε διαδικασίας ή στοιχειώδους ροής στις επιπτώσεις εκτιμάται σύμφωνα με το νέο αυτό σύνολο.

Η διαδικασία αυτή δεν εφαρμόζεται για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής.

6.3.6 Συνοπτική παρουσίαση των απαιτήσεων

Στον πίνακα 27 παρουσιάζονται συνοπτικά οι απαιτήσεις για τον καθορισμό των πλέον συναφών συνεισφορών.

Πίνακας 27 Συνοπτική παρουσίαση των απαιτήσεων για τον καθορισμό των πλέον συναφών συνεισφορών

⁸² Βλ. <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEFx.html> για την περιγραφή των αναλυτικών συνόλων δεδομένων επιπέδου -1.

Στοιχείο	Σε ποιο επίπεδο πρέπει να προσδιοριστεί η συνάφεια;	Κατώτατο όριο
Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων	Ενιαία συνολική βαθμολογία	Κατηγορίες επιπτώσεων που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον στο 80 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας.
Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής	Για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων	Όλα τα στάδια του κύκλου ζωής που συμβάλλουν από κοινού κατά ποσοστό άνω του 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων. Εάν το στάδιο χρήσης αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50 % των συνολικών επιπτώσεων μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων, η διαδικασία πρέπει να επαναλαμβάνεται, εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης.
Πλέον συναφείς διαδικασίες	Για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων	Όλες οι διαδικασίες που συμβάλλουν από κοινού (καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής) κατά ποσοστό άνω του 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων, λαμβανομένων υπόψη των απόλυτων τιμών.
Πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές	Για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, λαμβανομένων υπόψη των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων	Όλες οι στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά 80 % στις συνολικές επιπτώσεις μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων για κάθε πλέον συναφή διαδικασία. Εάν είναι διαθέσιμα αναλυτικά στοιχεία: για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, όλες οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων (που προκαλούνται μόνο από τις άμεσες στοιχειώδεις ροές).

6.3.7 Παράδειγμα

Στη συνέχεια παρέχονται θεωρητικά παραδείγματα, τα οποία δεν βασίζονται σε συγκεκριμένα αποτελέσματα μελετών PEF.

Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων

Πίνακας 28 Συμβολή των διαφόρων κατηγοριών επιπτώσεων με βάση τα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα – παράδειγμα

Κατηγορία επιπτώσεων	Συμβολή στις συνολικές επιπτώσεις (%)
Κλιματική αλλαγή	21,5
Καταστροφή του όζοντος	3,0
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος	6,0

Κατηγορία επιπτώσεων	Συμβολή στις συνολικές επιπτώσεις (%)
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου	0,1
Αιωρούμενα σωματίδια	14,9
Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου	0,5
Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος, υγεία του ανθρώπου	2,4
Οξίνιση	1,5
Ευτροφισμός, επίγειος	1,0
Ευτροφισμός, γλυκών υδάτων	1,0
Ευτροφισμός, θαλάσσιος	0,1
Οικοτοξικότητα, γλυκών υδάτων	0,1
Χρήση γης	14,3
Χρήση υδάτων	18,6
Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα	6,7
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα	8,3
Συνολικές πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων (%)	84,3

Με βάση τα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα, οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων είναι οι εξής: κλιματική αλλαγή, σωματίδια, χρήση υδάτων, χρήση γης και χρήση πόρων (ορυκτών, μετάλλων και ορυκτών καυσίμων) για σωρευτική συμβολή 84,3 % των συνολικών επιπτώσεων.

Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής

Πίνακας 29 Συμβολή των διαφόρων σταδίων του κύκλου ζωής στην κατηγορία επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή» (με βάση τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα της απογραφής) – παράδειγμα

Στάδιο του κύκλου ζωής	Συμβολή (%)
Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία	46,3
Παραγωγή του κύριου προϊόντος	21,2
Διανομή και αποθήκευση προϊόντος	16,5
Στάδιο χρήσης	5,9
Τέλος του κύκλου ζωής	10,1
Συνολικά πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής (%)	88,0

Τα τρία στάδια του κύκλου ζωής που επισημαίνονται με κόκκινο χρώμα θα είναι τα στάδια που χαρακτηρίζονται ως «πλέον συναφή» για την κλιματική αλλαγή, καθώς συμβάλλουν σε ποσοστό άνω του 80 %. Η βαθμολογία πρέπει να ξεκινά από τα στάδια με τη μεγαλύτερη συμβολή.

Η διαδικασία αυτή πρέπει να επαναλαμβάνεται για όλες τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF που επιλέγονται.

Πλέον συναφείς διαδικασίες

Πίνακας 30 Συμβολή των διαφόρων διαδικασιών στην κατηγορία επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή» (με βάση τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα της απογραφής) – παράδειγμα

Στάδιο του κύκλου ζωής	Βασική διαδικασία	Συμβολή (%)
Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία	Διαδικασία Α	4,9
	Διαδικασία Β	41,4
Παραγωγή του κύριου προϊόντος	Διαδικασία Γ	18,4
	Διαδικασία Δ	2,8
Διανομή και αποθήκευση προϊόντος	Διαδικασία Ε	16,5
Στάδιο χρήσης	Διαδικασία ΣΤ	5,9
Τέλος του κύκλου ζωής	Διαδικασία Ζ	10,1
Συνολικές πλέον συναφείς διαδικασίες (%)		86,4

Σύμφωνα με την προτεινόμενη μέθοδο, οι διαδικασίες Β, Γ, Ε και Ζ πρέπει να επιλέγονται ως οι «πλέον συναφείς».

Η μέθοδος αυτή πρέπει να επαναλαμβάνεται για όλες τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων που επιλέγονται.

Αντιμετώπιση αρνητικών αριθμών και πανομοιότυπων διαδικασιών στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής

Πίνακας 31 Τρόπος αντιμετώπισης αρνητικών αριθμών και πανομοιότυπων διαδικασιών στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής

Κατηγορία επιπτώσεων 1 (χαρακτηρισμένα αποτελέσματα)

1. Χαρακτηρισμένα αποτελέσματα μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων EF

	στάδιο 1 του κύκλου ζωής	στάδιο 2 του κύκλου ζωής	στάδιο 3 του κύκλου ζωής	στάδιο 4 του κύκλου ζωής	στάδιο 5 του κύκλου ζωής	Σύνολο ανά διαδικασία	% ανά διαδικασία
Διαδικασία Α	18	23				41	44,1%
Διαδικασία Β			13			13	14,0%
Διαδικασία Γ	17				-9	8	8,6%
Διαδικασία Δ	5			6		11	11,8%
Διαδικασία Ε	4	4	4	4	4	20	21,5%
Σύνολο κύκλου ζωής						93	100,0%

2. Μετατροπή όλων σε απόλυτες τιμές

	στάδιο 1 του κύκλου ζωής	στάδιο 2 του κύκλου ζωής	στάδιο 3 του κύκλου ζωής	στάδιο 4 του κύκλου ζωής	στάδιο 5 του κύκλου ζωής	Σύνολο ανά διαδικασία	% ανά διαδικασία
Διαδικασία Α	18	23				41	36,9%
Διαδικασία Β			13			13	11,7%
Διαδικασία Γ	17				9	26	23,4%
Διαδικασία Δ	5			6		11	9,9%
Διαδικασία Ε	4	4	4	4	4	20	18,0%
Σύνολο κύκλου ζωής						111	100,0%

3. Υπολογισμός του % ανά διαδικασία και στάδιο του κύκλου ζωής

πλέον συναφείς διαδικασίες

	στάδιο 1 του κύκλου ζωής	στάδιο 2 του κύκλου ζωής	στάδιο 3 του κύκλου ζωής	στάδιο 4 του κύκλου ζωής	στάδιο 5 του κύκλου ζωής	Σύνολο ανά διαδικασία (απόλυτες τιμές)	% ανά διαδικασία
Διαδικασία Α	16,2%	20,7%				41	36,9%
Διαδικασία Β			11,7%			13	11,7%
Διαδικασία Γ	15,3%				8,1%	26	23,4%
Διαδικασία Δ	4,5%			5,4%		11	9,9%
Διαδικασία Ε	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	20	18,0%
Σύνολο κύκλου ζωής						111	100,0%

6.4 Συμπεράσματα και συστάσεις

Το τελικό μέρος της φάσης ερμηνείας EF περιλαμβάνει:

- α) συναγωγή συμπερασμάτων βάσει των αναλυτικών αποτελεσμάτων·
- β) απάντηση στα ερωτήματα που τέθηκαν κατά την έναρξη της μελέτης PEF· και
- γ) προώθηση κατάλληλων συστάσεων για το σκοπούμενο κοινό και πλαίσιο, ενώ παράλληλα πρέπει να λαμβάνονται ρητά υπόψη τυχόν περιορισμοί ως προς την αξιοπιστία και την εφαρμοσιμότητα των αποτελεσμάτων.

Το PEF συμπληρώνει τις άλλες εκτιμήσεις και μέσα, όπως οι εκτιμήσεις των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μιας συγκεκριμένης τοποθεσίας ή οι εκτιμήσεις επικινδυνότητας χημικών ουσιών.

Θα πρέπει να προσδιορίζονται πιθανές βελτιώσεις, όπως, για παράδειγμα, η χρήση τεχνικών καθαρότερης τεχνολογίας ή παραγωγής, αλλαγές στον σχεδιασμό του προϊόντος, η εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης [π.χ. σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS) ή πρότυπο EN ISO 14001:2015], ή άλλες συστηματικές προσεγγίσεις.

Τα συμπεράσματα, οι συστάσεις και οι περιορισμοί πρέπει να περιγράφονται σύμφωνα με τους καθορισμένους στόχους και το πεδίο εφαρμογής της μελέτης PEF. Τα συμπεράσματα θα πρέπει να περιλαμβάνουν σύνοψη των προσδιορισμένων «σημείων αιχμής» της αλυσίδας εφοδιασμού και των πιθανών βελτιώσεων που σχετίζονται με τις παρεμβάσεις διαχείρισης.

7. Εκθέσεις περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος

7.1 Εισαγωγή

Κάθε έκθεση PEF συμπληρώνει τη μελέτη PEF, η οποία παρέχει σχετική, ολοκληρωμένη, συνεπή, ακριβή και διαφανή περίληψη της μελέτης. Αναπαράγει τις βέλτιστες δυνατές πληροφορίες κατά τρόπο που να μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά τους για τους προβλεπόμενους τρέχοντες και μελλοντικούς χρήστες, ενώ παράλληλα κοινοποιεί με διαφάνεια τους περιορισμούς. Για την αποτελεσματική υποβολή εκθέσεων PEF απαιτείται να πληρούνται διάφορα κριτήρια, τόσο διαδικαστικά (ποιότητα της έκθεσης) όσο και ουσιαστικά (περιεχόμενο της έκθεσης). Υπόδειγμα έκθεσης PEF διατίθεται στο παράρτημα II μέρος E. Το εν λόγω υπόδειγμα περιλαμβάνει τις ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναφέρονται σε μια έκθεση PEF.

Η έκθεση PEF πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής: σύνοψη, την κύρια έκθεση, το σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και παράρτημα. Εμπιστευτικές και αποκλειστικές πληροφορίες μπορούν να τεκμηριώνονται σε τέταρτο στοιχείο —μια συμπληρωματική εμπιστευτική έκθεση. Οι εκθέσεις επανεξέτασης επισυνάπτονται.

7.1.1 Σύνοψη

Η σύνοψη πρέπει να μπορεί να παρουσιάζεται ως αυτόνομο έγγραφο, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα / τις συστάσεις (εάν περιλαμβάνονται). Η σύνοψη πρέπει να πληροί τα ίδια κριτήρια ως προς τη διαφάνεια, τη συνοχή κ.λπ. με την αναλυτική έκθεση. Στο μέτρο του δυνατού, η σύνοψη θα πρέπει να συντάσσεται κατά τρόπο που να μπορεί να απευθύνεται σε κοινό που δεν διαθέτει τεχνικές γνώσεις.

7.1.2 Σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF

Για κάθε προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης PEF, ο χρήστης πρέπει να καθιστά διαθέσιμο σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF.

Εάν ο χρήστης της μεθόδου PEF ή του PEFCR δημοσιεύσει τέτοιο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, πρέπει επίσης να δημοσιοποιείται η έκθεση PEF βάσει της οποίας παράγεται το σύνολο δεδομένων.

7.1.3 Κύρια έκθεση

Η κύρια έκθεση⁸³ πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:

1. γενικές πληροφορίες
2. τον στόχο της μελέτης
3. το πεδίο εφαρμογής της μελέτης
4. ανάλυση απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής
5. αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής
6. ερμηνεία των αποτελεσμάτων PEF.

7.1.4 Δήλωση επικύρωσης

Βλ. ενότητα 8.5.3

7.1.5 Παραρτήματα

Τα παραρτήματα χρησιμεύουν για την τεκμηρίωση των υποστηρικτικών στοιχείων της κύριας έκθεσης, τα οποία είναι πιο τεχνικής φύσης (π.χ. λεπτομερείς υπολογισμοί για την αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων, εναλλακτική προσέγγιση για ένα μοντέλο εδαφικού αζώτου όταν στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης PEF περιλαμβάνεται η γεωργική μοντελοποίηση, αποτελέσματα ανάλυσης ευαισθησίας, αξιολόγηση της αξιοπιστίας του μοντέλου PEF, βιβλιογραφικές παραπομπές).

⁸³ Η κύρια έκθεση, όπως καθορίζεται στο παρόν, ευθυγραμμίζεται στο μέτρο του δυνατού με τις απαιτήσεις του προτύπου EN ISO 14044:2006 για την υποβολή στοιχείων για μελέτες οι οποίες δεν περιλαμβάνουν συγκριτικούς ισχυρισμούς που προορίζονται για δημοσιοποίηση.

7.1.6 Εμπιστευτική έκθεση

Η εμπιστευτική έκθεση είναι προαιρετική. Αν χρησιμοποιηθεί, πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα δεδομένα (περιλαμβανομένων των ανεπεξέργαστων δεδομένων) και τις πληροφορίες που είναι εμπιστευτικού ή αποκλειστικού χαρακτήρα και δεν μπορούν να διατεθούν εξωτερικά. Η εμπιστευτική έκθεση πρέπει να διατίθεται για τη διαδικασία επαλήθευσης και επικύρωσης της μελέτης PEF (βλ. ενότητα 8.4.3).

8. Επαλήθευση και επικύρωση μελετών, εκθέσεων και μέσων γνωστοποίησης PEF

Εάν οι πολιτικές για την εφαρμογή της μεθόδου PEF ορίζουν ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά την επαλήθευση και την επικύρωση των μελετών, εκθέσεων και μέσων γνωστοποίησης PEF, τότε πρέπει να υπερισχύουν οι απαιτήσεις αυτές.

8.1 Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής της επαλήθευσης

Η επαλήθευση και η επικύρωση της μελέτης PEF είναι υποχρεωτικές όταν η μελέτη, ή μέρος των πληροφοριών που περιέχει, χρησιμοποιείται για κάθε τύπο εξωτερικής επικοινωνίας (δηλ. γνωστοποίηση σε κάθε ενδιαφερόμενο μέρος εκτός του εργοδότη ή του χρήστη της μεθόδου PEF της μελέτης).

Ως επαλήθευση νοείται η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που διεξάγεται από ελεγκτή/-ές περιβαλλοντικού αποτυπώματος προκειμένου να εξακριβωθεί αν η μελέτη PEF διεξήχθη σύμφωνα με το παράρτημα I.

Ως επικύρωση νοείται η επιβεβαίωση από τον/τους ελεγκτή/-ές περιβαλλοντικού αποτυπώματος που διενήργησε την επαλήθευση ότι οι πληροφορίες και τα δεδομένα που περιλαμβάνονται στη μελέτη PEF, στην έκθεση PEF και στα μέσα γνωστοποίησης που είναι διαθέσιμα κατά τον χρόνο της επικύρωσης είναι ακριβή, αξιόπιστα και ορθά.

Η επαλήθευση και η επικύρωση πρέπει να καλύπτουν τους ακόλουθους τρεις τομείς:

1. τη μελέτη PEF (συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των δεδομένων που συλλέχθηκαν, υπολογίστηκαν και εκτιμήθηκαν και του υποκείμενου μοντέλου)·
2. την έκθεση PEF·
3. το τεχνικό περιεχόμενο των μέσων γνωστοποίησης, κατά περίπτωση.

Κατά την επαλήθευση της μελέτης PEF πρέπει να διασφαλίζεται ότι η μελέτη PEF διεξάγεται σύμφωνα με το παράρτημα I ή τον εφαρμοστέο PEFCR.

Κατά την επικύρωση των πληροφοριών που περιέχονται στη μελέτη PEF πρέπει να διασφαλίζεται ότι:

- α) τα δεδομένα και οι πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη PEF είναι συνεπή, αξιόπιστα και ανιχνεύσιμα·
- β) στους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν δεν έγιναν σημαντικά⁸⁴ λάθη.

Στο πλαίσιο της επαλήθευσης και επικύρωσης της έκθεσης PEF πρέπει να διασφαλίζεται ότι:

- α) η έκθεση PEF είναι πλήρης, συνεπής και σύμφωνη με το υπόδειγμα έκθεσης PEF που παρέχεται στο παράρτημα II μέρος E·
- β) οι πληροφορίες και τα δεδομένα που περιλαμβάνονται είναι συνεπή, αξιόπιστα και ανιχνεύσιμα·
- γ) έχουν συμπεριληφθεί και συμπληρωθεί καταλλήλως οι υποχρεωτικές πληροφορίες και ενότητες·
- δ) στην έκθεση περιλαμβάνονται όλες οι τεχνικές πληροφορίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς γνωστοποίησης, ανεξάρτητα από το μέσο γνωστοποίησης που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

Σημείωση: οι εμπιστευτικές πληροφορίες πρέπει να επικυρώνονται, ενώ μπορούν να εξαιρεθούν από την έκθεση PEF.

Στο πλαίσιο της επικύρωσης του τεχνικού περιεχομένου του μέσου γνωστοποίησης πρέπει να διασφαλίζεται ότι:

- α) οι τεχνικές πληροφορίες και τα δεδομένα που περιλαμβάνονται είναι αξιόπιστα και συνεπή με τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στη μελέτη PEF και στην έκθεση PEF·
- β) οι πληροφορίες συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της οδηγίας για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές⁸⁵.

⁸⁴ Τα λάθη είναι σημαντικά εάν μεταβάλλουν το τελικό αποτέλεσμα κατά περισσότερο από 5 % για οποιαδήποτε από τις κατηγορίες επιπτώσεων ή για τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια του κύκλου ζωής και διαδικασίες που προσδιορίστηκαν.

⁸⁵ [Οδηγία 2005/29/EK](#) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Μαΐου 2005, για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές των επιχειρήσεων προς τους καταναλωτές στην εσωτερική αγορά και για την τροποποίηση της οδηγίας 84/450/EOK του Συμβουλίου, των οδηγιών 97/7/EK, 98/27/EK και 2002/65/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2006/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου («Οδηγία για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές»).

- γ) το μέσο γνωστοποίησης συμμορφώνεται με τις αρχές της διαφάνειας, της διαθεσιμότητας και της προσβασιμότητας, της αξιοπιστίας, της πληρότητας, της συγκρισιμότητας και της σαφήνειας, όπως περιγράφονται στην ανακοίνωση της Επιτροπής με τίτλο «Οικοδόμηση ενιαίας αγοράς για πράσινα προϊόντα»⁸⁶.

8.2 Διαδικασία επαλήθευσης

Η διαδικασία επαλήθευσης καλύπτει τα ακόλουθα στάδια.

1. Ο εργοδότης πρέπει να επιλέγει τον/τους ελεγκτή/-ές ή την ομάδα επαλήθευσης σύμφωνα με τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα 9.3.1.
2. Η επαλήθευση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τη διαδικασία επαλήθευσης που περιγράφεται στην ενότητα 9.4
3. Ο/οι ελεγκτής/-ές πρέπει να γνωστοποιεί/-ούν στον εργοδότη τυχόν ανακρίβειες, ελλείψεις συμμόρφωσης και ανάγκες για διευκρινίσεις (ενότητα 9.3.2) και να συντάσσει/-ουν τη δήλωση επικύρωσης (ενότητα 8.5.2).
4. Ο εργοδότης πρέπει να απαντά στις παρατηρήσεις του ελεγκτή και να προβαίνει στις αναγκαίες διορθώσεις και αλλαγές (εάν χρειάζεται) για να διασφαλίσει την τελική συμμόρφωση της μελέτης PEF, της έκθεσης PEF και του τεχνικού περιεχομένου των μέσων γνωστοποίησης PEF. Εάν, κατά την κρίση του ελεγκτή, ο εργοδότης δεν απαντήσει δέοντως εντός εύλογου χρονικού διαστήματος, ο ελεγκτής πρέπει να εκδίδει τροποποιημένη δήλωση επικύρωσης.
5. Η τελική δήλωση επικύρωσης παρέχεται, λαμβανομένων υπόψη (εάν χρειάζεται) των διορθώσεων και των αλλαγών που έχει επιφέρει ο εργοδότης.
6. Εποπτεία ότι η έκθεση PEF είναι διαθέσιμη κατά τη διάρκεια ισχύος της δήλωσης επικύρωσης (όπως ορίζεται στην ενότητα 8.5.3).

Εάν υποπέσει στην αντίληψη του ελεγκτή ζήτημα το οποίο τον ωθεί να πιστέψει στην ύπαρξη απάτης ή μη συμμόρφωσης προς νομοθετικές ή κανονιστικές διατάξεις, ο ελεγκτής πρέπει να το γνωστοποιήσει αμέσως στον εργοδότη της μελέτης.

8.3 Ελεγκτής

Η παρούσα ενότητα δεν θίγει ειδικές διατάξεις της νομοθεσίας της ΕΕ.

Η επαλήθευση/επικύρωση μπορεί να διενεργείται από έναν μόνο ελεγκτή ή από ομάδα επαλήθευσης. Ο ανεξάρτητος ελεγκτής δεν πρέπει να ανήκει στον οργανισμό που διεξήγαγε τη μελέτη PEF.

Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να διασφαλίζεται η ανεξαρτησία των ελεγκτών, δηλαδή πρέπει να εκπληρώνουν τους σκοπούς των απαιτήσεων του προτύπου EN ISO/IEC 17020:2012 όσον αφορά τρίτο ελεγκτή και να μην έχουν συγκρούσεις συμφερόντων όσον αφορά τα οικεία προϊόντα.

Πρέπει να πληρούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις και η ελάχιστη βαθμολογία του ελεγκτή, όπως ορίζεται κατωτέρω. Εάν η επαλήθευση/επικύρωση διενεργείται από έναν ελεγκτή, ο ελεγκτής πρέπει να πληροί όλες τις ελάχιστες απαιτήσεις και την ελάχιστη βαθμολογία (βλ. ενότητα 9.3.1). Εάν η επαλήθευση/επικύρωση διενεργείται από ομάδα, η ομάδα στο σύνολό της πρέπει να πληροί όλες τις ελάχιστες απαιτήσεις και την ελάχιστη βαθμολογία. Τα έγγραφα που αποδεικνύουν τα προσόντα του ελεγκτή πρέπει να παρέχονται ως παράρτημα στην έκθεση επαλήθευσης ή να διατίθενται ηλεκτρονικά.

Σε περίπτωση σύστασης ομάδας επαλήθευσης, ως επικεφαλής ελεγκτής πρέπει να ορίζεται ένα από τα μέλη της ομάδας επαλήθευσης.

8.3.1 Ελάχιστες απαιτήσεις για τον ελεγκτή

Η παρούσα ενότητα δεν θίγει ειδικές διατάξεις της νομοθεσίας της ΕΕ.

Η αξιολόγηση των ικανοτήτων του ελεγκτή ή της ομάδας επαλήθευσης βασίζεται σε σύστημα βαθμολόγησης το οποίο λαμβάνει υπόψη: i) την πείρα σε θέματα επαλήθευσης και επικύρωσης· ii) τη μεθοδολογία και πρακτική EF/AKZ· και iii) τη γνώση των σχετικών τεχνολογιών, διαδικασιών ή άλλων δραστηριοτήτων που

⁸⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:52013DC0196>

περιλαμβάνονται στο ή στα προϊόντα / στον ή στους οργανισμούς που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης.

Ο Πίνακας 32 παρουσιάζει το σύστημα βαθμολόγησης για κάθε σχετική ικανότητα και αντικείμενο εμπειρίας.

Εκτός εάν καθορίζεται διαφορετικά στο πλαίσιο της προβλεπόμενης εφαρμογής, η υπεύθυνη δήλωση του ελεγκτή σχετικά με το σύστημα βαθμολόγησης συνιστά την ελάχιστη απαίτηση. Ο ελεγκτής πρέπει να προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση των προσόντων του (π.χ. πανεπιστημιακός τίτλος σπουδών, επαγγελματική πείρα, πιστοποιήσεις) στην οποία θα δηλώνονται οι βαθμοί που συγκέντρωσε για κάθε κριτήριο και η συνολική βαθμολογία του. Αυτή η υπεύθυνη δήλωση πρέπει να αποτελεί μέρος της έκθεσης επαλήθευσης PEF.

Πρέπει να διενεργείται επαλήθευση της μελέτης PEF ως προς τις απαιτήσεις της προβλεπόμενης εφαρμογής. Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, η ελάχιστη απαιτούμενη βαθμολογία για την αξιολόγηση της καταλληλότητας για τον ρόλο του ελεγκτή ή της ομάδας επαλήθευσης είναι έξι βαθμοί, συμπεριλαμβανομένου ενός τουλάχιστον βαθμού για καθένα από τα τρία υποχρεωτικά κριτήρια (δηλ. πρακτική στους τομείς της επαλήθευσης και της επικύρωσης, μεθοδολογία και πρακτική PEF/AKZ και γνώση των τεχνολογιών ή άλλων δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη μελέτη PEF).

Πίνακας 32 Σύστημα βαθμολόγησης για κάθε σχετική ικανότητα και αντικείμενο εμπειρίας για την αξιολόγηση των ικανοτήτων του/των ελεγκτή/-ών

			Βαθμολογία (βαθμοί)				
	Αντικείμενο	Κριτήρια	0	1	2	3	4
Υποχρεωτικά κριτήρια	Πρακτική επαλήθευσης και επικύρωσης	Έτη πείρας (1)	<2	$2 \leq x < 4$	$4 \leq x < 8$	$8 \leq x < 14$	≥ 14
		Αριθμός επαληθεύσεων (2)	≤ 5	$5 < x \leq 10$	$11 \leq x < 20$	$21 \leq x < 30$	> 30
	Μεθοδολογία και πρακτική AKZ	Έτη πείρας (3)	<2	$2 \leq x < 4$	$4 \leq x < 8$	$8 \leq x < 14$	≥ 14
		Αριθμός μελετών ή επανεξετάσεων AKZ (4)	≤ 5	$5 < x \leq 10$	$11 \leq x < 20$	$21 \leq x < 30$	> 30
	Γνώση του συγκεκριμένου τομέα	Έτη πείρας (5)	<1	$1 \leq x < 3$	$3 \leq x < 6$	$6 \leq x < 10$	≥ 10
Πρόσθετα κριτήρια	Επανεξέταση, πρακτική επαλήθευσης/επικύρωσης	Προαιρετικοί βαθμοί σχετικά με την επαλήθευση/επικύρωση	— 2 βαθμοί: Πιστοποίηση ως τρίτος ελεγκτής για το EMAS — 1 βαθμός: Πιστοποίηση ως τρίτος εξεταστής για τουλάχιστον ένα σύστημα EPD, EN ISO 14001:2015 ή άλλο EMS.				

1) Έτη πείρας στον τομέα των περιβαλλοντικών επαληθεύσεων και/ή της επανεξέτασης μελετών AKZ/PEF/EPD.

2) Αριθμός επαληθεύσεων για το EMAS, EN ISO 14001:2015, διεθνές σύστημα EPD ή άλλο EMS.

3) Έτη πείρας στον τομέα της μοντελοποίησης AKZ. Πρέπει να εξαιρούνται οι εργασίες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια μεταπτυχιακών και προπτυχιακών σπουδών. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εργασίες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια σχετικού κύκλου διδακτορικών σπουδών. Η πείρα στη μοντελοποίηση AKZ περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τα εξής:

- μοντελοποίηση AKZ σε εμπορικό και μη εμπορικό λογισμικό·
- ανάπτυξη συνόλων δεδομένων και βάσεων δεδομένων.

4) Μελέτες που συμμορφώνονται με ένα από τα ακόλουθα πρότυπα/μεθόδους: PEF, OEF, ISO 14040-44, EN ISO 14067:2018, EN ISO 14025:2010.

5) Έτη πείρας σε τομέα που σχετίζεται με το/τα προϊόν/-τα της μελέτης. Πείρα στον τομέα μπορεί να αποκτηθεί μέσω μελετών AKZ ή μέσω άλλων τύπων δραστηριοτήτων. Οι μελέτες AKZ πρέπει να διενεργούνται για λογαριασμό του κλάδου παραγωγής/εκμετάλλευσης και με πρόσβαση στα οικεία πρωτογενή δεδομένα. Η αξιολόγηση της γνώσης σχετικά με τεχνολογίες ή άλλες δραστηριότητες εκχωρείται σύμφωνα με την ταξινόμηση των κωδικών NACE [κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1893/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Δεκεμβρίου 2006, για τη θέσπιση της στατιστικής ταξινόμησης των οικονομικών δραστηριοτήτων NACE—ανάθεωρηση 2]. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ισοδύναμες ταξινομήσεις άλλων διεθνών οργανισμών. Η πείρα που αποκτάται σε σχέση με τεχνολογίες ή διαδικασίες σε έναν ολόκληρο τομέα θεωρείται ότι ισχύει για καθέναν από τους υποτομείς του.

8.3.2 Ρόλος του επικεφαλής ελεγκτή στην ομάδα επαλήθευσης

Ο επικεφαλής ελεγκτής είναι μέλος ομάδας με πρόσθετα καθήκοντα. Ο επικεφαλής ελεγκτής πρέπει:

- να κατανέμει τα καθήκοντα που πρέπει να εκτελεστούν μεταξύ των μελών της ομάδας σύμφωνα με τις ειδικές ικανότητες (δεξιότητες/ικανότητες) των μελών της ομάδας, να εξασφαλίζει την πλήρη κάλυψη των προς εκτέλεση καθηκόντων και να χρησιμοποιεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις ειδικές ικανότητες των μελών της ομάδας·
- να συντονίζει ολόκληρη τη διαδικασία επαλήθευσης/επικύρωσης και να διασφαλίζει ότι όλα τα μέλη της ομάδας έχουν κοινή αντίληψη των καθηκόντων που πρέπει να εκτελούν·
- να συγκεντρώνει όλες τις παρατηρήσεις και να διασφαλίζει τη γνωστοποίησή τους στον εργοδότη της μελέτης PEF με σαφή και κατανοητό τρόπο·
- να διευθετεί τυχόν αντικρουόμενες δηλώσεις μεταξύ των μελών της ομάδας·
- να διασφαλίζει ότι η έκθεση επαλήθευσης και η δήλωση επικύρωσης συντάσσονται και υπογράφονται από κάθε μέλος της ομάδας επαλήθευσης.

8.4 Απαιτήσεις επαλήθευσης και επικύρωσης

Ο ελεγκτής πρέπει να παρουσιάζει όλα τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την επαλήθευση της μελέτης PEF και την επικύρωση της μελέτης PEF, της έκθεσης PEF και των μέσων γνωστοποίησης PEF και να παρέχει στον εργοδότη της μελέτης PEF την ευκαιρία να βελτιώσει τις εργασίες, εάν χρειάζεται. Ανάλογα με τη φύση των αποτελεσμάτων, ενδέχεται να χρειαστούν πρόσθετες επαναλήψεις παρατηρήσεων και απαντήσεων. Τυχόν αλλαγές που πραγματοποιούνται σε συνέχεια των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης ή επικύρωσης πρέπει να τεκμηριώνονται και να επεξηγούνται στην έκθεση επαλήθευσης ή επικύρωσης. Η περίληψη αυτή μπορεί να λαμβάνει τη μορφή πίνακα στα αντίστοιχα έγγραφα. Η περίληψη πρέπει να περιλαμβάνει την παρατήρηση ή τις παρατηρήσεις του ελεγκτή, την απάντηση του εργοδότη και την αιτιολόγηση των αλλαγών.

Η επαλήθευση μπορεί να πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση της μελέτης PEF ή παράλληλα (ταυτόχρονα) με τη μελέτη, ενώ η επικύρωση πρέπει να πραγματοποιείται πάντα μετά την ολοκλήρωση της μελέτης.

Η επαλήθευση/επικύρωση πρέπει να συνδυάζει την επανεξέταση εγγράφων και την επικύρωση του μοντέλου.

- Η επανεξέταση των εγγράφων περιλαμβάνει την έκθεση PEF, το τεχνικό περιεχόμενο των σχετικών μέσων γνωστοποίησης που ήταν διαθέσιμα κατά τον χρόνο της επικύρωσης και τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στους υπολογισμούς μέσω των ζητούμενων δικαιολογητικών εγγράφων. Ο ελεγκτής μπορεί να οργανώνει την εξέταση των εγγράφων είτε σε χώρο γραφείου, είτε ως επιτόπια διαδικασία, είτε ως συνδυασμό των δύο. Η επικύρωση των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων πρέπει να οργανώνεται πάντα μέσω επίσκεψης στην/στις τοποθεσία/-ες παραγωγής στην/στις οποία/-ες αναφέρονται τα δεδομένα.
- Η επικύρωση του μοντέλου μπορεί να πραγματοποιείται στην τοποθεσία παραγωγής του εργοδότη της μελέτης ή να διοργανώνεται εξ αποστάσεως. Ο ελεγκτής πρέπει να έχει πρόσβαση στο μοντέλο για να επαληθεύσει τη δομή του, τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και τη συνέπειά του με την έκθεση PEF και τη μελέτη PEF. Ο εργοδότης της μελέτης PEF και ο ελεγκτής πρέπει να συμφωνούν ως προς τον τρόπο πρόσβασης του ελεγκτή στο μοντέλο.
- Η επικύρωση της έκθεσης PEF πρέπει να διενεργείται με τον έλεγχο επαρκών πληροφοριών ώστε να παρέχεται εύλογη βεβαιότητα ότι το περιεχόμενο είναι σύμφωνο με τη μοντελοποίηση και τα αποτελέσματα της μελέτης PEF.

Ο ελεγκτής πρέπει να διασφαλίζει ότι η επικύρωση των δεδομένων περιλαμβάνει τα εξής:

- α) κάλυψη, ακρίβεια, πληρότητα, αντιπροσωπευτικότητα, συνέπεια, αναπαραγωγιμότητα, πηγές και αβεβαιότητα·
- β) αξιοπιστία, ποιότητα και ακρίβεια των δεδομένων που βασίζονται στην AKZ·
- γ) ποιότητα και ακρίβεια των πρόσθετων περιβαλλοντικών και τεχνικών πληροφοριών·
- δ) ποιότητα και ακρίβεια των συνοδευτικών πληροφοριών.

Η επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης PEF πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις που παρατίθενται στην ενότητα 8.4.1.

8.4.1 Ελάχιστες απαιτήσεις για την επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης PEF

Ο ελεγκτής πρέπει να επικυρώνει την ακρίβεια και την αξιοπιστία των ποσοτικών πληροφοριών που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό της μελέτης. Δεδομένου ότι για τη διαδικασία αυτή μπορεί να απαιτείται υψηλή ένταση πόρων, πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις.

- Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν χρησιμοποιήθηκε η ορθή έκδοση όλων των μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεων. Για καθεμία από τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF, πρέπει να επαληθεύεται τουλάχιστον το 50 % των παραγόντων χαρακτηρισμού, ενώ πρέπει να επαληθεύονται όλοι οι συντελεστές κανονικοποίησης και στάθμισης όλων των κατηγοριών επιπτώσεων. Ειδικότερα, ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει ότι οι παράγοντες χαρακτηρισμού αντιστοιχούν σε εκείνους που περιλαμβάνονται στη μέθοδο εκτίμησης των επιπτώσεων EF με την οποία η μελέτη δηλώνει συμμόρφωση⁸⁷. Ο έλεγχος αυτός μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί έμμεσα, για παράδειγμα με τους εξής τρόπους:
 - 1) Εξαγωγή των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται το EF από το λογισμικό LCA που χρησιμοποιείται για τη διενέργεια της μελέτης PEF και εκτέλεσή τους στη διεύθυνση Look@LCI⁸⁸ για την επίτευξη αποτελεσμάτων LCIA. Εάν το εύρος της απόκλισης των αποτελεσμάτων της Look@LCI δεν υπερβαίνει το 1 % σε σχέση με τα αποτελέσματα του λογισμικού AKZ, ο ελεγκτής μπορεί να υποθέσει ότι η εφαρμογή των παραγόντων χαρακτηρισμού στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης PEF ήταν ορθή.
 - 2) Σύγκριση των αποτελεσμάτων LCIA των πλέον συναφών διαδικασιών που υπολογίστηκαν με το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης PEF με τα αποτελέσματα που είναι διαθέσιμα στα μεταδεδωμένα του αρχικού συνόλου δεδομένων. Εάν το εύρος της απόκλισης των αποτελεσμάτων που συγκρίθηκαν δεν υπερβαίνει το 1 %, ο ελεγκτής μπορεί να υποθέσει ότι η εφαρμογή των παραγόντων χαρακτηρισμού στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης PEF ήταν ορθή.
- Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν η (ενδεχόμενη) εφαρμοζόμενη αποκοπή πληροί τις απαιτήσεις της ενότητας 4.6.4.
- Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται πληρούν τις απαιτήσεις δεδομένων (ενότητες 4.6.3 και 4.6.5.).
- Για τουλάχιστον το 80 % (σε αριθμό) των πλέον συναφών διαδικασιών (όπως ορίζονται στην ενότητα 6.3.3), ο ελεγκτής πρέπει να επικυρώνει όλα τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Κατά περίπτωση, οι παράμετροι και τα σύνολα δεδομένων CFF που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίησή τους πρέπει επίσης να επικυρώνονται με τον ίδιο τρόπο. Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς διαδικασίες, όπως ορίζεται στην ενότητα 6.3.3.
- Για τουλάχιστον το 30 % (σε αριθμό) όλων των άλλων διαδικασιών (που αντιστοιχούν στο 20 % των διαδικασιών όπως ορίζονται στην ενότητα 6.3.3), ο ελεγκτής πρέπει να επικυρώνει όλα τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Κατά περίπτωση, οι παράμετροι και τα σύνολα δεδομένων CFF που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίησή τους πρέπει επίσης να επικυρώνονται με τον ίδιο τρόπο.
- Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν τα σύνολα δεδομένων εφαρμόζονται ορθά στο λογισμικό (δηλαδή το εύρος απόκλισης των αποτελεσμάτων LCIA του συνόλου δεδομένων στο λογισμικό δεν υπερβαίνει το 1 % σε σχέση με εκείνα που περιλαμβάνονται στα μεταδεδωμένα). Πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον το 50 % (σε αριθμό) των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των πλέον συναφών διαδικασιών και το 10 % εκείνων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση άλλων διαδικασιών.

Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν το σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και αντιπροσωπεύει το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής τίθεται στη διάθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής⁸⁹. Ο εργοδότης της μελέτης PEF μπορεί να αποφασίσει να δημοσιοποιήσει το σύνολο δεδομένων.

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές και τεχνικές πληροφορίες πληρούν τις απαιτήσεις της ενότητας 3.2.4.1.

⁸⁷ Διατίθεται στην ακόλουθη διεύθυνση: <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

⁸⁸ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

⁸⁹ Στείλτε τα σύνολα δεδομένων σας στη διεύθυνση ENV-ENVIRONMENTAL-FOOTPRINT@ec.europa.eu

8.4.2 Τεχνικές επαλήθευσης και επικύρωσης

Ο ελεγκτής πρέπει να αξιολογεί και να επιβεβαιώνει αν οι μεθοδολογίες υπολογισμού που εφαρμόζονται είναι αποδεκτής ακρίβειας, αν είναι αξιόπιστες και κατάλληλες και αν εκτελούνται σύμφωνα με τη μέθοδο PEF. Ο ελεγκτής πρέπει να επιβεβαιώνει την ορθή εφαρμογή της μετατροπής των μονάδων μέτρησης.

Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν οι εφαρμοζόμενες διαδικασίες δειγματοληψίας είναι σύμφωνες με τη διαδικασία δειγματοληψίας που καθορίζεται στη μέθοδο PEF, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.4.6. Τα δεδομένα που υποβάλλονται πρέπει να ελέγχονται σε σχέση με την τεκμηρίωση των πηγών προκειμένου να ελεγχθεί η συνέπειά τους.

Ο ελεγκτής πρέπει να αξιολογεί αν οι μέθοδοι για την πραγματοποίηση εκτιμήσεων είναι κατάλληλες και έχουν εφαρμοστεί με συνέπεια.

Ο ελεγκτής μπορεί να αξιολογεί εναλλακτικές λύσεις αντί των εκτιμήσεων ή των επιλογών που έγιναν, προκειμένου να διαπιστώσει αν έχει πραγματοποιηθεί συντηρητική επιλογή.

Ο ελεγκτής μπορεί να προσδιορίζει τις αβεβαιότητες που είναι μεγαλύτερες από τις αναμενόμενες και να αξιολογεί την επίδραση της προσδιοριζόμενης αβεβαιότητας στα τελικά αποτελέσματα PEF.

8.4.3 Εμπιστευτικότητα δεδομένων

Τα προς επικύρωση δεδομένα πρέπει να παρουσιάζονται με συστηματικό και ολοκληρωμένο τρόπο. Όλα τα έγγραφα τεκμηρίωσης του έργου που υποστηρίζουν την επικύρωση μελέτης PEF πρέπει να υποβάλλονται στον ελεγκτή, συμπεριλαμβανομένων του μοντέλου EF, των εμπιστευτικών πληροφοριών, των δεδομένων και της έκθεσης PEF. Ο ελεγκτής πρέπει να χειρίζεται ως εμπιστευτικές όλες τις πληροφορίες και τα δεδομένα που υποβάλλονται σε επαλήθευση/επικύρωση και να τα χρησιμοποιεί μόνο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης.

Ο εργοδότης της μελέτης PEF μπορεί να εξαίρει εμπιστευτικά δεδομένα και πληροφορίες από την έκθεση PEF, υπό την προϋπόθεση ότι:

- εξαίρονται μόνο οι πληροφορίες εισόδου και περιλαμβάνονται όλες οι πληροφορίες εξόδου·
- ο εργοδότης παρέχει στον ελεγκτή επαρκείς πληροφορίες σχετικά με τη φύση των δεδομένων και των πληροφοριών που εξαίρονται, καθώς και σχετικά με το σκεπτικό για την εξαίρεσή τους·
- ο ελεγκτής αποδέχεται τη μη γνωστοποίηση και περιλαμβάνει στην έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης τους σχετικούς λόγους· εάν ο ελεγκτής δεν αποδέχεται τη μη γνωστοποίηση και ο εργοδότης δεν λάβει διορθωτικά μέτρα, ο ελεγκτής πρέπει να αναφέρει στην έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης ότι η μη γνωστοποίηση δεν είναι δικαιολογημένη·
- ο εργοδότης τηρεί αρχείο των μη γνωστοποιημένων πληροφοριών για πιθανή μελλοντική επαναξιολόγηση της απόφασης για μη γνωστοποίηση.

Τα επιχειρηματικά δεδομένα θα μπορούσαν να είναι εμπιστευτικού χαρακτήρα λόγω πτυχών ανταγωνισμού, δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας ή παρόμοιων νομικών περιορισμών. Ως εκ τούτου, τα επιχειρηματικά δεδομένα που χαρακτηρίστηκαν εμπιστευτικά και παρασχέθηκαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επικύρωσης πρέπει να παραμένουν εμπιστευτικά. Κατά συνέπεια, ο ελεγκτής δεν πρέπει να διαδίδει ή να διατηρεί με άλλο τρόπο για χρήση, χωρίς την άδεια του οργανισμού, καμία πληροφορία που του γνωστοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης. Ο εργοδότης της μελέτης PEF μπορεί να ζητήσει από τον ελεγκτή να υπογράψει συμφωνία περί τήρησης απορρήτου (NDA).

8.5 Αποτελέσματα της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης

8.5.1 Περιεχόμενο της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης

Η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης⁹⁰ πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα πορίσματα της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης, τις ενέργειες στις οποίες προέβη ο εργοδότης για να απαντήσει στις παρατηρήσεις του ελεγκτή και το τελικό συμπέρασμα. Η έκθεση είναι υποχρεωτική, αλλά μπορεί να είναι εμπιστευτική. Οι εμπιστευτικές πληροφορίες πρέπει να κοινοποιούνται μόνο στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή στον φορέα που επιβλέπει την ανάπτυξη των PEFCR, καθώς και στην επιτροπή επανεξέτασης, κατόπιν αιτήματός τους.

Το τελικό συμπέρασμα μπορεί να είναι διαφορετικής φύσης:

⁹⁰ Οι δύο πτυχές, η επικύρωση και η επαλήθευση, περιλαμβάνονται σε μία έκθεση.

- «συμμορφούμενο» εάν το έγγραφο ή οι επιτόπιοι έλεγχοι αποδεικνύουν ότι πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας ενότητας·
- «μη συμμορφούμενο», εάν το έγγραφο ή οι επιτόπιοι έλεγχοι αποδεικνύουν ότι δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας ενότητας·
- «απαιτούνται συμπληρωματικές πληροφορίες» εάν το έγγραφο ή οι επιτόπιοι έλεγχοι δεν επιτρέπουν στον ελεγκτή να καταλήξει σε συμπέρασμα σχετικά με τη συμμόρφωση. Αυτό μπορεί να συμβεί εάν οι πληροφορίες δεν τεκμηριώνονται με διαφάνεια ή εάν δεν είναι επαρκώς τεκμηριωμένες ή εάν δεν έχουν καταστεί διαθέσιμες.

Η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης πρέπει να προσδιορίζει σαφώς τη συγκεκριμένη υπό επαλήθευση μελέτη PEF. Για τον σκοπό αυτόν, πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- τον τίτλο της υπό επαλήθευση/επικύρωση μελέτης PEF, μαζί με την ακριβή έκδοση της έκθεσης PEF στην οποία ανήκει η δήλωση επικύρωσης·
- τον εργοδότη της μελέτης PEF·
- τον χρήστη της μεθόδου PEF·
- τον ή τους ελεγκτές ή, στην περίπτωση ομάδας επαλήθευσης, τα μέλη της ομάδας με τα στοιχεία του επικεφαλής ελεγκτή·
- απουσία σύγκρουσης συμφερόντων του/των ελεγκτή/-ών όσον αφορά τα οικεία προϊόντα και τον εργοδότη και κάθε ανάμιξη σε προηγούμενες εργασίες (κατά περίπτωση, συμβουλευτικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για τον χρήστη της μεθόδου PEF κατά τα τελευταία τρία έτη)·
- περιγραφή του στόχου της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- τις ενέργειες στις οποίες προέβη ο εργοδότης για να απαντήσει στις παρατηρήσεις του ελεγκτή·
- δήλωση του αποτελέσματος (πορισμάτων) της επαλήθευσης/επικύρωσης που περιέχει το τελικό συμπέρασμα των εκθέσεων επαλήθευσης και επικύρωσης·
- τυχόν περιορισμούς των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- την ημερομηνία έκδοσης της δήλωσης επικύρωσης·
- την έκδοση της υποκείμενης μεθόδου PEF και, κατά περίπτωση, του υποκείμενου PEFCR·
- την υπογραφή του/των ελεγκτή/-ών.

8.5.2 Περιεχόμενο της δήλωσης επικύρωσης

Η δήλωση επικύρωσης είναι υποχρεωτική και πρέπει να παρέχεται πάντοτε ως παράρτημα της έκθεσης PEF.

Ο ελεγκτής πρέπει να περιλαμβάνει στη δήλωση επικύρωσης τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία και πτυχές:

- τον τίτλο της υπό επαλήθευση/επικύρωση μελέτης PEF, μαζί με την ακριβή έκδοση της έκθεσης PEF στην οποία ανήκει η δήλωση επικύρωσης·
- τον εργοδότη της μελέτης PEF·
- τον χρήστη της μεθόδου PEF·
- τον ή τους ελεγκτές ή, στην περίπτωση ομάδας επαλήθευσης, τα μέλη της ομάδας με τα στοιχεία του επικεφαλής ελεγκτή·
- απουσία σύγκρουσης συμφερόντων του/των ελεγκτή/-ών όσον αφορά τα οικεία προϊόντα και τον εργοδότη και κάθε ανάμιξη σε προηγούμενες εργασίες (κατά περίπτωση, συμβουλευτικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για τον χρήστη της μεθόδου PEF κατά τα τελευταία τρία έτη)·
- περιγραφή του στόχου της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- δήλωση του αποτελέσματος της επαλήθευσης/επικύρωσης που περιέχει το τελικό συμπέρασμα των εκθέσεων επαλήθευσης και επικύρωσης·
- τυχόν περιορισμούς των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- την ημερομηνία έκδοσης της δήλωσης επικύρωσης·

- την έκδοση της υποκείμενης μεθόδου PEF και, κατά περίπτωση, του υποκείμενου PEFCR·
- την υπογραφή του/των ελεγκτή/-ών.

8.5.3 Ισχύς της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης και της δήλωσης επικύρωσης

Η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης και η δήλωση επικύρωσης πρέπει να αναφέρονται σε μία μόνο συγκεκριμένη έκθεση PEF. Η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης και η δήλωση επικύρωσης πρέπει να προσδιορίζουν σαφώς τη συγκεκριμένη υπό επαλήθευση μελέτη PEF (π.χ. συμπεριλαμβάνοντας τον τίτλο, τον εργοδότη της μελέτης PEF, τον χρήστη της μεθόδου PEF —βλ. ενότητες 8.5.1 και 8.5.2), μαζί με τη ρητή έκδοση της τελικής έκθεσης PEF στην οποία εφαρμόζονται η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης και η δήλωση επικύρωσης (π.χ. συμπεριλαμβάνοντας την ημερομηνία της έκθεσης, τον αριθμό έκδοσης).

Τόσο η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης όσο και η δήλωση επικύρωσης πρέπει να συμπληρώνονται με βάση την τελική έκθεση PEF, μετά την εφαρμογή όλων των διορθωτικών μέτρων που ζήτησε ο ελεγκτής. Πρέπει να φέρουν ιδίως ή ηλεκτρονική υπογραφή του/των ελεγκτή/-ών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 910/2014⁹¹.

Η μέγιστη ισχύς της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης και της δήλωσης επικύρωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα τρία έτη από την ημερομηνία έκδοσής τους.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου ισχύος της επαλήθευσης, πρέπει να συμφωνείται μεταξύ του εργοδότη της μελέτης PEF και του/των ελεγκτή/-ών εποπτεία (παρακολούθηση) προκειμένου να αξιολογηθεί αν το περιεχόμενο εξακολουθεί να συνάδει με την τρέχουσα κατάσταση (η προτεινόμενη περιοδικότητα για την παρακολούθηση αυτή είναι μία φορά ετησίως, η οποία συμφωνείται μεταξύ του εργοδότη της μελέτης PEF και του ελεγκτή).

Οι περιοδικοί έλεγχοι πρέπει να εστιάζονται στις παραμέτρους οι οποίες, σύμφωνα με τον ελεγκτή, ενδέχεται να οδηγήσουν σε σχετικές αλλαγές στα αποτελέσματα της μελέτης PEF. Αυτό σημαίνει ότι τα αποτελέσματα πρέπει να υπολογίζονται εκ νέου λαμβανομένων υπόψη των αλλαγών των προσδιοριζόμενων παραμέτρων. Ο κατάλογος των παραμέτρων αυτών περιλαμβάνει:

- κατάλογο υλικών/κατάλογο στοιχείων·
- το ενεργειακό μείγμα που χρησιμοποιήθηκε για τις διαδικασίες στην περίπτωση 1 του πίνακα αναγκών για δεδομένα·
- αλλαγές συσκευασίας·
- αλλαγές προμηθευτών (υλικά/γεωγραφική θέση)·
- αλλαγές στη διαχειριστική υποστήριξη·
- σχετικές τεχνολογικές αλλαγές στις διαδικασίες της περίπτωσης 1 του πίνακα αναγκών για δεδομένα.

Κατά τον περιοδικό έλεγχο θα πρέπει επίσης να επανεξετάζονται οι λόγοι μη δημοσιοποίησης πληροφοριών. Η επαλήθευση της εποπτείας μπορεί να οργανώνεται ως έλεγχος εγγράφων και/ή μέσω επιτόπιων επιθεωρήσεων.

Ανεξάρτητα από την ισχύ, η μελέτη PEF (και, κατ'έκταση, η έκθεση PEF) πρέπει να επικαιροποιείται κατά τη διάρκεια της περιόδου εποπτείας, εάν τα αποτελέσματα μίας από τις κατηγορίες επιπτώσεων που γνωστοποιήθηκαν έχουν επιδεινωθεί κατά περισσότερο από 10,0 % σε σύγκριση με τα επαληθευμένα δεδομένα ή εάν η συνολική συγκεντρωτική βαθμολογία έχει επιδεινωθεί κατά περισσότερο από 5,0 % σε σύγκριση με τα επαληθευμένα δεδομένα.

Εάν οι αλλαγές αυτές επηρεάζουν επίσης το περιεχόμενο του μέσου γνωστοποίησης, πρέπει και αυτό να επικαιροποιείται αναλόγως.

⁹¹ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 910/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 2014, σχετικά με την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες εμπιστοσύνης για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά και την κατάργηση της οδηγίας 1999/93/ΕΚ (ΕΕ L 257 της 28.8.2014, σ. 73).

Βιβλιογραφικές παραπομπές

ADEME (2011): General principles for an environmental communication on mass market products BPX 30-323-0.

Beck, T., Bos, U., Wittstock, B., Baitz, M., Fischer, M., Sedlbauer, K. (2010). «Lanca Land Use Indicator Calculation in Life Cycle Assessment — Method Report», Fraunhofer Institute for Building Physics.

Bos U., Horn R., Beck T., Lindner J.P., Fischer M. (2016). LANCA® - Characterisation Factors for Life Cycle Impact Assessment, Version 2.0, 978-3-8396-0953-8 Fraunhofer Verlag, Στουτγάρδη.

Boucher, O., P. Friedlingstein, B. Collins, και K. P. Shine (2009). The indirect global warming potential and global temperature change potential due to methane oxidation. Environ. Res. Lett., 4, 044007.

BSI (2011). PAS 2050:2011. Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services. Λονδίνο, British Standards Institution.

BSI (2012). PAS 2050-1:2012. Assessment of life cycle greenhouse gas emissions from horticultural products - Supplementary requirements for the cradle to gate stages of GHG assessments of horticultural products undertaken in accordance with PAS 2050. Λονδίνο, British Standards Institution.

CE Delft (2010). Biofuels: GHG impact of indirect land use change. Διατίθεται στη διεύθυνση http://www.birdlife.org/eu/pdfs/PPT_carbon_bomb_CE_delft.pdf

Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2008): Συμπεράσματα του Συμβουλίου με θέμα «Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan» (Σχέδιο δράσης για τη βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή και τη βιώσιμη βιομηχανική πολιτική). https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/envir/104503.pdf

Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2010): Συμπεράσματα του Συμβουλίου με θέμα «Sustainable materials management and sustainable production and consumption: key contribution to a resource-efficient Europe (Βιώσιμη διαχείριση των υλικών και βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση: καίρια συμβολή σε μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους).

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/envir/118642.pdf

De Laurentiis, V., Secchi, M., Bos, U., Horn, R., Laurent, A. και Sala, S., (2019). Soil quality index: Exploring options for a comprehensive assessment of land use impacts in LCA. Journal of cleaner production, 215, σ. 63-74.

Dreicer M., Tort V. και Manen P. (1995): ExternE, Externalities of Energy (Εξωτερικό κόστος της ενέργειας), volume 5 Nuclear (τόμος 5 πυρηνική ενέργεια), Centre d'étude sur l'Evaluation de la Protection dans le domaine nucléaire (CEPN), που εκδόθηκε από τη Γενική Διεύθυνση Επιστήμης, Έρευνας και Ανάπτυξης (ΓΔ XII) JOULE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, Λουξεμβούργο.

Πρότυπο EN (2007). 15343:2007: Plastics — Recycled Plastics — Plastics recycling traceability and assessment of conformity and recycled content

ENVIFOOD Protocol, Environmental Assessment of Food and Drink Protocol, European Food Sustainable Consumption and Production Round Table (SCP RT), Ομάδα εργασίας 1, Βρυξέλλες, Βέλγιο. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC90431>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών — Ινστιτούτο για το Περιβάλλον και τη Βιωσιμότητα (2010): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook — General guide for Life Cycle Assessment — Detailed guidance [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Γενικός οδηγός για την αξιολόγηση κύκλου ζωής — Αναλυτικές οδηγίες]. Πρώτη έκδοση Μάρτιος 2010. ISBN 978-92-79-19092-6, doi: 10.2788/38479. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2010a): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook — Review schemes for Life Cycle Assessment [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Προγράμματα αξιολόγησης για την εκτίμηση του κύκλου ζωής]. Πρώτη έκδοση Μάρτιος 2010. ISBN 978-92-79-19094-0, doi: 10.2788/39791. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2010b): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook — Framework and Requirements for Life Cycle Impact Assessment Models and Indicators [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Πλαίσιο και απαιτήσεις

για τα μοντέλα και τους δείκτες εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής]. Πρώτη έκδοση Μάρτιος 2010. ISBN 978-92-79-17539-8, doi: 10.2788/38719. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2010c): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook — Nomenclature and other conventions [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Ονοματολογία και άλλες συμβάσεις]. Πρώτη έκδοση Μάρτιος 2010. ISBN 978-92-79-15861-2, doi: 10.2788/96557. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2011a): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook — Recommendations based on existing environmental impact assessment models and factors for Life Cycle Assessment in a European context [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Συστάσεις βάσει υφιστάμενων μοντέλων εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και παράγοντες για την εκτίμηση του κύκλου ζωής σε ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο]. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπό έκδοση.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2011b): Analysis of Existing Environmental Footprint methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment (Ανάλυση υφιστάμενων μεθοδολογιών για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντων και οργανισμών: συστάσεις, σκεπτικό και εναρμόνιση), υπό έκδοση.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2005): Οδηγία 2005/29/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Μαΐου 2005, για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές των επιχειρήσεων προς τους καταναλωτές στην εσωτερική αγορά και για την τροποποίηση της οδηγίας 84/450/EOK του Συμβουλίου, των οδηγιών 97/7/EK, 98/27/EK, 2002/65/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2006/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου («Οδηγία για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές») (ΕΕ L 149 της 11.6.2005, σ. 22).

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2010): Απόφαση C(2010) 3751 της Επιτροπής, της 10ης Ιουνίου 2010, για τις κατευθυντήριες γραμμές του υπολογισμού των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/EK (ΕΕ L 151 της 17.6.2010, σ. 19).

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2011): Ανακοίνωση COM(2011) 571 σχετικά με τον χάρτη πορείας για μια αποδοτική, από πλευράς πόρων, Ευρώπη — {SEC(2011) 1067 final} {SEC(2011) 1068 final}.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2012). Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1179/2012 της Επιτροπής, της 10ης Δεκεμβρίου 2012, για τη θέσπιση κριτηρίων προσδιορισμού των περιπτώσεων στις οποίες το υαλόθραυσμα παύει να αποτελεί απόβλητο σύμφωνα με την οδηγία 2008/98/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 337 της 11.12.2012, σ. 31).

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2012). Πρόταση οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τροποποίηση της οδηγίας 98/70/EK σχετικά με την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ και για τροποποίηση της οδηγίας 2009/28/EK σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. COM(2012) 595 final. {SWD(2012) 343 final} {SWD(2012) 344 final}.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013): Απόφαση αριθ. 529/2013/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 2013, σχετικά με λογιστικούς κανόνες για τις εκπομπές και τις απορροφήσεις αερίων θερμοκηπίου από δραστηριότητες σχετιζόμενες με τις χρήσεις γης, τις αλλαγές χρήσεων γης και τη δασοπονία και πληροφόρηση για δράσεις σχετιζόμενες με τις δραστηριότητες αυτές. (ΕΕ L 165 της 18.6.2013, σ. 80)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013). «Παράρτημα II: Οδηγός για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος (PEF) στη σύσταση της Επιτροπής, της 9ης Απριλίου 2013, σχετικά με τη χρήση κοινών μεθόδων για τη μέτρηση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κατά τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των οργανισμών (2013/179/ΕΕ)». ΕΕ L 124 της 4.5.2013, σ. 6.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2016): Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την εκτέλεση/εφαρμογή της οδηγίας 2005/29/EK για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές. Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής (2016) 163 final.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2009): Οδηγία 2009/28/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών 2001/77/EK και 2003/30/EK (ΕΕ L 140 της 5.6.2009, σ. 16).

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2018): Οδηγία (ΕΕ) 2018/851 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/EK για τα απόβλητα. ΕΕ L 150 της 14.6.2018, σ. 109.

Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

Fantke, P., Evans, J., Hodas, N., Apte, J., Jantunen, M., Jolliet, O., McKone, T.E. (2016). Health impacts of fine particulate matter. Στο: Frischknecht, R., Jolliet, O. (επιμ.), *Global Guidance for Life Cycle Impact Assessment Indicators: Volume 1*. UNEP/SETAC Life-cycle Initiative, Παρίσι, σ. 76-99. Ανακτήθηκε τον Ιανουάριο του 2017 από τον ιστότοπο www.lifecycleinitiative.org/applying-lca/lcia-c/f/.

Fantke, P., Bijster, M., Guignard, C., Hauschild, M., Huijbregts, M., Jolliet, O., Kounina, A., Magaud, V., Margni, M., McKone, T.E., Posthuma, L., Rosenbaum, R.K., van de Meent, D., van Zelm, R., 2017. USEtox@2.0 Documentation (1η έκδοση), <http://usetox.org>. <https://doi.org/10.11581/DTU:00000011>

FAO (Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών) (2016a). Environmental performance of animal feeds supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Ρώμη, Ιταλία. Διατίθεται στη διεύθυνση <http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/>.

FAO (Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών) (2016b). Greenhouse gas emissions and fossil energy use from small ruminant supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Ρώμη, Ιταλία. Διατίθεται στη διεύθυνση <http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/>.

Fazio, S., Castellani, V., Sala, S., Schau, E.M., Secchi, M., Zampori, L., Supporting information to the characterisation factors of recommended EF Life Cycle Impact Assessment methods (Συνοδευτικές πληροφορίες για τους παράγοντες χαρακτηρισμού των συνιστώμενων μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής), EUR 28888 EN, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ispra, 2018a, ISBN 978-92-79-76742-5, doi: 10.2760/671368, JRC109369.

Fazio, S., Biganzoli, F., De Laurentiis, V., Zampori, L., Sala, S. and Diaconu, E., Supporting information to the characterisation factors of recommended EF Life Cycle Impact Assessment methods (Συνοδευτικές πληροφορίες για τους παράγοντες χαρακτηρισμού των συνιστώμενων μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής), EUR 29600 EN, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2018b, ISBN 978-92-79-98584-3 (ηλεκτρονική έκδοση), 978-92-79-98585-0 (έντυπη έκδοση), doi:10.2760/002447 (ηλεκτρονική έκδοση), 10.2760/090552 (έντυπη έκδοση), JRC114822.

Fazio S., Zampori L., De Schryver A., Kusche O., Guide on Life Cycle Inventory (LCI) data generation for the Environmental Footprint [Οδηγός για τη δημιουργία δεδομένων απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής (LCI) για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα] EUR 29560 EN, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2018c, ISBN 978-92-79-98372-6, doi: 10.2760/120983, JRC 114593.

Frischknecht R., Steiner R. και Jungbluth N. (2008): The Ecological Scarcity method – Eco-Factors 2006. A method for impact assessment in LCA. Environmental studies no. 0906. Federal Office for the Environment (FOEN), Βέρνη. σ. 188.

Global Footprint Network (2009): Ecological Footprint Standards 2009. Διατίθεται στη διεύθυνση http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological_Footprint_Standards_2009.pdf.

Hom, R., Maier, S., LANCA ® — Characterization Factors for Life Cycle Impact Assessment, έκδοση 2.5, 2018. Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-379310.html>

IDF (Διεθνής Ομοσπονδία Γάλακτος) 2015. A common carbon footprint approach for dairy sector: The IDF guide to standard life cycle assessment methodology. Bulletin of the International Dairy Federation 479/2015.

Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή— IPCC (2003): IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry, Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή, Hayama

Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή— IPCC (2006): IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, IGES, Ιαπωνία.

Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή— IPCC (2007): IPCC Climate Change Fourth Assessment Report: Climate Change 2007. <https://www.ipcc.ch/reports/?rp=ar4>

Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή— IPCC (2013). Myhre, G., D. Shindell, F.-M. Bréon, W. Collins, J. Fuglestvedt, J. Huang, D. Koch, J.-F. Lamarque, D. Lee, B. Mendoza, T. Nakajima, A. Robock, G. Stephens, T. Takemura and H. Zhang, 2013: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. Στο: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Συμβολή της ομάδας εργασίας I στην πέμπτη έκθεση αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Ηνωμένο Βασίλειο και Νέα Υόρκη, NY, ΗΠΑ.

- EN ISO 14001:2015 Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης — Απαιτήσεις και καθοδήγηση για τη χρήση του. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14020:2001 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Γενικές αρχές. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14021:2016 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Αυτοδηλούμενοι περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί (Περιβαλλοντική σήμανση Τύπου II). Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14025:2010. Διεθνές Πρότυπο — Περιβαλλοντικές ετικέτες και δηλώσεις — Περιβαλλοντικές δηλώσεις τύπου III — Αρχές και διαδικασίες. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14040:2006. Διεθνές Πρότυπο — Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Αρχές και πλαίσιο εργασίας. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14044:2006. Διεθνές Πρότυπο — Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- ISO 14046:2014. Περιβαλλοντική διαχείριση — Υδατικό αποτύπωμα — Αρχές, απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14067:2018. Διεθνές πρότυπο — Αέρια θερμοκηπίου — Αποτύπωμα άνθρακα των προϊόντων — Απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές για την ποσοτικοποίηση. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- ISO 14050: 2020 Περιβαλλοντική διαχείριση — Ορολογία. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- CEN ISO/TS 14071:2016 Environmental management — Life cycle assessment — Critical review processes and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to EN ISO 14044:2006. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- ISO 17024:2012 Αξιολόγηση της συμμόρφωσης — Γενικές απαιτήσεις για φορείς πιστοποίησης προσωπικού. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- Milà i Canals L., Romanyà J. και Cowell S.J. (2007): method for assessing impacts on life support functions (LSF) related to the use of 'fertile land' in Life Cycle Assessment (LCA). *Journal of Cleaner Production* 15: 1426-1440.
- Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (2014). *Vergelijkend LCA onderzoek houten en kunststof pallets*.
- NRC, 2007 *Nutrient requirements of small ruminants: Sheep, goats, cervids, and new world camelids*. National Research Council. Washington DC, National Academies Press.
- PAS 2050 (2011). Specifications for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services. Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.bsigroup.com/fr-FR/A-propos-de-BSI/espace-presse/Communiqués-de-presse/actualite-2011/La-norme-PAS-2050-nouvellement-revisée-s'apprête-a-relancer-les-efforts-internationaux-pour-les-produits-relatifs-a-l'Empreinte-Carbone/>
- PERIFEM and ADEME «Guide sectorial 2014: Réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre pour distribution et commerce de détail».
- Rosenbaum, R.K., Anton, A., Bengoa, X. et al., 2015. The Glasgow consensus on the delineation between pesticide emission inventory and impact assessment for LCA. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 20: 765.
- Rosenbaum R.K., Bachmann T.M., Gold L.S., Huijbregts M.A.J., Jolliet O., Juraske R., Köhler A., Larsen H.F., MacLeod M., Margni M., McKone T.E., Payet J., Schuhmacher M., van de Meent D. και Hauschild M.Z. (2008): USEtox — The UNEP-SETAC toxicity model: recommended characterisation factors for human toxicity and freshwater ecotoxicity in Life Cycle Impact Assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment* 13(7): 532-546, 2008.
- Sala S., Cerutti A.K., Pant R., Development of a weighting approach for the Environmental Footprint (Ανάπτυξη προσέγγισης στάθμησης για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2018, ISBN 978-92-79-68042-7, EUR 28562, doi 10.2760/945290.
- Saouter E., Biganzoli F., Ceriani L., Pant R., Versteeg D., Crenna E., Zampori L. Using REACH and EFSA database to derive input data for the USEtox model. EUR 29495 EN, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2018, ISBN 978-92-79-98183-8, doi: 10.2760/611799, JRC 114227.

- Seppälä J., Posch M., Johansson M. and Hettelingh J.P. (2006): Country-dependent Characterisation Factors for Acidification and Terrestrial Eutrophication Based on Accumulated Exceedance as an Impact Category Indicator. *International Journal of Life Cycle Assessment* 11(6): 403-416.
- Struijs J., Beusen A., van Jaarsveld H. και Huijbregts M.A.J. (2009): Aquatic Eutrophication. Ενότητα 6 στο: Goedkoop M., Heijungs R., Huijbregts M.A.J., De Schryver A., Struijs J., Van Zelm R. (2009): ReCiPe 2008 - A life cycle impact assessment method which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level. Report I: Characterisation factors, first edition.
- Thoma et al. (2013). A biophysical approach to allocation of life cycle environmental burdens for fluid milk supply chain analysis. *International Dairy Journal* 31.
- Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (UNEP) (2011) Global guidance principles for life cycle assessment databases. ISBN: 978-92-807-3174-3. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2012/12/2011%20-%20Global%20Guidance%20Principles.pdf>
- Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (UNEP) (2016) Global guidance for life cycle impact assessment indicators. Volume 1. ISBN: 978-92-807-3630-4. Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://www.lifecycleinitiative.org/life-cycle-impact-assessment-indicators-and-characterization-factors/>
- Van Oers L., de Koning A., Guinee J.B. και Huppes G. (2002): Abiotic Resource Depletion in LCA. Road and Hydraulic Engineering Institute, Ministry of Transport and Water, Αμστερνταμ.
- Van Zelm R., Huijbregts M.A.J., Den Hollander H.A., Van Jaarsveld H.A., Sauter F.J., Struijs J., Van Wijnen H.J. και Van de Meent D. (2008): European characterisation factors for human health damage of PM10 and ozone in life cycle impact assessment. *Atmospheric Environment* 42, 441-453.
- Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός (WMO) (2014), Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2014, Global Ozone Research and Monitoring Project Report No. 55, Γενεύη, Ελβετία.
- Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI), Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (2011): Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard. Greenhouse Gas Protocol. WRI, ΗΠΑ, 144 σ.
- Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI) και Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη WBCSD (2004): Greenhouse Gas Protocol - Corporate Accounting and Reporting Standard.
- Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI) και Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη WBCSD (2011): Greenhouse Gas Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard.
- Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI) και Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη WBCSD (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol. Corporate Standard.

Κατάλογος διαγραμμάτων

Σχήμα 1 Παράδειγμα εν μέρει αναλυμένου συνόλου δεδομένων σε επίπεδο -1	17
Σχήμα 2 Φάσεις μιας μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος.....	29
Σχήμα 3 Προεπιλεγμένο σενάριο μεταφοράς.....	55
Σχήμα 4 Σημείο υπο κατάστασης στο επίπεδο 1 και στο επίπεδο 2.....	65
Σχήμα 5 Παράδειγμα σημείου υποκατάστασης σε διαφορετικά στάδια στην αλυσίδα αξίας.....	65
Σχήμα 6 Επιλογή μοντελοποίησης όταν τα προκαταναλωτικά απομέταλλα δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο.....	68
Σχήμα 7 Επιλογή μοντελοποίησης όταν τα προκαταναλωτικά απομέταλλα δεν δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο.....	68
Σχήμα 8 Απλουστευμένο σχήμα συλλογής και ανακύκλωσης ενός υλικού.....	69
Σχήμα 9 Γραφική αναπαράσταση ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων.....	93
Σχήμα J-1 – Ροή διαδικασιών για τη δημιουργία/αναθεώρηση PEF-CR. PEF-RP: μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος.....	134
Σχήμα A-11: Διαδικασία ανάπτυξης PEF-CR	139
Σχήμα L-3 — Παράδειγμα δομής PEF-CR με ειδικούς ανά κατηγορία προϊόντος οριζόντιους κανόνες, διάφορες υποκατηγορίες προϊόντων και ειδικούς ανά υποκατηγορία προϊόντος κάθετους κανόνες.....	144
Σχήμα M-3 – Κατηγορίες επιδόσεων PEF.....	173

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1 Παράδειγμα ορισμού στόχου — Περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος για ένα τι-σερτ.....	31
Πίνακας 2 Κατηγορίες επιπτώσεων EF με αντίστοιχους δείκτες κατηγορίας επιπτώσεων και μοντέλα χαρακτηρισμού.	34
Πίνακας 3 Συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 της IPCC (2006) (τροποποιημένοι).....	44
Πίνακας 4 Εναλλακτική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του αζώτου.....	45
Πίνακας 5 Ελάχιστα κριτήρια για τη διασφάλιση των συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές – καθοδήγηση για την εκπλήρωση των κριτηρίων.....	48
Πίνακας 6 Προσδιορισμός του υποπληθυσμού για το παράδειγμα 2.....	59
Πίνακας 7 Συνοπτική παρουσίαση του υποπληθυσμού για το παράδειγμα 2.....	59
Πίνακας 8 Παράδειγμα: τρόπος υπολογισμού του αριθμού των εταιρειών σε κάθε επιμέρους δείγμα.....	60
Πίνακας 9 Συνοπτικός πίνακας για τον τρόπο εφαρμογής του CFF σε διαφορετικές καταστάσεις.....	72
Πίνακας 10 Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής για βοοειδή στο στάδιο της εκτροφής.....	82
Πίνακας 11 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_{wool} για πρόβατα και αίγες.....	83
Πίνακας 12 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_i για πρόβατα και αίγες.....	84
Πίνακας 13 Σταθερές για χρήση στον υπολογισμό του NE_g για πρόβατα.....	84
Πίνακας 14 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_g για πρόβατα και αίγες.....	84
Πίνακας 15 Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής προς χρήση σε μελέτες PEF για πρόβατα στο στάδιο εκτροφής.....	85
Πίνακας 16 Κατανομή στο στάδιο εκτροφής μεταξύ χοιριδίων και χοιρομητέρων.....	85
Πίνακας 17 Λόγοι οικονομικής κατανομής για το βόειο κρέας.....	87
Πίνακας 18 Λόγοι οικονομικής κατανομής για χοίρους.....	88
Πίνακας 19 Λόγοι οικονομικής κατανομής για πρόβατα.....	88
Πίνακας 20 Κριτήρια ποιότητας των δεδομένων, τεκμηρίωση, ονοματολογία και επανεξέταση.....	91
Πίνακας 21 Δείκτης ποιότητας των δεδομένων (DQR) και επίπεδα ποιότητας των δεδομένων κάθε κριτηρίου ποιότητας δεδομένων.....	92
Πίνακας 22 Συνολικό επίπεδο ποιότητας των δεδομένων των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, σύμφωνα με τον δείκτη ποιότητας των δεδομένων που έχει επιτευχθεί.....	92
Πίνακας 23 Τρόπος καθορισμού των τιμών των κριτηρίων DQR κατά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση κανενός κριτηρίου.....	95
Πίνακας 24 Τρόπος καθορισμού των τιμών των κριτηρίων DQR κατά τη χρήση συνόλων δευτερογενών δεδομένων.....	96
Πίνακας 25 DNM — απαιτήσεις επί εταιρείας που διεξάγει μελέτη PEF.....	98
Πίνακας 26 Κριτήρια για την επιλογή του επιπέδου του σταδίου του κύκλου ζωής στο οποίο θα πρέπει να προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς διαδικασίες.....	103
Πίνακας 27 Συνοπτική παρουσίαση των απαιτήσεων για τον καθορισμό των πλέον συναφών συνεισφορών... ..	104
Πίνακας 28 Συμβολή των διαφόρων κατηγοριών επιπτώσεων με βάση τα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα – παράδειγμα.....	105
Πίνακας 29 Συμβολή των διαφόρων σταδίων του κύκλου ζωής στην κατηγορία επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή» (με βάση τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα της απογραφής) – παράδειγμα.....	106
Πίνακας 30 Συμβολή των διαφόρων διαδικασιών στην κατηγορία επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή» (με βάση τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα της απογραφής) – παράδειγμα.....	107
Πίνακας 31 Τρόπος αντιμετώπισης αρνητικών αριθμών και πανομοιότυπων διαδικασιών στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής.....	107

Πίνακας 32 Σύστημα βαθμολόγησης για κάθε σχετική ικανότητα και αντικείμενο εμπειρίας για την αξιολόγηση των ικανοτήτων του/των ελεγκτή/-ών	113
Πίνακας GG-1 Σύνοψη των απαιτήσεων για PEFCR που καλύπτει μία μόνο κατηγορία προϊόντων και για PEFCR που καλύπτουν υποκατηγορίες. Οι απαιτήσεις ισχύουν για τα τελικά προϊόντα.	144
Πίνακας HH-2 Τέσσερις πτυχές της λειτουργικής ομάδας με πρόσθετες απαιτήσεις για PEFCR εδώδμων και μη προϊόντων	146
Πίνακας II-3 Εναλλακτική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του αζώτου	150
Πίνακας JJ-4 Κατευθυντήριες γραμμές PEFCR για το στάδιο χρήσης	154
Πίνακας KK-5 Παράδειγμα δεδομένων δραστηριότητας και συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν	155
Πίνακας LL-6 Διαδικασίες του σταδίου χρήσης ξηρών ζυμαρικών (προσαρμογή από τον τελικό PEFCR για τα ξηρά ζυμαρικά). Οι πλέον συναφείς διαδικασίες υποδεικνύονται στο πράσινο πλαίσιο.....	156
Πίνακας MM-8 Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM) – Απαιτήσεις για τον χρήστη του PEFCR. Οι επιλογές που αναφέρονται για κάθε περίπτωση δεν παρατίθενται με ιεραρχική σειρά. Βλ. πίνακα A-7 για τον προσδιορισμό της τιμής R ₁ που πρέπει να χρησιμοποιείται.	167
Πίνακας NN-9 Καθορισμός των ορίων των κατηγοριών επιδόσεων	172

Παράρτημα II –

Μέρος Α

**ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ PEFCR ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ PEF
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΑΝΟΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ
ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ**

Οι κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος ανά κατηγορία (PEFCR) προβλέπουν συγκεκριμένες απαιτήσεις για τον υπολογισμό των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του κύκλου ζωής των προϊόντων. Το παρόν μέρος Α του παραρτήματος II περιλαμβάνει όλες τις πρόσθετες μεθοδολογικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη PEFCR και την εκπόνηση μελετών PEF σύμφωνα με υφιστάμενο PEFCR.

Ο PEFCR πρέπει να είναι σύμφωνος με όλες τις απαιτήσεις του παρόντος εγγράφου, να περιλαμβάνει (ως κείμενο) όλες τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος και να αναφέρεται (χωρίς αντιγραφή του αντίστοιχου κειμένου) στις απαιτήσεις της μεθόδου PEF, κατά περίπτωση. Πρέπει να προσδιορίζει περαιτέρω τις απαιτήσεις για τις οποίες η μέθοδος PEF αφήνει περιθώρια επιλογής και μπορεί να προσθέτει νέες απαιτήσεις, κατά περίπτωση και σύμφωνα με τη μέθοδο PEF. Περαιτέρω απαιτήσεις που καθορίζονται σε έναν PEFCR υπερισχύουν πάντοτε των απαιτήσεων που περιλαμβάνονται στη μέθοδο PEF.

Οι διατάξεις του παρόντος παραρτήματος ισχύουν με την επιφύλαξη των διατάξεων που πρόκειται να συμπεριληφθούν σε μελλοντική νομοθεσία της ΕΕ.

Μέρος Α.....	127
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ PEFCR ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ PEF ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΑΝΟΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	127
A.1 Εισαγωγή.....	132
A.1.1. Ρόλος των PEFCR και σχέση με τους υφιστάμενους κανόνες κατηγορίας προϊόντος.....	132
A.1.2. Διαχείριση της δομοστοιχείωσης.....	133
A.2. Διαδικασία ανάπτυξης και αναθεώρησης PEFCR.....	134
A.2.1. Ποιος μπορεί να αναπτύξει PEFCR.....	135
A.2.2. Ρόλος της τεχνικής γραμματείας.....	135
A.2.3. Ορισμός του αντιπροσωπευτικού προϊόντος.....	135
A.2.4. Πρώτη μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος.....	136
A.2.5. Πρώτο σχέδιο PEFCR.....	136
A.2.6. Υποστηρικτικές μελέτες.....	136
A.2.7. Δεύτερη μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος.....	137
A.2.8 Δεύτερο σχέδιο PEFCR.....	138
A.2.9. Επανεξέταση PEFCR.....	138
A.2.9.1. Επιτροπή επανεξέτασης.....	138
A.2.9.2 Διαδικασία επανεξέτασης.....	139
A.2.9.2.1. Επανεξέταση της πρώτης PEF-RP.....	140
A.2.9.2.2. Επανεξέταση υποστηρικτικής μελέτης.....	140
A.2.9.2.3. Επανεξέταση της δεύτερης μελέτης PEF-RP.....	141
A.2.9.3. Κριτήρια επανεξέτασης του εγγράφου PEFCR.....	141
A.2.9.4. Έκθεση/δηλώσεις επανεξέτασης.....	142
A.2.10. Τελικό σχέδιο PEFCR.....	142
A.2.10.1. Μοντέλο/-α Excel του/των αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων.....	143
A.2.10.2 Σύνολα δεδομένων που παρατίθενται στον PEFCR.....	143
A.2.10.3. Σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF τα οποία αντιστοιχούν στο/στα αντιπροσωπευτικό/-ά προϊόν/-τα.....	143
A.3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ PEFCR.....	143
A.3.1. Κατηγορίες και υποκατηγορίες προϊόντων.....	143
A.3.2. Πεδίο εφαρμογής του PEFCR.....	145
A.3.2.1. Γενική περιγραφή του πεδίου εφαρμογής του PEFCR.....	146
A.3.2.2. Χρήση κωδικών CPA.....	146
A.3.2.3. Ορισμός του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (RP).....	146
A.3.2.4. Λειτουργική μονάδα (ΛΜ).....	146
A.3.2.5. Όριο συστήματος.....	147
A.3.2.6. Κατάλογος κατηγοριών επιπτώσεων EF.....	147
A.3.2.7. Πρόσθετες πληροφορίες.....	148
A.3.2.8. Παραδοχές και περιορισμοί.....	149
A.4. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ.....	149
A.4.1. Στάδια του κύκλου ζωής.....	149

A.4.2. Απαιτήσεις μοντελοποίησης	149
A.4.2.1. Γεωργική παραγωγή	149
A.4.2.2. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας	150
A.4.2.3. Μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη	151
A.4.2.4. Κεφαλαιουχικά αγαθά — υποδομές και εξοπλισμός	152
A.4.2.5. Διαδικασία δειγματοληψίας	153
A.4.2.6. Στάδιο χρήσης	154
A.4.2.7. Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής	156
A.4.2.8. Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος	160
A.4.2.9. Εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου	161
A.4.2.10. Συσκευασία	161
A.4.3. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών	162
A.4.3.1. Κτηνοτροφικό σύστημα	162
A.4.4. Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας	163
A.4.4.1. Κατάλογος υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων	163
A.4.4.2. Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται	164
A.4.4.3. Αποκοπή	165
A.4.4.4. Απαιτήσεις ποιότητας δεδομένων	165
A.5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ PEF	171
A.5.1. Κριτήριο αξιολόγησης	171
A.5.2. Κατηγορίες επιδόσεων	172
A.6. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	173
A.6.1. Προσδιορισμός σημείων αιχμής	173
A.6.1.1. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων	173
A.6.1.2. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής	173
A.6.1.3. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών διαδικασιών	173
A.6.1.4. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών	174
A.7. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	174
A.8. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ PEF	174
A.8.1. Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής της επαλήθευσης	174
A.8.2. Ελεγκτές	174
A.8.3. Απαιτήσεις επαλήθευσης/επικύρωσης: απαιτήσεις για την επαλήθευση/επικύρωση όταν υπάρχει PEF CR	174
A.8.3.1. Ελάχιστες απαιτήσεις για την επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης PEF	174
A.8.3.2. Τεχνικές επαλήθευσης και επικύρωσης	175
A.8.3.3. Περιεχόμενο της δήλωσης επικύρωσης	175
Μέρος Β:	176
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ PEF CR	176
B.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	177
B.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ PEF CR	178

B.2.1. Τεχνική γραμματεία	178
B.2.2. Διαβουλεύσεις και ενδιαφερόμενα μέρη	178
B.2.3. Επιτροπή επανεξέτασης και απαιτήσεις επανεξέτασης του PEFCR	178
B.2.4. Δήλωση επανεξέτασης	179
B.2.5. Γεωγραφική ισχύς	179
B.2.6. Γλώσσα	180
B.2.7. Συμμόρφωση με άλλα έγγραφα	180
B.3. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PEFCR	180
B.3.1. Ταξινόμηση προϊόντων	180
B.3.2. Αντιπροσωπευτικό/-ά προϊόν/-τα	180
B.3.3. Λειτουργική μονάδα και ροή αναφοράς	180
B.3.4. Όριο συστήματος	181
B.3.5. Κατάλογος κατηγοριών επιπτώσεων EF	182
B.3.6. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες	184
B.3.7. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες	184
B.3.8. Περιορισμοί	184
B.3.8.1. Συγκρίσεις και συγκριτικοί ισχυρισμοί	184
B.4. ΠΛΕΟΝ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ, ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΡΟΕΣ	185
B.4.1. Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF	185
B.4.2. Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής	185
B.4.3. Πλέον συναφείς διαδικασίες	185
B.4.4. Πλέον συναφείς άμεσες στο χειρώδεις ροές	185
B.3.8.2. Κενά δεδομένων και υποκατάστατες μεταβλητές	186
B.5. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ	186
B.5.1. Κατάλογος υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων	186
B.5.2. Κατάλογος διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία	188
B.5.3. Απαιτήσεις ποιότητας δεδομένων	189
B.5.3.1. Ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων	190
B.5.4. Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM)	192
B.5.4.1. Διαδικασίες στην περίπτωση 1	194
B.5.4.2. Διαδικασίες στην περίπτωση 2	194
B.5.4.3. Διαδικασίες στην περίπτωση 3	196
B.5.5. Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται	196
B.5.6. Τρόπος υπολογισμού του μέσου DQR της μελέτης	197
B.5.7. Κανόνες κατανομής	197
B.5.8. Μοντελοποίηση ηλεκτρικής ενέργειας	197
B.5.9. Μοντελοποίηση της κλιματικής αλλαγής	201
B.5.10. Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής και του ανακυκλωμένου περιεχομένου	203
B.6. ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ	206

B.6.1. Απόκτηση πρώτων υλών και προπεξεργασία	206
B.6.2. Γεωργική μοντελοποίηση [να περιλαμβάνεται μόνο κατά περίπτωση].....	207
B.6.3. Μεταποίηση	210
B.6.4. Στάδιο διανομής [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση].....	211
B.6.5. Στάδιο χρήσης [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση].....	212
B.6.6. Τέλος του κύκλου ζωής [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση]	213
B.7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ PEF	214
B.7.1. Τιμές συγκριτικής αξιολόγησης.....	214
B.7.2. Προφίλ PEF.....	217
B.7.3. Κατηγορίες επιδόσεων	217
B.8. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ.....	217
Μέρος Γ	220
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ CFF	220
Μέρος Δ.....	221
ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ.....	221
Μέρος Ε.....	225
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΚΘΕΣΗΣ PEF	225
E.1 ΣΥΝΟΨΗ.....	226
E.2. ΓΕΝΙΚΑ.....	226
E.3. ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	227
E.4. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	227
E.4.1. Λειτουργική/δηλωμένη μονάδα και ροή αναφοράς	227
E.4.2. Όριο συστήματος.....	227
E.4.3. Κατηγορίες επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	228
E.4.4. Πρόσθετες πληροφορίες	228
E.4.5. Παραδοχές και περιορισμοί.....	228
E.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ.....	228
E.5.1. Στάδιο διαλογής [κατά περίπτωση].....	228
E.5.2. Επιλογές μοντελοποίησης.....	228
E.5.3. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών	229
E.5.4. Συλλογή δεδομένων.....	229
E.5.5. Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων και δείκτης ποιότητας	230
E.6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ [ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΑ, ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ].....	230
E.6.1. Αποτελέσματα PEF	230
E.6.2. Πρόσθετες πληροφορίες	230
E.7. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ PEF.....	230
E.8. ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ.....	232
Μέρος ΣΤ.....	234
ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.....	234

A.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κανόνες αντίστοιχοι με τους PEFCR περιλαμβάνονται σε πρότυπα που αφορούν άλλους τύπους ισχυρισμών για προϊόντα με βάση τον κύκλο ζωής, όπως το EN ISO 14025: 2010 (περιβαλλοντικές δηλώσεις τύπου III). Οι PEFCR αναφέρονται με διαφορετικές ονομασίες ώστε να αποφεύγεται η σύγχυση με άλλους αντίστοιχους κανόνες και να προσδιορίζονται με μοναδικό τρόπο οι κανόνες βάσει της μεθόδου PEF.

Με βάση την ανάλυση που πραγματοποίησε το JRC το 2010⁹², η Επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα υφιστάμενα πρότυπα που βασίζονται στον κύκλο ζωής δεν παρέχουν επαρκή εξειδίκευση ώστε να διασφαλίζεται ότι πραγματοποιούνται οι ίδιες παραδοχές, μετρήσεις και υπολογισμοί για τη στήριξη της συγκρισιμότητας των περιβαλλοντικών ισχυρισμών μεταξύ όλων των προϊόντων που επιτελούν την ίδια λειτουργία. Οι PEFCR αποσκοπούν στην αύξηση της συγκρισιμότητας, της αναπαραγωγιμότητας, της συνέπειας, της συνέφειας, της εστίασης και της αποτελεσματικότητας των μελετών PEF.

Ο PEFCR θα πρέπει να αναπτύσσεται και να συντάσσεται σε μορφή που μπορούν να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν τα άτομα με τεχνικές γνώσεις (στον τομέα των ΑΚΖ, καθώς και όσον αφορά την εξεταζόμενη κατηγορία προϊόντων) για τη διεξαγωγή μελέτης PEF.

Κάθε PEFCR πρέπει να εφαρμόζει την αρχή της σημαντικότητας, υπό την έννοια ότι μια μελέτη PEF πρέπει να επικεντρώνεται στις πτυχές και τις παραμέτρους που έχουν τη μεγαλύτερη σημασία για τις περιβαλλοντικές επιδόσεις ενός δεδομένου προϊόντος. Μ' αυτόν τον τρόπο, μειώνονται ο χρόνος, η προσπάθεια και το κόστος διεξαγωγής της ανάλυσης.

Κάθε PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τον ελάχιστο κατάλογο διαδικασιών (τις υποχρεωτικές διαδικασίες) που πρέπει πάντα να μοντελοποιούνται με ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Σκοπός είναι να αποφευχθεί το ενδεχόμενο οι χρήστες του PEFCR να έχουν τη δυνατότητα να εκπονήσουν μια μελέτη PEF και να κοινοποιήσουν τα αποτελέσματά της, χωρίς να έχουν πρόσβαση στα σχετικά ειδικά ανά εταιρεία (πρωτογενή) δεδομένα και χρησιμοποιώντας μόνο προεπιλεγμένα δεδομένα. Ο PEFCR πρέπει να καθορίζει αυτόν τον υποχρεωτικό κατάλογο διαδικασιών με βάση τη συνάφειά τους και τη δυνατότητα πρόσβασης σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Οι ορισμοί που παρέχονται στο παράρτημα Ι ισχύουν επίσης για το παρόν παράρτημα.

A.1.1. Ρόλος των PEFCR και σχέση με τους υφιστάμενους κανόνες κατηγορίας προϊόντος

Κατά την ανάπτυξη ενός PEFCR θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, στο μέτρο του δυνατού, τα ήδη υπάρχοντα τεχνικά έγγραφα και οι PCR από άλλα συστήματα.

Όπως προσδιορίζεται στο EN ISO 14025:2010, οι κανόνες κατηγορίας προϊόντος (PCR)⁹³ περιλαμβάνουν σύνολο ειδικών κανόνων, κατευθυντήριων γραμμών και απαιτήσεων για την ανάπτυξη «περιβαλλοντικών δηλώσεων τύπου III» για οποιαδήποτε κατηγορία προϊόντος (δηλ. προϊόντα και/ή υπηρεσίες που παρέχουν ισοδύναμες λειτουργίες). Οι «περιβαλλοντικές δηλώσεις τύπου III» συνιστούν ποσοτικές απαιτήσεις που βασίζονται στην αξιολόγηση κύκλου ζωής (ΑΚΖ) των περιβαλλοντικών πτυχών⁹⁴ ενός συγκεκριμένου αγαθού ή υπηρεσίας, π.χ. ποσοτικές πληροφορίες σχετικά με τις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι περιβαλλοντικές δηλώσεις τύπου III μπορεί, για παράδειγμα, να είναι μια ενδεχόμενη εφαρμογή μελέτης PEF.

Για την ανάπτυξη και επανεξέταση των κανόνων κατηγορίας προϊόντος (PCR), το EN ISO 14025:2010 περιγράφει τη διαδικασία και θεσπίζει απαιτήσεις για τη συγκρισιμότητα των διαφόρων «περιβαλλοντικών δηλώσεων τύπου III». Οι κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο ανάπτυξης PEFCR λαμβάνουν υπόψη το ελάχιστο περιεχόμενο ενός εγγράφου PCR, όπως απαιτείται από το EN ISO 14025:2010.

⁹² [Analysis of Existing Environmental Footprint Methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment](http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/dev_methods.htm) (2010), διατίθεται στη διεύθυνση: http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/dev_methods.htm

⁹³ Οι κανόνες κατηγορίας προϊόντος (PCR) είναι ένα σύνολο ειδικών κανόνων, απαιτήσεων και κατευθυντήριων γραμμών για την ανάπτυξη περιβαλλοντικών δηλώσεων τύπου III για μία ή περισσότερες κατηγορίες προϊόντων (EN ISO 14025:2010).

⁹⁴ Η περιβαλλοντική πτυχή ορίζεται ως ένα στοιχείο των δραστηριοτήτων ή των προϊόντων ενός οργανισμού, το οποίο έχει ή ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον.

A.1.2. Διαχείριση της δομοστοιχείωσης

Στην περίπτωση ενδιάμεσων προϊόντων, ο PEFCR λαμβάνει τη μορφή «δομοστοιχείου» το οποίο πρέπει να χρησιμοποιείται κατά την ανάπτυξη PEFCR για προϊόντα που βρίσκονται σε μεταγενέστερο στάδιο της ίδιας αλυσίδας εφοδιασμού. Το ίδιο ισχύει εάν το ενδιάμεσο προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικές αλυσίδες εφοδιασμού (π.χ. μεταλλικά φύλλα). Η ανάπτυξη «δομοστοιχείων» επιτρέπει υψηλότερο επίπεδο συνοχής μεταξύ των διαφόρων αλυσίδων εφοδιασμού που χρησιμοποιούν τα ίδια δομοστοιχεία στο πλαίσιο της οικείας ΑΚΖ. Επιπλέον, η ανάπτυξη «δομοστοιχείων» έχει ουσιαστική σημασία ώστε να είναι διαχειρίσιμος ο αριθμός των PEFCR.

Η δυνατότητα δημιουργίας τέτοιων δομοστοιχείων θα πρέπει πάντα να εξετάζεται και για τα τελικά προϊόντα, ιδίως για τα προϊόντα που μοιράζονται μέρος της αλυσίδας παραγωγής και στη συνέχεια διαφοροποιούνται λόγω διαφορετικών λειτουργιών (π.χ. απορρυπαντικά).

Υπάρχουν διάφορα σενάρια που ενδέχεται να απαιτούν δομοστοιχειωτή προσέγγιση:

- α) τελικό προϊόν στον κατάλογο υλικών του οποίου χρησιμοποιείται ενδιάμεσο προϊόν για το οποίο υπάρχει ήδη υφιστάμενος PEFCR (π.χ. παραγωγή αυτοκινήτων με δερμάτινη ταπετσαρία) ή τελικό προϊόν που εντάσσεται στον κύκλο ζωής άλλου προϊόντος (π.χ. απορρυπαντικό που χρησιμοποιείται για να πλυθεί ένα τι-σερτ).
- β) τελικό προϊόν στο οποίο χρησιμοποιείται συστατικό ή προϊόν που χρησιμοποιείται ήδη ως συστατικό από άλλον PEFCR (π.χ. εξαρτήματα για χρήση σε συστήματα σωληνώσεων, λιπάσματα).

Για το σενάριο α), ο νέος PEFCR πρέπει να καθορίζει τον τρόπο διαχείρισης των πληροφοριών προϊόντος με βάση την περιβαλλοντική συνάφεια του προϊόντος και του DNM (βλ. ενότητα 4.4.4.4). Αυτό σημαίνει ότι, αν το προϊόν είναι «πλέον συναφές» και βρίσκεται υπό τον έλεγχο της εταιρείας, πρέπει να ζητούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, σύμφωνα με τους κανόνες του PEFCR στο πεδίο εφαρμογής του οποίου εμπίπτει το δομοστοιχείο⁹⁵. Εάν δεν βρίσκεται υπό τον επιχειρησιακό έλεγχο της εταιρείας, αλλά μεταξύ των «πλέον συναφών» διαδικασιών, ο χρήστης του PEFCR μπορεί να επιλέξει είτε να παράσχει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα είτε να χρησιμοποιήσει το σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF⁹⁶ το οποίο παρέχεται με τον PEFCR στο πεδίο εφαρμογής του οποίου εμπίπτει το δομοστοιχείο.

Στο σενάριο β), η τεχνική γραμματεία (βλ. ρόλο και συμμετοχή στην ενότητα A.2.2.) πρέπει να αξιολογεί τη σκοπιμότητα της εφαρμογής των ίδιων παραδοχών μοντελοποίησης και των συνόλων δευτερογενών δεδομένων που παρατίθενται στον υφιστάμενο PEFCR. Εάν η εφαρμογή είναι σκόπιμη, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εφαρμόζει τις ίδιες παραδοχές μοντελοποίησης και το ίδιο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στον οικείο PEFCR. Εάν δεν είναι σκόπιμη, η τεχνική γραμματεία πρέπει να συμφωνεί σε λύση από κοινού με την Επιτροπή.

⁹⁵ Σε περίπτωση που ο ήδη υφιστάμενος PEFCR, ο οποίος χρησιμοποιείται ως δομοστοιχείο, επικαιροποιείται κατά τη διάρκεια ισχύος του PEFCR στον οποίο βασίζεται, η παλαιά έκδοση υπερισχύει και παραμένει σε ισχύ καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος του PEFCR που αναπτύχθηκε πρόσφατα.

⁹⁶ Πρόκειται για υποχρεωτικό παραδοτέο για κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν που αναπτύσσεται σε έναν PEFCR.

Α.2. Διαδικασία ανάπτυξης και αναθεώρησης PEFCR

Οι διατάξεις της παρούσας ενότητας ισχύουν με την επιφύλαξη των διατάξεων που πρόκειται να συμπεριληφθούν σε μελλοντική νομοθεσία της ΕΕ.

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει τη διαδικασία ανάπτυξης και αναθεώρησης PEFCR. Ενδέχεται να προκύψουν οι ακόλουθες περιπτώσεις:

ανάπτυξη νέου PEFCR:

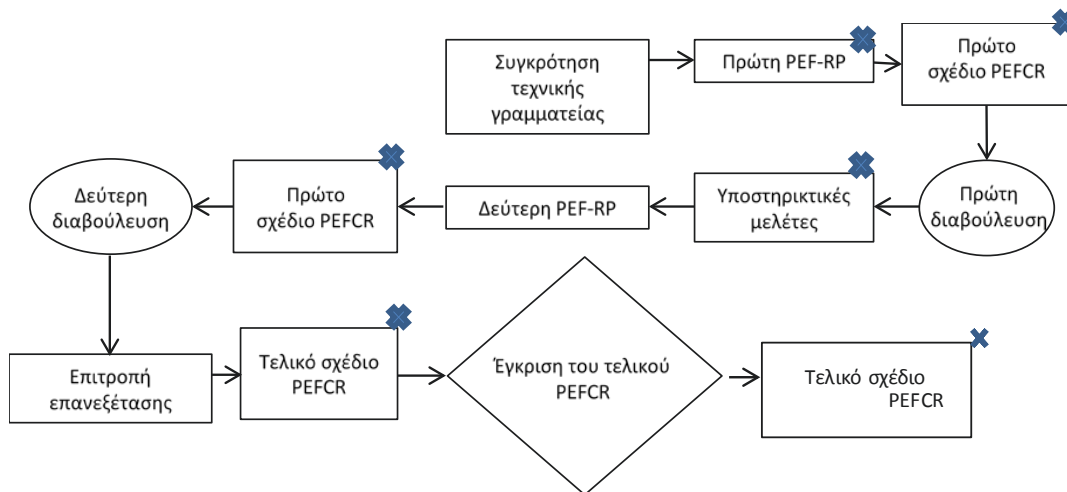
- α) πλήρης αναθεώρηση υφιστάμενου PEFCR
- β) μερική αναθεώρηση υφιστάμενου PEFCR.

Για τις περιπτώσεις α) και β) πρέπει να ακολουθείται η διαδικασία που περιγράφεται στην παρούσα ενότητα (βλ.επε σχήμα Α-1).

Η περίπτωση γ) επιτρέπεται μόνο εάν το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (RP) (βλ. ενότητα) επικαιροποιείται με διορθωμένα/νέα δεδομένα ή σύνολα δεδομένων και με διόρθωση των προφανών σφαλμάτων, και τα αποτελέσματα του αντιπροσωπευτικού προϊόντος μεταβάλλονται με βάση ορισμένο ανώτατο όριο:

- i) τα αποτελέσματα LCIA μεταβάλλονται κατά $< 10\%$ ανά κατηγορία επιπτώσεων (χαρακτηρισμένα αποτελέσματα) και
- ii) τα αποτελέσματα LCIA μεταβάλλονται κατά $< 5\%$ της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας και
- iii) ο κατάλογος των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και άμεσων στοιχειωδών ροών δεν μεταβάλλεται.

Αν τα αποτελέσματα της μεταβολής του αντιπροσωπευτικού προϊόντος είναι $> 10\%$ για τουλάχιστον μία κατηγορία επιπτώσεων (χαρακτηρισμένα αποτελέσματα) ή $> 5\%$ της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας, η περίπτωση γ) δεν εφαρμόζεται και απαιτείται πλήρης αναθεώρηση του PEFCR. Στην περίπτωση γ) η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει επικαιροποιημένο PEFCR στην επιτροπή επανεξέτασης και πρέπει να ακολουθούνται τα τρία τελευταία στάδια του σχήματος Α-1 (δηλ. επανεξέταση από επιτροπή, τελικό σχέδιο PEFCR, τελική έγκριση του PEFCR).



Σχήμα J-1 – Ροή διαδικασιών για τη δημιουργία/αναθεώρηση PEFCR. PEF-RP: μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος.

A.2.1. Ποιος μπορεί να αναπτύξει PEF-CR

Για την ανάπτυξη PEF-CR πρέπει να συγκροτείται τεχνική γραμματεία. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αντιπροσωπεύει τουλάχιστον το 51 % της αγοράς κατανάλωσης της ΕΕ (πωλήσεις) όσον αφορά τον οικονομικό κύκλο εργασιών. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιτυγχάνει την εν λόγω κάλυψη της αγοράς άμεσα, από εταιρείες που συμμετέχουν σ' αυτήν, και/ή έμμεσα, μέσω της κάλυψης της αγοράς της ΕΕ από μέλη εκπροσωπούμενα από επιχειρηματική ένωση. Η τεχνική γραμματεία, κατά τη σύστασή της, πρέπει να υποβάλλει στην Επιτροπή εμπιστευτική έκθεση που αποδεικνύει την κάλυψη της αγοράς.

A.2.2. Ρόλος της τεχνικής γραμματείας

Η τεχνική γραμματεία είναι υπεύθυνη για τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- α) τον σχεδιασμό του PEF-CR σύμφωνα με τους κανόνες που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι και στο παρόν παράρτημα·
- β) την εναρμόνιση με τους υφιστάμενους PCR/PEF-CR·
- γ) τη διοργάνωση δημόσιων διαβουλεύσεων για τα σχέδια των εγγράφων, την ανάλυση των σχολίων και την παροχή γραπτών παρατηρήσεων·
- δ) τον συντονισμό των υποστηρικτικών μελετών·
- ε) τη διαχείριση της δημόσιας διαδικτυακής πλατφόρμας για τον αντίστοιχο PEF-CR. Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει καθήκοντα όπως η σύνταξη του σχετικού με τον PEF-CR εξεζητηματικού υλικού που πρόκειται να δημοσιοποιηθεί, οι διαδικτυακές διαβουλεύσεις όσον αφορά τα σχέδια και η δημοσίευση παρατηρήσεων στα σχόλια των ενδιαφερόμενων μερών·
- στ) τη διασφάλιση της επιλογής και του διορισμού ικανών ανεξάρτητων μελών της επιτροπής επανεξέτασης PEF-CR.

A.2.3. Ορισμός του αντιπροσωπευτικού προϊόντος

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αναπτύσσει «μοντέλο» του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (RP) που πωλείται στην αγορά της ΕΕ. Το αντιπροσωπευτικό προϊόν πρέπει να αντικατοπτρίζει την τρέχουσα κατάσταση κατά τον χρόνο ανάπτυξης του PEF-CR. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι πρέπει να αποκλείονται μελλοντικές τεχνολογίες, σενάρια μελλοντικών μεταφορών ή μελλοντικές επεξεργασίες στο τέλος του κύκλου ζωής. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται πρέπει να αντικατοπτρίζουν ρεαλιστικούς μέσους όρους της αγοράς και να είναι τα πλέον πρόσφατα (ιδίως για τα ταχέως αναπτυσσόμενα τεχνολογικά προϊόντα). Συντηρητικές τιμές ή εκτιμήσεις πρέπει να αποφεύγονται.

Το αντιπροσωπευτικό προϊόν μπορεί να είναι πραγματικό ή εικονικό (ανύπαρκτο) προϊόν. Το εικονικό προϊόν θα πρέπει να υπολογίζεται με βάση τα μέσα, σταθμισμένα ως προς τις πωλήσεις, χαρακτηριστικά όλων των υφιστάμενων τεχνολογιών/υλικών που καλύπτονται από την κατηγορία ή την υποκατηγορία προϊόντων στην ευρωπαϊκή αγορά. Μπορούν να χρησιμοποιούνται και άλλοι συντελεστές στάθμισης, εάν αυτό δικαιολογείται — για παράδειγμα, ο σταθμισμένος μέσος όρος με βάση τη μάζα (τόνοι υλικού) ή ο σταθμισμένος μέσος όρος με βάση τις μονάδες προϊόντος (τεμάχια).

Κατά τον προσδιορισμό του αντιπροσωπευτικού προϊόντος υπάρχει κίνδυνος να αναμειχθούν διαφορετικές τεχνολογίες με πολύ διαφορετικά μερίδια αγοράς και να παραβλεφθούν οι τεχνολογίες με σχετικά μικρό μερίδιο αγοράς. Στις περιπτώσεις αυτές, η τεχνική γραμματεία πρέπει να περιλαμβάνει στον ορισμό του αντιπροσωπευτικού προϊόντος τις ελλείπουσες τεχνολογίες / τα ελλείποντα προϊόντα (εάν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής) ή να παρέχει γραπτή αιτιολόγηση εάν αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό.

Το αντιπροσωπευτικό προϊόν αποτελεί τη βάση για τη μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (PEF-RP). Το αντιπροσωπευτικό προϊόν μπορεί να είναι τελικό ή ενδιάμεσο προϊόν. Για τα τελικά προϊόντα και τα ενδιάμεσα προϊόντα για τα οποία ορίζεται κριτήριο αξιολόγησης, αποτελεί επίσης τη βάση για τον προσδιορισμό του αντίστοιχου κριτηρίου αξιολόγησης. Στην ενότητα A.3.1 εξηγείται για ποιες κατηγορίες ή υποκατηγορίες προϊόντων πρέπει να αναπτύσσεται αντιπροσωπευτικό προϊόν, ενώ στην ενότητα A.3.2.3 υποδεικνύεται τι πρέπει να τεκμηριώνεται στον PEF-CR.

A.2.4. Πρώτη μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος

Για κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν πρέπει να διεξάγεται μια πρώτη μελέτη PEF (πρώτη PEF-RP). Η πρώτη PEF-RP έχει ως στόχο τα εξής:

1. τον προσδιορισμό των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων·
2. τον προσδιορισμό των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και στοιχειωδών ροών·
3. τον προσδιορισμό των αναγκών για δεδομένα, των δραστηριοτήτων συλλογής δεδομένων και των απαιτήσεων ποιότητας των δεδομένων.

Η τεχνική γραμματεία εκπονεί την πρώτη PEF-RP σύμφωνα με το «μοντέλο» του αντιπροσωπευτικού προϊόντος. Τεχνολογίες ή διαδικασίες παραγωγής δεν πρέπει να αποκλείονται με το επιχείρημα της έλλειψης διαθέσιμων δεδομένων και των χαμηλών μεριδίων αγοράς.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να χρησιμοποιεί για την PEF-RP σύνολα δεδομένων τα οποία συμμορφώνονται με το EF, εφόσον είναι διαθέσιμα. Εάν δεν υπάρχει σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, πρέπει να ακολουθείται η εξής διαδικασία με ιεραρχική σειρά:

1. εάν μπορεί να βρεθεί υποκατάστατο που συμμορφώνεται με το EF, αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται·
2. εάν μπορεί να βρεθεί ως υποκατάστατο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL: αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται, αλλά δεν πρέπει να περιλαμβάνεται στον κατάλογο των προεπιλεγμένων συνόλων δεδομένων του πρώτου σχεδίου PEF-CR. Το υποκατάστατο πρέπει να παρατίθεται στους περιορισμούς του πρώτου σχεδίου PEF-CR με το ακόλουθο κείμενο: «Το παρόν σύνολο δεδομένων χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο μόνο κατά την πρώτη PEF-RP. Ωστόσο, η εταιρεία που διεξάγει την υποστηρικτική μελέτη για τη δοκιμή του πρώτου σχεδίου PEF-CR πρέπει να εφαρμόζει σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, εάν είναι διαθέσιμο (σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζονται στην ενότητα A.4.4.2 σχετικά με τα σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται). Εάν δεν είναι διαθέσιμο, η εταιρεία πρέπει να χρησιμοποιεί το ίδιο υποκατάστατο που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της πρώτης PEF-RP».
3. Εάν δεν είναι δυνατό να βρεθεί σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή με το ILCD-EL, μπορεί να χρησιμοποιηθεί άλλο σύνολο δεδομένων.

Στην πρώτη PEF-RP δεν επιτρέπεται η αποκοπή διαδικασιών, εκπομπών στο περιβάλλον και πόρων από το περιβάλλον. Πρέπει να καλύπτονται όλα τα στάδια του κύκλου ζωής και οι διαδικασίες (συμπεριλαμβανομένων των κεφαλαιουχικών αγαθών). Ωστόσο, μπορεί να εξαιρούνται δραστηριότητες όπως οι μετακινήσεις του προσωπικού μεταξύ κατοικίας και εργασίας, τα κυκλώματα σε εγκαταστάσεις παραγωγής, τα αναλώσιμα που δεν συνδέονται αυστηρά με τις διαδικασίες παραγωγής, το μάρκετινγκ, τα επαγγελματικά ταξίδια και οι δραστηριότητες E&A. Οι αποκοπές μπορούν να συμπεριλαμβάνονται μόνο στον τελικό PEF-CR, με βάση τους κανόνες που περιλαμβάνονται στο παράρτημα I και στο παρόν παράρτημα.

Πρέπει να παρέχεται μια πρώτη έκθεση PEF-RP (σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα II μέρος E) και να περιλαμβάνει τα χαρακτηρισμένα, κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα.

Η πρώτη PEF-RP και η έκθεσή της πρέπει να επαληθεύονται από την επιτροπή επανεξέτασης και πρέπει να παρέχεται δημόσια έκθεση επανεξέτασης ως παράρτημά της.

A.2.5. Πρώτο σχέδιο PEF-CR

Με βάση τα αποτελέσματα της πρώτης PEF-RP, η τεχνική γραμματεία πρέπει να συντάσσει ένα πρώτο σχέδιο PEF-CR, το οποίο χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή των υποστηρικτικών μελετών PEF-CR. Το εν λόγω σχέδιο πρέπει να συντάσσεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα και σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται στο μέρος B του παρόντος παραρτήματος. Πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις απαιτήσεις που είναι αναγκαίες για τις υποστηρικτικές μελέτες, με ιδιαίτερη αναφορά στους πίνακες και τις διαδικασίες συλλογής ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων.

A.2.6. Υποστηρικτικές μελέτες

Στόχος των υποστηρικτικών μελετών είναι να εξεταστεί η δυνατότητα εφαρμογής του πρώτου σχεδίου PEF-CR και, σε μικρότερο βαθμό, να παρασχεθούν ενδείξεις σχετικά με την καταλληλότητα των προσδιοριζόμενων πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και άμεσων στοιχειωδών ροών.

Για κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν πρέπει να εκπονούνται τουλάχιστον τρεις υποστηρικτικές μελέτες PEF.

Οι υποστηρικτικές μελέτες πρέπει να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο πρώτο σχέδιο PEFCR και στο παράρτημα I. Πρέπει να ακολουθούνται οι εξής πρόσθετοι κανόνες:

— δεν επιτρέπεται η αποκοπή·

— σε κάθε μελέτη πρέπει να εφαρμόζεται η ανάλυση σημείων αιχμής που περιγράφεται στο παράρτημα I ενότητα 6.3 και στην ενότητα A.6.1 του παρόντος παραρτήματος. Κάθε μελέτη πρέπει να εκπονείται σε πραγματικά προϊόντα όπως πωλούνται σήμερα στην ευρωπαϊκή αγορά·

— για την καλύτερη ανάλυση της δυνατότητας εφαρμογής του πρώτου σχεδίου PEFCR, οι μελέτες πρέπει να διενεργούνται σε προϊόντα i) εταιρειών διαφόρων μεγεθών, συμπεριλαμβανομένης τουλάχιστον μίας ΜΜΕ, εάν υπάρχει στον τομέα· ii) εταιρειών που χαρακτηρίζονται από διαφορετικές διαδικασίες/τεχνολογίες παραγωγής· και iii) εταιρειών των οποίων οι κύριες παραγωγικές διαδικασίες (δηλαδή οι διαδικασίες για τις οποίες συλλέγονται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα) εκτελούνται σε διαφορετικές χώρες.

Κάθε υποστηρικτική μελέτη πρέπει να εκπονείται από οντότητα που δεν συμμετέχει στη σύνταξη του PEFCR ούτε είναι μέλος της επιτροπής επανεξέτασης. Μπορεί να υπάρχουν εξαιρέσεις από αυτόν τον κανόνα, για τις οποίες όμως θα πρέπει να είναι σύμφωνη η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Δεν πρέπει να διατίθενται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή σύνολα συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF.

Κάθε υποστηρικτική μελέτη πρέπει να συμπληρώνεται με έκθεση PEF, η οποία παρέχει σχετική, ολοκληρωμένη, συνεπή, ακριβή και διαφανή περίληψη της μελέτης. Το υπόδειγμα έκθεσης PEF που προορίζεται για χρήση ως υπόδειγμα υποστηρικτικών μελετών είναι διαθέσιμο στο παράρτημα E του παρόντος παραρτήματος. Το υπόδειγμα περιλαμβάνει τις ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναφέρονται. Οι υποστηρικτικές μελέτες (και η οικεία σχετική έκθεση PEF) είναι εμπιστευτικές. Πρέπει να κοινοποιούνται μόνο στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή στον φορέα που επιβλέπει την ανάπτυξη του PEFCR, καθώς και στην επιτροπή επανεξέτασης. Ωστόσο, η εταιρεία που εκπονεί την υποστηρικτική μελέτη μπορεί να αποφασίσει να χορηγήσει πρόσβαση σε άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

A.2.7. Δεύτερη μελέτη PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος

Η εκπόνηση της μελέτης PEF του αντιπροσωπευτικού προϊόντος είναι μια επαναληπτική διαδικασία. Με βάση τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν μέσω της πρώτης διαβούλευσης και των υποστηρικτικών μελετών, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εκπονεί δεύτερη PEF-RP. Η εν λόγω δεύτερη PEF-RP πρέπει να περιλαμβάνει σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, επικαιροποιημένα προεπιλεγμένα δεδομένα δραστηριότητας και όλες τις παραδοχές που αποτελούν τη βάση των απαιτήσεων του δεύτερου σχεδίου PEFCR. Με βάση τη δεύτερη PEF-RP, η τεχνική γραμματεία πρέπει να συντάσσει δεύτερη έκθεση PEF-RP.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να χρησιμοποιεί σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, εφόσον διατίθενται δωρεάν. Εάν δεν υπάρχουν σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες με ιεραρχική σειρά:

- Διατίθεται δωρεάν υποκατάστατο που συμμορφώνεται με το EF: πρέπει να περιλαμβάνεται στον κατάλογο των προεπιλεγμένων διαδικασιών του PEFCR και να δηλώνεται στην ενότητα του δεύτερου σχεδίου PEFCR που αφορά τους περιορισμούς.
- Διατίθεται δωρεάν ως υποκατάστατο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το επίπεδο εισόδου (EL) του ILCD: κατ' ανώτατο όριο το 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας μπορεί να προκύπτει από σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL.
- Εάν δεν διατίθεται δωρεάν κανένα σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL: πρέπει να εξαιρείται από το μοντέλο. Αυτό πρέπει να αναφέρεται σαφώς στο δεύτερο σχέδιο PEFCR ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τους ελεγκτές του PEFCR.

Η δεύτερη PEF-RP πρέπει να καθορίζει όλες τις απαιτήσεις του τελικού PEFCR, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, του τελικού καταλόγου των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων κύκλου ζωής, διαδικασιών, άμεσων στοιχειωδών ροών, αποκοπών κ.λπ. Για τα τελικά προϊόντα, πρέπει να προσδιορίζει επίσης τις τιμές για το κριτήριο αξιολόγησης.

Πρέπει να παρέχεται δεύτερη έκθεση PEF-RP (σύμφωνα με το υπόδειγμα στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος) η οποία πρέπει να περιλαμβάνει τα χαρακτηρισμένα, κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα.

Η δεύτερη PEF-RP και η έκθεσή της πρέπει να επανεξετάζονται από την επιτροπή επανεξέτασης και πρέπει να παρέχεται δημόσια έκθεση επανεξέτασης ως παράρτημά της.

A.2.8 Δεύτερο σχέδιο PEFCR

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να συντάσσει το δεύτερο σχέδιο PEFCR λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των υποστηρικτικών μελετών και της δεύτερης PEF-RP. Πρέπει να συμπληρώνονται όλες οι ενότητες του υποδείγματος PEFCR (βλ. μέρος Β του παρόντος παραρτήματος).

Ο PEFCR πρέπει να διευκρινίζει ότι όλα τα κενά δεδομένων που παρουσιάζονται στον PEFCR θα παραμείνουν κενά δεδομένων καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος του, καθώς έχουν άμεσο αντίκτυπο στο κριτήριο αξιολόγησης. Συνεπώς, τα κενά δεδομένων αποτελούν έμμεσα μέρος του ορίου του συστήματος του PEFCR, ώστε να είναι δυνατή η δίκαιη σύγκριση με το κριτήριο αξιολόγησης.

A.2.9. Επανεξέταση PEFCR

A.2.9.1. Επιτροπή επανεξέτασης

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να συγκροτεί εξωτερική ανεξάρτητη επιτροπή επανεξέτασης, η οποία αποτελείται από τρίτα μέρη, για την επανεξέταση του PEFCR.

Η επιτροπή πρέπει να απαρτίζεται από τουλάχιστον τρία μέλη (έναν πρόεδρο και δύο μέλη). Σε περίπτωση που ένας PEFCR αφορά περισσότερα από πέντε ανταγωνιστικά προϊόντα, η επιτροπή επανεξέτασης θα μπορούσε να διευρυνθεί με περισσότερα μέλη και πρόσθετο αριθμό συμπροέδρων. Η επιτροπή πρέπει να περιλαμβάνει έναν εμπειρογνώμονα σε θέματα EF/AKZ (με υπόβαθρο στην υπό εξέταση κατηγορία ή τομέα προϊόντων, καθώς και στις περιβαλλοντικές πτυχές που σχετίζονται με τα προϊόντα), έναν εμπειρογνώμονα του κλάδου και, εάν είναι δυνατόν, έναν εκπρόσωπο ΜΚΟ. Πρέπει να επιλεγεί ένα μέλος ως επικεφαλής εξεταστής.

Οι εξεταστές πρέπει να προέρχονται από ανεξάρτητες νομικές οντότητες. Η επιτροπή δεν πρέπει να περιλαμβάνει εκπροσώπους των μελών⁹⁷ της τεχνικής γραμματείας ή άλλων οντοτήτων που συμμετέχουν στο έργο της τεχνικής γραμματείας, ή υπαλλήλους των εταιρειών που εκτελούν τις υποστηρικτικές μελέτες. Οι εξαιρέσεις στον κανόνα αυτόν πρέπει να συζητούνται και να συμφωνούνται με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Η ομάδα επανεξέτασης μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης ενός PEFCR. Τα μέλη μπορούν να αποχωρήσουν ή νέα μέλη μπορούν να συμμετέχουν μεταξύ δύο σταδίων επανεξέτασης. Ωστόσο, είναι καθήκον του επικεφαλής εξεταστή να διασφαλίζει ότι πληρούνται τα κριτήρια για την επιτροπή επανεξέτασης σε κάθε στάδιο της διαδικασίας ανάπτυξης του PEFCR: τα νέα μέλη ενημερώνονται από τον επικεφαλής εξεταστή σχετικά με τα προηγούμενα στάδια και τα θέματα που συζητήθηκαν.

Ο επικεφαλής εξεταστής μπορεί να αλλάξει εφόσον κάποιο από τα υπόλοιπα μέλη αναλάβει τον ρόλο του και εξασφαλίσει τη συνέχεια των εργασιών. Η διαδικασία επανεξέτασης θα περιλαμβάνει ορόσημα, π.χ. 1) 1^η PEF-RP + 1^ο σχέδιο PEFCR, 2) υποστηρικτικές μελέτες + 2^η PEF-RP+2^ο σχέδιο PEFCR, 3) τελικό σχέδιο PEFCR 4) τελικός PEFCR. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η συνέχεια στο πλαίσιο του ίδιου ορόσημου. Η προηγούμενη απαίτηση σημαίνει ότι τουλάχιστον ένα μέλος της ομάδας επανεξέτασης πρέπει να παραμένει ενεργό στο έργο. Εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις, η διαδικασία επανεξέτασης πρέπει να αρχίζει από το τελευταίο ορόσημο που πληροί τις απαιτήσεις.

Η αξιολόγηση των ικανοτήτων της επιτροπής επανεξέτασης βασίζεται σε ένα σύστημα βαθμολόγησης στο οποίο λαμβάνονται υπόψη η πείρα των μελών της, η μεθοδολογία και πρακτική EF/AKZ, καθώς και η γνώση συναφών τεχνολογιών, διαδικασιών ή άλλων δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στο/στα προϊόν/-τα που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής του PEFCR. Ο πίνακας 32 του παραρτήματος I παρουσιάζει το σύστημα βαθμολόγησης για κάθε σχετική ικανότητα και αντικείμενο εμπειρίας.

Τα μέλη της επιτροπής επανεξέτασης πρέπει να προσκομίζουν υπεύθυνη δήλωση σχετικά με τα προσόντα τους, στην οποία θα δηλώνονται οι βαθμοί που συγκέντρωσαν για κάθε κριτήριο και η συνολική βαθμολογία τους. Η υπεύθυνη δήλωση πρέπει να περιλαμβάνεται στην έκθεση επανεξέτασης του PEFCR.

Η ελάχιστη απαιτούμενη βαθμολογία για την αξιολόγηση της καταλληλότητας ως εξεταστή είναι έξι βαθμοί συμπεριλαμβανομένου ενός τουλάχιστον βαθμού για καθένα από τα τρία υποχρεωτικά κριτήρια (δηλ. πρακτική

⁹⁷ Εάν μια ένωση του κλάδου είναι μέλος τεχνικής γραμματείας, εμπειρογνώμονας του κλάδου εταιρείας που ανήκει στην εν λόγω ένωση του κλάδου μπορεί να συμμετέχει στην επιτροπή επανεξέτασης. Αντιθέτως, οι εμπειρογνώμονες που μισθοδοτούνται από μια ένωση δεν πρέπει να είναι μέλη της επιτροπής επανεξέτασης.

επανεξέτασης, μεθοδολογία και πρακτική EF/AKZ, καθώς και γνώση των τεχνολογιών ή άλλων δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη μελέτη EF).

A.2.9.2 Διαδικασία επανεξέτασης

Η τεχνική γραμματεία, κατά την υπογραφή της σύμβασης επανεξέτασης, πρέπει να συμφωνεί με την επιτροπή επανεξέτασης σχετικά με τη διαδικασία επανεξέτασης. Ειδικότερα, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εγκρίνει το χρονικό διάστημα που έχει στη διάθεσή της η επιτροπή επανεξέτασης για την υποβολή παρατηρήσεων μετά την έκδοση του εκάστοτε εγγράφου από την τεχνική γραμματεία, καθώς και τον τρόπο διαχείρισης των παρατηρήσεων που λαμβάνονται.

Η επιτροπή επανεξέτασης θα είναι αρμόδια για την ανεξάρτητη επανεξέταση των ακόλουθων εγγράφων (βλ. σχήμα 1):

- κάθε σχεδίου του PEFCR (πρώτου, δεύτερου και τελικού)
- της πρώτης και δεύτερης PEF-RP, συμπεριλαμβανομένου του μοντέλου αντιπροσωπευτικών προϊόντων, των δεδομένων και των εκθέσεων PEF-RP
- των υποστηρικτικών μελετών, συμπεριλαμβανομένου του σχετικού μοντέλου PEF, των δεδομένων και της έκθεσης PEF.

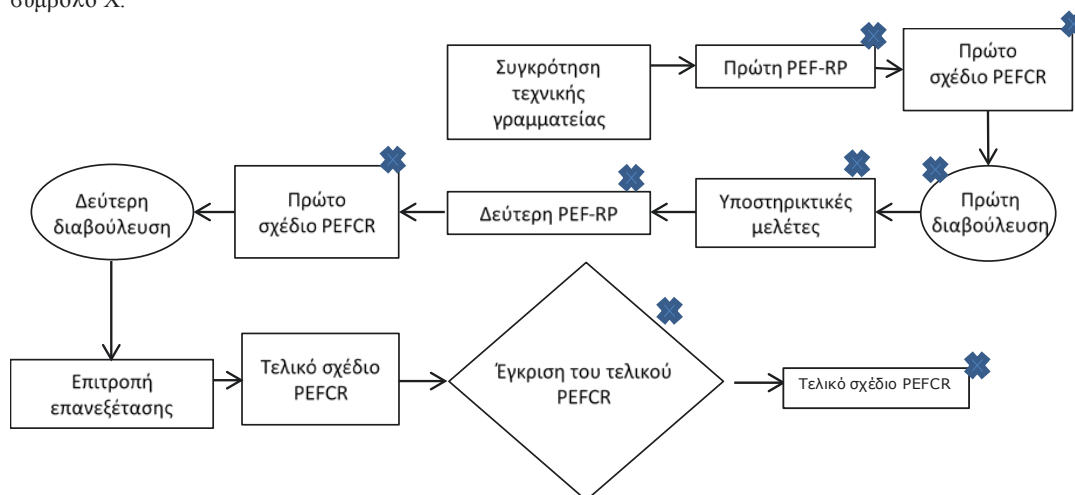
Εάν η δεύτερη διαβούλευση ή η επανεξέταση του PEFCR επηρεάζει τα αποτελέσματα της δεύτερης PEF-RP, η δεύτερη PEF-RP πρέπει να επικαιροποιείται και τα αποτελέσματα πρέπει να εφαρμόζονται στο τελικό σχέδιο του PEFCR. Στην περίπτωση αυτή, το τελικό σχέδιο του PEFCR και ο τελικός PEFCR πρέπει να επανεξετάζονται από την επιτροπή επανεξέτασης.

Η επιτροπή πρέπει να διαβιβάζει την επανεξέταση κάθε εγγράφου στην τεχνική γραμματεία για ανάλυση και σύζηση. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να εξετάζει τις παρατηρήσεις και τις προτάσεις της επιτροπής και πρέπει να αναπτύσσει απάντηση για καθμία από αυτές.

Για όλα τα έγγραφα, η τεχνική γραμματεία πρέπει να παράγει γραπτές απαντήσεις μέσω εκθέσεων επανεξέτασης οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν:

- αποδοχή της πρότασης: αλλαγή του εγγράφου ώστε να αντικατοπτρίζει την πρόταση,
- αποδοχή της πρότασης: αλλαγή του εγγράφου με τροποποίηση της αρχικής πρότασης,
- παρατηρήσεις που εξηγούν τους λόγους για τους οποίους η τεχνική γραμματεία δεν συμφώνησε με την πρόταση,
- επαναπροώθηση στην επιτροπή επανεξέτασης με περαιτέρω ερωτήσεις σχετικά με τις παρατηρήσεις/προτάσεις.

Τα έγγραφα που πρέπει να υποβάλλονται στη διαδικασία επανεξέτασης παρουσιάζονται στο σχήμα A-1 με το σύμβολο X.



Σχήμα A-11: Διαδικασία ανάπτυξης PEFCR

A.2.9.2.1. Επανεξέταση της πρώτης PEF-RP

Η πρώτη PEF-RP και η σχετική έκθεση PEF-RP πρέπει να εξετάζονται από την επιτροπή επανεξέτασης, σύμφωνα με τη διαδικασία επαλήθευσης που παρουσιάζεται στο παράρτημα I ενότητα 8.4. Ωστόσο, δεν πραγματοποιούνται επιτόπιες επισκέψεις και, εάν το αντιπροσωπευτικό προϊόν είναι εικονικό προϊόν, οι εξεταστές πρέπει να συμφωνούν με την τεχνική γραμματεία όσον αφορά την/τις τεχνική/-ές για την επικύρωση των δεδομένων δραστηριότητας. Εάν ο PEFCR ορίζει περισσότερα από ένα αντιπροσωπευτικά προϊόντα, κατά την επανεξέταση πρέπει να ελέγχεται ότι όλα τα αντιπροσωπευτικά προϊόντα που ορίζονται στον PEFCR περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής των διαφορών μελετών PEF-RP.

Εκτός από τις κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται στην ενότητα 8.4, πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα στάδια επανεξέτασης:

1. διασφάλιση της τήρησης των οδηγιών που παρέχονται στις ενότητες A.2.4., A.3.2.7., A.4.2, A.4.3., A.4.4.3, A.6.1. και 4.4.9.4·
2. αξιολόγηση αν οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση εκτιμήσεων είναι κατάλληλες και εφαρμόζονται με συνέπεια·
3. προσδιορισμός των αβεβαιοτήτων που είναι μεγαλύτερες από τις αναμενόμενες και αξιολόγηση των επιπτώσεων της προσδιοριζόμενης αβεβαιότητας στα τελικά αποτελέσματα PEF·
4. για PEF-RP ενδιάμεσων προϊόντων, επιβεβαίωση i) ότι η τιμή A του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής έχει οριστεί σε 1 για την ανάλυση του σημείου αιχμής και ii) ότι αυτό τεκμηριώνεται στον PEFCR·
5. έλεγχος ότι οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου υπολογίζονται και αναφέρονται σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας A.4.2.9·
6. σε περίπτωση στην οποία για τη μοντελοποίηση της πρώτης PEF-RP χρησιμοποιούνται σύνολα δεδομένων που δεν συμμορφώνονται με το EF, τα στάδια που σχετίζονται με τον έλεγχο της ορθής εφαρμογής στο λογισμικό μπορούν να παραλειφθούν.

A.2.9.2.2. Επανεξέταση υποστηρικτικής μελέτης

Οι υποστηρικτικές μελέτες και οι οικείες εκθέσεις PEF πρέπει να επανεξετάζονται από την επιτροπή επανεξέτασης. Η επιτροπή επανεξέτασης πρέπει να επανεξετάζει τουλάχιστον τρεις υποστηρικτικές μελέτες ανά αντιπροσωπευτικό προϊόν. Η επιτροπή επανεξέτασης πρέπει να διασφαλίζει ότι κάθε υποστηρικτική μελέτη διενεργείται από εταιρεία/σύμβουλο που δεν συμμετέχει στη σύνταξη του PEFCR ούτε είναι μέλος της επιτροπής επανεξέτασης.

Η επανεξέταση της υποστηρικτικής μελέτης παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με την επαλήθευση της μελέτης PEF με ορισμένες ιδιαιτερότητες, π.χ. δεν πραγματοποιούνται επιτόπιες επισκέψεις. Εκτός από τις κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται στο παράρτημα I ενότητα 8.4, πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα στάδια επανεξέτασης:

- α) η υποστηρικτική μελέτη εκπονείται σε πραγματικό προϊόν όπως πωλείται σήμερα στην ευρωπαϊκή αγορά·
- β) το σχέδιο PEFCR εφαρμόστηκε ορθά·
- γ) η υποστηρικτική μελέτη ακολουθεί τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα A.2.6·
- δ) ακολουθούνται οι οδηγίες που παρέχονται στις ενότητες A.4.2. και A.4.3·
- ε) η ανάλυση των σημείων αιχμής που περιγράφεται στην ενότητα A.6.1. εφαρμόζεται και αναφέρεται ορθά·
- στ) για ενδιάμεσα προϊόντα, επιβεβαιώνεται ότι η τιμή A του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής έχει οριστεί σε 1 για την ανάλυση των σημείων αιχμής.

A.2.9.2.3. Επανεξέταση της δεύτερης μελέτης PEF-RP

Η δεύτερη PEF-RP και η οικεία σχετική έκθεση PEF-RP πρέπει να επανεξετάζονται από την ομάδα επανεξέτασης, σύμφωνα με τη διαδικασία επαλήθευσης που παρουσιάζεται στο παράρτημα I ενότητα 8.4. Ωστόσο, δεν πραγματοποιούνται επιτόπιες επισκέψεις.

Εκτός από τις κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται στο παράρτημα I ενότητα 8.4, πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα στάδια επανεξέτασης:

εξετάζονται τα σχόλια επανεξέτασης της πρώτης PEF-RP και των υποστηρικτικών μελετών και πρέπει να παρέχονται οι λόγοι για τη μη εφαρμογή·

εφαρμόζονται ορθά κάθε νέο σύνολο δεδομένων, τα επικαιροποιημένα προεπιλεγμένα δεδομένα δραστηριότητας και όλες οι παραδοχές που αποτελούν τη βάση των απαιτήσεων του δεύτερου σχεδίου PEF-CR·

τηρούνται οι οδηγίες που παρέχονται στις ενότητες A.2.4., A.3.2.7., A.4.2, A.4.3., A.4.4.3, A.6.1. και 4.4.9.4·

για PEF-RP ενδιάμεσων προϊόντων, ελέγχεται i) αν η τιμή A του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής έχει οριστεί σε 1 για την ανάλυση σημείων αιχμής και ii) αν αυτό τεκμηριώνεται στον PEF-CR· έλεγχος ότι οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου υπολογίζονται και αναφέρονται σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας A.4.2.9.

A.2.9.3. Κριτήρια επανεξέτασης του εγγράφου PEF-CR

Οι εξεταστές πρέπει να διερευνούν αν ο PEF-CR (i) έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο παράρτημα I και στο παρόν παράρτημα και (ii) υποστηρίζει τη δημιουργία αξιόπιστων, συναφών και συνεπών προφίλ PEF. Επιπλέον, πρέπει να εφαρμόζονται επίσης τα ακόλουθα κριτήρια επανεξέτασης:

- το πεδίο εφαρμογής του PEF-CR και τα αντιπροσωπευτικά προϊόντα καθορίζονται επαρκώς·
- η λειτουργική μονάδα και οι κανόνες κατανομής και υπολογισμού είναι επαρκείς για την υπό εξέταση κατηγορία και υποκατηγορίες προϊόντων·
- τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται στις PEF-RP και στις υποστηρικτικές μελέτες είναι συναφή, αντιπροσωπευτικά, αξιόπιστα και σύμφωνα με τις απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων. Οι κανόνες σχετικά με τα σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται ορίζονται στην ενότητα A.2.4. για το πρώτο σχέδιο PEF-CR και στην ενότητα A.4.4.2. για το δεύτερο σχέδιο και τον τελικό PEF-CR·
- για προϊόντα με στάδιο κύκλου ζωής με άνιση κατανομή σε επίπεδο ΕΕ (π.χ. παραγωγή οίνου ή εκτροφή προβάτων) και/ή παραγωγή εκτός της ΕΕ, τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για το εν λόγω άνισα κατανομημένο στάδιο του κύκλου ζωής του αντιπροσωπευτικού προϊόντος πρέπει να ελέγχονται ως προς τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητά τους·
- εφαρμόζεται ορθά ο πίνακας αναγκών για δεδομένα της ενότητας A.4.4.4 του παρόντος παραρτήματος·
- οι επιλεγμένες πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες είναι κατάλληλες για την κατηγορία ή τις υποκατηγορίες προϊόντων υπό εξέταση·
- οι κατηγορίες επιδόσεων στον τελικό PEF-CR (όπου περιλαμβάνονται) είναι εύλογες·
- το μοντέλο του/των αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων και του/των αντίστοιχου/-ων κριτηρίου/-ων αξιολόγησης (κατά περίπτωση) αντιπροσωπεύει ορθά τις κατηγορίες ή υποκατηγορίες προϊόντων·
- τα σύνολα δεδομένων που αντιστοιχούν στο/στα αντιπροσωπευτικό/-ά προϊόν/-τα από τον τελικό PEF-CR i) παρέχονται σε αναλυτική και συγκεντρωτική μορφή και ii) συμμορφώνονται με το EF σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας A.2.10.3·
- το μοντέλο αντιπροσωπευτικού προϊόντος (από τον τελικό PEF-CR) στην αντίστοιχη έκδοση Excel συμμορφώνεται με τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα A.2.10.1.

A.2.9.4. Έκθεση/δηλώσεις επανεξέτασης

Η επιτροπή επανεξέτασης πρέπει να συντάσσει:

Για κάθε PEF-RP: δημόσια έκθεση επανεξέτασης ως παράρτημα της έκθεσης PEF-RP. Η δημόσια έκθεση επανεξέτασης πρέπει να περιλαμβάνει τη δημόσια δήλωση επανεξέτασης, όλες τις σχετικές πληροφορίες για τη διαδικασία επανεξέτασης, τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν από τους εξεταστές με τις απαντήσεις που παρασχέθηκαν από την τεχνική γραμματεία, καθώς και το αποτέλεσμα.

1. Για κάθε έκθεση υποστηρικτικής μελέτης, έκθεση PEF-RP και PEFCR: δημόσια δήλωση επικύρωσης. Η δήλωση επικύρωσης πρέπει να είναι σύμφωνη με τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα 8.5.2.
2. Για τουλάχιστον 3 (τρεις) υποστηρικτικές μελέτες: **εμπιστευτική** έκθεση επανεξέτασης. Η εν λόγω έκθεση επανεξέτασης πρέπει να κοινοποιείται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή στον φορέα που επιβλέπει την ανάπτυξη του PEFCR, καθώς και στην επιτροπή επανεξέτασης. Η εταιρεία που εκπονεί την υποστηρικτική μελέτη μπορεί να αποφασίσει να χορηγήσει πρόσβαση σε άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.
3. Για τον τελικό PEFCR: δημόσια και εμπιστευτική έκθεση επανεξέτασης.
 - Η δημόσια έκθεση επανεξέτασης πρέπει να περιλαμβάνει τη δημόσια δήλωση επανεξέτασης (όπως προβλέπεται στο υπόδειγμα PEFCR), όλες τις σχετικές (μη εμπιστευτικές) πληροφορίες για τη διαδικασία επανεξέτασης, τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν από τους εξεταστές με τις απαντήσεις που παρασχέθηκαν από την τεχνική γραμματεία, καθώς και το αποτέλεσμα.
 - Η εμπιστευτική έκθεση επανεξέτασης πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν από τους εξεταστές κατά την ανάπτυξη του PEFCR, καθώς και τις απαντήσεις που παρέχξε η τεχνική γραμματεία. Πρέπει επίσης να περιλαμβάνεται οποιαδήποτε άλλη σχετική πληροφορία όσον αφορά τη διαδικασία επανεξέτασης και τα αποτελέσματα. Η εν λόγω έκθεση επανεξέτασης πρέπει να τίθεται στη διάθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Ο τελικός PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα παραρτήματα: i) την οικεία δημόσια έκθεση επανεξέτασης, ii) τις εκθέσεις επανεξέτασης κάθε PEF-RP και iii) τις δημόσιες δηλώσεις επικύρωσης κάθε υποστηρικτικής μελέτης που επανεξετάστηκε.

A.2.10. Τελικό σχέδιο PEFCR

Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες σύνταξης, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποστέλλει στην Επιτροπή τα ακόλουθα έγγραφα:

1. το τελικό σχέδιο PEFCR (συμπεριλαμβανομένων όλων των παραρτημάτων)
2. εμπιστευτική έκθεση επανεξέτασης του PEFCR
3. δημόσια έκθεση επανεξέτασης του PEFCR
4. δεύτερη έκθεση PEF-RP (συμπεριλαμβανομένης της οικείας δημόσιας έκθεσης επανεξέτασης)
5. δημόσιες δηλώσεις επανεξέτασης σχετικά με τις υποστηρικτικές μελέτες
6. όλα τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF και το PLCD-EL και χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση (τόσο συγκεντρωτικών όσο και αναλυτικών δεδομένων σε επίπεδο -1· βλ. λεπτομέρειες στην ενότητα A.2.10.2)
7. τα/τα μοντέλο/-α των αντιπροσωπευτικών προϊόντων σε μορφή Excel (βλ. λεπτομέρειες στην ενότητα A.2.10.1)
8. σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF για κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν (συγκεντρωτικών και αναλυτικών δεδομένων, βλ. λεπτομέρειες στην ενότητα A.2.10.3).

A.2.10.1. Μοντέλο/-α Excel του/των αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων

Το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού προϊόντος πρέπει να διατίθεται σε μορφή MS Excel. Σε περίπτωση που το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού προϊόντος είναι δομημένο από πολλαπλά υπομοντέλα (π.χ. πολύ διαφορετικές τεχνολογίες), για καθένα από αυτά τα υπομοντέλα πρέπει να παρέχεται χωριστό αρχείο Excel επιπλέον του αρχείου του συνολικού μοντέλου. Το αρχείο Excel πρέπει να δημιουργείται σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται στον ιστότοπο του JRC⁹⁸.

A.2.10.2 Σύνολα δεδομένων που παρατίθενται στον PEFCR

Όλα τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF και το ILCD-EL και χρησιμοποιούνται στον PEFCR πρέπει να διατίθενται σε κόμβο του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής⁹⁹, σε συγκεντρωτική και αναλυτική μορφή (επίπεδο -1).

A.2.10.3. Σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF τα οποία αντιστοιχούν στο/στα αντιπροσωπευτικό/-ά προϊόν/-τα

Τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF και αντιστοιχούν στο/στα αντιπροσωπευτικό/-ά προϊόν/-τα πρέπει να παρέχονται σε συγκεντρωτική και αναλυτική μορφή. Η τελευταία πρέπει να αναλύεται στο επίπεδο που συνάδει με τον αντίστοιχο PEFCR. Τα δεδομένα μπορούν να είναι συγκεντρωτικά για την προστασία εμπιστευτικών πληροφοριών.

Ο κατάλογος των τεχνικών απαιτήσεων τις οποίες πρέπει να πληροί το σύνολο δεδομένων που πρέπει να συμμορφώνεται με το EF διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

A.3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ PEFCR

A.3.1. Κατηγορίες και υποκατηγορίες προϊόντων

Τα προϊόντα με παρόμοιες λειτουργίες και εφαρμογές θα πρέπει να ομαδοποιούνται στον ίδιο PEFCR. Το πεδίο εφαρμογής του PEFCR πρέπει να επιλέγεται κατά τρόπο ώστε να είναι αρκετά ευρύ για να καλύπτει διαφορετικές εφαρμογές και/ή τεχνολογίες. Σε ορισμένες περιπτώσεις, για την εκπλήρωση αυτής της απαίτησης, μια κατηγορία προϊόντων μπορεί να χωριστεί σε πολλαπλές υποκατηγορίες. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποφασίζει αν οι υποκατηγορίες είναι αναγκαίες για την επίτευξη του πρωταρχικού στόχου του PEFCR και, συνεπώς, για την αποφυγή του κινδύνου ανάμειξης των αποτελεσμάτων σημείων αιχμής από διαφορετικές τεχνολογίες ή παράβλεψη των αποτελεσμάτων των σημείων αιχμής με μικρό μερίδιο αγοράς¹⁰⁰. Είναι αναγκαίο ο προσδιορισμός της κατηγορίας και των υποκατηγοριών προϊόντων να είναι όσο το δυνατόν πιο συγκεκριμένος, ώστε να διασφαλίζεται η συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων.

Η δομή του PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει μια ενότητα η οποία να εμπεριέχει τους «οριζόντιους» κανόνες που είναι κοινοί για όλα τα προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του PEFCR και, στη συνέχεια, μια ενότητα για κάθε υποκατηγορία, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών «κάθετων» κανόνων που ισχύουν μόνο για την εν λόγω υποκατηγορία (σχήμα A-3).

Ως γενική αρχή, οι οριζόντιοι κανόνες υπερισχύουν των κάθετων· ωστόσο, μπορούν να επιτραπούν ειδικές παρεκκλίσεις από την αρχή αυτή, εφόσον είναι δέοντως αιτιολογημένες. Η δομή αυτή θα διευκολύνει τη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής υφιστάμενου PEFCR με την προσθήκη περισσότερων υποκατηγοριών προϊόντων.

Κάθε υποκατηγορία πρέπει να περιγράφεται με σαφήνεια στον ορισμό του πεδίου εφαρμογής του PEFCR και κάθε υποκατηγορία πρέπει να διαθέτει το δικό της αντιπροσωπευτικό προϊόν και κριτήριο αξιολόγησης¹⁰¹ σε συνδυασμό με την οικεία επιλογή των πλέον συναφών διαδικασιών, σταδίων κύκλου ζωής, άμεσων στοιχειωδών

⁹⁸ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

⁹⁹ Όλα τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF και το ILCD-EL και χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση του αντιπροσωπευτικού προϊόντος πρέπει να διατίθενται με τους όρους και προϋποθέσεις που προβλέπονται στον οδηγό δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>).

¹⁰⁰ Με τον τρόπο αυτόν διασφαλίζεται ότι η ανάλυση των σημείων αιχμής αντικατοπτρίζει όλες τις διαφορετικές τεχνολογίες.

¹⁰¹ Κριτήριο αξιολόγησης εφαρμόζεται μόνο στα τελικά προϊόντα (ενότητα A.5.1).

ρών και κατηγοριών επιπτώσεων. Για κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν (και, ως εκ τούτου, για κάθε υποκατηγορία) πρέπει να εκπονούνται τουλάχιστον τρεις υποστηρικτικές μελέτες PEF (βλ. ενότητα A.3.6).



Σχήμα L-3 — Παράδειγμα δομής PEF CR με ειδικούς ανά κατηγορία προϊόντος οριζόντιους κανόνες, διάφορες υποκατηγορίες προϊόντων και ειδικούς ανά υποκατηγορία προϊόντος κάθετους κανόνες.

Για τα τελικά προϊόντα, ο PEF CR πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα σύγκρισης των προϊόντων που ανήκουν στην ίδια κατηγορία και/ή υποκατηγορία προϊόντων (βλ. πίνακα A-1). Εάν οι υποκατηγορίες εντάσσονται στο πεδίο εφαρμογής του PEF CR, πρέπει να επιτρέπεται σε κάθε περίπτωση η σύγκριση των προϊόντων που ανήκουν στην ίδια υποκατηγορία.

Ωστόσο, η τεχνική υπηρεσία μπορεί να αποφασίζει, και πρέπει να αναφέρει ρητά στον PEF CR, αν επιτρέπεται η σύγκριση μεταξύ όλων των προϊόντων που ανήκουν στην κύρια κατηγορία προϊόντων. Στην περίπτωση αυτή:

1. Ένα αντιπροσωπευτικό προϊόν πρέπει να ορίζεται επίσης σε επίπεδο κύριας κατηγορίας προϊόντων και θα πρέπει να μοντελοποιείται με βάση τα μερίδια των αντιπροσωπευτικών προϊόντων, τα οποία καλύπτονται από τις υποκατηγορίες, στην ευρωπαϊκή αγορά (βάσει του κύκλου εργασιών). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν άλλοι κανόνες συγκέντρωσης, εφόσον αυτό δικαιολογείται.
2. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει τις τιμές αναφοράς κάθε αντιπροσωπευτικού προϊόντος στον PEF CR, τόσο σε επίπεδο κύριας κατηγορίας όσο και σε επίπεδο υποκατηγορίας.
3. Για το αντιπροσωπευτικό προϊόν της κύριας κατηγορίας, οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων πρέπει να υπολογίζονται για σκοπούς γνωστοποίησης, επιπλέον του υπολογισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και άμεσων στοιχειωδών ροών που προσδιορίζονται για το αντιπροσωπευτικό προϊόν κάθε υποκατηγορίας.

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίζει, και πρέπει να αναφέρει ρητά στον PEF CR, αν επιτρέπεται η διασταυρούμενη σύγκριση προϊόντων που ανήκουν σε δύο ή περισσότερες διαφορετικές υποκατηγορίες. Δεν απαιτείται ο ορισμός κριτηρίου αξιολόγησης σε επίπεδο κύριας κατηγορίας.

Πίνακας GG-1 Σύνοψη των απαιτήσεων για PEF CR που καλύπτει μία μόνο κατηγορία προϊόντων και για PEF CR που καλύπτουν υποκατηγορίες. Οι απαιτήσεις ισχύουν για τα τελικά προϊόντα.

	Μία μόνο κατηγορία προϊόντος στον PEF CR	Κατηγορία και υποκατηγορίες στον PEF CR	
		Εντός της κατηγορίας	Εντός της υποκατηγορίας

Ορισμός αντιπροσωπευτικού προϊόντος	Πρέπει	Μπορεί	Πρέπει
Συγκριτικός ισχυρισμός μέσω κριτηρίου αξιολόγησης για τα τελικά προϊόντα	Πρέπει	Μπορεί. Πρέπει, αν το αντιπροσωπευτικό προϊόν ορίζεται σε επίπεδο κύριας κατηγορίας.	Πρέπει
Συγκριτικός ισχυρισμός μεταξύ τελικών προϊόντων	Πρέπει	Μπορεί Η τεχνική γραμματεία αποφασίζει σε ποιες περιπτώσεις επιτρέπεται η σύγκριση μεταξύ προϊόντων διαφορετικών υποκατηγοριών.	Πρέπει

Όλες οι απαιτήσεις του παραρτήματος II ισχύουν για τις κατηγορίες και υποκατηγορίες προϊόντων (κατά περίπτωση).

A.3.2. Πεδίο εφαρμογής του PEFCR

Ουσιώδεις συγκρίσεις μπορούν να γίνουν μόνο εάν τα προϊόντα επιτελούν την ίδια κύρια λειτουργία (όπως εκφράζεται μέσω της λειτουργικής μονάδας). Συνεπώς, το πεδίο εφαρμογής ενός PEFCR για τελικά προϊόντα θα πρέπει να καθορίζεται με βάση τη λειτουργία, ενώ τυχόν αποκλίσεις θα πρέπει να αιτιολογούνται.

Το πεδίο εφαρμογής θα πρέπει να περιλαμβάνει όσο το δυνατόν περισσότερα προϊόντα τα οποία διατίθενται στην αγορά και επιτελούν την ίδια κύρια λειτουργία: η προσέγγιση αυτή παρέχει επίσης τη δυνατότητα σύνδεσης της κατηγορίας προϊόντων με τους κωδικούς ταξινόμησης προϊόντων κατά δραστηριότητα (CPA) και είναι σύμφωνη με τον ορισμό της κατηγορίας προϊόντων βάσει του προτύπου EN ISO 14025:2010 (δηλαδή μιας ομάδας προϊόντων τα οποία μπορούν να επιτελούν ισοδύναμες λειτουργίες).

Η ενότητα του PEFCR που αφορά το πεδίο εφαρμογής πρέπει να περιέχει, κατ' ελάχιστον, τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. γενική περιγραφή του πεδίου εφαρμογής του PEFCR:
 - a. περιγραφή της κατηγορίας προϊόντων
 - b. κατάλογος και περιγραφή των υποκατηγοριών που περιλαμβάνονται στον PEFCR (εάν υπάρχουν)
 - c. περιγραφή των προϊόντων και τεχνικές επιδόσεις
2. ταξινόμηση προϊόντων (κωδικός CPA για τα προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής)
3. περιγραφή του/των αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων και του τρόπου με τον οποίο προέκυψε/-αν
4. λειτουργική μονάδα και ροή αναφοράς
5. περιγραφή και διάγραμμα ορίου συστήματος
6. κατάλογο κατηγοριών επιπτώσεων EF
7. πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες και πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες
8. περιορισμούς.

A.3.2.1. Γενική περιγραφή του πεδίου εφαρμογής του PEFCR

Ο ορισμός του πεδίου εφαρμογής του PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει γενική περιγραφή της κατηγορίας προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων της λεπτομερούς περιγραφής του πεδίου εφαρμογής, των υποκατηγοριών προϊόντων που περιλαμβάνονται (αν υπάρχουν), της περιγραφής του προϊόντος ή των προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής και των τεχνικών επιδόσεών τους. Εάν ένα προϊόν επιτελεί περισσότερες από μία λειτουργίες και οι εν λόγω πρόσθετες λειτουργίες δεν περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του PEFCR και αν άλλα προϊόντα επιτελούν την ίδια λειτουργία αλλά δεν περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του PEFCR, τότε οι παραλείψεις αυτές πρέπει να επεξηγούνται και να τεκμηριώνονται (βλ. ενότητα A.3.2.4).

A.3.2.2. Χρήση κωδικών CPA

Οι κωδικοί CPA που αντιστοιχούν στα προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής πρέπει να παρατίθενται στον PEFCR.

Οι κωδικοί CPA σχετίζονται με δραστηριότητες, όπως προσδιορίζονται με τη χρήση κωδικών NACE (δηλ. από τη στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα – NACE). Κάθε προϊόν CPA εκχωρείται σε μία μόνο δραστηριότητα NACE· επομένως, η δομή CPA είναι αντίστοιχη με εκείνη της NACE σε όλα τα επίπεδα. Η Διεθνής Πρότυπη Βιομηχανική Ταξινόμηση (ISIC) και η NACE έχουν τον ίδιο κωδικό στα υψηλότερα επίπεδα, ωστόσο η NACE παρέχει περισσότερες πληροφορίες στα χαμηλότερα επίπεδα.

A.3.2.3. Ορισμός του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (RP)

Ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει στο πεδίο εφαρμογής σύντομη περιγραφή του/-ων αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με όλα τα στάδια τα οποία εφαρμόστηκαν για τον καθορισμό του «μοντέλου» του αντιπροσωπευτικού προϊόντος και να γνωστοποιεί τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν σε παράρτημα του PEFCR. Εάν περιληφθεί στο παράρτημα τυχόν εμπιστευτική πληροφορία, θα πρέπει να διατίθεται μόνο για επανεξέταση (από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τις αρχές εποπτείας της αγοράς ή τους εξεταστές).

A.3.2.4. Λειτουργική μονάδα (ΛΜ)

Η ΛΜ ενός PEFCR πρέπει να περιγράφει ποιοτικά και ποσοτικά τη/τις λειτουργία/-ες του προϊόντος σύμφωνα με τις τέσσερις πτυχές που αναφέρονται στον πίνακα HH-2 -2. Ο πίνακας περιλαμβάνει πρόσθετες απαιτήσεις για PEFCR εδωδίων και μη προϊόντων που πρέπει να προσαρμόζονται στους αντιστοιχούς PEFCR.

Εάν υπάρχουν εφαρμοστέα πρότυπα, αυτά πρέπει να χρησιμοποιούνται και να αναφέρονται στον PEFCR.

Για τα ενδιάμεσα προϊόντα, ο ορισμός της ΛΜ είναι πιο δύσκολος, επειδή μπορεί συχνά να επιτελούν πολλαπλές λειτουργίες και δεν είναι γνωστός ολόκληρος ο κύκλος ζωής του προϊόντος. Συνεπώς, μπορεί να επιλεγεί προσέγγιση με βάση το υλικό (ή τη δηλούμενη μονάδα). Για παράδειγμα, μάζα (χιλιόγραμμα) ή όγκος (κυβικό μέτρο).

Ο PEFCR πρέπει να εξηγεί και να τεκμηριώνει κάθε παράλειψη των λειτουργιών του προϊόντος στον ορισμό της λειτουργικής μονάδας και να αιτιολογεί την παράλειψη αυτή.

Πίνακας HH-2 Τέσσερις πτυχές της λειτουργικής ομάδας με πρόσθετες απαιτήσεις για PEFCR εδωδίων και μη προϊόντων

Στοιχεία της ΛΜ	Μη εδωδία προϊόντα	Εδωδία προϊόντα
1. Η/Οι παρεχόμενη/-ες λειτουργία/-ες / υπηρεσία/-ες: «τι»	ειδικά για τον PEFCR	Η ΛΜ πρέπει να μετράται σε επίπεδο κατανάλωσης προϊόντος και θα πρέπει να εξαιρούνται τα μη βρώσιμα μέρη ¹⁰² .
2. Η έκταση της λειτουργίας ή υπηρεσίας: «πόσο»	ειδικά για τον PEFCR	ειδικά για τον PEFCR

¹⁰² Ο όρος «μη βρώσιμα μέρη» πρέπει να ορίζεται στον PEFCR από την τεχνική γραμματεία.

3. Το εκτιμώμενο επίπεδο ποιότητας: «πόσο καλά»	ειδικά για τον PEFCR, όπου είναι δυνατόν.	ειδικά για τον PEFCR, όπου είναι δυνατόν.
4. Η διάρκεια / χρόνος ζωής του προϊόντος: «για πόσο διάστημα»	Πρέπει να ποσοτικοποιείται εάν υπάρχουν ή μπορούν να αναπτυχθούν τεχνικά πρότυπα ή συμφωνημένες διαδικασίες σε τομεακό επίπεδο.	Ο απώλειες τροφίμων κατά την αποθήκευση, τη λιανική πώληση και την κατανάλωση πρέπει να ποσοτικοποιούνται εάν η διάρκεια ζωής (αναφέρεται για παράδειγμα ως «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από την ημερομηνία» ή «ανάλωση έως την ημερομηνία») αναγράφεται στη συσκευασία (π.χ. αριθμός μηνών). Εάν ο τύπος συσκευασίας επηρεάζει τη διάρκεια ζωής, το γεγονός αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

Ο PEFCR πρέπει να περιγράφει i) τον τρόπο με τον οποίο κάθε πτυχή της ΛΜ επηρεάζει το EF του προϊόντος, ii) τον τρόπο συμπερίληψης αυτής της επίδρασης στους υπολογισμούς EF και iii) τον τρόπο υπολογισμού της κατάλληλης ροής αναφοράς. Εάν απαιτούνται παράμετροι υπολογισμού, ο PEFCR πρέπει να παρέχει προκαθορισμένες τιμές ή να ζητά αυτές τις παραμέτρους στον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Ο PEFCR πρέπει να παρέχει παράδειγμα υπολογισμού.

Παράδειγμα

Ο τύπος συσκευασίας μπορεί να επηρεάσει την ποσότητα σαλάτας που σπαταλιέται στο στάδιο λιανικής πώλησης και στο στάδιο χρήσης. Κατά συνέπεια, ο τύπος συσκευασίας επηρεάζει την ποσότητα σαλάτας που απαιτείται για να εκπληρωθούν οι πτυχές «για πόσο διάστημα» και «πόσο» που περιγράφονται στη ΛΜ. Ο PEFCR πρέπει να περιγράφει τις πιθανές επιπτώσεις της συσκευασίας στα απορρίμματα τροφίμων και να παρέχει πίνακα με το ποσοστό των απορριμμάτων σαλάτας ανά χρησιμοποιούμενο τύπο συσκευασίας. Τέλος, ο PEFCR πρέπει να περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο το ποσοστό των απορριμμάτων σαλάτας από τον πίνακα ενσωματώνεται στη ροή αναφοράς και προστίθεται στη ΛΜ 1 kg καταναλωθείσας σαλάτας. Όλα τα ποσοτικά δεδομένα εισόδου και εξόδου που συλλέγονται κατά την ανάλυση πρέπει να υπολογίζονται σε σχέση μ' αυτή τη ροή αναφοράς του 1 kg συν το ποσοστό των απορριμμάτων.

A.3.2.5. Όριο συστήματος

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες και τα στάδια του κύκλου ζωής που περιλαμβάνονται στην κατηγορία/υποκατηγορία προϊόντων. Ο PEFCR πρέπει να παρέχει σύντομη περιγραφή των διαδικασιών και των σταδίων του κύκλου ζωής.

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες που πρέπει να εξαιρούνται βάσει του κανόνα αποκοπής (βλ. ενότητα A.4.3.3.) ή να διευκρινίζει ότι δεν εφαρμόζεται αποκοπή.

Ο PEFCR πρέπει να παρέχει διάγραμμα συστήματος το οποίο υποδεικνύει τις διαδικασίες για τις οποίες απαιτούνται υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, καθώς και τις διαδικασίες που εξαιρούνται από το όριο συστήματος.

A.3.2.6. Κατάλογος κατηγοριών επιπτώσεων EF

Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει τις 16 κατηγορίες επιπτώσεων EF που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του προφίλ PEF, όπως παρατίθενται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I. Από τις 16 κατηγορίες επιπτώσεων, ο PEFCR πρέπει να παραθέτει τις πλέον συναφείς για την κατηγορία και/ή τις υποκατηγορίες προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής (βλ. ενότητα A.6.1.1 του παρόντος παραρτήματος II).

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει αν ο χρήστης του PEFCR πρέπει να υπολογίζει και να αναφέρει χωριστά τους επιμέρους δείκτες για την κλιματική αλλαγή (βλ. ενότητα A.4.2.9).

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει την έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί¹⁰³.

A.3.2.7. Πρόσθετες πληροφορίες

A.3.2.7.1. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει ποιες πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες πρέπει να αναφέρονται και αν αυτές αποτελούν υποχρεωτικές ή συνιστώμενες πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες. Θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση απαιτήσεων του τύπου «θα πρέπει». Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες μπορούν να περιλαμβάνονται μόνο εάν ο PEFCR προσδιορίζει τη μέθοδο που πρέπει να χρησιμοποιείται για τον οικείο υπολογισμό.

Βιοποικιλότητα

Κατά την ανάπτυξη ενός PEFCR, η βιοποικιλότητα πρέπει να εξετάζεται στο πλαίσιο των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών, μέσω της ακόλουθης διαδικασίας:

- α) Κατά τη διεξαγωγή της πρώτης και της δεύτερης μελέτης PEF-RP, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αξιολογεί τη σημασία της βιοποικιλότητας για την/τις (υπο-)κατηγορία/-ες προϊόντων που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής του PEFCR. Η αξιολόγηση αυτή μπορεί να βασίζεται στην κρίση εμπειρογνομόνων, να βασίζεται στην AKZ ή να πραγματοποιείται με άλλα μέσα που έχουν ήδη τεθεί σε εφαρμογή στον τομέα που καλύπτει την ομάδα προϊόντων. Η αξιολόγηση πρέπει να επεξηγείται σαφώς σε ειδική ενότητα της πρώτης και της δεύτερης έκθεσης PEF-RP.
- β) Με βάση τα ανωτέρω, ο PEFCR πρέπει να εξηγεί σαφώς αν η βιοποικιλότητα θεωρείται σημαντική ή όχι. Εάν η τεχνική γραμματεία διαπιστώσει ότι οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα είναι σημαντικές, τότε πρέπει να περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αξιολογεί και να αναφέρει τις επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα ως πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Παρότι η τεχνική γραμματεία μπορεί να καθορίσει τον τρόπο αξιολόγησης και αναφοράς της βιοποικιλότητας στον PEFCR (κατά περίπτωση), διατίθενται οι ακόλουθες προτάσεις:

1. Οι (αποφευχθείσες) επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα θα πρέπει να εκφράζονται ως ποσοστό των υλικών που προέρχονται από οικοσυστήματα τα οποία έχουν κατορθώσει να διατηρήσουν ή να βελτιώσουν τις συνθήκες για τη βιοποικιλότητα. Στη συνέχεια, αυτό πρέπει να καταδεικνύεται με τακτική παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων σχετικά με τα επίπεδα βιοποικιλότητας, τα οφέλη ή τις απώλειες (π.χ. απώλεια πλούτου ειδών σε ποσοστό μικρότερο του 15 % λόγω ενοχλήσεων, όμως η τεχνική γραμματεία μπορεί να ορίσει το δικό της επίπεδο, υπό την προϋπόθεση ότι είναι επαρκώς αιτιολογημένο). Η αξιολόγηση θα πρέπει να αναφέρεται σε υλικά που καταλήγουν στα τελικά προϊόντα και σε υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά τη διαδικασία παραγωγής. Για παράδειγμα, ξυλάνθρακας που χρησιμοποιείται σε διαδικασίες παραγωγής χάλυβα ή σόγια που χρησιμοποιείται για τη διατροφή αγελάδων που παράγουν γαλακτοκομικά προϊόντα κ.λπ.
2. Επιπλέον, θα πρέπει να αναφέρεται το ποσοστό των υλικών για τα οποία δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με την αλυσίδα επιτήρησης ή την ιχνηλασιμότητα.
3. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται σύστημα πιστοποίησης ως υποκατάστατη μεταβλητή. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να καθορίζει ποια συστήματα πιστοποίησης παρέχουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία για τη διασφάλιση της διατήρησης της βιοποικιλότητας, και να περιγράφει τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται¹⁰⁴.

A.3.2.7.2. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες

Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει τις πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες που πρέπει/ θα πρέπει/ μπορούν να αναφέρονται.

Εάν το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής είναι ενδιάμεσο προϊόν, ο PEFCR πρέπει να ζητά τις εξής πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες:

¹⁰³ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtm>

¹⁰⁴ Χρήσιμη επισκόπηση των προτύπων διατίθεται στη διεύθυνση <http://www.standardsmap.org/>

1. η περιεκτικότητα βιογενούς άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα) πρέπει να αναφέρεται στη μελέτη PEF. Εάν προέρχεται από ενδημικό δάσος, ο PEFCR πρέπει να απαιτεί οι αντίστοιχες εκπομπές άνθρακα να μοντελοποιούνται με τη στοιχειώδη ροή «(αλλαγή χρήσης γης)»·
2. πρέπει να αναφέρεται το ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R1)·
3. τα αποτελέσματα με ειδικές ανά εφαρμογή τιμές A του τύπου κυκλικού αποτυπώματος, κατά περίπτωση.

A.3.2.8. Παραδοχές και περιορισμοί

Ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει τον κατάλογο των περιορισμών στους οποίους υπόκειται η μελέτη PEF, ακόμη και αν διεξάγεται σύμφωνα με τον PEFCR.

Ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες μπορεί να πραγματοποιηθεί σύγκριση ή συγκριτικός ισχυρισμός.

Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL και χρησιμοποιούνται κατά τη μοντελοποίηση των αντιπροσωπευτικών προϊόντων και των κενών στα δεδομένα.

A.4. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

A.4.1. Στάδια του κύκλου ζωής

Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει όλες τις διαδικασίες που εφαρμόζονται σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής: για κάθε διαδικασία, πρέπει να περιλαμβάνει τα προεπιλεγμένα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη, εκτός εάν η διαδικασία καλύπτεται από υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Τα προεπιλεγμένα στάδια του κύκλου ζωής παρατίθενται στο παράρτημα I ενότητα 4.2 και περιγράφονται λεπτομερέστερα στο παράρτημα I ενότητες 4.2.1 έως 4.2.5.

A.4.2. Απαιτήσεις μοντελοποίησης

A.4.2.1. Γεωργική παραγωγή

Όσον αφορά τις γεωργικές δραστηριότητες, πρέπει να ακολουθούνται για τα αντιπροσωπευτικά προϊόντα οι κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση του παραρτήματος I ενότητα 4.4.1, και να περιλαμβάνονται στους PEFCR. Κάθε εξαίρεση, πριν από την εφαρμογή της, πρέπει να συμφωνείται με την Επιτροπή.

A.4.2.1.1. Λιπάσματα

Για τα αζωτούχα λιπάσματα, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 του πίνακα 2-4 της IPCC (2006), όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 3 του παραρτήματος I.

Το μοντέλο εδαφικού αζώτου που παρουσιάζεται στον πίνακα 3 του παραρτήματος I έχει ορισμένους περιορισμούς και θα πρέπει μελλοντικά να βελτιωθεί. Συνεπώς, οι PEFCR στο πεδίο εφαρμογής των οποίων εμπίπτει η γεωργική μοντελοποίηση πρέπει να εξετάζουν (τουλάχιστον) την ακόλουθη εναλλακτική προσέγγιση στο πλαίσιο των PEF-RP.

Το ισοζύγιο αζώτου υπολογίζεται με τη χρήση των παραμέτρων του πίνακα II-3 και του τύπου που ακολουθεί. Οι συνολικές εκπομπές NO₃-N στο νερό θεωρούνται μεταβλητή και η συνολική απογραφή τους πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

«Σύνολο εκπομπών NO₃-N στο νερό» = «βασική απώλεια NO₃» + «πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό», με

«Πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό» = «εισοδή N με όλα τα λιπάσματα» + «δέσμευση N₂ από την καλλιέργεια» – «απομάκρυνση N με τη συγκομιδή» – «εκπομπές NH₃ στον αέρα» – «εκπομπές N₂O στον αέρα» – «εκπομπές N₂ στον αέρα» – «βασική απώλεια NO₃».

Εάν, σε ορισμένα συστήματα χαμηλών εισροών, η τιμή για τις «πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό» είναι αρνητική, η τιμή πρέπει να ορίζεται σε «0». Επιπλέον, στις περιπτώσεις αυτές, η απόλυτη τιμή των

υπολογιζόμενων «πρόσθετων εκπομπών NO₃-N στο νερό» πρέπει να καταγράφεται ως πρόσθετη εισροή αζωτούχων λιπασμάτων στο σύστημα με χρήση του ίδιου συνδυασμού αζωτούχων λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκε για την καλλιέργεια που αναλύθηκε. Με τον τρόπο αυτόν αποφεύγονται τα συστήματα που μειώνουν τη γονιμότητα, μέσω της δέσμευσης της εξάντλησης του αζώτου από την καλλιέργεια που αναλύθηκε, η οποία θεωρείται ότι οδηγεί στην ανάγκη για πρόσθετα λιπάσματα αργότερα, ώστε να διατηρείται το ίδιο επίπεδο γονιμότητας του εδάφους.

Πίνακας II-3 Εναλλακτική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του αζώτου

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
Βασική απώλεια NO ₃ ⁻ (συνθετικό λίπασμα και κοπριά)	Νερό	$\text{kg NO}_3^- = \text{kg N} * \text{FracLEACH} = 1 * 0,1 * (62/14) = 0,44 \text{ kg NO}_3^- / \text{kg N}$ που εφαρμόστηκε
N ₂ O (συνθετικό λίπασμα και κοπριά, άμεσες και έμμεσες)	Αέρας	0,022 kg N ₂ O/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — Ουρία (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	$\text{kg NH}_3 = \text{kg N} * \text{FracGASF} = 1 * 0,15 * (17/14) = 0,18 \text{ kg NH}_3 / \text{kg}$ αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — Νιτρικό αμμώνιο (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	$\text{kg NH}_3 = \text{kg N} * \text{FracGASF} = 1 * 0,1 * (17/14) = 0,12 \text{ kg NH}_3 / \text{kg}$ αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — λουπά (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	$\text{kg NH}_3 = \text{kg N} * \text{FracGASF} = 1 * 0,02 * (17/14) = 0,024 \text{ kg NH}_3 / \text{kg}$ αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (κοπριά)	Αέρας	$\text{kg NH}_3 = \text{kg N} * \text{FracGASF} = 1 * 0,2 * (17/14) = 0,24 \text{ kg NH}_3 / \text{kg}$ αζωτούχας κοπριάς που εφαρμόστηκε
Δέσμευση N ₂ από την καλλιέργεια		Για καλλιέργειες με συμβιωτική δέσμευση N ₂ : η καθορισμένη ποσότητα θεωρείται ότι είναι ίδια με την περιεκτικότητα της συγκομιζόμενης καλλιέργειας σε N
N ₂	Αέρας	0,09 kg N ₂ O/ kg N που εφαρμόστηκε

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να συμπεριλάβει στον PEFCR την ανωτέρω προσέγγιση για μοντελοποίηση με βάση το άζωτο, αντί εκείνης που προβλέπεται στο παράρτημα I. Και οι δύο προσεγγίσεις πρέπει να εξετάζονται στις υποστηρικτικές μελέτες και, με βάση τα αποδεικτικά στοιχεία που συγκεντρώθηκαν, η τεχνική γραμματεία είναι ελεύθερη να αποφασίσει ποια από τις δύο προσεγγίσεις θα εφαρμοστεί. Η απόφαση αυτή πρέπει να επικυρώνεται από την επιτροπή επανεξέτασης του PEFCR.

Ως δεύτερη εναλλακτική λύση, εάν υπάρχουν καλύτερα δεδομένα, στον PEFCR μπορεί να χρησιμοποιηθεί πληρέστερο μοντέλο εδαφικού αζώτου, υπό την προϋπόθεση ότι i) καλύπτει τουλάχιστον τις εκπομπές που ζητούνται στον πίνακα 3 του παραρτήματος I, ii) πρέπει να υπάρχει ισορροπία εισροών και εκροών αζώτου και iii) πρέπει να περιγράφεται με διαφανή τρόπο.

A.4.2.2. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας

Πρέπει να εφαρμόζονται οι απαιτήσεις του παραρτήματος I ενότητα 4.4.2, εκτός εάν ο PEFCR καλύπτει την ηλεκτρική ενέργεια ως κύριο προϊόν (π.χ. φωτοβολταϊκά συστήματα).

A.4.2.2.1. Μοντελοποίηση ηλεκτρικής ενέργειας για υπολογισμούς κριτηρίων αξιολόγησης

Στους υπολογισμούς των κριτηρίων αξιολόγησης πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας με ιεραρχική σειρά:

- i) Ειδικές ανά τομέα πληροφορίες σχετικά με τη χρήση πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιούνται εάν:

- α) είναι διαθέσιμες, και
- β) πληρούνται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων. Αυτό μπορεί να συνδυαστεί με την υπόλοιπη ηλεκτρική ενέργεια που πρόκειται να μοντελοποιηθεί με το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου.
- ii) Εάν δεν υπάρχουν ειδικές ανά τομέα πληροφορίες, πρέπει να χρησιμοποιείται το μείγμα δικτύου κατανάλωσης.

Σε περίπτωση που το κριτήριο αξιολόγησης παράγεται σε διαφορετικές τοποθεσίες ή πωλείται σε διαφορετικές χώρες, το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αντικατοπτρίζει τους λόγους παραγωγής ή τους λόγους πωλήσεων μεταξύ χωρών/περιοχών της ΕΕ. Για τον προσδιορισμό του λόγου, πρέπει να χρησιμοποιείται μια φυσική μονάδα (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος). Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος μείγματος στην ΕΕ (EE+EZEΣ) ή το αντιπροσωπευτικό για την περιοχή μείγμα.

A.4.2.3. Μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη

Ο PEFCR πρέπει να παρέχει προκαθορισμένα σενάρια μεταφοράς που πρέπει να χρησιμοποιούνται σε περίπτωση που τα εν λόγω δεδομένα δεν αναφέρονται ως υποχρεωτικές ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες (βλ. ενότητα A.4.4.1) και δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού πληροφορίες. Τα προκαθορισμένα σενάρια μεταφοράς πρέπει να αντικατοπτρίζουν τον ευρωπαϊκό μέσο όρο μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων όλων των διαφορετικών επιλογών μεταφοράς εντός της υφιστάμενης κατηγορίας προϊόντων (π.χ. συμπεριλαμβανομένης της κατ' οίκον παράδοσης, κατά περίπτωση).

Εάν δεν είναι διαθέσιμα ειδικά ανά PEFCR δεδομένα¹⁰⁵, πρέπει να χρησιμοποιούνται τα προκαθορισμένα σενάρια και οι προκαθορισμένες τιμές που περιγράφονται στο παράρτημα I ενότητα 4.4.3. Η αντικατάσταση των προκαθορισμένων τιμών που παρέχονται στην ενότητα 4.4.3 με ειδικές ανά PEFCR τιμές πρέπει να αναφέρεται σαφώς και να αιτιολογείται στον PEFCR.

Ο (τελικός και ενδιάμεσος) πελάτης του προϊόντος πρέπει να ορίζεται στον PEFCR¹⁰⁶. Ο τελικός πελάτης μπορεί να είναι καταναλωτής (δηλαδή κάθε φυσικό πρόσωπο που ενεργεί για σκοπούς που δεν εμπίπτουν στην εμπορική, επιχειρηματική, βιοτεχνική ή επαγγελματική του δραστηριότητα) ή εταιρεία που χρησιμοποιεί το προϊόν για τελική χρήση, όπως εστιατόρια, επαγγελματίες βαφείς ή εργοτάξιο. Για τους σκοπούς της παρούσας ενότητας, οι μεταπωλητές και οι εισαγωγείς είναι ενδιάμεσοι πελάτες και όχι τελικοί πελάτες.

A.4.2.3.1. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορές με φορτηγό

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τον λόγο χρησιμοποίησης που πρέπει να χρησιμοποιείται για κάθε μοντελοποιημένη μεταφορά με φορτηγό και να αναφέρει σαφώς αν ο λόγος χρησιμοποίησης περιλαμβάνει διαδρομές επιστροφής χωρίς φορτίο.

- Εάν το φορτίο είναι περιορισμένο ως προς τη μάζα: πρέπει να χρησιμοποιείται προκαθορισμένος λόγος χρησιμοποίησης 64 %¹⁰⁷. Αυτός ο λόγος χρησιμοποίησης περιλαμβάνει διαδρομές χωρίς επιστροφή. Συνεπώς, οι επιστροφές χωρίς φορτίο δεν πρέπει να μοντελοποιούνται χωριστά. Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει το σύνολο δεδομένων φορτηγού που πρέπει να χρησιμοποιείται, μαζί με τον συντελεστή χρησιμοποίησης που πρέπει να χρησιμοποιείται (64 %). Ο PEFCR πρέπει να αναφέρει σαφώς ότι ο χρήστης πρέπει να ελέγχει και να προσαρμόζει τον λόγο χρησιμοποίησης στην προκαθορισμένη τιμή που παρέχεται στον PEFCR.
- Εάν το φορτίο είναι περιορισμένο ως προς τον όγκο και χρησιμοποιείται ο πλήρης όγκος: ο PEFCR πρέπει να υποδεικνύει τον ειδικό ανά εταιρεία λόγο χρησιμοποίησης, ο οποίος υπολογίζεται ως kg πραγματικού φορτίου / kg ωφέλιμου φορτίου του συνόλου δεδομένων και να υποδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να μοντελοποιούνται οι επιστροφές χωρίς φορτίο.

¹⁰⁵ Ειδικά ανά κατηγορία προϊόντων δεδομένα, τα οποία ορίζονται από την τεχνική γραμματεία και αντιπροσωπεύουν τον ευρωπαϊκό μέσο όρο για τα προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής.

¹⁰⁶ Ο σαφής ορισμός του τελικού πελάτη διευκολύνει την ορθή ερμηνεία του PEFCR από τους επαγγελματίες, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της συγκρισιμότητας των αποτελεσμάτων.

¹⁰⁷ Σύμφωνα με τα στοιχεία που δημοσιοποίησε η Eurostat για το 2015, το 21 % των χιλιομέτρων μεταφοράς που διανύουν τα φορτηγά είναι χωρίς φορτίο και το 79 % είναι με φορτίο (με άγνωστο φορτίο). Μόνο στη Γερμανία, το μέσο φορτίο φορτηγών είναι 64 %.

- Εάν το φορτίο είναι ευαίσθητο (π.χ. άνθη): είναι πιθανό να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο πλήρης όγκος του φορτηγού. Ο PEFCR πρέπει να αξιολογεί τον καταλληλότερο λόγο χρησιμοποίησης που πρέπει να εφαρμοστεί.
- Η μεταφορά χύδην φορτίου (π.χ. μεταφορά χαλκιού από φρέαρ ορυχείου σε μονάδα σκυροδέματος) πρέπει να μοντελοποιείται με προκαθορισμένο ποσοστό χρησιμοποίησης 50 % (100 % φορτωμένο εξερχόμενο φορτίο και 0 % φορτωμένο εισερχόμενο φορτίο).
- Τα επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα και οι συσκευασίες πρέπει να μοντελοποιούνται με βάση τους ειδικούς ανά PEFCR λόγους χρησιμοποίησης. Η προκαθορισμένη τιμή του 64 % (συμπεριλαμβανομένης της επιστροφής χωρίς φορτίο) δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, επειδή η μεταφορά επιστροφής μοντελοποιείται χωριστά για επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα.

A.4.2.3.2. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορά από τον καταναλωτή

Ο PEFCR πρέπει να ορίζει την προκαθορισμένη τιμή κατανομής που πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μεταφορά από τον καταναλωτή, κατά περίπτωση.

A.4.2.3.3. Προκαθορισμένα σενάρια — από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τις προκαθορισμένες αποστάσεις μεταφοράς, τους τρόπους μεταφοράς (ειδικό σύνολο δεδομένων) και τους συντελεστές φορτίου φορτηγού που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά προϊόντων από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο. Εάν δεν υπάρχουν ειδικά ανά PEFCR δεδομένα, τότε τα προεπιλεγμένα δεδομένα που παρέχονται στο παράρτημα I ενότητα 4.4.3.4 πρέπει να καθορίζονται στον PEFCR.

A.4.2.3.4. Προκαθορισμένα σενάρια — από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη

Η μεταφορά από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς από τον καταναλωτή) πρέπει να περιγράφεται στο στάδιο διανομής του PEFCR. Με τον τρόπο αυτόν καθίσταται δυνατή η δίκαιη σύγκριση μεταξύ των προϊόντων που παρέχονται μέσω παραδοσιακών καταστημάτων, καθώς και των προϊόντων που παραδίδονται κατ' οίκον.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ειδικό ανά PEFCR σενάριο μεταφοράς, πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση το προκαθορισμένο σενάριο που περιγράφεται στο παράρτημα I ενότητα 4.4.3.5, μαζί με ορισμένες ειδικές ανά PEFCR τιμές:

1. αναλογία μεταξύ προϊόντων που πωλούνται μέσω καταστημάτων λιανικής πώλησης, μέσω κέντρου διανομής και απευθείας στον τελικό πελάτη·
2. για την περίπτωση από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη: αναλογία μεταξύ τοπικών, ενδοηπειρωτικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού·
3. για την περίπτωση από το εργοστάσιο στα καταστήματα λιανικής πώλησης: κατανομή μεταξύ ενδοηπειρωτικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού.

Για τα επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα, η μεταφορά επιστροφής από το σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής στο εργοστάσιο πρέπει να μοντελοποιείται επιπλέον της μεταφοράς που απαιτείται για τη μετάβαση στο σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής. Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ίδιες αποστάσεις μεταφοράς όπως από το εργοστάσιο παραγωγής στον τελικό πελάτη (βλ. παράρτημα I ενότητα 4.4.3.5), ωστόσο ο λόγος χρησιμοποίησης φορτηγού μπορεί να περιορίζεται ως προς τον όγκο, ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος. Ο PEFCR πρέπει να υποδεικνύει τον λόγο χρησιμοποίησης που πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μεταφορά επιστροφής.

A.4.2.4. Κεφαλαιουχικά αγαθά — υποδομές και εξοπλισμός

Κατά την εκτέλεση των μελετών PEF-RP, όλες οι διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση χωρίς να εφαρμόζεται αποκοπή, ενώ οι παραδοχές μοντελοποίησης και τα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται πρέπει να τεκμηριώνονται σαφώς.

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει αν, με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης PEF-RP, τα κεφαλαιουχικά αγαθά υπόκεινται σε αποκοπή ή όχι. Εάν στον PEFCR περιλαμβάνονται κεφαλαιουχικά προϊόντα, πρέπει να παρέχονται σαφείς κανόνες για τον υπολογισμό τους.

A.4.2.5. Διαδικασία δειγματοληψίας

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο χρήστης ενός PEFCR χρειάζεται να προβεί σε διαδικασία δειγματοληψίας για να περιορίσει τη συλλογή δεδομένων μόνο σε αντιπροσωπευτικό δείγμα εγκαταστάσεων/εκμεταλλεύσεων κ.λπ. Παράδειγμα περίπτωσης στην οποία μπορεί να απαιτείται η διαδικασία δειγματοληψίας είναι όταν στην παραγωγή της ίδιας μονάδας αποθέματος (SKU) εμπλέκονται πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής· π.χ., σε περίπτωση που η ίδια πρώτη ύλη / υλικό εισόδου προέρχεται από πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής ή σε περίπτωση εξωτερικής ανάθεσης της ίδιας διαδικασίας σε περισσότερους του ενός υπεργολάβους/προμηθευτές.

Για τους PEFCR πρέπει να χρησιμοποιείται στρωματοποιημένο δείγμα, δηλαδή δείγμα που εξασφαλίζει ότι οι υποπληθυσμοί (στρώματα) ενός δεδομένου πληθυσμού εκπροσωπούνται επαρκώς στο σύνολο του δείγματος μιας ερευνητικής μελέτης. Με το εν λόγω είδος δειγματοληψίας, διασφαλίζεται ότι στο τελικό δείγμα περιλαμβάνονται υποκείμενα από κάθε υποπληθυσμό, ενώ η απλή τυχαία δειγματοληψία δεν εξασφαλίζει την ίση ή αναλογική εκπροσώπηση των υποπληθυσμών στο δείγμα.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποφασίζει αν στον οικείο PEFCR επιτρέπεται ή όχι η δειγματοληψία. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να απαγορεύσει ρητά τη χρήση διαδικασιών δειγματοληψίας στον PEFCR. Στην περίπτωση αυτή, δεν θα επιτρέπεται η δειγματοληψία σε μελέτες PEF και ο χρήστης του PEFCR πρέπει να συλλέγει δεδομένα από όλες τις εγκαταστάσεις ή τις εκμεταλλεύσεις. Εάν η τεχνική γραμματεία επιτρέπει τη δειγματοληψία, ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει την ακόλουθη πρόταση: «Εάν απαιτείται δειγματοληψία, η δειγματοληψία πρέπει να διενεργείται όπως ορίζεται στον παρόντα PEFCR. Ωστόσο, η δειγματοληψία δεν είναι υποχρεωτική και κάθε χρήστης του παρόντος PEFCR μπορεί να αποφασίσει να συλλέξει τα δεδομένα από όλες τις εγκαταστάσεις ή τις εκμεταλλεύσεις, χωρίς να προβεί σε δειγματοληψία.»

Σε περίπτωση που ο PEFCR επιτρέπει τη χρήση δειγματοληψίας, ο PEFCR πρέπει να καθορίζει τις απαιτήσεις αναφοράς από τον χρήστη του PEFCR. Ο πληθυσμός και το επιλεγμένο δείγμα που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη PEF πρέπει να περιγράφονται με σαφήνεια στην έκθεση PEF (π.χ. το % της συνολικής παραγωγής ή το % του αριθμού των τοποθεσιών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στον PEFCR).

A.4.2.5.1. Τρόπος καθορισμού ομοιογενών υποπληθυσμών (διαστρωμάτωση)

Η μέθοδος PEF απαιτεί να λαμβάνονται υπόψη ορισμένες πτυχές κατά τον προσδιορισμό των υποπληθυσμών (βλ. παράρτημα I ενότητα 4.4.6.1):

1. γεωγραφική κατανομή των τοποθεσιών·
2. σχετικές τεχνολογίες / γεωργικές πρακτικές·
3. παραγωγική ικανότητα των εταιρειών/τοποθεσιών που λήφθηκαν υπόψη.

Στον PEFCR μπορεί να παρατίθενται πρόσθετες πτυχές που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο πλαίσιο συγκεκριμένης κατηγορίας προϊόντων.

Σε περίπτωση που λαμβάνονται υπόψη πρόσθετες πτυχές, ο αριθμός των υποπληθυσμών υπολογίζεται μέσω του τύπου (εξίσωσης 1) που παρέχεται στο παράρτημα I ενότητα 4.4.6.1 και με τον πολλαπλασιασμό του αποτελέσματος με τους αριθμούς των κατηγοριών που προσδιορίζονται για κάθε πρόσθετη πτυχή (π.χ. οι τοποθεσίες που διαθέτουν συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης ή υποβολής εκθέσεων).

A.4.2.5.2. Τρόπος καθορισμού του μεγέθους επιμέρους δείγματος σε επίπεδο υποπληθυσμού

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει την προσέγγιση που επιλέχθηκε μεταξύ των δύο διαθέσιμων προσεγγίσεων στο παράρτημα I ενότητα 4.4.6.2. Η ίδια προσέγγιση πρέπει να χρησιμοποιείται για όλους τους επιλεγμένους υποπληθυσμούς.

Σε περίπτωση που επιλεγθεί η πρώτη προσέγγιση, ο PEFCR πρέπει να καθορίζει τη μονάδα μέτρησης για την παραγωγή (π.χ. t, m³, m² ή τιμή σε EUR). Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει το ποσοστό παραγωγής που πρέπει να καλυφθεί από κάθε υποπληθυσμό, το οποίο δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 50 %, εκφρασμένο στη σχετική μονάδα. Το ποσοστό αυτό καθορίζει το μέγεθος του δείγματος εντός του υποπληθυσμού.

A.4.2.6. Στάδιο χρήσης

A.4.2.6.1. Προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα

Ο PEFCR πρέπει να περιγράφει την προσέγγιση που θα χρησιμοποιείται (προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα, παράρτημα I ενότητα 4.4.7.1).

Εάν χρησιμοποιείται η προσέγγιση δέλτα, ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει την κατανάλωση αναφοράς που πρέπει να οριστεί για κάθε σχετικό προϊόν (π.χ. ενέργειας και υλικών). Η κατανάλωση αναφοράς αντιστοιχεί στην ελάχιστη κατανάλωση που είναι απαραίτητη για την παροχή της λειτουργίας. Η κατανάλωση άνω της αναφοράς αυτής (δέλτα) θα κατανεμηθεί στη συνέχεια στο προϊόν. Για τον καθορισμό της κατάστασης αναφοράς, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, εφόσον διατίθενται, τα εξής:

1. κανονισμοί που εφαρμόζονται στην κατηγορία προϊόντων
2. πρότυπα ή εναρμονισμένα πρότυπα
3. συστάσεις κατασκευαστών ή ενώσεων κατασκευαστών
4. χρήση συμφωνιών που έχουν συναφθεί με συναίνεση των τομεακών ομάδων εργασίας.

A.4.2.6.2. Μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης

Για όλες τις διαδικασίες που ανήκουν στο στάδιο χρήσης (τόσο τις πλέον συναφείς όσο και τις άλλες):

- α) Ο PEFCR πρέπει να αναφέρει ποιες διαδικασίες του σταδίου χρήσης εξαρτώνται από το προϊόν και ποιες είναι ανεξάρτητες από το προϊόν (όπως περιγράφεται στο παράρτημα I ενότητα 4.4.7).
- β) Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες για τις οποίες πρέπει να παρέχονται προεπιλεγμένα δεδομένα σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση που παρατίθενται στον πίνακα JJ-4. Εάν η μοντελοποίηση είναι προαιρετική, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποφασίσει αν αυτό περιλαμβάνεται στο όριο συστήματος του μοντέλου υπολογισμού του PEFCR.
- γ) Για κάθε διαδικασία προς μοντελοποίηση, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποφασίσει και να περιγράψει στον PEFCR αν πρέπει να εφαρμοστεί η προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή η προσέγγιση δέλτα:
 - a. Προσέγγιση κύριας λειτουργίας: τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που παρουσιάζονται στον PEFCR πρέπει να αντικατοπτρίζουν όσο το δυνατόν περισσότερο την πραγματικότητα των καταστάσεων της αγοράς.
 - b. Προσέγγιση δέλτα: ο PEFCR πρέπει να παρέχει την κατανάλωση αναφοράς που πρέπει να χρησιμοποιηθεί.
- δ) Ο PEFCR πρέπει να ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές μοντελοποίησης και υποβολής εκθέσεων που παρατίθενται στον πίνακα JJ-4. Ο πίνακας αυτός πρέπει να συμπληρώνεται από την τεχνική γραμματεία και να περιλαμβάνεται στην πρώτη και στη δεύτερη έκθεση PEF-RP.

Πίνακας JJ-4 Κατευθυντήριες γραμμές PEFCR για το στάδιο χρήσης

Η συγκεκριμένη διαδικασία του σταδίου χρήσης είναι:		Ενέργειες που πρέπει να αναλάβει η τεχνική γραμματεία	
Εξαρτώμενη από το προϊόν;	Πλέον συναφής;	Κατευθυντήριες γραμμές μοντελοποίησης	Πού υποβάλλεται η έκθεση
Ναι	Ναι	Προς ενσωμάτωση στο όριο συστήματος του PEFCR. Παροχή προεπιλεγμένων δεδομένων	Υποχρεωτικά: έκθεση PEF, η οποία υποβάλλεται χωριστά*
	Όχι	Προαιρετικά: Μπορεί να ενσωματώνεται στο όριο συστήματος του PEFCR όταν η αβεβαιότητα μπορεί	Προαιρετικά: έκθεση PEF, η οποία υποβάλλεται χωριστά*

Η συγκεκριμένη διαδικασία του σταδίου χρήσης είναι:		Ενέργειες που πρέπει να αναλάβει η τεχνική γραμματεία	
Εξαρτώμενη από το προϊόν;	Πλέον συναφής;	Κατευθυντήριες γραμμές μοντελοποίησης	Πού υποβάλλεται η έκθεση
		να ποσοτικοποιηθεί (παροχή προεπιλεγμένων δεδομένων)	
Όχι	Ναι/Όχι	Εξαιρέση από το όριο συστήματος του PEFCR	Προαιρετικά: ποιοτικές πληροφορίες

* Για τα τελικά προϊόντα, τα αποτελέσματα LCIA πρέπει να αναφέρονται ως i) το άθροισμα όλων των σταδίων του κύκλου ζωής, συμπεριλαμβανομένου του σταδίου χρήσης και ii) ο συνολικός κύκλος ζωής, εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης. Τα αποτελέσματα του σταδίου χρήσης δεν πρέπει να αναφέρονται ως πρόσθετες περιβαλλοντικές ή τεχνικές πληροφορίες.

Το παράρτημα II μέρος Δ παρέχει προεπιλεγμένα δεδομένα που πρέπει να χρησιμοποιούνται από την τεχνική γραμματεία για τη μοντελοποίηση δραστηριοτήτων του σταδίου χρήσης οι οποίες ενδέχεται να είναι οριζόντιες για διάφορες ομάδες προϊόντων. Πρέπει να χρησιμοποιείται για τη συμπλήρωση των κενών στα δεδομένα και τη διασφάλιση της συνέπειας μεταξύ των PEFCR. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν καλύτερα δεδομένα, αλλά πρέπει να αιτιολογούνται στον PEFCR.

Παράδειγμα: ζυμαρικά

Πρόκειται για απλουστευμένο παράδειγμα που εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να μοντελοποιηθεί και να αναφερθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του σταδίου χρήσης για το προϊόν «1 kg ξηρών ζυμαρικών» (προσαρμογή από τον τελικό PEFCR για τα ξηρά ζυμαρικά¹⁰⁸).

Ο πίνακας LL-6 παρουσιάζει τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης 1 kg ξηρών ζυμαρικών (χρόνος βρασμού σύμφωνα με τις οδηγίες, για παράδειγμα 10 λεπτά: ποσότητα νερού, σύμφωνα με τις οδηγίες, για παράδειγμα 10 λίτρα). Μεταξύ των τεσσάρων διαδικασιών, η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας είναι οι πλέον συναφείς. Στο πλαίσιο αυτού του παραδείγματος, και οι τέσσερις διαδικασίες εξαρτώνται από το προϊόν. Η ποσότητα του νερού που χρησιμοποιείται και ο χρόνος μαγειρέματος αναφέρονται γενικά στη συσκευασία. Ο παραγωγός μπορεί να αλλάξει τη συνταγή προκειμένου να αυξήσει ή να μειώσει τον χρόνο μαγειρέματος και, ως εκ τούτου, την ενέργεια που χρησιμοποιείται. Στο πλαίσιο του PEFCR, παρέχονται προεπιλεγμένα δεδομένα και για τις τέσσερις διαδικασίες, όπως υποδεικνύεται στον πίνακα LL-6 (δεδομένα δραστηριότητας + σύνολο δεδομένων LCI που πρέπει να χρησιμοποιείται). Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για την υποβολή εκθέσεων, το EF του συνόλου των τεσσάρων διαδικασιών αναφέρεται ως χωριστή πληροφορία.

Πίνακας ΚΚ-5 Παράδειγμα δεδομένων δραστηριότητας και συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν

Υλικά/καύσιμα	Τιμή	Μονάδα
Νερό βρύσης· μείγμα τεχνολογιών· στον χρήστη· ανά kg νερού	10	kg
Μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, AC, μείγμα κατανάλωσης, στον καταναλωτή, < 1 kV	0,5	kWh
Θερμική ενέργεια, από οικιακά συστήματα θέρμανσης με φυσικό αέριο, μείγμα κατανάλωσης, στον καταναλωτή, θερμοκρασία 55 °C	2,3	kWh
Απόβλητα προς επεξεργασία	Τιμή	Μονάδα
Επεξεργασία λυμάτων, οικιακά λύματα σύμφωνα με την οδηγία 91/271/EOK για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων	10	kg

¹⁰⁸ Διατίθεται στη διεύθυνση http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/PEFCR_OEFSR_en.htm

Πίνακας LL-6 Διαδικασίες του σταδίου χρήσης ξηρών ζυμαρικών (προσαρμογή από τον τελικό PEFCR για τα ξηρά ζυμαρικά). Οι πλέον συναφείς διαδικασίες υποδεικνύονται στο πράσινο πλαίσιο

Είναι η διαδικασία του σταδίου χρήσης ...;		Διαδικασίες ζυμαρικών	Ενέργειες που ανέλαβε η τεχνική γραμματεία:	
ii) Εξαρτώμενη από το προϊόν;	iii) Πλέον συναφής;		Μοντελοποίηση	Υποβολή εκθέσεων
Ναι	Ναι	Ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα	Μοντελοποίηση ως προσέγγιση κύριας λειτουργίας. Παροχή προεπιλεγμένων δεδομένων (συνολική χρήση ενέργειας).	Στην έκθεση PEF, η οποία υποβάλλεται χωριστά
	Όχι	Νερό πόσιμο Υγρά απόβλητα	Μοντελοποίηση ως προσέγγιση κύριας λειτουργίας. Παροχή προεπιλεγμένων δεδομένων (συνολική χρήση ενέργειας).	Στην έκθεση PEF, η οποία υποβάλλεται χωριστά
Όχι	Ναι/Όχι		Εξαίρεση από τον υπολογισμό EF (κατηγορίες επιπτώσεων)	Προαιρετικά: ποιοτικές πληροφορίες

A.4.2.7. Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής

Ο PEFCR πρέπει να ορίζει τη χρήση του τύπου CFF και να παρέχει προκαθορισμένες τιμές για όλες τις παραμέτρους που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν (βλ. επίσης παράρτημα I ενότητα 4.4.8).

A.4.2.7.1. Συντελεστής A

Οι τιμές A που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να παρατίθενται σαφώς στον PEFCR, με αναφορά στο παράρτημα II μέρος Γ. Κατά την ανάπτυξη ενός PEFCR πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία για την επιλογή της τιμής A που θα συμπεριληφθεί στον PEFCR:

Έλεγχος, στο παράρτημα II μέρος Γ, της διαθεσιμότητας ειδικής ανά εφαρμογή τιμής A, η οποία είναι κατάλληλη για τον PEFCR.

- Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά εφαρμογή τιμή A, πρέπει να χρησιμοποιείται η ειδική ανά υλικό τιμή A του παραρτήματος II μέρος Γ.
- Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά υλικό τιμή A, η τιμή A πρέπει να ορίζεται σε 0,5.

A.4.2.7.2. Συντελεστής B

Η προκαθορισμένη τιμή B πρέπει να ισούται πάντα με 0, εκτός εάν διατίθεται άλλη κατάλληλη τιμή στο παράρτημα II μέρος Γ. Η τιμή B που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να δηλώνεται σαφώς στον PEFCR.

A.4.2.7.3. Οι λόγοι ποιότητας: $Q_{S_{in}}/Q_p$ και $Q_{S_{out}}/Q_p$

Οι λόγοι ποιότητας πρέπει να προσδιορίζονται στο σημείο υποκατάστασης και ανά εφαρμογή ή υλικό. Οι λόγοι ποιότητας είναι ειδικοί ανά PEFCR. Για τη συσκευασία, κάθε PEFCR θα πρέπει να χρησιμοποιεί τις προκαθορισμένες τιμές που προβλέπονται στο παράρτημα II μέρος Γ. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να

αποφασίζει να αλλάξει τις προκαθορισμένες τιμές του PEFCR σε ειδικές ανά κατηγορία προϊόντων τιμές. Στην περίπτωση αυτή, στον PEFCR πρέπει να περιλαμβάνεται η αιτιολόγηση της αλλαγής.

Όλοι οι λόγοι ποιότητας που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να δηλώνονται σαφώς στον PEFCR. Εναλλακτικά, ο PEFCR πρέπει να παρέχει σαφή καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο προσδιορισμού των λόγων ποιότητας που θα χρησιμοποιηθούν.

Η ποσοτικοποίηση των λόγων ποιότητας πρέπει να βασίζεται στα ακόλουθα:

Οικονομικές πτυχές: δηλαδή ο λόγος τιμής των δευτερογενών υλικών σε σχέση με τα πρωτογενή υλικά στο σημείο υποκατάστασης. Σε περίπτωση που η τιμή των δευτερογενών υλικών είναι υψηλότερη από την τιμή των πρωτογενών υλικών, οι λόγοι ποιότητας πρέπει να ισούνται με 1.

Εάν οι οικονομικές πτυχές είναι λιγότερο σημαντικές από τις φυσικές πτυχές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι τελευταίες.

A.4.2.7.4. Ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R₁)

Ο PEFCR πρέπει να παρέχει τον κατάλογο των προκαθορισμένων τιμών R₁, οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη του PEFCR σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές. Για τον σκοπό αυτόν, η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιλέξει τις κατάλληλες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R₁, οι οποίες διατίθενται στο παράρτημα II μέρος Γ. Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές, η τιμή R₁ πρέπει να ορίζεται σε 0. Οι ειδικές ανά υλικό τιμές που βασίζονται σε στατιστικές της αγοράς εφοδιασμού δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατη μεταβλητή. Πρέπει να παρέχονται όλες οι πιθανές γεωγραφικές περιοχές. Οι εφαρμοζόμενες τιμές R₁ πρέπει να υπόκεινται στην επανεξέταση του PEFCR (κατά περίπτωση) ή στην επαλήθευση της μελέτης PEF (κατά περίπτωση).

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αναπτύξει νέες τιμές R₁ (με βάση τις νέες στατιστικές), τις οποίες παρέχει στην Επιτροπή για να εφαρμοστούν στο παράρτημα II μέρος Γ. Οι νέες προτεινόμενες τιμές R₁ πρέπει να παρέχονται μαζί με έκθεση στην οποία υποδεικνύονται οι πηγές και οι υπολογισμοί και να επανεξετάζονται από εξωτερικό ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Η Επιτροπή θα αποφασίσει αν οι νέες τιμές είναι αποδεκτές και μπορούν να εφαρμοστούν σε επικαιροποιημένη έκδοση του παραρτήματος II μέρος Γ. Όταν οι νέες τιμές R₁ ενσωματωθούν στο παράρτημα II μέρος Γ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε PEFCR. Η επιλογή «προκαθορισμένων τιμών R₁» ή «ειδικών ανά εταιρεία τιμών R₁» πρέπει να βασίζεται στους κανόνες του DNM (βλ. πίνακα A-7 Απαιτήσεις για τις τιμές R₁ σε σχέση με τον DNM).

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές όταν:

- (a) η διαδικασία προσδιορίζεται στον PEFCR ως πλέον συναφής και εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR ή η εταιρεία δεν εκτελεί τη διαδικασία αλλά έχει πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες,
- ή
- (b) η διαδικασία παρατίθεται στον PEFCR ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Στις άλλες περιπτώσεις, πρέπει να χρησιμοποιούνται «προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R₁», για παράδειγμα όταν η R₁ εμπύπτει στην περίπτωση 2, επιλογή 2 του DNM. Στην περίπτωση αυτή, τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δεν είναι υποχρεωτικά και η εταιρεία πρέπει να χρησιμοποιεί τις προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R₁ που παρέχονται στον PEFCR.

Πίνακας Α-7 Απαιτήσεις για τις τιμές R_1 σε σχέση με τον DNM

		Πλέον συναφής διαδικασία	Άλλη διαδικασία
Περίπτωση 1: η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR	Επιλογή 1	Ειδική ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμή R_1	
	Επιλογή 2		Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) τιμή R_1
Περίπτωση 2: η διαδικασία <u>δεν</u> εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR αλλά με πρόσβαση στις ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες	Επιλογή 1	Ειδική ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμή R_1	
	Επιλογή 2	Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) ή ειδική ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμή R_1	
	Επιλογή 3		Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) ή ειδική ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμή R_1
Περίπτωση 3: η διαδικασία <u>δεν</u> εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR και <u>χωρίς</u> πρόσβαση στις ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες	Επιλογή 1	Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) τιμή R_1	
	Επιλογή 2		Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) τιμή R_1

Α.4.2.7.5. Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των προκαταναλωτικών απομετάλλων

Στη μέθοδο PEF περιγράφονται δύο επιλογές (παράρτημα Ι ενότητα 4.4.8.8): ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει ποια επιλογή πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη μοντελοποίηση των προκαταναλωτικών απομετάλλων.

Α.4.2.7.6. Ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (R_2)

Ο PEFCR πρέπει να παρέχει τον κατάλογο των προκαθορισμένων τιμών R_2 που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη του PEFCR σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά εταιρεία τιμές. Για τον σκοπό αυτόν, η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιλέξει τις κατάλληλες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R_2 , οι οποίες διατίθενται στο παράρτημα ΙΙ μέρος Γ. Εάν δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές στο παράρτημα ΙΙ μέρος Γ, ο PEFCR πρέπει να επιλέξει τις τιμές R_2 του υλικού (π.χ. μέση τιμή υλικών) που θα χρησιμοποιηθούν ως προκαθορισμένες. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμες τιμές R_2 , η τιμή R_2 πρέπει να ορίζεται σε 0. Πρέπει να παρέχονται όλες οι πιθανές γεωγραφικές περιοχές.

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αναπτύξει νέες τιμές R_2 (με βάση τις νέες στατιστικές), τις οποίες παρέχει στην Επιτροπή για να εφαρμοστούν στο παράρτημα ΙΙ μέρος Γ. Οι νέες προτεινόμενες τιμές R_2 πρέπει να παρέχονται

μαζί με έκθεση μελέτης στην οποία υποδεικνύονται οι πηγές και οι υπολογισμοί, και να επανεξετάζονται από εξωτερικό ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Η Επιτροπή θα αποφασίσει αν οι νέες τιμές είναι αποδεκτές και αν μπορούν να εφαρμοστούν σε επικαιροποιημένη έκδοση του παραρτήματος II μέρος Γ. Όταν οι νέες τιμές R2 ενσωματωθούν στο παράρτημα II μέρος Γ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιονδήποτε PEFCR. Για να επιλέξει τη σωστή τιμή R2 ο χρήστης του PEFCR πρέπει να ακολουθήσει την ακόλουθη διαδικασία η οποία περιγράφεται στον PEFCR:

Εάν είναι διαθέσιμες, πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές.

1. Εάν δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές και πληρούνται τα κριτήρια για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας (βλ. παράρτημα I ενότητα 4.4.8.9), πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R2 όπως παρατίθενται στον PEFCR.
 - a. Εάν για μια συγκεκριμένη χώρα δεν είναι διαθέσιμη τιμή R2, πρέπει να χρησιμοποιείται ο ευρωπαϊκός μέσος όρος.
 - b. Εάν για μια συγκεκριμένη εφαρμογή δεν είναι διαθέσιμη τιμή R2, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές R2 του υλικού (π.χ. μέση τιμή υλικού).
 - c. Εάν δεν είναι διαθέσιμες τιμές R2, η τιμή R2 πρέπει να είναι 0 ή μπορούν να δημιουργηθούν νέα στατιστικά στοιχεία για την εκχώρηση τιμής R2 στη συγκεκριμένη περίπτωση.
2. Οι εφαρμοζόμενες τιμές R2 πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης PEF.

A.4.2.7.7. Τιμή R3

Ο PEFCR πρέπει να παρέχει τον κατάλογο των προκαθορισμένων τιμών R3, οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη του PEFCR σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές. Για τον σκοπό αυτόν, η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιλέξει τις κατάλληλες τιμές R3 που διατίθενται στο παράρτημα II μέρος Γ. Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμες τιμές στο παράρτημα II μέρος Γ ή εάν οι εν λόγω τιμές δεν ισχύουν πλέον και έχουν αντικατασταθεί από πιο πρόσφατες τιμές από την ίδια πηγή δεδομένων¹⁰⁹, η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει τις τιμές που έχει αναπτύξει η ίδια ή να παρέχει στον χρήστη του PEFCR καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο καθορισμού των αναγκαίων τιμών. Οι εφαρμοζόμενες τιμές R3 πρέπει να υπόκεινται σε επανεξέταση του PEFCR (κατά περίπτωση) ή σε επαλήθευση της μελέτης PEF (κατά περίπτωση).

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αναπτύξει νέες τιμές R3 (με βάση τις νέες στατιστικές), τις οποίες παρέχει στην Επιτροπή για να εφαρμοστούν στο παράρτημα II μέρος Γ. Οι νέες προτεινόμενες τιμές R3 πρέπει να παρέχονται μαζί με έκθεση μελέτης στην οποία υποδεικνύονται οι πηγές και οι υπολογισμοί, και να επανεξετάζονται από εξωτερικό ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Η Επιτροπή θα αποφασίσει αν οι νέες τιμές είναι αποδεκτές και αν μπορούν να εφαρμοστούν σε επικαιροποιημένη έκδοση του παραρτήματος II μέρος Γ. Όταν οι νέες τιμές 3 ενσωματωθούν στο παράρτημα II μέρος Γ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιονδήποτε PEFCR.

Η επιλογή «προκαθορισμένων τιμών R3» ή «ειδικών ανά εταιρεία τιμών R3» πρέπει να βασίζεται στη λογική του DNM. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμές όταν:

1. η διαδικασία προσδιορίζεται στον PEFCR ως πλέον συναφής και εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR ή η εταιρεία δεν εκτελεί τη διαδικασία αλλά έχει πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες,
- ή
2. η διαδικασία παρατίθεται στον PEFCR ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, πρέπει να χρησιμοποιούνται «προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R3», για παράδειγμα όταν η R3 εμπίπτει στην περίπτωση 2, επιλογή 2 του DNM. Στην περίπτωση αυτή, τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δεν είναι υποχρεωτικά και η εταιρεία πρέπει να χρησιμοποιεί τις προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R3 που παρέχονται στον PEFCR.

A.4.2.7.7. Recycled και RecyclingEoL

Στον PEFCR πρέπει να παρατίθενται τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του PEFCR για τη μοντελοποίηση των E_{rec} και E_{recEoL} .

¹⁰⁹ Για παράδειγμα, στο παράρτημα II μέρος Γ αναφέρονται στοιχεία της Eurostat για το 2013, αλλά έχουν δημοσιευτεί από τη Eurostat πιο επικαιροποιημένα στοιχεία για πιο πρόσφατο έτος.

A.4.2.7.8. E*v

Στον PEFCR πρέπει να παρατίθενται τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του PEFCR για τη μοντελοποίηση του E*v.

A.4.2.7.9. Πώς εφαρμόζεται ο τύπος στα ενδιάμεσα προϊόντα (PEFCR από τη γέννηση έως την πύλη)

Στις μελέτες PEF «από τη γέννηση έως την πύλη», δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι παράμετροι που σχετίζονται με το τέλος του κύκλου ζωής του προϊόντος (δηλαδή η ανακυκλωσιμότητα στο τέλος του κύκλου ζωής, η ανάκτηση ενέργειας και η διάθεση), εκτός εάν ο PEFCR απαιτεί τον υπολογισμό πρόσθετων πληροφοριών για το στάδιο EoL.

Εάν ο τύπος εφαρμόζεται σε μελέτες PEF για ενδιάμεσα προϊόντα (μελέτες από τη γέννηση έως την πύλη), ο PEFCR πρέπει να ορίζει:

1. τη χρήση του CFF·
2. ότι εξαιρείται το τέλος του κύκλου ζωής με τον καθορισμό των παραμέτρων R2, R3 και Ed σε 0 για τα προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής·
3. τις προκαθορισμένες ειδικές ανά εφαρμογή ή ανά υλικό τιμές A για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής·
4. ότι χρησιμοποιούνται και αναφέρονται τα αποτελέσματα με δύο τύπους τιμών A για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής:
 - α. Καθορισμός $A = 1$: για χρήση ως προεπιλογή στον υπολογισμό του προφίλ PEF.
 - β. Καθορισμός $A =$ οι προκαθορισμένες ειδικές ανά εφαρμογή ή ανά υλικό τιμές, όπως παρατίθενται στον PEFCR. Τα αποτελέσματα αυτά πρέπει να αναφέρονται ως «πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες» και να χρησιμοποιούνται κατά τη δημιουργία συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Με τον τρόπο αυτόν καθίσταται δυνατός ο καθορισμός ορθής τιμής A όταν το σύνολο δεδομένων χρησιμοποιείται σε μελλοντική μοντελοποίηση·
5. εάν το στάδιο EoL πρέπει να υπολογίζεται ως πρόσθετη πληροφορία.

Κατά την ανάπτυξη του PEFCR, η τιμή A του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής πρέπει να ορίζεται σε 1 για την ανάλυση των σημείων αιχμής στη μελέτη PEF-RP, ώστε να είναι δυνατή η εστίαση της ανάλυσης στο πραγματικό σύστημα. Αυτό πρέπει να τεκμηριώνεται στον PEFCR.

A.4.2.8. Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος

Στην περίπτωση 1 που περιγράφεται στο παράρτημα I ενότητα 4.4.9, ο PEFCR πρέπει να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο η επαναχρησιμοποίηση ή η ανακατασκευή περιλαμβάνεται στους υπολογισμούς της ροής αναφοράς και του μοντέλου πλήρους κύκλου ζωής, λαμβανομένης υπόψη της παραμέτρου «για πόσο διάστημα» της LM. Οι προκαθορισμένες τιμές για την παράταση της διάρκειας ζωής πρέπει να παρέχονται στον PEFCR ή πρέπει να αναφέρονται ως υποχρεωτικές ανά εταιρεία πληροφορίες.

A.4.2.8.1. Τρόπος εφαρμογής του «ποσοστού επαναχρησιμοποίησης» (περίπτωση 1)

Στο παράρτημα I ενότητα 4.4.9.2 σημείο 2, ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει περαιτέρω και να παρέχει τις αποστάσεις μεταφοράς απλής διαδρομής.

A.4.2.8.2. Μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης για συστήματα συγκέντρωσης που ανήκουν σε εταιρεία

Τα μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης που παρέχονται στο παράρτημα I ενότητα 4.4.9.4 πρέπει να χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των μελετών PEF-RP και για τον υπολογισμό του κριτηρίου αξιολόγησης (που αντιστοιχεί στο αντιπροσωπευτικό προϊόν) για τους PEFCR στο πεδίο εφαρμογής των οποίων εμπίπτουν συστήματα συγκέντρωσης επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών που ανήκουν σε εταιρεία, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα καλύτερης ποιότητας.

Εάν η τεχνική γραμματεία αποφασίσει να χρησιμοποιήσει άλλες τιμές στο πλαίσιο της οικείας μελέτης PEF-RP και του υπολογισμού του κριτηρίου αξιολόγησης, πρέπει να παρέχει αιτιολόγηση, καθώς και την πηγή δεδομένων.

Σε περίπτωση που στον ανωτέρω κατάλογο δεν υπάρχει συγκεκριμένος τύπος συσκευασίας, πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά ανά τομέα δεδομένα. Οι νέες τιμές πρέπει να υπόκεινται σε επανεξέταση του PEFCR.

Ο PEFCR πρέπει να προβλέπει τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία υποχρεωτικών ποσοστών επαναχρησιμοποίησης για τα συστήματα συγκέντρωσης συσκευασιών που ανήκουν σε εταιρεία.

A.4.2.8.3. Μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης για συστήματα συγκέντρωσης τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι

Τα μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης που παρέχονται στο παράρτημα I ενότητα 4.4.9.5 πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους PEFCR στο πεδίο εφαρμογής των οποίων εμπίπτουν συστήματα συγκέντρωσης επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα καλύτερης ποιότητας.

Εάν η τεχνική γραμματεία αποφασίσει να χρησιμοποιήσει άλλες τιμές στον οικείο τελικό PEFCR, πρέπει να παρέχει σαφή αιτιολόγηση, καθώς και την πηγή δεδομένων. Σε περίπτωση που στον κατάλογο του παραρτήματος I ενότητα 4.4.9.5 δεν υπάρχει συγκεκριμένος τύπος συσκευασίας, πρέπει να συλλέγονται και να περιλαμβάνονται στον PEFCR ειδικά ανά τομέα δεδομένα. Οι νέες τιμές πρέπει να υπόκεινται σε επανεξέταση του PEFCR.

A.4.2.9. Εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου

Για την παροχή όλων των απαραίτητων πληροφοριών για την ανάπτυξη του PEFCR, η μελέτη PEF-RP πρέπει πάντα να υπολογίζει χωριστά τις τρεις υποκατηγορίες για την κλιματική αλλαγή. Εάν η κλιματική αλλαγή χαρακτηριστεί ως πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων, ο PEFCR πρέπει i) να ζητά να αναφέρεται η συνολική κλιματική αλλαγή ως το άθροισμα των τριών υποκατηγοριών και ii) να ζητά να υποβάλλονται χωριστά στοιχεία για τις υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης», εάν από τη μελέτη PEF-RP προκύψει συμβολή άνω του 5 % ¹¹⁰ στη συνολική βαθμολογία.

A.4.2.9.1. Υποκατηγορία 2: Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει αν πρέπει να χρησιμοποιείται απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης κατά τη μοντελοποίηση των εκπομπών πρώτου επιπέδου.

Σε περίπτωση που επιλεγεί απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης, ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει το ακόλουθο κείμενο: «Μοντελοποιούνται μόνο οι εκπομπές «μεθανίου (βιογενούς προέλευσης)», ενώ δεν περιλαμβάνονται περαιτέρω βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις από την ατμόσφαιρα. Όταν οι εκπομπές μεθανίου μπορεί να είναι τόσο ορυκτής όσο και βιογενούς προέλευσης, πρέπει πρώτα να μοντελοποιείται η έκλυση βιογενούς μεθανίου και στη συνέχεια το εναπομένον ορυκτό μεθάνιο».

Σε περίπτωση που δεν επιλεγεί απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης, ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει το ακόλουθο κείμενο: «Όλες οι βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται χωριστά. Ωστόσο, επισημαίνεται ότι οι αντίστοιχοι παράγοντες χαρακτηρισμού για τις εκπομπές και απορροφήσεις βιογενούς CO₂ στο πλαίσιο της μεθόδου εκτίμησης των επιπτώσεων EF ορίζονται σε μηδέν».

A.4.4.9.2 Υποκατηγορία 3: Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης (LULUC)

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να συμπεριλάβει στον PEFCR την αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος ως πρόσθετη περιβαλλοντική πληροφορία. Σε περίπτωση συμπερίληψης, ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τον τρόπο μοντελοποίησης και υπολογισμού του, καθώς και ποια αποδεικτικά στοιχεία πρέπει να παρέχονται. Εάν η νομοθεσία προβλέπει ειδικές απαιτήσεις μοντελοποίησης για τον τομέα, η μοντελοποίηση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με την εν λόγω νομοθεσία.

A.4.2.10. Συσκευασία

Σε περίπτωση που ο PEFCR δεν ζητά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων, δεν υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες ή η συσκευασία δεν είναι συναφής, πρέπει να χρησιμοποιούνται τα ευρωπαϊκά μέσα σύνολα δεδομένων συσκευασίας. Παρότι τα προεπιλεγμένα σύνολα δευτερογενών δεδομένων πρέπει να

¹¹⁰ Για παράδειγμα, η «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» συμβάλλει κατά 7 % (σε απόλυτες τιμές) στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» συμβάλλει κατά 3 % στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να αναφέρονται οι συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης». Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει πού και πώς πρέπει να υποβάλλονται τα στοιχεία για την «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης».

παρατίθενται στον PEFCR, για ορισμένες συσκευασίες πολλαπλών υλικών ο PEFCR πρέπει να παρέχει πρόσθετες πληροφορίες ώστε να έχει ο χρήστης τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει ορθή μοντελοποίηση. Αυτό ισχύει, για παράδειγμα, στην περίπτωση των συσκευασιών ποτών από χαρτόνι και των συσκευασιών «σάκος σε κιβώτιο»:

- Οι συσκευασίες ποτών από χαρτόνι αποτελούνται από κόκκους LDPE και χαρτόνι συσκευασίας υγρών, με ή χωρίς φύλλο αλουμινίου. Η ποσότητα των κόκκων LDPE, του χαρτονιού και του φύλλου αλουμινίου (αναφέρεται επίσης ως κατάλογος υλικών των συσκευασιών ποτών από χαρτόνι) εξαρτάται από την εφαρμογή της συσκευασίας ποτών από χαρτόνι και πρέπει να ορίζεται στον PEFCR κατά περίπτωση (π.χ. συσκευασία κρασιού από χαρτόνι, συσκευασία γάλακτος από χαρτόνι). Οι συσκευασίες ποτών από χαρτόνι πρέπει να μοντελοποιούνται με συνδυασμό των οριζόμενων από τον PEFCR ποσοτήτων των συνόλων δεδομένων των υλικών και του συνόλου δεδομένων για τη μετατροπή των συσκευασιών ποτών από χαρτόνι.
- Η συσκευασία «σάκος σε κιβώτιο» κατασκευάζεται από κυματοειδές χαρτόνι και μεμβράνη συσκευασίας. Κατά περίπτωση, ο PEFCR θα πρέπει να ορίζει την ποσότητα κυματοειδούς χαρτονιού, καθώς και την ποσότητα και τον τύπο της μεμβράνης συσκευασίας. Εάν δεν ορίζονται στον PEFCR, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να χρησιμοποιεί το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων για «σάκο σε κιβώτιο».

A.4.3. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών

Τα συστήματα που περιλαμβάνουν πολυλειτουργικές διαδικασίες πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με την ιεραρχία αποφάσεων που παρέχεται στο παράρτημα I ενότητα 4.5.

Ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει περαιτέρω τις λύσεις πολυλειτουργικότητας στο πλαίσιο του καθορισμένου ορίου συστήματος και, κατά περίπτωση, των προηγούμενων ή επόμενων σταδίων. Κατά περίπτωση, ο PEFCR πρέπει να παρέχει περαιτέρω ειδικούς συντελεστές για χρήση σε περιπτώσεις λύσεων κατανομής. Όλες αυτές οι λύσεις πολυλειτουργικότητας που προσδιορίζονται στον PEFCR πρέπει να αιτιολογούνται σαφώς αναφορικά με την ιεραρχία λύσεων πολυλειτουργικότητας του PEF:

- α) Όταν εφαρμόζεται υποδιαίρεση, ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες που πρόκειται να υποδιαιρεθούν και τις αρχές τις οποίες πρέπει να τηρεί η εν λόγω υποδιαίρεση.
- β) Όταν εφαρμόζεται κατανομή με φυσική σχέση, ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τις συναφείς υποκειμένες φυσικές σχέσεις που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να παραθέτει τις ειδικές τιμές κατανομής οι οποίες πρέπει να είναι σταθερές για όλες τις μελέτες που χρησιμοποιούν τον PEFCR.
- γ) Όταν εφαρμόζεται κατανομή με κάποια άλλη σχέση, ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει αυτή τη σχέση και να παραθέτει τις ειδικές τιμές κατανομής οι οποίες πρέπει να είναι σταθερές για όλες τις μελέτες που χρησιμοποιούν τον PEFCR.

A.4.3.1. Κτηνοτροφικό σύστημα

A.4.3.1.1. Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης

Οι προκαθορισμένες τιμές για κάθε είδος ζώου πρέπει να παρέχονται στον PEFCR και να χρησιμοποιούνται από τις μελέτες PEF. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι προκαθορισμένες τιμές που είναι διαθέσιμες στο παράρτημα I ενότητες 4.5.1.2 έως 4.5.1.4, εκτός εάν διατίθενται περισσότερα ειδικά ανά τομέα δεδομένα.

A.4.3.1.2. Κατανομή εντός του σφαγείου

Οι προκαθορισμένες τιμές και τα κλάσματα μάζας παρέχονται στο παράρτημα I για βοοειδή, χοίρους και μικρά μηρυκαστικά (αίγες, πρόβατα) και οι εν λόγω προκαθορισμένες τιμές πρέπει να περιλαμβάνονται στους σχετικούς PEFCR και να χρησιμοποιούνται από τις μελέτες PEF, τις υποστηρικτικές μελέτες PEF και τις μελέτες PEF-RP. Δεν επιτρέπεται η μεταβολή των συντελεστών κατανομής στις μελέτες PEF.

A.4.3.1.3. Κατανομή εντός του σφαγείου για βοοειδή

Εάν είναι επιθυμητοί συντελεστές κατανομής για την υποδιαίρεση των επιπτώσεων του σφαγείου μεταξύ των διαφόρων τεμαχίων, αυτοί πρέπει να καθορίζονται στον σχετικό PEFCR.

A.4.4. Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας

Αρχή της σημαντικότητας

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της μεθόδου PEF είναι η προσέγγιση της «σημαντικότητας», δηλαδή η εστίαση σε ό,τι είναι πραγματικά σημαντικό. Στο πλαίσιο της PEF, η προσέγγιση της σημαντικότητας αναπτύσσεται γύρω από δύο βασικούς τομείς:

κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια του κύκλου ζωής, διαδικασίες και άμεσες στοιχειώδεις ροές: ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τα πλέον συναφή. Πρόκειται για τις περιβαλλοντικές συνεισφορές στις οποίες θα πρέπει να εστιάζουν οι επιχειρήσεις, τα ενδιαφερόμενα μέρη, οι καταναλωτές και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής (βλ. παράρτημα I ενότητα 7.3):

Απαιτήσεις δεδομένων: δεδομένου ότι οι πλέον συναφείς διαδικασίες είναι εκείνες που διαμορφώνουν το περιβαλλοντικό προφίλ ενός προϊόντος, πρέπει να αξιολογούνται με τη χρήση δεδομένων καλύτερης ποιότητας συγκριτικά με τις λιγότερο συναφείς διαδικασίες, ανεξάρτητα από το στάδιο κατά το οποίο λαμβάνουν χώρα οι διαδικασίες αυτές στον κύκλο ζωής του προϊόντος.

Μόλις αναπτυχθούν τα μοντέλα για τα αντιπροσωπευτικά προϊόντα, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εξετάζει με τις μελέτες PEF-RP τα ακόλουθα δύο ερωτήματα:

- α) Για ποιες διαδικασίες είναι υποχρεωτικές ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες;
- β) Ποιες διαδικασίες διαμορφώνουν το περιβαλλοντικό προφίλ του προϊόντος (πλέον συναφείς διαδικασίες);

A.4.4.1. Κατάλογος υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων

Ο κατάλογος των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων αναφέρεται στα δεδομένα δραστηριότητας, τις άμεσες στοιχειώδεις ροές και τις (βασικές) διαδικασίες για τις οποίες πρέπει να συλλέγονται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Ο κατάλογος αυτός καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις δεδομένων που πρέπει να πληρούν οι χρήστες του PEFCR. Σκοπός είναι να αποφευχθεί το ενδεχόμενο ένας χρήστης που δεν έχει πρόσβαση στα σχετικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα να είναι σε θέση να εκπονήσει μελέτη PEF και να κοινοποιήσει τα αποτελέσματά της εφαρμόζοντας μόνο προεπιλεγμένα δεδομένα και σύνολα δεδομένων. Ο PEFCR πρέπει να καθορίζει τον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων.

Για την επιλογή των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εξετάζει τη συνάφειά τους με το προφίλ EF, το επίπεδο προσπαθειών που απαιτείται για τη συλλογή των εν λόγω δεδομένων (ιδίως για τις ΜΜΕ) και τη συνολική ποσότητα δεδομένων/χρόνου που απαιτείται για τη συλλογή όλων των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων και την τήρηση των υφιστάμενων νομικών απαιτήσεων που ορίζονται στη νομοθεσία της ΕΕ για τη μέτρηση ορισμένων εκπομπών. Για παράδειγμα, σε περίπτωση που υπάρχουν ειδικοί κανόνες παρακολούθησης του ΣΕΔΕ της ΕΕ για τον τομέα στον οποίο ανήκει το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του PEFCR, ο PEFCR θα πρέπει να αναφέρεται στις απαιτήσεις ποσοτικού προσδιορισμού του ΣΕΔΕ της ΕΕ όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/2066 για τις διαδικασίες και τα αέρια του θερμοκηπίου που καλύπτονται από τον εν λόγω κανονισμό. Στην περίπτωση δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα, υπερσχύουν οι απαιτήσεις του παραρτήματος I.

Η απόφαση αυτή έχει, ειδικότερα, δύο συνέπειες: i) οι εταιρείες μπορούν να εκπονήσουν μελέτη PEF αναζητώντας μόνο αυτά τα δεδομένα και χρησιμοποιώντας προεπιλεγμένα δεδομένα για ό,τι δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο αυτόν, ενώ ii) οι εταιρείες που δεν διαθέτουν ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα για κανένα από τα δεδομένα που περιλαμβάνονται στον κατάλογο δεν μπορούν να υπολογίσουν προφίλ PEF που συμμορφώνεται με τον PEFCR για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.

Για κάθε διαδικασία για την οποία είναι υποχρεωτικά τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο PEFCR πρέπει να παρέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. τον κατάλογο των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας που πρέπει να δηλώνονται από τον χρήστη του PEFCR μαζί με τα προεπιλεγμένα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται. Ο κατάλογος δεδομένων δραστηριότητας πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συγκεκριμένος όσον αφορά τις μονάδες μέτρησης και κάθε άλλο χαρακτηριστικό που θα μπορούσε να βοηθήσει τον χρήστη στην εφαρμογή του PEFCR.
2. τον κατάλογο των άμεσων στοιχειωδών ροών (δηλαδή πρώτου επιπέδου) που πρέπει να μετρηθούν από τον χρήστη του PEFCR. Πρόκειται για τον κατάλογο των πλέον συναφών άμεσων εκπομπών και πόρων. Για κάθε ροή εκπομπών και πόρων, ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει τη συχνότητα των μετρήσεων, τις μεθόδους μέτρησης και κάθε άλλη τεχνική πληροφορία που απαιτείται για να εξασφαλιστεί ότι τα προφίλ

PEF είναι συγκρίσιμα. Επισημαίνεται ότι οι αναφερόμενες άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να εναρμονίζονται με την ονοματολογία που χρησιμοποιείται στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF¹¹¹.

Λαμβανομένου υπόψη ότι τα δεδομένα για τις διαδικασίες αυτές πρέπει να είναι ειδικά ανά εταιρεία, η βαθμολογία για το κριτήριο P δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 3, ενώ η βαθμολογία για τα κριτήρια TiR, TeR και GeR δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 2 και η βαθμολογία DQR πρέπει να είναι ίση ή μικρότερη από 1,5 ($\leq 1,5$). Για την αξιολόγηση του DQR, πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του πίνακα 23 του παραρτήματος I. Τα σύνολα δεδομένων που αναπτύσσονται πρέπει να συμμορφώνονται με το EF.

Για τις διαδικασίες που επιλέγεται να μοντελοποιηθούν υποχρεωτικά με ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο PEFCR πρέπει να τηρεί τις απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα ενότητα. Για όλες τις άλλες διαδικασίες, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να εφαρμόζει τον πίνακα αναγκών για δεδομένα, όπως εξηγείται στην ενότητα 4.4.4.4 του παρόντος παραρτήματος.

A.4.4.2. Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται

Κατά την ανάπτυξη των τελικών PEFCR, πρέπει να χρησιμοποιούνται σύνολα δεδομένων¹¹² που συμμορφώνονται με το EF. Εάν δεν υπάρχουν σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες με ιεραρχική σειρά:

1. Διατίθεται δωρεάν υποκατάστατο που συμμορφώνεται με το EF: πρέπει να περιλαμβάνεται στον κατάλογο των προεπιλεγμένων διαδικασιών του PEFCR και να δηλώνεται στην ενότητα του PEFCR που αφορά τους περιορισμούς.
2. Διατίθεται δωρεάν ως υποκατάστατο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL: κατ' ανώτατο όριο το 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας μπορεί να προκύπτει από σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL.
3. Εάν δεν διατίθεται δωρεάν κανένα σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL: πρέπει να εξαιρείται από το μοντέλο. Αυτό πρέπει να αναφέρεται σαφώς στον PEFCR ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τους εξεταστές του PEFCR.

Για τον χρήστη του PEFCR, πρέπει να χρησιμοποιούνται τα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που παρατίθενται στον PEFCR. Όταν ένα σύνολο δεδομένων που απαιτείται για τον υπολογισμό του προφίλ PEF δεν περιλαμβάνεται μεταξύ των παρατιθέμενων, πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες με ιεραρχική σειρά:

1. χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF το οποίο διατίθεται σε έναν από τους κόμβους του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής¹¹³.
2. χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF το οποίο είναι διαθέσιμο σε δωρεάν ή εμπορική πηγή.
3. χρήση άλλου συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, το οποίο θεωρείται ότι αποτελεί καλό υποκατάστατο. Στην περίπτωση αυτή, οι εν λόγω πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνονται στο παράρτημα I ενότητα «Περιορισμοί».
4. χρήση, ως υποκατάστατου, συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL. Στις περιπτώσεις αυτές, τα εν λόγω σύνολα δεδομένων πρέπει να περιλαμβάνονται στο παράρτημα I ενότητα «Περιορισμοί». Αυτό μπορεί να ανέλθει σε μέγιστη συμβολή 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.
5. εάν δεν διατίθεται δωρεάν κανένα σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL: πρέπει να εξαιρείται από τη μελέτη PEF. Αυτό πρέπει να δηλώνεται σαφώς στην έκθεση PEF ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τους ελεγκτές της μελέτης PEF και της έκθεσης PEF.

Όταν χρησιμοποιείται σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL, η ονοματολογία των στοιχειωδών ροών πρέπει να εναρμονίζεται με το πακέτο αναφοράς για το EF που χρησιμοποιείται στο υπόλοιπο μοντέλο¹¹⁴.

¹¹¹ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

¹¹² <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/contactListEF.xhtml>

¹¹³ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/>

¹¹⁴ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

A.4.4.3. Αποκοπή

Πρέπει να αποφεύγεται η αποκοπή στην πρώτη μελέτη PEF-RP και στις υποστηρικτικές μελέτες.

Με βάση τα αποτελέσματα της πρώτης μελέτης PEF-RP και εφόσον επιβεβαιωθούν από τα αποτελέσματα της υποστηρικτικής μελέτης, η δεύτερη μελέτη PEF-RP και ο PEFCR μπορούν να εξαιρέσουν διαδικασίες από τα όρια συστήματος του αντιπροσωπευτικού προϊόντος εφαρμόζοντας τον ακόλουθο κανόνα:

- α) Σε περίπτωση που εξαιρούνται διαδικασίες από το μοντέλο, αυτό πρέπει να γίνεται με βάση αποκοπή 3 %, λαμβανομένων υπόψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους για όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων, επιπλέον της αποκοπής που περιλαμβάνεται ήδη στα σύνολα δεδομένων δεύτερου επιπέδου. Ο κανόνας αυτός ισχύει τόσο για τα ενδιάμεσα όσο και για τα τελικά προϊόντα. Οι διαδικασίες που αντιπροσωπεύουν συνολικά (σωρευτικά) λιγότερο από το 3 % των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για κάθε κατηγορία επιπτώσεων μπορούν να εξαιρεθούν από το αντιπροσωπευτικό προϊόν. Σε περίπτωση που η τεχνική γραμματεία αποφασίσει να εφαρμόσει τον κανόνα αποκοπής, η δεύτερη PEF-RP πρέπει να εξαιρεί τις διαδικασίες και ο PEFCR πρέπει να παραθέτει τις διαδικασίες που εξαιρούνται βάσει της αποκοπής.
- β) Σε περίπτωση που οι διαδικασίες που προσδιορίστηκαν για αποκοπή από την πρώτη μελέτη PEF-RP δεν επιβεβαιώνονται από τις υποστηρικτικές μελέτες, η απόφαση σχετικά με την εξαίρεση ή την ένταξή τους πρέπει να επαφίεται στην επιτροπή επανεξέτασης και να αναφέρεται ρητά στην έκθεση επανεξέτασης που πρέπει να επισυνάπτεται στον PEFCR.

Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει τις διαδικασίες που πρέπει να εξαιρούνται από τη μοντελοποίηση με βάση τον κανόνα αποκοπής και να υποδεικνύει ότι δεν επιτρέπονται πρόσθετες αποκοπές από τον χρήστη του PEFCR. Σε περίπτωση που η τεχνική γραμματεία αποφασίσει ότι δεν επιτρέπεται αποκοπή, η απαίτηση αυτή πρέπει να αναφέρεται ρητά στον PEFCR.

A.4.4.4. Απαιτήσεις ποιότητας δεδομένων

A.4.4.4.1. Τύπος DQR

Ο PEFCR πρέπει να παρέχει πίνακες με τα κριτήρια που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ημιποσοτική αξιολόγηση κάθε κριτηρίου ποιότητας δεδομένων. Ο PEFCR μπορεί να καθορίζει αυστηρότερες απαιτήσεις ή πρόσθετες απαιτήσεις ως προς την ποιότητα των δεδομένων, αν αυτό κρίνεται σκόπιμο για τον υπό εξέταση τομέα.

A.4.4.4.2. DQR ειδικών ανά εταιρεία συνόλων δεδομένων

Κατά τη δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αξιολογεί χωριστά την ποιότητα των δεδομένων i) των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας και ii) των ειδικών ανά εταιρεία άμεσων στοιχειωδών ροών (δηλαδή των δεδομένων για τις εκπομπές). Για να είναι δυνατή η αξιολόγηση του DQR συνόλων δεδομένων με ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον έναν πίνακα σχετικά με τον τρόπο εκτίμησης της τιμής των κριτηρίων DQR για τις εν λόγω διαδικασίες. Ο πίνακας ή οι πίνακες που πρέπει να περιλαμβάνονται στον PEFCR πρέπει να βασίζονται στον πίνακα 23 του παραρτήματος I: η τεχνική γραμματεία μπορεί να προσαρμόζει μόνο τα κριτήρια των ετών αναφοράς (T_{IR-EF} , T_{IR-AD}).

Ο DQR των επιμέρους διαδικασιών που συνδέονται με τα δεδομένα δραστηριότητας (βλ. σχήμα 9 του παραρτήματος I) αξιολογείται βάσει των απαιτήσεων που προβλέπονται στον DNM (βλ. ενότητα A.4.4.4 του παρόντος παραρτήματος).

Ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

- α) Επιλογή των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών: πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας είναι εκείνα που συνδέονται με επιμέρους διαδικασίες (δηλ. σύνολα δευτερογενών δεδομένων) που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, με την παράθεση των δεδομένων αυτών από εκείνα που συμβάλλουν περισσότερο σ' εκείνα που συμβάλλουν λιγότερο. Ως πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές ορίζονται οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν σωρευτικά κατά τουλάχιστον 80 % στις συνολικές επιπτώσεις των άμεσων στοιχειωδών ροών.
- δ) Υπολογισμός των κριτηρίων DQR TeR , TiR , GeR και P για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας και κάθε πλέον συναφή άμεση στοιχειώδη ροή. Οι τιμές κάθε κριτηρίου πρέπει να αποδίδονται με βάση τον πίνακα σχετικά με τον τρόπο εκτίμησης της τιμής των κριτηρίων DQR που παρέχονται στον PEFCR.

- α. Κάθε πλέον συναφής άμεση στοιχειώδης ροή συνίσταται στην ποσότητα και στην ονοματολογία της στοιχειώδους ροής (π.χ. 40 g διοξειδίου του άνθρακα). Για κάθε πλέον συναφή στοιχειώδη ροή, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αξιολογεί τα 4 κριτήρια DQR που ονομάζονται TeR-EF, TiR-EF, GeR-EF, PEF. Παραδείγματα στοιχείων προς αξιολόγηση περιλαμβάνουν τον χρόνο της μετρούμενης ροής, την τεχνολογία για την οποία μετρήθηκε η ροή και την γεωγραφική περιοχή στην οποία πραγματοποιήθηκε η μέτρηση.
- β. Για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αξιολογεί τα 4 κριτήρια DQR (με τις ονομασίες TeR-AD, TiR-AD, PAD, GeR-AD).
- γ. Λαμβανομένου υπόψη ότι τα δεδομένα για τις υποχρεωτικές διαδικασίες πρέπει να είναι ειδικά ανά εταιρεία, η βαθμολογία για το P δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 3, ενώ η βαθμολογία για τα TiR, TeR και GeR δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 2 (η βαθμολογία DQR πρέπει να είναι $\leq 1,5$).
- ε) Υπολογισμός της περιβαλλοντικής συμβολής κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας (μέσω σύνδεσης με την κατάλληλη επιμέρους διαδικασία) και κάθε πλέον συναφούς στοιχειώδους ροής στο συνολικό άθροισμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών, σε % (σταθμισμένων, με χρήση όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF). Για παράδειγμα, το νεοαναπτυχθέν σύνολο δεδομένων έχει μόνο δύο πλέον συναφής δεδομένα δραστηριότητας, τα οποία συμβάλλουν συνολικά στο 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων:
- α. Τα δεδομένα δραστηριότητας 1 αντιπροσωπεύουν το 30 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η συμβολή της διαδικασίας αυτής στο συνολικό ποσοστό του 80 % ανέρχεται σε 37,5 % (το τελευταίο είναι ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί).
- β. Τα δεδομένα 2 αντιπροσωπεύουν το 50 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η συμβολή της διαδικασίας αυτής στο συνολικό ποσοστό του 80 % ανέρχεται σε 62,5 % (το τελευταίο είναι ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί).
- στ) Υπολογισμός των κριτηρίων TeR, TiR, GeR και P του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων ως σταθμισμένου μέσου όρου κάθε κριτηρίου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών. Ο συντελεστής στάθμισης είναι η σχετική συμβολή (σε %) κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας και άμεσης στοιχειώδους ροής που υπολογίζεται στο στάδιο 3.
- ζ) Ο χρήστης του PEFCR πρέπει να υπολογίζει τον συνολικό DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων χρησιμοποιώντας την εξίσωση 20 του παραρτήματος I, όπου \overline{TeR} , \overline{GeR} , \overline{TiR} , \overline{P} είναι οι σταθμισμένοι μέσοι όροι που υπολογίζονται όπως ορίζεται στο σημείο 4.

A.4.4.4.3. DQR των συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε μελέτη PEF

Για να είναι σε θέση ο χρήστης να αξιολογεί τα ειδικά ανά πλαίσιο κριτήρια TeR, TiR και GeR του DQR των πλέον συναφών διαδικασιών, ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον έναν πίνακα για τον τρόπο αξιολόγησης των κριτηρίων. Η αξιολόγηση των κριτηρίων TeR, TiR και GeR πρέπει να βασίζεται στον πίνακα 24 του παραρτήματος I. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να προσαρμόσει τα έτη αναφοράς μόνο για το κριτήριο TiR. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση του κειμένου για τα άλλα κριτήρια.

A.4.4.4.4. Πίνακας αναγκών για δεδομένα

Όλες οι διαδικασίες που απαιτούνται για τη μοντελοποίηση του προϊόντος και οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων πρέπει να αξιολογούνται με τη χρήση του πίνακα αναγκών για δεδομένα (βλ. πίνακα MM-8).

Κανόνες που πρέπει να τηρούνται κατά την ανάπτυξη PEFCR

Ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες για όλες τις διαδικασίες που δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων:

- 1) παροχή του καταλόγου των προεπιλεγμένων συνόλων δευτερογενών δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται στο πεδίο εφαρμογής του PEFQR (ονομασία συνόλου δεδομένων, μαζί με τον κωδικό UUID της συγκεντρωτικής έκδοσης¹¹⁵, τη διαδικτυακή διεύθυνση του κόμβου και τα αποθέματα δεδομένων). Για κάθε σύνολο δεδομένων πρέπει να διατίθενται η συγκεντρωτική και η αναλυτική μορφή (επίπεδο -1)·
- 2) αναφορά των προκαθορισμένων τιμών DQR (για κάθε κριτήριο), όπως παρέχονται στα μεταδεδομένα τους, για όλα τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων EF που παρατίθενται·
- 3) αναφορά των πλέον συναφών διαδικασιών·
- 4) παροχή ενός ή περισσότερων πινάκων DQR για τις πλέον συναφείς διαδικασίες·
- 5) αναφορά των διαδικασιών που αναμένεται να εμπίπτουν στην περίπτωση 1·
- 6) για τις διαδικασίες που αναμένεται να εμπίπτουν στην περίπτωση 1, ρητή αναφορά των δεδομένων δραστηριότητας και των άμεσων στοιχειωδών ροών (πόρων και εκπομπών) που πρέπει να μετρηθούν από τον χρήστη του PEFQR κατ' ελάχιστον¹¹⁶. Ο κατάλογος αυτός πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συγκεκριμένος όσον αφορά τις μονάδες μέτρησης, τον τρόπο μέτρησης ή τα δεδομένα μέσου όρου, καθώς και κάθε άλλο χαρακτηριστικό που θα μπορούσε να βοηθήσει τον χρήστη στην εφαρμογή του PEFQR.

Κανόνες για τον χρήστη του PEFQR

Ο χρήστης του PEFQR πρέπει να εφαρμόζει τον DNM για να αξιολογήσει ποια δεδομένα είναι απαραίτητα. Ο DNM πρέπει να χρησιμοποιείται στο πλαίσιο της μοντελοποίησης της μελέτης PEF, ανάλογα με το επίπεδο επιρροής που ασκεί ο χρήστης (εταιρεία) στη συγκεκριμένη διαδικασία. Οι ακόλουθες τρεις περιπτώσεις περιλαμβάνονται στον DNM:

- 1) **Περίπτωση 1:** η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFQR·
- 2) **Περίπτωση 2:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFQR, αλλά η εταιρεία έχει πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες·
- 3) **Περίπτωση 3:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFQR και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες.

Ο χρήστης του PEFQR πρέπει να:

- 1) προσδιορίζει το επίπεδο επιρροής (περίπτωση 1, 2 ή 3 που περιγράφονται κατωτέρω) που ασκεί η εταιρεία σε κάθε διαδικασία στην αλυσίδα εφοδιασμού της. Η απόφαση αυτή καθορίζει ποια από τις επιλογές του πίνακα MM-8 είναι συναφής για κάθε διαδικασία·
- 2) ακολουθεί τους κανόνες του πίνακα MM-8 για τις πλέον συναφείς διαδικασίες και για τις άλλες διαδικασίες. Η τιμή DQR που αναφέρεται σε παρένθεση είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή DQR·
- 3) υπολογίζει ή να επαναξιολογεί τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τις πλέον συναφείς διαδικασίες και τις νέες διαδικασίες που δημιουργήθηκαν. Για όλες τις υπόλοιπες «άλλες διαδικασίες» πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές DQR που παρέχονται στον PEFQR·
- 4) εάν μία ή περισσότερες διαδικασίες δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο των προεπιλεγμένων διαδικασιών στον PEFQR, ο χρήστης πρέπει να προσδιορίζει κατάλληλο σύνολο δεδομένων σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στην ενότητα A.4.4.2 του παρόντος παραρτήματος.

Πίνακας MM-8 Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM) – Απαιτήσεις για τον χρήστη του PEFQR. Οι επιλογές που αναφέρονται για κάθε περίπτωση δεν παρατίθενται με ιεραρχική σειρά. Βλ. πίνακα A-7 για τον προσδιορισμό της τιμής R₁ που πρέπει να χρησιμοποιείται.

¹¹⁵ Κάθε σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF το οποίο προκηρύχθηκε από την Επιτροπή είναι διαθέσιμο τόσο σε συγκεντρωτική όσο και σε αναλυτική μορφή (σε επίπεδο -1).

¹¹⁶ Επισημαίνεται ότι οι αναφερόμενες άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να εναρμονίζονται με την ονοματολογία που χρησιμοποιείται στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF (διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>).

		Πλέον συναφής διαδικασία	Άλλη διαδικασία
Περίπτωση 1: η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR	Επιλογή 1	<p>Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (όπως ζητείται στον PEFCR) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR≤ 1,5)¹¹⁷</p> <p>Υπολογισμός των τιμών DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο)</p>	
	Επιλογή 2		<p>Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων στον PEFCR, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR≤ 3,0)</p> <p>Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR</p>
Περίπτωση 2: η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR αλλά με πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες	Επιλογή 1	<p>Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (όπως ζητείται στον PEFCR) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία σύνολο δεδομένων, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR≤ 1,5)</p> <p>Υπολογισμός των τιμών DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο)</p>	
	Επιλογή 2	<p>Χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση) και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (DQR≤ 3,0)</p> <p>Επαναξιολόγηση των κριτηρίων DQR στο ειδικό ανά προϊόν πλαίσιο</p>	

¹¹⁷ Τα ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων πρέπει να τίθενται στη διάθεση της Επιτροπής.

	Επιλογή 3		<p>Χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση) και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF ($DQR \leq 4,0$).</p> <p>Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR.</p>
<p>Περίπτωση 3: η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον REFCR και χωρίς πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες</p>	Επιλογή 1	<p>Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων σε συγκεντρωτική μορφή ($DQR \leq 3,0$)</p> <p>Επαναξιολόγηση των κριτηρίων DQR στο ειδικό ανά προϊόν πλαίσιο</p>	
	Επιλογή 2		<p>Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων σε συγκεντρωτική μορφή ($DQR \leq 4,0$)</p> <p>Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR</p>

Σημειώνεται ότι για κάθε σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL. Αυτό μπορεί να συμβάλει σε ποσοστό έως και 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής (βλ. παράρτημα I ενότητα 4.6.3). Για τα εν λόγω σύνολα δεδομένων, ο DQR δεν πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου.

A.4.4.4.5. DNM — περίπτωση 1

Για κάθε διαδικασία που εμπίπτει στην περίπτωση 1 υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

- η διαδικασία περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, όπως ορίζονται στον PEFCR, ή δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, αλλά η εταιρεία επιθυμεί να παράσχει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (επιλογή 1)
- η διαδικασία δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών και η εταιρεία προτιμά να χρησιμοποιήσει σύνολο δευτερογενών δεδομένων (επιλογή 2).

Περίπτωση 1 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που εκτελεί η εταιρεία και όταν η εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα A.4.4.4.2 με χρήση των ειδικών ανά PEFCR πινάκων DQR.

Περίπτωση 1 / Επιλογή 2

Μόνο για τις διαδικασίες που δεν είναι πλέον συναφείς, εάν ο χρήστης αποφασίσει να μοντελοποιήσει τη διαδικασία χωρίς να συλλέξει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, τότε ο χρήστης πρέπει να εφαρμόζει το σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρατίθεται στον PEFCR μαζί με τις οικείες προκαθορισμένες τιμές DQR που παρατίθενται στον PEFCR.

Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον PEFCR, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από τα μεταδεδωμένα του αρχικού συνόλου δεδομένων.

A.4.4.4.6. DNM — περίπτωση 2

Εάν μια διαδικασία εμπίπτει στην περίπτωση 2 (δηλαδή ο χρήστης του PEFCR δεν εκτελεί τη διαδικασία, αλλά έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα), υπάρχουν τρεις πιθανές επιλογές:

- ο χρήστης του PEFCR έχει πρόσβαση σε εκτενείς ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να δημιουργήσει νέο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF (επιλογή 1)
- ο χρήστης του PEFCR έχει ορισμένες ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να επιφέρει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 2)
- η διαδικασία δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, ωστόσο η εταιρεία επιθυμεί να πραγματοποιήσει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 3).

Περίπτωση 2 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που δεν εκτελούνται από την εταιρεία και στις οποίες ο χρήστης του PEFCR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στο παράρτημα I ενότητα 4.6.5.2 με χρήση των ειδικών ανά PEFCR πινάκων DQR.

Περίπτωση 2 / Επιλογή 2

Ο χρήστης του PEFCR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά και αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, αρχής γενομένης από το προεπιλεγμένο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρέχεται στον PEFCR.

Επισημαίνεται ότι ο PEFCR παραθέτει όλα τα ονόματα των συνόλων δεδομένων μαζί με τον κωδικό UUID του οικείου συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων. Για την περίπτωση αυτή, απαιτείται η αναλυτική έκδοση του συνόλου δεδομένων.

Για τις πλέον συναφείς διαδικασίες, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να καθιστά τον DQR ειδικό ανά πλαίσιο, επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR και TiR με βάση τον πίνακα ή τους πίνακες που παρέχονται στον PEFCR

(προσαρμογή από τον πίνακα 24 του παραρτήματος I). Τα κριτήρια GeR πρέπει να μειωθούν κατά 30 %¹¹⁸ και τα κριτήρια P πρέπει να διατηρήσουν την αρχική τιμή.

Περίπτωση 2 / Επιλογή 3

Ο χρήστης του PEFRCR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά και αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, αρχής γενομένης από το προεπιλεγμένο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρέχεται στον PEFRCR.

Επισημαίνεται ότι ο PEFRCR παραθέτει όλα τα ονόματα των συνόλων δεδομένων μαζί με τον κωδικό UUID του οικείου συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων. Για την περίπτωση αυτή, απαιτείται η αναλυτική έκδοση του συνόλου δεδομένων.

Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να εφαρμόζει τις προκαθορισμένες τιμές DQR. Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον PEFRCR, ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

A.4.4.4.7. DNM — περίπτωση 3

Εάν μια διαδικασία επιτίπτε στην περίπτωση 3 (δηλαδή η εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFRCR δεν εκτελεί τη διαδικασία και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα), υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

- περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών (περίπτωση 3, επιλογή 1)
- δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών (περίπτωση 3, επιλογή 2).

Περίπτωση 3 / Επιλογή 1

Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να καθιστά τον DQR ειδικό ανά πλαίσιο, επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR, TiR και GeR με βάση τον πίνακα ή τους πίνακες που παρέχονται στον PEFRCR (προσαρμογή από τον πίνακα 24 του παραρτήματος I). Το κριτήριο P πρέπει να διατηρήσει την αρχική τιμή.

Περίπτωση 3 / Επιλογή 2

Ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να εφαρμόζει το αντίστοιχο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που περιλαμβάνεται στον PEFRCR μαζί με τις οικείες τιμές DQR. Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον PEFRCR, ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

A.4.4.4.8. DQR μελέτης PEF

Ο PEFRCR πρέπει να απαιτεί την παράδοση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF για το προϊόν που επιτίπτε στο πεδίο εφαρμογής (δηλαδή τη μελέτη PEF). Ο DQR του εν λόγω συνόλου δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται και η έκθεση PEF πρέπει να τον αναφέρει. Για τον υπολογισμό του DQR της μελέτης PEF, ο PEFRCR πρέπει να προσδιορίζει ότι ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες υπολογισμού του DQR που καθορίζονται στο παράρτημα I ενότητα 4.6.5.8.

A.5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ PEF

A.5.1. Κριτήριο αξιολόγησης

Το κριτήριο αξιολόγησης πρέπει να παρέχεται για κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν και να αντιστοιχεί στο προφίλ PEF της δεύτερης PEF-RP που μοντελοποιήθηκε μετά τη συνεκτίμηση των αποτελεσμάτων των υποστηρικτικών μελετών.

Ο PEFRCR πρέπει να παρέχει τα αποτελέσματα του κριτηρίου αξιολόγησης για κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν ως χαρακτηρισμένα, κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα για καθεμία από τις κατηγορίες επιπτώσεων EF (όχι μόνο για τις πλέον συναφείς) και ως ενιαία συνολική βαθμολογία με βάση τους συντελεστές στάθμισης

¹¹⁸ Στην περίπτωση 2, επιλογή 2, προτείνεται να μειωθεί η παράμετρος GeR κατά 30 % προκειμένου να δοθούν κίνητρα για τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών και να ανταμειφθούν οι προσπάθειες της εταιρείας να αυξήσει τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα ενός συνόλου δευτερογενών δεδομένων μέσω της υποκατάστασης των μεγεμάτων ηλεκτρικής ενέργειας, της απόστασης και των μέσων μεταφοράς.

που προβλέπονται στο παράρτημα I ενότητα 5.2.2, ενώ κάθε παράμετρος πρέπει να αναφέρεται σε διαφορετικό πίνακα. Τα αποτελέσματα πρέπει να παρέχονται για i) το σύνολο του κύκλου ζωής και ii) το σύνολο του κύκλου ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης.

Μπορεί να μην πραγματοποιείται συγκριτική αξιολόγηση για τα ενδιάμεσα προϊόντα. Η αναφορά των χαρακτηρισμένων, κανονικοποιημένων και σταθμισμένων αποτελεσμάτων που υπολογίζονται για κάθε ενδιάμεσο αντιπροσωπευτικό προϊόν είναι προαιρετική στον PEFCR, αλλά υποχρεωτική στη μελέτη PEF και στην έκθεση PEF.

A.5.2. Κατηγορίες επιδόσεων

Ο προσδιορισμός των κατηγοριών επιδόσεων δεν είναι υποχρεωτικός. Κάθε τεχνική γραμματεία είναι ελεύθερη να καθορίζει τη μέθοδο για τον προσδιορισμό των κατηγοριών επιδόσεων, εάν το κρίνει σκόπιμο και συναφές. Η διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω παρέχεται μόνο ως παράδειγμα.

Στη διαδικασία αυτή προσδιορίζονται 5 κατηγορίες επιδόσεων, από την κατηγορία A που είναι η καλύτερη κατηγορία με τις χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, έως την κατηγορία E που είναι η χειρότερη κατηγορία με τις υψηλότερες επιπτώσεις. Οι κατηγορίες επιδόσεων προσδιορίζονται στο επίπεδο της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας και των 16 κατηγοριών επιπτώσεων EF (βλ. παράρτημα I ενότητα 5.2.2).

Πρώτον, η ενιαία συνολική βαθμολογία του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (BM, υπολογιζόμενη από τη δεύτερη PEF-RP) αντιπροσωπεύει το μέσο σημείο της κατηγορίας Γ.

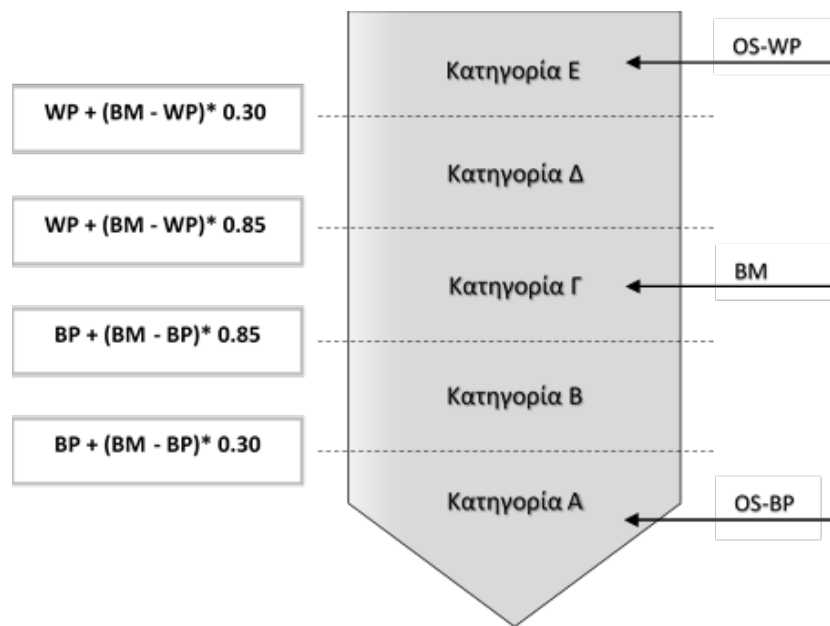
Δεύτερον, το ανώτατο και το κατώτατο όριο της χαμηλότερης κατηγορίας A και της υψηλότερης κατηγορίας E προσδιορίζονται μέσω ανάλυσης ευαισθησίας στο μοντέλο του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (σε κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν, εάν υπάρχουν πολλά). Η ανάλυση ευαισθησίας θα προσδιορίσει τις πλέον συναφείς παραμέτρους που συμβάλλουν στην ενιαία συνολική βαθμολογία. Μόλις προσδιοριστούν αυτές οι παράμετροι, με βάση τα στοιχεία του κλάδου που παρέχονται από τα μέλη της τεχνικής γραμματείας, προσδιορίζεται το θεωρητικό βέλτιστο προϊόν (που υπολογίζεται με την απόδοση της καλύτερης τεχνικά εφικτής τιμής για κάθε παράμετρο) και το θεωρητικό χειρότερο προϊόν (που υπολογίζεται με την απόδοση της χειρότερης τεχνικά εφικτής τιμής για κάθε παράμετρο). Συμβάλλουν στον καθορισμό του ανώτατου ορίου της κατηγορίας A (OS-BP) και του κατώτατου ορίου της κατηγορίας E (OS-WP).

Μόλις προσδιοριστούν τα δύο άκρα και το μέσο σημείο της κατηγορίας Γ, τα υπόλοιπα όρια των διαφόρων κατηγοριών προσδιορίζονται σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας NN-9 Καθορισμός των ορίων των κατηγοριών επιδόσεων

Κατηγορία	Κατηγορία ορίων επιδόσεων
A	$OS < BP + (BM - BP) * 0,30$
B	$BP + (BM - BP) * 0,30 \leq OS < BP + (BM - BP) * 0,85$
Γ	$BP + (BM - BP) * 0,85 \leq OS < WP + (BM - WP) * 0,85$
Δ	$WP + (BM - WP) * 0,85 \leq OS < WP + (BM - WP) * 0,30$
E	$OS < WP + (BM - WP) * 0,30$

όπου OS-BP είναι η ενιαία συνολική βαθμολογία του βέλτιστου προϊόντος, OS-WP είναι η ενιαία συνολική βαθμολογία του χειρότερου προϊόντος, BM είναι η ενιαία συνολική βαθμολογία του αντιπροσωπευτικού προϊόντος (τιμή κριτηρίου αξιολόγησης), OS είναι η ενιαία συνολική βαθμολογία συγκεκριμένου προϊόντος που υπολογίζεται βάσει μελέτης PEF που διενεργήθηκε σύμφωνα με τον PEFCR.



Σχήμα M-3 – Κατηγορίες επιδόσεων PEF

A.6. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟ ΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

A.6.1. Προσδιορισμός σημείων αιχμής

Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών, άμεσων στοιχειωδών ροών, του κριτηρίου αξιολόγησης και των κατηγοριών επιδόσεων πρέπει να βασίζεται στην πρώτη και τη δεύτερη μελέτη PEF-RP. Η δεύτερη μελέτη PEF-RP καθορίζει τον προσδιορισμό που θα απαιτηθεί στον PEF-CR. Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών διαδικασιών και άμεσων στοιχειωδών ροών διαδραματίζει βασικό ρόλο στη διαδικασία προσδιορισμού των απαιτήσεων που σχετίζονται με τα δεδομένα (για περαιτέρω πληροφορίες, βλ. προηγούμενες ενότητες σχετικά με τις απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων).

A.6.1.1. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων

Για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του παραρτήματος I ενότητα 6.3.1. Ο PEF-CR μπορεί να προσθέσει περισσότερες κατηγορίες επιπτώσεων στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται.

A.6.1.2. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής

Για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του παραρτήματος I ενότητα 6.3.2. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να διαχωρίσει ή να προσθέσει επιπλέον στάδια του κύκλου ζωής, εάν υπάρχουν βάσιμοι λόγοι. Αυτό πρέπει να αιτιολογείται στον PEF-CR. Για παράδειγμα, το στάδιο του κύκλου ζωής «απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία» μπορεί να διαχωριστεί στα στάδια «απόκτηση πρώτων υλών», «προεπεξεργασία» και «μεταφορά πρώτων υλών από τον προμηθευτή».

A.6.1.3. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών διαδικασιών

Για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών διαδικασιών πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του παραρτήματος I ενότητα 6.3.3. Ο PEF-CR μπορεί να προσθέσει περισσότερες διαδικασίες στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, μπορεί να προσδιοριστεί ότι τα καθέτως συγκεντρωτικά σύνολα δεδομένων αντιπροσωπεύουν συναφείς διαδικασίες. Στις περιπτώσεις αυτές, μπορεί να μην είναι προφανές ποια διαδικασία είναι υπεύθυνη για τη συμβολή σε μια κατηγορία επιπτώσεων. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει αν θα αναζητήσει περαιτέρω αναλυτικά δεδομένα ή αν θα αντιμετωπίσει το σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων ως διαδικασία για τους σκοπούς του προσδιορισμού της συνάφειας.

A.6.1.4. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών

Για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του παραρτήματος I ενότητα 6.3.4. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να προσθέσει περισσότερες στοιχειώδεις ροές στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται. Για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, ο προσδιορισμός των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών είναι σημαντικός για τον καθορισμό των άμεσων εκπομπών ή της χρήσης πόρων που θα πρέπει να ζητούνται ως ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (δηλαδή οι στοιχειώδεις ροές πρώτου επιπέδου στο πλαίσιο των διαδικασιών που παρατίθενται στον PEFCR ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα).

A.7. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟ ΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Γενικές απαιτήσεις σχετικά με τις εκθέσεις PEF διατίθενται στο παράρτημα I (ενότητα 8). Κάθε μελέτη PEF (συμπεριλαμβανομένων των μελετών PEF-RP και των υποστηρικτικών μελετών) πρέπει να περιλαμβάνει έκθεση PEF. Η έκθεση PEF παρέχει σχετική, ολοκληρωμένη, ακριβή και διαφανή ανάλυση της μελέτης και των υπολογισμένων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με το προϊόν.

Υπόδειγμα έκθεσης PEF διατίθεται στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος. Το υπόδειγμα περιλαμβάνει τις λεπτομερείς πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται σε έκθεση PEF. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να ζητήσει την παροχή περαιτέρω πληροφοριών στην έκθεση PEF, επιπλέον εκείνων που παρατίθενται στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος.

A.8. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ PEF

A.8.1. Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής της επαλήθευσης

Κατά την επαλήθευση της μελέτης PEF πρέπει να διασφαλίζεται ότι η μελέτη PEF διεξάγεται σύμφωνα με τον PEFCR στον οποίο αναφέρεται.

A.8.2. Ελεγκτές

Πρέπει να διασφαλίζεται η ανεξαρτησία των ελεγκτών (δηλ. πρέπει να εκπληρώνουν τους σκοπούς των απαιτήσεων του προτύπου EN ISO/IEC 17020:2012 όσον αφορά τον 3^ο ελεγκτή, δεν πρέπει να έχουν συγκρούσεις συμφερόντων αναφορικά με τα οικεία προϊόντα και δεν μπορούν να περιλαμβάνουν μέλη της τεχνικής γραμματείας ή των συμβούλων που συμμετείχαν σε προηγούμενο μέρος των εργασιών —μελέτες PEF-RP, υποστηρικτικές μελέτες, επανεξέταση PEFCR κλπ.).

A.8.3. Απαιτήσεις επαλήθευσης/επικύρωσης: απαιτήσεις για την επαλήθευση/επικύρωση όταν υπάρχει PEFCR

Οι ελεγκτές πρέπει να επαληθεύουν ότι η έκθεση PEF, το μέσο γνωστοποίησης PEF (εάν υπάρχει) και η μελέτη PEF συμμορφώνονται με τα ακόλουθα έγγραφα:

- α) την πλέον πρόσφατη έκδοση του PEFCR που εφαρμόζεται για το συγκεκριμένο προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής·
- β) συμμόρφωση με το παράρτημα I.

Η επαλήθευση και η επικύρωση της μελέτης PEF πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις που παρατίθενται στο παράρτημα I ενότητα 8.4.1 και στην ενότητα A.2.3 του παρόντος παραρτήματος, καθώς και με τις πρόσθετες ειδικές ανά PEFCR απαιτήσεις που καθορίζονται από την τεχνική γραμματεία και τεκμηριώνονται στην ενότητα «Επαλήθευση» του PEFCR.

A.8.3.1 Ελάχιστες απαιτήσεις για την επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης PEF

Επιπλέον των απαιτήσεων που καθορίζονται στη μέθοδο PEF, για όλες τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη PEF οι οποίες πρόκειται να επικυρωθούν, οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν αν ο DQR πληροί τον ελάχιστο DQR, όπως ορίζεται στον PEFCR.

Ο PEFCR μπορεί να καθορίζει πρόσθετες απαιτήσεις για την επικύρωση οι οποίες πρέπει να προστίθενται στις ελάχιστες απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν έγγραφο. Οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν αν πληρούνται όλες οι ελάχιστες και πρόσθετες απαιτήσεις κατά τη διαδικασία επαλήθευσης.

A.8.3.2. Τεχνικές επαλήθευσης και επικύρωσης

Επιπλέον των απαιτήσεων που καθορίζονται στη μέθοδο PEF, ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν οι εφαρμοζόμενες διαδικασίες δειγματοληψίας είναι σύμφωνες με τη διαδικασία δειγματοληψίας που ορίζεται στον PEFCR. Τα δεδομένα που υποβάλλονται πρέπει να ελέγχονται σε σχέση με την τεκμηρίωση της πηγής για να εξακριβωθεί η συνέπειά τους.

A.8.3.3. Περιεχόμενο της δήλωσης επικύρωσης

Επιπλέον των απαιτήσεων που καθορίζονται στη μέθοδο PEF (παράρτημα I ενότητα 8.5.2), στη δήλωση επικύρωσης πρέπει να περιλαμβάνεται το ακόλουθο στοιχείο: απουσία σύγκρουσης συμφερόντων των ελεγκτών όσον αφορά τα οικεία προϊόντα και οποιαδήποτε συμμετοχής σε προηγούμενες εργασίες (ανάπτυξη PEFCR, μελέτες PEF-RP, υποστηρικτικές μελέτες, συμμετοχή στην τεχνική γραμματεία και συμβουλευτικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για τον χρήστη του PEFCR κατά τα τελευταία τρία έτη).

Μέρος Β:**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ PEFCR**

Σημείωση: το κείμενο που εμφανίζεται σε κάθε ενότητα με πλάγιους χαρακτήρες δεν πρέπει να τροποποιείται κατά τη σύνταξη του PEFCR, εκτός από τις παραπομπές σε πίνακες, σχήματα και εξισώσεις. Οι βιβλιογραφικές παραπομπές πρέπει να αναθεωρούνται και να δίνονται οι σωστοί σύνδεσμοι προς αυτές. Κατά περίπτωση, μπορεί να προστεθεί και άλλο κείμενο.

Σε περίπτωση αντικρουόμενων απαιτήσεων μεταξύ των απαιτήσεων του παρόντος παραρτήματος και του παραρτήματος I, υπερισχύουν οι τελευταίες.

Το κείμενο που περικλείεται σε αγκύλες [] είναι οδηγίες για τους υπευθύνους ανάπτυξης PEFCR.

Η σειρά των ενοτήτων και οι τίτλοι τους δεν πρέπει να τροποποιούνται.

[Η πρώτη σελίδα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- την κατηγορία προϊόντων για την οποία ισχύει ο PEFCR
- τον αριθμό έκδοσης
- την ημερομηνία δημοσίευσης
- τη διάρκεια ισχύος]

Πίνακας περιεχομένων

Ακρωνύμια

[Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται όλα τα ακρωνύμια που χρησιμοποιούνται στον PEFCR. Τα ακρωνύμια που περιλαμβάνονται ήδη στο παράρτημα I ή στο παράρτημα II μέρος A πρέπει να αντιγράφονται στην πρωτότυπη μορφή τους. Τα ακρωνύμια πρέπει να παρέχονται με αλφαβητική σειρά.]

Ορισμοί

[Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται όλοι οι ορισμοί που είναι συναφείς με τον PEFCR. Οι ορισμοί που περιλαμβάνονται ήδη στο παράρτημα I ή στο παράρτημα II μέρος A πρέπει να αντιγράφονται στην πρωτότυπη μορφή τους. Οι ορισμοί πρέπει να παρέχονται με αλφαβητική σειρά.]

B.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μέθοδος περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος (PEF) παρέχει λεπτομερείς και πλήρεις τεχνικούς κανόνες σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής μελετών PEF που να είναι περισσότερο αναπαραγωγίμες, συνεπείς, αξιόπιστες, επαληθεύσιμες και συγκρίσιμες. Τα αποτελέσματα των μελετών PEF αποτελούν τη βάση για την παροχή πληροφοριών EF και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορους πιθανούς τομείς εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων της εσωτερικής διαχείρισης και της συμμετοχής σε εθελοντικά ή υποχρεωτικά προγράμματα.

Για όλες τις απαιτήσεις που δεν προσδιορίζονται στον παρόντα κανόνα περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος ανά κατηγορία (PEFCR), ο χρήστης του PEFCR πρέπει να ανατρέχει στα έγγραφα με τα οποία συμμορφώνεται ο παρών PEFCR (βλ. ενότητα B.7).

Η συμμόρφωση με τον παρόντα PEFCR είναι προαιρετική για τις εσωτερικές εφαρμογές PEF, ενώ είναι υποχρεωτική όποτε τα αποτελέσματα μελέτης PEF ή οποιοδήποτε από τα περιεχόμενά της πρόκειται να κοινοποιηθούν.

Ορολογία: πρέπει, θα πρέπει και μπορεί

Ο παρών PEFCR χρησιμοποιεί ακριβή ορολογία για να υποδείξει τις απαιτήσεις, τις συστάσεις και τις επιλογές που θα μπορούσαν να γίνουν κατά τη διεξαγωγή μελέτης PEF.

Ο όρος «πρέπει» χρησιμοποιείται για να υποδείξει απαίτηση, προκειμένου η μελέτη PEF να συμμορφώνεται με τον παρόντα PEFCR.

Ο όρος «θα πρέπει» χρησιμοποιείται για να υποδείξει σύσταση και όχι απαίτηση. Κάθε παρέκκλιση από σύσταση «θα πρέπει» πρέπει να αιτιολογείται κατά την εκπόνηση της μελέτης PEF και να καθίσταται διαφανής.

Ο όρος «μπορεί» χρησιμοποιείται για να υποδείξει μια επιλογή η οποία επιτρέπεται. Όποτε υπάρχουν διαθέσιμες επιλογές, η μελέτη PEF πρέπει να περιλαμβάνει επαρκή επιχειρηματολογία για την αιτιολόγηση της επιλογής που πραγματοποιήθηκε.

B.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ PEFCR**B.2.1. Τεχνική γραμματεία**

[Πρέπει να παρέχεται ο κατάλογος των οργανισμών της τεχνικής γραμματείας κατά τον χρόνο έγκρισης του τελικού PEFCR. Για κάθε οργανισμό, πρέπει να αναφέρονται το είδος του οργανισμού (βιομηχανία, πανεπιστήμια, ΜΚΟ, σύμβουλος κ.λπ.), καθώς και η ημερομηνία έναρξης της συμμετοχής. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να συμπεριλάβει επίσης τα ονόματα των συμμετεχόντων μελών για κάθε οργανισμό]

Επωνυμία του οργανισμού	Είδος οργανισμού	Ονοματεπώνυμο μελών (μη υποχρεωτικό)

B.2.2. Διαβουλεύσεις και ενδιαφερόμενα μέρη

[Για κάθε δημόσια διαβούλευση πρέπει να παρέχονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- ημερομηνία έναρξης και λήξης της δημόσιας διαβούλευσης
- αριθμός παρατηρήσεων που ελήφθησαν
- επωνυμίες των οργανισμών που υπέβαλαν παρατηρήσεις
- σύνδεσμος προς την επιγραμμική πλατφόρμα]

B.2.3. Επιτροπή επανεξέτασης και απαιτήσεις επανεξέτασης του PEFCR

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τα ονοματεπώνυμα και τους δεσμούς των μελών της επιτροπής επανεξέτασης. Πρέπει να προσδιορίζεται το μέλος που προεδρεύει στην επιτροπή επανεξέτασης.]

Ονοματεπώνυμο μέλους	Δεσμός	Ρόλος

Οι εξεταστές έχουν επαληθεύσει ότι πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- α) ο PEFCR έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο παράρτημα Ι και στο παράρτημα ΙΙ·
- β) ο PEFCR υποστηρίζει τη δημιουργία αξιόπιστων, συναφών και συνεκτικών προφίλ PEF·
- γ) το πεδίο εφαρμογής του PEFCR και τα αντιπροσωπευτικά προϊόντα καθορίζονται επαρκώς·
- δ) η λειτουργική μονάδα, καθώς και οι κανόνες κατανομής και υπολογισμού είναι επαρκείς για την υπό εξέταση κατηγορία προϊόντων·
- ε) τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται στις PEF-RP και στις υποστηρικτικές μελέτες είναι συναφή, αντιπροσωπευτικά, αξιόπιστα και σύμφωνα με τις απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων·
- στ) οι επιλεγμένες πρόσθετες περιβαλλοντικές και τεχνικές πληροφορίες είναι κατάλληλες για την υπό εξέταση κατηγορία προϊόντων και η επιλογή γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος Ι·
- ζ) το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού προϊόντος και το αντίστοιχο κριτήριο αξιολόγησης (κατά περίπτωση) αντιπροσωπεύουν ορθά την κατηγορία ή την υποκατηγορία προϊόντος·
- η) το μοντέλο αντιπροσωπευτικού προϊόντος, αναλυτικά σύμφωνα με τον PEFCR και συγκεντρωτικά σε μορφή ILCD, συμμορφώνεται με το EF σύμφωνα με τους κανόνες που διατίθενται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>·
- θ) το μοντέλο αντιπροσωπευτικού προϊόντος στην οικεία αντίστοιχη έκδοση Excel συμμορφώνεται με τους κανόνες που περιγράφονται στο παράρτημα ΙΙ ενότητα Α.2.3·
- ι) ο πίνακας αναγκών για δεδομένα εφαρμόζεται σωστά·
- ια) οι κατηγορίες επιδόσεων, αν προσδιορίζονται, είναι κατάλληλες για την κατηγορία προϊόντων.

[Η τεχνική γραμματεία μπορεί να προσθέσει επιπλέον κριτήρια επανεξέτασης, ανάλογα με την περίπτωση]

Οι δημόσιες εκθέσεις επανεξέτασης παρατίθενται στο παράρτημα 3 του παρόντος PEFCR.

[Η επιτροπή επανεξέτασης πρέπει να συντάσσει: i) δημόσια έκθεση επανεξέτασης για κάθε PEF-RP, ii) δημόσια έκθεση επανεξέτασης για τον τελικό PEFCR].

B.2.4. Δήλωση επανεξέτασης

Ο παρών PEFCR αναπτύχθηκε σύμφωνα με τη μέθοδο PEF που εγκρίθηκε από την Επιτροπή στις [να συμπληρωθεί η ημερομηνία έγκρισης της τελευταίας διαθέσιμης έκδοσης].

Το/τα αντιπροσωπευτικό/-ά προϊόν/-τα περιγράφει/-ουν σωστά το/τα μέσο/-α προϊόν/-τα που πωλείται/πωλούνται στην Ευρώπη (EE+EZEΣ) για την κατηγορία/υποκατηγορία προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος PEFCR.

Οι μελέτες PEF που διενεργήθηκαν σύμφωνα με τον παρόντα PEFCR θα οδηγήσουν εύλογα σε αναπαραγώγιμα αποτελέσματα και οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται σ' αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διενέργεια συγκρίσεων και τη διατύπωση συγκριτικών ισχυρισμών υπό τις προβλεπόμενες συνθήκες (βλ. ενότητα για τους περιορισμούς). [Το τελευταίο μέρος αυτής της δήλωσης πρέπει να διαγράφεται σε περίπτωση που ο PEFCR αφορά ενδιάμεσο/-α προϊόν/-τα].

[Η δήλωση επανεξέτασης πρέπει να συμπληρώνεται από τον εξεταστή.]

B.2.5. Γεωγραφική ισχύς

Ο παρών PEFCR ισχύει για προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής τα οποία πωλούνται ή καταναλώνονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση + ΕΖΕΣ.

Κάθε μελέτη PEF πρέπει να προσδιορίζει τη γεωγραφική της ισχύ παραθέτοντας όλες τις χώρες στις οποίες το αντικείμενο της μελέτης PEF καταναλώνεται/πωλείται μαζί με το σχετικό μερίδιο αγοράς. Σε περίπτωση που οι πληροφορίες σχετικά με την αγορά για το συγκεκριμένο προϊόν που αποτελεί αντικείμενο της μελέτης δεν είναι διαθέσιμες, η EE + ΕΖΕΣ πρέπει να θεωρείται ως η προκαθορισμένη αγορά, με ίσο μερίδιο αγοράς για κάθε χώρα.

B.2.6. Γλώσσα

Ο PEFCR συντάσσεται στα αγγλικά. Το πρωτότυπο στην αγγλική γλώσσα υπερισχύει των μεταφρασμένων εκδόσεων σε περίπτωση διαφορών.

B.2.7. Συμμόρφωση με άλλα έγγραφα

Ο παρών PEFCR έχει συνταχθεί σύμφωνα με τα ακόλουθα έγγραφα (κατά σειρά προτεραιότητας):

Μέθοδος περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος (PEF)

....

[Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει πρόσθετα έγγραφα, εάν υπάρχουν, με τα οποία συμμορφώνεται ο PEFCR.]

B.3. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PEFCR

[Η παρούσα ενότητα πρέπει i) να περιλαμβάνει περιγραφή του πεδίου εφαρμογής του PEFCR, ii) να παραθέτει και να περιγράφει τις υποκατηγορίες που περιλαμβάνονται στον PEFCR (εάν υπάρχουν), να περιγράφει το/τα προϊόν/-τα που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής και τις τεχνικές επιδόσεις]

B.3.1. Ταξινόμηση προϊόντων

Οι κωδικοί CPA για τα προϊόντα που περιλαμβάνονται στον παρόντα PEFCR είναι οι εξής:

[Με βάση την κατηγορία/υποκατηγορία προϊόντων, παρέχεται η αντίστοιχη ταξινόμηση προϊόντων κατά δραστηριότητα (CPA) (με βάση την τελευταία διαθέσιμη έκδοση του καταλόγου CPA). Όταν προσδιορίζονται διάφορες μέθοδοι παραγωγής για παρόμοια προϊόντα με τη χρήση εναλλακτικών CPA, οι PEFCR πρέπει να περιλαμβάνουν όλες αυτές τις CPA. Προσδιορίζονται οι υποκατηγορίες που δεν καλύπτονται από την CPA, εάν υπάρχουν.]

B.3.2. Αντιπροσωπευτικό/-ά προϊόν/-τα

[Ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή του/των αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων και του τρόπου με τον οποίο προέκυψε/-αν. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει σε παράρτημα του PEFCR πληροφορίες σχετικά με όλα τα στάδια τα οποία εφαρμόστηκαν για τον καθορισμό του «μοντέλου» του/-ων αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων και να γνωστοποιεί τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν].

Η μελέτη PEF του/των αντιπροσωπευτικού/-ων προϊόντος/-ων (PEF-RP) διατίθεται κατόπιν αιτήματος στον συντονιστή της τεχνικής γραμματείας που είναι υπεύθυνος για τη διανομή της με κατάλληλη δήλωση αποποίησης ευθύνης σχετικά με τους περιορισμούς της.

B.3.3. Λειτουργική μονάδα και ροή αναφοράς

Η λειτουργική μονάδα (ΛΜ) είναι ... [να συμπληρωθεί].

Ο πίνακας Β. 1 καθορίζει τις βασικές πτυχές που χρησιμοποιούνται για τον ορισμό της ΛΜ.

Πίνακας Β. 1. Βασικές πτυχές της ΛΜ

Τι;	[να συμπληρωθεί. Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση που ο PEFCR χρησιμοποιεί τον όρο «μη βρώσιμα μέρη» πρέπει να παρέχεται ορισμός από την τεχνική γραμματεία]
Σε ποιο βαθμό;	[να συμπληρωθεί]
Πόσο καλά;	[να συμπληρωθεί]
Για πόσο διάστημα;	[να συμπληρωθεί]

Η ροή αναφοράς είναι η ποσότητα του προϊόντος που απαιτείται για την εκπλήρωση της καθορισμένης λειτουργίας και πρέπει να μετράται σε ... [να συμπληρωθούν οι μονάδες]. Όλα τα ποσοτικά δεδομένα εισροών και εκροών που συλλέγονται στη μελέτη πρέπει να υπολογίζονται σε σχέση με αυτήν τη ροή αναφοράς.

[Ο PEFCR πρέπει να περιγράφει i) τον τρόπο με τον οποίο κάθε πτυχή της λειτουργικής μονάδας επηρεάζει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του προϊόντος, ii) τον τρόπο συμπερίληψης αυτής της επίδρασης στους υπολογισμούς EF και iii) τον τρόπο υπολογισμού της κατάλληλης ροής αναφοράς¹¹⁹. Επιπλέον, ο PEFCR πρέπει να εξηγεί και να τεκμηριώνει κάθε παράλειψη των λειτουργιών του προϊόντος στον ορισμό της λειτουργικής μονάδας και να αιτιολογεί την παράλειψη αυτή. Εάν απαιτούνται παράμετροι υπολογισμού, ο PEFCR πρέπει να παρέχει προκαθορισμένες τιμές ή να ζητά αυτές τις παραμέτρους στον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Πρέπει να παρέχεται παράδειγμα υπολογισμού].

B.3.4. Όριο συστήματος

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει διάγραμμα συστήματος στο οποίο να παρουσιάζονται σαφώς οι διαδικασίες και τα στάδια του κύκλου ζωής που περιλαμβάνονται στην κατηγορία/υποκατηγορία προϊόντων. Πρέπει να παρέχεται σύντομη περιγραφή των διαδικασιών και των σταδίων του κύκλου ζωής. Το διάγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει ένδειξη των διαδικασιών για τις οποίες απαιτούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα και των διαδικασιών που εξαιρούνται από το όριο συστήματος.]

Τα ακόλουθα στάδια του κύκλου ζωής και οι ακόλουθες διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνονται στο όριο συστήματος:

Πίνακας Β. 2. Στάδια του κύκλου ζωής

Στάδιο του κύκλου ζωής	Σύντομη περιγραφή των διαδικασιών που περιλαμβάνονται

Σύμφωνα με τον παρόντα PEFCR, οι ακόλουθες διαδικασίες μπορούν να εξαιρεθούν με βάση τον κανόνα αποκοπής: [να συμπεριληφθεί ο κατάλογος των διαδικασιών που πρέπει να εξαιρούνται βάσει του κανόνα αποκοπής]. Δεν επιτρέπεται πρόσθετη αποκοπή. Η Σύμφωνα με τον παρόντα PEFCR, δεν εφαρμόζεται αποκοπή.

¹¹⁹ Η ροή αναφοράς είναι η ποσότητα του προϊόντος που απαιτείται για την εκπλήρωση της καθορισμένης λειτουργικής μονάδας.

Κάθε μελέτη PEF που διεξάγεται σύμφωνα με τον παρόντα PEFCR πρέπει να παρέχει στη μελέτη PEF διάγραμμα στο οποίο παρουσιάζονται οι δραστηριότητες που εμπίπτουν στην περίπτωση 1, 2 ή 3 του πίνακα αναγκών για δεδομένα.

B.3.5. Κατάλογος κατηγοριών επιπτώσεων EF

Κάθε μελέτη PEF που διεξάγεται σύμφωνα με τον παρόντα PEFCR πρέπει να υπολογίζει το προφίλ PEF, συμπεριλαμβανομένων όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF που παρατίθενται στον κατωτέρω πίνακα. [Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αναφέρει στον πίνακα αν οι υποκατηγορίες για την κλιματική αλλαγή πρέπει να υπολογίζονται χωριστά. Σε περίπτωση που δεν αναφέρονται μία ή και οι δύο υποκατηγορίες, η τεχνική γραμματεία πρέπει να περιλαμβάνει υποσημείωση στην οποία εξηγούνται οι λόγοι, π.χ.: «Οι επιμέρους δείκτες «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» δεν πρέπει να αναφέρονται χωριστά, διότι η συμβολή κάθε δείκτη στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, με βάση τα αποτελέσματα του κριτηρίου αξιολόγησης, είναι μικρότερη από 5 %.»]

Πίνακας Β. 3. Κατάλογος των κατηγοριών επιπτώσεων που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του προφίλ PEF

Κατηγορία επιπτώσεων EF	Δείκτης κατηγορίας επιπτώσεων	Μονάδα	Μοντέλο χαρακτηρισμού	Αξιοπιστία
Κλιματική αλλαγή, σύνολο ¹²⁰	Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP100)	kg CO ₂ eq	Μοντέλο Bem — Δυναμικά υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) σε χρονικό ορίζοντα 100 ετών (με βάση την IPCC 2013).	I
Καταστροφή του όζοντος	Δυναμικό καταστροφής του όζοντος (ODP)	kg CFC-11 eq	Μοντέλο EDIP βασισμένο στα ODP του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού (WMO) σε άπειρο χρονικό ορίζοντα ((WMO 2014 + ενσωματώσεις).	I
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος	Συγκριτική τοξική μονάδα για τον άνθρωπο (CTU _h)	CTU _h	με βάση το μοντέλο USEtox2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου	Συγκριτική τοξική μονάδα για τον άνθρωπο (CTU _h)	CTU _h	με βάση το μοντέλο USEtox2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Αιωρούμενα σωματίδια	Επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου	επίπτωση των νόσων	Μοντέλο PM (Fantke et al., 2016 στο UNEP 2016)	I

¹²⁰ Ο δείκτης «Κλιματική Αλλαγή, σύνολο» αποτελείται από τρεις επιμέρους δείκτες: κλιματική αλλαγή, ορυκτής προέλευσης· κλιματική αλλαγή, βιογενούς προέλευσης· κλιματική αλλαγή, χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης. Οι επιμέρους δείκτες περιγράφονται αναλυτικότερα στην ενότητα 4.4.10. Οι υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρονται χωριστά, εάν καθεμία συμβάλλει με ποσοστό άνω του 5 % στη συνολική βαθμολογία της κλιματικής αλλαγής.

Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου	Απόδοση έκθεσης του ανθρώπου σχετική με το U ²³⁵	kBq U ²³⁵ eq	Μοντέλο επίδρασης στην υγεία του ανθρώπου, όπως αναπτύχθηκε από τους Dreicer et al., 1995 (Frischknecht et al., 2000)	II
Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος, υγεία του ανθρώπου	Αύξηση συγκέντρωσης τροποσφαιρικού όζοντος	kg NMVOC eq	Μοντέλο LOTOS-EUROS (Van Zelm et al., 2008) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe 2008	II
Οξίνιση	Συσσωρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (AE)	mol H ⁺ eq	Συσσωρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (Seppälä et al. 2006., Posch et al., 2008)	II
Ευτροφισμός, επίγειος	Συσσωρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (AE)	mol N eq	Συσσωρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (Seppälä et al. 2006., Posch et al., 2008)	II
Ευτροφισμός, γλυκών υδάτων	Κλάσμα θρεπτικών ουσιών που φθάνουν στο τελικό διαμέρισμα των γλυκών υδάτων (P)	kg P eq	Μοντέλο EUTREND (Struijs et al., 2009) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe	II
Ευτροφισμός, θαλάσσιος	Κλάσμα θρεπτικών ουσιών που φθάνουν στο θαλάσσιο τελικό διαμέρισμα (N)	kg N eq	Μοντέλο EUTREND (Struijs et al., 2009) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe	II
Οικοτοξικότητα, γλυκών υδάτων	Συγκριτική τοξική μονάδα για οικοσυστήματα (CTU _e)	CTU _e	με βάση το μοντέλο USEtox2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Χρήση γης¹²¹	Δείκτης ποιότητας εδάφους ¹²²	Αδιάστατο (pt)	Δείκτης ποιότητας εδάφους με βάση το μοντέλο LANCA (De Laurentiis et al., 2019) και το μοντέλο LANCA CF έκδοση 2.5 (Horn and Maier, 2018)	III
Χρήση υδάτων	Δυναμικό μη διαθεσιμότητας στους χρήστες (κατανάλωση νερού σταθμισμένη ως προς τη μη διαθεσιμότητα χρήσης)	m ³ ισοδύναμου νερού για τη στέρηση νερού	Μοντέλο Available Water REmaining (AWARE) (Boulay et al., 2018, UNEP 2016)	III

Ο πλήρης κατάλογος των συντελεστών κανονικοποίησης και των συντελεστών στάθμισης διατίθεται στο παράρτημα 1 — Κατάλογος συντελεστών κανονικοποίησης και συντελεστών στάθμισης EF.

¹²¹ Αναφέρεται στην εκμετάλλευση και τη μετατροπή.

¹²² Ο δείκτης αυτός είναι το αποτέλεσμα της συγκέντρωσης, τηνοποία πραγματοποίησε το JRC, 4 δεικτών (βιοτική παραγωγή, αντοχή στη διάβρωση, μηχανική διήθηση και αναπλήρωση των υπόγειων υδάτων) που παρασχέθηκαν από το μοντέλο LANCA για την εκτίμηση των επιπτώσεων που οφείλονται στη χρήση γης, όπως αναφέρεται σε De Laurentiis et al., 2019.

Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα	Εξάντληση αβιοτικών πόρων (τέλικό ποσό αποθεμάτων ADP)	kg Sb _{eq}	van Oers et al., 2002 όπως στη μέθοδο CML 2002, έκδ. 4.8	III
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα	Εξάντληση αβιοτικών πόρων — ορυκτά καύσιμα (ADP-ορυκτά) ¹²³	MJ	van Oers et al., 2002 όπως στη μέθοδο CML 2002, έκδ. 4.8	III

Ο πλήρης κατάλογος των παραγόντων χαρακτηρισμού είναι διαθέσιμος στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>. [Η τεχνική γραμματεία πρέπει να προσδιορίζει το πακέτο αναφοράς για το EF που πρέπει να χρησιμοποιείται.]

B.3.6. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες

[Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παραθέτει τις πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες που πρέπει να αναφέρονται]:

- ...

[Για τα ενδιάμεσα προϊόντα:]

- Πρέπει να αναφέρεται η περιεκτικότητα σε βιογενή άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα). Εάν προέρχεται από ενδημικό δάσος, πρέπει να αναφέρεται ότι οι αντίστοιχες εκπομπές άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται με τη στοιχειώδη ροή «(αλλαγή χρήσης γης)».
- Πρέπει να αναφέρεται το ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R_i).
- Πρέπει να αναφέρονται, κατά περίπτωση, τα αποτελέσματα με ειδικές ανά εφαρμογή τιμές A.

B.3.7. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες

[Προσδιορισμός των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών που πρέπει / θα πρέπει να αναφέρονται (αναφορά μονάδων). Αποφυγή, εάν είναι δυνατόν, της χρήσης του «θα πρέπει». Αναφορά όλων των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την υποβολή πρόσθετων πληροφοριών.]

Η βιοποικιλότητα θεωρείται συναφής με τον παρόντα PEFCR.

Η

Η βιοποικιλότητα δεν θεωρείται συναφής με τον παρόντα PEFCR.

[Εάν η βιοποικιλότητα είναι συναφής, ο PEFCR πρέπει να περιγράφει τον τρόπο εκτίμησης των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από τον χρήστη του PEFCR.]

B.3.8. Περιορισμοί

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τον κατάλογο των περιορισμών που θα έχει η μελέτη PEF, ακόμη και αν έχει διεξαχθεί σύμφωνα με τον παρόντα PEFCR.]

B.3.8.1. Συγκρίσεις και συγκριτικοί ισχυρισμοί

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες μπορεί να πραγματοποιηθεί σύγκριση ή να διατυπωθεί συγκριτικός ισχυρισμός.]

¹²³ Στον κατάλογο ροής EF και για την υφιστάμενη σύσταση, το ουράνιο περιλαμβάνεται στον κατάλογο των φορέων ενέργειας και μετράται σε MJ.

B.4. ΠΛΕΟΝ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ, ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΡΟΕΣ

B.4.1. Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων ΕΦ

[Σε περίπτωση που ο PEFCR δεν έχει υποκατηγορίες] Οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων για την κατηγορία προϊόντων που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος PEFCR είναι οι ακόλουθες:

- [παράθεση των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων ανά κατηγορία].

[Σε περίπτωση που ο PEFCR έχει υποκατηγορίες] Οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων για την υποκατηγορία [ονομασία] που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος PEFCR είναι οι ακόλουθες:

- [παράθεση των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων ανά υποκατηγορία].

B.4.2. Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής

[Σε περίπτωση που ο PEFCR δεν έχει υποκατηγορίες] Τα πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής για την κατηγορία προϊόντων που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος PEFCR είναι τα ακόλουθα:

- [παράθεση των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής ανά υποκατηγορία]

[Σε περίπτωση που ο PEFCR έχει υποκατηγορίες] Τα πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής για την υποκατηγορία [ονομασία] που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος PEFCR είναι τα ακόλουθα:

- [παράθεση των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής ανά υποκατηγορία]

B.4.3. Πλέον συναφείς διαδικασίες

Οι πλέον συναφείς διαδικασίες για την κατηγορία προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος PEFCR είναι οι ακόλουθες [ο παρών πίνακας πρέπει να συμπληρώνεται με βάση τα τελικά αποτελέσματα των μελετών PEF του/των αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων. Παροχή ενός πίνακα ανά υποκατηγορία, κατά περίπτωση.]

Πίνακας B. 4. Κατάλογος των πλέον συναφών διαδικασιών

Κατηγορία επιπτώσεων	Διαδικασίες
Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων 1	Διαδικασία Α (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)
	Διαδικασία Β (από το στάδιο Y του κύκλου ζωής)
Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων 2	Διαδικασία Α (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)
	Διαδικασία Β (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)
Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων n	Διαδικασία Α (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)
	Διαδικασία Β (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)

B.4.4. Πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές

Οι πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές για την κατηγορία προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος PEFCR είναι οι ακόλουθες [ο κατάλογος πρέπει να παρέχεται με βάση τα τελικά αποτελέσματα των μελετών PEF του/των αντιπροσωπευτικού/-ών προϊόντος/-ων. Παροχή ενός καταλόγου ανά υποκατηγορία, κατά περίπτωση.]

B.3.8.2. Κενά δεδομένων και υποκατάστατες μεταβλητές

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

τον κατάλογο των κενών δεδομένων όσον αφορά τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα που πρέπει να συλλέγονται, τα οποία συναντούν συχνότερα οι εταιρείες στους συγκεκριμένους τομείς, και τον τρόπο με τον οποίο τα εν λόγω κενά δεδομένων μπορούν να επιλυθούν στο πλαίσιο της μελέτης PEF·

τον κατάλογο των διαδικασιών που εξαιρούνται από τον PEFCR λόγω έλλειψης συνόλων δεδομένων που δεν πρέπει να συμπληρώνονται από τον χρήστη του PEFCR·

τον κατάλογο των διαδικασιών για τις οποίες ο χρήστης του PEFCR πρέπει να εφαρμόζει σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL.

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να υποδείξει στο αρχείο Excel LCI (βλ. ενότητα B.5 του παρόντος παραρτήματος) για ποιες διαδικασίες δεν υπάρχουν σύνολα δεδομένων και, ως εκ τούτου, θεωρούνται κενά δεδομένων και για ποιες διαδικασίες χρησιμοποιούνται υποκατάστατες μεταβλητές.]

B.5. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

Όλα τα νεοδημιουργηθέντα σύνολα δεδομένων πρέπει να συμμορφώνονται με το EF ή το ILCD-EL (βλ. κανόνες στην ενότητα B 5.5).

[Ο PEFCR πρέπει να αναφέρει αν επιτρέπεται η δειγματοληψία. Εάν η τεχνική γραμματεία επιτρέπει τη δειγματοληψία, ο PEFCR πρέπει να περιγράφει τη διαδικασία δειγματοληψίας όπως περιγράφεται στη μέθοδο PEF και να περιέχει την ακόλουθη πρόταση:] Εάν απαιτείται δειγματοληψία, η δειγματοληψία πρέπει να διενεργείται όπως ορίζεται στον παρόντα PEFCR. Ωστόσο, η δειγματοληψία δεν είναι υποχρεωτική και κάθε χρήστης του παρόντος PEFCR μπορεί να αποφασίσει να συλλέξει τα δεδομένα από όλες τις εγκαταστάσεις ή τις εκμεταλλεύσεις, χωρίς να προβεί σε δειγματοληψία.

B.5.1. Κατάλογος υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων

[Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παραθέτει εδώ τις διαδικασίες που πρέπει να μοντελοποιούνται με υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (δηλαδή δεδομένα δραστηριότητας και άμεσες στοιχειώδεις ροές). Επισημαίνεται ότι οι παρατιθέμενες άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να εναρμονίζονται με την ονοματολογία που χρησιμοποιείται στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF¹²⁴.

Διαδικασία Α

[Παροχή συνοπτικής περιγραφής της διαδικασίας «Α». Παράθεση όλων των δεδομένων δραστηριότητας και των άμεσων στοιχειωδών ροών που πρέπει να συλλέγονται, καθώς και των προεπιλεγμένων συνόλων δεδομένων των επιμέρους διαδικασιών που συνδέονται με τα δεδομένα δραστηριότητας στο πλαίσιο της διαδικασίας «Α». Χρήση του παρακάτω πίνακα για την εισαγωγή ενός τουλάχιστον παραδείγματος στον PEFCR. Σε περίπτωση που δεν εισαχθούν όλες οι διαδικασίες εδώ, ο πλήρης κατάλογος όλων των διαδικασιών περιλαμβάνεται σε αρχείο Excel.]

Πίνακας B.5. Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων για την υποχρεωτική διαδικασία Α

Απαιτήσεις για σκοπούς συλλογής δεδομένων			Απαιτήσεις για σκοπούς μοντελοποίησης							Παρατηρήσεις	
Δεδομένα δραστηριότητας	Ειδικές απαιτήσεις (π.χ. συχνότητα, πρότυπο)	Μονάδα μέτρησης	Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων προς χρήση	Πηγή συνόλων δεδομένων (δηλ. κόμβος)	UUID	Ti R	Te R	GeR	P	DQR	

¹²⁴ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

προς συλλογή	μέτρησης κ.λπ.)																		
Εισροές:																			
[Π.χ.: ετήσια χρήση ηλεκτρικής ενέργειας]	[Π.χ.: μέσος όρος 3 ετών]	[Π.χ. kWh/έτος]	[Π.χ.: μείγμα δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας 1 kV-60 kV/EU 28 + 3]	[Σύνδεσμος προς τον κατάλληλο κόμβο του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής. Πρέπει να προσδιορίζεται επίσης το «απόθεμα δεδομένων»]	[Π.χ.: 0af0a6a8-aebc-4eeb-99f8-5ccf2304b99d]	[Π.χ. 1,6]													
Εκροές:																			
...													

[Παράθεση όλων των εκπομπών και των πόρων που πρέπει να μοντελοποιούνται με βάση τις ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες (πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές πρώτου επιπέδου) στο πλαίσιο της διαδικασίας «Α».]

Πίνακας Β. 6. Απαιτήσεις συλλογής άμεσων στοιχειωδών ροών για την υποχρεωτική διαδικασία Α

Εκπομπές/πόροι	Στοιχειώδης ροή	UUID	Συχνότητα μετρήσεων	Προεπιλεγμένη μέθοδος μέτρησης ¹²⁵	Παρατηρήσεις

¹²⁵ Εκτός εάν προβλέπονται ειδικές μέθοδοι μέτρησης σε ειδική ανά χώρα νομοθεσία.

Βλ. αρχείο Excel με τίτλο «[Όνομα PEFCR_αριθμός έκδοσης] — Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής» για τον κατάλογο όλων των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων που πρέπει να συλλέγονται.

B.5.2. Κατάλογος διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία

[Οι διαδικασίες που παρατίθενται στην παρούσα ενότητα πρέπει να είναι συμπληρωματικές με εκείνες που παρατίθενται ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Δεν επιτρέπεται επανάληψη διαδικασιών ή δεδομένων. Σε περίπτωση που η εταιρεία δεν αναμένεται να εκτελεί περαιτέρω διαδικασίες, να δηλωθεί «Δεν υπάρχουν περαιτέρω διαδικασίες που αναμένεται να εκτελούνται από την εταιρεία επιπλέον εκείνων που παρατίθενται ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.»]

Οι ακόλουθες διαδικασίες αναμένεται να εκτελούνται από τον χρήστη του PEFCR:

Διαδικασία X

Διαδικασία Y

...

Διαδικασία X:

[Παροχή συνοπτικής περιγραφής της διαδικασίας «x». Παράθεση όλων των δεδομένων δραστηριότητας και των άμεσων στοιχειωδών ροών που πρέπει να συλλέγονται κατ' ελάχιστο, καθώς και των συνόλων δεδομένων των επιμέρους διαδικασιών που συνδέονται με τα δεδομένα δραστηριότητας στο πλαίσιο της διαδικασίας «x». Αναφορά της μονάδας μέτρησης, του τρόπου μέτρησης και κάθε άλλου χαρακτηριστικού που θα μπορούσε να βοηθήσει τον χρήστη. Επισημαίνεται ότι οι παρατιθέμενες άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να εναρμονίζονται με την ονοματολογία που χρησιμοποιείται στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF¹²⁶. Χρήση του παρακάτω πίνακα για την εισαγωγή ενός τουλάχιστον παραδείγματος στον PEFCR. Σε περίπτωση που δεν εισαχθούν όλες οι διαδικασίες εδώ, ο πλήρης κατάλογος όλων των διαδικασιών περιλαμβάνεται σε αρχείο Excel.]

Πίνακας B. 7. Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων για τη διαδικασία X

Απαιτήσεις για σκοπούς συλλογής δεδομένων			Απαιτήσεις για σκοπούς μοντελοποίησης								Παρατηρήσεις
Δεδομένα δραστηριότητας προς συλλογή	Ειδικές απαιτήσεις (π.χ. συχνότητα, πρότυπο μέτρησης κ.λπ.)	Μονάδα μέτρησης	Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων προς χρήση	Πηγή συνόλου δεδομένων (δηλ. κόμβος και απόθεμα δεδομένων)	UUID	Ti R	Te R	GeR	P	DQR	
Εισροές:											
[Π.χ.: ετήσια χρήση ηλεκτρικής]	[Π.χ.: μέσος όρος 3 ετών]	[Π.χ. kWh/έτος]	[Π.χ.: μείγμα δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας]	[Σύνδεσμος προς τον κατάλληλο]	[Π.χ.: 0af0a6a8-aebc-4eeb-]	[Π.χ. 1,6]					

¹²⁶ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

ενέργεια]			1 kV-60 kV/EU 28 + 3]	λο κόμβο του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής. Πρέπει να προσδιορίζεται επίσης το «απόθεμα δεδομένων»]	99f8-5ccf2304b99d]							

Απαιτήσεις για σκοπούς συλλογής δεδομένων			Απαιτήσεις για σκοπούς μοντελοποίησης							Παρατηρήσεις	
Εκφρές:											
...					

Πίνακας Β. 8. Απαιτήσεις συλλογής άμεσων στοιχειωδών ροών για τη διαδικασία X

Εκπομπές/πόροι	Στοιχειώδης ροή	UUID	Συχνότητα μετρήσεων	Προεπιλεγμένη μέθοδος μέτρησης ¹²⁷	Παρατηρήσεις

Βλ. αρχείο Excel με τίτλο «[Όνομα PEFCR αριθμός έκδοσης] — Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής» για τον κατάλογο όλων των διαδικασιών που αναμένεται να εμπίπτουν στην περίπτωση 1.

B.5.3. Απαιτήσεις ποιότητας δεδομένων

Πρέπει να υπολογίζεται και να αναφέρεται η ποιότητα των δεδομένων κάθε συνόλου δεδομένων και της συνολικής μελέτης PEF. Ο υπολογισμός του DQR πρέπει να βασίζεται στον ακόλουθο τύπο με τέσσερα κριτήρια:

¹²⁷ Εκτός εάν προβλέπονται ειδικές μέθοδοι μέτρησης σε ειδική ανά χώρα νομοθεσία.

$$DQR = \frac{TeR + GeR + TiR + P}{4} \quad [Εξίσωση B.1]$$

όπου TeR είναι η τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα, GeR είναι η γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα, TiR είναι η χρονική αντιπροσωπευτικότητα και P είναι η πιστότητα. Η αντιπροσωπευτικότητα (τεχνολογική, γεωγραφική και χρονική) χαρακτηρίζει τον βαθμό στον οποίο οι διαδικασίες και τα προϊόντα που επιλέγονται απεικονίζουν το σύστημα που αναλύθηκε, ενώ η πιστότητα δείχνει τον τρόπο με τον οποίο παράγονται τα δεδομένα και το σχετικό επίπεδο αβεβαιότητας.

Στις επόμενες ενότητες παρέχονται πίνακες με τα κριτήρια που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ημιποσοτική αξιολόγηση κάθε κριτηρίου.

[Ο PEFCR μπορεί να καθορίζει αυστηρότερες απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων και να καθορίζει πρόσθετα κριτήρια για την αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων. Ο PEFCR πρέπει να αναφέρει τους τύπους που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του DQR i) των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (εξίσωση 20 του παραρτήματος I), ii) των συνόλων δευτερογενών δεδομένων (εξίσωση 19 του παραρτήματος I), iii) της μελέτης PEF (εξίσωση 20 του παραρτήματος I).]

B.5.3.1. Ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων

Ο DQR πρέπει να υπολογίζεται στην κατάταξη επιπέδου -1, πριν από οποιαδήποτε συγκέντρωση επιμέρους διαδικασιών ή στοιχειωδών ροών. Ο DQR των ειδικών ανά εταιρεία συνόλων δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

- 1) Επιλογή των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών: πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας είναι εκείνα που συνδέονται με επιμέρους διαδικασίες (δηλ. σύνολα δευτερογενών δεδομένων) που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, με την παράθεση των δεδομένων αυτών από εκείνα που συμβάλλουν περισσότερο σ' εκείνα που συμβάλλουν λιγότερο. Ως πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές ορίζονται οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν σωρευτικά κατά τουλάχιστον 80 % στις συνολικές επιπτώσεις των άμεσων στοιχειωδών ροών.
- 2) Υπολογισμός των κριτηρίων DQR TeR, TiR, GeR και P για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας και κάθε πλέον συναφή άμεση στοιχειώδη ροή. Οι τιμές κάθε κριτηρίου πρέπει να εκχωρούνται με βάση τον πίνακα B.9.
 - α. Κάθε πλέον συναφής άμεση στοιχειώδης ροή συνίσταται στην ποσότητα και στην ονοματολογία της στοιχειώδους ροής (π.χ. 40 g διοξειδίου του άνθρακα). Για κάθε πλέον συναφή στοιχειώδη ροή, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αξιολογεί τα 4 κριτήρια DQR που ονομάζονται TeR_{EF}, TiR_{EF}, GeR_{EF}, P_{EF}. Για παράδειγμα, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αξιολογεί τον χρόνο της μετρούμενης ροής, για ποια τεχνολογία μετρήθηκε η ροή και σε ποια γεωγραφική περιοχή.
 - β. Για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αξιολογεί τα 4 κριτήρια DQR (που ονομάζονται TeR_{AD}, TiR_{AD}, GeR_{AD}, P_{AD}) από τον χρήστη του PEFCR.
 - γ. Λαμβανομένου υπόψη ότι τα δεδομένα για τις υποχρεωτικές διαδικασίες πρέπει να είναι ειδικά ανά εταιρεία, η βαθμολογία για το P δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 3, ενώ η βαθμολογία για τα TiR, TeR και GeR δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 2 (η βαθμολογία DQR πρέπει να είναι ≤ 1,5).
- 3) Υπολογισμός της περιβαλλοντικής συμβολής κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας (μέσω σύνδεσης με την κατάλληλη επιμέρους διαδικασία) και κάθε πλέον συναφούς στοιχειώδους ροής στο συνολικό άθροισμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών, σε % (σταθμισμένων, με χρήση όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF). Για παράδειγμα, το νεοαναπτυχθέν σύνολο δεδομένων έχει μόνο δύο πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας, τα οποία συμβάλλουν συνολικά στο 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων:
 - α. Τα δεδομένα δραστηριότητας 1 αντιπροσωπεύουν το 30 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η συμβολή της διαδικασίας αυτής στο συνολικό ποσοστό του 80 % ανέρχεται σε 37,5 % (το τελευταίο είναι ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί).

- β. Τα δεδομένα δραστηριότητας 2 αντιπροσωπεύουν το 50 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η συμβολή της διαδικασίας αυτής στο συνολικό ποσοστό του 80 % ανέρχεται σε 62,5 % (το τελευταίο είναι ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί).
- 4) Υπολογισμός των κριτηρίων TeR , TiR , GeR και P του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων ως σταθμισμένοι μέσου όρου κάθε κριτηρίου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών. Ο συντελεστής στάθμισης είναι η σχετική συμβολή (σε %) κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας και άμεσης στοιχειώδους ροής που υπολογίζεται στο στάδιο 3.
- 5) Ο χρήστης του PEFCR πρέπει να υπολογίζει τον συνολικό DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων χρησιμοποιώντας την εξίσωση B.2, όπου \overline{TeR} , \overline{TiR} , \overline{GeR} , P είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος που υπολογίζεται όπως ορίζεται στο σημείο 4.

$$DQR = \frac{\overline{TeR} + \overline{GeR} + \overline{TiR} + P}{4} \quad [\text{Εξίσωση B.2}]$$

Πίνακας Β. 9. Τρόπος εκτίμησης της τιμής των κριτηρίων DQR για σύνολα δεδομένων με ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες [Επισημαίνεται ότι τα έτη αναφοράς για το κριτήριο TiR μπορούν να προσαρμόζονται από την τεχνική γραμματεία στον PEFCR μπορούν να περιλαμβάνονται περισσότεροι του ενός πίνακες].

Δείκτης	P_{EF} και P_{AD}	TiR_{EF} και TiR_{AD}	TeR_{EF} και TeR_{AD}	GeR_{EF} και GeR_{AD}
1	Μέτρηση/υπολογισμός και εξωτερική επαλήθευση	Τα δεδομένα αναφέρονται στην πλέον πρόσφατη ετήσια περίοδο διαχείρισης σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF	Οι στοιχειώδεις ροές και τα δεδομένα δραστηριότητας απεικονίζουν ρητά την τεχνολογία του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων.	Τα δεδομένα δραστηριότητας και οι στοιχειώδεις ροές αντικατοπτρίζουν την ακριβή γεωγραφική θέση στην οποία πραγματοποιείται η διαδικασία που μοντελοποιείται στο νεοδημιουργηθέν σύνολο δεδομένων
2	Μέτρηση/υπολογισμός και εσωτερική επαλήθευση, έλεγχος της αξιοπιστίας από τον εξεταστή	Τα δεδομένα αναφέρονται σε 2 ετήσιες περιόδους διαχείρισης κατ' ανώτατο όριο σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF	Οι στοιχειώδεις ροές και τα δεδομένα δραστηριότητας αποτελούν υποκατάστατη μεταβλητή της τεχνολογίας του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων	Τα δεδομένα δραστηριότητας και οι στοιχειώδεις ροές αντικατοπτρίζουν εν μέρει τη γεωγραφική θέση στην οποία πραγματοποιείται η διαδικασία που μοντελοποιείται στο νεοδημιουργηθέν σύνολο δεδομένων
3	Μέτρηση/υπολογισμός/η βιβλιογραφία και η αξιοπιστία δεν ελέγχονται από τον εξεταστή Η έγκυρη	Τα δεδομένα αναφέρονται σε τρεις ετήσιες περιόδους διαχείρισης κατ' ανώτατο όριο σε σχέση με την ημερομηνία	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου

	εκτίμηση βάσει υπολογισμών και έλεγχος αξιοπιστίας από τον εξεταστή.	δημοσίευσης της έκθεσης EF		
4-5	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου

PEF: πιστότητα στοιχειωδών ροών· **PAD**: πιστότητα δεδομένων δραστηριότητας· **TiR-_{EF}**: χρονική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **TiR-_{AD}**: χρονική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας· **TeR-_{EF}**: τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **TeR-_{AD}**: τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας· **GeR-_{EF}**: γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **GeR-_{AD}**: γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας.

B.5.4. Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM)

Όλες οι διαδικασίες που απαιτούνται για τη μοντελοποίηση του προϊόντος και εκτός του καταλόγου υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (που αναφέρονται στην ενότητα B.5.1) πρέπει να αξιολογούνται με τη χρήση του πίνακα αναγκών για δεδομένα (βλ. πίνακα B.10). Ο χρήστης του PEFCR πρέπει να εφαρμόζει τον DNM για να αξιολογήσει ποια δεδομένα είναι απαραίτητα και πρέπει να χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο της μοντελοποίησης του PEF, ανάλογα με το επίπεδο επιρροής που ασκεί ο χρήστης του PEFCR (εταιρεία) επί της συγκεκριμένης διαδικασίας. Οι ακόλουθες τρεις περιπτώσεις περιλαμβάνονται στον DNM και επεξηγούνται κατωτέρω.

- Περίπτωση 1:** η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που εφαρμόζει τον PEFCR.
- Περίπτωση 2:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που εφαρμόζει τον PEFCR, αλλά η εταιρεία έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.
- Περίπτωση 3:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που εφαρμόζει τον PEFCR και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.

Πίνακας B. 10. Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM)¹²⁸. *Πρέπει να χρησιμοποιούνται αναλυτικά σύνολα δεδομένων.

		Πλέον συναφής διαδικασία	Άλλη διαδικασία
Περίπτωση 1: η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR	Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (όπως ζητείται στον PEFCR) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 1,5) ¹²⁹	
	Επιλογή 2	Υπολογισμός των τιμών DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο)	Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων στον PEFCR, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 3,0) Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR

¹²⁸ Οι επιλογές που περιγράφονται στον DNM δεν παρατίθενται κατά σειρά προτίμησης.

¹²⁹ Τα ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων πρέπει να τίθενται στη διάθεση της Επιτροπής.

<p>Περίπτωση 2: η διαδικασία <u>δεν</u> εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR αλλά με πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες</p>	Επιλογή 1	<p>Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (όπως ζητείται στον PEFCR) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία σύνολο δεδομένων, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 1,5)</p> <p>Υπολογισμός των τιμών DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο)</p>	
	Επιλογή 2	<p>Χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση) και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (DQR ≤ 3,0)*</p> <p>Επαναξιολόγηση των κριτηρίων DQR στο ειδικό ανά προϊόν πλαίσιο</p>	
	Επιλογή 3		<p>Χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση) και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (DQR ≤ 4,0)*</p> <p>Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR.</p>
<p>Περίπτωση 3: η διαδικασία <u>δεν</u> εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR και χωρίς πρόσβαση σε</p>	Επιλογή 1	<p>Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 3,0)</p> <p>Επαναξιολόγηση των κριτηρίων DQR στο ειδικό ανά προϊόν πλαίσιο</p>	

	Επιλογή 2		Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων σε συγκεντρωτική μορφή ($DQR \leq 4,0$) Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR
--	-----------	--	--

B.5.4.1. Διαδικασίες στην περίπτωση 1

Για κάθε διαδικασία που εμπίπτει στην περίπτωση 1 υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

- 1) Η διαδικασία περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, όπως ορίζονται στον PEFCR, ή δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, αλλά η εταιρεία επιθυμεί να παράσχει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (επιλογή 1)·
- 2) η διαδικασία δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών και η εταιρεία προτιμά να χρησιμοποιήσει σύνολο δευτερογενών δεδομένων (επιλογή 2).

Περίπτωση 1 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που εκτελούνται από την εταιρεία και στις οποίες ο χρήστης του PEFCR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα B.5.3.1.

Περίπτωση 1 / Επιλογή 2

Μόνο για τις διαδικασίες που δεν είναι πλέον συναφείς, εάν ο χρήστης του PEFCR αποφασίσει να μοντελοποιήσει τη διαδικασία χωρίς να συλλέξει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, τότε ο χρήστης πρέπει να χρησιμοποιεί το σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρατίθεται στον PEFCR μαζί με τις οικείες προκαθορισμένες τιμές DQR που παρατίθενται στο παρόν έγγραφο.

Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον PEFCR, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από τα μεταδεδωμένα του αρχικού συνόλου δεδομένων.

B.5.4.2. Διαδικασίες στην περίπτωση 2

Όταν μια διαδικασία δεν εκτελείται από τον χρήστη του PEFCR, αλλά ο χρήστης έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, τότε υπάρχουν τρεις πιθανές επιλογές:

- 1) Ο χρήστης του PEFCR έχει πρόσβαση σε εκτενείς ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να δημιουργήσει νέο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF (επιλογή 1)·
- 2) η εταιρεία διαθέτει ορισμένες ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να επιφέρει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 2)·
- 3) η διαδικασία δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών και η εταιρεία επιθυμεί να πραγματοποιήσει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 3).

Περίπτωση 2 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που δεν εκτελεί η εταιρεία και όταν ο χρήστης του PEFCR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα B.5.3.1

Περίπτωση 2 / Επιλογή 2

Ο χρήστης του PEFCR πρέπει να χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά και να αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη

μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, ξεκινώντας από το προεπιλεγμένο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρέχεται στον PEFRCR.

Επισημαίνεται ότι ο PEFRCR παραθέτει όλα τα ονόματα των συνόλων δεδομένων μαζί με τον κωδικό UUID του οικείου συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων. Για την περίπτωση αυτή, απαιτείται η αναλυτική έκδοση του συνόλου δεδομένων.

Ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να καθιστά τον DQR ειδικό ανά πλαίσιο επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR και TiR με βάση τον/τους πίνακα/-ες B.11. Τα κριτήρια GeR πρέπει να μειωθούν κατά 30 %¹³⁰ και τα κριτήρια P πρέπει να διατηρήσουν την αρχική τιμή.

Περίπτωση 2 / Επιλογή 3

Ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά και να αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, ξεκινώντας από το προεπιλεγμένο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρέχεται στον PEFRCR.

Επισημαίνεται ότι ο PEFRCR παραθέτει όλα τα ονόματα των συνόλων δεδομένων μαζί με τον κωδικό UUID του οικείου συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων. Για την περίπτωση αυτή, απαιτείται η αναλυτική έκδοση του συνόλου δεδομένων.

Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να χρησιμοποιεί τις προκαθορισμένες τιμές DQR. Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον PEFRCR, ο χρήστης του PEFRCR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

Πίνακας Β. 11. Τρόπος εκτίμησης της τιμής των κριτηρίων DQR όταν χρησιμοποιούνται σύνολα δευτερογενών δεδομένων. [Στον PEFRCR μπορούν να συμπεριλαμβάνονται περισσότεροι του ενός πίνακες και να εγγράφονται στην ενότητα για τα στάδια του κύκλου ζωής]

	TiR	TeR	GeR
1	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF είναι εντός της χρονικής περιόδου ισχύος του συνόλου δεδομένων	Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στη μελέτη EF είναι ακριβώς η ίδια με εκείνη που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται στη χώρα για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων
2	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 2 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF περιλαμβάνονται στο μείγμα τεχνολογιών που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων.	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται στη γεωγραφική περιοχή (π.χ. Ευρώπη) για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων
3	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 4 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF περιλαμβάνονται μόνο εν μέρει στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται σε μία από τις γεωγραφικές περιοχές για τις οποίες ισχύει το σύνολο δεδομένων

¹³⁰ Στην περίπτωση 2, επιλογή 2, προτείνεται να μειωθεί η παράμετρος GeR κατά 30 % προκειμένου να δοθούν κίνητρα για τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών και να ανταμειφθούν οι προσπάθειες της εταιρείας να αυξήσει τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα ενός συνόλου δευτερογενών δεδομένων μέσω της υποκατάστασης των μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας, της απόστασης και των μέσων μεταφοράς.

4	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 6 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF είναι παρόμοιες με εκείνες που περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF διεξάγεται σε χώρα που δεν περιλαμβάνεται στη γεωγραφική περιοχή (ή περιοχές) για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων, αλλά εκτιμάται ότι υπάρχουν επαρκείς ομοιότητες με βάση την κρίση των εμπειρογνομόνων.
5	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF είναι μεταγενέστερη των 6 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF διαφέρουν από εκείνες που περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται σε χώρα διαφορετική από εκείνη για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων

B.5.4.3. Διαδικασίες στην περίπτωση 3

Εάν μια διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον PEFCR και η εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

- 1) περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών (περίπτωση 3, επιλογή 1)
- 2) δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών (περίπτωση 3, επιλογή 2).

Περίπτωση 3 / Επιλογή 1

Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να καθιστά τις τιμές DQR του συνόλου δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε ειδικές ανά πλαίσιο, επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR, TiR και GeR, με βάση τον/τους πίνακα/-ες που παρέχεται/-ονται. Τα κριτήρια P πρέπει να διατηρούν την αρχική τιμή.

Περίπτωση 3 / Επιλογή 2

Για τις διαδικασίες που δεν είναι πλέον συναφείς, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να εφαρμόζει το αντίστοιχο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρατίθεται στον PEFCR μαζί με τις οικείες τιμές του DQR.

Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον PEFCR, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

B.5.5. Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται

Ο παρών PEFCR παραθέτει τα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που πρέπει να εφαρμόζονται από τον χρήστη του PEFCR. Όταν ένα σύνολο δεδομένων που απαιτείται για τον υπολογισμό του προφίλ PEF δεν περιλαμβάνεται μεταξύ εκείνων που παρατίθενται στον παρόντα PEFCR, τότε ο χρήστης πρέπει να επιλέγει μεταξύ των ακόλουθων επιλογών (με ιεραρχική σειρά):

- 1) χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και διατίθεται σε έναν από τους κόμβους του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής¹³¹.
- 2) χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και είναι διαθέσιμο σε δωρεάν ή εμπορική πηγή.

¹³¹ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/>

- 3) χρήση άλλου συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, το οποίο θεωρείται ότι αποτελεί καλό υποκατάστατο. Στην περίπτωση αυτή, οι εν λόγω πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνονται στην ενότητα «Περιορισμοί» της έκθεσης PEF.
- 4) χρήση, ως υποκατάστατου, συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL. Τα εν λόγω σύνολα δεδομένων πρέπει να περιλαμβάνονται στην ενότητα «Περιορισμοί» της έκθεσης PEF. Κατ' ανώτατο όριο το 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας μπορεί να προκύπτει από σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL. Η ονοματολογία των στοιχειωδών ροών του συνόλου δεδομένων πρέπει να εναρμονίζεται με το πακέτο αναφοράς για το EF που χρησιμοποιείται στο υπόλοιπο μοντέλο¹³².
- 5) εάν δεν είναι διαθέσιμο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL, πρέπει να εξαιρείται από τη μελέτη PEF. Αυτό πρέπει να δηλώνεται σαφώς στην έκθεση PEF ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τους ελεγκτές της μελέτης PEF και της έκθεσης PEF.

B.5.6. Τρόπος υπολογισμού του μέσου DQR της μελέτης

Για τον υπολογισμό του μέσου DQR της μελέτης PEF, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να υπολογίζει χωριστά τα κριτήρια TeR, TiR, GeR και P για τη μελέτη PEF ως τον σταθμισμένο μέσο όρο όλων των πλέον συναφών διαδικασιών, με βάση τη σχετική περιβαλλοντική συμβολή τους στη συνολική ενιαία βαθμολογία. Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κανόνες υπολογισμού που επεξηγούνται στο παράρτημα I ενότητα 4.6.5.8.

B.5.7. Κανόνες κατανομής

[Ο PEFCR πρέπει να καθορίζει τους κανόνες κατανομής που πρέπει να εφαρμόζονται από τον χρήστη του PEFCR και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να πραγματοποιούνται η μοντελοποίηση / οι υπολογισμοί. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται οικονομική κατανομή, η μέθοδος υπολογισμού για τον τρόπο καθορισμού των συντελεστών κατανομής πρέπει να καθορίζεται και να περιγράφεται στον PEFCR. Πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο υπόδειγμα:]

Πίνακας B. 12. Κανόνες κατανομής

Διαδικασία	Κανόνας κατανομής	Οδηγίες μοντελοποίησης	Συντελεστής κατανομής
[Παράδειγμα: Διαδικασία A]	[Παράδειγμα: Φυσική κατανομή]	[Παράδειγμα: Πρέπει να χρησιμοποιείται η μάζα των διαφόρων εκροών.]	[Παράδειγμα: 0,2]
...	...		

B.5.8. Μοντελοποίηση ηλεκτρικής ενέργειας

Το ακόλουθο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται με ιεραρχική σειρά:

- α) Πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά προμηθευτή προϊόν ηλεκτρικής ενέργειας εάν για μια χώρα εφαρμόζεται σύστημα παρακολούθησης 100 % ή εάν:
 - i) είναι διαθέσιμο, και
 - ii) πληρούνται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων.

¹³² <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

- β) Το ειδικό ανά προμηθευτή συνολικό μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται εάν:
- είναι διαθέσιμο, και
 - πληρούται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων.
- γ) Πρέπει να χρησιμοποιείται το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης». Ως «ειδικό ανά χώρα» νοείται η χώρα στην οποία πραγματοποιείται το στάδιο ή η δραστηριότητα του κύκλου ζωής. Μπορεί να είναι χώρα της ΕΕ ή τρίτη χώρα. Το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου αποτρέπει τον διπλό υπολογισμό με τη χρήση ειδικών ανά προμηθευτή μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας στα στοιχεία α) και β).
- δ) Ως τελευταία επιλογή, πρέπει να χρησιμοποιείται το μέσο υπολειπόμενο μείγμα δικτύου της ΕΕ, μείγμα κατανάλωσης (ΕΕ + ΕΖΕΣ), ή το αντιπροσωπευτικό υπολειπόμενο μείγμα δικτύου της περιοχής, μείγμα κατανάλωσης.

Σημείωση: για το στάδιο χρήσης πρέπει να χρησιμοποιείται το μείγμα δικτύου κατανάλωσης.

Η περιβαλλοντική ακεραιότητα της χρήσης του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας εξαρτάται από τη διασφάλιση ότι τα συμβατικά μέσα (για την παρακολούθηση) μεταφέρουν με αξιόπιστο και μοναδικό τρόπο τους ισχυρισμούς στους καταναλωτές. Σε διαφορετική περίπτωση, ο PEF δεν διαθέτει την ακρίβεια και τη συνέπεια που απαιτούνται για την καθοδήγηση των αποφάσεων όσον αφορά την προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας για προϊόντα/επιχειρήσεις και των επακριβών ισχυρισμών για τους καταναλωτές (τους αγοραστές ηλεκτρικής ενέργειας). Συνεπώς, έχει προσδιοριστεί ένα σύνολο ελάχιστων κριτηρίων που σχετίζονται με την ακεραιότητα των συμβατικών μέσων ως αξιόπιστων μέσων παροχής πληροφοριών περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Αντιπροσωπεύουν τα ελάχιστα χαρακτηριστικά που απαιτούνται για τη χρήση του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος στο πλαίσιο των μελετών PEF.

Σύνολο ελάχιστων κριτηρίων για την εξασφάλιση συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές

Ειδικό ανά προμηθευτή προϊόν/μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον εάν ο χρήστης της μεθόδου PEF εξασφαλίζει ότι το συμβατικό μέσο πληροί τα κριτήρια που καθορίζονται κατωτέρω. Εάν τα συμβατικά μέσα δεν πληρούν τα κριτήρια, τότε στη μοντελοποίηση πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο κατάλογος των κριτηρίων που ακολουθεί βασίζεται στα κριτήρια των κατευθυντήριων γραμμών του πρωτοκόλλου GHG για το πεδίο εφαρμογής 2¹³³. Συμβατικό μέσο που χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει:

Κριτήριο 1 — Να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά

- Πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το μείγμα τύπου ενέργειας που συνδέεται με τη μονάδα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.
- Το μείγμα τύπου ενέργειας πρέπει να υπολογίζεται με βάση την παρεχόμενη ηλεκτρική ενέργεια, ενώ πρέπει να περιλαμβάνονται πιστοποιητικά που εκδίδονται σε σχέση με την πηγή και αποσύρονται (λαμβάνονται ή αποκτώνται ή ανακαλούνται) για λογαριασμό των πελατών του. Η ηλεκτρική ενέργεια από εγκαταστάσεις για τις οποίες τα χαρακτηριστικά έχουν εκπονηθεί (μέσω συμβάσεων ή πιστοποιητικών) πρέπει να χαρακτηρίζεται ως έχουσα τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του υπολειπόμενου μείγματος κατανάλωσης της χώρας στην οποία βρίσκεται η εγκατάσταση.

Κριτήριο 2 — Να είναι ο μοναδικός ισχυρισμός

- Πρέπει να είναι το μόνο μέσο που φέρει τον ισχυρισμό περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών που σχετίζεται με την εν λόγω ποσότητα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.

¹³³ *Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI) και Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη WBCSD (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol. Corporate Standard.*

- 2) Πρέπει να παρακολουθείται και να εξοφλείται, να αποσύρεται ή να ακυρώνεται από την εταιρεία ή για λογαριασμό της (π.χ. με έλεγχο συμβάσεων, πιστοποίηση τρίτου ή ενδεχομένως με αυτόματη επεξεργασία μέσω άλλων μητρώων, συστημάτων ή μηχανισμών γνωστοποίησης).

Κριτήριο 3 — Να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερο στην περίοδο για την οποία ισχύει το συμβατικό μέσο

[Η τεχνική γραμματεία μπορεί να παρέχει περισσότερες πληροφορίες σύμφωνα με τη μέθοδο PEF]

Μοντελοποίηση του «ειδικού ανά χώρα υπολειπόμενου μείγματος δικτύου, μείγματος κατανάλωσης»:

Οι πάροχοι δεδομένων παρέχουν σύνολα δεδομένων για το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης, ανά τύπο ενέργειας, ανά χώρα και ανά ηλεκτρική τάση.

Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο κατάλληλο σύνολο δεδομένων, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η ακόλουθη προσέγγιση:

Προσδιορίζεται το μείγμα κατανάλωσης της χώρας (π.χ. X % των MWh που παράγονται με υδροηλεκτρική ενέργεια, Y % των MWh που παράγονται από σταθμό ηλεκτροπαραγωγής με καύση άνθρακα) και συνδυάζεται με σύνολα δεδομένων LCI ανά τύπο ενέργειας και χώρα/περιοχή (π.χ. σύνολο δεδομένων LCI για την παραγωγή 1 MWh υδροηλεκτρικής ενέργειας στην Ελβετία):

Τα δεδομένα δραστηριότητας που σχετίζονται με το μείγμα κατανάλωσης τρίτων χωρών ανά αναλυτικό τύπο ενέργειας πρέπει να προσδιορίζονται με βάση:

- 1) το εγχώριο μείγμα παραγωγής ανά τεχνολογία παραγωγής·
- 2) την ποσότητα εισαγωγής και από ποιες γειτονικές χώρες·
- 3) τις απώλειες κατά τη μεταφορά·
- 4) τις απώλειες διανομής·
- 5) τον τύπο προμήθειας καυσίμων (μερίδιο των χρησιμοποιούμενων πόρων, με εισαγωγή και/ή εγχώρια προμήθεια).

Τα δεδομένα αυτά διατίθενται στις δημοσιεύσεις του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (ΔΟΕ) (www.iea.org).

Διαθέσιμα σύνολα δεδομένων LCI ανά τεχνολογία καυσίμων. Τα σύνολα δεδομένων LCI που είναι διαθέσιμα αφορούν κατά κανόνα μια χώρα ή μια περιοχή όσον αφορά:

- 1) την προμήθεια καυσίμων (ποσοστό των χρησιμοποιούμενων πόρων, με εισαγωγή και/ή εγχώρια προμήθεια)·
- 2) τις ιδιότητες του φορέα ενέργειας (π.χ. στοιχείο και ενεργειακό περιεχόμενο)·
- 3) τα τεχνολογικά πρότυπα των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής όσον αφορά την απόδοση, την τεχνολογία πυροδότησης, την αποθείωση καυσαερίων, την αφαίρεση NOx και την αποκονίωση.

Κανόνες κατανομής:

[Ο PEFCR πρέπει να καθορίζει ποια φυσική σχέση πρέπει να χρησιμοποιείται από τις μελέτες PEF: i) να υποδιαφείται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε πολλά προϊόντα για κάθε διαδικασία (π.χ. μάζα, αριθμός τεμαχίων, όγκος...) και ii) να αντικατοπτρίζονται οι λόγοι παραγωγής / λόγοι πωλήσεων μεταξύ χωρών / γεωγραφικών περιοχών της ΕΕ όταν ένα προϊόν παράγεται σε διαφορετικές τοποθεσίες ή πωλείται σε διαφορετικές χώρες. Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος μείγματος στην ΕΕ (EE+EZEΣ) ή το αντιπροσωπευτικό για την περιοχή μείγμα. Πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο υπόδειγμα:]

Πίνακας Β. 13. Κανόνες κατανομής για την ηλεκτρική ενέργεια

Διαδικασία	Φυσική σχέση	Οδηγίες μοντελοποίησης
Διαδικασία Α	Μάζα	

Διαδικασία B	Αριθμός τεμαχίων	
...	...	

Εάν η καταναλωθείσα ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από περισσότερα από ένα μείγματα ηλεκτρικής ενέργειας, κάθε πηγή μείγματος πρέπει να χρησιμοποιείται ως ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης kWh. Για παράδειγμα, εάν ένα κλάσμα αυτής της συνολικής κατανάλωσης kWh προέρχεται από έναν συγκεκριμένο προμηθευτή, για το μέρος αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά προμηθευτή μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας. Βλ. κατωτέρω για την επιτόπια χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ένας τύπος ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να κατανεμηθεί σε ένα συγκεκριμένο προϊόν υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

- α) Εάν η παραγωγή (και η σχετική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) ενός προϊόντος πραγματοποιείται σε χωριστή τοποθεσία (κτίριο), μπορεί να χρησιμοποιείται ο τύπος ενέργειας που σχετίζεται φυσικά με την λόγω χωριστή τοποθεσία.
- β) Εάν η παραγωγή (και η σχετική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) ενός προϊόντος πραγματοποιείται σε κοινό χώρο με συγκεκριμένα αρχεία μέτρησης ή αγοράς ενέργειας ή λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος, μπορούν να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά προϊόν πληροφορίες (μονάδα μέτρησης, αρχείο, λογαριασμός).
- γ) Εάν για όλα τα προϊόντα που παράγονται στη συγκεκριμένη εγκατάσταση υπάρχει δημόσια διαθέσιμη μελέτη PEF, η εταιρεία που επιθυμεί να υποβάλει τον ισχυρισμό πρέπει να καθιστά διαθέσιμες όλες τις μελέτες PEF. Ο κανόνας κατανομής που εφαρμόζεται πρέπει να περιγράφεται στη μελέτη PEF, να εφαρμόζεται με συνέπεια σε όλες τις μελέτες PEF που συνδέονται με την τοποθεσία και να επαληθεύεται. Ένα παράδειγμα είναι η κατανομή κατά 100 % ενός πιο οικολογικού μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας σε συγκεκριμένο προϊόν.

Επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Εάν η επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ισούται με την ίδια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της τοποθεσίας, ισχύουν δύο περιπτώσεις:

- 1) Δεν έχουν πωληθεί συμβατικά μέσα σε τρίτο: πρέπει να μοντελοποιείται το ίδιο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας (σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων LCI).
- 2) Έχουν πωληθεί συμβατικά μέσα σε τρίτο: πρέπει να χρησιμοποιείται το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης» (σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων LCI).

Εάν η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια υπερβαίνει την ποσότητα που καταναλώνεται επιτοπίως εντός του καθορισμένου ορίου του συστήματος και πωλείται, για παράδειγμα, στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, το σύστημα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ότι συνιστά πολυλειτουργική κατάσταση. Το σύστημα θα παρέχει δύο λειτουργίες (π.χ. προϊόν + ηλεκτρική ενέργεια) και πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες:

- 1) Εάν είναι δυνατόν, εφαρμόστε υποδιαίρεση. Εφαρμόζεται υποδιαίρεση τόσο στη χωριστή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όσο και στην κοινή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όπου μπορείτε να κατανεμίσετε, με βάση τις ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας, τις εκπομπές προηγούμενου σταδίου και τις άμεσες εκπομπές στη δική σας κατανάλωση και στο μερίδιο που πωλείτε εκτός της εταιρείας σας (π.χ. εάν μια εταιρεία χρησιμοποιεί ανεμόμυλο στην τοποθεσία παραγωγής της και εξάγει το 30 % της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, οι εκπομπές που σχετίζονται με το 70 % της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη μελέτη PEF).
- 2) Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, πρέπει να χρησιμοποιείται άμεση υποκατάσταση. Το ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται ως υποκατάσταση¹³⁴.

Η υποδιαίρεση θεωρείται ότι δεν είναι δυνατή όταν οι επιπτώσεις προηγούμενου σταδίου ή οι άμεσες εκπομπές συνδέονται στενά με το ίδιο το προϊόν.

¹³⁴ Για ορισμένες χώρες, η επιλογή αυτή είναι μάλλον η ευνοϊκότερη περίπτωση παρά η δυσμενέστερη περίπτωση.

B.5.9. Μοντελοποίηση της κλιματικής αλλαγής

Η κατηγορία επιπτώσεων «κλιματική αλλαγή» πρέπει να μοντελοποιείται λαμβανομένων υπόψη τριών υποκατηγοριών:

1. **Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης:** Αυτή η υποκατηγορία περιλαμβάνει τις εκπομπές που εκλύονται κατά τη χρήση τύρφης και κατά την πύρωση/ενανθράκωση ασβεστόλιθου. Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ροές εκπομπών με την κατάληξη «(ορυκτής προέλευσης)» [π.χ. «διοξείδιο του άνθρακα (ορυκτής προέλευσης)» και «μεθάνιο (ορυκτής προέλευσης)»], εάν είναι διαθέσιμες.
2. **Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης:** Η υποκατηγορία αυτή καλύπτει τις εκπομπές άνθρακα στην ατμόσφαιρα (CO₂, CO και CH₄) που προέρχονται από την οξείδωση και/ή τη μείωση της βιομάζας μέσω της μετατροπής ή της αποδόμησής της (π.χ. καύση, ζύμωση, λιπασματοποίηση, υγειονομική ταφή) και την πρόσληψη CO₂ από την ατμόσφαιρα μέσω φωτοσύνθεσης κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της βιομάζας, δηλαδή που αντιστοιχεί στην περιεκτικότητα προϊόντων, βιοκαυσίμων ή υπέργειων φυτικών υπολειμμάτων σε άνθρακα, όπως απορρίμματα και νεκρό ξύλο. Οι ανταλλαγές άνθρακα από ενδημικά δάση¹³⁵ πρέπει να μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας 3 (συμπεριλαμβανομένων των συνδεδεμένων εκπομπών στο έδαφος, των παράγωγων προϊόντων και των υπολειμμάτων). Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ροές εκπομπών με την κατάληξη «(βιογενούς προέλευσης)».

[Επίλογή της σωστής δήλωσης]

Κατά τη μοντελοποίηση των εκπομπών πρώτου επιπέδου πρέπει να χρησιμοποιείται απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης.

[H]

Κατά τη μοντελοποίηση των εκπομπών πρώτου επιπέδου δεν πρέπει να χρησιμοποιείται απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης.

[Εάν χρησιμοποιείται απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης, να προστεθεί το εξής κείμενο: «Μοντελοποιούνται μόνο οι εκπομπές «μεθανίου (βιογενούς προέλευσης)», ενώ δεν περιλαμβάνονται περαιτέρω βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις από την ατμόσφαιρα. Εάν οι εκπομπές μεθανίου μπορεί να είναι τόσο ορυκτής όσο και βιογενούς προέλευσης, πρέπει πρώτα να μοντελοποιείται η έκλυση βιογενούς μεθανίου και στη συνέχεια το εναπομένον ορυκτό μεθάνιο».]

[Εάν δεν χρησιμοποιείται απλουστευμένη μοντελοποίηση, να προστεθεί το εξής κείμενο: «Όλες οι βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται χωριστά.»]

[Μόνο για τα ενδιάμεσα προϊόντα:]

Η περιεκτικότητα σε βιογενή άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα και κατανεμημένη περιεκτικότητα) πρέπει να αναφέρεται ως «πρόσθετη τεχνική πληροφορία».

3. **Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης:** Η υποκατηγορία αυτή αντιστοιχεί στις απορροφήσεις και εκπομπές άνθρακα (CO₂, CO και CH₄) που οφείλονται στις αλλαγές στο απόθεμα άνθρακα λόγω αλλαγής χρήσης γης και χρήσης της γης. Η εν λόγω υποκατηγορία περιλαμβάνει τις ανταλλαγές βιογενούς άνθρακα από την αποψίλωση των δασών, την κατασκευή οδών ή άλλες δραστηριότητες στο έδαφος (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών άνθρακα στο έδαφος). Για τα ενδημικά δάση, όλες οι σχετικές εκπομπές CO₂ περιλαμβάνονται και μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας αυτής (συμπεριλαμβανομένων των συνδεδεμένων εκπομπών στο έδαφος, των προϊόντων που προέρχονται από ενδημικά δάση¹³⁶ και των υπολειμμάτων), ενώ εξαιρείται η οικεία πρόσληψη CO₂. Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ροές εκπομπών με την κατάληξη «(αλλαγή χρήσης γης)».

Για την αλλαγή χρήσης γης όλες οι εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση της ΔΔΠ 2050:2011 (BSI 2011) και με το συμπληρωματικό έγγραφο PAS 2050-1:2012 (BSI 2012) για τα κηρυκτικά προϊόντα. PAS 2050:2011 (BSI 2011): «Η αλλαγή χρήσης γης μπορεί να προκαλέσει σημαντικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η αλλαγή χρήσης γης (και όχι οι πρακτικές μακροπρόθεσμης διαχείρισης) συνήθως δεν

¹³⁵ Τα ενδημικά δάση αντιπροσωπεύουν τα ενδημικά ή μακροχρόνια μη υποβαθμισμένα δάση. Ορισμός προσαρμοσμένος από τον πίνακα 8 του παραρτήματος της απόφασης C(2010) 3751 της Επιτροπής για τις κατευθυντήριες γραμμές του υπολογισμού των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ.

¹³⁶ Σύμφωνα με τη μέθοδο της στιγμιαίας οξείδωσης της IPCC 2013 (ενότητα 2).

προκαλεί άμεσα απορροφήσεις, παρότι αναγνωρίζεται ότι θα μπορούσε να προκαλεί σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Παραδείγματα άμεσης αλλαγής στη χρήση της γης είναι η μετατροπή της γης που χρησιμοποιείται για καλλιέργειες σε γη για βιομηχανική χρήση ή η μετατροπή δασικών εκτάσεων σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Πρέπει να περιλαμβάνονται όλες οι μορφές αλλαγής χρήσης γης που προκαλούν εκπομπές ή απορροφήσεις. Η έμμεση αλλαγή χρήσης γης αναφέρεται στη μετατροπή της χρήσης γης ως αποτέλεσμα αλλαγών στη χρήση γης σε άλλα μέρη. Παρότι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκλύονται επίσης από την έμμεση αλλαγή χρήσης γης, δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως οι μέθοδοι και οι απαιτήσεις δεδομένων για τον υπολογισμό αυτών των εκπομπών. Ως εκ τούτου, δεν περιλαμβάνεται η αξιολόγηση των εκπομπών που οφείλονται στην έμμεση αλλαγή χρήσης γης.

Οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση της γης πρέπει να αξιολογούνται για τυχόν εισροές στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος που προέρχονται από την εν λόγω γη και να περιλαμβάνονται στην αξιολόγηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι εκπομπές που προέρχονται από το προϊόν πρέπει να αξιολογούνται με βάση τις προκαθορισμένες τιμές αλλαγής χρήσης γης που προβλέπονται στο παράρτημα Γ της ΔΔΠ 2050:2011, εκτός εάν είναι διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα. Για τις χώρες και τις αλλαγές χρήσης γης που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα, οι εκπομπές που προέρχονται από το προϊόν πρέπει να αξιολογούνται με βάση τις περιλαμβανόμενες εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση της γης σύμφωνα με τις σχετικές ενότητες της IPCC (2006). Η εκτίμηση των επιπτώσεων της αλλαγής χρήσης γης πρέπει να περιλαμβάνει κάθε άμεση αλλαγή στη χρήση της γης που επήλθε όχι περισσότερο από 20 έτη, ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής, πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (όποια από τις δύο περιόδους είναι μεγαλύτερη). Οι συνολικές εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση γης κατά τη διάρκεια της περιόδου πρέπει να περιλαμβάνονται στην ποσοτικοποίηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου των προϊόντων που προέρχονται από τη γη αυτή βάσει ίσης κατανομής σε κάθε έτος της περιόδου¹³⁷.

1. Όταν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε περισσότερο από 20 έτη πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης, δεν θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην εκτίμηση οι εκπομπές που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης.
2. Όταν δεν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε περισσότερο από 20 έτη, ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής, πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (ανάλογα με το ποια περίοδος είναι μεγαλύτερη), θεωρείται ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε την 1η Ιανουαρίου είτε:

του πρώτου έτους κατά το οποίο μπορεί να αποδειχθεί ότι άλλαξε η χρήση γης· ή

του έτους κατά το οποίο διενεργείται η εκτίμηση των εκπομπών και των απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου.

Η ακόλουθη ιεράρχηση πρέπει να εφαρμόζεται κατά τον προσδιορισμό των εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου λόγω αλλαγής χρήσης γης η οποία επήλθε όχι περισσότερο από 20 έτη ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (ανάλογα με το ποια περίοδος είναι μεγαλύτερη):

1. όταν η χώρα παραγωγής είναι γνωστή και η προηγούμενη χρήση γης είναι γνωστή, οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν σε εκείνες που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης από την προηγούμενη χρήση γης στην τρέχουσα χρήση γης στην εν λόγω χώρα (πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές για τους υπολογισμούς περιλαμβάνονται στη ΔΔΠ 2050-1:2012)·
2. όταν η χώρα παραγωγής είναι γνωστή, αλλά η προηγούμενη χρήση γης δεν είναι γνωστή, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν στις εκτιμώμενες μέσες εκπομπές από την αλλαγή χρήσης γης για την καλλιέργεια αυτή στην εν λόγω χώρα (πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές για τους υπολογισμούς περιλαμβάνονται στη ΔΔΠ 2050-1:2012)·
3. όταν ούτε η χώρα παραγωγής ούτε η προηγούμενη χρήση γης είναι γνωστές, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν στον σταθμισμένο μέσο όρο των μέσων εκπομπών, λόγω αλλαγής χρήσης γης, του εν λόγω βασικού προϊόντος στις χώρες στις οποίες καλλιεργείται.

¹³⁷ Σε περίπτωση μεταβλητής παραγωγής κατά τη διάρκεια των ετών, θα πρέπει να εφαρμόζεται κατανομή μάζας.

Η γνώση της προηγούμενης χρήσης γης μπορεί να αποδειχθεί με τη χρήση διαφόρων πηγών πληροφοριών, όπως δορυφορικές εικόνες και χωρομετρικά δεδομένα. Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα αρχεία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τοπική γνώση της προηγούμενης χρήσης γης. Οι χώρες στις οποίες πραγματοποιείται μια καλλιέργεια μπορούν να προσδιοριστούν με βάση τα στατιστικά στοιχεία για τις εισαγωγές και μπορεί να εφαρμοστεί όριο αποκοπής τουλάχιστον 90 % του βάρους των εισαγωγών. Πρέπει να αναφέρονται οι πηγές δεδομένων, η τοποθεσία και ο χρόνος της αλλαγής χρήσης γης που σχετίζονται με τις εισροές σε προϊόντα.» [τέλος παράθεσης από PAS 2050:2011]

[Επιλογή της σωστής δήλωσης]

Η αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος πρέπει να μοντελοποιείται, να υπολογίζεται και να αναφέρεται ως πρόσθετη περιβαλλοντική πληροφορία.

[H]

Η αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος δεν πρέπει να μοντελοποιείται, να υπολογίζεται και να αναφέρεται ως πρόσθετη περιβαλλοντική πληροφορία.

[Εάν πρέπει να μοντελοποιηθεί, ο PEFCR πρέπει να προσδιορίζει ποια αποδεικτικά στοιχεία πρέπει να υποβληθούν και να περιλαμβάνει τους κανόνες μοντελοποίησης.]

Πρέπει να αναφέρεται το άθροισμα των τριών υποκατηγοριών.

[Εάν η κλιματική αλλαγή επιλεγεί ως συναφής κατηγορία επιπτώσεων, ο PEFCR i) πρέπει πάντα να ζητά να αναφέρεται η συνολική κλιματική αλλαγή ως το άθροισμα των τριών επιμέρους δεικτών και ii) για τους επιμέρους δείκτες «κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης», πρέπει να ζητά χωριστή υποβολή εκθέσεων για τους δείκτες που συμβάλλουν κατά περισσότερο από 5 % ο καθένας στη συνολική βαθμολογία.]

[Επιλογή της σωστής δήλωσης]

Η υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή—βιογενούς προέλευσης» πρέπει να αναφέρεται χωριστά.

[H]

Η υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή—βιογενούς προέλευσης» δεν πρέπει να αναφέρεται χωριστά.

Η υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή—χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρεται χωριστά.

[H]

Η υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή—χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» δεν πρέπει να αναφέρεται χωριστά.

B.5.10. Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής και του ανακυκλωμένου περιεχομένου

Το τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή, τη διανομή, τη λιανική πώληση, το στάδιο χρήσης ή μετά τη χρήση πρέπει να περιλαμβάνεται στη συνολική μοντελοποίηση του κύκλου ζωής των προϊόντων. Συνολικά, το τέλος του κύκλου ζωής θα πρέπει να μοντελοποιείται και να αναφέρεται στο στάδιο του κύκλου ζωής κατά το οποίο παράγονται τα απόβλητα. Στην παρούσα ενότητα παρέχονται κανόνες σχετικά με τον τρόπο μοντελοποίησης του τέλους του κύκλου ζωής των προϊόντων, καθώς και του ανακυκλωμένου περιεχομένου.

Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF) χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής των προϊόντων, καθώς και του ανακυκλωμένου περιεχομένου, και αποτελεί συνδυασμό «υλικού + ενέργειας + διάθεσης», δηλαδή:

Υλικό

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(A E_{\text{recycled}} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{\text{Sin}}}{Q_P} \right) + (1 - A)R_2 \times \left(E_{\text{recyclingEoL}} - E_V^* \times \frac{Q_{\text{Sout}}}{Q_P} \right)$$

Ενέργεια $(1 - B)R_3 \times (E_{ER} - LHV \times X_{ER,heat} \times E_{SE,heat} - LHV \times X_{ER,elec} \times E_{SE,elec})$

Διάθεση $(1 - R_2 - R_3) \times E_D$

Με τις ακόλουθες παραμέτρους:

A: συντελεστής κατανομής επιβαρύνσεων και πιστώσεων μεταξύ προμηθευτή και χρήστη ανακυκλωμένων υλικών.

B: συντελεστής κατανομής διαδικασιών ανάκτησης ενέργειας. Εφαρμόζεται τόσο στις επιβαρύνσεις όσο και στις πιστώσεις. Πρέπει να ορίζεται σε μηδέν για όλες τις μελέτες PEF.

Q_{sin}: ποιότητα του δευτερογενούς υλικού εισόδου, δηλαδή η ποιότητα του ανακυκλωμένου υλικού στο σημείο υποκατάστασης.

Q_{sout}: ποιότητα του δευτερογενούς υλικού εξόδου, δηλαδή η ποιότητα του ανακυκλώσιμου υλικού στο σημείο υποκατάστασης.

Q_p: ποιότητα του πρωτογενούς υλικού, δηλαδή η ποιότητα του παρθένου υλικού.

R₁: είναι η αναλογία υλικού στην εισροή στην παραγωγή που ανακυκλώθηκε από προηγούμενο σύστημα.

R₂: είναι η αναλογία υλικού στο προϊόν που θα ανακυκλωθεί (ή θα επαναχρησιμοποιηθεί) σε μεταγενέστερο σύστημα. Το R₂ λαμβάνει, συνεπώς, υπόψη τις ανεπάρκειες στις διαδικασίες συλλογής και ανακύκλωσης (ή επαναχρησιμοποίησης). Το R₂ πρέπει να μετράται στην εκροή της μονάδας ανακύκλωσης.

R₃: είναι η αναλογία του υλικού στο προϊόν που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας στο EoL.

E_{recycled} (E_{rec}): ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης του ανακυκλωμένου (επαναχρησιμοποιούμενου) υλικού, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής, διαλογής και μεταφοράς.

E_{recyclingEoL} (E_{recEoL}): ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης στο EoL, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής, διαλογής και μεταφοράς.

E_v: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού.

E^{*_v}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού, το οποίο θεωρείται ότι υποκαταστάθηκε από ανακυκλώσιμα υλικά.

E_{ER}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανάκτησης ενέργειας (π.χ. αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας, υγειονομική ταφή με ανάκτηση ενέργειας κ.λπ.).

E_{SE,heat} και E_{SE,elec}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που θα προέκυπταν από την ειδική υποκατασταθείσα πηγή ενέργειας, τη θερμότητα και την ηλεκτρική ενέργεια, αντίστοιχα.

ED: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διάθεση των απόβλητων υλικών στο EoL του προϊόντος που αναλύθηκε, χωρίς ανάκτηση ενέργειας.

X_{ER,heat} και X_{ER,elec}: η απόδοση της διαδικασίας ανάκτησης ενέργειας τόσο για τη θερμότητα όσο και για την ηλεκτρική ενέργεια.

LHV: κατώτερη θερμαντική ισχύς του υλικού στο προϊόν που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας.

[Στις αντίστοιχες ενότητες, πρέπει να παρέχονται οι ακόλουθες παράμετροι στον PEF_{CR}:

- 1) Όλες οι τιμές A που πρέπει να χρησιμοποιούνται πρέπει να παρατίθενται στον PEF_{CR}, μαζί με παραπομπή στη μέθοδο PEF και στο παράρτημα II μέρος Γ. Σε περίπτωση που δεν μπορούν να προσδιοριστούν συγκεκριμένες τιμές A από τον PEF_{CR}, ο PEF_{CR} πρέπει να καθορίζει την ακόλουθη διαδικασία για τους χρήστες του:
 - α. Έλεγχος, στο παράρτημα II μέρος Γ, της διαθεσιμότητας ειδικής ανά εφαρμογή τιμής A, η οποία είναι κατάλληλη για τον PEF_{CR}.
 - β. Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά εφαρμογή τιμή A, πρέπει να χρησιμοποιείται η ειδική ανά υλικό τιμή A του παραρτήματος II μέρος Γ.
 - γ. Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά υλικό τιμή A, η τιμή A πρέπει να ορίζεται σε 0,5.
- 2) Όλοι οι λόγοι ποιότητας (Q_{sin}, Q_{sout}/Q_p) που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.

- 3) Προκαθορισμένες τιμές R_1 για όλα τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων υλικού (σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά εταιρεία τιμές), μαζί με παραπομπή στη μέθοδο PEF και στο παράρτημα II μέρος Γ. Πρέπει να ορίζονται σε 0 % όταν δεν υπάρχουν ειδικά ανά εφαρμογή δεδομένα.
- 4) Όταν δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά εταιρεία τιμές, οι προκαθορισμένες τιμές R_2 που πρέπει να χρησιμοποιούνται, μαζί με παραπομπή στη μέθοδο PEF και στο παράρτημα II μέρος Γ.
- 5) Όλα τα σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται για E_{rec} , E_{recEoL} , E_v , E^*v , EER , ESE_{heat} και ESE_{elec} , ED

[Οι προκαθορισμένες τιμές για όλες τις παραμέτρους πρέπει να παρατίθενται σε πίνακα στην ενότητα του κατάλληλου σταδίου του κύκλου ζωής. Επιπλέον, ο PEF_{CR} πρέπει να περιγράφει με σαφήνεια για κάθε παράμετρο αν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο προκαθορισμένες τιμές ή και ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, σύμφωνα με την επισκόπηση που παρατίθεται στο παράρτημα II ενότητα A.4.2.7.]

Μοντελοποίηση ανακυκλωμένου περιεχομένου (κατά περίπτωση)

[Κατά περίπτωση, πρέπει να περιλαμβάνεται το ακόλουθο κείμενο:]

Για τη μοντελοποίηση του ανακυκλωμένου περιεχομένου πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο μέρος του τύπου κυκλικού αποτυπώματος:

$$(1 - R_1)E_v + R_1 \times \left(A \times E_{recycled} + (1 - A)E_v \times \frac{Q_{sin}}{Q_p} \right)$$

Οι τιμές R_1 που εφαρμόζονται είναι ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού ή προκαθορισμένες, όπως προβλέπεται στον ανωτέρω πίνακα [παροχή πίνακα από την τεχνική γραμματεία], σε σχέση με τον DNM. Οι ειδικές ανά υλικό τιμές που βασίζονται στις στατιστικές σχέτικά με την αγορά εφοδιασμού δεν γίνονται δεκτές ως υποκατάστατη μεταβλητή και, ως εκ τούτου, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_1 πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης PEF.

Όταν χρησιμοποιούνται ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμές R_1 εκτός του 0, είναι απαραίτητη η ιχνηλασιμότητα σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού. Όταν χρησιμοποιούνται ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμές R_1 , πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κατευθυντήριες γραμμές:

- 1) οι πληροφορίες του προμηθευτή (π.χ. μέσω της δήλωσης συμμόρφωσης ή του δελτίου παράδοσης) πρέπει να διατηρούνται σε όλα τα στάδια παραγωγής και παράδοσης στον μετατροπέα
- 2) μόλις το υλικό παραδοθεί στον μετατροπέα για την παραγωγή των τελικών προϊόντων, ο μετατροπέας πρέπει να χειρίζεται τις πληροφορίες μέσω των συνήθων διοικητικών διαδικασιών του
- 3) Ο μετατροπέας για την παραγωγή των τελικών προϊόντων που ισχυρίζεται ότι περιέχουν ανακυκλωμένο υλικό πρέπει να αποδεικνύει μέσω του οικείου συστήματος διαχείρισης το ποσοστό [%] ανακυκλωμένου υλικού εισροής στο/στα αντίστοιχο/-α τελικό/-ά προϊόν/-τα.
- 4) Η τελευταία απόδειξη πρέπει να διαβιβάζεται κατόπιν αιτήματος στον χρήστη του τελικού προϊόντος. Εάν υπολογίζεται και αναφέρεται προφίλ PEF, αυτό πρέπει να αναφέρεται ως πρόσθετη τεχνική πληροφορία του προφίλ PEF.
- 5) Συστήματα ιχνηλασιμότητας που ανήκουν σε εταιρεία μπορούν να εφαρμόζονται εφόσον τηρούν τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές που περιγράφονται ανωτέρω.

[Βιομηχανικά συστήματα μπορούν να εφαρμόζονται εφόσον τηρούν τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές που περιγράφονται ανωτέρω. Στην περίπτωση αυτή, το ανωτέρω κείμενο μπορεί να αντικατασταθεί από τους εν λόγω ειδικούς ανά κλάδο κανόνες. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να συμπληρώνονται με τις ανωτέρω γενικές κατευθυντήριες γραμμές.]

[Μόνο για τα ενδιάμεσα προϊόντα.]

Το προφίλ PEF πρέπει να υπολογίζεται και να αναφέρεται με τη χρήση A ίσου με 1 για το προϊόν που επιτίπτε στο πεδίο εφαρμογής.

Στο πλαίσιο των πρόσθετων τεχνικών πληροφοριών, τα αποτελέσματα πρέπει να αναφέρονται για διαφορετικές εφαρμογές/υλικά με τις ακόλουθες τιμές A:

Εφαρμογή/υλικό	Τιμή A που πρέπει να χρησιμοποιείται

B.6. ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

B.6.1. Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία

[Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει όλες τις τεχνικές απαιτήσεις και παραδοχές που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του PEFCR. Επιπλέον, πρέπει να παραθέτει όλες τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σ' αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής (σύμφωνα με το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού προϊόντος), βάσει του πίνακα που παρατίθεται κατωτέρω (η μεταφορά σε χωριστό πίνακα). Ο πίνακας μπορεί να προσαρμόζεται από την τεχνική γραμματεία κατά περίπτωση (π.χ. με την προσθήκη συναφών παραμέτρων του τύπου κυκλικού αποτυπώματος).]

Πίνακας B. 14. Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία (οι διαδικασίες που αναμένεται να εκτελούνται από την εταιρεία αναγράφονται με κεφαλαία)

Όνομα διαδικασίας*	Μονάδα μέτρησης (εκροή)	Προκαθορισμένα				UUID	Προκαθορισμένος DQR				Πλέον συναφής διαδικασία [N/O]
		R ₁	Ποσότητα ανά ΛΜ	Σύνολο δεδομένων	Πηγή συνόλου δεδομένων (κόμβος και απόθεμα δεδομένων)		P	TiR	GeR	TeR	

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία]

Ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αναφέρει τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + συνολικά) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

[Η συσκευασία πρέπει να μοντελοποιείται ως μέρος του σταδίου απόκτησης πρώτων υλών του κύκλου ζωής.]

[Οι PEFCR που περιλαμβάνουν τη χρήση συσκευασιών ποτών από χαρτόνι ή συσκευασιών «σάκος σε κιβώτιο» πρέπει να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις ποσότητες των υλικών εισροής (αναφέρονται επίσης ως κατάλογος υλικών) και να δηλώνουν ότι η συσκευασία πρέπει να μοντελοποιείται με συνδυασμό των οριζόμενων ποσοτήτων των συνόλων δεδομένων υλικού και του οριζόμενου συνόλου δεδομένων μετατροπής.]

[Οι PEFCR που περιλαμβάνουν επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες από συστήματα συγκέντρωσης τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι πρέπει να παρέχουν προκαθορισμένα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης. Οι PEFCR που περιλαμβάνουν συστήματα συγκέντρωσης συσκευασιών που ανήκουν σε εταιρεία πρέπει να προσδιορίζουν ότι το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης πρέπει να υπολογίζεται μόνο με τη χρήση ειδικών ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένων. Οι δύο διαφορετικές προσεγγίσεις μοντελοποίησης, όπως παρουσιάζονται στο παράρτημα I, πρέπει να χρησιμοποιούνται και να αντιγράφονται στον PEFCR. Ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει το εξής κείμενο: «Η κατανάλωση πρώτων υλών των επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών πρέπει να υπολογίζεται με διαίρεση του πραγματικού βάρους της συσκευασίας με το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης».]

[Για τα διάφορα συστατικά που μεταφέρονται από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο, ο χρήστης του PEFCR χρειάζεται δεδομένα για i) τον τρόπο μεταφοράς, ii) την απόσταση ανά τρόπο μεταφοράς, iii) τους λόγους χρησιμοποίησης για τη μεταφορά με φορτηγό και iv) τη μοντελοποίηση επιστροφών χωρίς φορτίο για τη μεταφορά με φορτηγό. Ο PEFCR πρέπει να παρέχει προεπιλεγμένα δεδομένα για τα ανωτέρω ή να ζητά τα δεδομένα αυτά στον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Πρέπει να εφαρμόζονται οι προκαθορισμένες τιμές που προβλέπονται στο παράρτημα I, εκτός εάν υπάρχουν ειδικά ανά PEFCR δεδομένα.]

Πίνακας Β. 15. Μεταφορά (με κεφαλαία υποδεικνύονται οι διαδικασίες που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία)

Όνομα διαδικασίας*	Μονάδα μέτρησης (εκκροή)	Προκαθορισμένα (ανά ΛΜ)			Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων	Πηγή συνόλου δεδομένων	UUID	Προκαθορισμένος DQR				Πλέον συναφής [N/O]
		Απόσταση	Λόγος χρησιμοποίησης*	Επιστροφή χωρίς φορτίο				P	TiR	GeR	TeR	

* Ο χρήστης του PEFCR πρέπει πάντα να ελέγχει τον λόγο χρησιμοποίησης που εφαρμόζεται στο προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων και να τον προσαρμόζει αναλόγως.

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία.]

[Οι PEFCR που περιλαμβάνουν επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες πρέπει να περιλαμβάνουν το εξής κείμενο: «Το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης επηρεάζει την ποσότητα μεταφοράς που απαιτείται ανά ΛΜ. Οι επιπτώσεις της μεταφοράς πρέπει να υπολογίζονται με διαίρεση των επιπτώσεων της απλής διαδρομής με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης αυτής της συσκευασίας.»]

B.6.2. Γεωργική μοντελοποίηση [να περιλαμβάνεται μόνο κατά περίπτωση]

[Σε περίπτωση που η γεωργική παραγωγή εντάσσεται στο πεδίο εφαρμογής του PEFCR, πρέπει να περιλαμβάνεται το ακόλουθο κείμενο. Οι ενότητες που δεν είναι συναφείς μπορούν να αφαιρούνται.]

Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών: Πρέπει να τηρούνται οι κανόνες που περιγράφονται στις κατευθυντήριες γραμμές LEAP: «Environmental performance of animal feeds supply chains (σ. 36-43), FAO 2015, διατίθεται στη διεύθυνση <http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/>».

Χρήση ειδικών ανά τύπο καλλιέργειας και ανά χώρα, περιφέρεια ή κλίμα δεδομένων για την απόδοση, τη χρήση νερού και γης, την αλλαγή χρήσης γης, την ποσότητα λιπασμάτων (τεχνητών και οργανικών) (ποσότητα N, P) και την ποσότητα φυτοφαρμάκων (ανά δραστική ουσία) ανά εκτάριο ετησίως, εάν διατίθενται.

Τα δεδομένα για τις καλλιέργειες πρέπει να συλλέγονται για επαρκές χρονικό διάστημα ώστε να παρέχεται μια μέση εκτίμηση της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής που σχετίζεται με τις εισροές και τις εκροές για τις καλλιέργειες, η οποία θα αντισταθμίσει τις διακυμάνσεις που οφείλονται σε εποχικές διαφορές:

- 1) Για τις ετήσιες καλλιέργειες, χρησιμοποιείται περίοδος εκτίμησης τουλάχιστον τριών ετών (για την εξισορρόπηση των διαφορών στις αποδόσεις των καλλιεργειών που οφείλονται σε διακυμάνσεις των συνθηκών καλλιέργειας κατά τη διάρκεια των ετών, όπως το κλίμα, οι επιβλαβείς οργανισμοί και οι ασθένειες κ.λπ.). Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα που να καλύπτουν περίοδο τριών ετών, δηλαδή λόγω της εφαρμογής νέου συστήματος παραγωγής (π.χ. νέο θερμοκήπιο, πρόσφατα εκκαθαρισμένη γη, μετάβαση σε άλλες καλλιέργειες), η εκτίμηση μπορεί να διενεργείται για μικρότερη περίοδο, η οποία, ωστόσο, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1 έτος. Οι καλλιέργειες / τα φυτά που καλλιεργούνται σε θερμοκήπια πρέπει να θεωρούνται ετήσιες καλλιέργειες/φυτά, εκτός εάν ο κύκλος καλλιέργειας είναι σημαντικά μικρότερος του ενός έτους και πραγματοποιείται άλλη καλλιέργεια διαδοχικά εντός του συγκεκριμένου έτους. Οι τομάτες, οι πιπεριές και άλλες καλλιέργειες, των οποίων η καλλιέργεια και η συγκομιδή πραγματοποιούνται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους, θεωρούνται ετήσιες καλλιέργειες.
- 2) Για τα πολυετή φυτά (συμπεριλαμβανομένων ολόκληρων των φυτών και των βρώσιμων τμημάτων των πολυετών φυτών) πρέπει να θεωρείται ότι υπάρχει μια σταθερή κατάσταση (δηλαδή μια κατάσταση στην οποία όλα τα στάδια ανάπτυξης αντιπροσωπεύονται αναλογικά κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου υπό μελέτη) και πρέπει να χρησιμοποιείται τριετής περίοδος για την εκτίμηση των εισροών και εκροών¹³⁸.
- 3) Σε περίπτωση που είναι γνωστό ότι τα διάφορα στάδια του κύκλου καλλιέργειας είναι δυσανάλογα, πρέπει να γίνεται διόρθωση με προσαρμογή των καλλιεργούμενων εκτάσεων που κατανομούνται στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, ανάλογα με τις καλλιεργούμενες εκτάσεις που αναμένεται να είναι σε θεωρητικά σταθερή κατάσταση. Η εφαρμογή της διόρθωσης αυτής πρέπει να αιτιολογείται και να καταγράφεται. Η απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής των πολυετών φυτών και καλλιεργειών δεν πρέπει να πραγματοποιείται μέχρι το σύστημα παραγωγής να παραγάγει πράγματι εκροή.
- 4) Για καλλιέργειες των οποίων η καλλιέργεια και η συγκομιδή πραγματοποιούνται σε λιγότερο από ένα έτος (π.χ. μαρούλια που παράγονται σε 2 έως 4 μήνες), πρέπει να συλλέγονται δεδομένα σχετικά με τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο για την παραγωγή μιας μεμονωμένης καλλιέργειας από τουλάχιστον τρεις πρόσφατους διαδοχικούς κύκλους. Ο καλύτερος τρόπος υπολογισμού του μέσου όρου τριετίας είναι με τη σύλλογή ετήσιων στοιχείων και τον υπολογισμό της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής ανά έτος, σε πρώτο στάδιο, και, στη συνέχεια, με τον καθορισμό του μέσου όρου τριετίας.

Οι εκπομπές φυτοφαρμάκων πρέπει να μοντελοποιούνται ως ειδικές δραστηριότητες ουσίες. Ως προεπιλεγμένη προσέγγιση, τα φυτοφάρμακα που εφαρμόζονται στον αγρό πρέπει να μοντελοποιούνται ως 90 % εκπομπές στο διαμέρισμα του γεωργικού εδάφους, 9 % εκπομπές στον αέρα και 1 % εκπομπές στο νερό.

Οι εκπομπές λιπασμάτων (και κοπριάς) πρέπει να διαφοροποιούνται ανά τύπο λιπάσματος και να καλύπτουν τουλάχιστον τα εξής:

- 1) NH₃, στον αέρα (από την εφαρμογή αζωτούχου λιπάσματος)
- 2) N₂O, στον αέρα (άμεσες και έμμεσες) (από την εφαρμογή αζωτούχου λιπάσματος)
- 3) CO₂, στον αέρα (από την εφαρμογή ασβέστου, ουρίας και ενώσεων ουρίας)
- 4) NO₃, σε απροσδιόριστα ύδατα (απόπλυση από την εφαρμογή αζωτούχου λιπάσματος)
- 5) PO₄, σε απροσδιόριστα ύδατα ή σε γλυκά ύδατα (απόπλυση και απορροή διαλυτού φωσφορικού άλατος από την εφαρμογή φωσφορούχου λιπάσματος)

¹³⁸ Η υποκείμενη παραδοχή στην εκτίμηση της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής των κηπευτικών προϊόντων από τη γέννηση έως την πύλη είναι ότι οι εισροές και εκροές της καλλιέργειας βρίσκονται σε «σταθερή κατάσταση», το οποίο σημαίνει ότι όλα τα στάδια ανάπτυξης των πολυετών καλλιεργειών (με διαφορετικές ποσότητες εισροών και εκροών) πρέπει να αντιπροσωπεύονται αναλογικά στη χρονική περίοδο καλλιέργειας που μελετάται. Η προσέγγιση αυτή παρέχει το πλεονέκτημα ότι οι εισροές και οι εκροές μιας σχετικά σύντομης περιόδου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής από τη γέννηση έως την πύλη από το προϊόν πολυετούς καλλιέργειας. Η μελέτη όλων των σταδίων ανάπτυξης μιας πολυετούς καλλιέργειας κηπευτικών μπορεί να έχει διάρκεια 30 έτη και άνω (π.χ. στην περίπτωση των οπωροφόρων και των καρυόκαρπων δένδρων).

- 6) P, σε απροσδιόριστα ύδατα ή σε γλυκά ύδατα (σωματίδια εδάφους που περιέχουν φωσφόρο, από την εφαρμογή φωσφορούχου λιπάσματος).

Η LCI για τις εκπομπές P θα πρέπει να μοντελοποιείται ως η ποσότητα P που εκπέμπεται στο νερό μετά την απορροή και πρέπει να χρησιμοποιείται το διαμέρισμα εκπομπών «νερό». Όταν η εν λόγω ποσότητα δεν είναι διαθέσιμη, η LCI μπορεί να μοντελοποιείται ως η ποσότητα P που εφαρμόζεται στον αγρό (μέσω κοπριάς ή λιπασμάτων) και πρέπει να χρησιμοποιείται το διαμέρισμα εκπομπών «έδαφος». Στην περίπτωση αυτή, η απορροή από το έδαφος στο νερό αποτελεί μέρος της μεθόδου εκτίμησης των επιπτώσεων.

Η LCI για τις εκπομπές N πρέπει να μοντελοποιείται ως η ποσότητα των εκπομπών αφού εξέλθει από τον αγρό (έδαφος) και καταλήξει στα διάφορα διαμερίσματα αέρα και νερού ανά ποσότητα λιπασμάτων που εφαρμόζονται. Οι εκπομπές N στο έδαφος δεν πρέπει να μοντελοποιούνται. Οι εκπομπές αζώτου πρέπει να υπολογίζονται από τις εφαρμογές αζώτου από τον γεωργό στον αγρό και οι εξωτερικές πηγές (π.χ. εναπόθεση μέσω βροχής) πρέπει να εξαίρονται.

[Για τα αζωτούχα λιπάσματα, ο PEFCR πρέπει να περιγράφει το μοντέλο LCI που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 της IPCC (2006). Στον PEFCR μπορεί να χρησιμοποιηθεί πληρέστερο μοντέλο εδαφικού αζώτου, υπό την προϋπόθεση i) ότι καλύπτει τουλάχιστον τις εκπομπές που ζητούνται ανωτέρω, ii) υπάρχει ισορροπία εισροών και εκροών αζώτου και iii) περιγράφεται με διαφανή τρόπο.]

Πίνακας Β. 16. Παράμετροι που πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη μοντελοποίηση των εκπομπών αζώτου στο έδαφος

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
N ₂ O (συνθετικό λίπασμα και κοπριά, άμεσες και έμμεσες)	Αέρας	0,022 kg N ₂ O/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF= 1*0,1* (17/14)= 0,12 kg NH ₃ / kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (κοπριά)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N*FracGASF= 1*0,2* (17/14)= 0,24 kg NH ₃ / kg αζωτούχας κοπριάς που εφαρμόστηκε
NO ₃ ⁻ (συνθετικό λίπασμα και κοπριά)	Νερό	kg NO ₃ ⁻ = kg N*FracLEACH = 1*0,3*(62/14) = 1,33 kg NO ₃ ⁻ / kg N που εφαρμόστηκε
Φωσφορούχα λιπάσματα	Νερό	0,05 kg P/ kg P που εφαρμόστηκε

FracGASF: κλάσμα του συνθετικού αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε σε εδάφη και το οποίο πτητικοποιείται ως NH₃ και NO_x. FracLEACH: κλάσμα του συνθετικού λιπάσματος και της κοπριάς που απωλέστηκαν με την απόπλυση και την απορροή ως NO₃⁻.

Οι εκπομπές βαρέων μετάλλων από εισροές στον αγρό πρέπει να μοντελοποιούνται ως εκπομπές στο έδαφος και/ή απόπλυση ή διάβρωση στο νερό. Η απογραφή στοιχείων στο νερό πρέπει να προσδιορίζει την κατάσταση οξειδωσης του μετάλλου (π.χ. Cr⁺³, Cr⁺⁶). Δεδομένου ότι οι καλλιέργειες αφομοιώνουν μέρος των εκπομπών βαρέων μετάλλων κατά τη διάρκεια της καλλιέργειάς τους, χρειάζεται να αποσαφηνιστεί ο τρόπος μοντελοποίησης των καλλιεργειών που λειτουργούν ως καταβόθρα. Πρέπει να χρησιμοποιείται η ακόλουθη προσέγγιση μοντελοποίησης:

[Η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιλέξει για χρήση μία από τις δύο προσεγγίσεις μοντελοποίησης]

- 1) Η τελική τύχη των στοιχειωδών ροών βαρέων μετάλλων δεν εξετάζεται περαιτέρω εντός του ορίου του συστήματος: στην απογραφή στοιχείων δεν λαμβάνονται υπόψη οι τελικές εκπομπές των βαρέων μετάλλων

B.6.6. Τέλος του κύκλου ζωής [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση]

Το στάδιο του τέλους κύκλου ζωής ξεκινάει όταν ο χρήστης απορρίψει το προϊόν που επιτίπτει στο πεδίο εφαρμογής και τη συσκευασία του και τελειώνει όταν το προϊόν επιστρέφεται στη φύση ως απόβλητο ή εισέρχεται στον κύκλο ζωής άλλου προϊόντος (δηλαδή ως εισροή ανακυκλωμένου προϊόντος). Γενικά, το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τα απόβλητα του προϊόντος που επιτίπτει στο πεδίο εφαρμογής, όπως τα απορρίμματα τροφίμων και τις πρωτογενείς συσκευασίες.

Άλλα απόβλητα (διαφορετικά από το προϊόν που επιτίπτει στο πεδίο εφαρμογής) που παράγονται κατά το στάδιο της μεταποίησης, της διανομής, της λιανικής πώλησης, της χρήσης ή μετά τη χρήση πρέπει να περιλαμβάνονται στον κύκλο ζωής του προϊόντος και να μοντελοποιούνται στο στάδιο του κύκλου ζωής κατά το οποίο παράγονται.

[Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει όλες τις τεχνικές απαιτήσεις και παραδοχές που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του PEFCR. Επιπλέον, πρέπει να παραθέτει όλες τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σ' αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής (σύμφωνα με το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού προϊόντος), με βάση τον πίνακα που παρατίθεται κατωτέρω. Ο πίνακας μπορεί να προσαρμόζεται από την τεχνική γραμματεία κατά περίπτωση (π.χ. με την προσθήκη συναφών παραμέτρων του τύπου κυκλικού αποτυπώματος). Επισημαίνεται ότι η μεταφορά από τον τόπο συλλογής στην επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής μπορεί να περιλαμβάνεται στα σύνολα δεδομένων υγειονομικής ταφής, αποτέφρωσης και ανακύκλωσης: η τεχνική γραμματεία πρέπει να ελέγχει αν περιλαμβάνεται στα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που παρέχονται. Ωστόσο, ενδέχεται να υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες να απαιτούνται πρόσθετα προεπιλεγμένα δεδομένα μεταφοράς, οπότε αυτά πρέπει να περιλαμβάνονται εδώ. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν καλύτερα διαθέσιμα δεδομένα, η μέθοδος PEF παρέχει προκαθορισμένες τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται.]

Πίνακας B. 20. Τέλος του κύκλου ζωής (με κεφαλαία υποδεικνύονται οι διαδικασίες που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία)

Όνομα της διαδικασίας*	Μονάδα μέτρησης (εκροή)	Προκαθορισμένη ποσότητα ανά ΛΜ	Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων προς χρήση	Πηγή συνόλου δεδομένων	UI D	Προκαθορισμένοι DQR				Πλέον συναφής διαδικασία [N/O]
						P	Ti R	Te R	Ge R	

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία.]

Ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αναφέρει τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + συνολικά) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

Το τέλος του κύκλου ζωής πρέπει να μοντελοποιείται με τη χρήση του τύπου κυκλικού αποτυπώματος και βάσει των κανόνων που παρέχονται στην ενότητα «Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής» του παρόντος PEFCR και στη μέθοδο PEF, μαζί με τις προκαθορισμένες παραμέτρους που παρατίθενται στον πίνακα [αριθμός πίνακα].

Πριν από την επιλογή της κατάλληλης τιμής R₂, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να προβαίνει σε αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας του υλικού. Η μελέτη PEF πρέπει να περιλαμβάνει δήλωση σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα των υλικών/προϊόντων. Η δήλωση σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα πρέπει να παρέχεται μαζί με αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας, η οποία περιλαμβάνει στοιχεία για τα ακόλουθα τρία κριτήρια (όπως περιγράφονται στο πρότυπο ISO 14021:1999, ενότητα 7.7.4 «Μεθοδολογία αξιολόγησης»):

1. τα συστήματα συλλογής, διαλογής και παράδοσης για τη μεταφορά των υλικών από την πηγή στην εγκατάσταση ανακύκλωσης είναι εύκολα διαθέσιμα σε εύλογο ποσοστό των αγοραστών, των δυνητικών αγοραστών και των χρηστών του προϊόντος·
2. οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης είναι διαθέσιμες για την υποδοχή των συλλεγόμενων υλικών·

3. υπάρχουν στοιχεία ότι το προϊόν για το οποίο διατυπώνεται ο ισχυρισμός περί ανακυκλωσιμότητας συλλέγεται και ανακυκλώνεται.

Αποδεικτικά στοιχεία για τα σημεία 1 και 3 μπορούν να παρέχονται από (ειδικές ανά χώρα) στατιστικές για την ανακύκλωση οι οποίες προέρχονται από ενώσεις του κλάδου ή εθνικούς φορείς. Προσέγγιση με τα αποδεικτικά στοιχεία του σημείου 3 μπορεί να παρέχεται με την εφαρμογή, για παράδειγμα, του σχεδιασμού για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας που περιγράφεται στο πρότυπο EN 13430 Ανακύκλωση υλικών (παραρτήματα Α και Β) ή άλλων τομεακών κατευθυντήριων γραμμών για την ανακυκλωσιμότητα, εάν υπάρχουν¹³⁹.

Μετά την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες τιμές R₂ (ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού ή προκαθορισμένες). Εάν δεν πληρούνται ένα κριτήριο ή οι τομεακές κατευθυντήριες γραμμές για την ανακυκλωσιμότητα υποδεικνύουν περιορισμένη ανακυκλωσιμότητα, πρέπει να εφαρμόζεται τιμή R₂ 0 %.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές R₂ (μετρούνται στην εκροή της μονάδας ανακύκλωσης), εάν διατίθενται. Εάν δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές και πληρούνται τα κριτήρια για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας (βλ. κατωτέρω), πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R₂ όπως παρατίθενται στον πίνακα κατωτέρω.

- α) Εάν για μια συγκεκριμένη χώρα δεν διατίθεται τιμή R₂, πρέπει να χρησιμοποιείται ο ευρωπαϊκός μέσος όρος.
- β) Εάν για μια συγκεκριμένη εφαρμογή δεν είναι διαθέσιμη τιμή R₂, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές R₂ του υλικού (π.χ. μέση τιμή υλικού).
- γ) Εάν δεν είναι διαθέσιμες τιμές R₂, η τιμή R₂ πρέπει να ορίζεται σε 0 ή μπορούν να δημιουργηθούν νέα στατιστικά στοιχεία για την εκχώρηση τιμής R₂ στη συγκεκριμένη περίπτωση.

Οι εφαρμοζόμενες τιμές R₂ πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης PEF.

[Ο PEFCR πρέπει να παραθέτει σε πίνακα όλες τις παραμέτρους που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη για την εφαρμογή του CFF, κάνοντας διάκριση μεταξύ εκείνων που έχουν σταθερή τιμή (πρέπει να παρέχονται στον ίδιο πίνακα από τη μέθοδο PEF ή ειδικές ανά PEFCR) και εκείνων που είναι ειδικές ανά μελέτη PEF (π.χ. R₂ κ.λπ.). Επιπλέον, ο PEFCR πρέπει να περιλαμβάνει πρόσθετους κανόνες μοντελοποίησης που προκύπτουν από τη μέθοδο PEF, κατά περίπτωση. Στον πίνακα αυτόν, η τιμή Β πρέπει να ισούται με 0 ως προεπιλογή.]

[Οι PEFCR που περιλαμβάνουν επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες πρέπει να περιλαμβάνουν το εξής κείμενο: «Το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης καθορίζει την ποσότητα του υλικού συσκευασίας (ανά πωλούμενο προϊόν) προς επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής. Η ποσότητα της συσκευασίας που υποβάλλεται σε επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής πρέπει να υπολογίζεται με διαίρεση του πραγματικού βάρους της συσκευασίας με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης της εν λόγω συσκευασίας.»]

B.7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ PEF

B.7.1. Τιμές συγκριτικής αξιολόγησης

[Εδώ η τεχνική γραμματεία πρέπει να αναφέρει τα αποτελέσματα της συγκριτικής αξιολόγησης για κάθε αντιπροσωπευτικό προϊόν. Τα αποτελέσματα πρέπει να παρέχονται χαρακτηρισμένα, κανονικοποιημένα και σταθμισμένα (ως απόλυτες τιμές), το καθένα σε διαφορετικό πίνακα, σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται κατωτέρω. Τα αποτελέσματα πρέπει επίσης να παρέχονται ως ενιαία συνολική βαθμολογία, με βάση τους συντελεστές στάθμισης που προβλέπονται στο παράρτημα Ι ενότητα 5.2.2, καθώς και στο παράρτημα Β.1]

Πίνακας Β. 21. Χαρακτηρισμένες τιμές συγκριτικής αξιολόγησης για [εισαγωγή ονόματος του αντιπροσωπευτικού προϊόντος]

¹³⁹ Για παράδειγμα, οι κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Πλατφόρμας Φιαλών PET (EPBP) για τον σχεδιασμό (<http://www.epbp.org/design-methodlines>), ή «Recyclability by design» (δυνατότητα ανακύκλωσης βάσει σχεδιασμού) (<http://www.recoup.org>)

Κατηγορία επιπτώσεων	Μονάδα	Κύκλος ζωής, εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης	Συνολικός κύκλος ζωής
Κλιματική αλλαγή, σύνολο			
Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης	kg CO ₂ eq		
Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης			
Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης			
Καταστροφή του όζοντος	kg CFC-11 eq		
Αιωρούμενα σωματίδια	επίπτωση των νόσων		
Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου	kBq U ²³⁵ eq		
Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος, υγεία του ανθρώπου	kg NMVOC eq		
Οξίνιση	mol H ⁺ eq		
Ευτροφισμός, επίγειος	mol N eq		
Ευτροφισμός, γλυκών υδάτων	kg P eq		
Ευτροφισμός, θαλάσσιος	kg N eq		
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος	CTUh		
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου	CTUh		
Οικοτοξικότητα	CTUe		
Χρήση γης	Αδιάστατο (pt)		
Χρήση υδάτων	m ³ ισοδύναμου νερού για τη στέρηση νερού		
Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα	kg Sb eq		
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα	MJ		

Πίνακας Β. 22. Κανονικοποιημένες τιμές συγκριτικής αξιολόγησης για [εισαγωγή ονόματος του αντιπροσωπευτικού προϊόντος]

Κατηγορία επιπτώσεων	Κύκλος ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης	Συνολικός κύκλος ζωής
Κλιματική αλλαγή (σύνολο)		
Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης		
Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης		
Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης		
Καταστροφή του όζοντος		
Αιωρούμενα σωματίδια		

Κατηγορία επιπτώσεων	Κύκλος ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης	Συνολικός κύκλος ζωής
Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου		
Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος, υγεία του ανθρώπου		
Οξίνιση		
Ευτροφισμός, επίγειος		
Ευτροφισμός, γλυκών υδάτων		
Ευτροφισμός, θαλάσσιος		
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος		
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου		
Οικοτοξικότητα		
Χρήση γης		
Χρήση υδάτων		
Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα		
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα		

Πίνακας Β. 23 Σταθμισμένες τιμές συγκριτικής αξιολόγησης για [εισαγωγή ονόματος του αντιπροσωπευτικού προϊόντος]

Κατηγορία επιπτώσεων	Κύκλος ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης	Συνολικός κύκλος ζωής
Κλιματική αλλαγή (σύνολο)		
Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης		
Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης		
Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης		
Καταστροφή του όζοντος		
Αιωρούμενα σωματίδια		
Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου		
Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος, υγεία του ανθρώπου		
Οξίνιση		
Ευτροφισμός, επίγειος		
Ευτροφισμός, γλυκών υδάτων		
Ευτροφισμός, θαλάσσιος		
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος		
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου		
Οικοτοξικότητα		
Χρήση γης		
Χρήση υδάτων		
Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα		

Κατηγορία επιπτώσεων	Κύκλος ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης	Συνολικός κύκλος ζωής
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα		

B.7.2. Προφίλ PEF

Ο χρήστης του PEFCR πρέπει να υπολογίζει το προφίλ PEF του προϊόντος του σύμφωνα με το σύνολο των απαιτήσεων που περιλαμβάνονται στον παρόντα PEFCR. Η έκθεση PEF πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- α) απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής·
- β) χαρακτηρισμένα αποτελέσματα σε απόλυτες τιμές, για όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων (ως πίνακα)·
- γ) κανονικοποιημένα αποτελέσματα σε απόλυτες τιμές, για όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων (ως πίνακα)·
- δ) σταθμισμένα αποτελέσματα σε απόλυτες τιμές, για όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων (ως πίνακα)·
- ε) τη συγκεντρωτική ενιαία συνολική βαθμολογία σε απόλυτες τιμές.

Μαζί με την έκθεση PEF, ο χρήστης του PEFCR πρέπει να αναπτύσσει συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF για το οικείο προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Το εν λόγω σύνολο δεδομένων πρέπει να τίθεται στη διάθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και μπορεί να δημοσιοποιείται. Η αναλυτική έκδοση μπορεί να παραμένει εμπιστευτική.

B.7.3. Κατηγορίες επιδόσεων

[Ο προσδιορισμός των κατηγοριών επιδόσεων δεν είναι υποχρεωτικός. Κάθε τεχνική γραμματεία είναι ελεύθερη να καθορίζει τη μέθοδο για τον προσδιορισμό των κατηγοριών επιδόσεων, εάν το κρίνει σκόπιμο και συναφές. Σε περίπτωση που προσδιορίζονται κατηγορίες επιδόσεων, πρέπει να περιγράφονται και να παρέχονται στην παρούσα ενότητα. Ανατρέξτε στο A.5.2 για περαιτέρω καθοδήγηση.]

B.8. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ

Η επαλήθευση μελέτης/έκθεσης PEF που διενεργείται σύμφωνα με τον παρόντα PEFCR πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το σύνολο των γενικών απαιτήσεων που περιλαμβάνονται στο παράρτημα I ενότητα 9, συμπεριλαμβανομένου του μέρους A του παρόντος παραρτήματος, καθώς και σύμφωνα με τις απαιτήσεις που παρατίθενται κατωτέρω.

Οι ελεγκτές πρέπει να επαληθεύσουν ότι η μελέτη PEF διενεργείται σύμφωνα με τον παρόντα PEFCR.

Εάν οι πολιτικές για την εφαρμογή της μεθόδου PEF ορίζουν ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά την επαλήθευση και την επικύρωση των μελετών, εκθέσεων και μέσων γνωστοποίησης PEF, τότε πρέπει να υπερισχύουν οι απαιτήσεις των εν λόγω πολιτικών.

Ο/οι ελεγκτής/-ές πρέπει να επικυρώνει/-ουν την ακρίβεια και την αξιοπιστία των ποσοτικών πληροφοριών που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό της μελέτης. Δεδομένου ότι για τη διαδικασία αυτή μπορεί να απαιτείται υψηλή ένταση πόρων, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

1. ο/οι ελεγκτής/-ές πρέπει να ελέγχει/-ουν αν χρησιμοποιήθηκε η ορθή έκδοση όλων των μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεων. Για καθεμία από τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF, πρέπει να επαληθεύεται τουλάχιστον το 50 % των παραγόντων χαρακτηρισμού, ενώ πρέπει να επαληθεύονται όλοι οι συντελεστές κανονικοποίησης και στάθμισης όλων των κατηγοριών επιπτώσεων. Ειδικότερα, ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει ότι οι παράγοντες χαρακτηρισμού αντιστοιχούν σε εκείνους που περιλαμβάνονται στη μέθοδο εκτίμησης των επιπτώσεων EF με την οποία η μελέτη δηλώνει συμμόρφωση¹⁴⁰. Ο έλεγχος αυτός μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί έμμεσα, για παράδειγμα με τους εξής τρόπους:

¹⁴⁰ Διατίθεται στην ακόλουθη διεύθυνση: <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

- α. Εξαγωγή των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται το EF από το λογισμικό LCA που χρησιμοποιείται για τη διενέργεια της μελέτης PEF και εκτέλεσή τους στη διεύθυνση Look@LCI¹⁴¹ για την επίτευξη αποτελεσμάτων LCIA. Εάν το εύρος της απόκλισης των αποτελεσμάτων της Look@LCI δεν υπερβαίνει το 1 % σε σχέση με τα αποτελέσματα του λογισμικού AKZ, ο ελεγκτής μπορεί να υποθέσει ότι η εφαρμογή των παραγόντων χαρακτηρισμού στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης PEF ήταν ορθή.
 - β. Σύγκριση των αποτελεσμάτων LCIA των πλέον συναφών διαδικασιών που υπολογίστηκαν με το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης PEF με τα αποτελέσματα που είναι διαθέσιμα στα μεταδεδωμένα του αρχικού συνόλου δεδομένων. Εάν το εύρος της απόκλισης των αποτελεσμάτων που συγκρίθηκαν δεν υπερβαίνει το 1 %, ο ελεγκτής μπορεί να υποθέσει ότι η εφαρμογή των παραγόντων χαρακτηρισμού στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης PEF ήταν ορθή.
2. η (ενδεχόμενη) εφαρμοζόμενη αποκοπή πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος I ενότητα 4.6.4.
 3. όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται πρέπει να ελέγχονται ως προς τις απαιτήσεις δεδομένων (παράρτημα I ενότητες 4.6.3 και 4.6.5).
 4. Για τουλάχιστον το 80 % (σε αριθμό) των πλέον συναφών διαδικασιών (όπως ορίζονται στην ενότητα 6.3.3 του παραρτήματος I), ο ελεγκτής πρέπει να επικυρώνει όλα τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Κατά περίπτωση, οι παράμετροι και τα σύνολα δεδομένων CFF που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίησή τους πρέπει επίσης να επικυρώνονται με τον ίδιο τρόπο. Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς διαδικασίες, όπως ορίζεται στην ενότητα 6.3.3 του παραρτήματος I.
 5. Για τουλάχιστον το 30 % (σε αριθμό) όλων των άλλων διαδικασιών (που αντιστοιχούν στο 20 % των διαδικασιών όπως ορίζονται στην ενότητα 6.3.3 του παραρτήματος I), ο ελεγκτής πρέπει να επικυρώνει όλα τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Κατά περίπτωση, οι παράμετροι και τα σύνολα δεδομένων CFF που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίησή τους πρέπει επίσης να επικυρώνονται με τον ίδιο τρόπο.
 6. Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν τα σύνολα δεδομένων εφαρμόζονται ορθά στο λογισμικό (δηλαδή το εύρος απόκλισης των αποτελεσμάτων LCIA του συνόλου δεδομένων στο λογισμικό δεν υπερβαίνει το 1 % σε σχέση με εκείνα που περιλαμβάνονται στα μεταδεδωμένα). Πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον το 50 % (σε αριθμό) των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των πλέον συναφών διαδικασιών και το 10 % εκείνων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση άλλων διαδικασιών.

Ειδικότερα, οι ελεγκτές πρέπει να επαληθεύουν αν ο DQR της διαδικασίας πληροί τον ελάχιστο DQR, όπως ορίζεται στον DNM για τις επιλεγμένες διαδικασίες.

Οι εν λόγω έλεγχοι δεδομένων πρέπει να περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα δεδομένα δραστηριότητας που χρησιμοποιήθηκαν, τις δευτερογενείς επιμέρους διαδικασίες που επιλέχθηκαν, τις άμεσες στοιχειώδεις ροές που επιλέχθηκαν και τις παραμέτρους CFF. Για παράδειγμα, εάν υπάρχουν 5 διαδικασίες και καθεμία από αυτές περιλαμβάνει 5 δεδομένα δραστηριότητας, 5 σύνολα δευτερογενών δεδομένων και 10 παραμέτρους CFF, τότε οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν τουλάχιστον 4 από τις 5 διαδικασίες (70 %) και, για κάθε διαδικασία, πρέπει να ελέγχουν τουλάχιστον 4 δεδομένα δραστηριότητας (70 % του συνολικού αριθμού των δεδομένων δραστηριότητας), 4 σύνολα δευτερογενών δεδομένων (70 % του συνολικού αριθμού των συνόλων δευτερογενών δεδομένων) και 7 παραμέτρους CFF (70 % του συνολικού αριθμού των παραμέτρων CFF), δηλαδή το 70 % από την κάθε κατηγορία δεδομένων που θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο ελέγχου.

Η επαλήθευση της έκθεσης PEF πρέπει να διενεργείται με τυχαίο έλεγχο επαρκών πληροφοριών ώστε να παρέχεται η εύλογη βεβαιότητα ότι η έκθεση PEF πληροί όλες τις προϋποθέσεις που παρατίθενται στο παράρτημα I ενότητα 8, συμπεριλαμβανομένου του μέρους Α του παρόντος παραρτήματος.

[Ο PEFCR μπορεί να καθορίζει πρόσθετες απαιτήσεις για την επαλήθευση, οι οποίες θα πρέπει να προστίθενται στις ελάχιστες απαιτήσεις που ορίζονται στο παρόν έγγραφο.]

¹⁴¹ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

Βιβλιογραφικές παραπομπές

[Παράθεση των παραπομπών που χρησιμοποιούνται στον PEFCR.]

Παραρτήματα**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β1 — Κατάλογος συντελεστών κανονικοποίησης και στάθμισης EF**

Στο πλαίσιο του EF εφαρμόζονται συντελεστές κανονικοποίησης σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι συντελεστές κανονικοποίησης, όπως οι επιπτώσεις ανά άτομο σε παγκόσμιο επίπεδο, χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς EF.

[Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει τον κατάλογο των συντελεστών κανονικοποίησης και στάθμισης που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του PEFCR. Οι συντελεστές κανονικοποίησης και στάθμισης διατίθενται στη διεύθυνση: <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>¹⁴²]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β2 — Υπόδειγμα μελέτης PEF

[Ο PEFCR πρέπει να παρέχει ως παράρτημα κατάλογο ελέγχου στον οποίο παρατίθενται όλα τα στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνονται στις μελέτες PEF, μέσω του υποδείγματος μελέτης PEF που διατίθεται στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος του παρόντος εγγράφου. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται ήδη είναι υποχρεωτικά για κάθε PEFCR. Επιπλέον, κάθε τεχνική γραμματεία μπορεί να προσθέσει επιπλέον σημεία στο υπόδειγμα.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β3 — Εκθέσεις επανεξέτασης των PEFCR και PEF-RP

[Να εισαχθούν στο σημείο αυτό οι εκθέσεις της επιτροπής κριτικής εξέτασης PEFCR και PEF-RP, συμπεριλαμβανομένων όλων των πορισμάτων της διαδικασίας επανεξέτασης και των ενεργειών που ανέλαβε η τεχνική γραμματεία για να απαντήσει στα σχόλια των εξεταστών.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β4 — Άλλα παραρτήματα

[Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να προσθέσει και άλλα παραρτήματα που θεωρούνται σημαντικά. Όπως παράδειγμα σχετικά με την εφαρμογή των υπολογισμών DNM ή DQR και εξηγήσεις σχετικά με τις αποφάσεις που ελήφθησαν κατά την ανάπτυξη του PEFCR.]

1) Επισημαίνεται ότι οι συντελεστές στάθμισης εκφράζονται σε % και, ως εκ τούτου, πρέπει να διαιρούνται με το 100 πριν από την εφαρμογή στους υπολογισμούς.

Μέρος Γ**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ CFF**

Το μέρος Γ του παραρτήματος II διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

Ο κατάλογος τιμών του παραρτήματος II μέρος Γ επανεξετάζεται και επικαιροποιείται περιοδικά από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή· οι χρήστες της μεθόδου PEF καλούνται να ελέγχουν και να χρησιμοποιούν τις πλέον επικαιροποιημένες τιμές που παρέχονται στο παράρτημα.

Μέρος Δ**ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ**

Στις μελέτες PEF και κατά την ανάπτυξη των PEFCR πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι πίνακες, εκτός εάν είναι διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα. Τα δεδομένα που παρέχονται βασίζονται σε παραδοχές, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά.

Προϊόν	Παραδοχές σταδίου χρήσης ανά κατηγορία προϊόντος
Κρέας, ψάρι, αυγά	Αποθήκευση σε απλή ψύξη. Μαγείρεμα: 10 λεπτά στο τηγάνι (75 % με φυσικό αέριο και 25 % με ηλεκτρική ενέργεια), 5 γραμμάρια ηλιελαίου (συμπεριλαμβανομένου του κύκλου ζωής του) ανά kg προϊόντος. Πλύσιμο του τηγανιού.
Γάλα	Αποθήκευση σε απλή ψύξη, κατανάλωση κρύο σε ποτήρι 200 ml (δηλαδή 5 ποτήρια ανά λίτρο γάλακτος), συμπεριλαμβανομένου του κύκλου ζωής του ποτηριού και του πλυσίματός του.
Ζυμαρικά	Ανά kg ζυμαρικών μαγειρεμένων σε κατσαρόλα με 10 kg νερού, 10 λεπτά βρασμού (75 % με φυσικό αέριο και 25 % με ηλεκτρική ενέργεια). Στάδιο βρασμού: 0,18 kWh ανά kg νερού. Στάδιο μαγειρέματος: 0,05 kWh ανά λεπτό μαγειρέματος.
Κατεψυγμένα γεύματα	Αποθήκευση σε κατάψυξη. Μαγειρεμένα στον φούρνο για 15 λεπτά σε θερμοκρασία 200 °C (συμπεριλαμβανομένου κλάσματος φούρνου, κλάσματος επιφάνειας ψησίματος). Έκπλυση επιφάνειας ψησίματος: 5 λίτρα νερού.
Καβουρδισμένος και αλεσμένος καφές	7 g καβουρδισμένου και αλεσμένου καφέ ανά φλιτζάνι Παρασκευή καφέ φίλτρου σε μηχανή καφέ φίλτρου: παραγωγή μηχανής και τέλος κύκλου ζωής (1,2 kg, 4 380 χρήσεις, με 2 φλιτζάνια/χρήση), χάρτινο φίλτρο (2 g/χρήση), κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (33 Wh/φλιτζάνι) και κατανάλωση νερού (120 ml/φλιτζάνι). Έκπλυση/πλύσιμο μηχανής: 1 λίτρο κρύου νερού ανά χρήση, 2 λίτρα ζεστού νερού ανά 7 χρήσεις, πλύσιμο κανάτας (κάθε 7 χρήσεις) Παραγωγή φλιτζανιού (κούπας) και τέλος του κύκλου ζωής και πλύσιμο Πηγή: βάσει του PEFCR για τον καφέ (σχέδιο της 1ης Φεβρουαρίου 2015 ¹⁴³)
Μπύρα	Ψύξη, κατανάλωση σε ποτήρι 33 cl (δηλαδή 3 ποτήρια ανά λίτρο μπύρας), παραγωγή, τέλος κύκλου ζωής και πλύσιμο ποτηριού. Βλ. επίσης PEFCR για τη μπύρα ¹⁴⁴ .
Εμφιαλωμένο νερό	Αποθήκευση σε απλή ψύξη. Διάρκεια αποθήκευσης: 1 ημέρα. 2,7 ποτήρια ανά λίτρο νερού που καταναλώθηκε, παραγωγή, τέλος κύκλου ζωής και πλύσιμο ποτηριού 260 γραμμαρίων.
Τροφές για ζώα συντροφιάς	Παραγωγή, τέλος του κύκλου ζωής και πλύσιμο σκεύους για τροφή για ζώα συντροφιάς

¹⁴³ <https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/display/EUENVFP/PEFCR+Pilot%3A+Coffee>, για την πρόσβαση στον ιστότοπο απαιτείται εγγραφή στην υπηρεσία ECAS

¹⁴⁴ <http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/Beer%20PEFCR%20June%202018%20final.pdf>

Προϊόν	Παραδοχές σταδίου χρήσης ανά κατηγορία προϊόντος
Χρυσόψαρο	Χρήση ηλεκτρικού ρεύματος και νερού και επεξεργασία για το ενυδρείο (43 kWh και 468 λίτρα ετησίως). Παραγωγή τροφής χρυσόψαρου (1 g/ημέρα, παραδοχή ότι αποτελείται από 50 % ιχθυάλευρο, 50 % σογιάλευρο). Η διάρκεια ζωής του χρυσόψαρου θεωρείται ότι είναι 7,5 έτη.
Τι-σερτ	Χρήση πλυντηρίου ρούχων, στεγνωτηρίου ρούχων και σιδέρωμα. 52 πλύσεις στους 41 βαθμούς, 5,2 στεγνώματα (10 %) και 30 φορές σιδέρωμα ανά τι-σερτ. Πλυντήριο ρούχων: 70 kg, 50 % χάλυβας, 35 % πλαστικό, 5 % γυαλί, 5 % αλουμίνιο, 4 % χαλκός, 1 % ηλεκτρονικά όργανα, 1 560 κύκλοι (= φορτία) κατά τη διάρκεια ζωής του. 179 kWh και 8 700 λίτρα νερού για 220 κύκλους με φορτίο 8 kg (βάσει http://www.bosch-home.com/ch/fr/produits/laver-et-s%C3%A9cher/lave-linge/WAQ28320FF.html?source=browse), 0,81 kWh και 39,5 λίτρα/κύκλο, καθώς και 70 ml απορρυπαντικού/κύκλο. Στεγνωτήριο ρούχων: 56 kg, θεωρείται ότι έχει ίδιο μερίδιο σύνθεσης και διάρκεια ζωής με το πλυντήριο ρούχων. 2,07 kWh/κύκλο για φορτίο ρούχων 8 kg.
Βαφή	Παραγωγή βούρτσας βαφής, γυαλόχαρτου, ... (βλ. PEFCR για τις διακοσμητικές βαφές ¹⁴⁵).
Κινητό τηλέφωνο	2 kWh/έτος για τη φόρτιση, 2 έτη διάρκεια ζωής.
Απορρυπαντικό ρούχων	Χρήση πλυντηρίου ρούχων (βλ. δεδομένα στο τι-σερτ για το μοντέλο πλυντηρίου ρούχων). Θεωρείται ότι χρησιμοποιείται 70 ml απορρυπαντικού ρούχων ανά κύκλο, δηλαδή 14 κύκλοι ανά kg απορρυπαντικού.
Λιπαντικό αυτοκινήτων	Απώλειες 10 % κατά τη χρήση, οι οποίες εκτιμώνται ως εκπομπές υδρογονανθράκων στο νερό.

Προεπιλεγμένες παραδοχές αποθήκευσης (πάντοτε βάσει παραδοχών, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά).

Προϊόν	Κοινές παραδοχές για διάφορες κατηγορίες προϊόντων
Αποθήκευση θερμοκρασία περιβάλλοντος σπίτι)	σε Η αποθήκευση στο σπίτι σε θερμοκρασία περιβάλλοντος θεωρείται, για λόγους απλούστευσης, ότι δεν έχει επιπτώσεις. (στο σπίτι)

¹⁴⁵ http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/documents/PEFCR_decorative_paints.pdf

Προϊόν	Κοινές παραδοχές για διάφορες κατηγορίες προϊόντων
Αποθήκευση σε απλή ψύξη (σε ψυγείο, στο σπίτι)	<p>Χρόνος αποθήκευσης: εξαρτάται από το προϊόν. Ως προεπιλογή, αποθήκευση 7 ημερών σε ψυγείο (ANIA και ADEME 2012¹⁴⁶).</p> <p>Όγκος αποθήκευσης: θεωρείται ότι είναι 3x ο πραγματικός όγκος του προϊόντος</p> <p>Κατανάλωση ενέργειας: 0,0037 kWh/λίτρο (δηλαδή ο «όγκος αποθήκευσης») — ημέρα (ANIA και ADEME 2012).</p> <p>Λαμβάνονται υπόψη η παραγωγή ψυγείου και το τέλος του κύκλου ζωής (παραδοχή διάρκειας ζωής 15 ετών).</p>
Αποθήκευση σε απλή ψύξη (σε μπαρ/εστιατόριο)	<p>Το ψυγείο ενός μπαρ θεωρείται ότι καταναλώνει 1 400 kWh/έτος (εμπειρογνώμονας οικολογικής ψύξης της Heineken, 2015). Το 100 % αυτής της κατανάλωσης ενέργειας θεωρείται ότι προορίζεται για την ψύξη μπίρας. Η δυναμικότητα του ψυγείου θεωρείται ότι είναι 40 hl/έτος. Αυτό σημαίνει 0,035 kWh/l για ψύξη σε μπαρ/σουπερμάρκετ για όλο το χρονικό διάστημα αποθήκευσης.</p> <p>Λαμβάνονται υπόψη η παραγωγή ψυγείου και το τέλος του κύκλου ζωής (παραδοχή διάρκειας ζωής 15 ετών).</p>
Αποθήκευση σε κατάψυξη (σε καταψύκτη, στο σπίτι)	<p>Χρόνος αποθήκευσης: 30 ημέρες σε καταψύκτη (βάσει των ANIA και ADEME 2012).</p> <p>Όγκος αποθήκευσης: θεωρείται ότι είναι 2x ο πραγματικός όγκος του προϊόντος.</p> <p>Κατανάλωση ενέργειας: 0,0049 kWh/λίτρο (δηλαδή ο «όγκος αποθήκευσης») — ημέρα (ANIA και ADEME 2012).</p> <p>Λαμβάνονται υπόψη η παραγωγή καταψύκτη και το τέλος του κύκλου ζωής (παραδοχή διάρκειας ζωής 15 ετών): θεωρούνται ίδια με του ψυγείου.</p>
Μαγείρεμα (στο σπίτι)	<p>Μαγείρεμα: χρήση 1 kWh/ώρα [προκύπτει από καταναλώσεις για επαγωγική κουζίνα (0,588 kWh/ώρα), κεραμική κουζίνα (0,999 kWh/ώρα) και ηλεκτρική κουζίνα (1,161 kWh/ώρα), όλα τα στοιχεία από ANIA και ADEME 2012].</p> <p>Ψήσιμο στον φούρνο: λαμβάνεται υπόψη η ηλεκτρική ενέργεια: 1,23 kWh/ώρα (ANIA και ADEME 2012).</p>
Πλύσιμο πιάτων (στο σπίτι)	<p>Χρήση πλυντηρίου πιάτων: 15 λίτρα νερό, 10 g σαπουνι και 1,2 kWh ανά κύκλο πλυσίματος (Kaenzig και Jolliet 2006).</p> <p>Λαμβάνονται υπόψη η παραγωγή πλυντηρίου πιάτων και το τέλος του κύκλου ζωής (παραδοχή 1 500 κύκλων ανά διάρκεια ζωής).</p>

¹⁴⁶ ANIA και ADEME. (2012). *Projet de référentiel transversal d'évaluation de l'impact environnemental des produits alimentaires* (κυρίως annexe 4) (« GT1 »), 23/4/12.

Προϊόν	Κοινές παραδοχές για διάφορες κατηγορίες προϊόντων
	<p>Όταν τα πιάτα πλένονται στο χέρι, θεωρείται ότι καταναλώνονται ισοδύναμο 0,5 λίτρων νερού και 1 g σαπουνιού για την τιμή άνω του 2,5 % (με διαβάθμιση χρήσης νερού και σαπουνιού, με χρήση του ανωτέρω %). Το νερό θεωρείται ότι θερμαίνεται με φυσικό αέριο, λαμβανομένων υπόψη συντελεστή θερμοκρασίας δέλτα 40 °C και απόδοσης ενέργειας από τη θέρμανση με φυσικό αέριο έως θερμότητα νερού ίση με 1/1,25 (που σημαίνει ότι για τη θέρμανση του 0,5 λίτρου νερού πρέπει να χρησιμοποιηθεί $1,25 * 0,5 * 4 186 * 40 = 0,1$ MJ «Θέρμανσης, φυσικού αερίου, στον λέβητα»).</p>

Μέρος Ε**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΚΘΕΣΗΣ PEF**

Στο παρόν παράρτημα παρουσιάζεται το υπόδειγμα έκθεσης PEF που πρέπει να εφαρμόζεται για όλα τα είδη μελετών PEF (π.χ. συμπεριλαμβανομένων των PEF-RP ή των υποστηρικτικών μελετών των PEF-CR). Το υπόδειγμα παρουσιάζει την υποχρεωτική δομή της έκθεσης που πρέπει να ακολουθείται και τις πληροφορίες που πρέπει να υποβάλλονται ως μη εξαντλητικός κατάλογος. Πρέπει να περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία που πρέπει να υποβάλλονται με τη μέθοδο PEF, ακόμη και αν δεν αναφέρονται ρητά στο παρόν υπόδειγμα.

Περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος
Έκθεση

[Εδώ αναγράφεται το όνομα του προϊόντος]

Πίνακας περιεχομένων

Ακρωνύμια

[Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται όλα τα ακρωνύμια που χρησιμοποιούνται στη μελέτη PEF. Όσα περιλαμβάνονται ήδη στο παράρτημα I πρέπει να αντιγράφονται στην πρωτότυπη μορφή τους. Τα ακρωνύμια πρέπει να παρέχονται με αλφαβητική σειρά.]

Ορισμοί

[Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται όλοι οι συναφείς με τη μελέτη PEF ορισμοί. Όσοι περιλαμβάνονται ήδη στο παράρτημα I πρέπει να αντιγράφονται στην πρωτότυπη μορφή τους. Οι ορισμοί πρέπει να παρέχονται με αλφαβητική σειρά.]

E1 ΣΥΝΟΨΗ

Η σύνοψη πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα στοιχεία:

- α) τον στόχο και το πεδίο εφαρμογής της μελέτης, συμπεριλαμβανομένων των συναφών περιορισμών και παραδοχών·
- β) σύντομη περιγραφή του ορίου συστήματος·
- γ) συναφείς δηλώσεις σχετικά με την ποιότητα των δεδομένων·
- δ) τα κύρια αποτελέσματα της LCIA: τα εν λόγω αποτελέσματα πρέπει να παρουσιάζονται με την παράθεση των αποτελεσμάτων όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF (χαρακτηρισμένων, κανονικοποιημένων, σταθμισμένων)·
- ε) περιγραφή των επιτευγμάτων της μελέτης, τυχόν συστάσεων και των συμπερασμάτων.

Στο μέτρο του δυνατού, η σύνοψη θα πρέπει να συντάσσεται κατά τρόπο που να μπορεί να απευθύνεται σε κοινό που δεν διαθέτει τεχνικές γνώσεις και δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 3-4 σελίδες.]

E2. ΓΕΝΙΚΑ

[Οι παρακάτω πληροφορίες θα πρέπει, ιδανικά, να διατίθενται στην πρώτη σελίδα της μελέτης:

- α) όνομα του προϊόντος (συμπεριλαμβανομένης φωτογραφίας),
- β) ταυτοποίηση προϊόντος (π.χ. αριθμός μοντέλου),
- γ) ταξινόμηση προϊόντων(CPA) με βάση την τελευταία διαθέσιμη έκδοση του καταλόγου CPA,
- δ) παρουσίαση εταιρείας (επωνυμία, γεωγραφική θέση),
- ε) ημερομηνία δημοσίευσης της μελέτης PEF (η ημερομηνία πρέπει να αναγράφεται ολογράφως, π.χ. 25 Ιουνίου 2015, για να αποφεύγεται η σύγχυση ως προς τη μορφή της ημερομηνίας),
- στ) γεωγραφική ισχύς της μελέτης PEF (χώρες όπου το προϊόν καταναλώνεται/πωλείται),
- ζ) συμμόρφωση με τη μέθοδο PEF,
- η) συμμόρφωση με άλλα έγγραφα, επιπλέον της μεθόδου PEF,
- θ) ονοματεπώνυμο και δεσμός του/των ελεγκτή/-ών.]

E.3. ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

[Τα υποχρεωτικά στοιχεία υποβολής δεδομένων περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα εξής:

- α) την/τις προβλεπόμενη/-ες εφαρμογή/-ές·
- β) τους μεθοδολογικούς περιορισμούς·
- γ) τους λόγους εκπόνησης της μελέτης·
- δ) το κοινό-στόχο·
- ε) τον εργοδότη της μελέτης·
- στ) ταυτοποίηση του ελεγκτή.]

E.4. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

[Το πεδίο εφαρμογής της μελέτης πρέπει να προσδιορίζει λεπτομερώς το σύστημα που έχει αναλυθεί και να εξετάζει τη συνολική προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε για τον καθορισμό: i) της λειτουργικής μονάδας και της ροής αναφοράς, ii) του ορίου συστήματος, iii) του καταλόγου των κατηγοριών επιπτώσεων EF, iv) των πρόσθετων πληροφοριών (περιβαλλοντικών και τεχνικών) v) των παραδοχών και περιορισμών.]

E.4.1. Λειτουργική/δηλωμένη μονάδα και ροή αναφοράς

[Αναφορά της λειτουργικής μονάδας, με καθορισμό των τεσσάρων πτυχών:

- α) η/οι παρεχόμενη/-ες λειτουργία/-ες / υπηρεσία/-ες: «τι»·
- β) η έκταση του αγαθού ή της υπηρεσίας: «σε ποιο βαθμό»·
- γ) το εκτιμώμενο επίπεδο ποιότητας: «πόσο καλά»·
- δ) η διάρκεια / χρόνος ζωής του προϊόντος: «για πόσο διάστημα».

Αναφορά της δηλωμένης μονάδας, σε περίπτωση που η λειτουργική μονάδα δεν μπορεί να οριστεί (π.χ. εάν το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής είναι ενδιάμεσο προϊόν).

Παροχή ροής αναφοράς]

E.4.2. Όριο συστήματος

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

- α) Όλα τα στάδια του κύκλου ζωής που αποτελούν μέρος του συστήματος προϊόντων. Σε περίπτωση αλλαγής της ονομασίας των προεπιλεγμένων σταδίων του κύκλου ζωής, ο χρήστης πρέπει να προσδιορίζει σε ποιο προεπιλεγμένο στάδιο του κύκλου ζωής αντιστοιχεί. Τεκμηρίωση και αιτιολόγηση του διαχωρισμού των σταδίων του κύκλου ζωής και/ή της προσθήκης νέων σταδίων.
- β) Τις κύριες διαδικασίες που καλύπτονται σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής (λεπτομέρειες παρέχονται στην ενότητα A.5 για το LCI). Τα συμπαραγόμενα προϊόντα, τα υποπροϊόντα και οι ροές αποβλήτων τουλάχιστον του συστήματος πρώτου επιπέδου πρέπει να προσδιορίζονται με σαφήνεια.
- γ) Τον λόγο και τη δυναμική σημασία τυχόν εξαιρέσεων.
- δ) Διάγραμμα ορίου συστήματος με τις διαδικασίες που περιλαμβάνονται και εκείνες που εξαιρούνται, όπου επισημαίνονται οι δραστηριότητες που εμπίπτουν αντίστοιχα στις περιπτώσεις 1, 2 και 3 του πίνακα αναγκών για δεδομένα και επισημαίνονται οι περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.]

E.4.3. Κατηγορίες επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

[Παροχή πίνακα με τον κατάλογο των κατηγοριών επιπτώσεων EF, των μονάδων και του πακέτου αναφοράς για το EF που χρησιμοποιήθηκαν (βλ. <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml> για περισσότερες λεπτομέρειες).

Για την κλιματική αλλαγή, να προσδιοριστεί αν τα αποτελέσματα των τριών επιμέρους δεικτών αναφέρονται χωριστά στην ενότητα αποτελεσμάτων.]

E.4.4. Πρόσθετες πληροφορίες

[Περιγραφή τυχόν πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών και πρόσθετων τεχνικών πληροφοριών που περιλαμβάνονται στη μελέτη PEF. Παροχή παραπομπών και ακριβών κανόνων υπολογισμού που εφαρμόστηκαν.

Επεξήγηση σχετικά με το αν η βιοποικιλότητα είναι συναφής / μη συναφής για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.

Όταν το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής είναι ενδιάμεσο προϊόν, οι πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνουν:

1. Την περιεκτικότητα σε βιογενή άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα και κατανεμημένη περιεκτικότητα).
2. Το ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R₁).
3. Αποτελέσματα με ειδικές ανά εφαρμογή τιμές A του τύπου κυκλικού αποτυπώματος, κατά περίπτωση.]

E.4.5. Παραδοχές και περιορισμοί

[Περιγραφή όλων των περιορισμών και των παραδοχών. Παροχή καταλόγου κενών δεδομένων, εάν υπάρχουν, και του τρόπου με τον οποίο καλύφθηκαν αυτά τα κενά. Παροχή καταλόγου συνόλων δεδομένων υποκατάστασης που χρησιμοποιήθηκαν.]

E.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

[Στην παρούσα ενότητα πρέπει να περιγράφεται η κατάρτιση της LCI και να περιλαμβάνονται τα εξής:

- α) στάδιο διαλογής, εάν πραγματοποιείται,
- β) κατάλογος και περιγραφή των σταδίων του κύκλου ζωής,
- γ) περιγραφή των επιλογών μοντελοποίησης,
- δ) περιγραφή των προσεγγίσεων κατανομής που εφαρμόστηκαν,
- ε) περιγραφή και τεκμηρίωση των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν και των πηγών,
- στ) απαιτήσεις ποιότητας δεδομένων και δείκτης ποιότητας.]

E.5.1. Στάδιο διαλογής [κατά περίπτωση]

[Περιγραφή του σταδίου διαλογής, συμπεριλαμβανομένων των συναφών πληροφοριών που σχετίζονται με τη συλλογή δεδομένων, τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν (π.χ. κατάλογος συνόλων δευτερογενών δεδομένων, δεδομένων δραστηριότητας, άμεσων στοιχειωδών ροών), την αποκοπή και τα αποτελέσματα της φάσης εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής.

Τεκμηρίωση των κύριων πορισμάτων και τυχόν βελτιώσεων των αρχικών ρυθμίσεων του πεδίου εφαρμογής (εάν υπάρχουν).]

E.5.2. Επιλογές μοντελοποίησης

[Περιγραφή όλων των επιλογών μοντελοποίησης για τις εφαρμοστέες πτυχές που παρατίθενται κατωτέρω (μπορούν να προστεθούν περισσότερες, κατά περίπτωση):

- α) γεωργική παραγωγή (στις μελέτες PEF στο πεδίο εφαρμογής των οποίων εμπίπτει η γεωργική μοντελοποίηση και στις οποίες έχει εφαρμοστεί η εναλλακτική προσέγγιση που περιγράφεται στην ενότητα 4.4.1.5 και στον πίνακα 4 του παραρτήματος I πρέπει να αναφέρονται τα αποτελέσματα σε παράρτημα της έκθεσης PEF)
- β) μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη: στην έκθεση πρέπει να παρέχονται όλα τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται (π.χ. απόσταση μεταφοράς, ωφέλιμο φορτίο, ποσοστό επαναχρησιμοποίησης για συσκευασία κλπ.). Εάν κατά τη μοντελοποίηση δεν χρησιμοποιήθηκαν προκαθορισμένα σενάρια, τεκμηρίωση όλων των ειδικών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν
- γ) κεφαλαιουχικά αγαθά: εάν περιλαμβάνονται κεφαλαιουχικά αγαθά, η έκθεση PEF πρέπει να περιλαμβάνει σαφή και εκτενή εξήγηση, αναφέροντας όλες τις παραδοχές που έχουν διατυπωθεί
- δ) αποθήκευση και λιανική πώληση
- ε) στάδιο χρήσης: οι εξαρτώμενες από το προϊόν διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνονται στο όριο συστήματος της μελέτης PEF. Οι ανεξάρτητες από το προϊόν διαδικασίες πρέπει να εξαιρούνται από το όριο συστήματος και μπορούν να παρέχονται ποιοτικές πληροφορίες, βλ. παράρτημα I ενότητα 4.4.7. Περιγραφή της προσέγγισης που ακολουθείται για τη μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης (προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα)
- στ) μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής, συμπεριλαμβανομένων των τιμών των παραμέτρων του τύπου κυκλικού αποτυπώματος (A, B, R1, R2, Qs/Qp, R3, LHV, XER, θερμότητα, XER, elec), του καταλόγου των χρησιμοποιούμενων διαδικασιών και συνόλων δεδομένων (Ev, Erec, ErecEoL, E * v, Ed, EEg, ESE,heat, ESE,elec) με αναφορά στο παράρτημα II μέρος Γ
- ζ) παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος
- η) χρήση ηλεκτρικής ενέργειας
- θ) διαδικασία δειγματοληψίας (αναφορά εφαρμογής διαδικασίας δειγματοληψίας και υπόδειξη της προσέγγισης που ακολουθήθηκε)
- ι) εκπομπές και απορροφήσεις αερίων θερμοκηπίου (αναφορά αν δεν χρησιμοποιήθηκε απλουστευμένη προσέγγιση για τη μοντελοποίηση των ροών βιογενούς άνθρακα)
- ια) αντισταθμίσεις (εάν αναφέρονται ως πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.)]

E.5.3. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών

[Περιγραφή των κανόνων κατανομής που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη PEF και του τρόπου με τον οποίο πραγματοποιήθηκαν η μοντελοποίηση / οι υπολογισμοί. Παροχή του καταλόγου όλων των συντελεστών κατανομής που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε διαδικασία και του λεπτομερούς καταλόγου των διαδικασιών και των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν, σε περίπτωση που εφαρμόζεται υποκατάσταση.]

E.5.4. Συλλογή δεδομένων

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

- α) περιγραφή και τεκμηρίωση όλων των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων που έχουν συλλεχθεί
 - α. κατάλογο των διαδικασιών που καλύπτονται από ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, με αναφορά του σταδίου του κύκλου ζωής στο οποίο ανήκουν
 - β. κατάλογο της χρήσης πόρων και των εκπομπών (δηλαδή των άμεσων στοιχειωδών ροών)
 - γ. κατάλογο των δεδομένων δραστηριότητας που χρησιμοποιήθηκαν
 - δ. σύνδεσμο προς λεπτομερή κατάλογο υλικών και/ή συστατικών, συμπεριλαμβανομένων των ονομάτων, των μονάδων και των ποσοτήτων των ουσιών, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών για τις ποιότητες/καθαρότητες και άλλου τεχνικού και/ή περιβαλλοντικά συναφούς χαρακτηρισμού αυτών

- ε. διαδικασίες συλλογής/εκτίμησης/υπολογισμού ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων·
- β) κατάλογο όλων των συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν [όνομα διαδικασίας, UUID, πηγή συνόλου δεδομένων (κόμβος στο δίκτυο δεδομένων κύκλου ζωής, απόθεμα δεδομένων) και συμμόρφωση με το πακέτο αναφοράς για το EF]·
- γ) παραμέτρους μοντελοποίησης·
- δ) ενδεχόμενη εφαρμοζόμενη αποκοπή·
- ε) πηγές δημοσιευμένης βιβλιογραφίας·
- στ) επικύρωση δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της τεκμηρίωσης·
- ζ) εάν έχει διενεργηθεί ανάλυση ευαισθησίας, πρέπει να αναφέρεται στην έκθεση.]

E.5.5. Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων και δείκτης ποιότητας

[Παροχή πίνακα με όλες τις διαδικασίες και την περίπτωση στην οποία εμπύτουν σύμφωνα με τον πίνακα αναγκών για δεδομένα (DNM).

Παροχή του DQR της μελέτης PEF.]

E.6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ [ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΑ, ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ]

E.6.1. Αποτελέσματα PEF

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

- α) τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF πρέπει να υπολογίζονται και να αναφέρονται στην έκθεση PEF ως απόλυτες τιμές. Οι υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρονται χωριστά, εάν καθεμία συμβάλλει με ποσοστό άνω του 5 % στη συνολική βαθμολογία της κλιματικής αλλαγής·
- β) τα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα ως απόλυτες τιμές·
- γ) τα σταθμισμένα αποτελέσματα ως ενιαία βαθμολογία·
- δ) για τα τελικά προϊόντα, τα αποτελέσματα LCIA πρέπει να αναφέρονται για i) το άθροισμα όλων των σταδίων του κύκλου ζωής και ii) το σύνολο του κύκλου ζωής εξαφρουμένου του σταδίου χρήσης.]

E.6.2. Πρόσθετες πληροφορίες

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

- α) τα αποτελέσματα των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών·
- β) τα αποτελέσματα των πρόσθετων τεχνικών πληροφοριών.]

E.7. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ PEF

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

- α) εκτίμηση της αξιοπιστίας της μελέτης PEF·
- β) κατάλογο των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και στοιχειωδών ροών (βλ. τους πίνακες κατωτέρω)·
- γ) τους περιορισμούς και τη σχέση των αποτελεσμάτων EF που σχετίζονται με τον καθορισμένο σκοπό και πεδίο εφαρμογής της μελέτης PEF·

δ) συμπεράσματα, συστάσεις, περιορισμούς και δυνατότητες βελτίωσης.

Στοιχείο	Σε ποιο επίπεδο πρέπει να προσδιοριστεί η συνάφεια;	Κατώτατο όριο
Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων	Ενιαία συνολική βαθμολογία	Κατηγορίες επιπτώσεων που συμβάλλουν αθροιστικά τουλάχιστον στο 80 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας.
Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής	Για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων	Όλα τα στάδια του κύκλου ζωής που συμβάλλουν αθροιστικά κατά ποσοστό άνω του 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων. Εάν το στάδιο χρήσης αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50 % των συνολικών επιπτώσεων μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων, η διαδικασία πρέπει να επαναλαμβάνεται, εξαρουμένου του σταδίου χρήσης.
Πλέον συναφείς διαδικασίες	Για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων	Όλες οι διαδικασίες που συμβάλλουν αθροιστικά (καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής) κατά ποσοστό άνω του 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων, λαμβανομένων υπόψη των απόλυτων τιμών.
Πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές	Για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, λαμβανομένων υπόψη των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων	Όλες οι στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν αθροιστικά τουλάχιστον κατά 80 % στις συνολικές επιπτώσεις μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων για κάθε πλέον συναφή διαδικασία. Εάν είναι διαθέσιμα αναλυτικά στοιχεία: για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, όλες οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν αθροιστικά τουλάχιστον κατά 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων (που προκαλούνται μόνο από τις άμεσες στοιχειώδεις ροές).

Παράδειγμα:

Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων	[%]	Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής	[%]	Πλέον συναφείς διαδικασίες	[%]	Πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές	[%]
IC 1		Τέλος του κύκλου ζωής		Διαδικασία 1		στ. ροή 1	
						στ. ροή 2	
				Διαδικασία 2		στ. ροή 2	
		Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία		Διαδικασία 4		στ. ροή 1	

Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων	[%]	Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής	[%]	Πλέον συναφείς διαδικασίες	[%]	Πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές	[%]
IC 2		Μεταποίηση		Διαδικασία 1		στ. ροή 2	
						στ. ροή 3	
IC 3		Μεταποίηση		Διαδικασία 1		στ. ροή 2	
						στ. ροή 3	

E.8. ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ

[Η δήλωση επικύρωσης είναι υποχρεωτική και πρέπει να παρέχεται πάντοτε ως δημόσιο παράρτημα της δημόσιας έκθεσης PEF.

Στη δήλωση επικύρωσης πρέπει να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα στοιχεία και πτυχές:

- α) τίτλος της υπό επαλήθευση/επικύρωση μελέτης PEF, μαζί με την ακριβή έκδοση της έκθεσης στην οποία ανήκει η δήλωση επικύρωσης·
- β) εργοδότης της μελέτης PEF·
- γ) χρήστης της μεθόδου PEF·
- δ) ελεγκτής/-ές ή, στην περίπτωση ομάδας επαλήθευσης, τα μέλη της ομάδας με τα στοιχεία του επικεφαλής ελεγκτή·
- ε) απουσία σύγκρουσης συμφερόντων των ελεγκτών όσον αφορά τα οικεία προϊόντα και τυχόν συμμετοχής σε προηγούμενες εργασίες (κατά περίπτωση, ανάπτυξη PEFCR, συμμετοχή στην τεχνική γραμματεία και συμβουλευτικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για τον χρήστη της μεθόδου PEF ή του PEFCR κατά τα τελευταία τρία έτη)·
- στ) περιγραφή του στόχου της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- ζ) δήλωση του αποτελέσματος της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- η) τυχόν περιορισμοί των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- θ) ημερομηνία έκδοσης της δήλωσης επικύρωσης·
- ι) υπογραφή του/των ελεγκτή/-ών.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ της δήλωσης επικύρωσης

[Το παράρτημα χρησιμεύει για την τεκμηρίωση των υποστηρικτικών στοιχείων της κύριας έκθεσης, τα οποία έχουν πιο τεχνικό χαρακτήρα. Θα μπορούσε να περιλαμβάνει τα εξής:

- α) βιβλιογραφικές παραπομπές·
- β) λεπτομερή ανάλυση απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής (προαιρετικά, εάν θεωρείται ευαίσθητη και κοινοποιείται χωριστά στο εμπιστευτικό παράρτημα, βλ. κατωτέρω)·
- γ) λεπτομερή εκτίμηση της ποιότητας των δεδομένων: παροχή i) δείκτη ποιότητας των δεδομένων ανά διαδικασία σύμφωνα με τη μέθοδο PEF και ii) δείκτη ποιότητας των δεδομένων για τα νεοδημιουργηθέντα

σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Εάν οι πληροφορίες είναι εμπιστευτικές, πρέπει να περιλαμβάνονται στο παράρτημα II.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II της δήλωσης επικύρωσης — ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

[Το εμπιστευτικό παράρτημα αποτελεί προαιρετική ενότητα η οποία πρέπει να περιέχει όλα τα δεδομένα (συμπεριλαμβανομένων των ανεπεξέργαστων δεδομένων) και τις πληροφορίες που είναι εμπιστευτικού ή αποκλειστικού χαρακτήρα και δεν μπορούν να διατεθούν εξωτερικά.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III της δήλωσης επικύρωσης — ΣΥΝΟΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ EF

[Το σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής πρέπει να τίθεται στη διάθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.]

Μέρος ΣΤ

ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος κατά τη διανομή και στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.) (παραδοχές, εάν δεν ορίζεται διαφορετικά). Για λόγους απλούστευσης, οι τιμές για το εστιατόριο θεωρούνται ίδιες με τις τιμές για τον καταναλωτή στο σπίτι.

Τομέας λιανικού εμπορίου	Κατηγορία	Ποσοστό απωλειών (συμπεριλαμβανομένων των σπασμένων προϊόντων αλλά όχι των προϊόντων που επιστρέφονται στον κατασκευαστή) κατά τη διανομή (συνολική ενοποιημένη τιμή για τον χώρο μεταφοράς, αποθήκευσης και λιανικής πώλησης)	Ποσοστό απωλειών στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.)
Τρόφιμο	Οπωροκηπευτικά	10 % (FAO 2011)	19 % (FAO 2011)
	Κρέας και υποκατάστατα κρέατος	4 % (FAO 2011)	11 % (FAO 2011)
	Γαλακτοκομικά προϊόντα	0,5 % (FAO 2011)	7 % (FAO 2011)
	Προϊόντα δημητριακών	2 % (FAO 2011)	25 % (FAO 2011)
	Έλαια και λίπη	1 % (FAO 2011)	4 % (FAO 2011)
	Έτοιμα/επεξεργασμένα γεύματα (σε θερμοκρασία περιβάλλοντος)	10 %	10 %
	Έτοιμα/επεξεργασμένα γεύματα (σε απλή ψύξη)	5 %	5 %
	Έτοιμα/επεξεργασμένα γεύματα (κατεψυγμένα)	0,6 % (πρωτογενή δεδομένα στην Picard — προφορική επικοινωνία από τον Arnaud Brulair)	0,5 % (πρωτογενή δεδομένα στην Picard — προφορική επικοινωνία από τον Arnaud Brulair)
	Είδη ζαχαροπλαστικής	5 %	2 %
	Άλλα τρόφιμα	1 %	2 %

Τομέας λιανικού εμπορίου	Κατηγορία	Ποσοστό απωλειών (συμπεριλαμβανομένων των σπασμένων προϊόντων αλλά όχι των προϊόντων που επιστρέφονται στον κατασκευαστή) κατά τη διανομή (συνολική ενοποιημένη τιμή για τον χώρο μεταφοράς, αποθήκευσης και λιανικής πώλησης)	Ποσοστό απωλειών στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.)
Ποτά	Καφές και τσάι	1 %	5 %
	Αλκοολούχα ποτά	1 %	5 %
	Άλλα ποτά	1 %	5 %
Καπνός		0 %	0 %
Τροφές για ζώα συντροφιάς		5 %	5 %
Ζώντα ζώα		0 %	0 %
Ενδύματα και κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα		10 %	0 %
Υποδήματα και δερμάτινα είδη		0 %	0 %
Προσωπικά αξεσουάρ	Προσωπικά αξεσουάρ	0 %	0 %
Οικιακές και επαγγελματικές προμήθειες	Προμήθειες οικιακού εξοπλισμού	1 %	0 %
	Έπιπλα, είδη επίπλωσης και διακόσμησης	0 %	0 %
	Ηλεκτρικές συσκευές οικιακές	1 %	0 %
	Μαγειρικά σκεύη	0 %	0 %
	Εξοπλισμός πληροφοριών και επικοινωνιών	1 %	0 %
	Μηχανές και προμήθειες γραφείου	1 %	0 %

Τομέας λιανικού εμπορίου	Κατηγορία	Ποσοστό απωλειών (συμπεριλαμβανομένων των σπασμένων προϊόντων αλλά όχι των προϊόντων που επιστρέφονται στον κατασκευαστή) κατά τη διανομή (συνολική ενοποιημένη τιμή για τον χώρο μεταφοράς, αποθήκευσης και λιανικής πώλησης)	Ποσοστό απωλειών στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.)
Πολιτιστικά και ψυχαγωγικά είδη	Βιβλία, εφημερίδες και χαρτί / προμήθειες χαρτιού	1 %	0 %
	Μουσική και βίντεο	1 %	0 %
	Αθλητικός εξοπλισμός και μικροσυσκευές	0 %	0 %
	Άλλα πολιτιστικά και ψυχαγωγικά είδη	1 %	0 %
Υγειονομική περίθαλψη		5 %	5 %
Προϊόντα καθαρισμού/υγιεινής, καλλυντικά και προϊόντα καλλωπισμού		5 %	5 %
Καύσιμα, αέρια, λιπαντικά και έλαια		1 %	0 %
Μπαταρίες και ηλεκτρική ενέργεια		0 %	0 %
Φυτά και προμήθειες κήπου	Άνθη, φυτά και σπόροι	10 %	0 %
	Άλλες προμήθειες κήπου	1 %	0 %
Άλλα αγαθά		0 %	0 %
Πρατήριο καυσίμων	Προϊόντα πρατηρίου καυσίμων	1 %	0 %

Απώλειες τροφίμων στο κέντρο διανομής, κατά τη μεταφορά και στον χώρο λιανικής πώλησης, καθώς και στο σπίτι: παραδοχή ότι το 50 % είναι απορρίμματα (δηλαδή έχουν υποβληθεί σε αποτέφρωση και υγειονομική ταφή), 25 % είναι λιπασματοποιημένα και 25 % έχουν υποστεί μεθανιοποίηση.

Απώλειες προϊόντων (εξαιρουμένων των απωλειών τροφίμων) και συσκευασία/επανασυσκευασία/αποσυσκευασία στο κέντρο διανομής, κατά τη μεταφορά και στον χώρο λιανικής πώλησης: παραδοχή ότι κατά 100 % θα ανακυκλωθούν.

Άλλα απόβλητα που παράγονται στο κέντρο διανομής, κατά τη μεταφορά και στην επιχείρηση λιανικής πώλησης (εξαιρουμένων των απωλειών τροφίμων και προϊόντων), όπως η επανασυσκευασία/αποσυσκευασία, θεωρείται ότι υποβάλλονται στην ίδια επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής όπως και τα οικιακά απόβλητα.

Υγρά απόβλητα τροφίμων (όπως, για παράδειγμα, γάλα) στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.) θεωρείται ότι απορρίπτονται στον νεροχύτη, και, ως εκ τούτου, υποβάλλονται σε επεξεργασία στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 3 και 4

Παράρτημα III. Μέθοδος περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού

Συντμήσεις	242
Ορισμοί.....	245
Σχέση με άλλες μεθόδους και πρότυπα	256
1. Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα (στο εξής: OEF SR).....	258
1.1. Προσέγγιση και παραδείγματα πιθανών εφαρμογών	258
2. Γενικά ζητήματα σχετικά με τις μελέτες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού (OEF).....	260
2.1. Τρόπος χρήσης της παρούσας μεθόδου.....	260
2.2. Αρχές σχετικά με τις μελέτες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών	260
2.3. Φάσεις μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού	260
3. Ορισμός του/των στόχου/-ων και του πεδίου εφαρμογής της μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού	263
3.1. Ορισμός στόχου	263
3.2. Ορισμός πεδίου εφαρμογής.....	263
3.2.1 Μονάδα αναφοράς: οργανισμός και χαρτοφυλάκιο προϊόντων	264
3.2.2 Όριο συστήματος	265
3.2.3. Κατηγορίες επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος	266
3.2.4. Πρόσθετες πληροφορίες για συμπερίληψη στο OEF	269
3.2.4.1. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.....	269
3.2.4.2. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες	270
3.2.5. Παραδοχές/περιορισμοί.....	271
4. Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής	272
4.1. Στάδιο διαλογής.....	272
4.2 Άμεσες δραστηριότητες, έμμεσες δραστηριότητες και στάδια του κύκλου ζωής	272
4.2.1. Άμεσες και έμμεσες δραστηριότητες	272
4.2.2. Στάδια του κύκλου ζωής.....	274
4.2.3. Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία	274
4.2.4. Μεταποίηση	274
4.2.3. Στάδιο διανομής	275
4.2.4. Στάδιο χρήσης	275
4.2.5. Τέλος του κύκλου ζωής (συμπεριλαμβανομένων της ανάκτησης και της ανακύκλωσης του προϊόντος)	276
4.3 Ονοματολογία για την απογραφή στο ιχείων κύκλου ζωής.....	276
4.4. Απαιτήσεις μοντελοποίησης.....	277
4.4.1 Γεωργική παραγωγή.....	277
4.4.1.1. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών.....	277

4.4.1.2. Ειδικά δεδομένα ανά τύπο καλλιέργειας και ανά χώρα, περιοχή ή κλίμα	277
4.4.1.3. Δεδομένα μέσου όρου	277
4.4.1.4. Φυτοφάρμακα	278
4.4.1.5. Λιπάσματα	278
4.4.1.6. Εκπομπές βαρέων μετάλλων	280
4.4.1.7. Ορυζοκαλλιέργεια	281
4.4.1.8. Τυρφώδη εδάφη	281
4.4.1.9. Άλλες δραστηριότητες	281
4.4.2. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας	281
4.4.2.1. Γενικές οδηγίες	281
4.4.2.2. Σύνολο ελάχιστων κριτηρίων για την εξασφάλιση συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές 282	282
4.4.2.3. Τρόπος μοντελοποίησης του «ειδικού ανά χώρα υπολειπόμενου μείγματος δικτύου, μείγματος κατανάλωσης»	284
4.4.2.4. Μία τοποθεσία με πολλαπλά προϊόντα και περισσότερα από ένα μείγματα ηλεκτρικής ενέργειας 285	285
4.4.2.5. Για πολλαπλές τοποθεσίες που παράγουν ένα προϊόν	285
4.4.2.6. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας στο στάδιο χρήσης	285
4.4.2.7. Επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	285
4.4.3. Μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη	286
4.4.3.1. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορές με φορτηγό	286
4.4.3.2. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορές με ημιφορτηγό	287
4.4.3.3. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορά από τον καταναλωτή	287
4.4.3.4. Προκαθορισμένα σενάρια — από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο	288
4.4.3.5. Προκαθορισμένα σενάρια — από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη	288
4.4.3.6. Προκαθορισμένα σενάρια — από τη συλλογή EoL στην επεξεργασία EoL	290
4.4.4. Κεφαλαιουχικά αγαθά — υποδομές και εξοπλισμός	290
4.4.5. Αποθήκευση στο κέντρο διανομής ή στο σημείο λιανικής πώλησης	290
4.4.6. Διαδικασία δειγματοληψίας	291
4.4.6.1. Τρόπος καθορισμού ομοιογενών υποπληθυσμών (διαστρωμάτωση)	291
4.4.6.2. Τρόπος καθορισμού του μεγέθους επιμέρους δείγματος σε επίπεδο υποπληθυσμού	293
4.4.6.3. Τρόπος καθορισμού του δείγματος για τον πληθυσμό	294
4.4.6.4. Τι πρέπει να γίνεται σε περίπτωση που απαιτείται στρωγγυλοποίηση	294
4.4.7. Απαιτήσεις μοντελοποίησης για το στάδιο της χρήσης	295
4.4.7.1. Προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα	295
4.4.7.2. Μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης	296
4.4.8. Μοντελοποίηση ανακυκλωμένου περιεχομένου και τέλους του κύκλου ζωής	296
4.4.8.1. Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF)	296
4.4.8.2. Συντελεστής A	297
4.4.8.3. Συντελεστής B	298
4.4.8.4. Το σημείο υποκατάστασης	298

4.4.8.5. Οιλόγοι ποιότητας: Q _{sin} /Q _p και Q _{sout} /Q _p	299
4.4.8.6. Ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R1).....	300
4.4.8.7. Κατευθυντήριες γραμμές κατά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία τιμών R1.....	300
4.4.8.8. Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των προκαταναλωτικών απομετάλλων.....	301
4.4.8.9. Ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (R2).....	302
4.4.8.10. Η τιμή R3.....	304
4.4.8.11. E _{recycled} (E _{rec}) και E _{recyclingEoL} (E _{recEoL}).....	304
4.4.8.12. E* _v	304
4.4.8.13. Τρόπος εφαρμογής του τύπου όταν τα ενδιάμεσα προϊόντα περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο προϊόντων.....	305
4.4.8.14. Τρόπος αντιμετώπισης των ειδικών πτυχών.....	305
4.4.9. Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος.....	306
4.4.9.1. Ποσοστά επαναχρησιμοποίησης (περίπτωση 1 στην ενότητα 4.4.9).....	306
4.4.9.2 Τρόπος εφαρμογής και μοντελοποίησης του «ποσοστού επαναχρησιμοποίησης» (περίπτωση 1 στην ενότητα 4.4.9).....	307
4.4.10 Εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου.....	309
4.4.11 Αντισταθμίσεις.....	312
4.5 Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών.....	312
4.5.1 Κατανομή στον τομέα της κτηνοτροφίας.....	314
4.6 Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας.....	322
4.6.1 Ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.....	322
4.6.2 Δευτερογενή δεδομένα.....	322
4.6.3 Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται.....	322
4.6.4 Αποκοπή.....	323
4.6.5 Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων.....	323
5. Εκτίμηση των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	332
5.1. Ταξινόμηση και χαρακτηρισμός.....	332
5.1.1 Ταξινόμηση.....	332
5.1.2 Χαρακτηρισμός.....	332
5.2. Κανονικοποίηση και στάθμιση.....	333
5.2.1 Κανονικοποίηση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	333
5.2.2 Στάθμιση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	333
6. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού.....	334
6.1. Εισαγωγή.....	334
6.2. Εκτίμηση της αξιοπιστίας του μοντέλου περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού.....	334
6.3. Προσδιορισμός σημείων αιχμής: πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια κύκλου ζωής, διαδικασίες και στοιχειώδεις ροές.....	334
6.3.1 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων.....	335
6.3.2 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής.....	335

6.3.3	Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών διαδικασιών	335
6.3.4	Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών στο χγειωδών ροών	336
6.3.5	Αντιμετώπιση αρνητικών αριθμών	336
6.3.6	Συνοπτική παρουσίαση των απαιτήσεων	336
6.3.7	Παράδειγμα	337
6.4.	Συμπεράσματα και συστάσεις	340
7.	Εκθέσεις περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού	341
7.1.	Εισαγωγή	341
7.1.1.	Σύνοψη	341
7.1.2.	Σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF	341
7.1.3.	Κύρια έκθεση	341
7.1.4.	Δήλωση επικύρωσης	341
7.1.5.	Παραρτήματα	341
7.1.6.	Εμπιστευτική έκθεση	342
8.	Επαλήθευση και επικύρωση μελετών, εκθέσεων και μέσων γνωστοποίησης OEF	343
8.1.	Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής της επαλήθευσης	343
8.2.	Διαδικασία επαλήθευσης	344
8.3.	Ελεγκτής	344
8.3.1.	Ελάχιστες απαιτήσεις για τον ελεγκτή	344
8.3.2.	Ρόλος του επικεφαλής ελεγκτή στην ομάδα επαλήθευσης	345
8.4.	Απαιτήσεις επαλήθευσης και επικύρωσης	346
8.4.1.	Ελάχιστες απαιτήσεις για την επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης OEF	346
8.4.2.	Τεχνικές επαλήθευσης και επικύρωσης	348
8.4.3.	Εμπιστευτικότητα δεδομένων	348
8.5.	Αποτελέσματα της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης	348
8.5.1.	Περιεχόμενο της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης	348
8.5.2.	Περιεχόμενο της δήλωσης επικύρωσης	349
8.5.3.	Ισχύς της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης και της δήλωσης επικύρωσης	350
	Βιβλιογραφικές παραπομπές	352
	Κατάλογος διαγραμμάτων	357
	Κατάλογος πινάκων	358

Συντμήσεις

ADEME	Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Εξοικονόμησης Ενέργειας (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)
AF	συντελεστής κατανομής (allocation factor)
AR	λόγος κατανομής (allocation ratio)
B2B	επιχείρηση προς επιχείρηση (business to business)
B2C	επιχείρηση προς καταναλωτή (business to consumer)
BoC	κατάλογος στοιχείων (bill of components)
BoM	κατάλογος υλικών (bill of materials)
BP	βέλτιστη πρακτική (best practice)
BSI	Βρετανικός Οργανισμός Τυποποίησης (British Standards Institution)
CF	παράγοντας χαρακτηρισμού (characterization factor)
CFC	χλωροφθοράνθρακες (chlorofluorocarbons)
CFF	τύπος κυκλικού αποτυπώματος (Circular Footprint Formula)
CPA	ταξινόμηση προϊόντων κατά δραστηριότητα (Classification of Products by Activity)
DC	κέντρο διανομής (distribution centre)
DMI	πρόσληψη ξηράς ουσίας (dry matter intake)
DNM	πίνακας αναγκών για δεδομένα (Data Needs Matrix)
DQR	δείκτης ποιότητας των δεδομένων (Data Quality Rating)
EC	Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission)
EF	περιβαλλοντικό αποτύπωμα (environmental footprint)
EI	περιβαλλοντικές επιπτώσεις (environmental impact)
EMAS Scheme)	σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (Eco-Management and Audit Scheme)
EMS	συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (Environmental Management Systems)
EoL	τέλος του κύκλου ζωής
EPD	περιβαλλοντική δήλωση προϊόντος (Environmental Product Declaration)
FU	λειτουργική μονάδα (functional unit)
GE	πρόσληψη ακαθάριστης ενέργειας (gross energy intake)
GHG	αέρια του θερμοκηπίου (greenhouse gas)
GR	γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα (geographical representativeness)
GRI Initiative)	πρωτοβουλία για την υποβολή εκθέσεων απολογισμού σε παγκόσμιο επίπεδο (Global Reporting Initiative)
GWP	δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (global warming potential)
ILCD	Διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (International Reference Life-cycle Data System)
ILCD-EL	Διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής — επιπέδου εισόδου (International Reference Life-cycle Data System – Entry Level)
IPCC	Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change)
ISIC	Διεθνής Πρότυπη Βιομηχανική Ταξινόμηση (international standard industrial classification)
ISO	Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organisation for Standardisation)

IUCN	Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)
JRC	Κοινό Κέντρο Ερευνών (Joint Research Centre)
AKZ	Αξιολόγηση του κύκλου ζωής
LCDN	δίκτυο δεδομένων κύκλου ζωής (Life Cycle Data Network)
LCI	απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής (life-cycle inventory)
LCIA	εκτίμηση των επιπτώσεων του κύκλου ζωής (life-cycle impact assessment)
LCT	ανάλυση του κύκλου ζωής (life-cycle thinking)
LT	διάρκεια ζωής (lifetime)
NACE	Γενική Ονοματολογία των οικονομικών δραστηριοτήτων στις Ευρωπαϊκές Κοινοότητες (Nomenclature Générale des Activités Economiques dans les Communautés Européennes)
NDA	συμφωνία περί τήρησης απορρήτου (non-disclosure agreement)
MKO	μη κυβερνητική οργάνωση
NMVO	Πητικές οργανικές ενώσεις εκτός του μεθανίου (non-methane volatile compounds)
P	πιστότητα
PAS	δημόσια διαθέσιμες προδιαγραφές (publicly available specification)
PCR	κανόνες κατηγορίας προϊόντος (product category rules)
PEF	περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος (product environmental footprint)
PEFCR	κανόνες κατηγορίας περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων (product environmental footprint category rules)
XII	χαρτοφυλάκιο προϊόντων
OEF	περιβαλλοντικό αποτύπωμα οργανισμού (organisation environmental footprint)
OEF-RO	μελέτη OEF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού (OEF study of the representative organisation)
OEF-SR	κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα (organisation environmental footprint sector rules)
RF	ροή αναφοράς (reference flow)
RP	αντιπροσωπευτικό προϊόν (representative product)
MA	μονάδα αναφοράς
SB	όριο συστήματος (system boundary)
SMRS	σύστημα μέτρησης της βιωσιμότητας και υποβολής εκθέσεων (sustainability measurement & reporting system)
SS	υποστηρικτική μελέτη (supporting study)
TeR	τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα (technological representativeness)
TiR	χρονική αντιπροσωπευτικότητα (time representativeness)
TS	τεχνική γραμματεία (Technical Secretariat)
UNEP	Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (United Nations Environment Programme)
UUID	καθολικά μοναδικό αναγνωριστικό (Universally Unique Identifier)
WBCSD	Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (World Business Council for Sustainable Development)
WRI	Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (World Resources Institute)

Ορολογία: πρέπει, θα πρέπει, μπορεί

Το παρόν παράρτημα ΙΙΙ χρησιμοποιεί ακριβή ορολογία για να υποδείξει τις απαιτήσεις, τις συστάσεις και τις επιλογές που μπορούν να πραγματοποιούν οι εταιρείες.

Ο όρος «πρέπει» υποδεικνύει απαίτηση, προκειμένου η μελέτη ΟΕΦ να συμμορφώνεται με την παρούσα μέθοδο.

Ο όρος «θα πρέπει» υποδεικνύει σύσταση και όχι απαίτηση. Κάθε παρέκκλιση από σύσταση που διατυπώνεται με τον όρο «θα πρέπει» πρέπει να αιτιολογείται από το μέρος που εκπονεί τη μελέτη και να καθίσταται διαφανής.

Ο όρος «μπορεί» υποδεικνύει μια επιλογή η οποία επιτρέπεται.

Ορισμοί

Δεδομένα δραστηριότητας — οι πληροφορίες που σχετίζονται με διαδικασίες κατά τη μοντελοποίηση απογραφών στοιχείων κύκλου ζωής (LCI). Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα των απογραφών στοιχείων κύκλου ζωής των αλυσίδων διαδικασιών που αντιπροσωπεύουν τις δραστηριότητες μιας διαδικασίας πολλαπλασιάζονται το καθένα με τα αντίστοιχα δεδομένα δραστηριότητας¹ και στη συνέχεια συνδυάζονται ώστε να προκύψει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που συνδέεται με την εν λόγω διαδικασία. Παραδείγματα δεδομένων δραστηριότητας περιλαμβάνουν τον αριθμό κιλοβατώραν ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε, την ποσότητα καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε, την εκροή μιας διαδικασίας (π.χ. απόβλητα), τον αριθμό ωρών λειτουργίας του εξοπλισμού, τη διανυθείσα απόσταση, το εμβαδόν ενός κτιρίου κ.λπ. Συνώνυμο της «μη στοιχειώδους ροής».

Οξίνιση — κατηγορία επιπτώσεων EF που εξετάζει επιπτώσεις που οφείλονται σε ουσίες που προκαλούν οξίνιση στο περιβάλλον. Οι εκπομπές NO_x, NH₃ και SO_x προκαλούν έκλυση ιόντων υδρογόνου (H⁺) όταν τα αέρια ανοργανοποιούνται. Τα πρωτόνια συμβάλλουν στην οξίνιση του εδάφους και των υδάτων όταν απελευθερώνονται σε περιοχές όπου η ρυθμιστική ικανότητα του εδάφους είναι χαμηλή, με αποτέλεσμα τον μαρασμό των δασών και την οξίνιση των λιμνών.

Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες — περιβαλλοντικές πληροφορίες εκτός των κατηγοριών επιπτώσεων EF που υπολογίζονται και γνωστοποιούνται μαζί με τα αποτελέσματα της μελέτης OEF.

Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες — μη περιβαλλοντικές πληροφορίες που υπολογίζονται και γνωστοποιούνται μαζί με τα αποτελέσματα της μελέτης OEF.

Συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων — πλήρης ή μερικός κύκλος ζωής ενός συστήματος προϊόντος ο οποίος — εκτός από τις στοιχειώδεις ροές (και ενδεχομένως τις μη συναφείς ποσότητες ροών αποβλήτων και ραδιενεργών αποβλήτων)— απαριθμεί μόνο το/τα προϊόν/-τα της διαδικασίας ως ροή/-ές αναφοράς στον κατάλογο εισροών-εκροών, αλλά όχι άλλα αγαθά ή υπηρεσίες.

Τα συγκεντρωτικά σύνολα δεδομένων ονομάζονται επίσης σύνολα δεδομένων «αποτελεσμάτων LCI». Το συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων μπορεί να έχει ομαδοποιηθεί οριζόντια και/ή κάθετα.

Κατανομή — προσέγγιση για την επίλυση πολυλειτουργικών προβλημάτων. Αναφέρεται στον «καταμερισμό των ροών εισόδου/εξόδου μιας διαδικασίας ή ενός συστήματος προϊόντος μεταξύ του συστήματος προϊόντος υπό μελέτη και ενός ή περισσότερων άλλων συστημάτων προϊόντων».

Ειδικός ανά εφαρμογή — γενική πτυχή της συγκεκριμένης εφαρμογής στην οποία χρησιμοποιείται ένα υλικό. Για παράδειγμα, το μέσο ποσοστό ανακύκλωσης PET σε φιάλες.

Αποδοτέος — μοντελοποίηση βάσει διαδικασίας, η οποία έχει ως στόχο την παροχή μιας στατικής αναπαράστασης των μέσων συνθηκών, εξαίροντας τις επιπτώσεις που οφείλονται στην αγορά.

Δεδομένα μέσου όρου — μέσος όρος ειδικών δεδομένων που σταθμίζονται με βάση την παραγωγή.

Διαδικασίες δευτέρου επιπέδου — αναφέρεται στις διαδικασίες στον κύκλο ζωής του προϊόντος για τις οποίες δεν είναι δυνατή η άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες. Για παράδειγμα, οι περισσότερες διαδικασίες στην αρχή του κύκλου ζωής και εν γένει όλες οι διαδικασίες σε επόμενο επίπεδο θα θεωρούνται μέρος των διαδικασιών δευτέρου επιπέδου.

Κατάλογος υλικών — ο κατάλογος υλικών ή η δομή προϊόντος (ενίοτε κατάλογος υλικών, BoM ή σχετικός κατάλογος) είναι ένας κατάλογος πρώτων υλών, υπομονάδων συναρμολόγησης, ενδιάμεσων μονάδων συναρμολόγησης, υπομονάδων κατασκευαστικών στοιχείων, εξαρτημάτων, καθώς και των ποσοτήτων καθενός εξ αυτών που απαιτούνται για την κατασκευή του προϊόντος που αποτελεί αντικείμενο της μελέτης OEF. Σε ορισμένους τομείς, ισοδυναμεί με τον κατάλογο στοιχείων.

Επιχείρηση προς επιχείρηση (B2B) — περιγράφει τις συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων, όπως μεταξύ ενός παραγωγού και μιας επιχείρησης χονδρικού εμπορίου, ή μεταξύ μιας επιχείρησης χονδρικού εμπορίου και μιας επιχείρησης λιανικού εμπορίου.

Επιχείρηση προς καταναλωτή (B2C) — περιγράφει τις συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών, όπως μεταξύ επιχειρήσεων λιανικού εμπορίου και καταναλωτών.

Χαρακτηρισμός — υπολογισμός του μεγέθους και της συμβολής κάθε ταξινομημένης εισροής/εκροής στις οικείες αντίστοιχες κατηγορίες επιπτώσεων EF και ομαδοποίηση των συνεισφορών στο πλαίσιο κάθε κατηγορίας.

¹ Με βάση τον ορισμό του πεδίου 3 του πρωτοκόλλου για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου [Corporate Accounting and Reporting Standard](#) (World resources institute, 2011).

Αυτό απαιτεί γραμμικό πολλαπλασιασμό των δεδομένων απογραφής με παράγοντες χαρακτηρισμού για κάθε οικεία ουσία και κατηγορία επιπτώσεων EF. Για παράδειγμα, αναφορικά με την κατηγορία επιπτώσεων EF «κλιματική αλλαγή», η ουσία αναφοράς είναι το CO₂ και η μονάδα αναφοράς είναι τα ισοδύναμα kg CO₂.

Παράγοντας χαρακτηρισμού — παράγοντας που προκύπτει από ένα μοντέλο χαρακτηρισμού το οποίο εφαρμόζεται για τη μετατροπή ενός εκχωρημένου αποτελέσματος της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής στην κοινή μονάδα του δείκτη κατηγορίας επιπτώσεων EF.

Ταξινόμηση — εκχώρηση εισροών και εκροών υλικού/ενέργειας που έχουν καταχωριστεί σε πίνακα στην απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής στις κατηγορίες επιπτώσεων EF σύμφωνα με τη δυνατότητα κάθε ουσίας να συμβάλλει στις υπό εξέταση κατηγορίες επιπτώσεων EF.

Κλιματική αλλαγή — κατηγορία επιπτώσεων EF που λαμβάνει υπόψη όλες τις εισροές και εκροές που οδηγούν σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG). Στις συνέπειες περιλαμβάνονται η αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας και οι αιφνίδιες περιφερειακές κλιματικές αλλαγές. Η κλιματική αλλαγή είναι επίπτωση που επηρεάζει το περιβάλλον σε παγκόσμια κλίμακα.

Συνλειτουργία — καθμία από δύο ή περισσότερες λειτουργίες που προκύπτουν από την ίδια βασική διαδικασία ή σύστημα προϊόντος.

Εργοδότης της μελέτης EF — οργανισμός (ή ομάδα οργανισμών), όπως εμπορική εταιρεία ή μη κερδοσκοπικός οργανισμός, που χρηματοδοτεί τη μελέτη EF σύμφωνα με τη μέθοδο OEF και τον σχετικό OEFSR, εάν είναι διαθέσιμος.

Ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα — δεδομένα που μετρώνται ή συλλέγονται απευθείας από μία ή περισσότερες εγκαταστάσεις (ειδικά ανά τοποθεσία δεδομένα) και είναι αντιπροσωπευτικά για τις δραστηριότητες της εταιρείας (ο όρος «εταιρεία» χρησιμοποιείται ως συνώνυμο του όρου «οργανισμός»). Ο όρος είναι συνώνυμος με τον όρο «πρωτογενή δεδομένα». Για τον καθορισμό του επιπέδου αντιπροσωπευτικότητας μπορεί να εφαρμοστεί διαδικασία δειγματοληψίας.

Ειδικό ανά εταιρεία σύνολο δεδομένων — αναφέρεται σε σύνολο δεδομένων (αναλυτικό ή συγκεντρωτικό) που καταρτίζεται με ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα δεδομένα δραστηριότητας είναι ειδικά ανά εταιρεία, ενώ οι υποκείμενες επιμέρους διαδικασίες είναι σύνολα δεδομένων που προέρχονται από βάσεις δεδομένων δεύτερου επιπέδου.

Συγκριτικός ισχυρισμός — περιβαλλοντικός ισχυρισμός σχετικά με την υπεροχή ή την ισοδυναμία ενός οργανισμού έναντι ανταγωνιστικού οργανισμού που επιτελεί την ίδια λειτουργία.

Σύγκριση — σύγκριση, η οποία δεν περιλαμβάνει συγκριτικό ισχυρισμό (υπό μορφή γραφήματος ή άλλη μορφή) για δύο ή περισσότερα προϊόντα με βάση τα αποτελέσματα μελέτης OEF και υποστηρικτικού OEFSR.

Καταναλωτής — μεμονωμένο μέλος του ευρέος κοινού που αγοράζει ή χρησιμοποιεί αγαθά, ακίνητα ή υπηρεσίες για ιδιωτικούς σκοπούς.

Συμπαράγόμενο προϊόν — καθένα από δύο ή περισσότερα προϊόντα που προκύπτουν από την ίδια βασική διαδικασία ή σύστημα προϊόντος.

Από τη γέννηση έως την πύλη — μερική αλυσίδα εφοδιασμού ενός προϊόντος, από την εξόρυξη των πρώτων υλών (γέννηση) έως την «πύλη» του κατασκευαστή. Τα στάδια διανομής, αποθήκευσης και χρήσης, καθώς και τα στάδια τέλους του κύκλου ζωής της αλυσίδας εφοδιασμού παραλείπονται.

Από τη γέννηση έως τον θάνατο — κύκλος ζωής ενός προϊόντος που περιλαμβάνει τα στάδια εξόρυξης πρώτων υλών, επεξεργασίας, διανομής, αποθήκευσης, χρήσης και διάθεσης ή ανακύκλωσης. Όλες οι σχετικές εισροές και εκροές λαμβάνονται υπόψη για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής.

Κριτική εξέταση — διαδικασία που αποσκοπεί στη διασφάλιση της συνέπειας μεταξύ ενός OEFSR και των αρχών και απαιτήσεων της μεθόδου OEF.

Ποιότητα των δεδομένων — χαρακτηριστικά δεδομένων που σχετίζονται με την ικανότητά τους να ικανοποιούν προβλεπόμενες απαιτήσεις. Η ποιότητα των δεδομένων καλύπτει διάφορες πτυχές, όπως τεχνολογική, γεωγραφική και χρονική αντιπροσωπευτικότητα, καθώς και την πληρότητα και την πιστότητα των δεδομένων απογραφής.

Δείκτης ποιότητας των δεδομένων (DQR) — ημιποσοτική αξιολόγηση των κριτηρίων ποιότητας ενός συνόλου δεδομένων, με βάση την τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα, τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα, τη χρονική αντιπροσωπευτικότητα και την πιστότητα. Η ποιότητα των δεδομένων πρέπει να θεωρείται ως η ποιότητα του συνόλου δεδομένων όπως τεκμηριώνεται.

Καθυστερημένες εκπομπές — εκπομπές που εμφανίζονται με την πάροδο του χρόνου, π.χ. μέσω μακροχρόνιας χρήσης ή της φάσης τελικής διάθεσης, σε αντιδιαστολή με τις μεμονωμένες εκπομπές σε χρόνο t.

Άμεσες στοιχειώδεις ροές (γνωστές και ως στοιχειώδεις ροές) — όλες οι παραγόμενες εκπομπές και οι χρήσεις εισροών πόρων που προκύπτουν άμεσα στο πλαίσιο μιας διαδικασίας. Παραδείγματα είναι οι εκπομπές από μια χημική διεργασία ή οι διαφεύγουσες εκπομπές από έναν λέβητα απευθείας εντός της εγκατάστασης.

Άμεση αλλαγή στη χρήση της γης (dLUC) — η μετατροπή από έναν τύπο χρήσης της γης σε άλλο, η οποία πραγματοποιείται σε μια μοναδική έκταση και δεν επιφέρει αλλαγές σε κάποιο άλλο σύστημα.

Άμεσα αποδοτέο — αναφέρεται σε διαδικασία, δραστηριότητα ή επίπτωση που πραγματοποιείται στο πλαίσιο του καθορισμένου ορίου του συστήματος.

Κατάτμηση — η διαδικασία που αναλύει ένα συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων σε μικρότερα σύνολα δεδομένων βασικής διαδικασίας (οριζόντια ή κάθετα). Η κατάτμηση μπορεί να συμβάλει στην αποσαφήνιση των δεδομένων. Η διαδικασία κατάτμησης δεν θα πρέπει ποτέ να θέτει σε κίνδυνο ή να απειλεί να θέσει σε κίνδυνο την ποιότητα και τη συνέπεια του αρχικού συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων.

Επόμενου σταδίου — συμβαίνει στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού ενός προϊόντος, μετά το σημείο παραπομπής.

Οικοτοξικότητα, γλυκού νερού — η κατηγορία επιπτώσεων EF που εξετάζει τις τοξικές επιπτώσεις σε ένα οικοσύστημα, οι οποίες καταστρέφουν μεμονωμένα είδη και μεταβάλλουν τη δομή και τη λειτουργία του οικοσυστήματος. Η οικοτοξικότητα είναι ένα από τα αποτελέσματα διαφόρων τοξικολογικών μηχανισμών που οφείλονται στην απελευθέρωση ουσιών με διαφορετική επίδραση στην υγεία του οικοσυστήματος.

Μέσα γνωστοποίησης EF — όλοι οι πιθανοί τρόποι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη γνωστοποίηση των αποτελεσμάτων της μελέτης EF στα ενδιαφερόμενα μέρη (π.χ. σήματα, περιβαλλοντικές δηλώσεις προϊόντων, οικολογικοί ισχυρισμοί, ιστότοποι, ενημερωτικά γραφήματα κλπ.).

Σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF — σύνολο δεδομένων που αναπτύχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις EF και επικαιροποιείται τακτικά από τη ΓΔ JRC².

Παρακολούθηση της ηλεκτρικής ενέργειας³ — η διαδικασία απόδοσης χαρακτηριστικών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Στοιχειώδεις ροές — στην απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής, οι στοιχειώδεις ροές είναι «υλικό ή ενέργεια που εισέρχεται στο σύστημα υπό μελέτη και που έχει εξορυχθεί από το περιβάλλον χωρίς να έχει υποστεί προηγουμένως μετατροπή από τον άνθρωπο, ή υλικό ή ενέργεια που εξέρχεται από το σύστημα υπό μελέτη, και που απελευθερώνεται στο περιβάλλον χωρίς μεταγενέστερη μετατροπή από τον άνθρωπο».

Στις στοιχειώδεις ροές περιλαμβάνονται οι πόροι οι οποίοι έχουν εξαχθεί από τη φύση ή εκπομπές στον αέρα, το νερό και το έδαφος που συνδέονται απευθείας με τους παράγοντες χαρακτηρισμού των κατηγοριών επιπτώσεων EF.

Περιβαλλοντική πτυχή — στοιχείο των δραστηριοτήτων, προϊόντων ή υπηρεσιών ενός οργανισμού, το οποίο αλληλεπιδρά ή μπορεί να αλληλεπιδράσει με το περιβάλλον.

Εκτίμηση επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος (EF) — φάση της ανάλυσης OEF που αποσκοπεί στην κατανόηση και την αξιολόγηση του μεγέθους και της σημασίας των πιθανών επιπτώσεων ενός συστήματος προϊόντος στο περιβάλλον καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος. Οι μέθοδοι εκτίμησης των επιπτώσεων EF παρέχουν παράγοντες χαρακτηρισμού επιπτώσεων για στοιχειώδεις ροές, ώστε να συγκεντρωθούν οι επιπτώσεις και να επιτευχθεί περιορισμένος αριθμός δεικτών μέσου σημείου.

Μέθοδος εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος (EF) — πρωτόκολλο για τη μετατροπή των δεδομένων απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής σε ποσοτική συμβολή σε περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούν ανησυχία.

Κατηγορία εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος (EF) — κατηγορία χρήσης πόρων ή περιβαλλοντικών επιπτώσεων με την οποία σχετίζονται τα δεδομένα της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής.

Δείκτης κατηγορίας εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος (EF) — ποσοτικοποιήσιμη αναπαράσταση μιας κατηγορίας επιπτώσεων EF.

Περιβαλλοντική επίπτωση — οποιαδήποτε αρνητική ή θετική αλλαγή στο περιβάλλον, η οποία οφείλεται, εξ ολοκλήρου ή εν μέρει, στις δραστηριότητες, τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες ενός οργανισμού.

² https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

³ <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/e-track-ii>

Περιβαλλοντικός μηχανισμός — σύστημα φυσικών, χημικών και βιολογικών διαδικασιών για μια δεδομένη κατηγορία επιπτώσεων EF που συνδέει τα αποτελέσματα της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής με τους δείκτες κατηγορίας EF.

Ευτροφισμός — κατηγορία επιπτώσεων EF που σχετίζεται με θρεπτικά στοιχεία (κυρίως άζωτο και φωσφόρο) από εκροές λυμάτων και γεωργικές εκτάσεις στις οποίες έχουν χρησιμοποιηθεί λιπάσματα, τα οποία επισπεύδουν την ανάπτυξη φυκών και άλλου είδους βλάστησης στο νερό.

Η αποδόμηση της οργανικής ύλης καταναλώνει οξυγόνο, με αποτέλεσμα την έλλειψη οξυγόνου και, σε ορισμένες περιπτώσεις, τον θάνατο των ψαριών. Ο ευτροφισμός μετατρέπει την ποσότητα των ουσιών που εκπέμπονται σε ένα κοινό μέτρο που εκφράζεται ως το οξυγόνο που απαιτείται για την αποδόμηση της νεκρής βιομάζας.

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων που οφείλονται στον ευτροφισμό χρησιμοποιούνται τρεις κατηγορίες επιπτώσεων EF: ευτροφισμός, επίγειος· ευτροφισμός, γλυκού νερού· ευτροφισμός, θαλάσσιος.

Εξωτερική επικοινωνία — επικοινωνία με οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο μέρος εκτός του εργοδότη ή του επαγγελματία της μελέτης.

Προεξβαλλόμενα δεδομένα — δεδομένα από συγκεκριμένη διαδικασία η οποία χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση παρόμοιας διαδικασίας για την οποία δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα, με την παραδοχή ότι είναι ευλόγως αντιπροσωπευτική.

Διάγραμμα ροής — σχηματική αναπαράσταση των ροών που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια ενός ή περισσότερων σταδίων της διαδικασίας κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος υπό εξέταση.

Στοιχειώδεις ροές πρώτου επιπέδου — άμεσες στοιχειώδεις ροές (εκπομπές και πόροι) για τις οποίες διατίθεται πρόσβαση σε πρωτογενή δεδομένα (ή ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες).

Διαδικασίες πρώτου επιπέδου — αναφέρεται στις διαδικασίες στον κύκλο ζωής του προϊόντος για τις οποίες είναι δυνατή η άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες. Για παράδειγμα, η τοποθεσία του παραγωγού και άλλες διαδικασίες που εφαρμόζει ο παραγωγός ή οι ανάδοχοί του (π.χ. μεταφορά αγαθών, υπηρεσίες έδρας κ.λπ.).

Λειτουργική μονάδα — ορίζει τις ποιοτικές και ποσοτικές πτυχές των λειτουργιών και/ή των υπηρεσιών που παρέχει το υπό αξιολόγηση προϊόν. Ο ορισμός της λειτουργικής μονάδας δίνει απάντηση στα ερωτήματα «τι;», «πόσο;», «πόσο καλά» και «για πόσο διάστημα;».

Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) — δείκτης που μετρά την κατακράτηση ακτινοβολίας μιας μονάδας μάζας μιας δεδομένης ουσίας που έχει συσσωρευτεί σε επιλεγμένο χρονικό ορίζοντα. Είναι εκφρασμένη ως ουσία αναφοράς (για παράδειγμα, μονάδες ισοδύναμου CO₂) και ως καθορισμένος χρονικός ορίζοντας (π.χ. GWP 20, GWP 100, GWP 500 — για 20, 100 και 500 έτη αντίστοιχα).

Συνδυάζοντας πληροφορίες τόσο σχετικά με την κατακράτηση ακτινοβολίας (η ροή ενέργειας που προκαλείται από την εκπομπή της ουσίας) όσο και σχετικά με τον χρόνο παραμονής της ουσίας στην ατμόσφαιρα, το GWP παρέχει ένα μέτρο της ικανότητας μιας ουσίας να επηρεάζει την παγκόσμια μέση θερμοκρασία του αέρα και, συνεπώς, να επηρεάζει στη συνέχεια διάφορες κλιματικές παραμέτρους και τις επιπτώσεις τους, όπως η συχνότητα και η ένταση των καταγίδων, η ένταση των βροχοπτώσεων και η συχνότητα των πλημμυρών κ.λπ.

Υπολογισμός οριζόντιου μέσου όρου — η ενέργεια συγκέντρωσης συνόλων δεδομένων πολλαπλών βασικών διαδικασιών ή συνόλων δεδομένων συγκεντρωτικής διαδικασίας στα οποία το καθένα παρέχει την ίδια ροή αναφοράς, για τη δημιουργία νέου συνόλου δεδομένων διαδικασίας.

Τοξικότητα για τον άνθρωπο — καρκίνος — κατηγορία επιπτώσεων EF που αντιστοιχεί στις δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου που προκαλούνται από την πρόσληψη τοξικών ουσιών μέσω της εισπνοής αέρα, της κατανάλωσης τροφής/νερού και της διείσδυσης μέσω του δέρματος, στο μέτρο που σχετίζονται με τον καρκίνο.

Τοξικότητα για τον άνθρωπο — εκτός του καρκίνου — κατηγορία επιπτώσεων EF που αντιστοιχεί στις δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου που προκαλούνται από την πρόσληψη τοξικών ουσιών μέσω της εισπνοής αέρα, της κατανάλωσης τροφής/νερού και της διείσδυσης μέσω του δέρματος, στο μέτρο που σχετίζονται με μη καρκινογόνες επιπτώσεις, οι οποίες δεν οφείλονται σε αιωρούμενα σωματίδια/αναπνευστικές ανόργανες ύλες ή ιονίζουσα ακτινοβολία.

Ανεξάρτητος εξωτερικός εμπειρογνώμονας — αρμόδιο άτομο, το οποίο δεν απασχολείται σε θέση πλήρους ή μερικής απασχόλησης από τον εργοδότη της μελέτης EF ή τον χρήστη της μεθόδου EF και δεν συμμετέχει στον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής ή στη διεξαγωγή της μελέτης EF.

Έμμεση αλλαγή χρήσης γης (iLUC) — εμφανίζεται όταν ένα αίτημα για μια συγκεκριμένη μορφή χρήσης γης προκαλεί αλλαγές εκτός των ορίων του συστήματος, δηλαδή σε άλλους τύπους χρήσης γης. Αυτές οι έμμεσες

επιπτώσεις μπορούν να εκτιμηθούν κυρίως μέσω οικονομικής μοντελοποίησης της ζήτησης γης ή της μοντελοποίησης της μεταγκατάστασης των δραστηριοτήτων σε παγκόσμια κλίμακα.

Ροές εισόδου — ροή προϊόντος, υλικού ή ενέργειας που εισέρχεται σε μια βασική διαδικασία. Τα προϊόντα και τα υλικά περιλαμβάνουν πρώτες ύλες, ενδιάμεσα προϊόντα και συμπαραγόμενα προϊόντα.

Ενδιάμεσο προϊόν — εκροή από μια βασική διαδικασία η οποία εισέρχεται σε άλλες βασικές διαδικασίες που απαιτούν περαιτέρω μετατροπή στο πλαίσιο του συστήματος. Ενδιάμεσο προϊόν είναι ένα προϊόν για το οποίο απαιτείται περαιτέρω επεξεργασία για να μπορέσει να πωληθεί στον τελικό καταναλωτή.

Ιοντίζουσα ακτινοβολία, ανθρώπινη υγεία — κατηγορία επιπτώσεων EF που αντιστοιχεί στις δυσμενείς επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία που προκαλούνται από τις εκλύσεις ραδιενέργειας.

Χρήση γης — κατηγορία επιπτώσεων EF που σχετίζεται με τη χρήση (εκμετάλλευση) και μετατροπή (διαμόρφωση) της έκτασης μέσω δραστηριοτήτων όπως η γεωργία, η δασοκομία, η οδοποιία, οι οικοδομές, η εκμετάλλευση μεταλλείων κλπ.

Η εκμετάλλευση της γης λαμβάνει υπόψη τις επιπτώσεις της χρήσης γης, το μέγεθος της εμπλεκόμενης έκτασης και τη διάρκεια της εκμετάλλευσης (αλλαγές στην ποιότητα του εδάφους πολλαπλασιασμένες επί την έκταση και τη διάρκεια). Η μετατροπή της γης λαμβάνει υπόψη την έκταση των αλλαγών στις ιδιοκτησίες γης και την έκταση που επηρεάζεται (αλλαγές στην ποιότητα του εδάφους πολλαπλασιασμένες επί την έκταση).

Επικεφαλής ελεγκτής — πρόσωπο που συμμετέχει σε ομάδα επαλήθευσης με πρόσθετες αρμοδιότητες, σε σύγκριση με τους υπόλοιπους ελεγκτές της ομάδας.

Κύκλος ζωής — διαδοχικά και αλληλοσυνδεδεμένα στάδια της ζωής ενός συστήματος προϊόντος, από την απόκτηση των πρώτων υλών ή τη δημιουργία από φυσικούς πόρους έως την τελική διάθεση.

Προσέγγιση κύκλου ζωής — λαμβάνει υπόψη το φάσμα των ροών πόρων και των περιβαλλοντικών παρεμβάσεων που σχετίζονται με ένα προϊόν από την άποψη της εφοδιαστικής αλυσίδας, συμπεριλαμβανομένων όλων των σταδίων, από την απόκτηση των πρώτων υλών έως την επεξεργασία, τη διανομή, τη χρήση και τις διαδικασίες στο τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων, καθώς και όλες τις σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (αντί να εστιάζει σε ένα μόνο ζήτημα).

Αξιολόγηση του κύκλου ζωής (AKZ) — συλλογή και αξιολόγηση των εισροών και εκροών, καθώς και των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός συστήματος προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Εκτίμηση των επιπτώσεων κύκλου ζωής (LCIA) — φάση της αξιολόγησης του κύκλου ζωής που αποσκοπεί στην κατανόηση και την αξιολόγηση του μεγέθους και της σημασίας των πιθανών επιπτώσεων ενός συστήματος στο περιβάλλον καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής.

Οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι LCIA παρέχουν παράγοντες χαρακτηρισμού επιπτώσεων για στοιχειώδεις ροές, ώστε να συγκεντρωθούν οι επιπτώσεις και να επιτευχθεί περιορισμένος αριθμός δεικτών μέσου σημείου και/ή ζημιών.

Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής (LCI) — το συνδυασμένο σύνολο ανταλλαγών στοιχειωδών ροών, ροών αποβλήτων και ροών προϊόντων σε ένα σύνολο δεδομένων LCI.

Σύνολο δεδομένων απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής (LCI) — έγγραφο ή αρχείο με πληροφορίες για τον κύκλο ζωής συγκεκριμένου προϊόντος ή άλλη αναφορά (π.χ. τοποθεσία, διαδικασία), που καλύπτει περιγραφικά μεταδεδωμένα και ποσοτική απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής. Ένα σύνολο δεδομένων LCI θα μπορούσε να είναι σύνολο δεδομένων βασικής διαδικασίας, εν μέρει συγκεντρωτικό ή συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων.

Ρυθμός φόρτωσης — λόγος του πραγματικού φορτίου προς το πλήρες φορτίο ή τη χωρητικότητα (π.χ. μάζα ή όγκος) που φέρει ένα όχημα ανά διαδρομή.

Ειδικό υλικό — μια γενική πτυχή ενός υλικού. Για παράδειγμα, το ποσοστό ανακύκλωσης τερεφθαλικού πολυαιθυλενίου (PET).

Πολυλειτουργικότητα — αν μια διαδικασία ή εγκατάσταση παρέχει περισσότερες από μία λειτουργίες, δηλαδή παρέχει διάφορα αγαθά και/ή υπηρεσίες («συμπαραγόμενα προϊόντα»), τότε είναι «πολυλειτουργική». Στις περιπτώσεις αυτές, όλες οι εισροές και οι εκπομπές που συνδέονται με τη διαδικασία θα επιμερίζονται μεταξύ του οικείου προϊόντος και των άλλων συμπαραγόμενων προϊόντων βάσει διαδικασιών που αναφέρονται με σαφήνεια.

Μη στοιχειώδεις (ή περίπλοκες) ροές — στην απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής, οι μη στοιχειώδεις ροές περιλαμβάνουν όλες τις εισροές (π.χ. ηλεκτρική ενέργεια, υλικά, διαδικασίες μεταφοράς) και τις εκροές (π.χ. απόβλητα, υποπροϊόντα) σε ένα σύστημα, οι οποίες απαιτούν περαιτέρω προσπάθειες μοντελοποίησης για τη μετατροπή τους σε στοιχειώδεις ροές.

Συνώνυμο των «*δεδομένων δραστηριότητας*».

Κανονικοποίηση — μετά το στάδιο χαρακτηρισμού, η κανονικοποίηση είναι το στάδιο στο οποίο τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής διαφραίνονται με παράγοντες κανονικοποίησης που αντιπροσωπεύουν τη συνολική απογραφή μιας μονάδας αναφοράς (π.χ. μια ολόκληρη χώρα ή ένας μέσος πολίτης).

Τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής εκφράζουν τα σχετικά μερίδια που αντιστοιχούν στις επιπτώσεις του αναλυμένου συστήματος όσον αφορά τις συνολικές συνεισφορές σε κάθε κατηγορία επιπτώσεων ανά μονάδα αναφοράς.

Κατά την αντιπαράβολή των κανονικοποιημένων αποτελεσμάτων εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής των διαφόρων θεμάτων επιπτώσεων, καθίσταται σαφές ποιες κατηγορίες επιπτώσεων επηρεάζονται περισσότερο και λιγότερο από το αναλυμένο σύστημα.

Τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής αντικατοπτρίζουν μόνο τη συμβολή του αναλυμένου συστήματος στη συνολική πιθανή επίπτωση και όχι τη σοβαρότητα/συνάφεια με την αντίστοιχη συνολική επίπτωση. Τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα είναι αδιάστατα, αλλά όχι προσθετικά.

Προφίλ OEF — τα ποσοτικοποιημένα αποτελέσματα μιας μελέτης OEF. Περιλαμβάνει την ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων για τις διάφορες κατηγορίες επιπτώσεων και τις πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες που θεωρούνται απαραίτητες για την υποβολή εκθέσεων.

Έκθεση OEF — έγγραφο που παρουσιάζει συνοπτικά τα αποτελέσματα της μελέτης OEF.

Μελέτη OEF — όρος που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό όλων των ενεργειών που απαιτούνται για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων του OEF. Περιλαμβάνει τη μοντελοποίηση, τη συλλογή δεδομένων και την ανάλυση των αποτελεσμάτων. Τα αποτελέσματα της μελέτης OEF αποτελούν τη βάση για την κατάρτιση εκθέσεων OEF.

Μελέτη OEF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού (OFF-RO) — μελέτη OEF που εκπονείται στον/στους αντιπροσωπευτικό/-ούς οργανισμό/-ούς και αποσκοπεί στον προσδιορισμό των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών, στοιχειωδών ροών, κατηγοριών επιπτώσεων και οποιωνδήποτε άλλων σημαντικών απαιτήσεων που είναι αναγκαίες για τον τομέα/υποτομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του OEF SR.

Υποστηρικτική μελέτη OEF SR — μελέτη OEF βάσει σχεδίου OEF SR. Χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση των αποφάσεων που λαμβάνονται στο σχέδιο OEF SR πριν από την έκδοση του τελικού OEF SR.

Κανόνες του περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα (OEF SR) — ειδικοί ανά τομέα κανόνες που βασίζονται στον κύκλο ζωής, οι οποίοι συμπληρώνουν τη γενική μεθοδολογική καθοδήγηση για τις μελέτες OEF παρέχοντας περαιτέρω εξειδίκευση σε επίπεδο ενός συγκεκριμένου τομέα.

Οι OEF SR συμβάλλουν στη μετατόπιση της εστίασης της μελέτης OEF στις πτυχές και τις παραμέτρους που έχουν μεγαλύτερη σημασία και, κατά συνέπεια, συμβάλλουν στην αύξηση της συνάφειας, της αναπαραγωγιμότητας και της συνέπειας των αποτελεσμάτων μέσω της μείωσης του κόστους, σε σύγκριση με μελέτη που βασίζεται στις συνολικές απαιτήσεις της μεθόδου OEF. Μόνο οι OEF SR που αναπτύσσονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή σε συνεργασία με αυτήν, ή έχουν εγκριθεί από την Επιτροπή ή ως πράξεις της ΕΕ, αναγνωρίζονται ως σύμφωνοι με τη μέθοδο αυτή.

Αξιολόγηση του κύκλου ζωής οργανισμού (OLCA) — συλλογή και αξιολόγηση των εισροών, εκροών και δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων που συνδέονται με τον οργανισμό ως σύνολο ή ως μέρος του με γνώμονα τον κύκλο ζωής. Τα αποτελέσματα της OLCA αναφέρονται ενίοτε ως περιβαλλοντικό αποτύπωμα οργανισμού. (ISO 14072:2014).

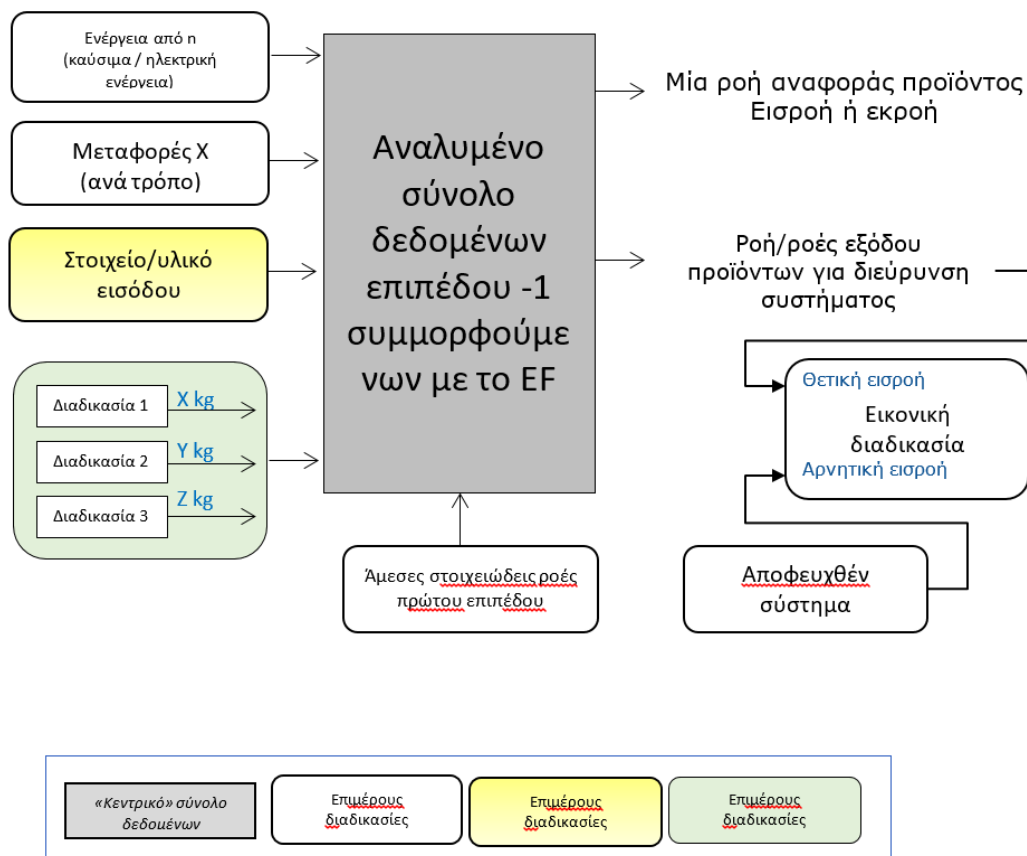
Ροές εξόδου — ροή προϊόντος, υλικού ή ενέργειας που εξέρχεται από μια βασική διαδικασία. Τα προϊόντα και τα υλικά περιλαμβάνουν πρώτες ύλες, ενδιάμεσα προϊόντα, συμπαραγόμενα προϊόντα και εκπομπές. Οι ροές εξόδου θεωρείται επίσης ότι καλύπτουν στοιχειώδεις ροές.

Καταστροφή του όζοντος — κατηγορία επιπτώσεων EF που αντιστοιχεί στην υποβάθμιση του στρατοσφαιρικού όζοντος λόγω εκπομπών ουσιών που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος, για παράδειγμα μακρόβια αέρια που περιέχουν χλώριο και βρώμιο [π.χ. χλωροφθοράνθρακες (CFC), υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFC), halons].

Εν μέρει αναλυτικό σύνολο δεδομένων — σύνολο δεδομένων με LCI που περιέχει στοιχειώδεις ροές και δεδομένα δραστηριότητας και παρέχει πλήρες συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων LCI όταν συνδυάζεται με τα συμπληρωματικά υποκείμενα σύνολα δεδομένων του.

Εν μέρει αναλυτικό σύνολο δεδομένων σε επίπεδο -1 — ένα εν μέρει αναλυτικό σύνολο δεδομένων σε επίπεδο -1 περιέχει στοιχειώδεις ροές και δεδομένα δραστηριότητας ενός επιπέδου χαμηλότερου στην αλυσίδα εφοδιασμού, ενώ όλα τα συμπληρωματικά υποκείμενα σύνολα δεδομένων έχουν συγκεντρωτική μορφή.

Σχήμα 1 Παράδειγμα εν μέρει αναλυτικού συνόλου δεδομένων σε επίπεδο -1



Αιωρούμενα σωματίδια — κατηγορία επιπτώσεων ΕΦ που αντιστοιχεί στις δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου που προκαλούνται από τις εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων (PM) και των προδρόμων τους (NO_x, SO_x, NH₃).

Σχηματισμός φωτοχημικού όζοντος — κατηγορία επιπτώσεων ΕΦ που αντιστοιχεί στον σχηματισμό όζοντος στο επίπεδο του εδάφους ή στην τροπόσφαιρα, ο οποίος οφείλεται στη φωτοχημική οξείδωση πτητικών οργανικών ενώσεων (ΠΟΕ) και μονοξειδίου του άνθρακα (CO) παρουσία οξειδίων του αζώτου (NO_x) και ηλιακής ακτινοβολίας.

Οι υψηλές συγκεντρώσεις τροποσφαιρικού όζοντος σε επίπεδο εδάφους καταστρέφουν τη βλάστηση, τις αναπνευστικές οδούς του ανθρώπου και τα ανθρωπογενή υλικά, μέσω αντίδρασης με οργανικά υλικά.

Πληθυσμός — κάθε πεπερασμένο ή άπειρο σύνολο ατόμων, όχι κατ' ανάγκη έμψυχων, που αποτελούν αντικείμενο στατιστικής μελέτης.

Πρωτογενή δεδομένα — δεδομένα από συγκεκριμένες διαδικασίες εντός της αλυσίδας εφοδιασμού του χρήστη της μεθόδου OEF ή του χρήστη του OEFSR.

Τα δεδομένα αυτά μπορούν να λάβουν τη μορφή δεδομένων δραστηριότητας ή στοιχειωδών ροών πρώτου επιπέδου (απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής). Τα πρωτογενή δεδομένα είναι ειδικά ανά τοποθεσία, ειδικά ανά εταιρεία (εάν πρόκειται για πολλαπλές τοποθεσίες για το ίδιο προϊόν) ή ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού.

Τα πρωτογενή δεδομένα μπορούν να λαμβάνονται μέσω ενδείξεων μετρητών, αρχείων αγορών, λογαριασμών υπηρεσιών κοινής ωφελείας, μηχανικών μοντέλων, άμεσης παρακολούθησης, ισοζυγίων υλικών/προϊόντων, στοιχειομετρίας ή άλλων μεθόδων για τη λήψη δεδομένων από συγκεκριμένες διαδικασίες στην αλυσίδα αξίας του χρήστη της μεθόδου OEF ή του χρήστη του OEFSR.

Στη μέθοδο αυτή, ο όρος «πρωτογενή δεδομένα» είναι συνώνυμος με τον όρο «ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα» ή με τον όρο «ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένα».

Προϊόν — κάθε αγαθό ή υπηρεσία.

Κατηγορία προϊόντος — ομάδα προϊόντων (ή υπηρεσιών) που μπορούν να εκπληρώσουν ισοδύναμες λειτουργίες.

Κανόνες κατηγορίας προϊόντος (PCR) — σύνολο ειδικών κανόνων, απαιτήσεων και κατευθυντήριων γραμμών για την ανάπτυξη περιβαλλοντικών δηλώσεων τύπου III για μία ή περισσότερες κατηγορίες προϊόντων.

Κανόνες κατηγορίας περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος (PEFCR) — ειδικοί ανά κατηγορία προϊόντος κανόνες που βασίζονται στον κύκλο ζωής, οι οποίοι συμπληρώνουν τη γενική μεθοδολογική καθοδήγηση για τις μελέτες PEF παρέχοντας περαιτέρω εξειδίκευση για μια συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντος.

Οι PEFCR συμβάλλουν στη μετατόπιση της εστίασης της μελέτης PEF στις πτυχές και τις παραμέτρους που έχουν μεγαλύτερη σημασία και, κατά συνέπεια, αυξάνουν τη συνέπεια, την αναπαραγωγιμότητα και τη συνέπεια των αποτελεσμάτων μέσω της μείωσης του κόστους, έναντι μελέτης που βασίζεται στις συνολικές απαιτήσεις της μεθόδου PEF.

Μόνο οι PEFCR που αναπτύσσονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή σε συνεργασία με αυτήν, ή έχουν εγκριθεί από την Επιτροπή ή ως πράξεις της ΕΕ, αναγνωρίζονται ως σύμφωνοι με τη μέθοδο αυτή.

Ροή προϊόντος — προϊόντα που εισέρχονται σε ή εξέρχονται προς ένα άλλο σύστημα προϊόντος.

Σύστημα προϊόντος — η συλλογή βασικών διαδικασιών με στοιχειώδεις ροές και ροές προϊόντων που επιτελούν μία ή περισσότερες καθορισμένες λειτουργίες, η οποία διαμορφώνει τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος.

Πρώτη ύλη — πρωτογενές ή δευτερογενές υλικό που χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενός προϊόντος.

Ροή αναφοράς — μέτρο των εκροών από διαδικασίες ενός δεδομένου συστήματος προϊόντος που απαιτείται για την εκπλήρωση της λειτουργίας που εκφράζεται από τη λειτουργική μονάδα.

Ανακατασκευή — η διαδικασία επαναφοράς των στοιχείων σε λειτουργική και/ή ικανοποιητική κατάσταση σε σύγκριση με την αρχική προδιαγραφή (που παρέχει την ίδια λειτουργία), με τη χρήση μεθόδων όπως η ανακατασκευή επιφάνειας, η εκ νέου βαφή κ.λπ. Τα ανακατασκευασμένα προϊόντα μπορεί να έχουν δοκιμαστεί και επαληθευτεί ότι λειτουργούν σωστά.

Εκπομπές — εκπομπές στον αέρα και απορρίψεις στο νερό και το έδαφος.

Μονάδα αναφοράς (MA) — ο οργανισμός είναι η μονάδα αναφοράς για την ανάλυση και, μαζί με το χαρτοφυλάκιο προϊόντων, αποτελεί τη βάση για τον ορισμό της μονάδας αναφοράς (MA). Πρόκειται για έννοια παράλληλη με αυτήν της «λειτουργικής μονάδας» σε μια παραδοσιακή αξιολόγηση κύκλου ζωής (AKZ).

Αντιπροσωπευτικός οργανισμός (RO) (μοντέλο) — το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού οργανισμού είναι σε πολλές περιπτώσεις εικονικός (ανύπαρκτος) οργανισμός που διαμορφώνεται για παράδειγμα, από τα μέσα, σταθμισμένα ως προς τις πωλήσεις, χαρακτηριστικά της ΕΕ για όλες τις υφιστάμενες τεχνολογίες, τις διαδικασίες παραγωγής και τους τύπους οργανισμών.

Αντιπροσωπευτικό δείγμα — αντιπροσωπευτικό δείγμα όσον αφορά μία ή περισσότερες μεταβλητές είναι ένα δείγμα στο οποίο η κατανομή των μεταβλητών αυτών είναι ακριβώς η ίδια (ή παρόμοια) με εκείνη του πληθυσμού του οποίου το δείγμα αποτελεί υποσύνολο.

Χρήση πόρων, ορυκτής προέλευσης — κατηγορία επιπτώσεων EF που αφορά τη χρήση μη ανανεώσιμων ορυκτών φυσικών πόρων (π.χ. φυσικό αέριο, άνθρακας, πετρέλαιο).

Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα — κατηγορία επιπτώσεων EF που αφορά τη χρήση μη ανανεώσιμων αβιοτικών φυσικών πόρων (ορυκτά και μέταλλα).

Επανεξέταση — διαδικασία με σκοπό να διασφαλιστεί ότι η διαδικασία ανάπτυξης ή αναθεώρησης OEFSR έχει διεξαχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στη μέθοδο OEF και στο παράρτημα IV μέρος Α.

Έκθεση επανεξέτασης — τεκμηρίωση της διαδικασίας επανεξέτασης που περιλαμβάνει τη δήλωση επανεξέτασης, όλες τις σχετικές πληροφορίες που αφορούν τη διαδικασία επανεξέτασης, τις αναλυτικές παρατηρήσεις του/των εξεταστή/-ών και τις αντίστοιχες απαντήσεις, καθώς και το αποτέλεσμα. Το έγγραφο

πρέπει να φέρει την ηλεκτρονική ή ιδιόχειρη υπογραφή του εξεταστή (ή του επικεφαλής εξεταστή, εάν εμπλέκεται επιτροπή εξεταστών).

Επιτροπή επανεξέτασης — ομάδα εμπειρογνομόνων (εξεταστών) η οποία θα επανεξετάσει τον OEFSR.

Εξεταστής — ανεξάρτητος εξωτερικός εμπειρογνώμονας που διενεργεί την επανεξέταση του PEFCR και ενδεχομένως συμμετέχει σε επιτροπή εξεταστών.

Δείγμα — υποσύνολο που περιέχει τα χαρακτηριστικά μεγαλύτερου πληθυσμού. Τα δείγματα χρησιμοποιούνται σε στατιστική δοκιμή όταν το μέγεθος του πληθυσμού είναι υπερβολικά μεγάλο ώστε η δοκιμή να μην περιλαμβάνει όλα τα πιθανά μέλη ή παρατηρήσεις. Ένα δείγμα θα πρέπει να αντιπροσωπεύει το σύνολο του πληθυσμού και να μην αντικατοπτρίζει μεροληψία προς ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

Δευτερογενή δεδομένα — δεδομένα που δεν προέρχονται από συγκεκριμένη διαδικασία εντός της αλυσίδας εφοδιασμού της εταιρείας που διενεργεί μελέτη OEF.

Πρόκειται για δεδομένα τα οποία δεν αποτελούν αντικείμενο άμεσης συλλογής, μέτρησης ή εκτίμησης από την εταιρεία, αλλά προέρχονται από βάση δεδομένων LCI τρίτου ή από άλλες πηγές.

Τα δευτερογενή δεδομένα περιλαμβάνουν δεδομένα μέσου όρου του κλάδου (π.χ. από δημοσιευμένα στοιχεία παραγωγής, κρατικές στατιστικές και κλαδικές ενώσεις, βιβλιογραφικές μελέτες, τεχνικές μελέτες και διπλώματα ευρεσιτεχνίας) και μπορεί επίσης να βασίζονται σε χρηματοοικονομικά δεδομένα και να περιέχουν δεδομένα υποκατάστασης και άλλα γενικά δεδομένα.

Τα πρωτογενή δεδομένα που αποτελούν αντικείμενο οριζόντιας διαδικασίας συγκέντρωσης θεωρούνται δευτερογενή δεδομένα.

Ανάλυση ευαισθησίας — συστηματικές διαδικασίες για την εκτίμηση των επιπτώσεων των επιλογών που γίνονται σχετικά με τις μεθόδους και τα δεδομένα των αποτελεσμάτων μελέτης OEF.

Ειδικά ανά τοποθεσία δεδομένα — δεδομένα που μετρούνται ή συλλέγονται απευθείας από μία εγκατάσταση (τοποθεσία παραγωγής). Συνώνυμο των «πρωτογενών δεδομένων».

Ενιαία συνολική βαθμολογία — άθροισμα των σταθμισμένων αποτελεσμάτων EF όλων των κατηγοριών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Ειδικά δεδομένα — αναφέρεται σε δεδομένα που μετρούνται ή συλλέγονται απευθείας και είναι αντιπροσωπευτικά δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένη εγκατάσταση ή σύνολο εγκαταστάσεων.

Συνώνυμο των «πρωτογενών δεδομένων».

Υποδιαίρεση — η υποδιαίρεση περιλαμβάνει την κατάτμηση πολυλειτουργικών διαδικασιών ή εγκαταστάσεων για την απομόνωση των ροών εισόδου που σχετίζονται με την απόδοση κάθε διαδικασίας ή εγκατάστασης. Η διαδικασία διερευνάται προκειμένου να αποδειχθεί αν είναι δυνατή η υποδιαίρεσή της. Στις περιπτώσεις όπου είναι δυνατό να εφαρμοστεί υποδιαίρεση, τα δεδομένα απογραφής θα πρέπει να συλλέγονται μόνο για τις βασικές διαδικασίες που σχετίζονται άμεσα με τα οικεία προϊόντα/υπηρεσίες.

Υποπληθυσμός — κάθε πεπερασμένο ή άπειρο σύνολο ατόμων, όχι κατ' ανάγκη έμνηχων, το οποίο αποτελεί αντικείμενο στατιστικής μελέτης και συνιστά ομοιογενές υποσύνολο ολόκληρου του πληθυσμού.

Συνώνυμο του «στρώματος».

Επιμέρους διαδικασίες — διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για την εκπροσώπηση των δραστηριοτήτων των διαδικασιών επιπέδου I (=δομικά στοιχεία). Οι επιμέρους διαδικασίες μπορούν να παρουσιάζονται σε (εν μέρει) συγκεντρωτική μορφή (βλ. σχήμα 1).

Επιμέρους δείγμα — δείγμα υποπληθυσμού.

Αλυσίδα εφοδιασμού — όλες οι δραστηριότητες προηγούμενου και επόμενου σταδίου που σχετίζονται με τις λειτουργίες του χρήστη της μεθόδου OEF, συμπεριλαμβανομένων της χρήσης των πωλούμενων προϊόντων από τους καταναλωτές και της επεξεργασίας στο τέλος του κύκλου ζωής των πωλούμενων προϊόντων μετά τη χρήση από τους καταναλωτές.

Ειδικός ανά αλυσίδα εφοδιασμού — αναφέρεται σε συγκεκριμένη πτυχή ειδικής ανά εταιρεία αλυσίδας εφοδιασμού. Για παράδειγμα, το ανακυκλωμένο περιεχόμενο αλουμινίου που παράγεται από συγκεκριμένη εταιρεία.

Όριο συστήματος — ορισμός των πτυχών που περιλαμβάνονται ή εξαιρούνται από τη μελέτη. Για παράδειγμα, για μια ανάλυση EF «από τη γέννηση έως τον θάνατο», το όριο συστήματος περιλαμβάνει όλες τις

δραστηριότητες, οι οποίες ποικίλλουν από την εξόρυξη πρώτων υλών, έως τα στάδια επεξεργασίας, διανομής, αποθήκευσης, χρήσης και διάθεσης ή ανακύκλωσης.

Διάγραμμα ορίου συστήματος — γραφική αναπαράσταση του ορίου συστήματος που προσδιορίστηκε για τη μελέτη OEF.

Προσωρινή αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα — συντελείται όταν ένα προϊόν μειώνει τις ατμοσφαιρικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ή προκαλεί αρνητικές εκπομπές, απορροφώντας και αποθηκεύοντας διοξείδιο του άνθρακα για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

Περιβαλλοντική δήλωση τύπου III — περιβαλλοντική δήλωση που παρέχει ποσοτικοποιημένα περιβαλλοντικά δεδομένα χρησιμοποιώντας προκαθορισμένες παραμέτρους και, κατά περίπτωση, πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Ανάλυση αβεβαιότητας — διαδικασία για την εκτίμηση της αβεβαιότητας στα αποτελέσματα μιας μελέτης OEF λόγω της μεταβλητότητας των δεδομένων και της αβεβαιότητας που σχετίζεται με τις επιλογές.

Βασική διαδικασία — το μικρότερο στοιχείο που λαμβάνεται υπόψη στην LCI και για το οποίο ποσοτικοποιούνται τα δεδομένα εισόδου και εξόδου.

Βασική διαδικασία, μαύρο πλαίσιο — αλυσίδα διαδικασίας ή βασική διαδικασία επιπέδου εγκατάστασης. Καλύπτει τον οριζόντιο μέσο όρο των βασικών διαδικασιών σε διάφορες τοποθεσίες. Καλύπτει επίσης πολυλειτουργικές βασικές διαδικασίες όπου τα διάφορα συμπαραγόμενα προϊόντα υποβάλλονται σε διαφορετικά στάδια επεξεργασίας εντός του μαύρου πλαισίου, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα κατανομής για το εν λόγω σύνολο δεδομένων⁴.

Βασική διαδικασία, μεμονωμένη λειτουργία — βασική διαδικασία τύπου λειτουργίας μονάδας που δεν μπορεί να υποδιαιρεθεί περαιτέρω. Καλύπτει πολυλειτουργικές διαδικασίες του τύπου λειτουργίας μονάδας⁵.

Προηγούμενο στάδιο — οτιδήποτε συμβαίνει στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας των αγοραζόμενων αγαθών/υπηρεσιών πριν ενταχθεί στο όριο του συστήματος.

Χρήστης του OEF SR — ενδιαφερόμενο μέρος που εκπονεί μελέτη OEF με βάση έναν OEF SR.

Χρήστης της μεθόδου OEF — ενδιαφερόμενο μέρος που εκπονεί μελέτη OEF με βάση τη μέθοδο OEF.

Χρήστης των αποτελεσμάτων της μελέτης OEF — ενδιαφερόμενο μέρος που χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα της μελέτης OEF για οποιονδήποτε εσωτερικό ή εξωτερικό σκοπό.

Επικύρωση — επιβεβαίωση — από τον ελεγκτή περιβαλλοντικού αποτυπώματος — ότι οι πληροφορίες και τα δεδομένα στη μελέτη OEF, στην έκθεση OEF και στα μέσα γνωστοποίησης είναι έγκυρα, αξιόπιστα και ορθά.

Δήλωση επικύρωσης — οριστικό έγγραφο στο οποίο συγκεντρώνονται τα συμπεράσματα των ελεγκτών ή της ομάδας επαλήθευσης όσον αφορά τη μελέτη EF. Το έγγραφο αυτό είναι υποχρεωτικό και πρέπει να φέρει την ηλεκτρονική ή ιδίωχειρη υπογραφή του ελεγκτή ή (όταν εμπλέκεται επιτροπή επαλήθευσης) του επικεφαλής ελεγκτή.

Επαλήθευση — διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που διεξάγεται από ελεγκτή περιβαλλοντικού αποτυπώματος ώστε να καταδειχθεί αν η μελέτη OEF διεξήχθη σύμφωνα με το παράρτημα III.

Έκθεση επαλήθευσης — τεκμηρίωση της διαδικασίας επαλήθευσης και πορίσματα, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερών παρατηρήσεων από τον/τους ελεγκτή/-ές, καθώς και των αντίστοιχων απαντήσεων. Το έγγραφο αυτό είναι υποχρεωτικό, αλλά μπορεί να είναι εμπιστευτικό. Το έγγραφο πρέπει να φέρει την ηλεκτρονική ή ιδίωχειρη υπογραφή του ελεγκτή ή (όταν εμπλέκεται επιτροπή επαλήθευσης) του επικεφαλής ελεγκτή.

Ομάδα επαλήθευσης — ομάδα ελεγκτών που θα επαληθεύσει τη μελέτη EF, την έκθεση EF και τα μέσα γνωστοποίησης EF.

Ελεγκτής — ανεξάρτητος εξωτερικός εμπειρογνώμονας που διενεργεί επαλήθευση της μελέτης EF και ενδεχομένως συμμετέχει σε ομάδα επαλήθευσης.

Κάθετη συγκέντρωση — η τεχνική ή μηχανική συγκέντρωση αναφέρεται στην κάθετη συγκέντρωση βασικών διαδικασιών που συνδέονται άμεσα σε μία εγκατάσταση ή αλυσίδα διαδικασιών. Η κάθετη συγκέντρωση

⁴ Περισσότερες λεπτομέρειες διατίθενται στον οδηγό για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF στη διεύθυνση https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

⁵ Περισσότερες λεπτομέρειες διατίθενται στον οδηγό για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF στη διεύθυνση https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

περιλαμβάνει τον συνδυασμό συνόλων δεδομένων βασικών διαδικασιών (ή συνόλων δεδομένων συγκεντρωτικής διαδικασίας), τα οποία συνδέονται με μια ροή.

Απόβλητα — ουσίες ή αντικείμενα ο κάτοχος των οποίων σκοπεύει ή οφείλει να τα απορρίψει.

Χρήση νερού — κατηγορία επιπτώσεων EF η οποία αντιπροσωπεύει τη σχετική διαθέσιμη εναπομείνουσα ποσότητα νερού ανά περιοχή σε μια λεκάνη απορροής, αφού έχει καλυφθεί η ζήτηση από τους ανθρώπους και τα υδατικά οικοσυστήματα. Αξιολογεί το ενδεχόμενο στέρησης νερού, είτε για τους ανθρώπους είτε για τα οικοσυστήματα, με βάση την υπόθεση ότι όσο μικρότερη είναι η διαθέσιμη ποσότητα νερού ανά περιοχή, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα στέρησης νερού από άλλον χρήστη.

Στάθμιση — στάδιο που υποστηρίζει την ερμηνεία και τη γνωστοποίηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης. Τα αποτελέσματα OEF πολλαπλασιάζονται με ένα σύνολο παραγόντων στάθμισης (σε %) οι οποίοι αντικατοπτρίζουν την υποκειμενική σχετική σημασία των υπό εξέταση κατηγοριών επιπτώσεων. Τα σταθμισμένα αποτελέσματα EF μπορούν να συγκριθούν απευθείας στις κατηγορίες επιπτώσεων και επίσης να αθροιστούν στις κατηγορίες επιπτώσεων, ώστε να προκύψει μια ενιαία γενική βαθμολογία.

Σχέση με άλλες μεθόδους και πρότυπα

Κάθε απαίτηση που καθορίζεται στη μέθοδο OEF αναπτύχθηκε με γνώμονα τις συστάσεις παρεμφερών, ευρέως αναγνωρισμένων μεθόδων περιβαλλοντικής λογιστικής προϊόντων και εγγράφων καθοδήγησης. Ειδικότερα, οι οδηγοί μεθοδολογίας που λαμβάνονται υπόψη είναι οι εξής:

πρότυπα ISO, και συγκεκριμένα:

- α) EN ISO 14040:2006 Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Αρχές και πλαίσιο·
- β) EN ISO 14044:2006: Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές·
- γ) EN ISO 14067: 2018 Αέρια του θερμοκηπίου — Αποτύπωμα άνθρακα των προϊόντων — Απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές για τον ποσοτικό προσδιορισμό·
- δ) ISO 14046:2014 Περιβαλλοντική διαχείριση — Υδατικό αποτύπωμα — Αρχές, απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές·
- ε) EN ISO 14020:2001 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Γενικές αρχές·
- στ) EN ISO 14021:2016 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Αυτοδηλούμενοι περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί (Περιβαλλοντική επισήμανση τύπου II)·
- ζ) EN ISO 14025:2010 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Περιβαλλοντικές δηλώσεις τύπου III — Αρχές και διαδικασίες·
- η) ISO 14050:2020 Περιβαλλοντική διαχείριση — Ορολογία
- θ) ISO 14064 (2006): Αέρια του θερμοκηπίου — Μέρη 1 και 3·
- ι) ISO/WD TR 14069: 2013 Αέρια του θερμοκηπίου (GHG) — Προσδιορισμός της ποσότητας και υποβολή έκθεσης για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για τους οργανισμούς·
- ια) CEN ISO/TS 14071:2016 Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Διαδικασίες κριτικής επανεξέτασης και ικανότητας εξέταστη: Πρόσθετες απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές του προτύπου EN ISO 14044: 2006·
- ιβ) ISO/TS 14072:2014 Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Κατευθυντήριες γραμμές για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής οργανισμού·
- ιγ) ISO 17024:2012 Αξιολόγηση της συμμόρφωσης — Γενικές απαιτήσεις για φορείς πιστοποίησης προσωπικού.

Οδηγός OEF, παράρτημα της σύστασης 2013/179/EE της Επιτροπής σχετικά με τη χρήση κοινών μεθόδων για τη μέτρηση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κατά τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των οργανισμών (Απρίλιος 2013)·

Εγχειρίδιο για το ILCD (International Reference Life Cycle Data System — Διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής)⁶, το οποίο καταρτίστηκε από το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής·

Πρότυπα οικολογικού αποτυπώματος⁷·

Πρωτόκολλο για τα αέρια του θερμοκηπίου — Πρότυπο λογιστικής και υποβολής εκθέσεων για τον κύκλο ζωής των προϊόντων⁸ (Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων — WRI / Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη — WBCSD)·

BP X30-323-0: 2015 Γενικές αρχές για μια περιβαλλοντική ανακοίνωση για προϊόντα μαζικής αγοράς (Agence de la transition écologique, ADEME)⁹·

PAS 2050:2011 Προδιαγραφές για την εκτίμηση του κύκλου ζωής των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου που προέρχονται από αγαθά και υπηρεσίες (Βρετανικός Οργανισμός Τυποποίησης — BSI)·

⁶ Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://eplca.jrc.ec.europa.eu/?page_id=86

⁷ Επιτροπή Προτύπων Παγκοσμίου Δικτύου Αποτυπώματος (2009), Ecological Footprint Standards (Πρότυπα οικολογικού αποτυπώματος) 2009.

⁸ WRI/WBCSD 2011, Greenhouse Gas Protocol – Product Life-cycle Accounting and Reporting Standard.

⁹ Αποσύρθηκαν τον Μάιο του 2016.

Πρωτόκολλο ENVIFOOD¹⁰.

FAO:2016. Environmental performance of animal feeds supply chains: Guidelines for assessment. Εταιρική σχέση LEAP.

Στην «Ανάλυση υφιστάμενων μεθοδολογιών περιβαλλοντικού αποτυπώματος για προϊόντα και οργανώσεις: Συστάσεις, σκεπτικό και εναρμόνιση» παρατίθεται λεπτομερής περιγραφή των αναλυμένων μεθόδων και του αποτελέσματος της ανάλυσης¹¹.

¹⁰ ENVIFOOD Protocol, Environmental Assessment of Food and Drink Protocol, European Food Sustainable Consumption and Production Round Table (SCP RT), Ομάδα εργασίας 1, Βρυξέλλες, Βέλγιο.

¹¹ Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Κοινό Κέντρο Ερευνών – Ινστιτούτο για το Περιβάλλον και τη Βιωσιμότητα (2011β). Analysis of Existing Environmental Footprint methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment (Ανάλυση υφιστάμενων μεθοδολογιών για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντων και οργανισμών: συστάσεις, σκεπτικό και εναρμόνιση). EC – IES - JRC, Ispra, Νοέμβριος 2011.

1. Κανόνες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών ανά τομέα (στο εξής: OEFSR)

Πρωταρχικός στόχος ενός OEFSR είναι να καθορίσει ένα συνεκτικό και συγκεκριμένο σύνολο κανόνων για τον υπολογισμό των σχετικών περιβαλλοντικών πληροφοριών για τα προϊόντα που ανήκουν στην κατηγορία τομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Σημαντικός στόχος είναι η εστίαση σε ό,τι έχει μεγαλύτερη σημασία για μια συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντων, ώστε οι μελέτες OEF να καταστούν ευκολότερες, ταχύτερες και λιγότερο δαπανηρές.

Εξίσου σημαντικός στόχος είναι να καταστεί δυνατό να πραγματοποιηθούν συγκρίσεις και να διατυπωθούν συγκριτικοί ισχυρισμοί i) μεταξύ οργανισμών ή τοποθεσιών παραγωγής εντός του ίδιου τομέα ή ii) σχετικά με τις επιδόσεις ενός μόνο οργανισμού ή μίας μόνο τοποθεσίας παραγωγής σε βάθος χρόνου (για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. παράρτημα IV μέρος Α).

Συγκρίσεις και συγκριτικοί ισχυρισμοί επιτρέπονται μόνο εάν οι μελέτες OEF διεξάγονται σύμφωνα με έναν OEFSR. Τα χαρτοφυλάκια προϊόντων διαφορετικών οργανισμών ή τοποθεσιών παραγωγής, ή του ίδιου οργανισμού κατά τη διάρκεια διαφορετικών ετών υποβολής εκθέσεων, είναι συνήθως διαφορετικά (π.χ. όσον αφορά τις ποσότητες των προϊόντων που περιλαμβάνονται). Ως εκ τούτου, ο OEFSR πρέπει να παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο διασφάλισης της συγκρισιμότητας, για παράδειγμα με την κανονικοποίηση των αποτελεσμάτων των μελετών OEF με βάση κατάλληλο σύστημα αναφοράς (π.χ. ετήσιος κύκλος εργασιών).

Οι μελέτες OEF πρέπει να διεξάγονται σύμφωνα με έναν OEFSR, εάν υπάρχει διαθέσιμος OEFSR για το χαρτοφυλάκιο προϊόντων ή τον τομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.

Οι απαιτήσεις για την ανάπτυξη OEFSR καθορίζονται στο παράρτημα IV μέρος Α. Ένας OEFSR μπορεί να προσδιορίζει περαιτέρω τις απαιτήσεις που καθορίζονται στη μέθοδο OEF και να προσθέτει νέες απαιτήσεις, εάν η μέθοδος OEF αφήνει περισσότερες από μία επιλογές. Στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι οι OEFSR αναπτύσσονται σύμφωνα με τη μέθοδο OEF και ότι παρέχουν τις προδιαγραφές που απαιτούνται για την επίτευξη συγκρισιμότητας, αυξημένης αναπαραγωγιμότητας, συνέπειας, συνέφειας, εστίασης και αποτελεσματικότητας των μελετών OEF.

Στο μέτρο του δυνατού και αναγνωρίζοντας τα διαφορετικά πλαίσια εφαρμογής, οι OEFSR θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους υφιστάμενους σχετικούς διεθνείς κανόνες για τον τομέα και με τους κανόνες κατηγορίας περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος (PEFCR), οι οποίοι πρέπει να παρατίθενται και να αξιολογούνται. Μπορούν να χρησιμοποιούνται ως βάση για την ανάπτυξη OEFSR, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο παράρτημα IV μέρος Α.

1.1. Προσέγγιση και παραδείγματα πιθανών εφαρμογών

Οι κανόνες που προβλέπονται στη μέθοδο OEF επιτρέπουν στους επαγγελματίες να διεξάγουν μελέτες OEF που είναι περισσότερο αναπαραγωγίμες, συνεπείς, αξιόπιστες, επαληθεύσιμες και συγκρίσιμες. Τα αποτελέσματα των μελετών OEF αποτελούν τη βάση για την παροχή πληροφοριών EF και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορα πιθανά πεδία εφαρμογών.

Οι εφαρμογές των μελετών OEF χωρίς υφιστάμενο OEFSR για το χαρτοφυλάκιο προϊόντος/-ων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής θα περιλαμβάνουν:

- 1) Εσωτερικές εφαρμογές
 - α) υποστήριξη της περιβαλλοντικής διαχείρισης·
 - β) προσδιορισμό περιβαλλοντικών σημείων αιχμής·
 - γ) βελτίωση και παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων·
 - δ) βελτιστοποίηση των διαδικασιών κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού·
- 2) Εξωτερικές εφαρμογές: [π.χ. από επιχείρηση προς επιχείρηση (B2B), από επιχείρηση προς καταναλωτή (B2C)]:
 - α) ανταπόκριση σε αιτήματα παροχής πληροφοριών από επενδυτές·
 - β) εκθέσεις βιωσιμότητας ή περιβαλλοντικές εκθέσεις·
 - γ) εμπορία·

- δ) συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των περιβαλλοντικών πολιτικών σε επίπεδο ΕΕ ή σε επίπεδο μεμονωμένων κρατών μελών·
- ε) συμμετοχή σε συστήματα τρίτων που σχετίζονται με περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς ή προβολή προϊόντων για τα οποία υπολογίζονται και γνωστοποιούνται οι περιβαλλοντικές τους επιδόσεις καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.

Οι εφαρμογές των μελετών OEF που εκπονούνται σύμφωνα με υφιστάμενο OEFSR για τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής, επιπλέον εκείνων που αναφέρονται ανωτέρω, θα περιλαμβάνουν:

- α) προσδιορισμό των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που είναι κοινές για έναν τομέα·
- β) συγκρίσεις και συγκριτικούς ισχυρισμούς (δηλαδή ισχυρισμούς για τη συνολική υπεροχή ή ισοδυναμία των περιβαλλοντικών επιδόσεων ενός οργανισμού σε σύγκριση με άλλον) βάσει μελετών OEF, όταν οι επιδόσεις του χαρτοφυλακίου προϊόντων κανονικοποιούνται με βάση ένα σύστημα αναφοράς (π.χ. ετήσιος κύκλος εργασιών του χαρτοφυλακίου προϊόντων)·
- γ) συμμετοχή σε συστήματα τρίτων που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των οργανισμών (π.χ. βαθμολογήσεις, συστήματα ενίσχυσης του γοήτρου)·
- δ) πράσινες δημόσιες συμβάσεις (δημόσιες και εταιρικές).

2. Γενικά ζητήματα σχετικά με τις μελέτες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού (OEF)

2.1. Τρόπος χρήσης της παρούσας μεθόδου

Η παρούσα μέθοδος παρέχει τους κανόνες που είναι απαραίτητοι για τη διεξαγωγή μελέτης OEF και παρουσιάζεται διαδοχικά, με τη σειρά των μεθοδολογικών σταδίων που πρέπει να ολοκληρωθούν κατά τον υπολογισμό ενός OEF.

Κατά περίπτωση, οι ενότητες ξεκινούν με τη γενική περιγραφή του μεθοδολογικού σταδίου, μαζί με επισκόπηση των απαραίτητων προβληματισμών, καθώς και με υποστηρικτικά παραδείγματα.

Όταν καθορίζονται πρόσθετες απαιτήσεις για την ανάπτυξη OEF SR, αυτές είναι διαθέσιμες στο παράρτημα IV μέρος A.

2.2. Αρχές σχετικά με τις μελέτες περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών

Για τη δημιουργία αξιόπιστων, αναπαραγώγιμων και επαληθεύσιμων μελετών OEF, πρέπει να τηρείται μια βασική σειρά αναλυτικών αρχών. Οι αρχές αυτές παρέχουν γενική καθοδήγηση ως προς τον τρόπο εφαρμογής της μεθόδου OEF. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε κάθε φάση των μελετών OEF, από τον ορισμό του στόχου και του πεδίου εφαρμογής, έως τη συλλογή δεδομένων, την εκτίμηση των επιπτώσεων, την υποβολή εκθέσεων και την επαλήθευση των αποτελεσμάτων της μελέτης.

Οι χρήστες της παρούσας μεθόδου πρέπει να τηρούν τις ακόλουθες αρχές κατά την εκπόνηση μελέτης OEF:

1) Συνάφεια

Όλες οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται και τα δεδομένα που συλλέγονται για λόγους ποσοτικοποίησης του OEF πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συναφή με τη μελέτη.

2) Πληρότητα

Η ποσοτικοποίηση του OEF πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις περιβαλλοντικά συναφείς ροές υλικού/ενέργειας και άλλες περιβαλλοντικές παρεμβάσεις, όπως απαιτείται για τη συμμόρφωση με το καθορισμένο όριο του συστήματος, τις απαιτήσεις δεδομένων και τις μεθόδους εκτίμησης των επιπτώσεων που χρησιμοποιήθηκαν.

3) Συνέπεια

Η αυστηρή συμμόρφωση με την παρούσα μέθοδο πρέπει να τηρείται σε όλα τα στάδια της μελέτης OEF, ώστε να διασφαλίζονται η εσωτερική συνέπεια και συγκρισιμότητα.

4) Ακρίβεια

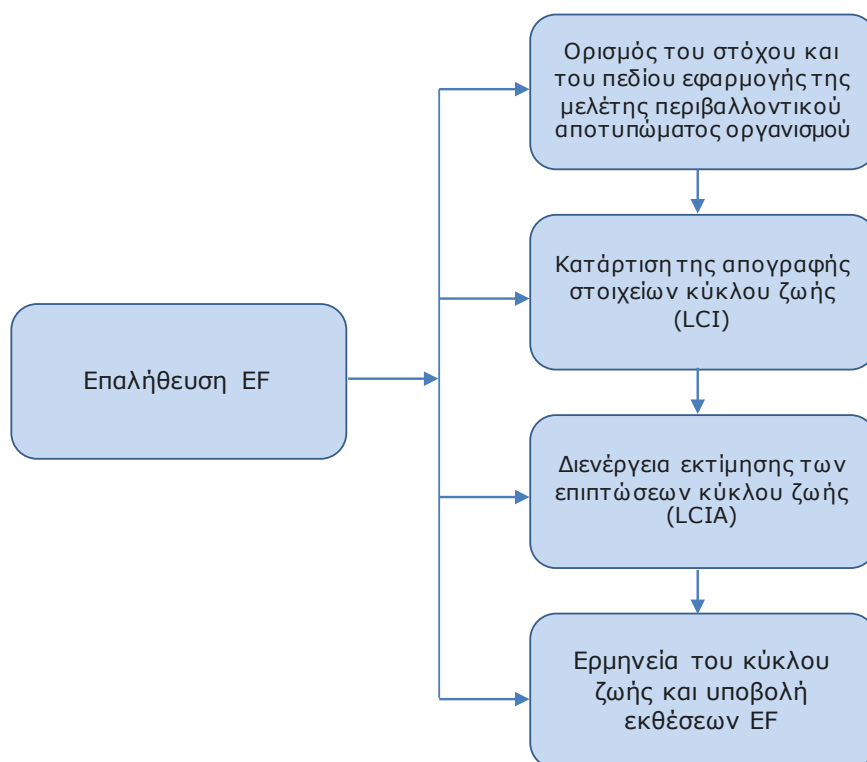
Πρέπει να καταβληθεί κάθε εύλογη προσπάθεια προκειμένου να μειωθούν οι αβεβαιότητες της μοντελοποίησης του συστήματος προϊόντος και της υποβολής των αποτελεσμάτων.

5) Διαφάνεια

Οι πληροφορίες OEF πρέπει να κοινοποιούνται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να παρέχουν στους προβλεπόμενους χρήστες την απαραίτητη βάση για τη λήψη αποφάσεων και στα ενδιαφερόμενα μέρη τη δυνατότητα εκτίμησης της ακεραιότητας και της αξιοπιστίας τους.

2.3. Φάσεις μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού

Κατά τη διενέργεια μελέτης OEF, ορισμένες φάσεις πρέπει να ολοκληρώνονται σύμφωνα με αυτήν τη μέθοδο— δηλαδή ορισμός στόχου, ορισμός πεδίου εφαρμογής, απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής (LCI), εκτίμηση των επιπτώσεων κύκλου ζωής (LCIA), ερμηνεία των αποτελεσμάτων OEF και υποβολή έκθεσης OEF— βλ. σχήμα 2.

Σχήμα 2 Φάσεις μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού

Στη φάση ορισμού του στόχου, ορίζονται οι στόχοι της μελέτης, και πιο συγκεκριμένα η προβλεπόμενη εφαρμογή, οι λόγοι για την εκπόνηση της μελέτης και το κοινό στο οποίο απευθύνεται. Κατά τη φάση ορισμού του πεδίου εφαρμογής, πραγματοποιούνται οι βασικές μεθοδολογικές επιλογές, για παράδειγμα ο ακριβής ορισμός της μονάδας αναφοράς, ο προσδιορισμός του ορίου του συστήματος, η επιλογή πρόσθετων περιβαλλοντικών και τεχνικών πληροφοριών, καθώς και οι κύριες παραδοχές και περιορισμοί.

Η φάση της LCI περιλαμβάνει τη διαδικασία συλλογής δεδομένων και τη διαδικασία υπολογισμού για την ποσοτικοποίηση των εισροών και των εκροών του συστήματος υπό μελέτη. Οι εισροές και οι εκροές αφορούν την ενέργεια, τις πρώτες ύλες και άλλες φυσικές εισροές, τα προϊόντα και τα συμπαραγόμενα προϊόντα και τα απόβλητα, καθώς και τις εκπομπές στον αέρα / το νερό / το έδαφος. Τα δεδομένα που συλλέγονται αφορούν διαδικασίες πρώτου επιπέδου και διαδικασίες δεύτερου επιπέδου. Τα δεδομένα συσχετίζονται με τις μονάδες διαδικασίας και τη μονάδα αναφοράς. Η LCI είναι μια επαναληπτική διαδικασία. Πράγματι, καθώς τα δεδομένα συλλέγονται και αποκτώνται περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα, μπορούν να προσδιοριστούν νέες απαιτήσεις ή περιορισμοί όσον αφορά τα δεδομένα που απαιτούν αλλαγή στις διαδικασίες συλλογής δεδομένων, ώστε να εξακολουθήσουν να επιτυγχάνονται οι στόχοι της μελέτης.

Στη φάση εκτίμησης των επιπτώσεων, τα αποτελέσματα της LCI σχετίζονται με κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και δείκτες. Αυτό γίνεται μέσω μεθόδων LCIA, οι οποίες αρχικά ταξινομούν τις εκπομπές σε κατηγορίες επιπτώσεων και, στη συνέχεια, τις χαρακτηρίζουν ως κοινές μονάδες (π.χ. οι εκπομπές CO₂ και CH₄ εκφράζονται αμφότερες σε εκπομπές ισοδύναμου CO₂ με τη χρήση του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη που αντιπροσωπεύουν). Παραδείγματα κατηγοριών επιπτώσεων είναι η κλιματική αλλαγή, η οξίνιση ή η χρήση πόρων.

Στη φάση ερμηνείας, τα αποτελέσματα της LCI και της LCIA ερμηνεύονται σύμφωνα με τον στόχο και το πεδίο εφαρμογής που έχουν οριστεί. Στη φάση αυτή, προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια του κύκλου ζωής, διαδικασίες και στοιχειώδεις ροές. Μπορούν να συναχθούν συμπεράσματα και να διατυπωθούν συστάσεις, με βάση τα αναλυτικά αποτελέσματα. Η εν λόγω φάση περιλαμβάνει επίσης το στάδιο υποβολής έκθεσης ώστε να παρουσιαστούν συνοπτικά τα αποτελέσματα της μελέτης OEF στην έκθεση OEF.

Τέλος, κατά τη διάρκεια της φάσης επαλήθευσης διεξάγεται διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης προκειμένου να εξακριβωθεί αν η μελέτη OEF εκπονήθηκε σύμφωνα με την παρούσα μέθοδο OEF. Η επαλήθευση είναι υποχρεωτική όταν η μελέτη OEF, ή μέρος των πληροφοριών που περιέχει, χρησιμοποιείται για κάθε τύπο εξωτερικής επικοινωνίας.

3. Ορισμός του/των στόχου/-ων και του πεδίου εφαρμογής της μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού

3.1. Ορισμός στόχου

Ο ορισμός του στόχου είναι το πρώτο βήμα μιας μελέτης OEF και καθορίζει το γενικό πλαίσιο της μελέτης. Ο σκοπός του σαφούς ορισμού των στόχων είναι η διασφάλιση ότι οι στόχοι, μέθοδοι, αποτελέσματα και προβλεπόμενες εφαρμογές ευθυγραμμίζονται και ότι έχει διαμορφωθεί ένα κοινό όραμα, το οποίο καθοδηγεί τους συμμετέχοντες στη μελέτη. Η απόφαση για τη χρήση της μεθόδου OEF υποδηλώνει ότι ορισμένες πτυχές του ορισμού του στόχου θα αποφασιστούν εκ των προτέρων λόγω των ειδικών απαιτήσεων που προβλέπει η μέθοδος OEF.

Κατά τον καθορισμό των στόχων, είναι σημαντικό να προσδιοριστούν οι προβλεπόμενες εφαρμογές και ο βαθμός του βάθους και της αυστηρότητας της ανάλυσης στη μελέτη. Αυτό πρέπει να αντικατοπτρίζεται στους καθορισμένους περιορισμούς της μελέτης (φάση ορισμού πεδίου εφαρμογής).

Ο ορισμός του στόχου μιας μελέτης OEF πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

1. την/τις προβλεπόμενη/-ες εφαρμογή/-ές·
2. τους λόγους εκπόνησης της μελέτης και το πλαίσιο απόφασης·
3. το κοινό-στόχο·
4. τον εργοδότη της μελέτης·
5. την ταυτότητα του ελεγκτή.

Πίνακας 1 Παράδειγμα ορισμού στόχου — Περιβαλλοντικό αποτύπωμα οργανισμού εταιρείας που παράγει τζιν και τι-σερτ

Πτυχές	Επιμέρους
Προβλεπόμενη/-ες εφαρμογή/-ές:	Υποβολή εταιρικών εκθέσεων για τη βιωσιμότητα
Λόγοι εκπόνησης της μελέτης και πλαίσιο απόφασης:	Επίδειξη δέσμευσης και προσπάθειας συνεχούς βελτίωσης
Κοινό-στόχος:	πελάτες.
Συγκρίσεις και συγκριτικοί ισχυρισμοί που προορίζονται να γνωστοποιηθούν στο κοινό: (εφαρμόζεται μόνο εάν η μελέτη διενεργήθηκε σύμφωνα με τον σχετικό OEFSR):	Όχι, θα είναι διαθέσιμες στο κοινό αλλά δεν προορίζονται προς χρήση για συγκρίσεις ή συγκριτικούς ισχυρισμούς.
Διαδικασία επαλήθευσης	Ανεξάρτητος εξωτερικός ελεγκτής, κ. Υ
Εργοδότης της μελέτης:	G company limited

3.2. Ορισμός πεδίου εφαρμογής

Το πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF περιγράφει αναλυτικά το σύστημα που πρόκειται να αξιολογηθεί και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Ο ορισμός του πεδίου εφαρμογής πρέπει να συμμορφώνεται με τους καθορισμένους στόχους της μελέτης και να περιλαμβάνει τα εξής (βλ. επόμενες ενότητες για πιο αναλυτική περιγραφή):

1. Ορισμό της μονάδας αναφοράς (MA): περιγραφή του οργανισμού και του χαρτοφυλακίου προϊόντων (σειρά και ποσότητες των αγαθών/υπηρεσιών που παρασχέθηκαν κατά το διάστημα υποβολής εκθέσεων).

2. Όριο συστήματος (όριο OEF και όριο οργανισμού).
3. Κατηγορίες επιπτώσεων EF¹².
4. Πρόσθετες πληροφορίες για συμπερίληψη.
5. Παραδοχές/περιορισμούς.

3.2.1 Μονάδα αναφοράς: οργανισμός και χαρτοφυλάκιο προϊόντων

Ο οργανισμός είναι η μονάδα αναφοράς για την ανάλυση και, μαζί με το χαρτοφυλάκιο προϊόντων, αποτελεί τη βάση για τον ορισμό της μονάδας αναφοράς (MA). Πρόκειται για έννοια παράλληλη με αυτήν της «λειτουργικής μονάδας» σε μια παραδοσιακή αξιολόγηση του κύκλου ζωής (AKZ)¹³.

Από γενικότερη άποψη, η πρωταρχική λειτουργία του οργανισμού, για τον σκοπό υπολογισμού του OEF, είναι η παροχή αγαθών και υπηρεσιών σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα υποβολής εκθέσεων. Το διάστημα υποβολής εκθέσεων θα πρέπει να είναι ένα έτος. Οι αποκλίσεις από το εν λόγω διάστημα υποβολής εκθέσεων πρέπει να αιτιολογούνται.

Το χαρτοφυλάκιο προϊόντων (ΧΠ) αφορά την ποσότητα και τη φύση των αγαθών και των υπηρεσιών που παρασχεθήκαν από τον οργανισμό κατά το διάστημα υποβολής εκθέσεων. Το OEF μπορεί να περιορίζεται σε σαφώς καθορισμένο υποσύνολο του χαρτοφυλακίου προϊόντων του οργανισμού: χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ένας οργανισμός που λειτουργεί σε διάφορους τομείς και αποφασίζει να περιορίσει την ανάλυσή του σε έναν τομέα. Η μελέτη OEF πρέπει να αιτιολογεί και να αναφέρει αν περιορίζεται σε ένα υποσύνολο του χαρτοφυλακίου προϊόντων της.

Η MA για μια μελέτη OEF πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με τις ακόλουθες πτυχές:

- i) τον ορισμό του οργανισμού:
 - α. την επωνυμία του οργανισμού·
 - β. τα είδη των αγαθών/υπηρεσιών που παράγει ο οργανισμός (δηλαδή, τον τομέα)·
 - γ. τις τοποθεσίες λειτουργίας (π.χ. χώρες, πόλεις)·
- ii) τον ορισμό του χαρτοφυλακίου προϊόντων:
 - α. το/τα παρεχόμενο/-α αγαθό/-ά και την/τις παρεχόμενη/-ες υπηρεσία/-ες: «**τι**».
 - β. την έκταση του αγαθού ή της υπηρεσίας: «**σε ποιο βαθμό**».
 - γ. το εκτιμώμενο επίπεδο ποιότητας: «**πόσο καλά**».
 - δ. τη διάρκεια / χρόνο ζωής του/των αγαθού/-ών και της/των υπηρεσίας/-ών: «**για πόσο διάστημα**»;
- iii) το έτος αναφοράς·
- iv) το διάστημα υποβολής εκθέσεων.

Παράδειγμα

Ορισμός του οργανισμού:

Οργανισμός: Y Company Ltd.

Τομέας αγαθών/υπηρεσιών: κατασκευαστής ειδών ένδυσης

Τοποθεσία/-ες: Παρίσι, Βερολίνο, Μιλάνο

Κωδικός/-οί NACE: 14

Ορισμός του χαρτοφυλακίου προϊόντων:

¹² Ο όρος «κατηγορία επιπτώσεων EF» θα χρησιμοποιείται παντού στην παρούσα μέθοδο αντί του όρου «κατηγορία επιπτώσεων» που χρησιμοποιείται στο EN ISO 14044:2006.

¹³ Αξιολόγηση του κύκλου ζωής — συλλογή και αξιολόγηση των εισροών και εκροών, καθώς και των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός συστήματος προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του (EN ISO 14040:2006)

Τι: Τι-σερτ και παντελόνια¹⁴

Πόσο: 40 000 μπλουζάκια, 20 000 παντελόνια

Πόσο καλά: Χρήση μία φορά την εβδομάδα και καθαρισμός σε πλυντήριο ρούχων στους 30 βαθμούς μία φορά την εβδομάδα: η κατανάλωση ενέργειας του πλυντηρίου ρούχων ισούται με 0,72 MJ/kg ρουχισμού και η κατανάλωση νερού ισούται με 10 λίτρα/kg ρουχισμού για έναν κύκλο πλύσης. Ένα τι-σερτ ζυγίζει 0,16 κιλά και ένα παντελόνι ζυγίζει 0,53 κιλά. Ως εκ τούτου, η κατανάλωση ενέργειας ανέρχεται σε 0,4968 MJ/εβδομάδα και η κατανάλωση νερού σε 6,9 λίτρα/εβδομάδα.

Για πόσο διάστημα: στάδιο χρήσης 5 ετών τόσο για τα τι-σερτ όσο και για τα παντελόνια.

Έτος αναφοράς: 2017

Διάστημα υποβολής εκθέσεων: ένα έτος.

Εάν το χαρτοφυλάκιο προϊόντων αποτελείται από ενδιάμεσα προϊόντα, ορισμένες πτυχές του ΧΠ (δηλαδή πόσο καλά και για πόσο διάστημα) είναι δυσκολότερο να προσδιοριστούν: εάν παρέχεται αιτιολόγηση, μπορούν να παραλείπονται.

3.2.2. Όριο συστήματος

Το όριο συστήματος ορίζει ποια μέρη του ΧΠ και ποια σχετικά στάδια του κύκλου ζωής και διαδικασίες ανήκουν στο σύστημα που αναλύθηκε, εκτός από τις διαδικασίες που εξαιρούνται με βάση τον κανόνα αποκοπής (βλ. ενότητα 4.6.4). Ο λόγος και η δυναμική σημασία τυχόν εξαιρέσεων πρέπει να αιτιολογούνται και να τεκμηριώνονται.

Το όριο συστήματος πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με μια γενική λογική αλυσίδα εφοδιασμού, με αναφορά στα προϊόντα/υπηρεσίες που περιλαμβάνονται στο ΧΠ, συμπεριλαμβανομένων όλων των σταδίων από την αγορά πρώτων υλών και την προεπεξεργασία, έως την παραγωγή, τη διανομή και την αποθήκευση, το στάδιο χρήσης και το τέλος του κύκλου ζωής. Τα συμπαράγόμενα προϊόντα, τα υποπροϊόντα και οι ροές αποβλήτων τουλάχιστον του συστήματος πρώτου επιπέδου πρέπει να προσδιορίζονται με σαφήνεια.

Δύο επίπεδα ορισμού του ορίου συστήματος είναι απαραίτητα για τη μελέτη OEF:

- ο το όριο οργανισμού (σε σχέση με τον καθορισμένο οργανισμό)
- ο το όριο OEF (που προσδιορίζει τις διαδικασίες προηγούμενου και επόμενου σταδίου που περιλαμβάνονται στην ανάλυση).

3.2.2.1 Όριο οργανισμού

Το όριο οργανισμού ορίζεται έτσι ώστε να περιλαμβάνει όλες τις εγκαταστάσεις και τις σχετικές διαδικασίες που ανήκουν εξ ολοκλήρου ή εν μέρει στον οργανισμό και/ή τις οποίες διαχειρίζεται ο οργανισμός και οι οποίες συμβάλλουν άμεσα στην παροχή του ΧΠ. Οι δραστηριότητες και οι επιπτώσεις που συνδέονται με διαδικασίες εντός του καθορισμένου ορίου του οργανισμού θεωρούνται «άμεσες» δραστηριότητες και επιπτώσεις.

Για παράδειγμα, στην περίπτωση των επιχειρήσεων λιανικής, τα προϊόντα που παράγονται από άλλους οργανισμούς δεν περιλαμβάνονται στο όριο οργανισμού των επιχειρήσεων αυτών. Τα όριά τους περιορίζονται στα κεφαλαιουχικά αγαθά τους και σε όλες τις διαδικασίες/δραστηριότητες που σχετίζονται με τις υπηρεσίες λιανικής. Ωστόσο, τα προϊόντα που παράγονται ή μεταποιούνται από την επιχείρηση λιανικής πρέπει να περιλαμβάνονται στο όριο οργανισμού.

Όλες οι δραστηριότητες και διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα εντός του ορίου του οργανισμού, αλλά οι οποίες δεν είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του οργανισμού, πρέπει να περιλαμβάνονται στην ανάλυση. Παραδείγματα αυτών των διαδικασιών/δραστηριοτήτων είναι οι δραστηριότητες κηπουρικής, τα τρόφιμα που προσφέρονται από την εταιρεία στο κυλικείο κ.λπ.

Καθώς ορισμένες εγκαταστάσεις που τελούν υπό κοινή ιδιοκτησία και/ή εκμετάλλευση μπορεί να συμβάλλουν στην παροχή τόσο του καθορισμένου ΧΠ του οργανισμού όσο και του/των χαρτοφυλακίου/-ων προϊόντων άλλων οργανισμών, μπορεί να είναι απαραίτητο να κατανοηθούν οι εισροές και οι εκροές ανάλογα.

3.2.2.2 Όριο OEF

¹⁴ Στις μελέτες OEF είναι επίσης δυνατή η ευρύτερη ομαδοποίηση προϊόντων (π.χ. υποδήματα, εξωτερικό ένδυμα κ.λπ.), εάν ενδείκνυται για το χαρτοφυλάκιο προϊόντων του οργανισμού.

Το όριο OEF είναι ευρύτερο από το όριο οργανισμού και περιλαμβάνει όλες τις έμμεσες δραστηριότητες και τις σχετικές επιπτώσεις. Έμμεσες δραστηριότητες είναι οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στα προηγούμενα ή στα επόμενα στάδια των αλυσίδων εφοδιασμού που συνδέονται με δραστηριότητες των οργανισμών (βλ. ενότητα 4.2.1).

Το όριο OEF καθορίζεται με βάση τη γενική λογική της αλυσίδας εφοδιασμού. Το όριο OEF πρέπει εξ ορισμού να περιλαμβάνει όλα τα στάδια, από την απόκτηση των πρώτων υλών έως την παραγωγή, τη διανομή, την αποθήκευση, τη χρήση και την επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής του ΧΠ (δηλαδή από τη γέννηση έως τον θάνατο).

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλες οι διαδικασίες εντός του καθορισμένου ορίου OEF (εκτός από εκείνες που πληρούν τα κριτήρια αποκοπής). Πρέπει να παρέχεται σαφής αιτιολόγηση σε περίπτωση εξαίρεσης των δραστηριοτήτων επόμενου σταδίου (έμμεσων) (π.χ. στάδιο χρήσης και στάδιο τέλους του κύκλου ζωής ενδιάμεσων προϊόντων ή προϊόντων με ακαθόριστο προορισμό): στην περίπτωση αυτή, το όριο OEF πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις δραστηριότητες στο επίπεδο της τοποθεσίας (άμεσες) και τις δραστηριότητες προηγούμενου σταδίου (έμμεσες) που σχετίζονται με το ΧΠ του οργανισμού.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η ίδια διαδικασία μπορεί να ανήκει είτε στο όριο του οργανισμού είτε στο όριο OEF: για παράδειγμα, η μεταφορά των εργαζομένων i) πραγματοποιείται εντός του ορίου του οργανισμού, όταν οι εργαζόμενοι μετακινούνται με αυτοκίνητα που ανήκουν ή ελέγχονται από τον εργοδότη ή χρησιμοποιούν δημόσια μέσα μεταφοράς με χρέωση του εργοδότη· ή ii) θεωρείται έμμεση διαδικασία, όταν οι εργαζόμενοι μετακινούνται με ιδιωτικά αυτοκίνητα ή με δημόσια μέσα μεταφοράς με χρέωση του εργαζόμενου.

3.2.2.3 Διάγραμμα ορίου συστήματος

Ένα διάγραμμα ορίου συστήματος (ή ένα διάγραμμα ροής) είναι μια σχηματική αναπαράσταση του συστήματος που αναλύθηκε. Πρέπει να δείχνει με σαφήνεια τις δραστηριότητες ή τις διαδικασίες που περιλαμβάνονται και εκείνες που εξαιρούνται από την ανάλυση.

Πρέπει να αναφέρονται το όριο οργανισμού και το όριο OEF. Επιπλέον, ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να επισημαίνει πού χρησιμοποιήθηκαν ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Οι ονομασίες δραστηριότητας και/ή διαδικασίας στο διάγραμμα συστήματος και στην έκθεση OEF πρέπει να ευθυγραμμίζονται. Το διάγραμμα συστήματος πρέπει να περιλαμβάνεται στον ορισμό του πεδίου εφαρμογής και στην έκθεση OEF.

3.2.3. Κατηγορίες επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Σκοπός της LCIA είναι η ομαδοποίηση και η συγκέντρωση των συλλεχθέντων δεδομένων LCI σύμφωνα με τις αντίστοιχες συνεισφορές σε κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF. Η επιλογή κατηγοριών επιπτώσεων EF καλύπτει ευρύ φάσμα συναφών περιβαλλοντικών ζητημάτων που σχετίζονται με την υπό εξέταση εφοδιαστική αλυσίδα προϊόντος, σύμφωνα με τις γενικές απαιτήσεις πληρότητας για τις μελέτες OEF.

Οι κατηγορίες επιπτώσεων EF¹⁵ αναφέρονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες επιπτώσεων που εξετάζονται σε μελέτη OEF και αποτελούν τη μέθοδο εκτίμησης των επιπτώσεων EF. Χρησιμοποιούνται μοντέλα χαρακτηρισμού για την ποσοτικοποίηση του περιβαλλοντικού μηχανισμού μεταξύ της LCI [δηλαδή των εισροών (π.χ. πόροι) και των εκπομπών που σχετίζονται με τον κύκλο ζωής του προϊόντος] και του δείκτη κατηγορίας κάθε κατηγορίας επιπτώσεων EF.

Ο πίνακας 2 παρέχει έναν προεπιλεγμένο κατάλογο κατηγοριών επιπτώσεων EF και συναφών μεθόδων εκτίμησης. Για μια μελέτη OEF, πρέπει να εφαρμόζονται όλες οι κατηγορίες επιπτώσεων EF, χωρίς εξαίρεση. Ο πλήρης κατάλογος των CF που πρέπει να χρησιμοποιούνται παρέχεται στο πλαίσιο του πακέτου αναφοράς για το EF¹⁶

Πίνακας 2 Κατηγορίες επιπτώσεων EF με αντίστοιχους δείκτες κατηγορίας επιπτώσεων και μοντέλα χαρακτηρισμού.

Κατηγορία επιπτώσεων EF	Δείκτης κατηγορίας επιπτώσεων	Μονάδα	Μοντέλο χαρακτηρισμού	Αξιοπιστία
Κλιματική αλλαγή, σύνολο ¹⁷	Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP100)	kg CO ₂ eq	Μοντέλο Bem — Δυναμικά υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) σε χρονικό ορίζοντα 100 ετών (με βάση την IPCC 2013).	I
Καταστροφή του όζοντος	Δυναμικό καταστροφής του όζοντος (ODP)	kg CFC-11 eq	Μοντέλο EDIP βασισμένο στα ODP του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού (WMO) σε άπειρο χρονικό ορίζοντα ((WMO 2014 + ενσωματώσεις).	I
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος	Συγκριτική τοξική μονάδα για τον άνθρωπο (CTU _h)	CTU _h	με βάση το μοντέλο USEto x2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου	Συγκριτική τοξική μονάδα για τον άνθρωπο (CTU _h)	CTU _h	με βάση το μοντέλο USEto x2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Αιωρούμενα σωματίδια	Επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου	επίπτωση των νόσων	Μοντέλο PM (Fantke et al., 2016 στο UNEP 2016)	I
Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου	Απόδοση έκθεσης του ανθρώπου σχετική με το U ²³⁵	kBq U ²³⁵ eq	Μοντέλο επίδρασης στην υγεία του ανθρώπου, όπως αναπτύχθηκε από τους Dreicer et al. 1995 (Frischknecht et al., 2000)	II

¹⁵ Ο όρος «κατηγορία επιπτώσεων EF» χρησιμοποιείται παντού στη μέθοδο OEF αντί του όρου «κατηγορία επιπτώσεων» που χρησιμοποιείται στο EN ISO 14044:2006.

¹⁶ Το πακέτο αναφοράς για το EF περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες για την εκτέλεση της φάσης της LCIA (σε μορφή ILCD). Περιλαμβάνει στοιχεία αναφοράς όπως στοιχειώδεις ροές, ιδιότητες ροής, ομάδες μονάδων, μεθόδους εκτίμησης των επιπτώσεων κ.λπ. και διατίθεται στη διεύθυνση <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

¹⁷ Ο δείκτης «Κλιματική Αλλαγή, σύνολο» αποτελείται από τρεις επιμέρους δείκτες: κλιματική αλλαγή, ορυκτής προέλευσης: κλιματική αλλαγή, βιογενούς προέλευσης: κλιματική αλλαγή, χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης. Οι επιμέρους δείκτες περιγράφονται περαιτέρω στην ενότητα 4.4.10 του παραρτήματος I. Οι υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρονται χωριστά, εάν καθμία δείχνει συμβολή άνω του 5 % στη συνολική βαθμολογία της κλιματικής αλλαγής.

Σχηματισμός φωτοχημικού όζοντος, υγεία του ανθρώπου	Αύξηση συγκέντρωσης τροποσφαιρικού όζοντος	kg _{ισοδυνάμου στοιχείου} NMVOC	Μοντέλο LOTOS-EUROS (Van Zelm et al., 2008) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe 2008	II
Οξίνιση	Συσσώρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (ΑΕ)	mol H ⁺ eq	Συσσώρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (Seppälä et al., 2006, Posch et al., 2008)	II
Ευτροφισμός, επίγειος	Συσσώρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (ΑΕ)	mol N eq	Συσσώρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (Seppälä et al., 2006, Posch et al., 2008)	II
Ευτροφισμός, γλυκού νερού	Κλάσμα των θρεπτικών ουσιών που φθάνουν στο τελικό διαμέρισμα του γλυκού νερού (P)	kg P eq	Μοντέλο EUTREND (Struijs et al., 2009) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe	II
Ευτροφισμός, θαλάσσιος	Κλάσμα θρεπτικών ουσιών που φθάνουν στο θαλάσσιο τελικό διαμέρισμα (N)	kg N eq	Μοντέλο EUTREND (Struijs et al., 2009) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe	II
Οικοτοξικότητα, γλυκού νερού	Συγκριτική τοξική μονάδα για οικοσυστήματα (CTU _c)	CTU _c	με βάση το μοντέλο USEtox2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Χρήση γης¹⁸	Δείκτης ποιότητας εδάφους ¹⁹	Αδιάστατο (pt)	Δείκτης ποιότητας εδάφους με βάση το μοντέλο LANCA (De Laurentiis et al., 2019) και το μοντέλο LANCA CF έκδοση 2.5 (Hom and Maier, 2018)	III
Χρήση νερού	Δυναμικό μη διαθεσιμότητας στους χρήστες (κατανάλωση νερού σταθμισμένη ως προς τη μη διαθεσιμότητα χρήσης)	m ³ νερού ισοδύναμου με μη διαθέσιμο νερό	Μοντέλο Available Water REMaining (AWARE) (Boulay et al., 2018, UNEP 2016)	III
Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα	Εξάντληση αβιοτικών πόρων (τελικό ποσό αποθεμάτων ADP)	kg Sb eq	van Oers et al., 2002 όπως στη μέθοδο CML 2002, έκδ. 4.8	III
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα	Εξάντληση αβιοτικών πόρων —	MJ	van Oers et al., 2002 όπως στη μέθοδο CML 2002, έκδ. 4.8	III

¹⁸ Αναφέρεται στην εκμετάλλευση και τη μετατροπή

¹⁹ Ο δείκτης αυτός είναι το αποτέλεσμα της συγκέντρωσης, τηνοποία πραγματοποιήσε το JRC, 4 δεικτών (βιοτική παραγωγή, αντοχή στη διάβρωση, μηχανική διήθηση και αναπλήρωση των υπόγειων υδάτων) που παρασχεθήκαν από το μοντέλο LANCA για την εκτίμηση των επιπτώσεων που οφείλονται στη χρήση γης, όπως αναφέρεται σε De Laurentiis et al., 2019.

	ορυκτά καύσιμα (ADP-ορυκτά) ²⁰			
--	--	--	--	--

Περαισότερες πληροφορίες σχετικά με τους υπολογισμούς της εκτίμησης των επιπτώσεων παρέχονται στην ενότητα 5 του παρόντος παραρτήματος.

3.2.4. Πρόσθετες πληροφορίες για συμπερίληψη στο OEF

Οι συναφείς δυνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός προϊόντος μπορεί να υπερβαίνουν τις κατηγορίες επιπτώσεων EF. Είναι σημαντικό να αναφέρονται, όποτε είναι εφικτό, ως πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Ομοίως, ενδέχεται να χρειαστεί να ληφθούν υπόψη συναφείς τεχνικές πτυχές και/ή φυσικές ιδιότητες του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Οι πτυχές αυτές πρέπει να αναφέρονται ως πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες.

3.2.4.1. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες πρέπει να:

- συμμορφώνονται με τη σχετική νομοθεσία, για παράδειγμα με την οδηγία για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές²¹ και τη σχετική καθοδήγηση·
- βασίζονται στις πληροφορίες που έχουν τεκμηριωθεί και επανεξεταστεί ή επαληθευτεί σύμφωνα με το EN ISO 14020:2001 και τον όρο 5 του EN ISO 14021:2016·
- είναι συναφείς με τον συγκεκριμένο τομέα·
- επιπλέον των κατηγοριών επιπτώσεων EF: οι πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες δεν πρέπει να αντικατοπτρίζουν τις ίδιες ή παρόμοιες κατηγορίες επιπτώσεων EF, δεν πρέπει να υποκαθιστούν τα μοντέλα χαρακτηρισμού των κατηγοριών επιπτώσεων EF και δεν πρέπει να αναφέρουν αποτελέσματα νέων παραγόντων χαρακτηρισμού (CF) που προστίθενται σε κατηγορίες επιπτώσεων EF. Τα υποστηρικτικά μοντέλα γι' αυτές τις πρόσθετες πληροφορίες πρέπει να αναφέρονται και να τεκμηριώνονται σαφώς μαζί με τους αντίστοιχους δείκτες. Για παράδειγμα, οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα λόγω των αλλαγών στη χρήση της γης ενδέχεται να προκύψουν σε σχέση με μια συγκεκριμένη περιοχή ή δραστηριότητα. Στο πλαίσιο αυτό μπορεί να απαιτείται η εφαρμογή πρόσθετων κατηγοριών επιπτώσεων, οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στις κατηγορίες επιπτώσεων EF, ή ακόμα και πρόσθετες ποιοτικές περιγραφές όταν οι επιπτώσεις δεν μπορούν να συνδεθούν με την εφοδιαστική αλυσίδα του προϊόντος με ποσοτικό τρόπο. Αυτές οι πρόσθετες μέθοδοι θα πρέπει να θεωρούνται συμπληρωματικές προς τις κατηγορίες επιπτώσεων EF.

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες πρέπει να σχετίζονται μόνο με περιβαλλοντικές πτυχές. Πληροφορίες και οδηγίες, π.χ. δελτία δεδομένων ασφαλείας προϊόντος τα οποία δεν σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του προϊόντος δεν πρέπει να αποτελούν πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες μπορούν να περιλαμβάνουν:

- πληροφορίες σχετικά με τις επιπτώσεις σε τοπικό επίπεδο / ανά τοποθεσία·
- αντισταθμίσεις·
- περιβαλλοντικούς δείκτες ή δείκτες ευθύνης για το προϊόν [π.χ. σύμφωνα με την πρωτοβουλία για την υποβολή εκθέσεων απολογισμού σε παγκόσμιο επίπεδο (GRI)]·
- για τις αξιολογήσεις «από πύλη σε πύλη», τον αριθμό των ειδών που περιλαμβάνονται στον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων) και των ειδών που περιλαμβάνονται στον εθνικό κατάλογο για τη διατήρηση της φύσης με οικοσυστήματα σε περιοχές που πλήττονται από επιχειρήσεις, ανά επίπεδο κινδύνου εξαφάνισης·

²⁰ Στον κατάλογο ροής EF και για την υφιστάμενη σύσταση, το ουράνιο περιλαμβάνεται στον κατάλογο των φορέων ενέργειας και μετράται σε MJ.

²¹ Η οδηγία για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές και η σχετική καθοδήγηση διατίθενται στη διεύθυνση <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3A132011>

- ε) περιγραφή των σημαντικών επιπτώσεων δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών στη βιοποικιλότητα σε προστατευμένες περιοχές και σε περιοχές που δεν υπάγονται στις περιοχές υπό προστασία, αλλά που έχουν υψηλή αξία βιοποικιλότητας·
- στ) επιπτώσεις του θορύβου·
- ζ) άλλες περιβαλλοντικές πληροφορίες που θεωρούνται σημαντικές στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της μελέτης OEF.

Βιοποικιλότητα

Η μέθοδος OEF δεν περιλαμβάνει καμία κατηγορία επιπτώσεων με την ονομασία «βιοποικιλότητα», καθώς επί του παρόντος δεν υπάρχει διεθνής συναίνεση σχετικά με μια μέθοδο LCIA που να αποτυπώνει τις εν λόγω επιπτώσεις. Ωστόσο, η μέθοδος OEF περιλαμβάνει τουλάχιστον οκτώ κατηγορίες επιπτώσεων που επηρεάζουν τη βιοποικιλότητα [δηλαδή κλιματική αλλαγή, ευτροφισμός (υδρόβια οικοσυστήματα γλυκού νερού), ευτροφισμός (υδρόβια οικοσυστήματα θαλασσινού νερού), ευτροφισμός (επίγειος), οξίνιση, χρήση νερού, χρήση γης, οικοτοξικότητα γλυκού νερού].

Λαμβανομένης υπόψη της μεγάλης σημασίας της βιοποικιλότητας για πολλούς τομείς, κάθε μελέτη OEF πρέπει να εξηγεί αν η βιοποικιλότητα είναι σημαντική για τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να περιλαμβάνει δείκτες βιοποικιλότητας στο πλαίσιο των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών.

Για την κάλυψη της βιοποικιλότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες επιλογές:

- α) έκφραση του (αποφευχθέντος) αντικτύπου στη βιοποικιλότητα ως ποσοστού των υλικών που προέρχονται από οικοσυστήματα τα οποία έχουν κατορθώσει να διατηρήσουν ή να βελτιώσουν τις συνθήκες για τη βιοποικιλότητα, όπως καταδεικνύεται από την τακτική παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων σχετικά με τα επίπεδα βιοποικιλότητας και τα οφέλη ή τις απώλειες (π.χ. απώλεια πλούτου ειδών σε ποσοστό μικρότερο του 15 % λόγω διαταραχών —παρότι οι μελέτες OEF μπορούν να καθορίσουν το δικό τους επίπεδο απωλειών, εάν μπορούν να διατυπώσουν πειστικά επιχειρήματα και δεν αντιβαίνουν σε σχετικό υφιστάμενο OEF-CR).
- Η εκτίμηση θα πρέπει να αναφέρεται σε υλικά που καταλήγουν στο ΧΠ και σε υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά τη διαδικασία παραγωγής. Για παράδειγμα, ξυλάνθρακας που χρησιμοποιείται σε διαδικασίες παραγωγής χάλυβα ή σόγια που χρησιμοποιείται για τη διατροφή αγελάδων που παράγουν γαλακτοκομικά προϊόντα κ.λπ.
- β) Επιπλέον, θα πρέπει να αναφέρεται το ποσοστό των υλικών για τα οποία δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με την αλυσίδα επιτήρησης ή την ιχνηλασιμότητα.
- γ) Θα πρέπει να χρησιμοποιείται σύστημα πιστοποίησης ως υποκατάστατη μεταβλητή. Ο χρήστης της μεθόδου OEF θα πρέπει να καθορίζει ποια συστήματα πιστοποίησης παρέχουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία για τη διασφάλιση της διατήρησης της βιοποικιλότητας, καθώς και να περιγράφει τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται.

Ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να επιλέξει άλλους συναφείς δείκτες για να καλύψει τις επιπτώσεις του προϊόντος στη βιοποικιλότητα. Η μελέτη OEF πρέπει να αιτιολογεί την επιλογή και να περιγράφει την επιλεγείσα μεθοδολογία.

3.2.4.2. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες

Οι πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες μπορεί να περιλαμβάνουν (μη εξαντλητικός κατάλογος):

- η) Πληροφορίες ως προς τη χρήση επικίνδυνων ουσιών.
- θ) Πληροφορίες ως προς τη διάθεση επικίνδυνων / μη επικίνδυνων αποβλήτων.
- ι) Πληροφορίες ως προς την κατανάλωση ενέργειας.
- ια) Τεχνικές παραμέτρους, όπως η χρήση ανανεώσιμων έναντι μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ανανεώσιμων έναντι μη ανανεώσιμων καυσίμων, δευτερογενών υλικών, πόρων γλυκού νερού.
- ιβ) Το συνολικό βάρος των αποβλήτων ανάλογα με τον τύπο και τη μέθοδο διάθεσης.

- γ) Το βάρος των μεταφερόμενων, εισαγόμενων, εξαγόμενων ή επεξεργασμένων αποβλήτων τα οποία έχουν κριθεί ως επικίνδυνα σύμφωνα με τους όρους των παραρτημάτων I, II, III και VIII της σύμβασης της Βασιλείας²² και το ποσοστό των μεταφερόμενων αποβλήτων διεθνούς διακίνησης.

3.2.5. Παραδοχές/περιορισμοί

Στις μελέτες ΟΕΦ, μπορεί να προκύψουν διάφοροι περιορισμοί ως προς τη διενέργεια της ανάλυσης και, συνεπώς, πρέπει να διατυπωθούν παραδοχές. Όλοι οι περιορισμοί (π.χ. κενά στα δεδομένα) και οι παραδοχές πρέπει να υποβάλλονται με διαφάνεια.

²² ΕΕ L 39 της 16.2.1993, σ. 3.

4. Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής

Ως βάση για τη μοντελοποίηση του OEF, πρέπει να καταρτιστεί απογραφή στοιχείων για όλες τις εισροές και εκροές υλικών, ενέργειας και αποβλήτων, καθώς και για τις εκπομπές στον αέρα, το νερό και το έδαφος για την αλυσίδα εφοδιασμού προϊόντος.

Λεπτομερείς απαιτήσεις για τα δεδομένα και απαιτήσεις για την ποιότητα περιγράφονται στην ενότητα 4.6.

Η απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής (LCI) πρέπει να υιοθετεί την ακόλουθη ταξινόμηση των ροών που περιλαμβάνονται:

- 1) στοιχειώδεις ροές·
- 2) μη στοιχειώδεις (ή περίπλοκες) ροές.

Στο πλαίσιο της μελέτης OEF, όλες οι μη στοιχειώδεις ροές στην LCI πρέπει να μοντελοποιούνται έως το επίπεδο των στοιχειωδών ροών, εκτός από τη ροή προϊόντος για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Για παράδειγμα, οι ροές αποβλήτων δεν πρέπει να περιλαμβάνονται στη μελέτη μόνο ως kg οικιακών απορριμμάτων ή επικίνδυνων αποβλήτων, αλλά πρέπει να μοντελοποιούνται έως το στάδιο των εκπομπών στο νερό, τον αέρα και το έδαφος λόγω της επεξεργασίας των στερεών αποβλήτων. Συνεπώς, η μοντελοποίηση της LCI είναι ολοκληρωμένη μόνον όταν όλες οι μη στοιχειώδεις ροές εκφράζονται ως στοιχειώδεις ροές. Συνακόλουθα, το σύνολο δεδομένων της LCI της μελέτης OEF πρέπει να περιέχει μόνο στοιχειώδεις ροές, εκτός από τη ροή προϊόντος για το/τα προϊόν/-τα που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής.

4.1. Στάδιο διαλογής

Μπορεί να διενεργείται μια αρχική διαλογή της LCI —το «στάδιο της διαλογής»— διότι συμβάλλει στην εστίαση των δραστηριοτήτων συλλογής δεδομένων και των προτεραιοτήτων όσον αφορά την ποιότητα των δεδομένων. Ένα στάδιο διαλογής πρέπει να περιλαμβάνει τη φάση LCIA και πρέπει να οδηγεί σε περαιτέρω, επαναληπτικές βελτιώσεις του μοντέλου κύκλου ζωής του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής, καθώς καθίστανται διαθέσιμες περισσότερες πληροφορίες. Στο πλαίσιο του σταδίου διαλογής, δεν επιτρέπεται η αποκοπή και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ήδη διαθέσιμα πρωτογενή ή δευτερογενή δεδομένα, τα οποία θα πληρούν, στο μέτρο του δυνατού, τις απαιτήσεις ως προς την ποιότητα των δεδομένων (όπως αυτές προσδιορίζονται στην ενότητα 4.6). Μετά τη διενέργεια της διαλογής, οι αρχικές ρυθμίσεις του πεδίου εφαρμογής μπορούν να βελτιωθούν.

4.2 Άμεσες δραστηριότητες, έμμεσες δραστηριότητες και στάδια του κύκλου ζωής

Οι χρήστες της μεθόδου OEF πρέπει να προσδιορίζουν τις άμεσες και έμμεσες δραστηριότητες (βλ. ενότητα 4.2.1) και να αναφέρουν χωριστά τις επιπτώσεις τους.

Εάν το χαρτοφυλάκιο προϊόντων του οργανισμού αποτελείται από προϊόντα, ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει επίσης να προσδιορίζει τα στάδια του κύκλου ζωής των προϊόντων που ανήκουν στο ΧΠ και να τα περιγράφει στην έκθεση OEF (ενότητα 4.2.2).

Εάν το χαρτοφυλάκιο προϊόντων περιλαμβάνει υπηρεσίες, ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να προσδιορίζει τα στάδια του κύκλου ζωής, κατά περίπτωση.

4.2.1. Άμεσες και έμμεσες δραστηριότητες

Άμεσες δραστηριότητες είναι οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα εντός του ορίου του οργανισμού και, ως εκ τούτου, ανήκουν και/ή ελέγχονται από τον οργανισμό (δηλαδή δραστηριότητες σε επίπεδο τοποθεσίας). Οι έμμεσες δραστηριότητες αφορούν τη χρήση των υλικών, της ενέργειας και των εκπομπών που σχετίζονται με αγαθά/υπηρεσίες που συμβαίνουν στο προηγούμενο ή το επόμενο στάδιο του ορίου του οργανισμού με σκοπό τη στήριξη της παραγωγής του ΧΠ.

Παραδείγματα άμεσων δραστηριοτήτων είναι τα εξής:

- παραγωγή ενέργειας που προκύπτει από την καύση καυσίμων σε σταθερές πηγές (π.χ. λέβητες, καυστήρες, τουρμπίνες)·
- φυσική ή χημική επεξεργασία (π.χ. από την παραγωγή, την επεξεργασία, τον καθαρισμό κλπ.)·

- μεταφορά υλικών, προϊόντων και αποβλήτων (πόροι και εκπομπές από την καύση καυσίμων) με οχήματα υπό την ιδιοκτησία και/ή τον έλεγχο της εταιρείας, τα οποία περιγράφονται ως προς το μέσο μεταφοράς, τον τύπο οχήματος και την απόσταση·
- εργαζόμενοι που μετακινούνται μεταξύ κατοικίας και εργασίας (πόροι και εκπομπές από την καύση καυσίμων), χρησιμοποιώντας οχήματα υπό την ιδιοκτησία και/ή τον έλεγχο του οργανισμού, τα οποία περιγράφονται ως προς το μέσο μεταφοράς, τον τύπο οχήματος και την απόσταση·
- επαγγελματικές μετακινήσεις (πόροι και εκπομπές από την καύση καυσίμων) με οχήματα υπό την ιδιοκτησία και/ή τον έλεγχο του οργανισμού, τα οποία περιγράφονται ως προς το μέσο μεταφοράς, τον τύπο οχήματος και την απόσταση·
- μετακινήσεις πελατών και επισκεπτών (πόροι και εκπομπές από την καύση καυσίμων) με οχήματα υπό την ιδιοκτησία και/ή τον έλεγχο του οργανισμού, τα οποία περιγράφονται ως προς το μέσο μεταφοράς, τον τύπο οχήματος και την απόσταση·
- μεταφορές από προμηθευτές (πόροι και εκπομπές από την καύση καυσίμων) με οχήματα υπό την ιδιοκτησία και/ή τον έλεγχο του οργανισμού, τα οποία περιγράφονται ως προς το μέσο μεταφοράς, τον τύπο οχήματος, την απόσταση και το φορτίο·
- διάθεση και επεξεργασία των αποβλήτων (σύνθεση, όγκος), όταν υποβάλλονται σε επεξεργασία σε εγκαταστάσεις που ανήκουν και/ή ελέγχονται από τον οργανισμό·
- εκπομπές από εκούσιες ή ακούσιες εκλύσεις [π.χ. εκπομπές υδροφθοράνθρακα (HFC) κατά τη χρήση κλιματιστικού εξοπλισμού]·
- άλλες ειδικές ανά τοποθεσία δραστηριότητες.

Παραδείγματα έμμεσων δραστηριοτήτων είναι τα εξής:

- εξόρυξη των πρώτων υλών που απαιτούνται για την παραγωγή του ΧΠ·
- εξόρυξη, παραγωγή και μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας, του ατμού και της θερμικής/ψυκτικής ενέργειας που έχει αγοραστεί·
- εξόρυξη, παραγωγή και μεταφορά των υλικών, των καυσίμων και άλλων προϊόντων που έχουν αγοραστεί·
- παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται από τις δραστηριότητες προηγούμενου σταδίου·
- διάθεση και επεξεργασία αποβλήτων που παράγονται από τις δραστηριότητες προηγούμενου σταδίου·
- διάθεση και επεξεργασία των αποβλήτων που παράγονται στην τοποθεσία, όταν υποβάλλονται σε επεξεργασία σε εγκαταστάσεις που δεν ανήκουν και/ή ελέγχονται από τον οργανισμό·
- μεταφορά των υλικών και προϊόντων μεταξύ των προμηθευτών και από τους προμηθευτές σε οχήματα που δεν ανήκουν και/ή ελέγχονται από τον οργανισμό (μέσο μεταφοράς, τύπος οχήματος, απόσταση)·
- μετακινήσεις εργαζομένων μεταξύ κατοικίας και εργασίας με οχήματα που δεν ανήκουν ούτε ελέγχονται από τον οργανισμό (μέσο μεταφοράς, τύπος οχήματος, απόσταση)·
- επαγγελματικές μετακινήσεις (πηγές και εκπομπές από την καύση καυσίμων) με οχήματα υπό την ιδιοκτησία και/ή τον έλεγχο του οργανισμού (μέσο μεταφοράς, τύπος οχήματος και απόσταση)·
- μεταφορές πελατών και επισκεπτών (πηγές και εκπομπές από την καύση καυσίμων) με οχήματα υπό την ιδιοκτησία και/ή τον έλεγχο του οργανισμού (μέσο μεταφοράς, τύπος οχήματος και απόσταση)·
- επεξεργασία των παρεχόμενων αγαθών/υπηρεσιών·
- χρήση των παρεχόμενων αγαθών/υπηρεσιών (βλ. ενότητα 4.4.7 για πιο λεπτομερείς προδιαγραφές)·
- επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής των παρεχόμενων αγαθών/υπηρεσιών (βλ. ενότητα 4.4.8 για πιο λεπτομερείς προδιαγραφές)·
- κάθε άλλη διαδικασία/δραστηριότητα προηγούμενου και επόμενου σταδίου.

4.2.2. Στάδια του κύκλου ζωής

Όταν το ΧΠ καλύπτει προϊόντα, τα στάδια του κύκλου ζωής πρέπει να προσδιορίζονται και να περιγράφονται στην έκθεση OEF. Εάν το ΧΠ καλύπτει υπηρεσίες, τα στάδια του κύκλου ζωής πρέπει να προσδιορίζονται και να αναφέρονται, κατά περίπτωση.

Κατ' ελάχιστον, τα προεπιλεγμένα στάδια του κύκλου ζωής σε μια μελέτη OEF πρέπει να είναι τα εξής:

- 1) απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία (συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής μερών και στοιχείων)·
- 2) μεταποίηση (παραγωγή του κύριου προϊόντος)·
- 3) διανομή (διανομή και αποθήκευση του προϊόντος)·
- 4) στάδιο χρήσης·
- 5) τέλος του κύκλου ζωής (συμπεριλαμβανομένης της ανάκτησης ή της ανακύκλωσης του προϊόντος).

Εάν χρησιμοποιείται διαφορετική ονομασία για οποιοδήποτε από αυτά τα προεπιλεγμένα στάδια του κύκλου ζωής, ο χρήστης πρέπει να προσδιορίζει το προεπιλεγμένο στάδιο στο οποίο αντιστοιχεί.

Εάν υπάρχει εύλογη ανάγκη, ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να αποφασίσει να διαχωρίσει ή να προσθέσει στάδια του κύκλου ζωής. Ο/οι σχετικός/-οί λόγος/-οι πρέπει να αναφέρεται/-ονται στην έκθεση OEF. Για παράδειγμα, το στάδιο του κύκλου ζωής «απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία» μπορεί να διαχωριστεί στα στάδια «απόκτηση πρώτων υλών», «προεπεξεργασία» και «μεταφορά πρώτων υλών από τον προμηθευτή».

Για τις μελέτες OEF στις οποίες το ΧΠ αποτελείται από ενδιάμεσα προϊόντα, πρέπει να εξαιρούνται τα ακόλουθα στάδια του κύκλου ζωής:

- 1) διανομή (επιτρέπονται αιτιολογημένες εξαφάνσεις)·
- 2) στάδιο χρήσης·
- 3) τέλος του κύκλου ζωής (συμπεριλαμβανομένων του προϊόντος, της ανάκτησης/ανακύκλωσης).

4.2.3. Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία

Αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής ξεκινάει με την εξόρυξη των πόρων από τη φύση και τελειώνει με την εισαγωγή των στοιχείων του προϊόντος στην εγκατάσταση παραγωγής του προϊόντος (μέσω της πύλης της). Παραδείγματα διαδικασιών που ενδέχεται να προκύψουν στο στάδιο αυτό περιλαμβάνουν τα εξής:

- 1) εξόρυξη και εξαγωγή πόρων·
- 2) προεπεξεργασία όλων των εισροών υλικών στο προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένων των ανακυκλώσιμων υλικών·
- 3) γεωργικές και δασοκομικές δραστηριότητες·
- 4) μεταφορά εντός και μεταξύ εγκαταστάσεων εξόρυξης και προεπεξεργασίας και στην εγκατάσταση παραγωγής.

Η παραγωγή της συσκευασίας πρέπει να μοντελοποιείται ως μέρος του σταδίου του κύκλου ζωής «απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία».

4.2.4. Μεταποίηση

Το στάδιο παραγωγής ξεκινάει με την είσοδο των στοιχείων προϊόντος στον χώρο παραγωγής και τελειώνει με την έξοδο του τελικού προϊόντος από την εγκατάσταση παραγωγής. Παραδείγματα δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την παραγωγή περιλαμβάνουν:

- 1) χημική επεξεργασία·
- 2) μεταποίηση·
- 3) μεταφορά ημικατεργασμένων προϊόντων μεταξύ διαδικασιών μεταποίησης·
- 4) συναρμολόγηση των στοιχείων υλικών.

Τα απόβλητα προϊόντων που χρησιμοποιούνται κατά τη μεταποίηση πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση για το στάδιο της μεταποίησης. Στα απόβλητα αυτά πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (ενότητα 4.4.8).

4.2.3. Στάδιο διανομής

Τα προϊόντα διανέμονται σε χρήστες και μπορούν να αποθηκεύονται σε διάφορα σημεία στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού. Το στάδιο της διανομής περιλαμβάνει τη μεταφορά από την πύλη εργοστασίου σε αποθήκη / σημεία λιανικής πώλησης, την αποθήκευση σε αποθήκη / σημεία λιανικής πώλησης και τη μεταφορά από αποθήκη / σημεία λιανικής πώλησης στην οικία του καταναλωτή.

Παραδείγματα διαδικασιών που περιλαμβάνουν τα εξής:

- 1) εισροές ενέργειας για τον φωτισμό και τη θέρμανση αποθηκών·
- 2) χρήση ψυγείων σε αποθήκες και οχήματα μεταφοράς·
- 3) χρήση καυσίμων από οχήματα·
- 4) οδούς και φορτηγά.

Τα απόβλητα από προϊόντα που χρησιμοποιούνται κατά τη διανομή και την αποθήκευση πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση. Στα απόβλητα αυτά πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (ενότητα 4.4.8) και τα αποτελέσματα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο στάδιο της διανομής.

Τα προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος κατά τη διανομή και στο στάδιο του καταναλωτή παρέχονται στο παράρτημα IV μέρος ΣΤ και πρέπει να χρησιμοποιούνται εάν δεν είναι διαθέσιμες ειδικές πληροφορίες. Οι κανόνες κατανομής για την κατανάλωση ενέργειας κατά την αποθήκευση παρουσιάζονται στην ενότητα 4.4.5. Για τη μεταφορά, βλ. ενότητα 4.4.3.

4.2.4. Στάδιο χρήσης

Το στάδιο της χρήσης περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο αναμένεται να χρησιμοποιηθεί το προϊόν από τον τελικό χρήστη (π.χ. τον καταναλωτή). Το στάδιο αυτό ξεκινάει από τη στιγμή που ο τελικός χρήστης χρησιμοποιεί το προϊόν έως ότου εγκαταλείψει τον τόπο χρήσης του και εισέλθει στο στάδιο κύκλου ζωής του τέλους ζωής (EoL) (π.χ. ανακύκλωση ή τελική επεξεργασία).

Το στάδιο χρήσης περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες και τα προϊόντα που απαιτούνται για την ορθή χρήση του προϊόντος (δηλαδή για να διασφαλιστεί ότι το προϊόν εκτελεί την αρχική του λειτουργία καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του). Τα απόβλητα που παράγονται από τη χρήση του προϊόντος, καθώς και η μεταφορά τους σε εγκαταστάσεις EoL, όπως τα απορρίμματα τροφίμων και η πρωτογενής συσκευασία του ή το ίδιο το προϊόν όταν δεν είναι πλέον λειτουργικό, εξαιρούνται από το στάδιο χρήσης και πρέπει να αποτελούν μέρος του σταδίου EoL του προϊόντος.

Ορισμένα παραδείγματα περιλαμβάνουν: την παροχή νερού βρύσης κατά το μαγείρεμα ζυμαρικών· τη μεταποίηση και τη διανομή υλικών που απαιτούνται για τη συντήρηση, την επισκευή ή την ανακατασκευή, καθώς και των αποβλήτων τους (π.χ. ανταλλακτικά που απαιτούνται για την επισκευή του προϊόντος, παραγωγή ψυκτικού μέσου και διαχείριση αποβλήτων λόγω απωλειών). Το EoL των καψουλών καφέ, τα υπολείμματα από την παρασκευή καφέ και η συσκευασία του αλεσμένου καφέ ανήκουν στο στάδιο του τέλους του κύκλου ζωής.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ορισμένα προϊόντα είναι απαραίτητα για την ορθή χρήση του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και χρησιμοποιούνται κατά τρόπο ώστε να ενσωματώνονται φυσικά: στην περίπτωση αυτή, η επεξεργασία των αποβλήτων αυτών των προϊόντων ανήκει στο EoL του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Για παράδειγμα, όταν το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής είναι απορρυπαντικό, η επεξεργασία των λυμάτων μετά τη χρήση του απορρυπαντικού ανήκει στο στάδιο του τέλους του κύκλου ζωής.

Στο σενάριο χρήσης πρέπει επίσης να συνεκτιμάται αν η χρήση των αναλυμένων προϊόντων μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στα συστήματα στα οποία χρησιμοποιούνται.

Οι ακόλουθες πηγές τεχνικών πληροφοριών για το σενάριο χρήσης μπορούν να λαμβάνονται υπόψη:

- 1) έρευνες αγοράς ή άλλα δεδομένα της αγοράς·
- 2) δημοσιευμένα διεθνή πρότυπα που προσδιορίζουν οδηγίες και απαιτήσεις για την ανάπτυξη σεναρίων για το στάδιο χρήσης και σεναρίων για τη διάρκεια ζωής του προϊόντος (δηλαδή εκτίμηση)·
- 3) δημοσιευμένες εθνικές οδηγίες για την ανάπτυξη σεναρίων για το στάδιο χρήσης και σεναρίων για τη διάρκεια ζωής του προϊόντος (δηλαδή εκτίμηση)·
- 4) δημοσιευμένες κλαδικές οδηγίες για την ανάπτυξη σεναρίων για το στάδιο χρήσης και σεναρίων για τη διάρκεια ζωής του προϊόντος (δηλαδή εκτίμηση).

Η συνιστώμενη μέθοδος του κατασκευαστή που θα εφαρμοστεί κατά το στάδιο χρήσης (π.χ. μαγείρεμα σε φούρνο σε καθορισμένη θερμοκρασία για καθορισμένο χρόνο) θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την παροχή μιας βάσης για τον προσδιορισμό του σταδίου χρήσης ενός προϊόντος. Η πραγματική μορφή χρήσης, δύναται, ωστόσο, να διαφέρει από τα όσα προτείνονται και θα πρέπει να χρησιμοποιείται εάν οι εν λόγω πληροφορίες είναι διαθέσιμες και τεκμηριώνονται.

Τα προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος κατά τη διανομή και στο στάδιο του καταναλωτή παρέχονται στο παράρτημα IV μέρος ΣΤ και πρέπει να χρησιμοποιούνται εάν δεν είναι διαθέσιμες ειδικές πληροφορίες.

Η τεκμηρίωση των μεθόδων και των παραδοχών πρέπει να παρέχεται στην έκθεση OEF. Όλες οι σχετικές παραδοχές για το στάδιο της χρήσης πρέπει να τεκμηριώνονται.

Τεχνικές προδιαγραφές για τη μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης διατίθενται στην ενότητα 4.4.7.

4.2.5. Τέλος του κύκλου ζωής (συμπεριλαμβανομένων της ανάκτησης και της ανακύκλωσης του προϊόντος)

Το στάδιο EoL ξεκινάει όταν ο χρήστης απορρίψει τα προϊόντα του ΧΠ που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και τη συσκευασία τους και τελειώνει όταν τα προϊόντα επιστρέφονται στη φύση ως απόβλητα ή εισέρχονται στον κύκλο ζωής άλλου προϊόντος (δηλαδή ως ανακυκλωμένο περιεχόμενο). Γενικά, το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τα απόβλητα από το/τα προϊόν/-τα που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής, όπως τα απορρίμματα τροφίμων και οι πρωτογενείς συσκευασίες.

Τα απόβλητα που παράγονται κατά το στάδιο της μεταποίησης, της διανομής, της λιανικής πώλησης, της χρήσης ή μετά τη χρήση πρέπει να περιλαμβάνονται στον κύκλο ζωής του προϊόντος και να μοντελοποιούνται στο στάδιο του κύκλου ζωής κατά το οποίο παράγονται.

Το στάδιο του τέλους του κύκλου ζωής πρέπει να μοντελοποιείται με τη χρήση του τύπου κυκλικού αποτυπώματος και των απαιτήσεων που παρέχονται στην ενότητα 4.4.8. Ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες EoL οι οποίες εφαρμόζονται στο ΧΠ που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Παραδείγματα διαδικασιών που πρέπει να καλύπτονται σ' αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής περιλαμβάνουν τα εξής:

- 1) συλλογή και μεταφορά του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και της συσκευασίας του σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας στο τέλος του κύκλου ζωής του·
- 2) αποσυναρμολόγηση στοιχείων·
- 3) τεμαχισμό και διαλογή·
- 4) λύματα από προϊόντα που χρησιμοποιούνται, διαλύονται μέσα ή μαζί με νερό (π.χ. απορρυπαντικά, αφρόλουτρα κ.λπ.)·
- 5) μετατροπή σε ανακυκλωμένα υλικά·
- 6) λιπασματοποίηση ή άλλες μεθόδους επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων·
- 7) αποτέφρωση και διάθεση τέφρας κλιβάνου·
- 8) υγειονομική ταφή και λειτουργία και συντήρηση χώρων υγειονομικής ταφής.

Για τα ενδιάμεσα προϊόντα, το EoL του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής πρέπει να εξαιρείται.

4.3 Ονοματολογία για την απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής

Τα δεδομένα LCI πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για το EF:

- Για όλες τις στοιχειώδεις ροές, η ονοματολογία πρέπει να εναρμονίζεται με την πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF που διατίθεται στη σελίδα του υπευθύνου ανάπτυξης του EF.
- Για τα σύνολα δεδομένων της διαδικασίας και τη ροή των προϊόντων, η ονοματολογία πρέπει να συμμορφώνεται με το «Εγχειρίδιο ILCD — Ονοματολογία και άλλες συμβάσεις»²³.

²³ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/repository/EF>

4.4. Απαιτήσεις μοντελοποίησης

Στην παρούσα ενότητα παρέχονται αναλυτικές οδηγίες και απαιτήσεις σχετικά με τον τρόπο μοντελοποίησης συγκεκριμένων σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και άλλων πτυχών του κύκλου ζωής του προϊόντος, ώστε να καταρτιστεί η LCI. Οι πτυχές που καλύπτονται περιλαμβάνουν τα εξής:

- α) γεωργική παραγωγή·
- β) χρήση ηλεκτρικής ενέργειας·
- γ) μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη·
- δ) κεφαλαιουχικά αγαθά (υποδομές και εξοπλισμός)·
- ε) αποθήκευση στο κέντρο διανομής ή στο σημείο λιανικής πώλησης·
- στ) διαδικασία δειγματοληψίας·
- ζ) στάδιο χρήσης·
- η) μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής·
- θ) παράταση της διάρκειας ζωής προϊόντων·
- ι) συσκευασία·
- ια) εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου·
- ιβ) αντισταθμίσεις·
- ιγ) αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών·
- ιδ) απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας·
- ιε) αποκοπή.

4.4.1 Γεωργική παραγωγή

4.4.1.1. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών

Πρέπει να τηρούνται οι κανόνες που περιγράφονται στην κατευθυντήρια γραμμή LEAP²⁴.

4.4.1.2. Ειδικά δεδομένα ανά τύπο καλλιέργειας και ανά χώρα, περιοχή ή κλίμα

Πρέπει να χρησιμοποιούνται δεδομένα ειδικά ανά τύπο καλλιέργειας και ανά χώρα/περιοχή/κλίμα για την απόδοση, τη χρήση νερού και γης, την αλλαγή χρήσης γης, την ποσότητα λιπασμάτων (τεχνητών και οργανικών) (ποσότητα N, P) και την ποσότητα φυτοφαρμάκων (ανά δραστικό συστατικό) ανά εκτάριο ετησίως.

4.4.1.3. Δεδομένα μέσου όρου

Τα δεδομένα για τις καλλιέργειες πρέπει να συλλέγονται για επαρκές χρονικό διάστημα ώστε να παρέχεται μια μέση εκτίμηση της LCI που σχετίζεται με τις εισροές και τις εκροές για τις καλλιέργειες, η οποία θα αντισταθμίζει τις διακυμάνσεις που οφείλονται σε εποχικές διαφορές. Αυτό πρέπει να πραγματοποιείται όπως περιγράφεται στις κατευθυντήριες γραμμές LEAP, οι οποίες παρατίθενται κατωτέρω:

- α) Για τις ετήσιες καλλιέργειες, πρέπει να χρησιμοποιείται περίοδος εκτίμησης τουλάχιστον τριών ετών (για την εξισορρόπηση των διαφορών στις αποδόσεις των καλλιεργειών που οφείλονται σε διακυμάνσεις των συνθηκών καλλιέργειας κατά τη διάρκεια των ετών, όπως το κλίμα, οι επιβλαβείς οργανισμοί και οι ασθένειες κ.λπ.). Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα που να καλύπτουν περίοδο τριών ετών, δηλαδή λόγω της εφαρμογής νέου συστήματος παραγωγής (π.χ. νέο θερμοκήπιο, πρόσφατα εκκαθαρισμένη γη, μετάβαση σε άλλες καλλιέργειες), η εκτίμηση μπορεί να διενεργείται για μικρότερη περίοδο, η οποία, ωστόσο, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1 έτος. Οι καλλιέργειες ή τα φυτά που καλλιεργούνται σε θερμοκήπια πρέπει να θεωρούνται ετήσιες καλλιέργειες/φυτά, εκτός εάν ο κύκλος καλλιέργειας είναι σημαντικά μικρότερος του ενός έτους και πραγματοποιείται άλλη καλλιέργεια διαδοχικά εντός του συγκεκριμένου έτους. Οι τομάτες, οι πιπεριές και άλλες καλλιέργειες, των οποίων η καλλιέργεια και η συγκομιδή

²⁴ Environmental performance of animal feeds supply chains (σ. 36-43), FAO 2016, διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/>

πραγματοποιούνται σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους, θεωρούνται ετήσιες καλλιέργειες.

- β) Για τα πολυετή φυτά (συμπεριλαμβανομένων ολόκληρων των φυτών και των βρώσιμων τμημάτων των πολυετών φυτών) πρέπει να θεωρείται ότι υπάρχει μια σταθερή κατάσταση (δηλαδή μια κατάσταση στην οποία όλα τα στάδια ανάπτυξης αντιπροσωπεύονται αναλογικά κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου υπό μελέτη) και πρέπει να χρησιμοποιείται τριετής περίοδος για την εκτίμηση των εισροών και εκροών.
- γ) Σε περίπτωση που τα διαφορετικά στάδια του κύκλου καλλιέργειας μπορεί να έχουν διαφορετική διάρκεια, πρέπει να γίνεται διόρθωση με προσαρμογή των καλλιεργούμενων εκτάσεων που κατανέμονται σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης, ανάλογα με τις καλλιεργούμενες εκτάσεις που αναμένεται να είναι σε θεωρητικά σταθερή κατάσταση. Η εφαρμογή των διορθώσεων αυτών πρέπει να επεξηγείται και να καταγράφεται στην έκθεση OEF. Η LCI των πολυετών φυτών και καλλιεργειών δεν πρέπει να πραγματοποιείται μέχρι το σύστημα παραγωγής να παραγάγει πράγματι εκροή.
- δ) Για καλλιέργειες των οποίων η καλλιέργεια και η συγκομιδή πραγματοποιούνται σε λιγότερο από ένα έτος (π.χ. μαρούλια που παράγονται σε 2 έως 4 μήνες), πρέπει να συλλέγονται δεδομένα σχετικά με τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο για την παραγωγή μιας μεμονωμένης καλλιέργειας από τουλάχιστον τρεις πρόσφατους διαδοχικούς κύκλους. Ο καλύτερος τρόπος υπολογισμού του μέσου όρου τριετίας είναι με τη συλλογή ετήσιων στοιχείων και τον υπολογισμό της LCI ανά έτος, σε πρώτο στάδιο, και, στη συνέχεια, με τον καθορισμό του μέσου όρου τριετίας.

4.4.1.4. Φυτοφάρμακα

Οι εκπομπές φυτοφαρμάκων πρέπει να μοντελοποιούνται ως ειδικές δραστικές ουσίες. Η μέθοδος εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής USEtox περιλαμβάνει ένα μοντέλο τύχης (fate model) με τη χρήση πολυμέσων, το οποίο προσομοιώνει την τύχη των φυτοφαρμάκων, ξεκινώντας από τα διάφορα διαμερίσματα εκπομπών. Συνεπώς, ο λόγος των προκαθορισμένων κλασμάτων εκπομπών προς τα περιβαλλοντικά διαμερίσματα εκπομπών είναι απαραίτητος για τη μοντελοποίηση της LCI. Τα φυτοφάρμακα που εφαρμόζονται στον αγρό πρέπει να μοντελοποιούνται ως 90 % εκπομπές στο διαμέρισμα του γεωργικού εδάφους, 9 % εκπομπές στον αέρα και 1 % εκπομπές στο νερό (με βάση την κρίση εμπειρογνομόνων, λόγω των υφιστάμενων περιορισμών). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πιο ειδικά δεδομένα, εάν υπάρχουν διαθέσιμα.

4.4.1.5. Λιπάσματα

Οι εκπομπές λιπασμάτων (και κοπριάς) πρέπει να διαφοροποιούνται ανά τύπο λιπάσματος και να καλύπτουν τουλάχιστον τα εξής:

- α) NH_3 , στον αέρα (από τη χρήση αζωτούχου λιπάσματος)·
- β) N_2O , στον αέρα (άμεσες και έμμεσες) (από τη χρήση αζωτούχου λιπάσματος)·
- γ) CO_2 , στον αέρα (από τη χρήση ασβέστου, ουρίας και ενώσεων ουρίας)·
- δ) NO_3 , σε απροσδιόριστα ύδατα (απόπλυση από τη χρήση αζωτούχου λιπάσματος)·
- ε) PO_4 , σε απροσδιόριστα ύδατα ή σε γλυκά ύδατα (απόπλυση και απορροή διαλυτού φωσφορικού άλατος από τη χρήση φωσφορούχου λιπάσματος)·
- στ) P, σε απροσδιόριστα ύδατα ή σε γλυκά ύδατα (σωματίδια εδάφους που περιέχουν φωσφόρο, από τη χρήση φωσφορούχου λιπάσματος).

Το μοντέλο εκτίμησης των επιπτώσεων για τον ευτροφισμό των οικοσυστημάτων γλυκού νερού ξεκινάει i) όταν ο P εξέρχεται από τον αγρό (απορροή) ή ii) από την εφαρμογή κοπριάς ή λιπάσματος στον αγρό.

Στο πλαίσιο της μοντελοποίησης της LCI, ο γεωργικός αγρός (έδαφος) θεωρείται συχνά ότι ανήκει στην τεχνόσφαιρα και, συνεπώς, περιλαμβάνεται στο μοντέλο LCI. Αυτό ευθυγραμμίζεται με την προσέγγιση i), όπου το μοντέλο εκτίμησης των επιπτώσεων ξεκινάει μετά την απορροή, δηλαδή όταν ο P εξέρχεται από τον αγρό. Κατά συνέπεια, στο πλαίσιο του EF, η LCI θα πρέπει να μοντελοποιηθεί ως η ποσότητα P που εκπέμπεται στο νερό μετά την απορροή και πρέπει να χρησιμοποιηθεί το διαμέρισμα εκπομπών «νερό».

Όταν η εν λόγω ποσότητα δεν είναι διαθέσιμη, ο δείκτης LCI μπορεί να μοντελοποιηθεί ως η ποσότητα P που εφαρμόζεται στον γεωργικό αγρό (μέσω κοπριάς ή λιπασμάτων) και πρέπει να χρησιμοποιηθεί το διαμέρισμα εκπομπών «έδαφος». Στην περίπτωση αυτή, η απορροή από το έδαφος στο νερό αποτελεί μέρος της μεθόδου εκτίμησης των επιπτώσεων και περιλαμβάνεται στον παράγοντα χαρακτηρισμού για το έδαφος.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων του θαλάσσιου ευτροφισμού ξεκινάει μετά την έξοδο του N από τον αγρό (έδαφος). Συνεπώς, οι εκπομπές N στο έδαφος δεν πρέπει να μοντελοποιούνται. Η ποσότητα των εκπομπών που καταλήγουν στα διάφορα διαμερίσματα αέρα και νερού ανά ποσότητα λιπασμάτων που εφαρμόζονται στον αγρό πρέπει να μοντελοποιείται στο πλαίσιο της LCI.

Οι εκπομπές N πρέπει να υπολογίζονται από τις εφαρμογές αζώτου από τον γεωργό στον αγρό και οι εξωτερικές πηγές (π.χ. εναπόθεση μέσω βροχής) πρέπει να εξαιρούνται. Ο αριθμός των συντελεστών εκπομπών καθορίζεται στο πλαίσιο του EF σύμφωνα με μια απλουστευμένη προσέγγιση. Για τα αζωτούχα λιπάσματα, χρησιμοποιούνται οι συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 του πίνακα 2-4 της IPCC (2006), όπως αναπαράγονται στον πίνακα 3, εκτός εάν υπάρχουν καλύτερα δεδομένα. Εάν υπάρχουν καλύτερα δεδομένα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί πληρέστερο μοντέλο εδαφικού αζώτου στη μελέτη OEF, υπό την προϋπόθεση i) ότι καλύπτει τουλάχιστον τις εκπομπές που ζητούνται ανωτέρω, ii) πρέπει να υπάρχει ισορροπία εισροών και εκροών αζώτου και iii) πρέπει να περιγράφεται με διαφανή τρόπο.

Πίνακας 3 Συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 της IPCC (2006) (τροποποιημένοι)

Επισημαίνεται ότι αυτές οι τιμές δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση διαφορετικών τύπων συνθετικών λιπασμάτων.

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
N ₂ O (συνθετικό λίπασμα και κοπριά, άμεσες και έμμεσες)	Αέρας	0,022 kg N₂O/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF= 1*0,1* (17/14)= 0,12 kg NH₃/ kg αζωτούχου λιπάσματος που χρησιμοποιήθηκε
NH ₃ (κοπριά)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N*FracGASF= 1*0,2* (17/14)= 0,24 kg NH₃/ kg αζωτούχας κοπριάς που εφαρμόστηκε
NO ₃ ⁻ (συνθετικό λίπασμα και κοπριά)	Νερό	kg NO ₃ ⁻ = kg N*FracLEACH = 1*0,3*(62/14) = 1,33 kg NO₃⁻/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε

FracGASF: κλάσμα του συνθετικού αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε σε εδάφη και το οποίο πτητικοποιείται ως NH₃ και NO_x.
FracLEACH: κλάσμα του συνθετικού λιπάσματος και της κοπριάς που απολέσθηκαν με την απόπλυση και την απορροή ως NO₃⁻.

Το ανωτέρω μοντέλο εδαφικού αζώτου έχει περιορισμούς —συνεπώς, μια μελέτη OEF η οποία περιλαμβάνει γεωργική μοντελοποίηση στο πεδίο εφαρμογής της μπορεί να εφαρμόσει την ακόλουθη εναλλακτική προσέγγιση και να αναφέρει τα αποτελέσματα σε παράρτημα της έκθεσης OEF.

Το ισοζύγιο αζώτου υπολογίζεται με τη χρήση των παραμέτρων στον πίνακα 4 και του τύπου που ακολουθεί. Οι συνολικές εκπομπές NO₃-N στο νερό θεωρούνται ως μεταβλητή και η συνολική απογραφή τους πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

«Σύνολο εκπομπών NO₃-N στο νερό» = «βασική απώλεια NO₃⁻» + «πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό», με

«Πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό» = «εισροή N με όλα τα λιπάσματα» + ««δέσμευση N₂ από την καλλιέργεια» - «απομάκρυνση N με τη συγκομιδή» - «εκπομπές NH₃ στον αέρα» - «εκπομπές N₂O στον αέρα» - «εκπομπές N₂ στον αέρα» - «βασική απώλεια NO₃⁻».

Εάν, σε ορισμένα συστήματα χαμηλών εισροών, η τιμή για τις «πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό» είναι αρνητική, η τιμή πρέπει να ορίζεται σε «0». Επιπλέον, στις περιπτώσεις αυτές, η απόλυτη τιμή των υπολογιζόμενων «πρόσθετων εκπομπών NO₃-N στο νερό» πρέπει να καταγράφεται ως πρόσθετη εισροή αζωτούχων λιπασμάτων στο σύστημα με χρήση του ίδιου συνδυασμού αζωτούχων λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκε για την καλλιέργεια που αναλύθηκε. Το τελευταίο αυτό βήμα χρησιμεύει για την αποφυγή συστημάτων μείωσης της γονιμότητας μέσω της δέσμευσης της εξάντλησης του αζώτου από την καλλιέργεια που αναλύθηκε, η οποία θεωρείται ότι οδηγεί στην ανάγκη για πρόσθετα λιπάσματα αργότερα, καθώς και για τη διατήρηση του ίδιου επιπέδου γονιμότητας του εδάφους.

Πίνακας 4 Εναλλακτική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του αζώτου

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
Βασική απώλεια NO ₃ ⁻ (συνθετικό λίπασμα και κοπριά)	Νερό	$\text{kg NO}_3^- = \text{kg N} * \text{FracLEACH} = 1 * 0,1 * (62/14) = 0,44 \text{ kg NO}_3^- / \text{kg N}$ που εφαρμόστηκε
N ₂ O (συνθετικό λίπασμα και κοπριά, άμεσες και έμμεσες)	Αέρας	0,022 kg N ₂ O/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — Ουρία (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	$\text{kg NH}_3 = \text{kg N} * \text{FracGASF} = 1 * 0,15 * (17/14) = 0,18 \text{ kg NH}_3 / \text{kg}$ αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — Νιτρικό αμμώνιο (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	$\text{kg NH}_3 = \text{kg N} * \text{FracGASF} = 1 * 0,1 * (17/14) = 0,12 \text{ kg NH}_3 / \text{kg}$ αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — λουπά (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	$\text{kg NH}_3 = \text{kg N} * \text{FracGASF} = 1 * 0,02 * (17/14) = 0,024 \text{ kg NH}_3 / \text{kg}$ αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (κοπριά)	Αέρας	$\text{kg NH}_3 = \text{kg N} * \text{FracGASF} = 1 * 0,2 * (17/14) = 0,24 \text{ kg NH}_3 / \text{kg}$ αζωτούχας κοπριάς που εφαρμόστηκε
Δέσμευση N ₂ από την καλλιέργεια		Για καλλιέργειες με συμβιωτική δέσμευση N ₂ : η καθορισμένη ποσότητα θεωρείται ότι είναι ίδια με την περιεκτικότητα της συγκομιζόμενης καλλιέργειας σε N
N ₂	Αέρας	0,09 kg N ₂ O/ kg N που εφαρμόστηκε

4.4.1.6. Εκπομπές βαρέων μετάλλων

Οι εκπομπές βαρέων μετάλλων από εισροές στον αγρό πρέπει να μοντελοποιούνται ως εκπομπές στο έδαφος και/ή απόπλυση ή διάβρωση στο νερό. Η απογραφή στοιχείων στο νερό πρέπει να προσδιορίζει την κατάσταση οξειδωσης του μετάλλου (π.χ. Cr⁺³, Cr⁺⁶). Δεδομένου ότι τα φυτά αφομοιώνουν μέρος των εκπομπών βαρέων μετάλλων κατά τη διάρκεια της καλλιέργειάς τους, χρειάζεται να αποσαφηνιστεί ο τρόπος μοντελοποίησης των καλλιεργειών που λειτουργούν ως καταβόθρα. Επιτρέπονται δύο διαφορετικές προσεγγίσεις μοντελοποίησης:

- (a) Η τελική τύχη των στοιχειωδών ροών βαρέων μετάλλων δεν εξετάζεται περαιτέρω εντός του ορίου του συστήματος: στην απογραφή στοιχείων δεν λαμβάνονται υπόψη οι τελικές εκπομπές των βαρέων μετάλλων και, συνεπώς, δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια.

Για παράδειγμα, τα βαρέα μέταλλα σε γεωργικές καλλιέργειες που καλλιεργούνται για κατανάλωση από τον άνθρωπο καταλήγουν στο φυτό. Στο πλαίσιο του EF, η κατανάλωση από τον άνθρωπο δεν μοντελοποιείται, η τελική τύχη δεν μοντελοποιείται περαιτέρω και το φυτό λειτουργεί ως καταβόθρα βαρέων μετάλλων. Κατά συνέπεια, η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια δεν πρέπει να μοντελοποιείται.

- (b) Η τελική τύχη (διαμέρισμα εκπομπών) των στοιχειωδών ροών βαρέων μετάλλων εξετάζεται εντός του ορίου του συστήματος: στην απογραφή στοιχείων λαμβάνονται υπόψη οι τελικές εκπομπές (έκλυση) των βαρέων μετάλλων στο περιβάλλον και, συνεπώς, πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια.

Για παράδειγμα, τα βαρέα μέταλλα σε καλλιέργειες που καλλιεργούνται για ζωοτροφές θα καταλήξουν κυρίως στο πεπτικό σύστημα των ζώων και θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια ως κοπριά στον αγρό όπου

τα μέταλλα απελευθερώνονται στο περιβάλλον και οι επιπτώσεις τους αποτυπώνονται από τις μεθόδους εκτίμησης των επιπτώσεων. Συνεπώς, στην απογραφή στοιχείων του γεωργικού σταδίου πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια. Μια περιορισμένη ποσότητα καταλήγει στο ζώο, η οποία μπορεί να αγνοηθεί για λόγους απλούστευσης.

4.4.1.7 Ορυζοκαλλιέργεια

Οι εκπομπές μεθανίου από την ορυζοκαλλιέργεια πρέπει να περιλαμβάνονται με βάση τους κανόνες υπολογισμού της ενότητας 5.5. της IPCC (2006).

4.4.1.8. Τυρφώδη εδάφη

Τα αποστραγγιζόμενα τυρφώδη εδάφη πρέπει να περιλαμβάνουν εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα βάσει μοντέλου που συνδέει τα επίπεδα αποστράγγισης με την ετήσια οξείδωση του άνθρακα.

4.4.1.9. Άλλες δραστηριότητες

Κατά περίπτωση, οι ακόλουθες δραστηριότητες πρέπει να περιλαμβάνονται στη γεωργική μοντελοποίηση, εκτός εάν επιτρέπεται η εξαίρεσή τους, με βάση τα κριτήρια αποκοπής:

- α) εισροή υλικού σποράς (kg/ha)·
- β) εισροή τύρφης στο έδαφος (λόγος kg/ha + C/N)·
- γ) εισροή ασβέστου (kg CaCO₃/ha, τύπος)·
- δ) χρήση μηχανήματος (ώρες, τύπος) (να περιλαμβάνεται εάν υπάρχει υψηλό επίπεδο μηχανοποίησης)·
- ε) εισροή N από υπολείμματα καλλιεργειών που παραμένουν στον αγρό ή καίγονται (kg υπολειμμάτων + περιεκτικότητα σε N/ha). Συμπεριλαμβάνονται οι εκπομπές από την καύση υπολειμμάτων, την ξήρανση και την αποθήκευση προϊόντων.

Εκτός εάν τεκμηριώνεται σαφώς ότι οι εργασίες εκτελούνται χειρωνακτικά, οι εργασίες στον αγρό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μέσω της συνολικής κατανάλωσης καυσίμων ή μέσω των εισροών συγκεκριμένων μηχανημάτων, των μεταφορών προς/από τον αγρό, της κατανάλωσης ενέργειας για άρδευση ή παρόμοιων στοιχείων.

4.4.2. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας

Η ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιείται από το δίκτυο πρέπει να μοντελοποιείται με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια, ενώ πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά προτίμηση ειδικά ανά προμηθευτή δεδομένα. Εάν (μέρος της) ηλεκτρικής ενέργειας προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, είναι σημαντικό να μην πραγματοποιείται διπλός υπολογισμός. Συνεπώς, ο προμηθευτής πρέπει να εγγυάται ότι η ηλεκτρική ενέργεια που παρέχεται στον οργανισμό για την παραγωγή του προϊόντος παράγεται πράγματι από ανανεώσιμες πηγές και δεν είναι πλέον διαθέσιμη σε άλλους καταναλωτές.

4.4.2.1. Γενικές οδηγίες

Η ακόλουθη ενότητα εισάγει δύο τύπους μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας: i) το μείγμα δικτύου κατανάλωσης το οποίο αντικατοπτρίζει το συνολικό μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας που μεταφέρεται σε ένα καθορισμένο δίκτυο, συμπεριλαμβανομένης της πράσινης ζητούμενης ή παρακολουθούμενης ηλεκτρικής ενέργειας, και ii) το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, το μείγμα κατανάλωσης (το οποίο ονομάζεται επίσης υπολειπόμενο μείγμα κατανάλωσης), το οποίο χαρακτηρίζει μόνο τη μη ζητούμενη, τη μη παρακολουθούμενη ηλεκτρική ενέργεια ή την ηλεκτρική ενέργεια δημόσιας κοινής χρήσης.

Στις μελέτες OEF πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, με ιεραρχική σειρά:

- α) Ειδικό ανά προμηθευτή προϊόν ηλεκτρικής ενέργειας²⁵ πρέπει να χρησιμοποιείται εάν για μια χώρα εφαρμόζεται σύστημα παρακολούθησης 100 % ή, εάν:
 - (i) είναι διαθέσιμο, και
 - (ii) πληρούται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων.

²⁵ Βλ. EN ISO 14067:2018.

- β) Το ειδικό ανά προμηθευτή συνολικό μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται εάν:
- (i) είναι διαθέσιμο και
 - (ii) πληρούνται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων.
- γ) Πρέπει να χρησιμοποιείται το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης». Ως «ειδικό ανά χώρα» νοείται η χώρα στην οποία πραγματοποιείται το στάδιο του κύκλου ζωής ή η δραστηριότητα. Μπορεί να είναι χώρα της ΕΕ ή τρίτη χώρα. Το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου αποτρέπει τον διπλό υπολογισμό με τη χρήση ειδικών ανά προμηθευτή μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας στα στοιχεία α) και β).
- δ) Ως τελευταία επιλογή, πρέπει να χρησιμοποιείται το μέσο υπολειπόμενο μείγμα δικτύου της ΕΕ, μείγμα κατανάλωσης (ΕΕ + ΕΖΕΣ), ή το αντιπροσωπευτικό υπολειπόμενο μείγμα δικτύου της περιοχής, μείγμα κατανάλωσης.

Η περιβαλλοντική ακεραιότητα της χρήσης του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας εξαρτάται από τη διασφάλιση ότι τα συμβατικά μέσα (για την παρακολούθηση) είναι **αξιόπιστα και μοναδικά**. Σε διαφορετική περίπτωση, το OEF στερείται την ακρίβεια και τη συνέπεια που απαιτούνται για την καθοδήγηση των αποφάσεων όσον αφορά την προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας για προϊόντα/επιχειρήσεις και την ακριβή εξέταση του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος από τους αγοραστές ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεπώς, έχει προσδιοριστεί ένα σύνολο **ελάχιστων κριτηρίων** που σχετίζονται με την ακεραιότητα των συμβατικών μέσων ως αξιόπιστων μέσων παροχής πληροφοριών περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Τα κριτήρια αυτά αντιπροσωπεύουν τα ελάχιστα χαρακτηριστικά που απαιτούνται για τη χρήση του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος στο πλαίσιο των μελετών OEF.

4.4.2.2. Σύνολο ελάχιστων κριτηρίων για την εξασφάλιση συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές

Ειδικό ανά προμηθευτή προϊόν/μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον εάν ο χρήστης της μεθόδου OEF εξασφαλίζει ότι το συμβατικό μέσο πληροί τα κριτήρια που καθορίζονται κατωτέρω. Εάν τα συμβατικά μέσα δεν πληρούν τα κριτήρια, τότε στη μοντελοποίηση πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο κατάλογος κριτηρίων που ακολουθεί βασίζεται στα κριτήρια του εγγράφου «GHG Protocol Scope 2 Guidance – An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard» (Mary Sotos, World Resource Institute)²⁶. Ένα συμβατικό μέσο που χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να πληροί τα ακόλουθα κριτήρια:

Κριτήριο 1 — να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά

- Πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το μείγμα τύπου ενέργειας που συνδέεται με τη μονάδα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.
- Το μείγμα τύπου ενέργειας πρέπει να υπολογίζεται με βάση την παρεχόμενη ηλεκτρική ενέργεια, ενώ πρέπει να περιλαμβάνονται πιστοποιητικά που εκδίδονται σε σχέση με την πηγή και αποσύρονται (λαμβάνονται ή αποκτώνται ή ανακαλούνται) για λογαριασμό των πελατών του. Η ηλεκτρική ενέργεια από εγκαταστάσεις για τις οποίες τα χαρακτηριστικά έχουν εκπονηθεί (μέσω συμβάσεων ή πιστοποιητικών) πρέπει να χαρακτηρίζεται ως έχουσα τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του υπολειπόμενου μείγματος κατανάλωσης της χώρας στην οποία βρίσκεται η εγκατάσταση.

Κριτήριο 2 — να είναι ο μοναδικός ισχυρισμός

- Πρέπει να είναι το μόνο μέσο που φέρει τον ισχυρισμό περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών που σχετίζεται με την εν λόγω ποσότητα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.
- Πρέπει να παρακολουθείται και να εξοφλείται, να αποσύρεται ή να ακυρώνεται από την εταιρεία ή για λογαριασμό της (π.χ. με έλεγχο συμβάσεων, πιστοποίηση τρίτου ή αυτόματη επεξεργασία μέσω άλλων μητρώων, συστημάτων ή μηχανισμών γνωστοποίησης).

Κριτήριο 3 — να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερο στην περίοδο για την οποία ισχύει το συμβατικό μέσο

Πίνακας 5 Ελάχιστα κριτήρια για τη διασφάλιση των συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές — καθοδήγηση για την εκπλήρωση των κριτηρίων

²⁶ https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope%202%20Guidance_Final_Sept26.pdf

Κριτήριο 1	<p>ΠΑΡΟΧΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ</p> <p>Πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το μείγμα τύπου ενέργειας (ή άλλα συναφή περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά) που συνδέεται με τη μονάδα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Πρέπει να επεξηγεί τη μέθοδο υπολογισμού που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό αυτού του μείγματος.</p>
Πλαίσιο	<p>Κάθε πρόγραμμα ή πολιτική θα καθορίζει τα δικά του/της κριτήρια επιλεξιμότητας και τα χαρακτηριστικά για τα οποία πρέπει να παρέχονται πληροφορίες. Τα κριτήρια αυτά καθορίζουν τον τύπο των ενεργειακών πόρων και ορισμένα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, όπως ο τύπος τεχνολογίας, η παλαιότητα της εγκατάστασης ή η τοποθεσία της εγκατάστασης (ωστόσο διαφέρουν ανά πρόγραμμα/πολιτική).</p>
Προϋποθέσεις για την πλήρωση του κριτηρίου	<p>1. Γνωστοποιήστε το ενεργειακό μείγμα: εάν στα συμβατικά μέσα δεν καθορίζεται μείγμα τύπου ενέργειας, ζητήστε από τον προμηθευτή σας να σας παράσχει αυτές τις πληροφορίες ή άλλα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά (π.χ. ποσοστό εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου). Εάν ο προμηθευτής δεν απαντήσει, χρησιμοποιήστε το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης». Εάν ο προμηθευτής απαντήσει, προχωρήστε στο στάδιο 2).</p> <p>2. Επεξηγήστε τη μέθοδο υπολογισμού που χρησιμοποιήθηκε: ζητήστε από τον προμηθευτή σας να παράσχει λεπτομέρειες σχετικά με τη μέθοδο υπολογισμού ώστε να διασφαλιστεί ότι ακολουθεί την ανωτέρω αρχή. Εάν ο προμηθευτής δεν παράσχει αυτές τις πληροφορίες, εφαρμόστε το ειδικό ανά προμηθευτή μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλάβετε τις ληφθείσες πληροφορίες και τεκμηριώστε ότι δεν ήταν δυνατόν να διενεργηθεί έλεγχος για διπλό υπολογισμό.</p>
Κριτήριο 2	<p>ΜΟΝΑΔΙΚΟΙ ΙΣΧΥΡΙΣΜΟΙ</p> <p>Πρέπει να είναι το μόνο μέσο που φέρει τον ισχυρισμό περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών που σχετίζεται με την εν λόγω ποσότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Πρέπει να παρακολουθείται και να εξοφλείται, να αποσύρεται ή να ακυρώνεται από την εταιρεία ή για λογαριασμό της (π.χ. με έλεγχο συμβάσεων, πιστοποίηση τρίτου ή αυτόματη επεξεργασία μέσω άλλων μητρώων, συστημάτων ή μηχανισμών γνωστοποίησης).</p>
Πλαίσιο	<p>Τα πιστοποιητικά εξυπηρετούν κατά κανόνα τέσσερις κύριους σκοπούς: i) γνωστοποίηση των προμηθευτών, ii) ποσοτώσεις των προμηθευτών για την παροχή ή την πώληση συγκεκριμένων ενεργειακών πηγών, iii) φορολογική απαλλαγή και iv) εθελοντικά προγράμματα καταναλωτών.</p> <p>Κάθε πρόγραμμα ή πολιτική θα καθορίζει τα δικά του/της κριτήρια επιλεξιμότητας. Τα κριτήρια αυτά καθορίζουν ορισμένα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης παραγωγής ενέργειας, όπως ο τύπος τεχνολογίας, η παλαιότητα της εγκατάστασης ή η τοποθεσία της εγκατάστασης (ωστόσο διαφέρουν ανά πρόγραμμα/πολιτική). Τα πιστοποιητικά πρέπει να προέρχονται από εγκαταστάσεις που πληρούν τα κριτήρια αυτά ώστε να είναι επιλέξιμα για χρήση στο εν λόγω πρόγραμμα. Επιπλέον, οι επιμέρους αγορές χωρών ή οι φορείς χάραξης πολιτικής μπορούν να εκτελούν αυτές τις διαφορετικές λειτουργίες χρησιμοποιώντας ένα σύστημα ενιαίου πιστοποιητικού ή ένα σύστημα πολλαπλών πιστοποιητικών.</p>
Προϋποθέσεις για την πλήρωση του κριτηρίου	<p>1. Η εγκατάσταση βρίσκεται σε χώρα χωρίς σύστημα παρακολούθησης;</p> <p>Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι πληροφορίες που παρέχονται από την «Ένωση φορέων έκδοσης»²⁷.</p> <p>Εάν ναι, χρησιμοποιήστε το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης».</p> <p>Εάν όχι, προχωρήστε στο δεύτερο ερώτημα.</p>

²⁷ [Ευρωπαϊκό υπολειπόμενο μείγμα | AIB \(aib-net.org\)](http://www.aib-net.org)

	<p>2. Η εγκατάσταση βρίσκεται σε χώρα όπου η κατανάλωση εν μέρει δεν παρακολουθείται (> 95 %);</p> <p>Εάν ναι, χρησιμοποιήστε το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης» ως τα βέλτιστα διαθέσιμα δεδομένα για τον υπολογισμό του υπολειπόμενου μείγματος κατανάλωσης.</p> <p>Εάν όχι, προχωρήστε στην τρίτη ερώτηση.</p> <p>3. Η εγκατάσταση βρίσκεται σε χώρα με σύστημα ενιαίου πιστοποιητικού ή σύστημα πολλαπλών πιστοποιητικών;</p> <p>Εάν η εγκατάσταση βρίσκεται σε περιοχή/χώρα με σύστημα ενιαίου πιστοποιητικού, τα κριτήρια μοναδικού ισχυρισμού πληρούνται. Χρησιμοποιήστε το μείγμα τύπου ενέργειας που αναφέρεται στο συμβατικό μέσο.</p> <p>Εάν η εγκατάσταση βρίσκεται σε περιοχή/χώρα με σύστημα πολλαπλών πιστοποιητικών, δεν διασφαλίζεται ο μοναδικός ισχυρισμός. Επικοινωνήστε με τον εθνικό φορέα έκδοσης (τον ευρωπαϊκό οργανισμό που διαχειρίζεται το ευρωπαϊκό σύστημα ενεργειακών πιστοποιητικών, http://www.aib-net.org) για να διαπιστώσετε αν χρειάζεται να ζητήσετε περισσότερα από ένα συμβατικά μέσα για να διασφαλίσετε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος διπλού υπολογισμού.</p> <p>Εάν απαιτούνται περισσότερα από ένα συμβατικά μέσα, να ζητηθεί από τον προμηθευτή να αποφύγει τον διπλό υπολογισμό όλων των συμβατικών μέσων.</p> <p>Εάν δεν είναι δυνατό να αποφευχθεί ο διπλός υπολογισμός, αναφέρετέ το στη μελέτη OEF και χρησιμοποιήστε το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης».</p>
Κριτήριο 3	Πρέπει να εκδίδεται και να εξοφλείται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην περίοδο κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας για την οποία ισχύει το συμβατικό μέσο.

4.4.2.3. Τρόπος μοντελοποίησης του «ειδικού ανά χώρα υπολειπόμενου μείγματος δικτύου, μείγματος κατανάλωσης»

Ο χρήστης της μεθόδου OEF θα πρέπει να προσδιορίζει κατάλληλα σύνολα δεδομένων για το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης, ανά τύπο ενέργειας, χώρα και ηλεκτρική τάση.

Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο κατάλληλο σύνολο δεδομένων, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η ακόλουθη προσέγγιση: προσδιορίστε το μείγμα κατανάλωσης της χώρας (π.χ. X % των MWh που παράγονται με υδροηλεκτρική ενέργεια, Y % των MWh που παράγονται από σταθμό ηλεκτροπαραγωγής με καύση άνθρακα) και συνδυάστε το με σύνολα δεδομένων LCI ανά τύπο ενέργειας και χώρα/περιοχή (π.χ. σύνολο δεδομένων LCI για την παραγωγή 1 MWh υδροηλεκτρικής ενέργειας στην Ελβετία).

- 1) Τα δεδομένα δραστηριότητας που σχετίζονται με το μείγμα κατανάλωσης τρίτων χωρών ανά αναλυτικό τύπο ενέργειας πρέπει να προσδιορίζονται με βάση:
 - α) το εγχώριο μείγμα παραγωγής ανά τεχνολογία παραγωγής;
 - β) την ποσότητα εισαγωγής και από ποιες γειτονικές χώρες;
 - γ) τις απώλειες κατά τη μεταφορά;
 - δ) τις απώλειες κατά τη διανομή;
 - ε) τον τύπο προμήθειας καυσίμων (μερίδιο των χρησιμοποιούμενων πόρων, ανά εισαγωγή και/ή εγχώρια προμήθεια).

Τα δεδομένα αυτά διατίθενται στις δημοσιεύσεις του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (ΔΟΕ) (www.iea.org).

- 2) Διαθέσιμα σύνολα δεδομένων LCI ανά τεχνολογία καυσίμου. Τα σύνολα δεδομένων LCI που είναι διαθέσιμα αφορούν κατά κανόνα μια χώρα ή μια περιοχή όσον αφορά:
 - α) την προμήθεια καυσίμων (ποσοστό των χρησιμοποιούμενων πόρων, ανά εισαγωγή και/ή εγχώρια προμήθεια);
 - β) τις ιδιότητες του φορέα ενέργειας (π.χ. στοιχείο και ενεργειακό περιεχόμενο);

- γ) τα τεχνολογικά πρότυπα των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής όσον αφορά την απόδοση, την τεχνολογία πυροδότησης, την αποθείωση καυσαερίων, την αφαίρεση ΝΟx και την αποκονίωση.

4.4.2.4. Μία τοποθεσία με πολλαπλά προϊόντα και περισσότερα από ένα μείγματα ηλεκτρικής ενέργειας

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται τα βήματα που πρέπει να ακολουθούνται σε περίπτωση που μόνο ένα μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται καλύπτεται από ειδικό ανά προμηθευτή μείγμα ή από επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και πώς να κατανέμεται το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ προϊόντων που παράγονται στην ίδια τοποθεσία. Κατά γενικό κανόνα, η υποδιαίρεση της προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ πολλαπλών προϊόντων βασίζεται σε μια φυσική σχέση (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος). Εάν η καταναλωθείσα ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από περισσότερα από ένα μείγματα ηλεκτρικής ενέργειας, κάθε πηγή μείγματος πρέπει να χρησιμοποιείται ως ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης kWh. Για παράδειγμα, εάν ένα κλάσμα της συνολικής κατανάλωσης kWh προέρχεται από έναν συγκεκριμένο προμηθευτή, για την ποσότητα αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά προμηθευτή μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας. Βλ. ενότητα 4.4.2.7 για την επιτόπια χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ένας συγκεκριμένος τύπος ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να κατανέμεται σε συγκεκριμένο προϊόν υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

- α) Εάν η παραγωγή (και η σχετική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) ενός προϊόντος πραγματοποιείται σε χωριστή τοποθεσία (κτίριο), μπορεί να χρησιμοποιείται ο τύπος ενέργειας που σχετίζεται φυσικά με την εν λόγω τοποθεσία.
- β) Εάν η παραγωγή (και η σχετική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) ενός προϊόντος πραγματοποιείται σε χώρο όπου υπάρχουν επίσης συγκεκριμένα αρχεία μέτρησης ή αγοράς ενέργειας ή λογαριασμοί ηλεκτρικού ρεύματος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες για το συγκεκριμένο προϊόν (μονάδα μέτρησης, αρχείο, λογαριασμός).
- γ) Εάν για όλα τα προϊόντα που παράγονται στη συγκεκριμένη εγκατάσταση υπάρχει δημόσια διαθέσιμη μελέτη OEF, η εταιρεία που επιθυμεί να υποβάλει τον ισχυρισμό σχετικά με τη χρησιμοποιούμενη ενέργεια πρέπει να καθιστά διαθέσιμες όλες τις μελέτες OEF. Ο κανόνας κατανομής που εφαρμόζεται πρέπει να περιγράφεται στη μελέτη OEF, να εφαρμόζεται με συνέπεια σε όλες τις μελέτες OEF που συνδέονται με την τοποθεσία και να επαληθεύεται. Ένα παράδειγμα είναι η κατανομή κατά 100 % ενός πιο οικολογικού μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας σε συγκεκριμένο προϊόν.

4.4.2.5. Για πολλαπλές τοποθεσίες που παράγουν ένα προϊόν

Σε περίπτωση που ένα προϊόν παράγεται σε διαφορετικές τοποθεσίες ή πωλείται σε διαφορετικές χώρες, το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αντικατοπτρίζει τους λόγους παραγωγής ή τους λόγους πωλήσεων μεταξύ χωρών/περιοχών της ΕΕ. Για τον προσδιορισμό του λόγου, πρέπει να χρησιμοποιείται μια φυσική μονάδα (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος). Για μελέτες OEF όπου αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος υπολειπόμενου μείγματος κατανάλωσης της ΕΕ (EE + EZES) ή το πιο αντιπροσωπευτικό υπολειπόμενο μείγμα της περιοχής. Πρέπει να εφαρμόζονται οι ίδιες γενικές κατευθυντήριες γραμμές που προαναφέρθηκαν.

4.4.2.6. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας στο στάδιο χρήσης

Κατά το στάδιο χρήσης, πρέπει να χρησιμοποιείται το μείγμα δικτύου κατανάλωσης. Το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αντικατοπτρίζει τους λόγους πωλήσεων μεταξύ χωρών/περιοχών της ΕΕ. Για τον προσδιορισμό του λόγου, πρέπει να χρησιμοποιείται μια φυσική μονάδα (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος). Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος μείγματος κατανάλωσης της ΕΕ (EE + EZES) ή το αντιπροσωπευτικό μείγμα κατανάλωσης της περιοχής.

4.4.2.7 Επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

Εάν η επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ισούται με την κατανάλωση της τοποθεσίας, ισχύουν δύο περιπτώσεις:

- α) Δεν έχουν πωληθεί συμβατικά μέσα σε τρίτο: ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να μοντελοποιήσει το δικό του μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας (σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων LCI).

- β) Έχουν πωληθεί συμβατικά μέσα σε τρίτο: ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να χρησιμοποιήσει «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης» (σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων LCI).

Εάν η παραγόμενη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας υπερβαίνει την ποσότητα που καταναλώνεται επιτοπίως εντός του καθορισμένου ορίου του συστήματος και πωλείται, π.χ. στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, το σύστημα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ότι συνιστά πολυλειτουργική κατάσταση. Το σύστημα θα παρέχει δύο λειτουργίες (π.χ. προϊόν + ηλεκτρική ενέργεια) και πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες:

- α) Εάν είναι δυνατόν, εφαρμόστε υποδιαίρεση. Αυτό ισχύει τόσο για τη χωριστή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όσο και για την κοινή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όπου μπορείτε να καταναείμετε, με βάση τις ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας, τις εκπομπές προηγούμενου σταδίου και τις άμεσες εκπομπές στη δική σας κατανάλωση και στο μερίδιο που πωλείτε σε τρίτο (π.χ. εάν μια εταιρεία χρησιμοποιεί ανεμόμυλο στην τοποθεσία παραγωγής της και εξάγει το 30 % της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, οι εκπομπές που σχετίζονται με το 70 % της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στη μελέτη OEF).
- β) Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, πρέπει να χρησιμοποιείται άμεση υποκατάσταση. Το ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται ως υποκατάσταση²⁸. Η υποδιαίρεση δεν θεωρείται δυνατή όταν οι επιπτώσεις στο προηγούμενο στάδιο ή οι άμεσες εκπομπές συνδέονται στενά με το ίδιο το προϊόν.

4.4.3. Μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη

Κατά τη μοντελοποίηση των μεταφορικών δραστηριοτήτων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες παράμετροι:

- 6) **Τύπος μεταφοράς:** ο τύπος μεταφοράς, π.χ. χερσαίος (φορτηγό, τρένο, αγωγός), μέσω πλωτών οδών (πλοίο, πορθμείο, φορτηγίδα) ή εναέριος (αεροπλάνο).
- 7) **Τύπος οχήματος:** ο τύπος του οχήματος ανά τύπο μεταφοράς.
- 8) **Ρυθμός φόρτωσης (= λόγος χρησιμοποίησης· βλ. επόμενη ενότητα)²⁹:** οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συνδέονται άμεσα με τον πραγματικό ρυθμό φόρτωσης, ο οποίος πρέπει, συνεπώς, να λαμβάνεται υπόψη. Ο ρυθμός φόρτωσης επηρεάζει την κατανάλωση καυσίμου του οχήματος.
- 9) **Αριθμός κενών επιστροφών:** ο αριθμός επιστροφών χωρίς φορτίο (δηλαδή ο λόγος της διανυθείσας απόστασης για τη συλλογή του επόμενου φορτίου μετά την εκφόρτωση του προϊόντος προς τη διανυθείσα απόσταση για τη μεταφορά του προϊόντος), όποτε ισχύει και είναι συναφής, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Τα χιλιόμετρα που διένυσε το άδειο όχημα πρέπει να κατανομούνται στο προϊόν. Σε προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων για τις μεταφορές, αυτό συχνά λαμβάνεται ήδη υπόψη στον προκαθορισμένο λόγο χρησιμοποίησης.
- 10) **Απόσταση μεταφοράς:** οι αποστάσεις μεταφοράς πρέπει να τεκμηριώνονται, με την εφαρμογή μέσων αποστάσεων μεταφοράς ειδικών για το πλαίσιο προς εξέταση.

Στο πλαίσιο των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, η παραγωγή καυσίμων, η κατανάλωση καυσίμου από το όχημα μεταφοράς, οι απαιτούμενες υποδομές και η ποσότητα των πρόσθετων πόρων και εργαλείων που απαιτούνται για τις λειτουργίες διαχειριστικής υποστήριξης (π.χ. γερανοί και μεταφορείς) περιλαμβάνονται στα σύνολα δεδομένων για τις μεταφορές.

4.4.3.1. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές – μεταφορές με φορτηγό

Τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF για τη μεταφορά με φορτηγό είναι ανά tkm (τόνος*km) και εκφράζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις για 1 τόνο (t) προϊόντος που μεταφέρεται για 1 km σε φορτηγό με συγκεκριμένο φορτίο. Το ωφέλιμο φορτίο μεταφοράς (= μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα) αναφέρεται στο σύνολο δεδομένων. Για παράδειγμα, ένα φορτηγό 28-32 t έχει ωφέλιμο φορτίο 22 t· το σύνολο δεδομένων AKZ για 1 tkm (πλήρως φορτωμένο) εκφράζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις για 1 t προϊόντος που μεταφέρεται για 1 km εντός φορτηγού με φορτίο 22 t. Οι εκπομπές από τις μεταφορές κατανομούνται με βάση τη μάζα του μεταφερόμενου προϊόντος και λαμβάνετε μόνο το 1/22 των συνολικών εκπομπών του φορτηγού. Όταν το μεταφερόμενο φορτίο

²⁸ Για ορισμένες χώρες, η επιλογή αυτή είναι μάλλον η ευνοϊκότερη περίπτωση παρά η δυσμενέστερη περίπτωση.

²⁹ Ο ρυθμός φόρτωσης είναι ο λόγος του πραγματικού φορτίου προς το πλήρες φορτίο / τη χωρητικότητα (π.χ. μάζα ή όγκος) που φέρει ένα όχημα ανά διαδρομή.

είναι μικρότερο από τη μέγιστη χωρητικότητα φορτίου (π.χ. 10 t), οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις για 1 t προϊόντος επηρεάζονται με δύο τρόπους. Πρώτον, το φορτηγό έχει μικρότερη κατανάλωση καυσίμου ανά συνολικό μεταφερόμενο φορτίο και, δεύτερον, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του κατανέμονται με βάση το μεταφερόμενο φορτίο (π.χ. 1/10 t). Όταν η συνολική μάζα ενός φορτίου είναι μικρότερη από τη χωρητικότητα φορτίου του φορτηγού (π.χ. 10 t), η μεταφορά του προϊόντος μπορεί να θεωρηθεί περιορισμένη ως προς τον όγκο. Στην περίπτωση αυτή, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις πρέπει να υπολογίζονται με βάση την πραγματική μάζα που φορτώνεται.

Στα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, το ωφέλιμο φορτίο μεταφοράς θα πρέπει να μοντελοποιείται με παραμετροποιημένο τρόπο μέσω του λόγου χρησιμοποίησης. Ο λόγος χρησιμοποίησης επηρεάζει i) τη συνολική κατανάλωση καυσίμου του φορτηγού και ii) την κατανομή στις επιπτώσεις ανά τόνο. Ο λόγος χρησιμοποίησης υπολογίζεται ως τα κλά πραγματικού φορτίου διαιρούμενα διά των κιλών ωφέλιμου φορτίου και πρέπει να προσαρμόζεται όταν χρησιμοποιείται το σύνολο δεδομένων. Σε περίπτωση που το πραγματικό φορτίο είναι 0 kg, για τον υπολογισμό πρέπει να χρησιμοποιείται πραγματικό φορτίο 1 kg. Οι διαδρομές με επιστροφή χωρίς φορτίο μπορούν να περιλαμβάνονται στον λόγο χρησιμοποίησης λαμβανομένου υπόψη του ποσοστού των χιλιομέτρων που διανύονται χωρίς φορτίο. Για παράδειγμα, εάν το φορτηγό είναι πλήρως φορτωμένο για παράδοση αλλά είναι κενό κατά το ήμισυ κατά την επιστροφή του, ο λόγος χρησιμοποίησης είναι $(22 \text{ t πραγματικού φορτίου} / 22 \text{ t ωφέλιμου φορτίου} * 50 \% \text{ km} + 11 \text{ t πραγματικού φορτίου} / 22 \text{ t ωφέλιμου φορτίου} * 50 \% \text{ km}) = 75 \%$.

Οι μελέτες OEF πρέπει να προσδιορίζουν τον λόγο χρησιμοποίησης που πρέπει να χρησιμοποιείται για κάθε τύπο μεταφοράς με φορτηγό που μοντελοποιείται και να αναφέρουν σαφώς αν ο λόγος χρησιμοποίησης περιλαμβάνει διαδρομές επιστροφής χωρίς φορτίο. Ισχύουν οι ακόλουθοι προκαθορισμένοι λόγοι χρησιμοποίησης:

- α) Εάν το φορτίο είναι περιορισμένο ως προς τη μάζα: χρησιμοποιείται προκαθορισμένος λόγος χρησιμοποίησης 64 %³⁰, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα ειδικά δεδομένα. Αυτός ο προκαθορισμένος λόγος χρησιμοποίησης περιλαμβάνει διαδρομές με επιστροφή χωρίς φορτίο και, συνεπώς, δεν πρέπει να μοντελοποιείται χωριστά.
- β) Η μεταφορά χύδην φορτίου (π.χ. μεταφορά χαλικιού από φρέαρ ορυχείου σε μονάδα σκυροδέματος) πρέπει να μοντελοποιείται με προκαθορισμένο λόγο χρησιμοποίησης 50 % (100 % φορτωμένο εξερχόμενο φορτίο και 0 % φορτωμένο εισερχόμενο φορτίο), εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα ειδικά δεδομένα.

4.4.3.2. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορές με ημιφορτηγό

Τα ημιφορτηγά χρησιμοποιούνται συχνά για κατ' οίκον παράδοση, π.χ. παράδοση βιβλίων και ρουχισμού ή κατ' οίκον παράδοση από εμπόρους λιανικής. Για τα ημιφορτηγά, ο περιοριστικός παράγοντας είναι ο όγκος και όχι η μάζα. Εάν δεν υπάρχουν ειδικές πληροφορίες για την εκπόνηση της μελέτης PEF, πρέπει να χρησιμοποιείται φορτηγό <1,2 t με προκαθορισμένο λόγο χρησιμοποίησης 50 %. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμο σύνολο δεδομένων για φορτηγό <1,2 t, πρέπει να χρησιμοποιείται ως προσέγγιση φορτηγό <7,5 t με ποσοστό χρησιμοποίησης 20 %. Φορτηγό <7,5 t με ωφέλιμο φορτίο 3,3 t και λόγο χρησιμοποίησης 20 % έχει το ίδιο φορτίο με ημιφορτηγό με ωφέλιμο φορτίο 1,2 t και λόγο χρησιμοποίησης 50 %.

4.4.3.3. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορά από τον καταναλωτή

Η κατανομή των επιπτώσεων του αυτοκινήτου πρέπει να βασίζεται στον όγκο. Ο μέγιστος όγκος που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για τη μεταφορά από τους καταναλωτές είναι 0,2 m³ (περίπου το 1/3 ενός χώρου αποσκευών 0,6 m³). Για τα προϊόντα που είναι μεγαλύτερα από 0,2 m³, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις από πλήρη μεταφορά με αυτοκίνητο. Για τα προϊόντα που πωλούνται μέσω σουπερμάρκετ ή εμπορικών κέντρων, ο όγκος των προϊόντων (συμπεριλαμβανομένων της συσκευασίας και των κενών χώρων, όπως μεταξύ φρούτων ή φιαλών) πρέπει να χρησιμοποιείται για την κατανομή του φορτίου μεταφοράς μεταξύ των μεταφερόμενων προϊόντων. Ο συντελεστής κατανομής πρέπει να υπολογίζεται ως ο όγκος του μεταφερόμενου προϊόντος διαιρούμενος διά του 0,2 m³. Για να απλουστευθεί η μοντελοποίηση, όλοι οι υπόλοιποι τύποι μεταφοράς από τους καταναλωτές (όπως η αγορά σε εξειδικευμένα καταστήματα ή η χρήση συνδυαστικών διαδρομών) πρέπει να μοντελοποιούνται ως εάν η πώληση πραγματοποιούνταν μέσω σουπερμάρκετ.

³⁰ Σύμφωνα με τα στοιχεία που δημοσιοποίησε η Eurostat για το 2015, το 21 % των χιλιομέτρων μεταφοράς που διανύουν τα φορτηγά είναι χωρίς φορτίο και το 79 % είναι με φορτίο (με άγνωστο φορτίο). Μόνο στη Γερμανία, το μέσο φορτίο φορτηγών είναι 64 %.

4.4.3.4. Προκαθορισμένα σενάρια – από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο

Για τους προμηθευτές που βρίσκονται εντός της Ευρώπης, εάν δεν είναι διαθέσιμα ειδικά δεδομένα για την εκπόνηση της μελέτης OEF, τότε πρέπει να χρησιμοποιούνται τα προεπιλεγμένα δεδομένα που παρέχονται κατωτέρω.

Για τα υλικά συσκευασίας από μονάδες μεταποίησης σε μονάδες πλήρωσης (εκτός του γυαλιού· τιμές με βάση τα στοιχεία της Eurostat για το 2015³¹), πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο σενάριο:

- α) 230 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)
- β) 280 km με τρένο (μέση εμπορική αμαξοστοιχία)· και
- γ) 360 km με πλοίο (φορτηγίδα).

Για τη μεταφορά κενών φιαλών, πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο σενάριο:

- α) 350 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)
- β) 39 km με τρένο (μέση εμπορική αμαξοστοιχία)· και
- γ) 87 km με πλοίο (φορτηγίδα).

Για όλα τα υπόλοιπα προϊόντα από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο (τιμές με βάση τα στοιχεία της Eurostat για το 2015³²), πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο σενάριο:

- α) 130 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)
- β) 240 km με τρένο (μέση εμπορική αμαξοστοιχία)· και
- γ) 270 km με πλοίο (φορτηγίδα).

Για τους προμηθευτές που είναι εγκατεστημένοι εκτός Ευρώπης, εάν δεν είναι διαθέσιμα ειδικά δεδομένα για την εκπόνηση της μελέτης OEF, τότε πρέπει να χρησιμοποιούνται τα προεπιλεγμένα δεδομένα που παρέχονται κατωτέρω:

- α) 1 000 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4), για το σύνολο των αποστάσεων από λιμένα/αερολιμένα στο εργοστάσιο εκτός και εντός της Ευρώπης· και
- β) 18 000 km με πλοίο (υπερωκεάνιο φορτηγό πλοίο) ή 10 000 km με αεροπλάνο (φορτηγό αεροπλάνο)·
- γ) εάν η χώρα των παραγωγών (προέλευση) είναι γνωστή, η κατάλληλη απόσταση για το πλοίο και το αεροπλάνο θα πρέπει να προσδιορίζεται με τη χρήση ειδικών αριθμομηχανών³³.
- δ) σε περίπτωση που δεν είναι γνωστό αν ο προμηθευτής βρίσκεται εντός ή εκτός Ευρώπης, η μεταφορά πρέπει να μοντελοποιείται ως εάν ο προμηθευτής βρισκόταν εκτός Ευρώπης.

4.4.3.5. Προκαθορισμένα σενάρια – από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη

Η μεταφορά από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς από τον καταναλωτή) πρέπει να περιλαμβάνεται στο στάδιο της διανομής της μελέτης OEF. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές πληροφορίες, πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση το προκαθορισμένο σενάριο που περιγράφεται κατωτέρω. Οι ακόλουθες τιμές πρέπει να προσδιορίζονται από τον χρήστη της μεθόδου OEF (πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές πληροφορίες, εκτός εάν δεν είναι διαθέσιμες):

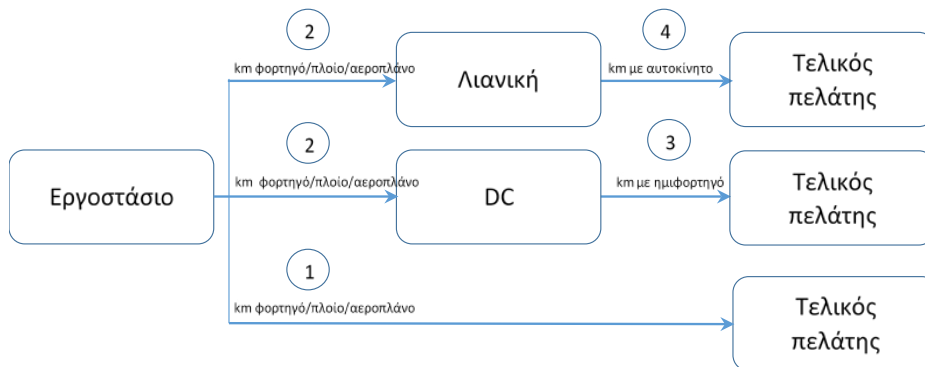
- αναλογία μεταξύ προϊόντων που πωλούνται μέσω του σημείου λιανικής πώλησης, του κέντρου διανομής (DC) και απευθείας στον τελικό πελάτη·
- για το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη: αναλογία μεταξύ τοπικών, ενδοηπειρωτικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού·
- για το εργοστάσιο στο σημείο λιανικής πώλησης: κατανομή μεταξύ ενδοηπειρωτικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού.

³¹ Υπολογίζονται ως ο σταθμισμένος ως προς τη μάζα μέσος όρος των κατηγοριών εμπορευμάτων 06, 08 και 10 με χρήση της ταξινόμησης εμπορευμάτων Ramon για τις στατιστικές μεταφορών μετά το 2007. Η κατηγορία «μη μεταλλικά ορυκτά προϊόντα» εξαιρείται, δεδομένου ότι μπορεί να υπολογιστεί διπλά με το γυαλί.

³² Υπολογίζονται ως ο σταθμισμένος ως προς τη μάζα μέσος όρος των εμπορευμάτων όλων των κατηγοριών.

³³ <https://www.searates.com/services/distances-time/> ή https://co2.myclimate.org/en/flight_calculators/new

Σχήμα 3 Προκαθορισμένο σενάριο μεταφοράς



Ακολουθεί το προεπιλεγμένο σενάριο μεταφοράς από το εργοστάσιο στον πελάτη που απεικονίζεται στο σχήμα 3.

1. X % από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη:

X % τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού: 1 200 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)

X% ενδοηπειρωτικής αλυσίδας εφοδιασμού: 3 500 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)

X% διεθνούς αλυσίδας εφοδιασμού: 1 000 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4) και 18 000 km με πλοίο (υπερωκεάνιο φορτηγό πλοίο). Επισημαίνεται ότι, σε ειδικές περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιείται αεροπλάνο ή αμαξοστοιχία αντί του πλοίου.

2. X % από το εργοστάσιο σε σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής (DC):

X % τοπικής αλυσίδας εφοδιασμού: 1 200 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)

X% ενδοηπειρωτικής αλυσίδας εφοδιασμού: 3 500 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)

X% διεθνούς αλυσίδας εφοδιασμού: 1 000 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4) και 18 000 km με πλοίο (υπερωκεάνιο φορτηγό πλοίο). Επισημαίνεται ότι, σε ειδικές περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιείται αεροπλάνο ή αμαξοστοιχία αντί του πλοίου.

3. X % από το DC στον τελικό πελάτη:

100 % τοπικά: διαδρομή μετ' επιστροφής 250 km με ημιφορτηγό (φορτηγό <7,5 t, EURO 3, λόγος χρησιμοποίησης 20 %).

4. X % από σημείο λιανικής πώλησης στον τελικό πελάτη:

62 %: 5 km με επιβατικό αυτοκίνητο (μέσος όρος)

5 %: διαδρομή μετ' επιστροφής 5 km με ημιφορτηγό (φορτηγό <7,5 t, EURO 3, λόγος χρησιμοποίησης 20 %)

33 %: δεν πραγματοποιείται μοντελοποίηση των επιπτώσεων.

Για τα επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα, η μεταφορά επιστροφής από το σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής στο εργοστάσιο πρέπει να μοντελοποιείται επιπλέον της μεταφοράς που απαιτείται για τη μετάβαση στο σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής. Χρησιμοποιούνται οι ίδιες αποστάσεις μεταφοράς όπως από το εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος στον τελικό πελάτη (βλ. ανωτέρω). Ωστόσο, ο λόγος χρησιμοποίησης του φορτηγού ενδέχεται να είναι περιορισμένος ως προς τον όγκο ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος.

Τα κατεψυγμένα ή ψυχόμενα προϊόντα μεταφέρονται σε καταψύκτες ή ψυγεία.

4.4.3.6. Προκαθορισμένα σενάρια – από τη συλλογή EoL στην επεξεργασία EoL

Η μεταφορά από τον τόπο όπου συλλέγονται τα προϊόντα EoL στον τόπο επεξεργασίας τους μπορεί ήδη να περιλαμβάνεται στα σύνολα δεδομένων AKZ υγειονομικής ταφής, αποτέφρωσης και ανακύκλωσης.

Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις στις οποίες ενδέχεται να χρειαστούν πρόσθετα προεπιλεγμένα δεδομένα στη μελέτη OEF. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν καλύτερα διαθέσιμα δεδομένα, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τιμές:

- α) μεταφορά από τον καταναλωτή από το σπίτι στον τόπο διαλογής: 1 km με επιβατικό αυτοκίνητο·
- β) μεταφορά από τον τόπο συλλογής στη μεθανοποίηση: 100 km με φορτηγό (>32 t, EURO 4)·
- γ) μεταφορά από τον τόπο συλλογής στη λιπασματοποίηση: 30 km με φορτηγό (φορτηγό <7,5 t, EURO 3).

4.4.4. Κεφαλαιουχικά αγαθά – υποδομές και εξοπλισμός

Τα κεφαλαιουχικά αγαθά (συμπεριλαμβανομένων των υποδομών) και η EoL τους θα πρέπει να εξαίρονται, εκτός εάν υπάρχουν στοιχεία από προηγούμενες μελέτες ότι είναι συναφή. Εάν περιλαμβάνονται κεφαλαιουχικά αγαθά, η έκθεση OEF πρέπει να περιλαμβάνει σαφή και εκτενή εξήγηση σχετικά με τους λόγους για τους οποίους είναι συναφή, αναφέροντας όλες τις παραδοχές που έχουν διατυπωθεί.

4.4.5. Αποθήκευση στο κέντρο διανομής ή στο σημείο λιανικής πώλησης

Οι δραστηριότητες αποθήκευσης καταναλώνουν ενέργεια και ψυκτικά αέρια. Χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα προεπιλεγμένα δεδομένα, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα.

- Κατανάλωση ενέργειας στο κέντρο διανομής: η κατανάλωση ενέργειας αποθήκευσης είναι 30 kWh/m² ανά έτος και 360 MJ αγορασμένα (= καύση σε λέβητα) ή 10 Nm³ φυσικό αέριο/m²·ανά έτος (εάν χρησιμοποιείτε την τιμή ανά Nm³, μην παραλείπετε να λάβετε υπόψη τις εκπομπές από την καύση και όχι μόνο από την παραγωγή φυσικού αερίου). Για τα κέντρα στα οποία υπάρχουν συστήματα ψύξης, η χρήση πρόσθετης ενέργειας για την αποθήκευση σε ψύξη ή κατάψυξη είναι 40 kWh/m²·ανά έτος (με παραδοχή ύψους 2 m για τα ψυγεία και τους καταψύκτες). Για τα κέντρα με αποθήκευση τόσο σε θερμοκρασία περιβάλλοντος όσο και σε ψύξη: στο 20 % της έκτασης του DC στην οποία υπάρχει απλή ψύξη ή κατάψυξη. Σημείωση: η ενέργεια που χρησιμοποιείται για την αποθήκευση σε απλή ψύξη ή κατάψυξη είναι μόνο η ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη διατήρηση της θερμοκρασίας.
- Κατανάλωση ενέργειας στο σημείο λιανικής πώλησης: Η γενική κατανάλωση ενέργειας των 300 kWh/m² ανά έτος για το σύνολο της επιφάνειας του κτιρίου πρέπει να θεωρείται ότι είναι η προεπιλεγμένη. Για τα καταστήματα λιανικής που εξειδικεύονται στην πώληση τροφίμων και ποτών, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη 150 kWh/m² ανά έτος για το σύνολο της επιφάνειας του κτιρίου. Για τα καταστήματα λιανικής που εξειδικεύονται στην πώληση τροφίμων/ποτών, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη 400 kWh/m² ανά έτος για το σύνολο της επιφάνειας του κτιρίου συν η κατανάλωση ενέργειας για αποθήκευση σε απλή ψύξη και κατάψυξη 1 900 kWh/m² ανά έτος και 2 700 kWh/m² ανά έτος αντίστοιχα (PERIFEM και ADEME, 2014).
- Κατανάλωση και διαρροές ψυκτικών αερίων σε DC με συστήματα ψύξης: η περιεκτικότητα σε αέριο σε ψυγεία και καταψύκτες είναι 0,29 kg R404A ανά m² (OEFSR για τον τομέα της λιανικής³⁴). Λαμβάνεται υπόψη ετήσια διαρροή 10 % (Palandre 2003). Για το τμήμα των ψυκτικών αερίων που παραμένουν στον εξοπλισμό στο τέλος του κύκλου ζωής, το 5 % εκπέμπεται στο τέλος του κύκλου ζωής και το υπόλοιπο κλάσμα αντιμετωπίζεται ως επικίνδυνο απόβλητο.

Μόνο το τμήμα των εκπομπών και των πόρων που εκπέμπονται ή χρησιμοποιούνται στα συστήματα αποθήκευσης πρέπει να κατανέμεται στο αποθηκευμένο προϊόν. Η κατανομή αυτή πρέπει να βασίζεται στον χώρο (σε m³) και τον χρόνο (σε εβδομάδες) που καταλαμβάνει το αποθηκευμένο προϊόν. Για τον σκοπό αυτόν, η συνολική χωρητικότητα αποθήκευσης του συστήματος πρέπει να είναι γνωστή και, για τον υπολογισμό του συντελεστή κατανομής, πρέπει να χρησιμοποιούνται ο όγκος για κάθε προϊόν και ο χρόνος αποθήκευσης (ως ο λόγος μεταξύ του ειδικού ανά προϊόντος όγκου*χρόνο και του όγκου χωρητικότητας αποθήκευσης*χρόνο).

Ένα μέσο κέντρο διανομής θεωρείται ότι αποθηκεύει 60 000 m³ προϊόντος, εκ των οποίων 48 000 m³ για αποθήκευση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και 12 000 m³ για αποθήκευση σε απλή ψύξη ή κατάψυξη. Για

³⁴ Ο OEFSR για τον τομέα της λιανικής (έκδ. 1.0) διατίθεται στη διεύθυνση http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/OEFSR-Retail_15052018.pdf.

52 εβδομάδες αποθήκευσης, ως προκαθορισμένη συνολική χωρητικότητα αποθήκευσης πρέπει να θεωρούνται τα 3 120 000 m³ * εβδομάδες/έτος.

Ένας μέσος χώρος λιανικής θεωρείται ότι αποθηκεύει 2 000 m³ προϊόντων (αν υποθεθεί ότι το 50 % του κτιριακού χώρου με εμβαδόν 2 000 m² καλύπτεται από ράφια ύψους 2 m) σε διάστημα 52 εβδομάδων, δηλαδή 104 000 m³ * εβδομάδες/έτος.

4.4.6. Διαδικασία δειγματοληψίας

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να εφαρμόζει διαδικασία δειγματοληψίας για να περιορίσει τη συλλογή δεδομένων μόνο σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα εγκαταστάσεων, εκμεταλλεύσεων κ.λπ. Ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει i) να προσδιορίζει στην έκθεση OEF αν εφαρμόστηκε δειγματοληψία, ii) να τηρεί τις απαιτήσεις που περιγράφονται στην παρούσα ενότητα και iii) να υποδεικνύει ποια προσέγγιση χρησιμοποιήθηκε.

Παραδείγματα περιπτώσεων στις οποίες μπορεί να απαιτείται η διαδικασία δειγματοληψίας είναι εκείνα στα οποία εμπλέκονται πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής για την παραγωγή του ίδιου προϊόντος. Για παράδειγμα, εάν η ίδια πρώτη ύλη / υλικό εισόδου προέρχεται από πολλαπλές τοποθεσίες ή εάν η ίδια διαδικασία ανατίθεται εξωτερικά σε περισσότερους του ενός υπεργολάβους/προμηθευτές.

Το αντιπροσωπευτικό δείγμα πρέπει να λαμβάνεται μέσω στρωματοποιημένου δείγματος, δηλαδή δείγματος που διασφαλίζει ότι οι υποπληθυσμοί (στρώματα) ενός δεδομένου πληθυσμού εκπροσωπούνται επαρκώς στο σύνολο του δείγματος μιας ερευνητικής μελέτης.

Η χρήση στρωματοποιημένου δείγματος επιτρέπει μεγαλύτερη ακρίβεια από ένα απλό τυχαίο δείγμα, υπό την προϋπόθεση ότι οι υποπληθυσμοί έχουν επιλεγεί έτσι ώστε τα στοιχεία του ίδιου υποπληθυσμού να είναι όσο το δυνατόν όμοια όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που ενδιαφέρουν. Επιπλέον, ένα στρωματοποιημένο δείγμα εγγυάται καλύτερη κάλυψη του πληθυσμού³⁵.

Για την επιλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος ως στρωματοποιημένου δείγματος πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

- i. καθορισμός του πληθυσμού·
- ii. καθορισμός ομοιογενών υποπληθυσμών (στρωματοποίηση)·
- iii. καθορισμός των επιμέρους δειγμάτων σε επίπεδο υποπληθυσμού·
- iv. καθορισμός του δείγματος για τον πληθυσμό με αφετηρία τον ορισμό των επιμέρους δειγμάτων σε επίπεδο υποπληθυσμού.

4.4.6.1. Τρόπος καθορισμού ομοιογενών υποπληθυσμών (διαστρωμάτωση)

Στρωματοποίηση είναι η διαδικασία διαχωρισμού των μελών του πληθυσμού σε ομοιογενείς υποομάδες (υποπληθυσμούς) πριν από τη δειγματοληψία. Οι υποπληθυσμοί θα πρέπει να αποκλείονται αμοιβαία: κάθε στοιχείο του πληθυσμού πρέπει να κατανέμεται σε έναν μόνο υποπληθυσμό.

Κατά τον προσδιορισμό των υποπληθυσμών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες πτυχές:

- α) η γεωγραφική κατανομή των τοποθεσιών·
- β) η σχετική τεχνολογία / οι σχετικές γεωργικές πρακτικές·
- γ) η παραγωγική ικανότητα των εταιρειών/τοποθεσιών που ελήφθησαν υπόψη.

Μπορούν να προστεθούν και άλλες πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Ο αριθμός των υποπληθυσμών πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

$$N_{sp} = g * t * c \quad [\text{Εξίσωση 1}]$$

- N_{sp}: αριθμός υποπληθυσμών·
- g: αριθμός χώρων στις οποίες βρίσκονται οι τοποθεσίες/εγκαταστάσεις/εκμεταλλεύσεις·

³⁵ Ο ερευνητής έχει τον έλεγχο των υποπληθυσμών που περιλαμβάνονται στο δείγμα, ενώ η απλή τυχαία δειγματοληψία δεν εγγυάται ότι οι υποπληθυσμοί (στρώματα) ενός δεδομένου πληθυσμού εκπροσωπούνται επαρκώς στο τελικό δείγμα. Ωστόσο, ένα βασικό μειονέκτημα της στρωματοποιημένης δειγματοληψίας είναι ότι μπορεί να είναι δύσκολο να προσδιοριστούν κατάλληλοι υποπληθυσμοί για έναν πληθυσμό.

- t: αριθμός τεχνολογιών / γεωργικών πρακτικών
- c: αριθμός κλάσεων παραγωγικής ικανότητας των εταιρειών

Σε περίπτωση που λαμβάνονται υπόψη πρόσθετες πτυχές, ο αριθμός των υποπληθυσμών υπολογίζεται με τη χρήση του ανωτέρω τύπου που μόλις παρασχέθηκε και τον πολλαπλασιασμό του αποτελέσματος με τους αριθμούς των κλάσεων που προσδιορίζονται για κάθε πρόσθετη πτυχή (π.χ. οι τοποθεσίες που διαθέτουν σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ή υποβολής εκθέσεων).

Παράδειγμα 1

Προσδιορίστε τον αριθμό των υποπληθυσμών για τον ακόλουθο πληθυσμό:

Από τους 350 αγρότες που βρίσκονται στην ίδια περιοχή στην Ισπανία, όλοι οι αγρότες έχουν σχεδόν την ίδια ετήσια παραγωγή και χρησιμοποιούν τις ίδιες τεχνικές συγκομιδής.

Στην περίπτωση αυτή:

g=1: όλοι οι αγρότες βρίσκονται στην ίδια χώρα

t=1: όλοι οι αγρότες χρησιμοποιούν τις ίδιες τεχνικές συγκομιδής

c=1: η παραγωγική ικανότητα των εταιρειών είναι σχεδόν η ίδια (δηλαδή έχουν την ίδια ετήσια παραγωγή)

$$Nsp = g * t * c = 1 * 1 * 1 = 1$$

Μπορεί να προσδιοριστεί μόνο ένας υποπληθυσμός που συμπίπτει με τον πληθυσμό.

Παράδειγμα 2

350 αγρότες κατανέμονται σε τρεις διαφορετικές χώρες (100 στην Ισπανία, 200 στη Γαλλία και 50 στη Γερμανία). Χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές τεχνικές συγκομιδής, οι οποίες διαφέρουν σημαντικά (Ισπανία: 70 τεχνική Α, 30 τεχνική Β· Γαλλία: 100 τεχνική Α, 100 τεχνική Β· Γερμανία: 50 τεχνική Α). Η παραγωγική ικανότητα των αγροτών όσον αφορά την ετήσια παραγωγή κυμαίνεται από 10 000 t έως 100 000 t. Σύμφωνα με την κρίση εμπειρογνομόνων / τη σχετική βιβλιογραφία, έχει εκτιμηθεί ότι η απόδοση των αγροτών με ετήσια παραγωγή μικρότερη από 50 000 t είναι εντελώς διαφορετική σε σύγκριση με τους γεωργούς με ετήσια παραγωγή μεγαλύτερη από 50 000 t. Δύο κλάσεις εταιρειών καθορίζονται με βάση την ετήσια παραγωγή: κλάση 1, εάν η παραγωγή είναι μικρότερη από 50 000 t, και κλάση 2, εάν η παραγωγή υπερβαίνει τους 50 000 t (Ισπανία: 80 κλάση 1, 20 κλάση 2· Γαλλία: 50 κλάση 1, 150 κλάση 2· Γερμανία: 50 κλάση 1). Ο

πίνακας 6 περιλαμβάνει τις λεπτομέρειες σχετικά με τον πληθυσμό.

Πίνακας 6 Προσδιορισμός του υποπληθυσμού για το παράδειγμα 2

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα
1	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 1 50
2	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 2 20
3	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 1 30
4	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 2 0
5	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 1 20
6	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 2 80
7	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 1 30
8	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 2 70
9	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 1 50
10	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 2 0
11	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 1 0

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα
12	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 2 0

Στην περίπτωση αυτή:

$g=3$: τρεις χώρες

$t=2$: προσδιορίζονται δύο διαφορετικές τεχνικές συγκομιδής

$c=2$: προσδιορίζονται δύο κλάσεις παραγωγής

$$Nsp = g * t * c = 3 * 2 * 2 = 12$$

Μπορούν να προσδιοριστούν 12 υποπληθυσμοί κατά μέγιστο, οι οποίοι παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 7:

Πίνακας 7 Συνοπτική παρουσίαση του υποπληθυσμού για το παράδειγμα 2

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα	Αριθμός εταιρειών του υποπληθυσμού
1	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 1	50
2	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 2	20
3	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 1	30
4	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 2	0
5	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 1	20
6	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 2	80
7	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 1	30
8	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 2	70
9	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 1	50
10	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 2	0
11	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 1	0
12	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 2	0

4.4.6.2. Τρόπος καθορισμού του μεγέθους επιμέρους δείγματος σε επίπεδο υποπληθυσμού

Μόλις προσδιοριστούν οι υποπληθυσμοί, πρέπει να υπολογιστεί το μέγεθος του δείγματος καθενός εξ αυτών (μέγεθος επιμέρους δείγματος). Δύο εναλλακτικές προσεγγίσεις είναι δυνατές:

i. Με βάση τη συνολική παραγωγή του υποπληθυσμού:

Ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να προσδιορίσει το ποσοστό παραγωγής που θα καλύπτει κάθε υποπληθυσμός. Δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 50 %, εκφραζόμενο στη σχετική μονάδα. Το ποσοστό αυτό καθορίζει το μέγεθος του δείγματος εντός του υποπληθυσμού.

ii. Με βάση τον αριθμό των σχετικών τοποθεσιών/εκμεταλλεύσεων/εγκαταστάσεων στον υποπληθυσμό:

Το απαιτούμενο μέγεθος του επιμέρους δείγματος πρέπει να υπολογίζεται με τη χρήση της τετραγωνικής ρίζας του μεγέθους του υποπληθυσμού.

$$n_{SS} = \sqrt{n_{SP}} \quad [\text{Εξίσωση 2}]$$

- n_{SS} : απαιτούμενο μέγεθος επιμέρους δείγματος
- n_{SP} : μέγεθος υποπληθυσμού

Η επιλεγείσα προσέγγιση πρέπει να προσδιορίζεται στην έκθεση OEF. Η ίδια προσέγγιση πρέπει να χρησιμοποιείται για όλους τους επιλεγμένους υποπληθυσμούς.

Παράδειγμα

Πίνακας 8 Παράδειγμα: τρόπος υπολογισμού του αριθμού των εταιρειών σε κάθε επιμέρους δείγμα

Υποπληθυσμός	Χώρα	Τεχνολογία	Παραγωγική ικανότητα	Αριθμός εταιρειών του υποπληθυσμού	Αριθμός εταιρειών στο δείγμα (μέγεθος επιμέρους δείγματος, [n _{SS}])
1	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 1	50	7
2	Ισπανία	Τεχνική Α	Κλάση 2	20	5
3	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 1	30	6
4	Ισπανία	Τεχνική Β	Κλάση 2	0	0
5	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 1	20	5
6	Γαλλία	Τεχνική Α	Κλάση 2	80	9
7	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 1	30	6
8	Γαλλία	Τεχνική Β	Κλάση 2	70	8
9	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 1	50	7
10	Γερμανία	Τεχνική Α	Κλάση 2	0	0
11	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 1	0	0
12	Γερμανία	Τεχνική Β	Κλάση 2	0	0

4.4.6.3. Τρόπος καθορισμού του δείγματος για τον πληθυσμό

Το αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού αντιστοιχεί στο άθροισμα των επιμέρους δειγμάτων σε επίπεδο υποπληθυσμού.

4.4.6.4. Τι πρέπει να γίνεται σε περίπτωση που απαιτείται στρογγυλοποίηση

Εάν απαιτείται στρογγυλοποίηση, πρέπει να εφαρμόζεται ο γενικός κανόνας που χρησιμοποιείται στα μαθηματικά:

- Εάν ο αριθμός που στρογγυλοποιείτε ακολουθείται από τα ψηφία 5, 6, 7, 8 ή 9, στρογγυλοποιήστε τον αριθμό προς τα πάνω.
- Εάν ο αριθμός που στρογγυλοποιείτε ακολουθείται από τα ψηφία 0, 1, 2, 3 ή 4, στρογγυλοποιήστε τον αριθμό προς τα κάτω.

4.4.7. Απαιτήσεις μοντελοποίησης για το στάδιο της χρήσης

Το στάδιο χρήσης περιλαμβάνει συχνά πολλαπλές διαδικασίες. Πρέπει να γίνεται διάκριση μεταξύ i) ανεξάρτητων από το προϊόν διαδικασιών και ii) διαδικασιών που εξαρτώνται από το προϊόν.

i) **Οι ανεξάρτητες από το προϊόν διαδικασίες** δεν έχουν καμία σχέση με τον τρόπο σχεδιασμού ή διανομής του προϊόντος. Οι επιπτώσεις της διαδικασίας του σταδίου χρήσης θα παραμείνουν ίδιες για όλα τα προϊόντα αυτής της (υπο-)κατηγορίας προϊόντων, ακόμη και αν ο παραγωγός αλλάξει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Συνεπώς, δεν συμβάλλουν σε καμία μορφή διαφοροποίησης μεταξύ δύο προϊόντων ή ενδέχεται ακόμη και να αποκρύπτουν τη διαφορά. Παραδείγματα αποτελούν η χρήση ποτηριού για την κατανάλωση κρασιού (λαμβάνομένου υπόψη ότι το προϊόν δεν προσδιορίζει τη διαφορά στη χρήση του γυαλιού)· ο χρόνος τηγάνισματος κατά τη χρήση ελαιολάδου· η χρήση ενέργειας για το βράσιμο ενός λίτρου νερού που χρησιμοποιείται για την παρασκευή καφέ από μη συσκευασμένο στιγμιαίο καφέ· και το πλυντήριο που χρησιμοποιείται για τα βαριά απορρυπαντικά πλυντηρίων ρούχων (κεφαλαίουχικό αγαθό).

ii) **Οι διαδικασίες που εξαρτώνται από το προϊόν** καθορίζονται ή επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από τον σχεδιασμό του προϊόντος ή σχετίζονται με οδηγίες για τη χρήση του προϊόντος. Οι διαδικασίες αυτές εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και, κατά συνέπεια, συμβάλλουν στη διαφοροποίηση μεταξύ δύο προϊόντων. Όλες οι οδηγίες που παρέχονται από τον παραγωγό και απευθύνονται στον καταναλωτή (μέσω ετικετών, ιστοτόπων ή άλλων μέσων) πρέπει να θεωρείται ότι εξαρτώνται από το προϊόν. Παραδείγματα οδηγιών αποτελούν οι ενδείξεις σχετικά με τη διάρκεια μαγειρέματος του τροφίμου, η ποσότητα νερού που πρέπει να χρησιμοποιείται ή, στην περίπτωση των ποτών, η συνιστώμενη θερμοκρασία σερβιρίσματος και οι συνιστώμενες συνθήκες αποθήκευσης. Παράδειγμα άμεσα εξαρτώμενης διαδικασίας είναι η ενέργεια που χρησιμοποιείται από ηλεκτρικό εξοπλισμό υπό κανονικές συνθήκες.

Οι εξαρτώμενες από το προϊόν διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνονται στο όριο συστήματος της μελέτης OEF. Οι ανεξάρτητες από το προϊόν διαδικασίες πρέπει να εξαιρούνται από το όριο συστήματος και μπορούν να παρέχονται ποιοτικές πληροφορίες.

Για τα τελικά προϊόντα, τα αποτελέσματα LCIA πρέπει να αναφέρονται για i) το σύνολο του κύκλου ζωής και ii) το σύνολο του κύκλου ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης.

4.4.7.1. Προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα

Η μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους. Πολύ συχνά, οι σχετικές επιπτώσεις και δραστηριότητες μοντελοποιούνται πλήρως, π.χ. η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη χρήση μιας μηχανής καφέ ή ο συνολικός χρόνος μαγειρέματος και η σχετική κατανάλωση αερίου κατά το βράσιμο ζυμαρικών. Στις περιπτώσεις αυτές, οι διαδικασίες του σταδίου χρήσης για την κατανάλωση του καφέ ή των ζυμαρικών σχετίζονται με την κύρια λειτουργία του προϊόντος (η οποία αναφέρεται ως «προσέγγιση κύριας λειτουργίας»).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η χρήση ενός προϊόντος μπορεί να επηρεάσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός άλλου, όπως περιγράφεται στα ακόλουθα παραδείγματα:

- a) Μια κασέτα γραφίτη δεν είναι «υπεύθυνη» για το χαρτί στο οποίο εκτυπώνει. Ωστόσο, εάν μια ανακατασκευασμένη κασέτα γραφίτη λειτουργεί λιγότερο αποτελεσματικά και προκαλεί μεγαλύτερη απώλεια χαρτιού σε σύγκριση με την αρχική κασέτα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η πρόσθετη απώλεια χαρτιού. Στην περίπτωση αυτή, η απώλεια χαρτιού αποτελεί εξαρτώμενη από το προϊόν διαδικασία του σταδίου χρήσης μιας ανακατασκευασμένης κασέτας.
- b) Η κατανάλωση ενέργειας κατά το στάδιο χρήσης του συστήματος μπαταρίας/φορτιστή δεν σχετίζεται με την ποσότητα ενέργειας που αποθηκεύεται και απελευθερώνεται από τη μπαταρία. Αφορά μόνο την απώλεια ενέργειας σε κάθε κύκλο φόρτωσης, η οποία μπορεί να προκληθεί από το σύστημα φόρτωσης ή τις εσωτερικές απώλειες στη μπαταρία.

Στις περιπτώσεις αυτές, μόνο οι πρόσθετες δραστηριότητες και διαδικασίες θα πρέπει να κατανέμονται στο προϊόν (π.χ. χαρτί και ενέργεια για την ανακατασκευασμένη κασέτα γραφίτη και την μπαταρία, αντίστοιχα). Η μέθοδος κατανομής περιλαμβάνει τη συμπερίληψη όλων των σχετικών προϊόντων στο σύστημα (στην προκειμένη περίπτωση, το χαρτί και την ενέργεια) και την κατανομή της πλεονάζουσας κατανάλωσης αυτών των σχετικών προϊόντων στο προϊόν που θεωρείται υπεύθυνο γι' αυτήν την πλεονάζουσα κατανάλωση. Για τον σκοπό αυτόν απαιτείται ο καθορισμός μιας ποσότητας κατανάλωσης αναφοράς για κάθε σχετικό προϊόν (π.χ. για την ενέργεια και τα υλικά), η οποία αναφέρεται στην ελάχιστη κατανάλωση που είναι απαραίτητη για την παροχή της

λειτουργίας. Η κατανάλωση που υπερβαίνει αυτήν την ποσότητα αναφοράς (το δέλτα) θα κατανεμηθεί στη συνέχεια στο προϊόν (αναφέρεται ως «προσέγγιση δέλτα»)³⁶.

Η προσέγγιση αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την αύξηση των επιπτώσεων και για να ληφθεί υπόψη η πρόσθετη κατανάλωση πάνω από την ποσότητα αναφοράς. Για τον καθορισμό της κατάστασης αναφοράς, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, εφόσον διατίθενται, τα εξής:

- κανονισμοί που εφαρμόζονται στο προϊόν που επιπίπτει στο πεδίο εφαρμογής·
- πρότυπα ή εναρμονισμένα πρότυπα·
- συστάσεις από κατασκευαστές ή οργανώσεις κατασκευαστών·
- συμφωνίες χρήσης που έχουν συναφθεί βάσει συναίνεσης σε τομεακές ομάδες εργασίας.

Ο χρήστης της μεθόδου OEF είναι ελεύθερος να αποφασίσει ποια προσέγγιση ακολουθείται και πρέπει να περιγράψει εκείνη που εφαρμόζεται στην έκθεση OEF (προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα).

4.4.7.2. Μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης

Το παράρτημα IV μέρος Δ παρέχει προεπιλεγμένα δεδομένα που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση των δραστηριοτήτων του σταδίου χρήσης. Εάν είναι διαθέσιμα, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται καλύτερα δεδομένα, τα οποία πρέπει να καθίστανται διαφανή και να αιτιολογούνται στην έκθεση OEF.

4.4.8. Μοντελοποίηση ανακυκλωμένου περιεχομένου και τέλους του κύκλου ζωής

Το ανακυκλωμένο περιεχόμενο και το τέλος του κύκλου ζωής πρέπει να μοντελοποιούνται με τη χρήση του τύπου κυκλικού αποτυπώματος (CFF) στο στάδιο του κύκλου ζωής στο οποίο πραγματοποιείται η δραστηριότητα. Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται ο τύπος και οι παράμετροι που πρέπει να χρησιμοποιούνται, καθώς και ο τρόπος εφαρμογής τους στα τελικά και στα ενδιάμεσα προϊόντα (ενότητα 4.4.8.12).

4.4.8.1. Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF)

Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος είναι ένας συνδυασμός «υλικού + ενέργειας + διάθεσης», δηλαδή:

Υλικό

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(A \times E_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_P} \right) + (1 - A)R_2 \\ \times \left(E_{recyclingEoL} - E_V^* \times \frac{Q_{Sout}}{Q_P} \right)$$

Ενέργεια

$$(1 - B)R_3 \times (E_{ER} - LHV \times X_{ER,heat} \times E_{SE,heat} - LHV \times X_{ER,elec} \times E_{SE,elec})$$

Διάθεση

$$(1 - R_2 - R_3)E_D$$

Εξίσωση 3 — Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF)

Παράμετροι του CFF

A: συντελεστής κατανομής επιβαρύνσεων και πιστώσεων μεταξύ προμηθευτή και χρήστη ανακυκλωμένων υλικών.

B: συντελεστής κατανομής διαδικασιών ανάκτησης ενέργειας. Εφαρμόζεται τόσο στις επιβαρύνσεις όσο και στις πιστώσεις.

Q_{sin}: ποιότητα του δευτερογενούς υλικού εισόδου, δηλαδή η ποιότητα του ανακυκλωμένου υλικού στο σημείο υποκατάστασης.

³⁶ Προδιαγραφές για τη σύνταξη και αναθεώρηση των κανόνων κατηγορίας προϊόντος (10.12.2014), ADEME.

Q_{sout}: ποιότητα του δευτερογενούς υλικού εξόδου, δηλαδή η ποιότητα του ανακυκλώσιμου υλικού στο σημείο υποκατάστασης.

Q_p: ποιότητα του πρωτογενούς υλικού, δηλαδή η ποιότητα του παρθένου υλικού.

R₁: η αναλογία του υλικού στην εισροή στην παραγωγή που ανακυκλώθηκε από προηγούμενο σύστημα.

R₂: η αναλογία του υλικού στο προϊόν που θα ανακυκλωθεί (ή θα επαναχρησιμοποιηθεί) σε μεταγενέστερο σύστημα. Συνεπώς, το R₂ πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ανεπάρκειες στις διαδικασίες συλλογής και ανακύκλωσης (ή επαναχρησιμοποίησης). Το R₂ πρέπει να μετράται στην εκροή της μονάδας ανακύκλωσης.

R₃: η αναλογία του υλικού στο προϊόν που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας στο EoL.

E_{recycled} (E_{rec}): ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης του ανακυκλωμένου (επαναχρησιμοποιούμενου) υλικού, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής, διαλογής και μεταφοράς.

E_{recyclingEoL} (E_{recEoL}): ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης στο EoL, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής, διαλογής και μεταφοράς.

E_v: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού.

E_v^{*}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού, το οποίο θεωρείται ότι υποκαταστάθηκε από ανακυκλώσιμα υλικά.

E_{ER}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανάκτησης ενέργειας (π.χ. αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας, υγειονομική ταφή με ανάκτηση ενέργειας κλπ.)

E_{SE,heat} και E_{SE,elec}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που θα προέκυπταν από την ειδική υποκατασταθείσα πηγή ενέργειας, τη θερμότητα και την ηλεκτρική ενέργεια, αντίστοιχα.

ED: Ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διάθεση των απόβλητων υλικών στο EoL του προϊόντος που αναλύθηκε, χωρίς ανάκτηση ενέργειας.

X_{ER,heat} and X_{ER,elec}: η απόδοση της διαδικασίας ανάκτησης ενέργειας τόσο για τη θερμότητα όσο και για την ηλεκτρική ενέργεια.

LHV: κατώτερη θερμαντική ισχύς του υλικού στο προϊόν που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας.

Οι χρήστες της μεθόδου OEF πρέπει να αναφέρουν όλες τις παραμέτρους που χρησιμοποιήθηκαν. Προκαθορισμένες τιμές για ορισμένες παραμέτρους (A, R₁, R₂, R₃ και Q_s/Q_p για τη συσκευασία) είναι διαθέσιμες στο παράρτημα IV μέρος Γ³⁷ (για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. επόμενες ενότητες): οι χρήστες της μεθόδου OEF πρέπει να παραπέμπουν στην έκδοση του παραρτήματος IV μέρος Γ που χρησιμοποιούν³⁸.

4.4.8.2. Συντελεστής A

Ο συντελεστής A κατανέμει τις επιβαρύνσεις και τις πιστώσεις από την ανακύκλωση και την παραγωγή παρθένων υλικών μεταξύ δύο κύκλων ζωής (δηλαδή εκείνου που προμηθεύει και εκείνου που χρησιμοποιεί ανακυκλωμένο υλικό) και στόχος του είναι να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα της αγοράς.

Συντελεστής A ίσος με 1 θα αντανάκλυνε την προσέγγιση 100:0 (δηλαδή οι πιστώσεις αποδίδονται μόνο στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο), ενώ συντελεστής A ίσος με 0 θα αντανάκλυνε την προσέγγιση 0:100 (δηλαδή οι πιστώσεις αποδίδονται μόνο στα ανακυκλώσιμα υλικά στο EoL).

Στις μελέτες OEF, οι τιμές του συντελεστή A πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ $0,2 \leq A \leq 0,8$ ώστε να αποτυπώνονται πάντα και οι δύο πτυχές της ανακύκλωσης (ανακυκλωμένο περιεχόμενο και ανακυκλωσιμότητα στο τέλος του κύκλου ζωής).

Ο καθοριστικός παράγοντας για τον καθορισμό των τιμών του συντελεστή A είναι η ανάλυση της κατάστασης της αγοράς. Αυτό σημαίνει:

³⁷ Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επανεξετάζει και επικαιροποιεί περιοδικά τον κατάλογο τιμών του μέρους Γ του παραρτήματος IV: οι χρήστες της μεθόδου OEF καλούνται να ελέγχουν και να χρησιμοποιούν τις πλέον επικαιροποιημένες τιμές που παρέχονται στη διεύθυνση <http://epica.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

³⁸ Το μέρος Γ του παραρτήματος IV είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση <http://epica.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

- 1) $A = 0,2$ — χαμηλή προσφορά ανακυκλώσιμων υλικών και υψηλή ζήτηση: ο τύπος επικεντρώνεται στην ανακυκλωσιμότητα στο EoL.
- 2) $A = 0,8$ — υψηλή προσφορά ανακυκλώσιμων υλικών και χαμηλή ζήτηση: ο τύπος επικεντρώνεται στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο.
- 3) $A = 0,5$ — ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης: ο τύπος επικεντρώνεται τόσο στην ανακυκλωσιμότητα στο EoL όσο και στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο.

Οι προκαθορισμένες ειδικές ανά εφαρμογή και ειδικές ανά υλικό τιμές A είναι διαθέσιμες στο παράρτημα IV μέρος Γ. Για την επιλογή της τιμής A που θα χρησιμοποιηθεί σε μελέτη OEF πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία (με ιεραρχική σειρά):

- 1) ελέγξτε στο παράρτημα IV μέρος Γ τη διαθεσιμότητα ειδικής ανά εφαρμογή τιμής A που είναι κατάλληλη για τη μελέτη OEF.
- 2) εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά εφαρμογή τιμή A, πρέπει να χρησιμοποιείται η ειδική ανά υλικό τιμή A στο παράρτημα IV μέρος Γ.
- 3) εάν δεν υπάρχει ειδική ανά υλικό τιμή A, ο χρήστης πρέπει να εφαρμόσει τιμή A 0,5.

4.4.8.3. Συντελεστής B

Ο συντελεστής B χρησιμοποιείται ως συντελεστής κατανομής των διαδικασιών ανάκτησης ενέργειας. Εφαρμόζεται τόσο στις επιβαρύνσεις όσο και στις πιστώσεις. Οι πιστώσεις αναφέρονται στην πωλούμενη ποσότητα θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας και όχι στη συνολική παραγόμενη ενέργεια, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών διακυμάνσεων σε διάστημα 12 μηνών, π.χ. για τη θερμότητα.

Στις μελέτες OEF, η τιμή B πρέπει να είναι, εξ ορισμού, ίση με 0, εκτός εάν υπάρχει διαθέσιμη άλλη κατάλληλη τιμή στο παράρτημα IV μέρος Γ.

Για να αποφευχθεί ο διπλός υπολογισμός μεταξύ του τρέχοντος και του μεταγενέστερου συστήματος σε περίπτωση ανάκτησης ενέργειας, το μεταγενέστερο σύστημα πρέπει να μοντελοποιεί τη δική του χρήση ενέργειας από διαδικασίες ανάκτησης ενέργειας ως πρωτογενή ενέργεια (εάν η τιμή B έχει οριστεί σε τιμή διαφορετική από το 0 στο σύστημα προηγούμενου σταδίου, ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να διασφαλίζει ότι δεν πραγματοποιείται διπλός υπολογισμός).

4.4.8.4. Το σημείο υποκατάστασης

Είναι απαραίτητο να καθοριστεί το σημείο υποκατάστασης για την εφαρμογή του τμήματος «υλικό» του τύπου. Το σημείο υποκατάστασης βρίσκεται στο σημείο της αλυσίδας αξίας όπου τα δευτερογενή υλικά υποκαθιστούν τα πρωτογενή υλικά.

Το σημείο υποκατάστασης θα πρέπει να προσδιορίζεται σε αντιστοιχία με τη διαδικασία όπου οι ροές εισόδου προέρχονται από 100 % πρωτογενείς πηγές και 100 % δευτερογενείς πηγές (επίπεδο 1 στο σχήμα 4). Σε ορισμένες περιπτώσεις, το σημείο υποκατάστασης μπορεί να προσδιοριστεί έπειτα από κάποια ανάμειξη των ροών πρωτογενών και δευτερογενών υλικών (επίπεδο 2 στο σχήμα 4).

- **Σημείο υποκατάστασης στο επίπεδο 1:** αυτό αντιστοιχεί, για παράδειγμα, στο σημείο εισροής των απορριμμάτων μετάλλων, του υαλοθραύσματος και του χαρτοπολτού στη διαδικασία.
- **Σημείο υποκατάστασης στο επίπεδο 2:** αυτό αντιστοιχεί, για παράδειγμα, στο σημείο εισροής των μεταλλικών πλινθωμάτων, του γυαλιού και του χαρτιού στη διαδικασία.

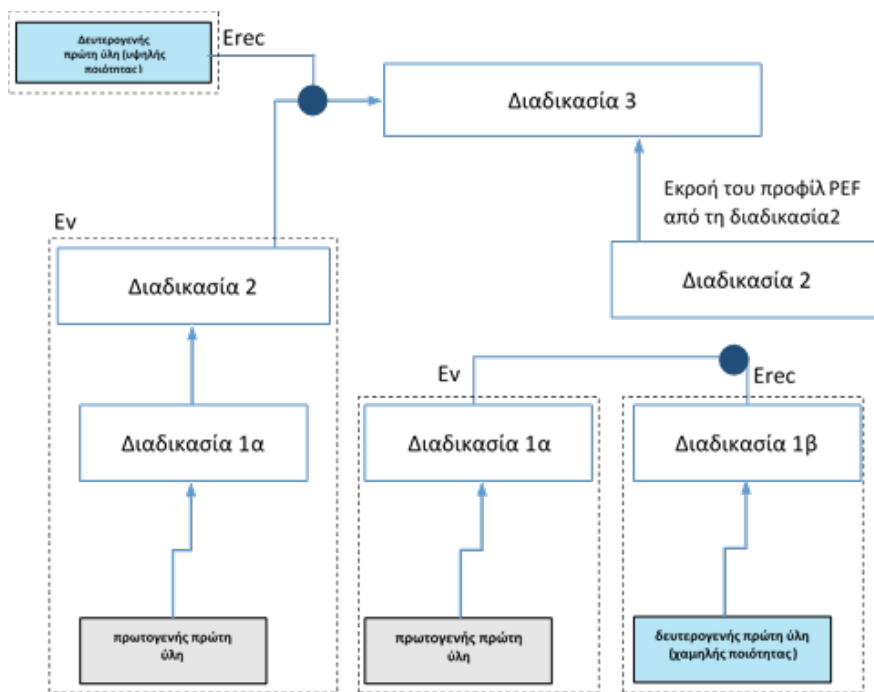
Το σημείο υποκατάστασης στο επίπεδο αυτό μπορεί να εφαρμοστεί μόνο εάν τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση, π.χ. E_{rec} και E_v , λαμβάνουν υπόψη τις πραγματικές (μέσες) ροές πρωτογενούς και δευτερογενούς υλικού. Για παράδειγμα, εάν το E_{rec} αντιστοιχεί στην «παραγωγή 1 t δευτερογενούς υλικού» (βλ. σχήμα 4) και έχει μέση εισροή 10 % από πρωτογενείς πρώτες ύλες, η ποσότητα των πρωτογενών υλικών, μαζί με τις περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις τους, πρέπει να περιλαμβάνεται στο σύνολο δεδομένων E_{rec} .

Σχήμα 4 Σημείο υποκατάστασης στο επίπεδο 1 και στο επίπεδο 2



Το **σχήμα 4** είναι μια σχηματική αναπαράσταση μιας γενικής κατάστασης (οι ροές είναι 100 % πρωτογενείς και 100 % δευτερογενείς). Στην πράξη, σε ορισμένες περιπτώσεις, περισσότερα από ένα σημεία υποκατάστασης μπορούν να εντοπιστούν σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας αξίας, όπως απεικονίζεται στο σχήμα 5, για παράδειγμα όταν τα απομείαλα δύο διαφορετικών ποιοτήτων υποβάλλονται σε επεξεργασία σε διαφορετικά στάδια.

Σχήμα 5 Παράδειγμα σημείου υποκατάστασης σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας αξίας.



4.4.8.5. Οι λόγοι ποιότητας: Q_{sin}/Q_p και Q_{sout}/Q_p

Στο CFF χρησιμοποιούνται δύο λόγοι ποιότητας ώστε να λαμβάνεται υπόψη η ποιότητα των ανακυκλωμένων υλικών τόσο εισόδου όσο και εξόδου: Q_{sin}/Q_p και Q_{sout}/Q_p .

Διακρίνονται δύο διαφορετικές περιπτώσεις:

- α) Εάν $Ev = E^*v$, απαιτούνται οι δύο λόγοι ποιότητας: ο λόγος Q_{sin}/Q_p που σχετίζεται με το ανακυκλωμένο περιεχόμενο και ο λόγος Q_{sout}/Q_p που σχετίζεται με την ανακυκλωσιμότητα στο EoL. Στόχος των συντελεστών ποιότητας είναι η αποτύπωση της υποβαθμιστικής ανακύκλωσης ενός υλικού σε σύγκριση με το αρχικό πρωτογενές υλικό και, σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδεχομένως της επίδρασης πολλαπλών κύκλων ανακύκλωσης.

- β) **Εάν $E \neq E^*$** , απαιτείται ένας λόγος ποιότητας: ο λόγος $Q_{S_{in}}/Q_p$ που σχετίζεται με το ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Στην περίπτωση αυτή, το E^* αναφέρεται στη μονάδα αναφοράς του υλικού που υποκαθίσταται σε μια συγκεκριμένη εφαρμογή. Για παράδειγμα, για το πλαστικό που ανακυκλώνεται για την παραγωγή ενός πάγκου και το οποίο μοντελοποιείται μέσω υποκατάστασης του τσιμέντου, πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη οι παράμετροι «σε ποιο βαθμό», «για πόσο διάστημα» και «πόσο καλά». Κατά συνέπεια, η παράμετρος E^* ενσωματώνει έμμεσα την παράμετρο $Q_{S_{out}}/Q_p$ και, συνεπώς, οι παράμετροι $Q_{S_{out}}$ και Q_p δεν αποτελούν μέρος του CFF.

Οι λόγοι ποιότητας πρέπει να προσδιορίζονται στο σημείο υποκατάστασης και ανά εφαρμογή ή υλικό.

Η ποσοτικοποίηση των λόγων ποιότητας πρέπει να βασίζεται στα ακόλουθα:

- α) Οικονομικές πτυχές: δηλαδή ο λόγος τιμής των δευτερογενών υλικών σε σχέση με τα πρωτογενή υλικά στο σημείο υποκατάστασης. Εάν η τιμή των δευτερογενών υλικών είναι υψηλότερη από την τιμή των πρωτογενών υλικών, οι λόγοι ποιότητας πρέπει να οριστούν σε 1.
- β) Όταν οι οικονομικές πτυχές είναι λιγότερο σημαντικές από τις φυσικές πτυχές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι τελευταίες.

Τα υλικά συσκευασίας που χρησιμοποιούνται από τη βιομηχανία είναι συχνά τα ίδια σε διαφορετικούς τομείς και ομάδες προϊόντων: το παράρτημα IV μέρος Γ παρέχει ένα φύλλο εργασίας με τιμές $Q_{S_{in}}/Q_p$ και $Q_{S_{out}}/Q_p$ που εφαρμόζονται στα υλικά συσκευασίας. Η εταιρεία που εκπονεί μελέτη OEF μπορεί να χρησιμοποιήσει διαφορετικές τιμές, οι οποίες πρέπει να καθίστανται διαφανείς και να αιτιολογούνται στην έκθεση OEF.

4.4.8.6. Ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R1)

Οι τιμές R_1 που εφαρμόζονται πρέπει να είναι ειδικές ανά εταιρεία ή να είναι προκαθορισμένες δευτερογενείς (ειδικές ανά εφαρμογή), ανάλογα με τις πληροφορίες στις οποίες έχει πρόσβαση η εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη OEF. Οι προεπιλεγμένες δευτερεύουσες (ειδικές ανά εφαρμογή) τιμές R_1 είναι διαθέσιμες στο μέρος Γ του παραρτήματος IV. Για την επιλογή της τιμής R_1 που θα χρησιμοποιηθεί σε μια μελέτη OEF πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία (με ιεραρχική σειρά):

- α) Πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές είτε όταν η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη OEF είτε όταν η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη OEF, αλλά η εταιρεία έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες. [Περίπτωση 1 και περίπτωση 2 του πίνακα αναγκών για δεδομένα (DNM), βλ. ενότητα 4.6.5.4].
- β) Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις, πρέπει να εφαρμόζονται οι προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R_1 του παραρτήματος IV μέρος Γ (ειδικές ανά εφαρμογή).
- γ) Όταν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά εφαρμογή τιμή στο παράρτημα IV μέρος Γ, η τιμή R_1 πρέπει να ορίζεται σε 0 % (οι ειδικές ανά υλικό τιμές που βασίζονται στις στατιστικές σχετικά με την αγορά εφοδιασμού δεν γίνονται δεκτές ως υποκατάστατη μεταβλητή και, ως εκ τούτου, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται).

Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_1 υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης OEF.

4.4.8.7. Κατευθυντήριες γραμμές κατά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία τιμών R_1

Όταν χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές R_1 εκτός του 0, η ιχνηλασιμότητα σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού είναι υποχρεωτική. Πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες γενικές κατευθυντήριες γραμμές:

- 1) οι πληροφορίες του προμηθευτή (π.χ. μέσω της δήλωσης συμμόρφωσης ή του δελτίου παράδοσης) πρέπει να διατηρούνται σε όλα τα στάδια παραγωγής και παράδοσης στον μετατροπέα·
- 2) μόλις το υλικό παραδοθεί στον μετατροπέα για την παραγωγή των τελικών προϊόντων, ο μετατροπέας πρέπει να χειρίζεται τις πληροφορίες μέσω των συνήθων διοικητικών διαδικασιών του·
- 3) ο μετατροπέας, για την παραγωγή των τελικών προϊόντων που ισχυρίζεται ότι περιέχουν ανακυκλωμένο υλικό, πρέπει να αποδεικνύει μέσω του οικείου συστήματος διαχείρισης το ποσοστό [%] ανακυκλωμένου υλικού εισόδου στο/στα αντίστοιχο/-α τελικό/-ά προϊόν/-τα·
- 4) η τελευταία απόδειξη πρέπει να διαβιβάζεται κατόπιν αιτήματος στο πρόσωπο που χρησιμοποιεί το τελικό προϊόν. Εάν υπολογίζεται και αναφέρεται προφίλ OEF, αυτό πρέπει να αναφέρεται ως πρόσθετη τεχνική πληροφορία του προφίλ OEF·

- 5) τα συστήματα ιχνηλασιμότητας που ανήκουν στη βιομηχανία ή την εταιρεία μπορούν να εφαρμόζονται εφόσον καλύπτουν τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές που περιγράφονται ανωτέρω. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να συμπληρώνονται με τις ανωτέρω γενικές κατευθυντήριες γραμμές.

Για τη βιομηχανία συσκευασιών, συνιστώνται οι ακόλουθες ειδικές για τη βιομηχανία κατευθυντήριες γραμμές.

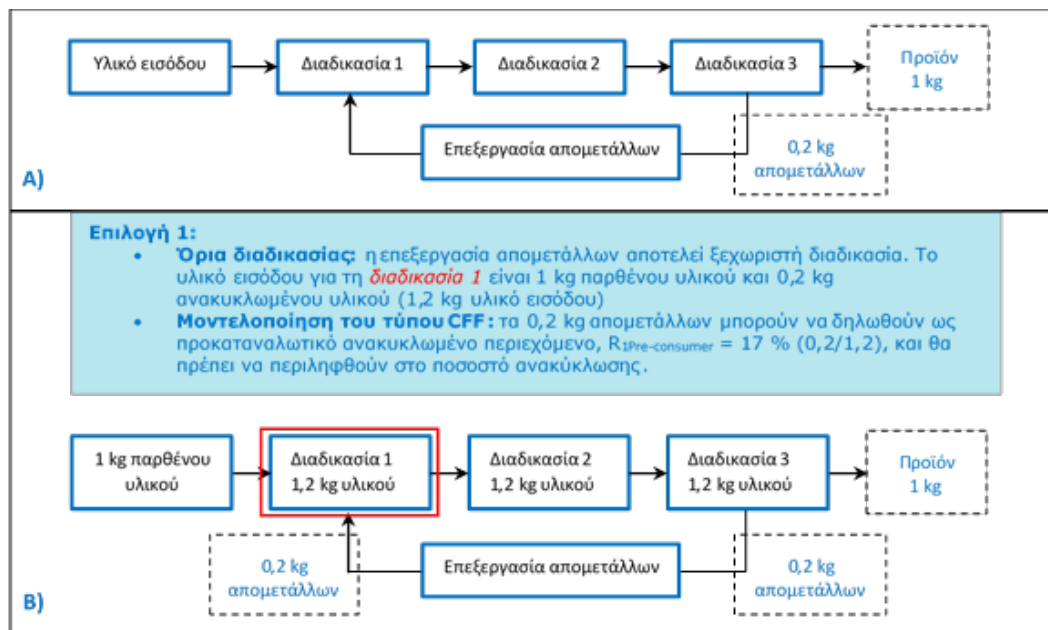
- 1) Για τη βιομηχανία γυαλιού περιεκτών: ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1179/2012 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Ο εν λόγω κανονισμός απαιτεί την έκδοση δήλωσης συμμόρφωσης από τον παραγωγό υαλοθραύσματος.
- 2) Για τη χαρτοβιομηχανία: Το ευρωπαϊκό σύστημα προσδιορισμού ανακτημένου χαρτιού (CEPI — Confederation of European Paper Industries, 2008). Το εν λόγω έγγραφο προβλέπει κανόνες και οδηγίες σχετικά με τις απαραίτητες πληροφορίες και ενέργειες, με δελτίο παράδοσης που πρέπει να λαμβάνεται στον χώρο παραλαβής του μύλου.
- 3) Για τις χαρτονένιες συσκευασίες ποτών δεν χρησιμοποιείται μέχρι στιγμής ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Εάν χρειάζεται, στην περίπτωση αυτή πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ίδιες κατευθυντήριες γραμμές που χρησιμοποιούνται για το χαρτί, δεδομένου ότι είναι οι πλέον κατάλληλες (οι χαρτονένιες συσκευασίες ποτών καλύπτονται από μια κατηγορία ποιότητας ανακτημένου χαρτιού στον ευρωπαϊκό κατάλογο των ποιοτήτων αποβλήτων χαρτιού, EN643).
- 4) Για τη βιομηχανία πλαστικών: πρότυπο EN 15343:2007. Το πρότυπο αυτό προβλέπει κανόνες και κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την ιχνηλασιμότητα. Ζητείται από τον προμηθευτή του ανακυκλώσιμου υλικού να παράσχει συγκεκριμένες πληροφορίες.

4.4.8.8. Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των προκαταναλωτικών απομετάλλων

Όταν πρόκειται για προκαταναλωτικά απομέταλλα, μπορούν να εφαρμοστούν δύο επιλογές.

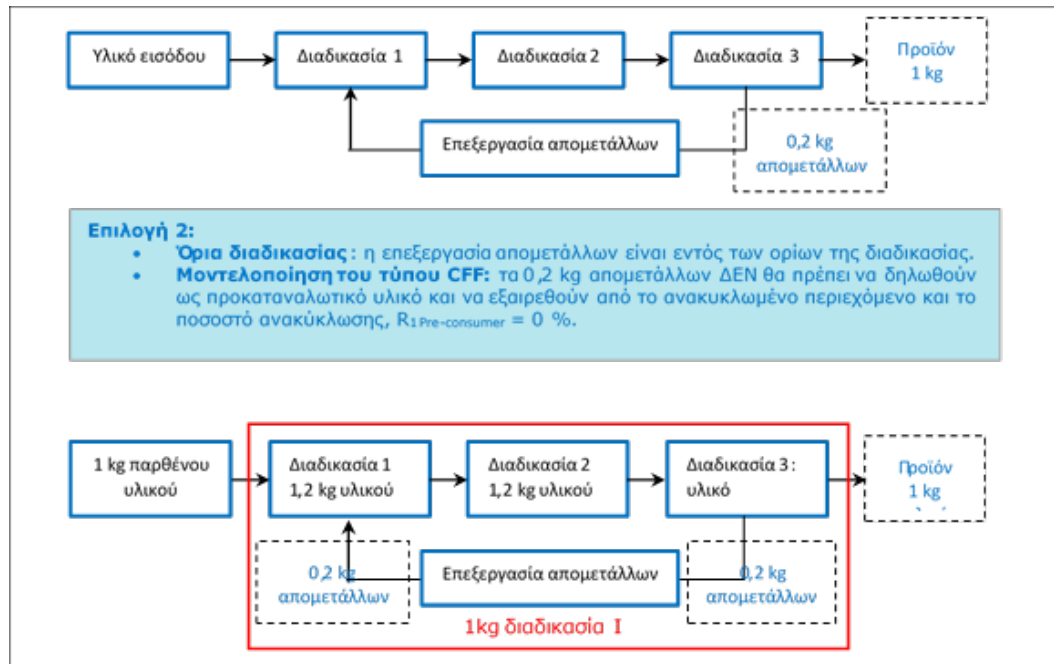
Επιλογή 1: οι επιπτώσεις στην παραγωγή του υλικού εισόδου που οδηγεί στα εν λόγω προκαταναλωτικά απομέταλλα πρέπει να κατανέμονται στο σύστημα προϊόντων που παρήγαγε τα εν λόγω απομέταλλα. Τα απομέταλλα δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Τα όρια διαδικασίας και οι απαιτήσεις μοντελοποίησης που εφαρμόζονται στο CFF απεικονίζονται στο σχήμα 6.

Σχήμα 6 Επιλογή μοντελοποίησης όταν τα προκαταναλωτικά απομέταλλα δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο.



Επιλογή 2: Κάθε υλικό που κυκλοφορεί εντός αλυσίδας διαδικασιών ή ομάδας αλυσίδων διαδικασιών εξαιρείται από τον ορισμό του ανακυκλωμένου περιεχομένου και δεν περιλαμβάνεται στο R_1 . Τα απομέταλλα δεν δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Τα όρια διαδικασίας και οι απαιτήσεις μοντελοποίησης που εφαρμόζονται στο CFF απεικονίζονται στο **σχήμα 7**.

Σχήμα 7 Επιλογή μοντελοποίησης όταν τα προκαταναλωτικά απομέταλλα δεν δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο.

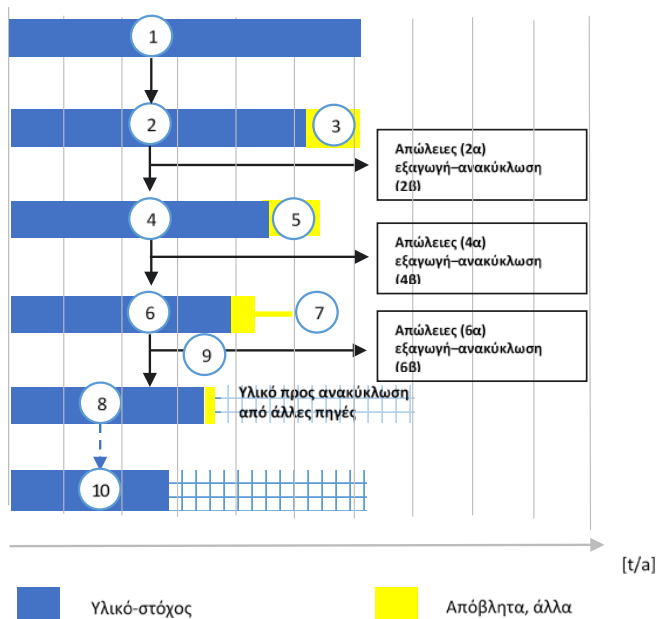


4.4.8.9. Ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (R2)

Η παράμετρος R_2 αναφέρεται στο «ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης»: Το σχήμα 8 παρέχει μια οπτική αναπαράσταση. Συντά, υπάρχουν διαθέσιμες τιμές για το σημείο 8³⁹ στο σχήμα 8, συνεπώς, οι τιμές αυτές πρέπει να διορθώνονται στο πραγματικό ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (σημείο 10), λαμβανομένων υπόψη των πιθανών απωλειών κατά τη διαδικασία. Στο σχήμα 8, το ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (R_2) αντιστοιχεί στο σημείο 10.

Σχήμα 8 Απλοστευμένο σύστημα συλλογής και ανακύκλωσης ενός υλικού

³⁹ Τα στατιστικά στοιχεία που συλλέγονται και αντιστοιχούν στο σημείο 8 του σχήματος 8 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του ποσοστού παραγωγής ανακύκλωσης. Το σημείο 8 αντιστοιχεί στους στόχους ανακύκλωσης που έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με τον γενικό κανόνα που προβλέπεται στην [οδηγία \(ΕΕ\) 2018/851 της 30ής Μαΐου 2018](#). Σε ορισμένες περιπτώσεις υπό αυστηρές προϋποθέσεις και κατά παρέκκλιση από τον γενικό κανόνα, τα δεδομένα μπορεί να είναι διαθέσιμα στο σημείο 6 του σχήματος 8 και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του ποσοστού παραγωγής ανακύκλωσης.



Ο σχεδιασμός και η σύνθεση του προϊόντος καθορίζουν αν το υλικό του είναι πράγματι κατάλληλο για ανακύκλωση. Συνεπώς, πριν από την επιλογή της κατάλληλης τιμής R_2 , πρέπει να πραγματοποιείται αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας του υλικού και η μελέτη OEF πρέπει να περιλαμβάνει δήλωση σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα των υλικών/προϊόντων.

Η δήλωση σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα πρέπει να παρέχεται μαζί με αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας, η οποία περιλαμβάνει στοιχεία για τα ακόλουθα τρία κριτήρια (όπως περιγράφονται στο πρότυπο EN ISO 14021:2016, ενότητα 7.7.4 «Μεθοδολογία αξιολόγησης»).

- 1) Τα συστήματα συλλογής, διαλογής και παράδοσης για τη μεταφορά των υλικών από την πηγή στην εγκατάσταση ανακύκλωσης είναι εύκολα διαθέσιμα σε εύλογο ποσοστό αγοραστών, δυνητικών αγοραστών και χρηστών του προϊόντος.
- 2) Υπάρχουν εγκαταστάσεις ανακύκλωσης για την υποδοχή των συλλεγόμενων υλικών.
- 3) Υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το προϊόν για το οποίο ζητείται η ανακυκλωσιμότητα συλλέγεται και ανακυκλώνεται. Για τις φιάλες PET, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κατευθυντήριες γραμμές της ευρωπαϊκής πλατφόρμας για τις φιάλες PET (European PET Bottle Platform — EPBP)(<https://www.epbp.org/design-guidelines>), ενώ για τα πλαστικά γενικής χρήσης θα πρέπει να χρησιμοποιείται η δυνατότητα ανακύκλωσης ήδη από τον σχεδιασμό (www.recoup.org).

Εάν δεν πληρούνται ένα κριτήριο ή οι τομεακές κατευθυντήριες γραμμές για την ανακυκλωσιμότητα υποδεικνύουν περιορισμένη ανακυκλωσιμότητα, πρέπει να εφαρμόζεται τιμή R_2 0 %. Τα σημεία 1) και 3) μπορούν να αποδειχθούν με στατιστικές για την ανακύκλωση, οι οποίες θα πρέπει να είναι ειδικές ανά χώρα και να προέρχονται από κλαδικές ενώσεις ή εθνικούς φορείς. Η προσέγγιση όσον αφορά τα αποδεικτικά στοιχεία του σημείου 3) μπορεί να παρέχεται με την εφαρμογή, για παράδειγμα, του σχεδιασμού για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας που περιγράφεται στο πρότυπο EN 13430 Ανακύκλωση υλικών (παραρτήματα Α και Β) ή άλλων τομεακών κατευθυντήριων γραμμών για την ανακυκλωσιμότητα, εάν υπάρχουν.

Οι προκαθορισμένες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R_2 είναι διαθέσιμες στο παράρτημα II μέρος Γ. Για την επιλογή της τιμής R_2 που θα χρησιμοποιηθεί σε μελέτη OEF πρέπει να ακολουθείται η ακόλουθη διαδικασία:

- α) Οι ειδικές ανά εταιρεία τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν είναι διαθέσιμες, αφού αξιολογηθεί η ανακυκλωσιμότητα.
- β) Εάν δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές και πληρούνται τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας (βλ. ανωτέρω), πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R_2 με επιλογή της κατάλληλης τιμής που είναι διαθέσιμη στο παράρτημα II μέρος Γ:
 - ο εάν για μια συγκεκριμένη χώρα δεν υπάρχει διαθέσιμη τιμή R_2 , πρέπει να χρησιμοποιείται ο ευρωπαϊκός μέσος όρος.

- ο εάν για μια συγκεκριμένη εφαρμογή δεν διατίθεται τιμή R_2 , πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές R_2 του υλικού (π.χ. μέση τιμή των υλικών)
- ο σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμες τιμές R_2 , η τιμή R_2 πρέπει να ορίζεται σε 0.

Επισημαίνεται ότι οι νέες τιμές R_2 μπορούν να παρέχονται στην Επιτροπή για να εφαρμοστούν στο παράρτημα II μέρος Γ. Οι νέες προτεινόμενες τιμές R_2 (με βάση νέες στατιστικές) πρέπει να παρέχονται μαζί με έκθεση μελέτης στην οποία υποδεικνύονται οι πηγές και οι υπολογισμοί και να επανεξετάζονται από εξωτερικό ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Η Επιτροπή θα αποφασίσει αν οι νέες τιμές είναι αποδεκτές και αν μπορούν να εφαρμοστούν σε επικαιροποιημένη έκδοση του παραρτήματος II μέρος Γ. Όταν οι νέες τιμές R_2 ενσωματωθούν στο παράρτημα II μέρος Γ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιαδήποτε μελέτη OEF.

Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_2 πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης OEF.

4.4.8.10. Η τιμή R_3

Η τιμή R_3 είναι το ποσοστό του υλικού του προϊόντος που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας στο EoL. Οι τιμές R_3 που εφαρμόζονται πρέπει να είναι ειδικές ανά εταιρεία ή προκαθορισμένες τιμές που λαμβάνονται από το παράρτημα IV μέρος Γ, ανάλογα με τις πληροφορίες που έχει στη διάθεσή της η εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη OEF. Για την επιλογή της τιμής R_3 που θα χρησιμοποιηθεί σε μια μελέτη OEF πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία (με ιεραρχική σειρά):

- α) Οι ειδικές ανά εταιρεία τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται είτε όταν η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη OEF είτε όταν η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που εκπονεί τη μελέτη OEF, αλλά η εν λόγω εταιρεία έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες. (Περίπτωση 1 και περίπτωση 2 του DNM, βλ. ενότητα 4.6.5.4).
- β) Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις, πρέπει να εφαρμόζονται οι προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R_3 του παραρτήματος IV μέρος Γ.
- γ) Όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη τιμή στο παράρτημα II μέρος Γ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν νέες τιμές για το R_3 (με τη χρήση στατιστικών ή άλλων πηγών δεδομένων) ή το R_3 πρέπει να οριστεί σε 0 %.

Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_3 υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης OEF.

4.4.8.11. *Recycled* (E_{rec}) και *Recycling EoL* (E_{recEoL})

E_{rec} και E_{recEoL} είναι οι ειδικές εκπομπές και οι καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης του ανακυκλωμένου υλικού και στο EoL. Το όριο συστήματος των E_{rec} και E_{recEoL} πρέπει να λαμβάνει υπόψη όλες τις εκπομπές και τους καταναλωθέντες πόρους, με αφετηρία τη συλλογή έως το καθορισμένο σημείο υποκατάστασης.

Εάν το σημείο υποκατάστασης προσδιορίζεται στο «επίπεδο 2», τα E_{rec} και E_{recEoL} πρέπει να μοντελοποιούνται με χρήση των πραγματικών ροών εισόδου. Συνεπώς, εάν ένα μέρος των ροών εισόδου προέρχεται από πρωτογενείς πρώτες ύλες, πρέπει να περιλαμβάνεται στα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση των E_{rec} και E_{recEoL} .

Σε ορισμένες περιπτώσεις, το E_{rec} μπορεί να αντιστοιχεί στο E_{recEoL} , για παράδειγμα, σε περιπτώσεις όπου προκύπτουν κλειστοί βρόχοι.

4.4.8.12. E^*_v

E^*_v είναι οι ειδικές εκπομπές και οι καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού, το οποίο θεωρείται ότι υποκαταστάθηκε από ανακυκλώσιμο υλικό. Όταν το προκαθορισμένο E^*_v ισούται με το E_v , ο χρήστης πρέπει να υποθέσει ότι ένα ανακυκλώσιμο υλικό στο EoL αντικαθιστά το ίδιο παρθένο υλικό που χρησιμοποιήθηκε στην πλευρά των εισροών για την παραγωγή του ανακυκλώσιμου υλικού.

Όταν το E^*_v είναι διαφορετικό από το E_v , ο χρήστης πρέπει να παρέχει στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι το ανακυκλώσιμο υλικό υποκαθιστά διαφορετικό παρθένο υλικό από εκείνο που παράγει το ανακυκλώσιμο υλικό.

Εάν $E^*_v \neq E_v$, το E^*_v αντιπροσωπεύει την πραγματική ποσότητα παρθένου υλικού που υποκαθίσταται από το ανακυκλώσιμο υλικό. Στις περιπτώσεις αυτές, το E^*_v δεν πολλαπλασιάζεται με τον λόγο Q_{sout}/Q_p , διότι η παράμετρος αυτή λαμβάνεται έμμεσα υπόψη κατά τον υπολογισμό της «πραγματικής ποσότητας» παρθένου υλικού που υποκαθίσταται. Η ποσότητα αυτή πρέπει να υπολογίζεται λαμβανομένου υπόψη ότι η διάρκεια ζωής του παρθένου υλικού που υποκαθίσταται και του ανακυκλώσιμου υλικού είναι η ίδια και ότι τα υλικά αυτά έχουν την ίδια ποιότητα (δηλαδή επιτελούν την ίδια λειτουργία όσον αφορά τις παραμέτρους «για πόσο διάστημα» και

«πόσο καλά»). Το E^* πρέπει να προσδιορίζεται με βάση αποδεικτικά στοιχεία της πραγματικής υποκατάστασης του επιλεγμένου παρθένου υλικού.

4.4.8.13. Τρόπος εφαρμογής του τύπου όταν τα ενδιάμεσα προϊόντα περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο προϊόντων

Οι παράμετροι που σχετίζονται με το EoL των ενδιάμεσων προϊόντων που ανήκουν στο ΧΠ (δηλαδή ανακυκλωσιμότητα στο τέλος του κύκλου ζωής, ανάκτηση ενέργειας, διάθεση) δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

Εάν ο τύπος εφαρμόζεται σε μελέτες OEF για ενδιάμεσα προϊόντα (μελέτες από τη γέννηση έως την πύλη), ο χρήστης της μελέτης OEF πρέπει:

- 1) να χρησιμοποιήσει την εξίσωση 3 (CFF) και
- 2) να εξαιρέσει το EoL ορίζοντας τις παραμέτρους R_2 , R_3 και E_d σε 0 για τα προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής·
- 3) να χρησιμοποιήσει και να αναφέρει τα αποτελέσματα με δύο τιμές A για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής:
 - α) Ορισμός $A = 1$: να χρησιμοποιείται ως προεπιλογή στον υπολογισμό του προφίλ OEF. Η τιμή αυτή εφαρμόζεται μόνο στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο του/των προϊόντος/-ων του ΧΠ που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Σκοπός αυτού του ορισμού είναι να καταστεί δυνατή η εστίαση της ανάλυσης σημείου αιχμής στο πραγματικό σύστημα.
 - β) Ορισμός $A = 0$ ειδικές ανά εφαρμογή ή υλικό προκαθορισμένες τιμές: τα αποτελέσματα αυτά πρέπει να αναφέρονται ως «πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες» και να χρησιμοποιούνται κατά τη δημιουργία συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Σκοπός αυτού του ορισμού είναι να καθίσταται δυνατή η χρήση της σωστής τιμής A όταν το σύνολο δεδομένων χρησιμοποιείται σε μελλοντική μοντελοποίηση.

Ο πίνακας 9 παρέχει μια συνοπτική παρουσίαση του τρόπου εφαρμογής του CFF, ανάλογα με το αν η μελέτη επικεντρώνεται σε τελικά προϊόντα ή ενδιάμεσα προϊόντα.

Πίνακας 9 Συνοπτικός πίνακας για τον τρόπο εφαρμογής του CFF σε διαφορετικές καταστάσεις

Τιμή A	Τελικά προϊόντα	Ενδιάμεσα
$A = 1$	-	πρέπει (σημείο αιχμής και προφίλ OEF)
$A = 0$ προκαθορισμένη	Πρέπει	Πρέπει (πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες και σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF)

4.4.8.14. Τρόπος αντιμετώπισης των ειδικών πτυχών

Ανάκτηση τέφρας ή σκωρίας κλιβάνου από αποτέφρωση

Η ανάκτηση τέφρας / σκωρίας κλιβάνου πρέπει να περιλαμβάνεται στην τιμή R_2 (ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης) του αρχικού προϊόντος/υλικού. Η επεξεργασία τους περιλαμβάνεται στο E_{recEoL} .

Υγειονομική ταφή και αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας

Όταν μια διαδικασία, όπως η υγειονομική ταφή με ανάκτηση ενέργειας ή η αποτέφρωση αστικών στερεών αποβλήτων με ανάκτηση ενέργειας, οδηγεί σε ανάκτηση ενέργειας, πρέπει να μοντελοποιείται στο πλαίσιο του τμήματος «ενέργεια» της εξίσωσης 3 (CFF). Η πίστωση υπολογίζεται με βάση την ποσότητα της παραγόμενης ενέργειας που χρησιμοποιείται εκτός της διαδικασίας.

Στερεά αστικά απόβλητα

Το παράρτημα IV μέρος Γ περιέχει προκαθορισμένες τιμές ανά χώρα οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ποσοτικοποίηση του μεριδίου που προορίζεται για υγειονομική ταφή και του μεριδίου που προορίζεται για αποτέφρωση, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμές.

Κομπόστ και αναερόβια χώνευση / επεξεργασία λυμάτων

Το κομπόστ, συμπεριλαμβανομένου του προϊόντος χώνευσης που προκύπτει από αναερόβια χώνευση, πρέπει να υποβάλλεται σε επεξεργασία στο τμήμα «υλικό» (εξίσωση 3) όπως η ανακύκλωση με $A = 0,5$. Το τμήμα της

ενέργειας της αναερόβιας χώνευσης πρέπει να αντιμετωπίζεται ως συνήθης διαδικασία ανάκτησης ενέργειας στο τμήμα «ενέργεια» της

εξίσωσης 3 (CFF).

Απόβλητα υλικά που χρησιμοποιούνται ως καύσιμο

Όταν απόβλητα υλικά χρησιμοποιούνται ως καύσιμο (π.χ. απόβλητα πλαστικών που χρησιμοποιούνται ως καύσιμο σε τσιμεντοκαμίνους), πρέπει να αντιμετωπίζονται ως διαδικασία ανάκτησης ενέργειας στο τμήμα «ενέργεια» της

εξίσωσης 3 (CFF).

Μοντελοποίηση περίπλοκων προϊόντων

Κατά την εξέταση περίπλοκων προϊόντων (π.χ. πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων) με σύνθετη διαχείριση EoL, τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων για τις διαδικασίες επεξεργασίας EoL ενδέχεται να εφαρμόζουν ήδη τον CFF. Οι προκαθορισμένες τιμές των παραμέτρων πρέπει να αναφέρονται στις τιμές του παραρτήματος IV μέρος Γ και πρέπει να είναι διαθέσιμες ως πληροφορίες μεταδεδομένων στο σύνολο δεδομένων. Ο κατάλογος υλικών (BoM) θα πρέπει να λαμβάνεται ως αφετηρία για τους υπολογισμούς, εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμα προεπιλεγμένα δεδομένα.

Επαναχρησιμοποίηση και ανακατασκευή

Εάν η επαναχρησιμοποίηση/ανακατασκευή ενός προϊόντος οδηγεί σε προϊόν με διαφορετικές προδιαγραφές προϊόντος (που παρέχει άλλη λειτουργία), αυτό πρέπει να θεωρείται μέρος του CFF, ως μορφή ανακύκλωσης. Τα παλαιά μέρη που μεταβλήθηκαν κατά τη διάρκεια της ανακατασκευής πρέπει να μοντελοποιούνται στο πλαίσιο του CFF.

Στην περίπτωση αυτή, οι δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης/ανακατασκευής εμπίπτουν στην παράμετρο E_{recEoL} , ενώ η εναλλακτική λειτουργία που παρέχεται (ή η αποφευχθείσα παραγωγή εξαρτημάτων ή στοιχείων) εμπίπτει στην παράμετρο E^*v .

4.4.9. Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος

Η παράταση της διάρκειας ζωής ενός προϊόντος λόγω επαναχρησιμοποίησης ή ανακατασκευής του προϊόντος μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τα ακόλουθα:

1. Προϊόν με τις αρχικές προδιαγραφές προϊόντος (που παρέχουν την ίδια λειτουργία).

Στην περίπτωση αυτή, η διάρκεια ζωής του προϊόντος παρατείνεται σε ένα προϊόν με τις αρχικές προδιαγραφές του προϊόντος (που παρέχει την ίδια λειτουργία) και πρέπει να περιλαμβάνεται στη MA και στο ΧΠ⁴⁰, καθώς και στη ροή αναφοράς. Ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο η επαναχρησιμοποίηση ή η ανακατασκευή περιλαμβάνεται στον υπολογισμό της ροής αναφοράς και του μοντέλου πλήρους κύκλου ζωής, λαμβάνοντας υπόψη την παράμετρο «για πόσο διάστημα» της ΛΜ.

2. Προϊόν με διαφορετικές προδιαγραφές προϊόντος (που παρέχει άλλη λειτουργία).

Αυτό πρέπει να θεωρείται μέρος του CFF, ως μορφή ανακύκλωσης (βλ. ενότητα 4.4.8.13 Τρόπος εφαρμογής του τύπου). Επίσης, τα παλαιά μέρη που μεταβλήθηκαν κατά τη διάρκεια της ανακατασκευής πρέπει να μοντελοποιούνται στο πλαίσιο του CFF.

4.4.9.1. Ποσοστά επαναχρησιμοποίησης (περίπτωση 1 στην ενότητα 4.4.9)

Το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης είναι ο αριθμός των φορών χρησιμοποίησης ενός υλικού στο εργοστάσιο. Αυτό ονομάζεται επίσης συχνά ποσοστά διακίνησης, χρόνος επαναχρησιμοποίησης ή αριθμός επαναλαμβανόμενων χρήσεων. Μπορεί να εκφράζεται ως απόλυτος αριθμός επαναχρησιμοποίησης ή ως %.

Για παράδειγμα: το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης 80 % ισοδυναμεί με 5 επαναχρησιμοποιήσεις. Η εξίσωση 4 περιγράφει τη μετατροπή:

$$\text{Αριθμός επαναχρησιμοποιήσεων} = \frac{1}{100\% - (\% \text{ reuse rate})} \quad [\text{Εξίσωση 4}]$$

⁴⁰ Σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να είναι σκόπιμο να περιλαμβάνεται στη λειτουργική μονάδα και στη ροή αναφοράς του προϊόντος.

Ο αριθμός επαναχρησιμοποιήσεων που εφαρμόζεται εδώ αναφέρεται στον συνολικό αριθμό χρήσεων κατά τη διάρκεια ζωής του υλικού. Περιλαμβάνει τόσο την πρώτη χρήση όσο και όλες τις ακόλουθες επαναχρησιμοποιήσεις.

4.4.9.2 Τρόπος εφαρμογής και μοντελοποίησης του «ποσοστού επαναχρησιμοποίησης» (περίπτωση 1 στην ενότητα 4.4.9)

Ο αριθμός των φορών επαναχρησιμοποίησης ενός υλικού επηρεάζει το περιβαλλοντικό προφίλ του προϊόντος σε διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής του. Τα ακόλουθα πέντε βήματα εξηγούν τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης πρέπει να μοντελοποιήσει τα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής με επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά, χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα τη συσκευασία.

1. Απόκτηση πρώτων υλών: το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης καθορίζει την ποσότητα του υλικού συσκευασίας που καταναλώνεται ανά πωλούμενο προϊόν. Η κατανάλωση πρώτων υλών πρέπει να υπολογίζεται με διαίρεση του πραγματικού βάρους της συσκευασίας με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης αυτής της συσκευασίας. Για παράδειγμα, μια γυάλινη φιάλη 1 l ζυγίζει 600 γραμμάρια και επαναχρησιμοποιείται 10 φορές (ποσοστό επαναχρησιμοποίησης 90 %). Η χρήση πρώτων υλών ανά λίτρο είναι 60 γραμμάρια (= 600 γραμμάρια ανά φιάλη / 10 επαναχρησιμοποιήσεις).
2. Μεταφορά από τον κατασκευαστή της συσκευασίας στο εργοστάσιο του προϊόντος (όπου συσκευάζονται τα προϊόντα): το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης καθορίζει την ποσότητα μεταφοράς που απαιτείται ανά πωλούμενο προϊόν. Οι επιπτώσεις της μεταφοράς πρέπει να υπολογίζονται με διαίρεση των επιπτώσεων της απλής διαδρομής με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης της συσκευασίας.
3. Μεταφορά από το εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος στον τελικό πελάτη και επιστροφή: εκτός από τη μεταφορά που απαιτείται για την παράδοση στον πελάτη, πρέπει να λαμβάνεται επίσης υπόψη η μεταφορά για την επιστροφή. Για τη μοντελοποίηση του συνόλου των μεταφορών, πρέπει να ακολουθείται η ενότητα 4.4.3 σχετικά με τη μοντελοποίηση των μεταφορών.
4. Στο εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος: μόλις η κενή συσκευασία επιστραφεί στο εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος, πρέπει να ληφθεί υπόψη η χρήση ενέργειας και πόρων όσον αφορά τον καθαρισμό, την επισκευή ή την επαναπλήρωση (κατά περίπτωση).
5. EoL για τη συσκευασία: το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης καθορίζει την ποσότητα του υλικού συσκευασίας (ανά πωλούμενο προϊόν) προς επεξεργασία στο EoL. Η ποσότητα της συσκευασίας που υποβάλλεται σε επεξεργασία στο EoL πρέπει να υπολογίζεται με διαίρεση του πραγματικού βάρους της συσκευασίας με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης της εν λόγω συσκευασίας.

4.4.9.3. Ποσοστά επαναχρησιμοποίησης συσκευασιών

Το σύστημα επιστροφής συσκευασιών οργανώνεται από:

1. την εταιρεία στην οποία ανήκει το υλικό συσκευασίας (συστήματα συγκέντρωσης που ανήκουν σε εταιρεία), ή
2. τρίτο, π.χ. την κυβέρνηση ή υπεύθυνο εκμετάλλευσης συστήματος συγκέντρωσης (συστήματα συγκέντρωσης τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι).

Αυτό μπορεί να επηρεάσει τη διάρκεια ζωής του υλικού, καθώς και την πηγή δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Συνεπώς, είναι σημαντικό να διαχωριστούν αυτά τα δύο συστήματα επιστροφής.

Για τα συστήματα συγκέντρωσης συσκευασιών που ανήκουν σε εταιρεία, το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης πρέπει να υπολογίζεται με τη χρήση ειδικών ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένων. Ανάλογα με τα δεδομένα που υπάρχουν διαθέσιμα στην εταιρεία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις υπολογισμού (βλ. επιλογή «α» και επιλογή «β» κατωτέρω). Οι επιστρεφόμενες γυάλινες φιάλες χρησιμοποιούνται ως παράδειγμα, ωστόσο οι υπολογισμοί ισχύουν και για άλλες επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες που ανήκουν στην εταιρεία.

Επιλογή «α»: χρησιμοποιεί ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένα, με βάση την αποκτηθείσα πείρα κατά τη διάρκεια ζωής του προηγούμενου συστήματος συγκέντρωσης γυάλινων φιαλών. Αυτός είναι ο ακριβέστερος τρόπος υπολογισμού του ποσοστού επαναχρησιμοποίησης των φιαλών για το προηγούμενο σύστημα συγκέντρωσης φιαλών και αποτελεί κατάλληλη εκτίμηση για το τρέχον σύστημα συγκέντρωσης φιαλών. Συλλέγονται τα ακόλουθα ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένα:

1. Αριθμός φιαλών που πληρώθηκαν κατά τη διάρκεια ζωής του συστήματος συγκέντρωσης (#Fi)

2. Αριθμός φιαλών στο αρχικό απόθεμα συν τις αγορασθείσες φιάλες κατά τη διάρκεια ζωής του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών (#B)

Ποσοστό επαναχρησιμοποίησης του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών $= \frac{\#F_i}{\#B}$
[Εξίσωση 5]

Η καθαρή χρήση γυαλιού (kg γυαλιού/l ποτού) $= \frac{\#B \times (\text{kg glass / bottle})}{\#F_i}$ [Εξίσωση 6]

Αυτή η επιλογή υπολογισμού πρέπει να χρησιμοποιείται:

- i) Με δεδομένα από το προηγούμενο σύστημα συγκέντρωσης φιαλών όταν το προηγούμενο και το τρέχον σύστημα συγκέντρωσης φιαλών είναι συγκρίσιμα, δηλαδή ίδια κατηγορία προϊόντων, παρόμοια χαρακτηριστικά φιαλών (π.χ. μέγεθος), συγκρίσιμα συστήματα επιστροφής (π.χ. μέθοδοι συλλογής, ίδια ομάδα καταναλωτών και διάλυτοι εξόδο) κ.λπ.
- ii) Με δεδομένα από το τρέχον σύστημα συγκέντρωσης φιαλών όταν υπάρχουν μελλοντικές εκτιμήσεις/παραεκτάσεις για i) τις αγορές φιαλών, ii) τους όγκους που πωλήθηκαν και iii) τη διάρκεια ζωής του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών.

Τα δεδομένα πρέπει να είναι ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού και πρέπει να επαληθεύονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης και επικύρωσης, συμπεριλαμβανομένης της αιτιολόγησης της επιλογής της μεθόδου.

Επιλογή «β»: Εάν δεν παρακολουθούνται πραγματικά δεδομένα, ο υπολογισμός πρέπει να γίνεται εν μέρει βάσει παραδοχών. Η επιλογή αυτή είναι λιγότερο ακριβής λόγω των παραδοχών και, συνεπώς, πρέπει να χρησιμοποιούνται συντηρητικές/ασφαλείς εκτιμήσεις. Απαιτούνται τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Μέσος αριθμός επαναλαμβανόμενης χρήσης μίας φιάλης, κατά τη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους (εάν δεν σπάσει). Ένας βρόχος ή επαναλαμβανόμενη χρήση αποτελείται από την πλήρωση, την παράδοση, τη χρήση και την επιστροφή στην εταιρεία για πλύσιμο (#Rot).
2. Εκτιμώμενη διάρκεια ζωής του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών (LT, σε έτη).
3. Μέσο ποσοστό απώλειας ανά επαναλαμβανόμενη χρήση. Πρόκειται για το άθροισμα των απωλειών στο στάδιο του καταναλωτή και των φιαλών που αποσύρονται στις τοποθεσίες πλήρωσης (% Los).

Ποσοστό επαναχρησιμοποίησης του συστήματος συγκέντρωσης φιαλών $= \frac{LT}{(LT \times \%Los) + \left(\frac{1}{\#Rot}\right)}$
[Εξίσωση 7]

Αυτή η επιλογή υπολογισμού πρέπει να χρησιμοποιείται όταν δεν εφαρμόζεται η επιλογή «α» (π.χ. το προηγούμενο σύστημα συγκέντρωσης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σύστημα αναφοράς). Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται πρέπει να επαληθεύονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης και επικύρωσης, συμπεριλαμβανομένων των λόγων για τους οποίους επιλέχθηκε η επιλογή «α» ή η επιλογή «β».

4.4.9.4 Μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης για συστήματα συγκέντρωσης που ανήκουν σε εταιρείες

Στις μελέτες OEF των οποίων το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει συστήματα συγκέντρωσης επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών που ανήκουν σε εταιρείες χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία ποσοστά επαναχρησιμοποίησης, τα οποία υπολογίζονται σύμφωνα με τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα 4.4.9.3.

4.4.9.5 Μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης για συστήματα συγκέντρωσης τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι

Τα ακόλουθα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης πρέπει να χρησιμοποιούνται στις μελέτες OEF των οποίων το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει συστήματα συγκέντρωσης επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα καλύτερης ποιότητας:

- α) γυάλινες φιάλες: 30 διαδρομές για την μπίρα και το νερό, 5 διαδρομές για το κρασί⁴¹.

⁴¹ Παραδοχή που βασίζεται στο μονοπωλιακό σύστημα της Φινλανδίας.
<http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/packaging/finland.pdf>

- β) πλαστικά κιβώτια για φιάλες: 30 διαδρομές⁴².
- γ) πλαστικές παλέτες: 50 διαδρομές (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)⁴³.
- δ) ξύλινες παλέτες: 25 διαδρομές (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)⁴⁴.

Ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να χρησιμοποιήσει άλλες τιμές εάν είναι δικαιολογημένες και παρέχονται πηγές δεδομένων.

Ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να αναφέρει αν περιλαμβάνονταν στο πεδίο εφαρμογής συστήματα συγκέντρωσης που ανήκουν σε εταιρείες ή τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι, καθώς και τη μέθοδο υπολογισμού ή τα προκαθορισμένα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν.

4.4.10 Εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου

Η μέθοδος OEF διακρίνει τρεις κύριες κατηγορίες εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου, καθεμία από τις οποίες συμβάλλει σε μια συγκεκριμένη υποκατηγορία της κατηγορίας επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή»:

1. εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου ορυκτής προέλευσης (συμβολή στην υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης»);
2. βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα (συμβολή στην υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης»);
3. εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τη χρήση της γης και την αλλαγή χρήσης γης (συμβολή στην υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης»).

Επί του παρόντος, τα πιστωτικά μόρια που συνδέονται με την προσωρινή και μόνιμη αποθήκευση άνθρακα και/ή τις καθυστερημένες εκπομπές δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του δείκτη για την κλιματική αλλαγή. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να θεωρείται πως όλες οι εκπομπές και απορροφήσεις πραγματοποιούνται «τώρα» και ότι δεν εκπίπτουν οι εκπομπές σε βάθος χρόνου (σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14067:2018). Θα λαμβάνονται υπόψη οι εξελίξεις για τη συνεχή επικαιροποίηση της μεθόδου με επιστημονικά στοιχεία και με τη συναίνεση των εμπειρογνομόνων.

Οι υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρονται χωριστά, εάν καθεμία συμβάλλει με ποσοστό άνω του 5 %⁴⁵ στη συνολική βαθμολογία της κλιματικής αλλαγής.

4.4.10.1 Υποκατηγορία 1: Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης

Η κατηγορία αυτή καλύπτει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε κάθε μέσο που προέρχεται από την οξείδωση και/ή τη μείωση των ορυκτών καυσίμων μέσω της μετατροπής ή της αποδόμησής τους (π.χ. καύση, ζύμωση, υγειονομική ταφή κ.λπ.). Αυτή η κατηγορία επιπτώσεων περιλαμβάνει τις εκπομπές που εκλύονται κατά τη χρήση τύρφης (ως καυσίμου) και κατά την πύρωση, καθώς και τις απορροφήσεις λόγω της ενανθράκωσης.

Η πρόσληψη CO₂ ορυκτής προέλευσης και οι αντίστοιχες εκπομπές (π.χ. λόγω της ενανθράκωσης) πρέπει να μοντελοποιούνται με απλουστευμένο τρόπο κατά τον υπολογισμό του προφίλ OEF (δηλαδή δεν πρέπει να γίνεται μοντελοποίηση εκπομπών ή απορροφήσεων). Όταν απαιτείται να είναι γνωστή η ποσότητα πρόσληψης CO₂ ορυκτής προέλευσης για την παροχή πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών, η πρόσληψη CO₂ μπορεί να μοντελοποιείται με τη ροή «διοξείδιο του άνθρακα (ορυκτής προέλευσης), πόροι από την ατμόσφαιρα».

Οι ροές που εμπíπτουν στον ορισμό αυτόν πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις στοιχειώδεις ροές στο πλέον επικαιροποιημένο πακέτο αναφοράς για το EF και να χρησιμοποιούνται οι ονομασίες με την κατάληξη «(ορυκτής προέλευσης)», εάν είναι διαθέσιμες [π.χ. «διοξείδιο του άνθρακα (ορυκτής προέλευσης)» και «μεθάνιο (ορυκτής προέλευσης)»].

⁴² Τεχνική προσέγγιση καθώς δεν ήταν δυνατή η εύρεση πηγής δεδομένων. Οι τεχνικές προδιαγραφές εγγυώνται διάρκεια ζωής 10 ετών. Ως πρώτη προσέγγιση λαμβάνεται μια επιστροφή 3 φορές ετησίως (μεταξύ 2 και 4).

⁴³ Χρησιμοποιείται ο λιγότερο συντηρητικός αριθμός.

⁴⁴ Το ήμισυ των πλαστικών παλετών χρησιμοποιείται ως προσέγγιση.

⁴⁵ Για παράδειγμα: ας υποθεθεί ότι η «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» συμβάλλει κατά 7 % (σε απόλυτες τιμές) στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» συμβάλλει κατά 3 % στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να αναφέρονται οι συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης».

4.4.10.2 Υποκατηγορία 2: Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης

Η υποκατηγορία αυτή καλύπτει i) τις εκπομπές άνθρακα στην ατμόσφαιρα (CO₂, CO και CH₄) που προέρχονται από την οξείδωση και/ή τη μείωση της υπέργειας βιομάζας μέσω της μετατροπής ή της αποδόμησής της (π.χ. καύση, ζύμωση, λιπασματοποίηση, υγειονομική ταφή) και ii) την πρόσληψη CO₂ από την ατμόσφαιρα μέσω φωτοσύνθεσης κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της βιομάζας —δηλαδή που αντιστοιχεί στην περιεκτικότητα προϊόντων, βιοκαυσίμων ή υπέργειων φυτικών υπολειμμάτων σε άνθρακα, όπως απορρίμματα και νεκρό ξύλο. Οι ανταλλαγές άνθρακα από ενδημικά δάση⁴⁶ πρέπει να μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας 3 (συμπεριλαμβανομένων των συνδεδεμένων εκπομπών στο έδαφος, των παράγωγων προϊόντων ή των υπολειμμάτων).

Απαιτήσεις μοντελοποίησης: οι ροές που εμπίπτουν στον ορισμό αυτόν πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις στοιχειώδεις ροές στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου EF και να χρησιμοποιούνται οι ονομασίες ροής με την κατάληξη «(βιογενούς προέλευσης)». Για τη μοντελοποίηση των ροών βιογενούς άνθρακα πρέπει να εφαρμόζεται η κατανομή μάζας.

Απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης θα πρέπει να χρησιμοποιείται εάν έχουν μοντελοποιηθεί οι ροές που επηρεάζουν τα αποτελέσματα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (δηλαδή οι εκπομπές βιογενούς μεθανίου). Η επιλογή αυτή μπορεί να εφαρμοστεί, για παράδειγμα, σε μελέτες OEF τροφίμων, καθώς αποτρέπει τη μοντελοποίηση της ανθρώπινης πέψης, ενώ τελικά καταλήγει σε μηδενικό ισοζύγιο. Στην περίπτωση αυτή ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

- i) μοντελοποιούνται μόνο οι εκπομπές «μεθανίου (βιογενούς προέλευσης)»·
- ii) δεν γίνεται μοντελοποίηση περαιτέρω βιογενών εκπομπών και απορροφήσεων από την ατμόσφαιρα·
- iii) εάν οι εκπομπές μεθανίου είναι τόσο ορκετικής όσο και βιογενούς προέλευσης, πρέπει πρώτα να μοντελοποιείται η έκλυση βιογενούς μεθανίου και στη συνέχεια το εναπομένον ορκετικό μεθάνιο.

Για τα ενδιάμεσα προϊόντα (από τη γέννηση έως την πύλη), η περιεκτικότητα σε βιογενή άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα) πρέπει να αναφέρεται πάντοτε ως «πρόσθετη τεχνική πληροφορία».

4.4.10.3 Υποκατηγορία 3: Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης (LULUC)

Η υποκατηγορία αυτή αντιστοιχεί στις απορροφήσεις και εκπομπές άνθρακα (CO₂, CO και CH₄) που οφείλονται στις αλλαγές στο απόθεμα άνθρακα λόγω αλλαγής χρήσης γης και χρήσης της γης. Η εν λόγω υποκατηγορία περιλαμβάνει τις ανταλλαγές βιογενούς άνθρακα από την αποψίλωση των δασών, την κατασκευή οδών ή άλλες δραστηριότητες στο έδαφος (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών άνθρακα στο έδαφος). Για τα ενδημικά δάση, όλες οι σχετικές εκπομπές CO₂ περιλαμβάνονται και μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας αυτής (συμπεριλαμβανομένων των συνδεδεμένων εκπομπών στο έδαφος, των προϊόντων που προέρχονται από ενδημικά δάση⁴⁷ και των υπολειμμάτων), ενώ εξαιρείται η οικεία πρόσληψη CO₂.

Γίνεται διάκριση μεταξύ άμεσης και έμμεσης αλλαγής χρήσης γης. Άμεση αλλαγή στη χρήση γης επέρχεται ως το αποτέλεσμα μετατροπής από έναν τύπο χρήσης γης σε άλλο, η οποία εφαρμόζεται σε μοναδικό είδος εδαφοκάλυψης, επιφέροντας πιθανώς αλλαγές στο απόθεμα άνθρακα στο συγκεκριμένο αγροτεμάχιο, αλλά όχι σε άλλα συστήματα. Παραδείγματα άμεσης αλλαγής στη χρήση της γης είναι η μετατροπή της γης που χρησιμοποιείται για καλλιέργειες σε γη για βιομηχανική χρήση ή η μετατροπή δασικών εκτάσεων σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Έμμεση αλλαγή χρήσης γης επέρχεται όταν μια ορισμένη αλλαγή στη χρήση γης ή στη χρήση των πρώτων υλών που καλλιεργούνται σε δεδομένο αγροτεμάχιο προκαλεί αλλαγές στη χρήση της γης εκτός των ορίων συστήματος, δηλαδή σε άλλους τύπους χρήσης γης. Η μέθοδος OEF εξετάζει μόνο την άμεση αλλαγή στη χρήση της γης, ενώ η έμμεση αλλαγή χρήσης γης, λόγω έλλειψης συμφωνημένης μεθοδολογίας, δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στις μελέτες OEF. Η έμμεση αλλαγή χρήσης γης μπορεί να συμπεριλαμβάνεται στις πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Απαιτήσεις μοντελοποίησης: οι ροές που εμπίπτουν στον ορισμό αυτόν πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις στοιχειώδεις ροές στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου EF και να χρησιμοποιούνται οι ονομασίες ροής με την κατάληξη «(αλλαγή χρήσης γης)». Οι βιογενείς απορροφήσεις και εκπομπές άνθρακα πρέπει να καταγράφονται χωριστά για κάθε στοιχειώδη ροή.

⁴⁶ Τα ενδημικά δάση αντιπροσωπεύονται ενδημικά ή μακροχρόνια μη υποβαθμισμένα δάση. Ορισμός προσαρμοσμένος από τον πίνακα 8 του παραρτήματος της απόφασης C(2010) 3751 της Επιτροπής για τις κατευθυντήριες γραμμές του υπολογισμού των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ. Καταρχήν, από τον ορισμό αυτόν εξαιρούνται τα βραχυχρόνια δάση, τα υποβαθμισμένα δάση, τα διαχειριζόμενα δάση και τα δάση με βραχυχρόνια ή μακροχρόνια αμειψισπορά.

⁴⁷ Σύμφωνα με τη μέθοδο της στιγμιαίας οξείδωσης της IPCC 2013 (ενότητα 2).

Για την **αλλαγή χρήσης γης**: όλες οι εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση του PAS 2050:2011 (BSI 2011) και με το συμπληρωματικό έγγραφο ΔΠΠ 2050-1:2012 (BSI 2012) για τα κηρυτευτικά προϊόντα.

Παράθεμα από τη ΔΠΠ 2050:2011 (BSI 2011):

[Η αλλαγή χρήσης γης μπορεί να προκαλέσει σημαντικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η αλλαγή χρήσης γης (και όχι οι πρακτικές μακροπρόθεσμης διαχείρισης) συνήθως δεν προκαλεί άμεσα απορροφήσεις, παρότι αναγνωρίζεται ότι θα μπορούσε να προκαλέσει σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Παραδείγματα άμεσης αλλαγής στη χρήση της γης είναι η μετατροπή της γης που χρησιμοποιείται για καλλιέργειες σε γη για βιομηχανική χρήση ή η μετατροπή δασικών εκτάσεων σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Πρέπει να περιλαμβάνονται όλες οι μορφές αλλαγής χρήσης γης που προκαλούν εκπομπές ή απορροφήσεις. Η έμμεση αλλαγή χρήσης γης αναφέρεται στη μετατροπή της χρήσης γης ως αποτέλεσμα αλλαγών στη χρήση γης σε άλλα μέρη. Παρότι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκλύονται επίσης από την έμμεση αλλαγή χρήσης γης, δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως οι μέθοδοι και οι απαιτήσεις δεδομένων για τον υπολογισμό αυτών των εκπομπών. Ως εκ τούτου, δεν περιλαμβάνεται η αξιολόγηση των εκπομπών που οφείλονται στην έμμεση αλλαγή χρήσης γης.

Οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση της γης πρέπει να αξιολογούνται για τυχόν εισροές στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος που προέρχονται από την εν λόγω γη και να περιλαμβάνονται στην αξιολόγηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι εκπομπές που προέρχονται από το προϊόν πρέπει να αξιολογούνται με βάση τις προκαθορισμένες τιμές αλλαγής χρήσης γης που προβλέπονται στο παράρτημα Γ του PAS 2050:2011, εκτός εάν είναι διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα. Για τις χώρες και τις αλλαγές χρήσης γης που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα, οι εκπομπές που προέρχονται από το προϊόν πρέπει να αξιολογούνται με βάση τις περιλαμβανόμενες εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση της γης σύμφωνα με τις σχετικές ενότητες της IPCC (2006). Η εκτίμηση των επιπτώσεων της αλλαγής χρήσης γης πρέπει να περιλαμβάνει κάθε άμεση αλλαγή στη χρήση της γης που επήλθε όχι περισσότερο από 20 έτη, ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής, πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (όποια από τις δύο περιόδους είναι μεγαλύτερη). Οι συνολικές εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση γης κατά τη διάρκεια της περιόδου πρέπει να περιλαμβάνονται στην ποσοτικοποίηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου των προϊόντων που προέρχονται από τη γη αυτή βάσει ίσης κατανομής σε κάθε έτος της περιόδου⁴⁸.

1. Όταν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε περισσότερο από 20 έτη πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης, δεν θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην εκτίμηση οι εκπομπές που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης.
2. Όταν δεν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε περισσότερο από 20 έτη, ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής, πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (ανάλογα με το ποια περίοδος είναι μεγαλύτερη), θεωρείται ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε την 1η Ιανουαρίου είτε
 - α) του πρώτου έτους κατά το οποίο μπορεί να αποδειχθεί ότι άλλαξε η χρήση γης· είτε
 - β) του έτους κατά το οποίο διενεργείται η εκτίμηση των εκπομπών και των απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου.

Η ακόλουθη ιεράρχηση πρέπει να εφαρμόζεται κατά τον προσδιορισμό των εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου λόγω αλλαγής χρήσης γης η οποία επήλθε όχι περισσότερο από 20 έτη ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (ανάλογα με το ποια περίοδος είναι μεγαλύτερη):

1. όταν η χώρα παραγωγής είναι γνωστή και η προηγούμενη χρήση γης είναι γνωστή, οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν σε εκείνες που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης από την προηγούμενη χρήση γης στην τρέχουσα χρήση γης στην εν λόγω χώρα (πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές για τους υπολογισμούς περιλαμβάνονται στο PAS 2050-1:2012)·
2. όταν η χώρα παραγωγής είναι γνωστή, αλλά η προηγούμενη χρήση γης δεν είναι γνωστή, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν στις εκτιμώμενες μέσες εκπομπές από την αλλαγή χρήσης γης για την καλλιέργεια αυτή στην εν λόγω χώρα (πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές για τους υπολογισμούς περιλαμβάνονται στο PAS 2050-1:2012)·
3. όταν ούτε η χώρα παραγωγής ούτε η προηγούμενη χρήση γης είναι γνωστές, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν στον σταθμισμένο μέσο

⁴⁸ Σε περίπτωση μεταβλητής παραγωγής κατά τη διάρκεια των ετών, θα πρέπει να εφαρμόζεται κατανομή μάζας.

όρο των μέσων εκπομπών, λόγω αλλαγής χρήσης γης, του εν λόγω βασικού προϊόντος στις χώρες στις οποίες καλλιεργείται.

Η γνώση της προηγούμενης χρήσης γης μπορεί να αποδειχθεί με τη χρήση διαφόρων πηγών πληροφοριών, όπως δορυφορικές εικόνες και χωρομετρικά δεδομένα. Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα αρχεία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τοπική γνώση της προηγούμενης χρήσης γης. Οι χώρες στις οποίες πραγματοποιείται μια καλλιέργεια μπορούν να προσδιοριστούν με βάση τα στατιστικά στοιχεία για τις εισαγωγές και μπορεί να εφαρμοστεί όριο αποκοπής τουλάχιστον 90 % του βάρους των εισαγωγών. Πρέπει να αναφέρονται οι πηγές δεδομένων, η τοποθεσία και ο χρόνος της αλλαγής χρήσης γης που σχετίζονται με τις εισροές σε προϊόντα.]

Όσον αφορά τα ενδιάμεσα προϊόντα (από τη γέννηση έως την πύλη) που προέρχονται από ενδημικά δάση, πρέπει να αναφέρονται πάντα ως μεταδεδομένα (στην ενότητα «πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες» της έκθεσης OEF) i) η περιεκτικότητα τους σε άνθρακα (φυσική περιεκτικότητα και καταναμημένη περιεκτικότητα) και ii) ότι οι αντίστοιχες εκπομπές άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται με στοιχειώδεις ροές «(αλλαγή χρήσης γης)».

Για το **απόθεμα άνθρακα στο έδαφος**: οι εκπομπές άνθρακα από το έδαφος πρέπει να περιλαμβάνονται και να μοντελοποιούνται σ' αυτή την υποκατηγορία (π.χ. από ορυζώνες). Οι εκπομπές άνθρακα από το έδαφος που προέρχονται από υπέργεια υπολείμματα (εκτός από τα ενδημικά δάση) πρέπει να μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας 2, όπως η εφαρμογή καταλοίπων από μη ενδημικά δάση ή άχυρου. Η πρόσληψη (συσσώρευση) άνθρακα στο έδαφος πρέπει να εξαιρείται από τα αποτελέσματα, π.χ. από λειμώνες ή βελτιωμένη διαχείριση της γης μέσω τεχνικών οργώματος ή άλλων μέτρων διαχείρισης που λαμβάνονται σε σχέση με τη γεωργική γη. Η αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος μπορεί να περιλαμβάνεται στη μελέτη OEF μόνο ως πρόσθετη περιβαλλοντική πληροφορία και εφόσον παρέχονται αποδεικτικά στοιχεία. Εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετικές απαιτήσεις μοντελοποίησης για τον τομέα, όπως η απόφαση της ΕΕ για τη λογιστική καταγραφή των αερίων του θερμοκηπίου από το 2013⁴⁹, η οποία αναφέρει τη λογιστική καταγραφή των αποθεμάτων άνθρακα, πρέπει να μοντελοποιείται σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία και να παρέχεται στο πλαίσιο των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών.

4.4.11 Αντισταθμίσεις

Ο όρος «αντιστάθμιση» χρησιμοποιείται συχνά σε σχέση με δραστηριότητες μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου τρίτων μερών, π.χ. ρυθμιστικά συστήματα που αποτελούν μέρος του πρωτοκόλλου του Κιότο (πρώην μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης· από κοινού εφαρμογή) νέοι μηχανισμοί που συζητήθηκαν στο πλαίσιο των διαπραγματεύσεων για το άρθρο 6 της συμφωνίας του Παρισιού, συστήματα εμπορίας εκπομπών ή εθελοντικά συστήματα. Οι αντισταθμίσεις συνιστούν μειώσεις των αερίων του θερμοκηπίου που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη της ανεπάρκειας (δηλ. αντιστάθμιση) των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε άλλα μέρη, για παράδειγμα για την επίτευξη εθελοντικού ή υποχρεωτικού στόχου ή ανώτατου ορίου αερίων του θερμοκηπίου. Οι αντισταθμίσεις υπολογίζονται σε σχέση με μια γραμμή βάσης που αντιπροσωπεύει ένα υποθετικό σενάριο για τον όγκο των εκπομπών εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα μετριασμού που δημιουργεί τις αντισταθμίσεις. Παραδείγματα είναι η αντιστάθμιση άνθρακα από τον μηχανισμό καθαρής ανάπτυξης, τα πιστωτικά μόρια άνθρακα και άλλες αντισταθμίσεις εκτός συστήματος.

Οι αντισταθμίσεις δεν πρέπει να περιλαμβάνονται στην εκτίμηση των επιπτώσεων μιας μελέτης OEF, ωστόσο μπορούν να υποβάλλονται χωριστά ως πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

4.5 Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών

Αν μια διαδικασία ή εγκατάσταση παρέχει περισσότερες από μία λειτουργίες, δηλαδή παρέχει διάφορα προϊόντα και/ή υπηρεσίες («συμπαράγόμενα προϊόντα»), τότε είναι «πολυλειτουργική». Στις περιπτώσεις αυτές, αν τα συμπαράγόμενα προϊόντα δεν αποτελούν μέρος του ΧΠ, όλες οι εισροές και εκπομπές που συνδέονται με τη διαδικασία πρέπει να επιμερίζονται μεταξύ του/των οικείου/-ων προϊόντος/-ων και των άλλων συμπαράγόμενων προϊόντων βάσει αρχών.

Τα συστήματα που περιλαμβάνουν πολυλειτουργικές διαδικασίες πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με την ακόλουθη ιεραρχία αποφάσεων.

ΣΕιδικές απαιτήσεις κατανομής σε άλλες ενότητες που αφορούν τη μέθοδο αυτή υπερικχύουν πάντα των απαιτήσεων που είναι διαθέσιμες στην παρούσα ενότητα (π.χ. ενότητα 4.4.2 σχετικά με την ηλεκτρική ενέργεια 4.4.3 σχετικά με τη μεταφορά, 4.4.10 σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ή 4.5.1 σχετικά με τις δραστηριότητες σφαγείων).

⁴⁹ Απόφαση αριθ. 529/2013/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 2013, σχετικά με λογιστικούς κανόνες για τις εκπομπές και τις απορροφήσεις αερίων θερμοκηπίου από δραστηριότητες σχετιζόμενες με τις χρήσεις γης, τις αλλαγές χρήσεων γης και τη δασοπονία και πληροφόρηση για δράσεις σχετιζόμενες με τις δραστηριότητες αυτές (ΕΕ L 165 της 18.6.2013, σ. 80).

Ιεραρχία αποφάσεων

1) Υποδιαίρεση ή διεύρυνση συστήματος

Σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14044:2006, όπου είναι δυνατόν, η υποδιαίρεση ή η διεύρυνση του συστήματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αποτροπή της κατανομής. Η υποδιαίρεση αναφέρεται στην κατάτμηση πολυλειτουργικών διαδικασιών ή εγκαταστάσεων για την απομόνωση των ροών εισόδου που σχετίζονται με την απόδοση κάθε διαδικασίας ή εγκατάστασης. Η διεύρυνση συστήματος αναφέρεται στην επέκταση του συστήματος με τη συμπερίληψη πρόσθετων λειτουργιών που σχετίζονται με τα συμπαραγόμενα προϊόντα. Πρώτα πρέπει να διερευνείται αν είναι δυνατή η υποδιαίρεση ή η διεύρυνση της αναλυμένης διαδικασίας. Στις περιπτώσεις που είναι δυνατό να εφαρμοστεί υποδιαίρεση, τα δεδομένα απογραφής πρέπει να συλλέγονται μόνο για εκείνες τις βασικές διαδικασίες που είναι άμεσα αποδοτέες⁵⁰ στα οικεία προϊόντα/υπηρεσίες. Ή, εάν το σύστημα μπορεί να διευρυνθεί, οι πρόσθετες λειτουργίες πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση και τα αποτελέσματα να κοινοποιούνται για το διευρυμένο σύστημα συνολικά και όχι για κάθε μεμονωμένο επίπεδο συμπαραγόμενου προϊόντος.

2) Κατανομή βάσει συναφούς υποκείμενης φυσικής σχέσης

Όταν δεν είναι δυνατή η εφαρμογή υποδιαίρεσης ή διεύρυνσης του συστήματος, θα πρέπει να εφαρμόζεται κατανομή: οι εισροές και εκροές του συστήματος θα πρέπει να κατανέμονται μεταξύ των διαφόρων προϊόντων και λειτουργιών του κατά τρόπο που να αντικατοπτρίζει τις συναφείς υποκείμενες φυσικές σχέσεις μεταξύ τους (EN ISO 14044:2006).

Η κατανομή που βασίζεται σε συναφή υποκείμενη φυσική σχέση αναφέρεται στην κατανομή των ροών εισόδου και εξόδου μιας πολυλειτουργικής διαδικασίας ή εγκατάστασης σύμφωνα με μια συναφή φυσική σχέση που μπορεί να μετρηθεί με ποσοτικά κριτήρια, μεταξύ των εισροών της διαδικασίας και των εκροών συμπαραγόμενων προϊόντων (για παράδειγμα, μια φυσική ιδιότητα των εισροών και των εκροών που είναι σχετική με τη λειτουργία που παρέχεται από το οικείο συμπαραγόμενο προϊόν). Η κατανομή που βασίζεται σε φυσική σχέση μπορεί να μοντελοποιηθεί με τη χρήση άμεσης υποκατάστασης, εάν είναι δυνατό να προσδιοριστεί ένα προϊόν που υποκαθίσταται άμεσα.

Για να αποδείξει αν το αποτέλεσμα άμεσης υποκατάστασης είναι αξιόπιστο, ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να αποδείξει ότι 1) υπάρχει αποτέλεσμα άμεσης υποκατάστασης που αποδεικνύεται εμπειρικά, ΚΑΙ 2) το υποκατάστατο προϊόν μπορεί να μοντελοποιηθεί και η LCI μπορεί να αφαιρεθεί με άμεσα αντιπροσωπευτικό τρόπο: εάν πληρούνται και οι δύο προϋποθέσεις, το αποτέλεσμα της υποκατάστασης μπορεί να μοντελοποιηθεί.

Ή για την κατανομή των εισροών/εκροών με βάση κάποια άλλη συναφή υποκείμενη φυσική σχέση που συνδέει τις εισροές και τις εκροές με τη λειτουργία που παρέχει το σύστημα, ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να αποδείξει ότι είναι δυνατός ο προσδιορισμός μιας συναφούς φυσικής σχέσης με την οποία κατανέμονται οι ροές που είναι αποδοτέες στην παροχή της προσδιορισμένης λειτουργίας του συστήματος προϊόντος: εάν πληρούνται αυτή η προϋπόθεση, ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να προβεί σε κατανομή με βάση αυτή τη φυσική σχέση.

3) Κατανομή βάσει κάποιας άλλης σχέσης

Είναι δυνατή η κατανομή που βασίζεται σε κάποια άλλη σχέση. Για παράδειγμα, η οικονομική κατανομή αναφέρεται στην κατανομή των εισροών και εκροών που σχετίζονται με πολυλειτουργικές διαδικασίες στην απόδοση των συμπαραγόμενων προϊόντων κατ' αναλογία με τις σχετικές τιμές αγοράς τους. Η τιμή αγοράς των συνλειτουργιών θα πρέπει να αναφέρονται στις ειδικές συνθήκες και στο σημείο παραγωγής των συμπαραγόμενων προϊόντων. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να παρέχεται σαφής αιτιολόγηση τυχόν παράλειψης των σταδίων 1) και 2) και επιλογής ορισμένου κανόνα κατανομής στο στάδιο 3) για να διασφαλιστεί όσο το δυνατόν περισσότερο η φυσική αντιπροσωπευτικότητα των αποτελεσμάτων OEF.

Η προσέγγιση της κατανομής που βασίζεται σε κάποια άλλη σχέση μπορεί να εφαρμοστεί με έναν από τους ακόλουθους εναλλακτικούς τρόπους.

- i) Είναι δυνατό να προσδιοριστεί το αποτέλεσμα έμμεσης υποκατάστασης⁵¹ και μπορεί το προϊόν που υποκαθίσταται να μοντελοποιηθεί και η απογραφή να αφαιρεθεί με ευλόγως αντιπροσωπευτικό τρόπο; Εάν ναι (δηλ. επαληθεύονται και οι δύο συνθήκες), το αποτέλεσμα της έμμεσης υποκατάστασης μπορεί να μοντελοποιηθεί.
- ii) Μπορούν να κατανεμηθούν οι ροές εισόδου/εξόδου μεταξύ των προϊόντων και των λειτουργιών βάσει κάποιας άλλης σχέσης (π.χ. της σχετικής οικονομικής αξίας τω

⁵⁰ Άμεσα αποδοτέο – αναφέρεται σε μια διαδικασία, δραστηριότητα ή επίπτωση που πραγματοποιείται στο πλαίσιο του καθορισμένου ορίου του συστήματος.

⁵¹ Έμμεση υποκατάσταση προκύπτει όταν υπάρχει υποκατάσταση ενός προϊόντος, χωρίς όμως να είναι γνωστά τα προϊόντα που το υποκαθιστούν.

συμπαράγόμενων προϊόντων); Εάν ναι, είναι δυνατή η κατανομή των προϊόντων και των λειτουργιών βάσει της προσδιορισμένης σχέσης.

Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (βλ. ενότητα 4.4.8.1) παρέχει την προσέγγιση που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των συνολικών εκπομπών που οφείλονται σε συγκεκριμένη διαδικασία η οποία περιλαμβάνει ανακύκλωση και/ή ανάκτηση ενέργειας. Επιπλέον, αυτές οι διαδικασίες σχετίζονται επίσης και με τις ροές αποβλήτων που δημιουργούνται εντός των ορίων του συστήματος.

4.5.1 Κατανομή στον τομέα της κτηνοτροφίας

Στην παρούσα ενότητα παρέχονται οδηγίες για τον τρόπο αντιμετώπισης συγκεκριμένων ζητημάτων που σχετίζονται με τη μοντελοποίηση εκμεταλλεύσεων, σφαγείων και μονάδων αξιοποίησης ζωικών υποπροϊόντων για βοοειδή, χοίρους, πρόβατα και αίγες. Ειδικότερα, παρέχονται οδηγίες σχετικά με τα εξής:

1. κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου σε επίπεδο γεωργικής εκμετάλλευσης μεταξύ των εκροών που εξέρχονται από την εκμετάλλευση
2. κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου (που συνδέονται με τα ζώντα ζώα) σε επίπεδο σφαγείου μεταξύ των εκροών που εξέρχονται από το σφαγείο.

4.5.1.1 Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης

Στην ενότητα της εκμετάλλευσης, η υποδιαίρεση πρέπει να χρησιμοποιείται για διαδικασίες που κατανέμονται απευθείας σε ορισμένες εκροές (π.χ. χρήση ενέργειας και εκπομπές που σχετίζονται με τις διαδικασίες άμελης). Εάν δεν είναι δυνατή η υποδιαίρεση των διαδικασιών λόγω έλλειψης χωριστών δεδομένων ή επειδή αυτό είναι τεχνικά αδύνατο, η επιβάρυνση προηγούμενου σταδίου, π.χ. η παραγωγή ζωοτροφών, πρέπει να κατανέμεται στις εκροές της εκμετάλλευσης με τη χρήση μεθόδου βιοφυσικής κατανομής. Στις ενότητες που ακολουθούν παρέχονται προκαθορισμένες τιμές που χρησιμοποιούνται για την κατανομή για κάθε είδος ζώου. Οι εν λόγω προκαθορισμένες τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες OEF, εκτός εάν συλλέγονται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Η μεταβολή των συντελεστών κατανομής επιτρέπεται μόνο εάν συλλέγονται και χρησιμοποιούνται για την ενότητα της γεωργικής εκμετάλλευσης ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται δευτερογενή δεδομένα για την ενότητα της εκμετάλλευσης, δεν επιτρέπεται η μεταβολή των συντελεστών κατανομής.

4.5.1.2 Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης για βοοειδή

Πρέπει να χρησιμοποιείται η μέθοδος κατανομής της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γάλακτος (IDF) (2015) μεταξύ αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, αγελάδων για αντικατάσταση και πλεονασματικών μόσχων. Τα νεκρά ζώα και όλα τα προϊόντα από νεκρά ζώα πρέπει να θεωρούνται απόβλητα και να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος. Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή, πρέπει να διασφαλίζεται η ιχνηλασιμότητα των προϊόντων από νεκρά ζώα, ώστε να μπορεί να λαμβάνεται υπόψη η πτυχή αυτή στις μελέτες OEF.

Η κοπριά που εξάγεται σε άλλη εκμετάλλευση πρέπει να θεωρείται ως ένα από τα ακόλουθα:

- α) **Εναπομένουσα (προκαθορισμένη επιλογή):** εάν η κοπριά δεν έχει οικονομική αξία στη θύρα της εκμετάλλευσης, θεωρείται εναπομένουσα χωρίς κατανομή της επιβάρυνσης προηγούμενου σταδίου. Οι εκπομπές που σχετίζονται με τη διαχείριση της κοπριάς έως τη θύρα της εκμετάλλευσης κατανέμονται στις άλλες εκροές της εκμετάλλευσης όπου παράγεται κοπριά.
- β) **Συμπαράγόμενο προϊόν:** όταν η εξαγόμενη κοπριά έχει οικονομική αξία στη θύρα της εκμετάλλευσης, πρέπει να χρησιμοποιείται για την κοπριά η οικονομική κατανομή της επιβάρυνσης προηγούμενου σταδίου με τη χρήση της σχετικής οικονομικής αξίας της κοπριάς σε σύγκριση με το γάλα και τα ζώντα ζώα στη θύρα της εκμετάλλευσης. Ωστόσο, για την κατανομή των υπόλοιπων εκπομπών μεταξύ του γάλακτος και των ζώντων ζώων πρέπει να εφαρμόζεται η βιοφυσική κατανομή βάσει των κανόνων της IDF.
- γ) **Κοπριά ως απόβλητο:** όταν η κοπριά αντιμετωπίζεται ως απόβλητο (π.χ. υφίσταται υγειονομική ταφή), πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος.

Ο συντελεστής κατανομής (AF) για το γάλα πρέπει να υπολογίζεται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$AF = 1 - 6.04 * \frac{M_{meat}}{M_{milk}} \quad [\text{Εξίσωση 8}]$$

Όπου M_{meat} είναι η μάζα ζώντος βάρους όλων των πωληθέντων ζώων, συμπεριλαμβανομένων των αρσενικών μόσχων και των αποκλειόμενων ώριμων ζώων ανά έτος και M_{milk} είναι η μάζα του διορθωμένου γάλακτος ως

προς τα λιπαρά και την πρωτεΐνη (FPCM) που πωλείται ετησίως (διορθωμένο σε 4 % λιπαρά και 3,3 % πρωτεΐνη). Η σταθερά 6,04 περιγράφει την αιτιώδη σχέση μεταξύ του ενεργειακού περιεχομένου των ζωοτροφών σε σχέση με το γάλα και το ζων βάρος των παραγόμενων ζώων. Η σταθερά προσδιορίζεται με βάση μελέτη που συγκέντρωσε στοιχεία από 536 γαλακτοκομικές εκμεταλλεύσεις στις ΗΠΑ⁵² (Thoma et al., 2013). Παρότι βασίζεται σε εκμεταλλεύσεις των ΗΠΑ, η IDF θεωρεί ότι η προσέγγιση μπορεί να εφαρμοστεί στα ευρωπαϊκά γεωργικά συστήματα.

Το FPCM (διορθωμένο σε 4 % λιπαρά και 3,3 % πρωτεΐνη) πρέπει να υπολογίζεται μέσω του ακόλουθου τύπου:

$$FPCM \left(\frac{kg}{yr} \right) = Production \left(\frac{kg}{yr} \right) * (0.1226 * TrueFat \% + 0.0776 * TrueProtein \% + 0.2534) [Εξίσωση 9]$$

Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται η προκαθορισμένη τιμή 0,02 kg_{meat}/kg_{milk} για την αναλογία του ζώντος βάρους των ζώων και του παραγόμενου γάλακτος στην εξίσωση 9, η εξίσωση δίνει προκαθορισμένους συντελεστές κατανομής 12 % σε σχέση με το ζων βάρος των ζώων και 88 % σε σχέση με το γάλα (Πίνακας 10). Οι τιμές αυτές πρέπει να χρησιμοποιούνται ως προκαθορισμένες τιμές για την κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου στο γάλα και στο ζων βάρος των ζώων για τα βοοειδή όταν χρησιμοποιούνται σύνολα δευτερογενών δεδομένων. Εάν για το στάδιο της εκτροφής συλλέγονται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, οι συντελεστές κατανομής πρέπει να αλλάζουν με τη χρήση των εξισώσεων που περιλαμβάνονται στην παρούσα ενότητα.

Πίνακας 10 Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής για βοοειδή στο στάδιο της εκτροφής

Συμπαράγόμενο προϊόν	Συντελεστής κατανομής
Ζώα, ζων βάρος	12 %
Γάλα	88 %

4.5.1.3 Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης για αιγοπρόβατα

Για την κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου στα διάφορα συμπαράγόμενα προϊόντα για αιγοπρόβατα πρέπει να χρησιμοποιείται η βιοφυσική προσέγγιση. Οι κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006 για τις εθνικές απογραφές αερίων του θερμοκηπίου (IPCC, 2006) περιλαμβάνουν ένα μοντέλο υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων που πρέπει να χρησιμοποιείται για τα πρόβατα και, ως υποκατάστατη μεταβλητή, για τις αίγες. Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται στο παρόν έγγραφο.

Τα νεκρά ζώα και όλα τα προϊόντα από νεκρά ζώα πρέπει να θεωρούνται απόβλητα και πρέπει να εφαρμόζεται ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF, ενότητα 4.4.8.1). Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή, πρέπει να επιτρέπεται η χηνλάτηση προϊόντων από νεκρά ζώα, ώστε η πτυχή αυτή να μπορεί να ληφθεί υπόψη στις μελέτες PEF.

Είναι υποχρεωτική η χρήση των προκαθορισμένων συντελεστών κατανομής που περιλαμβάνονται στο παρόν έγγραφο όποτε χρησιμοποιούνται σύνολα δευτερογενών δεδομένων για το στάδιο του κύκλου ζωής της εκτροφής αιγοπροβάτων. Εάν γι' αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, οι συντελεστές κατανομής πρέπει να υπολογίζονται με βάση τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα μέσω των εξισώσεων που παρέχονται.

Οι συντελεστές κατανομής πρέπει να υπολογίζονται ως εξής⁵³:

$$\% \text{ wool} = \frac{[Energy \text{ for wool } (NE_{wool})]}{[(Energy \text{ for wool } (NE_{wool}) + Energy \text{ for milk } (NE_l) + Energy \text{ for meat } (NE_g))]} [Εξίσωση 10]$$

$$\% \text{ milk} = \frac{[Energy \text{ for milk } (NE_l)]}{[(Energy \text{ for wool } (NE_{wool}) + Energy \text{ for milk } (NE_l) + Energy \text{ for meat } (NE_g))]} [Εξίσωση 11]$$

$$\% \text{ meat} = \frac{[Energy \text{ for meat } (NE_g)]}{[(Energy \text{ for wool } (NE_{wool}) + Energy \text{ for milk } (NE_l) + Energy \text{ for meat } (NE_g))]} [Εξίσωση 12]$$

Προκειμένου να υπολογιστούν η ενέργεια για την παραγωγή μαλλιού (NE_{wool}), η ενέργεια για την παραγωγή γάλακτος (NE_l) και η ενέργεια για την παραγωγή κρέατος (NE_g) με βάση ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι εξισώσεις που περιλαμβάνονται στην IPCC (2006) και αναφέρονται κατωτέρω. Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται δευτερογενή δεδομένα, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι προκαθορισμένες τιμές για τους συντελεστές κατανομής που παρέχονται στο παρόν έγγραφο.

⁵² Thoma et al., 2013.

⁵³ Χρησιμοποιούνται οι ίδιες ονομασίες με εκείνες που χρησιμοποιούνται στην IPCC (2006).

Ενέργεια για παραγωγή μαλλιού, NE_{wool}

$$NE_{wool} = \frac{(EV_{wool} \cdot Production_{wool})}{365} \quad [\text{Εξίσωση 13}]$$

NE_{wool} = καθαρή ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή μαλλιού, MJ ημέρα⁻¹.

EV_{wool} = ενεργειακό περιεχόμενο κάθε χιλιόγραμμου παραγόμενου μαλλιού (ζυγισμένου μετά το στέγνωμα αλλά πριν από το πλύσιμο), MJ kg⁻¹. Για την εκτίμηση αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται προκαθορισμένη τιμή 157 MJ kg⁻¹ (NRC, 2007)⁵⁴.

$Production_{wool}$ = ετήσια παραγωγή μαλλιού ανά πρόβατο, kg έτος⁻¹.

Οι προκαθορισμένες τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του NE_{wool} και της απαιτούμενης καθαρής ενέργειας που προκύπτει αναφέρονται στον Πίνακα 11.

Πίνακας 11 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_{wool} για πρόβατα και αίγες

Παράμετρος	Τιμή	Πηγή
EV_{wool} — πρόβατα	157 MJ kg ⁻¹	NRC, 2007
$Production_{wool}$ — πρόβατα	7,121 kg	Μέσος όρος των τεσσάρων τιμών που παρέχονται στον πίνακα 1 του εγγράφου «Application of LCA to sheep production systems: investigating co-production of wool and meat using case studies from major global producers» ⁵⁵ .
NE_{wool} — πρόβατα	3,063 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται με την εξίσωση 14
NE_{wool} — αίγες	2,784 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται από το NE_{wool} — πρόβατα με την εξίσωση 17

Ενέργεια για την παραγωγή γάλακτος, NE_l

$$NE_l = Milk \cdot EV_{milk} \quad [\text{Εξίσωση 14}]$$

NE_l = καθαρή ενέργεια για γαλακτοφορία, MJ ημέρα⁻¹.

Γάλα = παραγόμενη ποσότητα γάλακτος, kg γάλακτος ημέρα⁻¹.

EV_{milk} = η καθαρή ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή 1 χιλιόγραμμου γάλακτος. Πρέπει να χρησιμοποιείται προκαθορισμένη τιμή 4,6 MJ/kg (AFRC, 1993) που αντιστοιχεί σε περιεκτικότητα του γάλακτος σε λιπαρές ουσίες 7 % κατά βάρος.

Οι προκαθορισμένες τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του NE_l και της απαιτούμενης καθαρής ενέργειας που προκύπτει παρέχονται στον Πίνακα 12.

Πίνακας 12 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_l για πρόβατα και αίγες

Παράμετρος	Τιμή	Πηγή
EV_{milk} — πρόβατα	4,6 MJ kg ⁻¹	AFRC, 1993
$Milk$ — πρόβατα	2,08 kg/ημέρα	Εκτιμώμενη παραγωγή γάλακτος 550 λιβρών πρόβειου γάλακτος ετησίως (μέση τιμή), παραγωγή γάλακτος εκτιμηθείσα για 120 ημέρες σε ένα έτος.
NE_l — πρόβατα	9,568 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται με την εξίσωση 15
NE_l — αίγες	8,697 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται από το NE_l — πρόβατα με την εξίσωση 17

⁵⁴ Η προκαθορισμένη τιμή των 24 MJ kg⁻¹ που περιλαμβανόταν αρχικά στο έγγραφο της IPCC τροποποιήθηκε σε 157 MJ kg⁻¹ μετά την υπόδειξη του FAO — Greenhouse gas emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains Guidelines for assessment (2016).

⁵⁵ Wiedemann et al, Int J. of LCA 2015

Ενέργεια για την παραγωγή κρέατος, NE_g

$$NE_g = WG_{Iamb} \cdot \frac{a+0.5b(BW_i+BW_f)}{365} \quad [\text{Εξίσωση 15}]$$

NE_g = καθαρή ενέργεια που απαιτείται για ανάπτυξη, MJ ημέρα⁻¹

WG_{Iamb} = η αύξηση βάρους (BW_f — BW_i), σε kg έτος⁻¹

BW_i = το ζων σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό, σε kg

BW_f = το ζων σωματικό βάρος σε ηλικία 1 έτους ή κατά τη σφαγή (ζων βάρος) εάν σφάζεται πριν από την ηλικία του 1 έτους, σε kg

a, b = σταθερές όπως περιγράφονται στον Πίνακα 13.

Επισημαίνεται ότι ο απογαλακτισμός των αρνιών διαρκεί αρκετές εβδομάδες, κατά τις οποίες η διατροφή τους με βάση το γάλα συμπληρώνεται με διατροφή στο λιβάδι ή παρεχόμενη τροφή. Ο χρόνος απογαλακτισμού θα πρέπει να νοείται ως ο χρόνος κατά τον οποίο τα αρνιά εξαρτώνται από το γάλα για το ήμισυ των ενεργειακών τους αναγκών. Η εξίσωση NE_g που χρησιμοποιείται για τα πρόβατα περιλαμβάνει δύο εμπειρικές σταθερές («a» και «b») οι οποίες διαφέρουν ανά ζωικό είδος / κατηγορία (πίνακας 13).

Πίνακας 13 Σταθερές για χρήση στον υπολογισμό του NE_g για πρόβατα⁵⁶

Ζωικό είδος / κατηγορία	a (MJ kg ⁻¹)	b (MJ kg ⁻²)
Αθικτα αρσενικά	2,5	0,35
Ευνουχισμένα	4,4	0,32
Θηλυκά	2,1	0,45

Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα για το στάδιο της εκτροφής, οι συντελεστές κατανομής πρέπει να υπολογίζονται εκ νέου. Στην περίπτωση αυτή, οι παράμετροι «a» και «b» πρέπει να υπολογίζονται ως σταθμισμένοι μέσος όρος, εάν υπάρχουν περισσότερες από μία κατηγορίες ζώων.

Οι προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_g αναφέρονται στον πίνακα 14.

Πίνακας 14 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE_g για πρόβατα και αίγες

Παράμετρος	Τιμή	Πηγή
WG _{Iamb} — πρόβατα	26,2–15=11,2 kg	Υπολογισμός
BW _i — πρόβατα	15 kg	Θεωρείται ότι ο απογαλακτισμός πραγματοποιείται στις 6 εβδομάδες. Βάρος στις 6 εβδομάδες, όπως αναφέρεται στο σχήμα 1 του εγγράφου «A generic model of growth, energy metabolism and body composition for cattle and sheep», Johnson et al., 2015 — Journal of Animal Science.
BW _f — πρόβατα	26,2 kg	Μέσος όρος των τιμών βάρους των προβάτων κατά τη σφαγή, όπως προβλέπεται στο προσάρτημα 5 του εγγράφου «GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains», FAO 2016b.
a — πρόβατα	3	Μέσος όρος των τριών τιμών παρέχεται στον πίνακα 13.
b — πρόβατα	0,37	Μέσος όρος των τριών τιμών παρέχεται στον πίνακα 13.
NE _g — πρόβατα	0,326 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται με την εξίσωση 16
NE _g — αίγες	0,296 MJ/ημέρα	Υπολογίζεται από το NE _g — πρόβατα με την εξίσωση 17

⁵⁶ Ο πίνακας αυτός αντιστοιχεί στον πίνακα 10.6 της IPCC (2006).

Οι προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής που πρέπει να χρησιμοποιούνται στις μελέτες OEF για αιγοπρόβατα παρέχονται στον πίνακα 14 μαζί με τους υπολογισμούς. Οι ίδιες εξισώσεις⁵⁷ και οι προκαθορισμένες τιμές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των ενεργειακών απαιτήσεων για τα πρόβατα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των ενεργειακών απαιτήσεων για τις αίγες μετά την εφαρμογή διορθωτικού συντελεστή.

$$\text{Net energy requirement, goat} = \left[\frac{\text{goat weight}}{\text{sheep weight}} \right]^{0.75} \times \text{Net energy requirement sheep} \text{ [Εξίσωση 16]}$$

Βάρος προβάτων: 64,8 kg, μέσος όρος αρσενικών και θηλυκών προβάτων για διάφορες περιοχές του κόσμου, στοιχεία από το προσάρτημα 5 του εγγράφου «GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains», FAO (2016b).

Βάρος αιγών: 57,05 kg, μέσος όρος αρσενικών και θηλυκών αιγών για διάφορες περιοχές του κόσμου, στοιχεία από το προσάρτημα 5 του εγγράφου «GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains», FAO (2016b).

Καθαρή ενεργειακή απαίτηση, αίγες = $[(57,05) / (64,8)]^{0.75} \cdot$ Καθαρή ενεργειακή απαίτηση, πρόβατα [Εξίσωση 17]

Πίνακας 15 Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής προς χρήση σε μελέτες OEF για πρόβατα στο στάδιο εκτροφής

	Πρόβατα	Αίγες ⁵⁸
Συντελεστής κατανομής, κρέας	$\% \text{ meat} = \frac{[(NE_g)]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 2,52 \%$	2,51 %
Συντελεστής κατανομής, γάλα	$\% \text{ milk} = \frac{[(NE_l)]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 73,84 \%$	73,85 %
Συντελεστής κατανομής, μαλλί	$\% \text{ wool} = \frac{[(NE_{wool})]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 23,64 \%$	23,64 %

4.5.1.4 Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης για χοίρους

Η κατανομή στο στάδιο της εκτροφής μεταξύ χοιριδίων και χοιρομητέρων πρέπει να πραγματοποιείται με την εφαρμογή οικονομικής κατανομής. Οι προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής που πρέπει να χρησιμοποιούνται αναφέρονται στον πίνακα 16.

Πίνακας 16 Κατανομή στο στάδιο εκτροφής μεταξύ χοιριδίων και χοιρομητέρων

	Μονάδα	Τιμή	Συντελεστές κατανομής
Χοιρίδια	24,8 p	40,80 EUR/χοιρίδιο	92,63 %
Χοιρομητέρα προς σφαγή	84,8 kg	0,95 EUR/kg ζώντος βάρους	7,37 %

4.5.1.5 Κατανομή εντός του σφαγείου

Οι διαδικασίες σφαγής και αξιοποίησης ζωικών υποπροϊόντων παράγουν πολλαπλές εκροές που διοχετεύονται στην αλυσίδα τροφίμων και ζωοτροφών ή σε άλλες αξιακές αλυσίδες πλην των τροφίμων ή των ζωοτροφών, όπως η βιομηχανία δέρματος ή οι αλυσίδες ανάκτησης χημικών ουσιών ή ενέργειας.

Εντός της ενότητας σφαγείου και αξιοποίησης ζωικών υποπροϊόντων, πρέπει να χρησιμοποιείται υποδιαίρεση για τις ροές διαδικασιών που είναι άμεσα αποδοτέες σε ορισμένες εκροές. Εάν δεν είναι δυνατή η υποδιαίρεση των διαδικασιών, οι εναπομένουσες ροές (π.χ. εξαιρουμένων εκείνων που έχουν ήδη καταναμηθεί στο γάλα για συστήματα παραγωγής γάλακτος ή στο μαλλί για συστήματα παραγωγής μαλλιού) πρέπει να κατανομούνται στις εκροές σφαγείου και αξιοποίησης ζωικών υποπροϊόντων με τη χρήση οικονομικής κατανομής.

Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής παρέχονται στις επόμενες ενότητες για βοοειδή, χοίρους και μικρά

⁵⁷ Σελίδα 10.24 της IPCC (2006).

⁵⁸ Οι συντελεστές κατανομής για τις αίγες υπολογίζονται με αφετηρία τις καθαρές ενεργειακές απαιτήσεις για τις αίγες που εκτιμώνται από τις καθαρές ενεργειακές απαιτήσεις για τα πρόβατα και λαμβανομένου υπόψη ότι: βάρος προβάτων = 64,8 kg και βάρος αιγών = 57,05 kg

μηρυκαστικά (αίγες, πρόβατα). Οι εν λόγω προκαθορισμένες τιμές πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες OEF. Δεν επιτρέπονται αλλαγές στους συντελεστές κατανομής.

4.5.1.6 Κατανομή εντός του σφαγείου για βοοειδή

Στο σφαγείο, καθορίζονται οι συντελεστές κατανομής για τις πέντε κατηγορίες προϊόντων που περιγράφονται στον

πίνακα 17. Αν προτιμώνται οι συντελεστές κατανομής που χρησιμοποιούνται για την υποδιαίρεση των επιπτώσεων του σφαγείου μεταξύ των διαφόρων τεμαχίων, πρέπει να καθορίζονται και να αιτιολογούνται στη μελέτη OEF.

Τα υποπροϊόντα που προέρχονται από το σφαγείο και την αξιοποίηση ζωικών υποπροϊόντων ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες:

Κατηγορία 1: Υλικά κινδύνου, π.χ. προσβεβλημένα/μολυσμένα ζώα ή ζωικά υποπροϊόντα:

- ο διάθεση και χρήση: αποτέφρωση, συναποτέφρωση, υγειονομική ταφή, χρήση ως βιοκαύσιμο για καύση, παραγωγή παράγωγων προϊόντων.

Κατηγορία 2: Κοπριά και περιεχόμενο του πεπτικού συστήματος, προϊόντα ζωικής προέλευσης ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση:

- ο διάθεση και χρήση: αποτέφρωση, συναποτέφρωση, υγειονομική ταφή, λιπάσματα, κομπόστ, χρήση ως βιοκαύσιμο για καύση, παραγωγή παράγωγων προϊόντων.

Κατηγορία 3: Σφάγια και μέρη σφαγέντων ζώων τα οποία είναι κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση, αλλά δεν προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτόν για εμπορικούς λόγους, συμπεριλαμβανομένων των δερμάτων που προορίζονται για τη βιομηχανία δέρματος (επισημαίνεται ότι τα δέρματα μπορεί επίσης να ανήκουν σε άλλες κατηγορίες, ανάλογα με την κατάσταση και τη φύση που καθορίζονται από τα συνοδευτικά υγειονομικά έγγραφα):

- ο διάθεση και χρήση: αποτέφρωση, συναποτέφρωση, υγειονομική ταφή, ζωοτροφές, τροφές για ζώα συντροφιάς, λιπάσματα, κομπόστ, χρήση ως βιοκαύσιμο για καύση, παραγωγή παράγωγων προϊόντων (π.χ. δέρμα), ελαιοχημικά προϊόντα και χημικά προϊόντα.

Οι επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου στις εκροές από τα σφαγεία και από την αξιοποίηση ζωικών υποπροϊόντων πρέπει να κατανέμονται ως εξής:

Υλικά κατάλληλα για τρόφιμα: προϊόν με κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου.

Υλικό της κατηγορίας 1: εξ ορισμού, δεν επιτρέπονται οι επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου, καθώς θεωρούνται ζωικά υποπροϊόντα που αντιμετωπίζονται ως απόβλητα σύμφωνα με τον CFF.

Υλικό της κατηγορίας 2: εξ ορισμού, δεν επιτρέπονται οι επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου, καθώς θεωρούνται ζωικά υποπροϊόντα που αντιμετωπίζονται ως απόβλητα σύμφωνα με τον CFF.

Το υλικό της κατηγορίας 3 έχει την ίδια τύχη με εκείνο της κατηγορίας 1 και της κατηγορίας 2 (για λίπος — προς καύση, ή οστεάλευρο και κρεατάλευρο) και δεν έχει οικονομική αξία στη θύρα του σφαγείου: εξ ορισμού, οι επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου δεν κατανέμονται, καθώς θεωρούνται απόβλητα σύμφωνα με τον CFF.

Δέρματα κατηγορίας 3 (εκτός εάν ταξινομούνται ως απόβλητα και/ή ακολουθούν τον ίδιο τρόπο με την κατηγορία 1 και την κατηγορία 2): προϊόν με κατανομή των επιβαρύνσεων προηγούμενου σταδίου.

Υλικά της κατηγορίας 3 που δεν περιλαμβάνονται σε προηγούμενες κατηγορίες: προϊόν με κατανεμημένες επιβαρύνσεις προηγούμενου σταδίου.

Οι προκαθορισμένες τιμές του

πίνακα 17 πρέπει να χρησιμοποιούνται στις μελέτες OEF. Δεν επιτρέπονται αλλαγές στους συντελεστές κατανομής.

Πίνακας 17 Λόγοι οικονομικής κατανομής για το βόειο κρέας ⁵⁹

⁵⁹ Βάσει της μελέτης ελέγχου PEF (έκδοση 1.0, Νοέμβριος 2015) του πλοτικού σχεδίου για το κρέας (βόειο, χοίριν και πρόβειο), η οποία είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση <https://webgate.ec.europa.eu/fp-fis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527>, για την πρόσβαση στον ιστότοπο απαιτείται εγγραφή στην υπηρεσία ECAS.

	Κλάσμα μάζας	Τιμή	Οικονομική κατανομή (EA)	Συντελεστής κατανομής* (AR)
	%	€/kg	%	
α) Νωπά κρέατα και βρώσιμα παραπροϊόντα σφαγίων	49,0	3,00	92,9 ⁶⁰	1,90
β) Οστά κατάλληλα για χρήση σε τρόφιμα	8,0	0,19	1,0	0,12
γ) Λίπος κατάλληλο για χρήση σε τρόφιμα	7,0	0,40	1,8	0,25
δ) Παραπροϊόντα σφαγίων κατ. 3	7,0	0,18	0,8	0,11
ε) Δέρματα	7,0	0,80	3,5	0,51
στ) Υλικά και απόβλητα των κατ. 1/2	22,0	0,00	0,0	0,00

* Ο AR έχει υπολογιστεί ως «οικονομική κατανομή» διαιρούμενη διά του «κλάσματος μάζας»

Ο AR πρέπει να χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μιας μονάδας προϊόντος μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$EI_i = EI_w * AR_i \quad [Εξίσωση 18]$$

Όπου EI_i είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανά μονάδα μάζας προϊόντος i , (i = εκροή σφαγείου που παρατίθεται στον **πίνακα 17**), EI_w είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις ολόκληρου του ζώου διαιρούμενες διά της μάζας ζώντος βάρους του ζώου και AR_i είναι ο λόγος κατανομής για το προϊόν i (που έχει υπολογιστεί ως οικονομική αξία i διαιρούμενη διά του κλάσματος μάζας i).

Το EI_w πρέπει να περιλαμβάνει τις επιπτώσεις προηγούμενου σταδίου, τις επιπτώσεις των σφαγίων που δεν προκύπτουν από κάποιο συγκεκριμένο προϊόν και τις επιπτώσεις από τη διαχείριση των αποβλήτων του σφαγείου (υλικά κατ. 1 και 2 και απόβλητα στον

πίνακα 17). Οι προκαθορισμένες τιμές για το AR_i όπως παρουσιάζονται στον

πίνακα 17 πρέπει να χρησιμοποιούνται για τις μελέτες EF ώστε να αποτυπώνεται η μέση ευρωπαϊκή κατάσταση.

4.5.1.7 Κατανομή εντός του σφαγείου για χοίρους

Οι προκαθορισμένες τιμές στον **πίνακα 18** πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες OEF που αφορούν την κατανομή εντός του σφαγείου για τους χοίρους. Δεν επιτρέπεται η μεταβολή των συντελεστών κατανομής με βάση ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Πίνακας 18 Λόγοι οικονομικής κατανομής για χοίρους⁶¹

	Κλάσμα μάζας	Τιμή	Οικονομική κατανομή (EA)	Συντελεστής κατανομής* (AR)

⁶¹ Βάσει της μελέτης ελέγχου OEF (έκδοση 1.0, Νοέμβριος 2015) του πιλοτικού προγράμματος για το κρέας, η οποία είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση <https://webgate.ec.europa.eu/fp-fis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527>

	%	€/kg	%	
α) Νοπά κρέατα και βρώσιμα παραπροϊόντα σφαγίων	67,0	1,08	98,67	1,54
β) Οστά κατάλληλα για χρήση σε τρόφιμα	11,0	0,03	0,47	0,04
γ) Λίπος κατάλληλο για χρήση σε τρόφιμα	3,0	0,02	0,09	0,03
δ) Παραπροϊόντα σφαγίων κατηγορίας 3	19,0	0,03	0,77	0,04
ε) Δέρματα (κατηγοριοποιημένα στα προϊόντα της κατηγορίας 3)	0,0	0,00	0	0
Σύνολο	100,0		100,0	

4.5.1.8 Κατανομή εντός του σφαγείου για αιγοπρόβατα

Οι προκαθορισμένες τιμές στον πίνακα 19 πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες OEF που αφορούν την κατανομή εντός του σφαγείου για αιγοπρόβατα. Δεν επιτρέπεται η μεταβολή των συντελεστών κατανομής με βάση ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Οι ίδιοι συντελεστές κατανομής που χρησιμοποιούνται για τα πρόβατα πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται για τις αίγες.

Πίνακας 19 Λόγοι οικονομικής κατανομής για τα πρόβατα⁶²

	Κλάσμα μάζας	Τιμή	Οικονομική κατανομή (EA)	Συντελεστής κατανομής* (AR)
	%	€/kg	%	
α) Νοπά κρέατα και βρώσιμα παραπροϊόντα σφαγίων	44,0	7	97,8 ⁶³	2,22
β) Οστά κατάλληλα για χρήση σε τρόφιμα	4,0	0,01	0,0127	0,0032
γ) Λίπος κατάλληλο για χρήση σε τρόφιμα	6,0	0,01	0,0190	0,0032
δ) Παραπροϊόντα σφαγίων κατηγορίας 3	13,0	0,15	0,618	0,05
ε) Δέρματα (κατηγοριοποιημένα στα προϊόντα της κατηγορίας 3)	14,0	0,35	1,6	0,11
στ) Υλικά και απόβλητα της κατηγορίας 1 και της κατηγορίας 2	19	0	0	0
Σύνολο	100		100	

⁶² Βάσει της μελέτης ελέγχου OEF (έκδοση 1.0, Νοέμβριος 2015) του πιλοτικού σχεδίου για το κρέας, η οποία είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση <https://webgate.ec.europa.eu/fp-fis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527>

4.6 Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας

4.6.1 Ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα LCI, τα οποία μετρώνται ή συλλέγονται απευθείας σε συγκεκριμένη εγκατάσταση ή σύνολο εγκαταστάσεων και είναι αντιπροσωπευτικά μίας ή περισσότερων δραστηριοτήτων ή διαδικασιών στο πλαίσιο του ορίου συστήματος.

Τα δεδομένα πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις γνωστές εισροές και εκροές για τις διαδικασίες. Παραδείγματα εισρών: χρήση ενέργειας, νερού, γης, υλικών κ.λπ. Παραδείγματα εκρών: προϊόντα, συμπαραγόμενα προϊόντα, εκπομπές και παραγόμενα απόβλητα. Οι εκπομπές χωρίζονται σε τρία διαμερίσματα (εκπομπές στην ατμόσφαιρα, στο νερό και στο έδαφος).

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για τη συλλογή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων σχετικά με τις εκπομπές, για παράδειγμα, μπορούν να βασίζονται σε άμεσες μετρήσεις ή να υπολογίζονται με τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας και σχετικών συντελεστών εκπομπών (π.χ. λίτρο κατανάλωσης καυσίμου και συντελεστές εκπομπών για καύση σε όχημα ή λέβητα). Όταν ο τομέας του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής καλύπτεται από τους κανόνες παρακολούθησης του συστήματος εμπορίας εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ της ΕΕ), ο χρήστης της μεθόδου OEF θα πρέπει να ακολουθεί τις απαιτήσεις ποσοτικού προσδιορισμού που ορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/2066 για τις διαδικασίες και τα αέρια του θερμοκηπίου που καλύπτονται από τον εν λόγω κανονισμό. Για τη δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα (CCS), υπερিশύουν οι απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος. Τα δεδομένα ενδέχεται να απαιτούν διαβάθμιση, συνάθροιση ή άλλες μορφές μαθηματικής επεξεργασίας προκειμένου να ευθυγραμμιστούν με τη μονάδα αναφοράς.

Τυπικές ειδικές πηγές ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων είναι οι εξής:

- α) δεδομένα κατανάλωσης επιπέδου διαδικασίας ή εγκατάστασης·
- β) γραμμάτια και αλλαγές στο απόθεμα / στην απογραφή των αναλώσιμων·
- γ) μετρήσεις εκπομπών (ποσότητες και συγκεντρώσεις εκπομπών από απαέρια και λύματα)·
- δ) σύνθεση προϊόντων και αποβλήτων·
- ε) τιμήματα/μονάδες προμηθειών και πωλήσεων.

Όλα τα νέα σύνολα δεδομένων που δημιουργούνται κατά τη διεξαγωγή μελέτης OEF πρέπει να συμμορφώνονται με το EF.

Όλα τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα πρέπει να μοντελοποιούνται σε ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων.

4.6.2 Δευτερογενή δεδομένα

Τα δευτερογενή δεδομένα αναφέρονται σε δεδομένα που δεν βασίζονται σε άμεσες μετρήσεις ή σε υπολογισμό των αντίστοιχων διαδικασιών του ορίου συστήματος. Τα δευτερογενή δεδομένα αναφέρονται είτε ειδικά σε έναν τομέα, δηλ. στον τομέα που εξετάζεται για τη μελέτη OEF, είτε σε πολλούς τομείς. Παραδείγματα δευτερογενών δεδομένων περιλαμβάνουν:

- α) δεδομένα από βιβλιογραφία ή επιστημονικά έγγραφα·
- β) δεδομένα κύκλου ζωής κλαδικού μέσου όρου από βάσεις δεδομένων LCI, αναφορές ενώσεων του κλάδου, στατιστικές του δημοσίου κ.λπ.

Όλα τα δευτερογενή δεδομένα πρέπει να μοντελοποιούνται σε σύνολα δευτερογενών δεδομένων τα οποία πρέπει να πληρούν την ιεραρχία δεδομένων της ενότητας 4.6.3 και τις απαιτήσεις ποιότητας που ορίζονται στην ενότητα 4.6.5. Οι πηγές των δεδομένων αυτών που χρησιμοποιούνται πρέπει να τεκμηριώνονται σαφώς και να υποβάλλονται στην έκθεση OEF.

4.6.3 Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται

Στις μελέτες OEF πρέπει να χρησιμοποιούνται σύνολα δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, όταν είναι διαθέσιμα. Για την ανάπτυξη συνόλων δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, πρέπει

να ακολουθείται ο οδηγός για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF⁶⁴. Εάν δεν υπάρχει ή δεν μπορεί να αναπτυχθεί σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, η επιλογή των συνόλων δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους ακόλουθους κανόνες, οι οποίοι παρέχονται σε ιεραρχική σειρά:

1. Χρήση υποκατάστατης μεταβλητής που συμμορφώνεται με το EF (εάν υπάρχει): η χρήση συνόλων δεδομένων υποκατάστασης πρέπει να αναφέρεται στην ενότητα της έκθεσης OEF που αφορά τους περιορισμούς.
2. Χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το επίπεδο εισόδου (EL) του ILCD ως υποκατάστατης μεταβλητής⁶⁵. Κατ' ανώτατο όριο το 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας μπορεί να προκύπτει από σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL.
3. Εάν δεν είναι διαθέσιμο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL, τότε η διαδικασία πρέπει να εξαιρείται από το μοντέλο. Αυτό πρέπει να δηλώνεται σαφώς στην ενότητα «περιορισμοί» της έκθεσης OEF ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τον ελεγκτή.

4.6.4 Αποκοπή

Πρέπει να αποφεύγεται κάθε αποκοπή, εκτός εάν τηρούνται οι ακόλουθοι κανόνες:

Οι διαδικασίες και οι στοιχειώδεις ροές μπορούν να εξαιρούνται έως και 3,0 % (σφωρευτικά) με βάση τις ροές υλικών και ενέργειας και το επίπεδο περιβαλλοντικής σημασίας (ενιαία συνολική βαθμολογία). Οι διαδικασίες που υπόκεινται σε αποκοπή πρέπει να αναφέρονται ρητά και να αιτιολογούνται στην έκθεση OEF, ιδίως όσον αφορά την περιβαλλοντική σημασία της εφαρμοζόμενης αποκοπής.

Η εν λόγω αποκοπή πρέπει να λαμβάνεται υπόψη επιπλέον της αποκοπής που περιλαμβάνεται ήδη στα σύνολα δεδομένων δεύτερου επιπέδου. Ο κανόνας αυτός ισχύει τόσο για τα ενδιάμεσα όσο και για τα τελικά προϊόντα.

Οι διαδικασίες που αντιπροσωπεύουν συνολικά (σφωρευτικά) λιγότερο από το 3,0 % της ροής υλικών και ενέργειας, καθώς και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις για κάθε κατηγορία επιπτώσεων, μπορούν να εξαιρούνται από τη μελέτη OEF.

Συνιστάται η εκπόνηση μελέτης ελέγχου για τον προσδιορισμό των διαδικασιών που μπορεί να υπόκεινται σε αποκοπή.

4.6.5 Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων

Στην παρούσα ενότητα περιγράφεται ο τρόπος αξιολόγησης της ποιότητας των δεδομένων των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Οι απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων παρουσιάζονται στον πίνακα 20.

- Δύο ελάχιστες απαιτήσεις:
 - (i) πληρότητα,
 - (ii) μεθοδολογική καταλληλότητα και συνέπεια.

Μόλις επιλεγούν οι διαδικασίες και τα προϊόντα, τα οποία αντιπροσωπεύουν το σύστημα που αναλύθηκε, και καταγραφούν οι οικείες LCI, το κριτήριο πληρότητας αξιολογεί σε ποιον βαθμό η LCI καλύπτει όλες τις εκπομπές και τους πόρους των διαδικασιών και των προϊόντων που απαιτούνται για τον υπολογισμό του συνόλου των κατηγοριών επιπτώσεων EF. Η εκπλήρωση του κριτηρίου πληρότητας, καθώς και η πλήρης εναρμόνιση με τη μέθοδο OEF αποτελούν προαπαιτούμενα για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Ως εκ τούτου, τα δύο αυτά κριτήρια δεν υπόκεινται σε ποιοτική αξιολόγηση. Ο οδηγός για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αναφέρονται στο σύνολο δεδομένων⁶⁶.

- Τέσσερα κριτήρια ποιότητας: τεχνολογική, γεωγραφική και χρονική αντιπροσωπευτικότητα, και πιστότητα. Τα κριτήρια αυτά πρέπει να υπόκεινται σε διαδικασία βαθμολόγησης. Ο οδηγός για σύνολα

⁶⁴ βλ. https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

⁶⁵ Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL, η ονομαστική των στοιχειωδών ροών πρέπει να είναι εναρμονισμένη με το πακέτο αναφοράς για το EF που χρησιμοποιείται από τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF στο υπόλοιπο μοντέλο (διατίθεται στη σελίδα του υπευθύνου ανάπτυξης του EF στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>).

⁶⁶ https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αναφέρονται στο σύνολο δεδομένων⁶⁷.

- Τρεις πτυχές ποιότητας: τεκμηρίωση, ονοματολογία και επανεξέταση. Τα κριτήρια αυτά δεν περιλαμβάνονται στην ημιποσοτική αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων. Ο οδηγός για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF⁶⁸ εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να υλοποιούνται και να αναφέρονται οι τρεις πτυχές ποιότητας στο/στα σύνολο/-α δεδομένων.

Πίνακας 20 Κριτήρια ποιότητας των δεδομένων, τεκμηρίωση, ονοματολογία και επανεξέταση⁶⁹

Ελάχιστες απαιτήσεις	Πληρότητα Μεθοδολογική καταλληλότητα και συνέπεια ⁷⁰
Κριτήρια ποιότητας των δεδομένων (βαθμολογημένα)	Τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα ⁷¹ (TeR) Γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα ⁷² (GeR) Χρονική αντιπροσωπευτικότητα ⁷³ (TiR) Πιστότητα ⁷⁴ (P)
Τεκμηρίωση	Συμμόρφωση με τη μορφή ILCD και με τις πρόσθετες απαιτήσεις σχετικά με τις πληροφορίες μεταδεδομένων που διατίθενται στον οδηγό για σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF ⁷⁵
Ονοματολογία	Συμμόρφωση με την δομή της ονοματολογίας ILCD (π.χ. χρήση των στοιχειωδών ρών αναφοράς EF για απογραφές συμβατές με ΤΠ): βλ. λεπτομερείς απαιτήσεις στην ενότητα 4.3)
Επανεξέταση	Επανεξέταση από «ειδικευμένο εξεταστή» Χωριστή έκθεση επανεξέτασης

Κάθε κριτήριο ποιότητας δεδομένων που πρέπει να βαθμολογηθεί (TeR, GeR, TiR και P) βαθμολογείται σύμφωνα με τα πέντε επίπεδα που παρατίθενται στον πίνακα 21.

Πίνακας 21 Δείκτης ποιότητας των δεδομένων (DQR) και επίπεδα ποιότητας των δεδομένων κάθε κριτηρίου ποιότητας δεδομένων

DQR κριτηρίων ποιότητας δεδομένων (TeR, GeR, TiR, P)	Επίπεδο ποιότητας δεδομένων
1	Εξαιρετικό
2	Πολύ καλό
3	Καλό
4	Μέτριο
5	Ανεπαρκές

⁶⁷ https://epfca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

⁶⁸ https://epfca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

⁶⁹ Λεπτομερείς απαιτήσεις σχετικά με την τεκμηρίωση και την επανεξέταση παρέχονται <http://epfca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

⁷⁰ Ο όρος «μεθοδολογική καταλληλότητα και συνέπεια» που χρησιμοποιείται σε σχέση με αυτή τη μέθοδο διαδικασίας ισοδυναμεί με τον όρο «συνέπεια» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷¹ Ο όρος «τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα» που χρησιμοποιείται παντού στην παρούσα μέθοδο ισοδυναμεί με τον όρο «τεχνολογική κάλυψη» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷² Ο όρος «γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα» που χρησιμοποιείται παντού στην παρούσα μέθοδο ισοδυναμεί με τον όρο «γεωγραφική κάλυψη» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷³ Ο όρος «χρονική αντιπροσωπευτικότητα» που χρησιμοποιείται παντού στην παρούσα μέθοδο ισοδυναμεί με τον όρο «χρονική κάλυψη» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷⁴ Ο όρος «αβεβαιότητα παραμέτρου» που χρησιμοποιείται παντού στην παρούσα μέθοδο ισοδυναμεί με τον όρο «πιστότητα» που χρησιμοποιείται στο πρότυπο EN ISO 14044:2006.

⁷⁵ https://epfca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

4.6.5.1 Τύπος DQR

Στο πλαίσιο του EF, πρέπει να υπολογίζεται και να αναφέρεται η ποιότητα των δεδομένων κάθε νέου συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και της συνολικής μελέτης OEF. Ο υπολογισμός του DQR πρέπει να βασίζεται σε τέσσερα κριτήρια ποιότητας των δεδομένων:

$$DQR = \frac{TeR+GeR+TiR+P}{4} \quad [Εξίσωση 19]$$

όπου TeR είναι η τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα, GeR είναι η γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα, TiR είναι η χρονική αντιπροσωπευτικότητα και P είναι η πιστότητα.

Η αντιπροσωπευτικότητα (τεχνολογική, γεωγραφική και χρονική) χαρακτηρίζει τον βαθμό στον οποίο οι διαδικασίες και τα προϊόντα που επιλέγονται απεικονίζουν το σύστημα που αναλύθηκε, ενώ η πιστότητα δείχνει τον τρόπο με τον οποίο παράγονται τα δεδομένα και το σχετικό επίπεδο αβεβαιότητας.

Σύμφωνα με τον δείκτη ποιότητας των δεδομένων (DQR), μπορούν να επιτευχθούν πέντε επίπεδα ποιότητας (από εξαιρετική έως κακή), τα οποία παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 22.

Πίνακας 22 Συνολικό επίπεδο ποιότητας των δεδομένων των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, σύμφωνα με τον δείκτη ποιότητας των δεδομένων που έχει επιτευχθεί

Συνολικός DQR	Συνολικό επίπεδο ποιότητας δεδομένων
$DQR \leq 1,5$	«Εξαιρετική ποιότητα»
$1,5 < DQR \leq 2,0$	«Πολύ καλή ποιότητα»
$2.0 < DQR \leq 3.0$	«Καλή ποιότητα»
$3 < DQR \leq 4.0$	«Μέτρια ποιότητα»
$DQR > 4$	«Κακή ποιότητα»

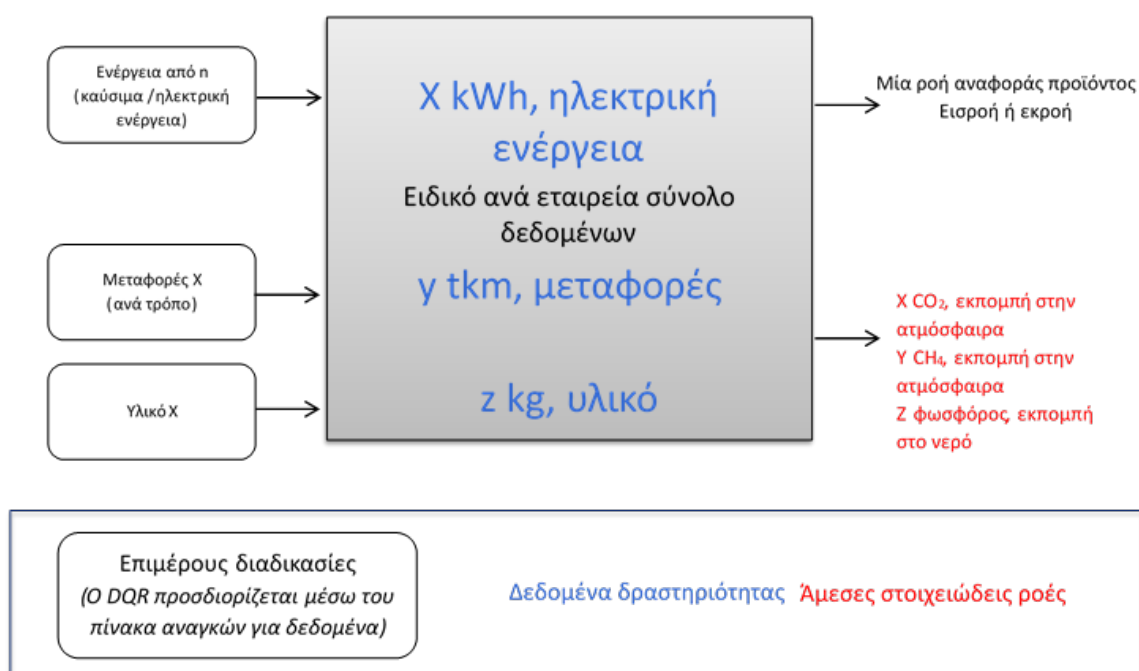
Ο τύπος DQR εφαρμόζεται:

1. στα ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων: στην ενότητα 4.6.5.2 περιγράφεται η διαδικασία με την οποία υπολογίζεται ο DQR των ειδικών ανά εταιρεία συνόλων δεδομένων·
2. στα σύνολα δευτερογενών δεδομένων: όταν χρησιμοποιείται σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF σε μελέτη OEF (διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 4.6.5.3)·
στη μελέτη OEF (διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 4.6.5.8).

4.6.5.2 DQR ειδικών ανά εταιρεία συνόλων δεδομένων

Κατά τη δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, η ποιότητα των δεδομένων i) των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας και ii) των ειδικών ανά εταιρεία άμεσων στοιχειωδών ροών (δηλαδή των δεδομένων για τις εκπομπές) πρέπει να αξιολογείται χωριστά. Ο DQR των επόμενων διαδικασιών που συνδέονται με τα δεδομένα δραστηριότητας (βλ. σχήμα 9) αξιολογείται βάσει των απαιτήσεων που παρέχονται στον πίνακα αναγκών για δεδομένα (ενότητα 4.6.5.4).

Σχήμα 9 Γραφική αναπαράσταση ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων.



Ένα ειδικό ανά εταιρεία σύνολο δεδομένων είναι εν μέρει αναλυτικό: πρέπει να αξιολογείται ο DQR των δεδομένων δραστηριότητας και των άμεσων στοιχειωδών ροών. Ο DQR των επιμέρους διαδικασιών πρέπει να αξιολογείται μέσω του πίνακα αναγκών για δεδομένα.

Ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

1. Επιλογή των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών: τα πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας είναι τα δεδομένα που συνδέονται με επιμέρους διαδικασίες (δηλ. σύνολα δευτερογενών δεδομένων) οι οποίες αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων. Παραθέστε τα κατά σειρά, αρχίζοντας από εκείνα με τη μεγαλύτερη συμβολή σε εκείνα με τη μικρότερη συμβολή.

Ως πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές ορίζονται εκείνες που συμβάλλουν σωρευτικά τουλάχιστον κατά 80 % στις συνολικές επιπτώσεις των άμεσων στοιχειωδών ροών.

2. Υπολογίστε τα κριτήρια DQR —TeR, TiR, GeR και P— για κάθε τύπο των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και για κάθε τύπο της πλέον συναφούς άμεσης στοιχειώδους ροής με τη βοήθεια του πίνακα 23.
 - a. Κάθε πλέον συναφής άμεση στοιχειώδης ροή συνίσταται στην ποσότητα και στην ονοματολογία της στοιχειώδους ροής (π.χ. 40 g CO₂). Για κάθε πλέον συναφή στοιχειώδη ροή, πρέπει να αξιολογούνται τα 4 κριτήρια DQR —TeR_{EF}, TiR_{EF}, GeR_{EF}, P_{EF}— (π.χ. ο χρόνος της μετρούμενης ροής, η τεχνολογία για την οποία μετρήθηκε η ροή και η γεωγραφική περιοχή).
 - b. Για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας, πρέπει να αξιολογούνται τα 4 κριτήρια DQR (με τις ονομασίες TeR_{AD}, TiR_{AD}, GeR_{AD}, P_{AD}).
 - c. Λαμβανομένου υπόψη ότι τόσο τα δεδομένα δραστηριότητας όσο και οι άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να είναι ειδικά ανά εταιρεία, η βαθμολογία για το P δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 3, ενώ η βαθμολογία για τα κριτήρια TiR, TeR και GeR δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 2 (η βαθμολογία DQR πρέπει να είναι ≤ 1,5).
3. Υπολογίστε ως ποσοστό την περιβαλλοντική συμβολή κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας (συνδεδεστές το με την κατάλληλη επιμέρους διαδικασία) και κάθε πλέον συναφούς στοιχειώδους ροής στο συνολικό άθροισμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών (σταθμισμένων, με χρήση όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF). Για παράδειγμα, το νεοαναπτυχθέν σύνολο δεδομένων έχει μόνο δύο πλέον συναφής δεδομένα δραστηριότητας, τα οποία συμβάλλουν στο 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων:

Τα δεδομένα δραστηριότητας 1 αντιπροσωπεύουν το 30 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η διαδικασία αυτή συμβάλλει κατά 37,5 % (ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί) στο σύνολο του 80 %.

Τα δεδομένα δραστηριότητας 2 αντιπροσωπεύουν το 50 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η διαδικασία αυτή συμβάλλει κατά 62,5 % (ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί) στο σύνολο του 80 %.
4. Υπολογίστε τα κριτήρια TeR, TiR, GeR και P του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων ως τον σταθμισμένο μέσο όρο κάθε κριτηρίου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών. Ο συντελεστής στάθμισης είναι η σχετική συμβολή (σε %) κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας και άμεσης στοιχειώδους ροής που υπολογίζεται στο στάδιο 3.
5. Υπολογίστε τον συνολικό DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων χρησιμοποιώντας την παρακάτω εξίσωση, όπου \overline{TeR} , \overline{GeR} , \overline{TiR} , \overline{P} είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος που υπολογίζεται όπως ορίζεται στο σημείο 4.

$$DQR = \frac{\overline{TeR} + \overline{GeR} + \overline{TiR} + \overline{P}}{4} \quad [Εξίσωση 20]$$

Πίνακας 23 Τρόπος καθορισμού των τιμών των κριτηρίων DQR κατά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση κανενός κριτηρίου.

Δείκτης	P _{EF} και P _{AD}	TiR _{EF} και TiR _{AD}	TeR _{EF} και TeR _{AD}	GeR _{EF} και GeR _{AD}
1	Μέτρηση/υπολογισμός και εξωτερική επαλήθευση	Τα δεδομένα αναφέρονται στην πλέον πρόσφατη ετήσια περίοδο διαχείρισης σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF	Οι στοιχειώδεις ροές και τα δεδομένα δραστηριότητας απεικονίζουν ρητά την τεχνολογία του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων	Τα δεδομένα δραστηριότητας και οι στοιχειώδεις ροές αντικατοπτρίζουν την ακριβή γεωγραφική θέση στην οποία πραγματοποιείται η διαδικασία που μοντελοποιείται στο νεοδημιουργηθέν σύνολο δεδομένων

2	Μέτρηση/υπολογισμός και εσωτερική επαλήθευση, έλεγχος της αξιοπιστίας από τον εξεταστή.	Τα δεδομένα αναφέρονται σε μέγιστη περίοδο δύο ετήσιων περιόδων διαχείρισης σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF	Οι στοιχειώδεις ροές και τα δεδομένα δραστηριότητας αποτελούν υποκατάστατη μεταβλητή της τεχνολογίας του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων	Τα δεδομένα δραστηριότητας και οι στοιχειώδεις ροές αντικατοπτρίζουν εν μέρει τη γεωγραφική θέση στην οποία πραγματοποιείται η διαδικασία που μοντελοποιείται στο νεοδημιουργηθέν σύνολο δεδομένων
3	Μέτρηση/υπολογισμός/η βιβλιογραφία και η αξιοπιστία δεν ελέγχονται από τον εξεταστή. Η έγκυρη εκτίμηση βάσει υπολογισμών και έλεγχος αξιοπιστίας από τον εξεταστή	Τα δεδομένα αναφέρονται σε μέγιστη περίοδο τριών ετήσιων περιόδων διαχείρισης σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου
4-5	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου

P_{EF}: πιστότητα στοιχειωδών ροών· **P_{AD}**: πιστότητα δεδομένων δραστηριότητας· **TiR_{EF}**: χρονική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **TiR_{AD}**: χρονική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας· **TeR_{EF}**: τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **TeR_{AD}**: τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας· **GeR_{EF}**: γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **GeR_{AD}**: γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας.

4.6.5.3 DQR συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε μελέτες OEF

Στην παρούσα ενότητα περιγράφεται η διαδικασία με την οποία υπολογίζεται ο DQR συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε μελέτες OEF. Στο πλαίσιο της διαδικασίας υπολογίζεται εκ νέου ο DQR του συνόλου δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF (ο οποίος υπολογίζεται από τον πάροχο δεδομένων), όταν χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση των πλέον συναφών διαδικασιών (βλ. ενότητα 4.6.5.4), ώστε να μπορεί ο χρήστης της μεθόδου OEF να αξιολογεί τα ειδικά ανά πλαίσιο κριτήρια DQR (δηλ. **TeR**, **TiR** και **GeR** των πλέον συναφών διαδικασιών). Τα κριτήρια **TeR**, **TiR** και **GeR** πρέπει να επαναξιολογούνται με βάση τον πίνακα 24. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση των κριτηρίων. Ο συνολικός DQR του συνόλου δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου μέσω της εξίσωσης 19.

Πίνακας 24 Τρόπος καθορισμού των τιμών των κριτηρίων DQR κατά τη χρήση συνόλων δευτερογενών δεδομένων.

Δείκτης	TiR	TeR	GeR
1	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF είναι εντός της χρονικής περιόδου ισχύος του συνόλου δεδομένων	Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στη μελέτη EF είναι ακριβώς η ίδια με εκείνη που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται στη χώρα για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων.
2	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 2 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF περιλαμβάνονται στο μείγμα τεχνολογιών που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται στη γεωγραφική περιοχή (π.χ. Ευρώπη) για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων

3	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 4 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF περιλαμβάνονται μόνο εν μέρει στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται σε μία από τις γεωγραφικές περιοχές για τις οποίες ισχύει το σύνολο δεδομένων
4	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 6 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF είναι παρόμοιες με εκείνες που περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF διεξάγεται σε χώρα που δεν περιλαμβάνεται στη γεωγραφική περιοχή (ή περιοχές) για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων, αλλά εκτιμάται ότι υπάρχουν επαρκείς ομοιότητες με βάση την κρίση των εμπειρογνομόνων.
5	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF είναι μεταγενέστερη των 6 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων ή η χρονική περίοδος ισχύος δεν προσδιορίζεται	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF διαφέρουν από εκείνες που περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται σε χώρα διαφορετική από εκείνη για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων

TiR: χρονική αντιπροσωπευτικότητα. **TeR:** τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα. **GeR:** γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα.

4.6.5.4 Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM)

Ο DNM πρέπει να χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των απαιτήσεων δεδομένων όλων των διαδικασιών που απαιτούνται για τη μοντελοποίηση του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής (βλ.

πίνακα 25). Υποδεικνύει τις διαδικασίες για τις οποίες πρέπει ή μπορούν να χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα ή δευτερογενή δεδομένα, ανάλογα με τον βαθμό επιρροής που ασκεί η εταιρεία στη διαδικασία. Οι ακόλουθες τρεις περιπτώσεις περιλαμβάνονται στον DNM και εξηγούνται κατωτέρω:

1. **Περίπτωση 1:** η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF.
2. **Περίπτωση 2:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF, αλλά η εν λόγω εταιρεία έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.
3. **Περίπτωση 3:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.

Ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες:

1. Να προσδιορίζει πόση επιρροή (περίπτωση 1, 2 ή 3) ασκεί η εταιρεία σε κάθε διαδικασία στην αλυσίδα εφοδιασμού της. Η απόφαση αυτή καθορίζει ποια από τις επιλογές του
2. πίνακα 25 είναι συναφής με κάθε διαδικασία.
3. Να παρέχει στην έκθεση OEF πίνακα όπου παρατίθενται όλες οι διαδικασίες και η περίπτωση στην οποία αντιστοιχούν σύμφωνα με τον DNM.
4. Να τηρεί τις απαιτήσεις δεδομένων που αναφέρονται στον πίνακα 25.
5. Να υπολογίζει/επαναξιολογεί τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο) για τα σύνολα δεδομένων των πλέον συναφών διαδικασιών και των νέων διαδικασιών που δημιουργήθηκαν, όπως αναφέρεται στις ενότητες 4.6.5.6 έως 4.6.5.8.

Πίνακας 25 DNM — απαιτήσεις επί εταιρείας που διεξάγει μελέτη OEF.

Οι επιλογές που αναφέρονται για κάθε περίπτωση δεν παρατίθενται με ιεραρχική σειρά

		Απαιτήσεις δεδομένων
Περίπτωση 1: Διαδικασία που εκτελείται από την εταιρεία	Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (τόσο δεδομένων δραστηριότητας όσο και άμεσων εκπομπών) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων ($DQR \leq 1.5$). Υπολογισμός του DQR του συνόλου δεδομένων σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας 4.6.5.2.
Περίπτωση 2: Διαδικασία που δεν εκτελείται από την εταιρεία, αλλά με πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες	Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων ($DQR \leq 1.5$). Υπολογισμός του DQR του συνόλου δεδομένων σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας 4.6.5.2.
	Επιλογή 2	Χρήση συνόλου δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και εφαρμογή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση), και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF ($DQR \leq 3.0$). Εκ νέου υπολογισμός του DQR του συνόλου δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε (βλ. ενότητα 4.6.5.6).
Περίπτωση 3: Διαδικασία που δεν εκτελείται από την εταιρεία και χωρίς πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες	Επιλογή 1	Χρήση συνόλου δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF σε συγκεντρωτική μορφή ($DQR \leq 3.0$). Επανυπολογισμός του DQR του συνόλου δεδομένων εάν η διαδικασία είναι πλέον συναφής (βλ. ενότητα 4.6.5.7).

Σημειώνεται ότι για κάθε σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL. Αυτό μπορεί να συμβάλει σε ποσοστό έως και 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής (βλ. ενότητα 4.6.3). Για τα εν λόγω σύνολα δεδομένων, ο DQR δεν πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου.

4.6.5.5 DNM — Περίπτωση 1

Για όλες τις διαδικασίες που εκτελεί η εταιρεία και όταν η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα 4.6.5.2.

4.6.5.6 DNM — Περίπτωση 2

Όταν μια διαδικασία εκτελείται στο πλαίσιο της περίπτωσης 2 (δηλαδή η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF δεν εκτελεί τη διαδικασία, αλλά έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα), υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

1. ο χρήστης της μεθόδου OEF έχει πρόσβαση σε εκτενείς ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να δημιουργήσει νέο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF (επιλογή 1)
2. η εταιρεία διαθέτει ορισμένες ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να επιφέρει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 2).

Περίπτωση 2 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που δεν εκτελεί η εταιρεία και όταν η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα 4.6.5.2.

Περίπτωση 2 / Επιλογή 2

Αναλυτικό σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF χρησιμοποιείται για διαδικασίες της περίπτωσης 2 / επιλογής 2. Η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF πρέπει:

- να χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά
- να αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά που χρησιμοποιούνται στο αναλυτικό σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF με ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF.

Είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές R_1 . Ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να υπολογίζει εκ νέου τα κριτήρια DQR για τις διαδικασίες της περίπτωσης 2 / επιλογής 2. Πρέπει να καθιστά τον DQR ειδικό ανά πλαίσιο, επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR και TiR χρησιμοποιώντας τον **πίνακα 24**. Το κριτήριο GeR πρέπει να μειωθεί κατά 30 % και το κριτήριο P πρέπει να διατηρήσει την αρχική τιμή.

4.6.5.7 DNM — Περίπτωση 3

Εάν μια διαδικασία εκτελείται στο πλαίσιο της περίπτωσης 3 (δηλ. η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF δεν εκτελεί τη διαδικασία και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα), η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF πρέπει να χρησιμοποιεί σύνολα δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF.

Στην περίπτωση πλέον συναφούς διαδικασίας, ο χρήστης της μεθόδου OEF, ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 7.3, πρέπει να καθιστά τα κριτήρια DQR ειδικά ανά πλαίσιο επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR , TiR και GeR με χρήση του πίνακα 24. Η παράμετρος P πρέπει να διατηρήσει την αρχική τιμή.

Για τις διαδικασίες που δεν είναι οι πλέον συναφείς, η εταιρεία που διεξάγει τη μελέτη OEF, ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 7.3, πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

4.6.5.8 DQR μελέτης OEF

Για τον υπολογισμό του DQR της μελέτης OEF, ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να υπολογίζει χωριστά τις τιμές TeR , TiR , GeR και P . Πρέπει να υπολογίζονται ως ο σταθμισμένος μέσος όρος των βαθμολογιών DQR όλων των πλέον συναφών διαδικασιών, με βάση τη σχετική περιβαλλοντική συμβολή τους στην ενιαία συνολική βαθμολογία, με τη χρήση της εξίσωσης 20.

5. Εκτίμηση των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Μετά την κατάρτιση της LCI, πρέπει να διενεργείται εκτίμηση των επιπτώσεων EF⁷⁶ για τον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιδόσεων του προϊόντος, με τη χρήση όλων των κατηγοριών επιπτώσεων και μοντέλων EF. Η εκτίμηση των επιπτώσεων EF περιλαμβάνει τέσσερα στάδια: ταξινόμηση, χαρακτηρισμός, κανονικοποίηση και στάθμιση. Τα αποτελέσματα μιας μελέτης OEF πρέπει να υπολογίζονται και να αναφέρονται στην έκθεση OEF ως χαρακτηρισμένα, κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF και ως ενιαία συνολική βαθμολογία με βάση τους συντελεστές στάθμισης που παρέχονται στην ενότητα 6.5.2.2. Τα αποτελέσματα πρέπει να αναφέρονται για i) το σύνολο του κύκλου ζωής και ii) το σύνολο του κύκλου ζωής εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης.

5.1. Ταξινόμηση και χαρακτηρισμός

5.1.1 Ταξινόμηση

Για την ταξινόμηση απαιτείται εκχώρηση των εισροών και εκροών υλικού/ενέργειας που έχουν καταγραφεί στην LCI στη σχετική κατηγορία επιπτώσεων EF. Για παράδειγμα, κατά το στάδιο της ταξινόμησης, όλες οι εισροές/εκροές που οδηγούν σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκχωρούνται στην κατηγορία «Κλιματική αλλαγή». Παρομοίως, εκείνες που οδηγούν σε εκπομπές ουσιών που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος ταξινομούνται αντίστοιχα στην κατηγορία «Καταστροφή της στιβάδας του όζοντος». Σε ορισμένες περιπτώσεις, μια εισροή ή εκροή μπορεί να συμβάλλει σε περισσότερες από μία κατηγορίες επιπτώσεων EF [για παράδειγμα, οι χλωροφθοράνθρακες (CFC) συμβάλλουν στην κατηγορία «Κλιματική αλλαγή» και στην κατηγορία «Καταστροφή της στιβάδας του όζοντος»].

Είναι σημαντικό τα δεδομένα να εκφράζονται σε σχέση με τις συστατικές ουσίες για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμοι παράγοντες χαρακτηρισμού (βλ. επόμενη ενότητα). Για παράδειγμα, δεδομένα ενός σύνθετου λιπάσματος NPK πρέπει να αναλύονται και να ταξινομούνται σύμφωνα με τα κλάσματα N, P και K που περιέχουν, επειδή κάθε συστατικό στοιχείο συμβάλλει σε διαφορετικές κατηγορίες επιπτώσεων EF. Σε πρακτικό επίπεδο, μεγάλο μέρος των δεδομένων της LCI μπορεί να προκύψει από υφιστάμενες δημόσιες ή εμπορικές βάσεις δεδομένων LCI, όπου έχει ήδη εφαρμοστεί ταξινόμηση. Στις περιπτώσεις αυτές, πρέπει να διασφαλιστεί, για παράδειγμα από τον πάροχο, ότι η ταξινόμηση και οι συνδεδεμένες διαδρομές εκτίμησης των επιπτώσεων EF αντιστοιχούν στις απαιτήσεις της μεθόδου OEF.

Όλες οι εισροές και εκροές που καταγράφονται κατά την κατάρτιση της LCI πρέπει να εκχωρούνται στις κατηγορίες επιπτώσεων EF στις οποίες συμβάλλουν, με τη χρήση των δεδομένων ταξινόμησης που διατίθενται από το JRC της Ευρωπαϊκής Επιτροπής⁷⁷.

Στο πλαίσιο της ταξινόμησης της LCI, τα δεδομένα θα πρέπει να εκφράζονται, στο μέτρο του δυνατού, σε σχέση με τις συστατικές ουσίες για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμοι παράγοντες χαρακτηρισμού.

5.1.2 Χαρακτηρισμός

Ο χαρακτηρισμός αναφέρεται στον υπολογισμό του μεγθους της συμβολής κάθε ταξινομημένης εισροής/εκροής στις αντίστοιχες οικείες κατηγορίες επιπτώσεων EF και στην ομαδοποίηση των συνεισφορών στο πλαίσιο κάθε κατηγορίας. Για τον σκοπό αυτόν, πολλαπλασιάζονται οι τιμές στην LCI με τον σχετικό παράγοντα χαρακτηρισμού για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF.

Οι παράγοντες χαρακτηρισμού αναφέρονται σε συγκεκριμένη ουσία ή πόρο. Αντιπροσωπεύουν την ένταση της επίπτωσης μιας ουσίας σχετικής με μια κοινή ουσία αναφοράς για μια κατηγορία επιπτώσεων EF (δείκτης κατηγορίας επιπτώσεων). Για παράδειγμα, κατά τον υπολογισμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, όλες οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που έχουν καταγραφεί στην LCI σταθμίζονται όσον αφορά την ένταση των επιπτώσεων τους σε σχέση με το διοξείδιο του άνθρακα, το οποίο είναι η ουσία αναφοράς γι' αυτήν την κατηγορία.

⁷⁶ Η εκτίμηση επιπτώσεων EF δεν αποσκοπεί στην αντικατάσταση άλλων (ρυθμιστικών) εργαλείων με διαφορετικό πεδίο εφαρμογής και στόχο, όπως είναι η Αξιολόγηση (περιβαλλοντικού) κινδύνου [Α(Π)Κ], η Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) που αφορούν σε συγκεκριμένη τοποθεσία ή οι κανονισμοί για την υγεία και την ασφάλεια σε επίπεδο προϊόντος ή που σχετίζονται με την ασφάλεια στον χώρο εργασίας. Ειδικότερα, η εκτίμηση των επιπτώσεων EF δεν έχει ως στόχο να προβλέπει αν, σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία, σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, σημειώνεται υπέρβαση των κατώτατων ορίων και εμφάνιση πραγματικών επιπτώσεων. Αντίθετως περιγράφει τις υφιστάμενες πιέσεις στο περιβάλλον. Ως εκ τούτου, η εκτίμηση επιπτώσεων EF λειτουργεί συμπληρωματικά απέναντι σε άλλα εργαλεία αποδεδειγμένης αξίας, προσθέτοντας την προοπτική του κύκλου ζωής.

⁷⁷ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

Με τον τρόπο αυτόν καθίσταται δυνατή η ομαδοποίηση των πιθανών επιπτώσεων και της έκφρασης σε σχέση με μία μόνο ισοδύναμη ουσία (στην περίπτωση αυτή, ισοδύναμα CO₂) για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF.

Σε όλες τις ταξινομημένες εισροές και εκροές σε κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF πρέπει να εκχωρούνται παράγοντες χαρακτηρισμού που αντιπροσωπεύουν τη συμβολή ανά μονάδα εισροής ή εκροής στην κατηγορία, με τη χρήση των παρεχόμενων παραγόντων χαρακτηρισμού⁷⁸. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων EF πρέπει να υπολογίζονται για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF με τον πολλαπλασιασμό του ποσού κάθε εισροής/εκροής με τον παράγοντα χαρακτηρισμού της και την άθροιση της συμβολής όλων των εισροών/εκροών στο πλαίσιο κάθε κατηγορίας, προκειμένου να αποκτηθεί ενιαίο μέτρο, εκφρασμένο στην κατάλληλη μονάδα αναφοράς.

5.2. Κανονικοποίηση και στάθμιση

Μετά τα δύο υποχρεωτικά στάδια ταξινόμησης και χαρακτηρισμού, η εκτίμηση των επιπτώσεων EF πρέπει να συμπληρώνεται με κανονικοποίηση και στάθμιση.

5.2.1 Κανονικοποίηση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Κανονικοποίηση είναι το στάδιο κατά το οποίο τα αποτελέσματα της LCIA διαιρούνται με παράγοντες κανονικοποίησης ώστε να υπολογιστεί και να συγκριθεί το μέγεθος των συνεισφορών τους στις κατηγορίες επιπτώσεων EF σε σχέση με μια μονάδα αναφοράς. Ως αποτέλεσμα, λαμβάνονται αδιάστατα, κανονικοποιημένα αποτελέσματα. Αυτά αντανakλούν τις επιβαρύνσεις που αναλογούν σε ένα προϊόν σε σχέση με τη μονάδα αναφοράς. Στο πλαίσιο της μεθόδου OEF, οι συντελεστές κανονικοποίησης εκφράζονται κατά κεφαλήν με βάση μια συνολική τιμή⁷⁹.

Ωστόσο, τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα περιβαλλοντικού αποτυπώματος δεν υποδεικνύουν τη σοβαρότητα ή τη συνάφεια των αντίστοιχων επιπτώσεων.

Στις μελέτες OEF, τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα δεν πρέπει να είναι ομαδοποιημένα, καθώς στην περίπτωση αυτή εφαρμόζεται σιωπηρώς στάθμιση. Τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα πρέπει να αναφέρονται μαζί με τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα.

5.2.2 Στάθμιση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης των επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Η στάθμιση αποτελεί υποχρεωτικό στάδιο στις μελέτες OEF και υποστηρίζει την ερμηνεία και την κοινοποίηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης. Στο στάδιο αυτό, τα κανονικοποιημένα αποτελέσματα πολλαπλασιάζονται με ένα σύνολο συντελεστών στάθμισης (σε %) οι οποίοι αντικατοπτρίζουν την υποκειμενική σχετική σημασία των υπό εξέταση κατηγοριών επιπτώσεων του κύκλου ζωής. Στη συνέχεια μπορούν να συγκριθούν τα σταθμισμένα αποτελέσματα των διαφόρων κατηγοριών επιπτώσεων, προκειμένου να εκτιμηθεί η σχετική σημασία τους. Μπορούν επίσης να ομαδοποιηθούν σε όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων του κύκλου ζωής για να επιτευχθεί ενιαία συνολική βαθμολογία, εκφρασμένη σε βαθμούς.

Η διαδικασία στην οποία στηρίζεται η ανάπτυξη των συντελεστών στάθμισης αναφέρεται στο έγγραφο Sala et al., 2018. Οι συντελεστές στάθμισης⁸⁰ που πρέπει να χρησιμοποιούνται στις μελέτες OEF παρέχονται στο διαδίκτυο^{81 82}.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων EF πριν από τη στάθμιση (δηλαδή χαρακτηρισμένα και κανονικοποιημένα) πρέπει να αναφέρονται μαζί με τα σταθμισμένα αποτελέσματα στην έκθεση OEF.

⁷⁸ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

⁷⁹ Οι συντελεστές κανονικοποίησης EF που πρέπει να χρησιμοποιούνται είναι διαθέσιμοι στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

⁸⁰ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις υφιστάμενες προσεγγίσεις στάθμισης στο PEF, ανατρέξτε στις εκθέσεις που εκπόνησε το JRC, οι οποίες είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο στη διεύθυνση http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/documents/2018_JRC_Weighting_EF.pdf

⁸¹ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

⁸² Επισημαίνεται ότι οι συντελεστές στάθμισης εκφράζονται σε % και, ως εκ τούτου, πρέπει να διαιρούνται με το 100 πριν από την εφαρμογή στους υπολογισμούς.

6. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού

6.1. Εισαγωγή

Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της μελέτης OEF εξυπηρετεί δύο σκοπούς:

1. Πρώτον, να διασφαλιστεί ότι οι επιδόσεις του μοντέλου OEF αντιστοιχούν στους στόχους και τις απαιτήσεις ποιότητας της μελέτης. Υπό αυτήν την έννοια, η ερμηνεία του κύκλου ζωής μπορεί να συμβάλει στην επαναλαμβανόμενη βελτίωση του μοντέλου OEF, έως ότου επιτευχθούν όλοι οι στόχοι και εκπληρωθούν όλες οι απαιτήσεις.
2. Δεύτερον, να συναχθούν ισχυρά συμπεράσματα και συστάσεις από την ανάλυση, για παράδειγμα για τη στήριξη των περιβαλλοντικών βελτιώσεων.

Προκειμένου να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, η φάση ερμηνείας πρέπει να περιλαμβάνει τα στάδια που περιγράφονται στην παρούσα ενότητα.

6.2. Εκτίμηση της αξιοπιστίας του μοντέλου περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού

Στο πλαίσιο της εκτίμησης της αξιοπιστίας του μοντέλου OEF αξιολογείται ο βαθμός στον οποίο μεθοδολογικές επιλογές, όπως τα όρια συστήματος, πηγές δεδομένων και επιλογές κατανομής, επηρεάζουν τα αναλυτικά αποτελέσματα.

Τα εργαλεία που θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της αξιοπιστίας του μοντέλου OEF περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- α) **Ελέγχος πληρότητας:** για την εκτίμηση των δεδομένων LCI προκειμένου να διασφαλιστεί η πληρότητά τους σε σχέση με τους καθορισμένους στόχους, το πεδίο εφαρμογής, τα όρια συστήματος και τα κριτήρια ποιότητας. Ο έλεγχος περιλαμβάνει την πληρότητα της κάλυψης της διαδικασίας (δηλ. συμπερίληψη όλων των διαδικασιών σε κάθε στάδιο της υπό εξέταση αλυσίδας εφοδιασμού) και της κάλυψης εισροών/εκροών (δηλ. συμπερίληψη όλων των εισροών υλικών ή ενέργειας και των εκπομπών που σχετίζονται με κάθε διαδικασία).
- β) **Ελέγχος ευαισθησίας:** για την εκτίμηση του βαθμού στον οποίο τα αποτελέσματα καθορίζονται από ειδικές μεθοδολογικές επιλογές και της επίπτωσης της εφαρμογής εναλλακτικών επιλογών, όπου μπορούν να προσδιοριστούν. Η διάρθρωση ελέγχων ευαισθησίας είναι χρήσιμη σε κάθε φάση της μελέτης OEF, συμπεριλαμβανομένων του ορισμού στόχων και πεδίου εφαρμογής, της LCI και της εκτίμησης των επιπτώσεων EF.
- γ) **Ελέγχος συνέπειας:** για την εκτίμηση του βαθμού στον οποίο οι παραδοχές, οι μέθοδοι και οι εκτιμήσεις ως προς την ποιότητα των δεδομένων έχουν εφαρμοστεί με συνέπεια σε όλο το εύρος της μελέτης OEF.

Κάθε ζήτημα που επισημαίνεται στην αξιολόγηση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συμβάλει στην επαναλαμβανόμενη βελτίωση της μελέτης OEF.

6.3. Προσδιορισμός σημείων αιχμής: πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια κύκλου ζωής, διαδικασίες και στοιχειώδεις ροές

Μόλις ο χρήστης της μεθόδου OEF διασφαλίσει ότι το μοντέλο OEF είναι αξιόπιστο και συμμορφώνεται με όλες τις πτυχές που ορίζονται στις φάσεις καθορισμού στόχων και πεδίου εφαρμογής, πρέπει να προσδιορίζονται τα κύρια στοιχεία που συμβάλλουν στα αποτελέσματα OEF. Αυτό το στάδιο μπορεί επίσης να αναφέρεται και ως ανάλυση «σημείου αιχμής». Ο χρήστης της μεθόδου OEF πρέπει να προσδιορίζει και να παραθέτει στην έκθεση OEF (μαζί με το %) τα πλέον συναφή ακόλουθα στοιχεία:

1. κατηγορίες επιπτώσεων,
2. στάδια του κύκλου ζωής (υποχρεωτικό εάν το ΧΠ αποτελείται από προϊόντα. Προαιρετικό εάν το ΧΠ περιλαμβάνει υπηρεσίες),
3. διαδικασίες, και

4. στοιχειώδεις ροές.

Υπάρχει σημαντική λειτουργική διαφορά μεταξύ, αφενός, των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων και σταδίων του κύκλου ζωής και, αφετέρου, των πλέον συναφών διαδικασιών και στοιχειωδών ροών. Ειδικότερα, οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων και στάδια του κύκλου ζωής μπορεί να είναι συναφή κυρίως στο πλαίσιο της κοινοποίησης των αποτελεσμάτων μιας μελέτης OEF. Θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν για να επισημανθούν οι περιβαλλοντικοί τομείς στους οποίους ο οργανισμός θα πρέπει να εστιάσει την προσοχή του.

Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών διαδικασιών και στοιχειωδών ροών είναι πιο σημαντικός για τους μηχανικούς και τους σχεδιαστές προκειμένου να προσδιορίσουν δράσεις για τη βελτίωση του συνολικού αποτυπώματος, π.χ. παράκαμψη ή αλλαγή μιας διαδικασίας, περαιτέρω βελτιστοποίηση μιας διαδικασίας ή εφαρμογή αντιρρυπαντικής τεχνολογίας. Ο προσδιορισμός αυτός έχει ιδιαίτερη σημασία για τις εσωτερικές μελέτες, ώστε να εξετάζεται διεξοδικότερα ο τρόπος βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων του προϊόντος. Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων κύκλου ζωής, διαδικασιών και στοιχειωδών ροών περιγράφεται στις επόμενες ενότητες.

6.3.1 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων*

Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων πρέπει να βασίζεται στα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα. Οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων πρέπει να προσδιορίζονται ως το σύνολο των κατηγοριών επιπτώσεων οι οποίες συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον στο **80 %** της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας. Η βαθμολογία ξεκινά από τη μεγαλύτερη συμβολή και φθάνει έως τη μικρότερη συμβολή.

Τουλάχιστον τρεις συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων πρέπει να προσδιορίζονται ως πλέον συναφείς. Ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να προσθέσει περισσότερες κατηγορίες επιπτώσεων στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται.

6.3.2 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής

Τα πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής είναι τα στάδια που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά **80 %** σε οποιαδήποτε από τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων που προσδιορίστηκαν. Η βαθμολογία ξεκινά από τη μεγαλύτερη συμβολή και φθάνει έως τη μικρότερη συμβολή. Ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να προσθέσει περισσότερα στάδια του κύκλου ζωής στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά κανένα δεν πρέπει να διαγράφεται. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τουλάχιστον τα στάδια του κύκλου ζωής που περιγράφονται στην ενότητα 4.2.

Εάν το στάδιο χρήσης αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50 % των συνολικών επιπτώσεων μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων, η διαδικασία πρέπει να επαναλαμβάνεται, εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης. Στην περίπτωση αυτή, ο κατάλογος των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής πρέπει να περιλαμβάνει τα στάδια που επιλέχθηκαν μέσω της τελευταίας διαδικασίας συν το στάδιο χρήσης.

6.3.3 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών διαδικασιών

Κάθε πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων πρέπει να διερευνάται περαιτέρω, με τον προσδιορισμό των πλέον συναφών διαδικασιών που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Οι πλέον συναφείς διαδικασίες είναι οι διαδικασίες που συμβάλλουν συλλογικά τουλάχιστον κατά **80 %** σε οποιαδήποτε από τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων που προσδιορίστηκαν. Πανομοιότυπες διαδικασίες⁸³ που εφαρμόζονται σε διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής (π.χ. μεταφορά, χρήση ηλεκτρικής ενέργειας) πρέπει να καταγράφονται χωριστά. Πανομοιότυπες διαδικασίες που εφαρμόζονται στο ίδιο στάδιο του κύκλου ζωής πρέπει να καταγράφονται μαζί. Ο κατάλογος των πλέον συναφών διαδικασιών πρέπει να περιλαμβάνεται στην έκθεση OEF σε συνδυασμό με το αντίστοιχο στάδιο του κύκλου ζωής (ή με πολλαπλά στάδια του κύκλου ζωής, κατά περίπτωση) και τον πίνακα 26.

Πίνακας 26 Κριτήρια για την επιλογή του επιπέδου του σταδίου του κύκλου ζωής στο οποίο θα πρέπει να προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς διαδικασίες

Συμβολή του σταδίου χρήσης στις συνολικές επιπτώσεις πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων	Πλέον συναφείς διαδικασίες που προσδιορίστηκαν σε επίπεδο
---	---

⁸³ Δύο διαδικασίες είναι πανομοιότυπες όταν έχουν το ίδιο UUID.

≥ 50 %	ολόκληρου του κύκλου ζωής, εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης, και σταδίου χρήσης
< 50 %	ολόκληρου του κύκλου ζωής

Η ανάλυση αυτή πρέπει να αναφέρεται χωριστά για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων. Ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να προσθέσει περισσότερες διαδικασίες στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται.

6.3.4 Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών στοιχειωδών ροών

Οι πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές ορίζονται ως οι στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά **80 %** στις συνολικές επιπτώσεις κάθε πλέον συναφούς ειδικής κατηγορίας επιπτώσεων για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, αρχής γενομένης από εκείνες που συμβάλλουν το περισσότερο έως εκείνες που συμβάλλουν το λιγότερο. Η ανάλυση αυτή πρέπει να αναφέρεται χωριστά για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων.

Οι στοιχειώδεις ροές που ανήκουν στο σύστημα δεύτερου επιπέδου μιας πλέον συναφούς διαδικασίας ενδέχεται να υπερισχύουν στο πλαίσιο των επιπτώσεων. Ως εκ τούτου, εάν είναι διαθέσιμα αναλυτικά σύνολα δεδομένων, ο χρήστης της μεθόδου OEF θα πρέπει επίσης να προσδιορίζει τις πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές για κάθε πλέον συναφή διαδικασία.

Ως πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές ορίζονται οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά **80 %** στις συνολικές επιπτώσεις των άμεσων στοιχειωδών ροών της διαδικασίας, για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων. Η ανάλυση πρέπει να περιορίζεται στις άμεσες εκπομπές των αναλυτικών συνόλων δεδομένων επιπέδου -1⁸⁴. Αυτό σημαίνει ότι η σωρευτική συμβολή του 80 % πρέπει να υπολογίζεται με βάση τις επιπτώσεις που προκαλούν μόνο οι άμεσες εκπομπές και όχι με βάση τις συνολικές επιπτώσεις της διαδικασίας.

Ο χρήστης της μεθόδου OEF μπορεί να προσθέσει περισσότερες στοιχειώδεις ροές στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται. Στην έκθεση OEF πρέπει να περιλαμβάνεται ο κατάλογος των πλέον συναφών στοιχειωδών ροών (ή, κατά περίπτωση, των άμεσων στοιχειωδών ροών) ανά πλέον συναφή διαδικασία.

6.3.5 Αντιμετώπιση αρνητικών αριθμών

Κατά τον προσδιορισμό της ποσοστιαίας συμβολής οποιασδήποτε διαδικασίας ή στοιχειώδους ροής στις επιπτώσεις, είναι σημαντικό να χρησιμοποιούνται απόλυτες τιμές. Με τον τρόπο αυτόν είναι δυνατός ο προσδιορισμός της συνάφειας τυχόν πιστωτικών μορίων (π.χ. από ανακύκλωση). Στην περίπτωση διαδικασιών ή ροών με αρνητική βαθμολογία επιπτώσεων, πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

- λαμβάνονται υπόψη οι απόλυτες τιμές (δηλαδή οι επιπτώσεις των διαδικασιών ή των ροών να έχουν θετικό πρόσημο, δηλαδή θετική βαθμολογία),
- η συνολική βαθμολογία επιπτώσεων πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου, συμπεριλαμβανομένων των αρνητικών βαθμολογιών που έχουν μετατραπεί,
- η συνολική βαθμολογία επιπτώσεων ορίζεται σε 100 %,
- η ποσοστιαία συμβολή οποιασδήποτε διαδικασίας ή στοιχειώδους ροής στις επιπτώσεις εκτιμάται σύμφωνα με το νέο αυτό σύνολο.

Η διαδικασία αυτή δεν εφαρμόζεται για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής.

6.3.6 Συνοπτική παρουσίαση των απαιτήσεων

Στον πίνακα 27 παρουσιάζονται συνοπτικά οι απαιτήσεις για τον καθορισμό των πλέον συναφών συνεισφορών.

Πίνακας 27 Συνοπτική παρουσίαση των απαιτήσεων για τον καθορισμό των πλέον συναφών συνεισφορών

⁸⁴ Βλ. <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEFx.html> για την περιγραφή των αναλυτικών συνόλων δεδομένων επιπέδου -1.

Στοιχείο	Σε ποιο επίπεδο πρέπει να προσδιοριστεί η συνάφεια;	Κατώτατο όριο
Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων	Ενιαία συνολική βαθμολογία	Κατηγορίες επιπτώσεων που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον στο 80 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας.
Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής	Για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων	Όλα τα στάδια του κύκλου ζωής που συμβάλλουν από κοινού κατά ποσοστό άνω του 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων. Εάν το στάδιο χρήσης αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50 % των συνολικών επιπτώσεων μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων, η διαδικασία πρέπει να επαναλαμβάνεται, εξαιρουμένου του σταδίου χρήσης.
Πλέον συναφείς διαδικασίες	Για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων	Όλες οι διαδικασίες που συμβάλλουν από κοινού (καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής) κατά ποσοστό άνω του 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων, λαμβανομένων υπόψη των απόλυτων τιμών.
Πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές	Για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, λαμβανομένων υπόψη των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων	Όλες οι στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά 80 % στις συνολικές επιπτώσεις μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων για κάθε πλέον συναφή διαδικασία. Εάν είναι διαθέσιμα αναλυτικά δεδομένα: για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, όλες οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν από κοινού τουλάχιστον κατά 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων (που προκαλούνται μόνο από τις άμεσες στοιχειώδεις ροές).

6.3.7 Παράδειγμα

Στη συνέχεια παρέχονται θεωρητικά παραδείγματα, τα οποία δεν βασίζονται σε συγκεκριμένα αποτελέσματα μελετών OEF.

Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων

Πίνακας 28 Συμβολή των διαφόρων κατηγοριών επιπτώσεων με βάση τα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα — παράδειγμα

Κατηγορία επιπτώσεων	Συμβολή στις συνολικές επιπτώσεις (%)
Κλιματική αλλαγή	21,5
Καταστροφή του όζοντος	3,0
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος	6,0

Κατηγορία επιπτώσεων	Συμβολή στις συνολικές επιπτώσεις (%)
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου	0,1
Αιωρούμενα σωματίδια	14,9
Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου	0,5
Φωτοχημικός σχηματισμός όζοντος, υγεία του ανθρώπου	2,4
Οξίνιση	1,5
Ευτροφισμός, επίγειος	1,0
Ευτροφισμός, γλυκών υδάτων	1,0
Ευτροφισμός, θαλάσσιος	0,1
Οικοτοξικότητα, γλυκών υδάτων	0,1
Χρήση γης	14,3
Χρήση νερού	18,6
Χρήση πόρων, ορυκτά και μέταλλα	6,7
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα	8,3
Συνολικές πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων (%)	84,3

Με βάση τα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα, οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων είναι οι εξής: κλιματική αλλαγή, αιωρούμενα σωματίδια, χρήση υδάτων, χρήση γης και χρήση πόρων (ορυκτών, μετάλλων και ορυκτών καυσίμων) για σωρευτική συμβολή 84,3 % των συνολικών επιπτώσεων.

Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής

Πίνακας 29 Συμβολή των διαφόρων σταδίων του κύκλου ζωής στην κατηγορία επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή» (με βάση τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα της απογραφής) — παράδειγμα

Στάδιο του κύκλου ζωής	Συμβολή (%)
Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία	46,3
Παραγωγή του κύριου προϊόντος	21,2
Διανομή και αποθήκευση προϊόντος	16,5
Στάδιο χρήσης	5,9
Τέλος του κύκλου ζωής	10,1
Συνολικά πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής (%)	88,0

Τα τρία στάδια του κύκλου ζωής που επισημαίνονται με κόκκινο χρώμα θα είναι τα στάδια που χαρακτηρίζονται ως «πλέον συναφή» για την κλιματική αλλαγή, καθώς συμβάλλουν σε ποσοστό άνω του 80 %. Η βαθμολογία πρέπει να ξεκινά από τα στάδια με τη μεγαλύτερη συμβολή.

Η διαδικασία αυτή πρέπει να επαναλαμβάνεται για όλες τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF που επιλέγονται.

Πλέον συναφείς διαδικασίες

Πίνακας 30 Συμβολή των διαφόρων διαδικασιών στην κατηγορία επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή» (με βάση τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα της απογραφής) — παράδειγμα

Στάδιο του κύκλου ζωής	Βασική διαδικασία	Συμβολή (%)
Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία	Διαδικασία Α	4,9
	Διαδικασία Β	41,4
Παραγωγή του κύριου προϊόντος	Διαδικασία Γ	18,4
	Διαδικασία Δ	2,8
Διανομή και αποθήκευση προϊόντος	Διαδικασία Ε	16,5
Στάδιο χρήσης	Διαδικασία ΣΤ	5,9
Τέλος του κύκλου ζωής	Διαδικασία Ζ	10,1
Συνολικές πλέον συναφείς διαδικασίες (%)		86,4

Σύμφωνα με την προτεινόμενη μέθοδο, οι διαδικασίες Β, Γ, Ε και Ζ πρέπει να επιλέγονται ως οι «πλέον συναφείς».

Η μέθοδος αυτή πρέπει να επαναλαμβάνεται για όλες τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων που επιλέγονται.

Αντιμετώπιση αρνητικών αριθμών και πανομοιότυπων διαδικασιών στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής

Πίνακας 31 Τρόπος αντιμετώπισης αρνητικών αριθμών και πανομοιότυπων διαδικασιών στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής

Κατηγορία επιπτώσεων 1 (χαρακτηρισμένα αποτελέσματα)

1. Χαρακτηρισμένα αποτελέσματα μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων EF

	στάδιο 1 του κύκλου ζωής	στάδιο 2 του κύκλου ζωής	στάδιο 3 του κύκλου ζωής	στάδιο 4 του κύκλου ζωής	στάδιο 5 του κύκλου ζωής	Σύνολο ανά διαδικασία	% ανά διαδικασία
Διαδικασία Α	18	23				41	44,1%
Διαδικασία Β			13			13	14,0%
Διαδικασία Γ	17				-9	8	8,6%
Διαδικασία Δ	5			6		11	11,8%
Διαδικασία Ε	4	4	4	4	4	20	21,5%
Σύνολο κύκλου ζωής						93	100,0%

2. Μετατροπή όλων σε απόλυτες τιμές

	στάδιο 1 του κύκλου ζωής	στάδιο 2 του κύκλου ζωής	στάδιο 3 του κύκλου ζωής	στάδιο 4 του κύκλου ζωής	στάδιο 5 του κύκλου ζωής	Σύνολο ανά διαδικασία	% ανά διαδικασία
Διαδικασία Α	18	23				41	36,9%
Διαδικασία Β			13			13	11,7%
Διαδικασία Γ	17				9	26	23,4%
Διαδικασία Δ	5			6		11	9,9%
Διαδικασία Ε	4	4	4	4	4	20	18,0%
Σύνολο κύκλου ζωής						111	100,0%

3. Υπολογισμός του % ανά διαδικασία και στάδιο του κύκλου ζωής

πλέον συναφείς διαδικασίες

	στάδιο 1 του κύκλου ζωής	στάδιο 2 του κύκλου ζωής	στάδιο 3 του κύκλου ζωής	στάδιο 4 του κύκλου ζωής	στάδιο 5 του κύκλου ζωής	Σύνολο ανά διαδικασία (απόλυτες τιμές)	% ανά διαδικασία
Διαδικασία Α	16,2%	20,7%				41	36,9%
Διαδικασία Β			11,7%			13	11,7%
Διαδικασία Γ	15,3%				8,1%	26	23,4%
Διαδικασία Δ	4,5%			5,4%		11	9,9%
Διαδικασία Ε	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	20	18,0%
Σύνολο κύκλου ζωής						111	100,0%

6.4. Συμπεράσματα και συστάσεις

Το τελικό μέρος της φάσης ερμηνείας EF περιλαμβάνει:

- συναγωγή συμπερασμάτων βάσει των αναλυτικών αποτελεσμάτων·
- απάντηση στα ερωτήματα που τέθηκαν κατά την έναρξη της μελέτης OEF· και
- προώθηση κατάλληλων συστάσεων για το σκοπούμενο κοινό και πλαίσιο, ενώ παράλληλα πρέπει να λαμβάνονται ρητά υπόψη τυχόν περιορισμοί ως προς την αξιοπιστία και την εφαρμοσιμότητα των αποτελεσμάτων.

Το OEF συμπληρώνει τις άλλες εκτιμήσεις και μέσα, όπως οι εκτιμήσεις των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μιας συγκεκριμένης τοποθεσίας ή οι εκτιμήσεις επικινδυνότητας χημικών ουσιών.

Θα πρέπει να προσδιορίζονται πιθανές βελτιώσεις, όπως, για παράδειγμα, η χρήση τεχνικών καθαρότερης τεχνολογίας ή παραγωγής, αλλαγές στον σχεδιασμό του προϊόντος, η εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης [π.χ. σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS) ή πρότυπο EN ISO 14001:2015], ή άλλες συστηματικές προσεγγίσεις.

Τα συμπεράσματα, οι συστάσεις και οι περιορισμοί πρέπει να περιγράφονται σύμφωνα με τους καθορισμένους στόχους και το πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF. Τα συμπεράσματα θα πρέπει να περιλαμβάνουν σύντομη των προσδιορισμένων «σημείων αιχμής» της αλυσίδας εφοδιασμού και των πιθανών βελτιώσεων που επιτυγχάνονται χάρη στις παρεμβάσεις διαχείρισης.

7. Εκθέσεις περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού

7.1. Εισαγωγή

Η έκθεση OEF συμπληρώνει τη μελέτη OEF και παρέχει σχετική, ολοκληρωμένη, συνεπή, ακριβή και διαφανή περίληψη της μελέτης OEF. Αναπαράγει τις βέλτιστες δυνατές πληροφορίες κατά τρόπο που να μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά τους για τους προβλεπόμενους τρέχοντες και μελλοντικούς χρήστες, ενώ παράλληλα κοινοποιεί με διαφάνεια τους περιορισμούς. Για την αποτελεσματική υποβολή εκθέσεων OEF απαιτείται να πληρούνται διάφορα κριτήρια, τόσο διαδικαστικά (ποιότητα της έκθεσης) όσο και ουσιαστικά (περιεχόμενο της έκθεσης). Υπόδειγμα έκθεσης OEF διατίθεται στο παράρτημα IV μέρος E. Το εν λόγω υπόδειγμα περιλαμβάνει τις ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναφέρονται σε μια έκθεση OEF.

Η έκθεση OEF πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής: σύνοψη, την κύρια έκθεση, το σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και παράρτημα. Εμπιστευτικές και αποκλειστικές πληροφορίες μπορούν να τεκμηριώνονται σε τέταρτο στοιχείο —μια συμπληρωματική εμπιστευτική έκθεση. Οι εκθέσεις επανεξέτασης επισυνάπτονται.

7.1.1. Σύνοψη

Η σύνοψη πρέπει να μπορεί να παρουσιάζεται ως αυτόνομο έγγραφο, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα / τις συστάσεις (εάν περιλαμβάνονται). Η σύνοψη πρέπει να πληροί τα ίδια κριτήρια ως προς τη διαφάνεια, τη συνοχή κ.λπ. με την αναλυτική έκθεση. Στο μέτρο του δυνατού, η σύνοψη θα πρέπει να συντάσσεται κατά τρόπο που να μπορεί να απευθύνεται σε κοινό που δεν διαθέτει τεχνικές γνώσεις.

7.1.2. Σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF

Για κάθε προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF, ο χρήστης πρέπει να καθιστά διαθέσιμο συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF.

Εάν ο χρήστης της μεθόδου OEF ή του OEF SR δημοσιεύσει τέτοιο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, πρέπει επίσης να δημοσιοποιείται η έκθεση OEF βάσει της οποίας παράγεται το σύνολο δεδομένων.

7.1.3. Κύρια έκθεση

Η κύρια έκθεση⁸⁵ πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:

1. γενικές πληροφορίες,
2. τον στόχο της μελέτης,
3. το πεδίο εφαρμογής της μελέτης,
4. ανάλυση απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής,
5. αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής,
6. ερμηνεία των αποτελεσμάτων OEF.

7.1.4. Δήλωση επικύρωσης

Βλ. ενότητα 8.5.3

7.1.5. Παραρτήματα

Τα παραρτήματα χρησιμεύουν για την τεκμηρίωση των υποστηρικτικών στοιχείων της κύριας έκθεσης, τα οποία είναι πιο τεχνικής φύσης (π.χ. λεπτομερείς υπολογισμοί για την αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων, εναλλακτική προσέγγιση για ένα μοντέλο εδαφικού αζώτου όταν στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF περιλαμβάνεται η γεωργική μοντελοποίηση, αποτελέσματα ανάλυσης ευαισθησίας, αξιολόγηση της αξιοπιστίας του μοντέλου OEF, βιβλιογραφικές παραπομπές).

⁸⁵ Η κύρια έκθεση, όπως καθορίζεται στο παρόν, ευθυγραμμίζεται στο μέτρο του δυνατού με τις απαιτήσεις του προτύπου EN ISO 14044:2006 για την υποβολή στοιχείων για μελέτες οι οποίες δεν περιλαμβάνουν συγκριτικούς ισχυρισμούς που προορίζονται για δημοσιοποίηση.

7.1.6. Εμπιστευτική έκθεση

Η εμπιστευτική έκθεση είναι προαιρετική. Αν χρησιμοποιηθεί, πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα δεδομένα (περιλαμβανομένων των ανεπεξέργαστων δεδομένων) και τις πληροφορίες που είναι εμπιστευτικού ή αποκλειστικού χαρακτήρα και δεν μπορούν να διατεθούν εξωτερικά. Η εμπιστευτική έκθεση πρέπει να διατίθεται για τη διαδικασία επαλήθευσης και επικύρωσης της μελέτης PEF (βλ. ενότητα 8.4.3).

8. Επαλήθευση και επικύρωση μελετών, εκθέσεων και μέσων γνωστοποίησης OEF

Εάν οι πολιτικές για την εφαρμογή της μεθόδου OEF ορίζουν ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά την επαλήθευση και την επικύρωση των μελετών, εκθέσεων και μέσων γνωστοποίησης OEF, τότε πρέπει να υπερσχύουν οι απαιτήσεις των εν λόγω πολιτικών.

8.1. Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής της επαλήθευσης

Η επαλήθευση και η επικύρωση της μελέτης OEF είναι υποχρεωτικές όταν η μελέτη, ή μέρος των πληροφοριών που περιέχει, χρησιμοποιείται για κάθε τύπο εξωτερικής επικοινωνίας (δηλ. γνωστοποίηση σε κάθε ενδιαφερόμενο μέρος εκτός του εργοδότη ή του χρήστη της μεθόδου OEF της μελέτης).

Ως *επαλήθευση* νοείται η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που διεξάγεται από ελεγκτή/-ές περιβαλλοντικού αποτυπώματος προκειμένου να εξακριβωθεί αν η μελέτη OEF διεξήχθη σύμφωνα με το παράρτημα III.

Ως *επικύρωση* νοείται η επιβεβαίωση από τον/τους ελεγκτή/-ές περιβαλλοντικού αποτυπώματος που διενήργησε την επαλήθευση ότι οι πληροφορίες και τα δεδομένα που περιλαμβάνονται στη μελέτη OEF, στην έκθεση OEF και στα μέσα γνωστοποίησης που είναι διαθέσιμα κατά τον χρόνο της διαδικασίας επικύρωσης είναι ακριβή, αξιόπιστα και ορθά.

Η επαλήθευση και η επικύρωση πρέπει να καλύπτουν τους ακόλουθους τρεις τομείς:

1. τη μελέτη OEF (συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των δεδομένων που συλλέχθηκαν, υπολογίστηκαν και εκτιμήθηκαν και του υποκείμενου μοντέλου)
2. την έκθεση OEF
3. το τεχνικό περιεχόμενο των μέσων γνωστοποίησης, κατά περίπτωση.

Κατά την επαλήθευση της μελέτης OEF πρέπει να διασφαλίζεται ότι η μελέτη OEF διεξάγεται σύμφωνα με το παράρτημα III ή τον εφαρμοστέο OEF SR.

Κατά την επικύρωση των πληροφοριών που περιέχονται στη μελέτη OEF πρέπει να διασφαλίζεται ότι:

- a) τα δεδομένα και οι πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη OEF είναι συνεπή, αξιόπιστα και ανιχνεύσιμα
- β) στους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν δεν έγιναν σημαντικά⁸⁶ λάθη.

Στο πλαίσιο της επαλήθευσης και επικύρωσης της έκθεσης OEF πρέπει να διασφαλίζεται ότι:

- a) η έκθεση OEF είναι πλήρης, συνεπής και σύμφωνη με το υπόδειγμα έκθεσης OEF που παρέχεται στο παράρτημα IV μέρος E
- β) οι πληροφορίες και τα δεδομένα που περιλαμβάνονται είναι συνεπή, αξιόπιστα και ανιχνεύσιμα
- γ) έχουν συμπληρωθεί και συμπληρωθεί καταλλήλως οι υποχρεωτικές πληροφορίες και ενότητες
- δ) στην έκθεση περιλαμβάνονται όλες οι τεχνικές πληροφορίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς γνωστοποίησης, ανεξάρτητα από το μέσο γνωστοποίησης που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

Σημείωση: οι εμπιστευτικές πληροφορίες πρέπει να επικυρώνονται, ενώ μπορούν να εξααιρεθούν από την έκθεση OEF.

Στο πλαίσιο της επικύρωσης του τεχνικού περιεχομένου του μέσου γνωστοποίησης πρέπει να διασφαλίζεται ότι:

- a) οι τεχνικές πληροφορίες και τα δεδομένα που περιλαμβάνονται είναι αξιόπιστα και συνεπή με τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στη μελέτη OEF και στην έκθεση OEF
- β) οι πληροφορίες συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της οδηγίας για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές⁸⁷.

⁸⁶ Τα λάθη είναι σημαντικά εάν μεταβάλλουν το τελικό αποτέλεσμα κατά περισσότερο από 5 % για οποιαδήποτε από τις κατηγορίες επιπτώσεων ή για τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια του κύκλου ζωής και διαδικασίες που προσδιορίστηκαν.
⁸⁷ [Οδηγία 2005/29/ΕΚ](#) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Μαΐου 2005, για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές των επιχειρήσεων προς τους καταναλωτές στην εσωτερική αγορά και για την τροποποίηση της οδηγίας 84/450/ΕΟΚ του Συμβουλίου, των οδηγιών 97/7/ΕΚ, 98/27/ΕΚ και 2002/65/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2006/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου («Οδηγία για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές»).

- γ) το μέσο γνωστοποίησης συμμορφώνεται με τις αρχές της διαφάνειας, της διαθεσιμότητας και της προσβασιμότητας, της αξιοπιστίας, της πληρότητας, της συγκρισιμότητας και της σαφήνειας, όπως περιγράφονται στην ανακοίνωση της Επιτροπής με τίτλο «Οικοδόμηση ενιαίας αγοράς για πράσινα προϊόντα»⁸⁸.

8.2. Διαδικασία επαλήθευσης

Η διαδικασία επαλήθευσης καλύπτει τα ακόλουθα στάδια:

1. Ο εργοδότης πρέπει να επιλέγει τον/τους ελεγκτή/-ές ή την ομάδα επαλήθευσης σύμφωνα με τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα 9.3.1.
2. Η επαλήθευση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τη διαδικασία επαλήθευσης που περιγράφεται στην ενότητα 9.4.
3. Ο/οι ελεγκτής/-ές πρέπει να γνωστοποιεί/-ούν στον εργοδότη τυχόν ανακρίβειες, ελλείψεις συμμόρφωσης και ανάγκες για διευκρινίσεις (ενότητα 9.3.2) και να συντάσσει/-ουν τη δήλωση επικύρωσης (ενότητα 8.5.2).
4. Ο εργοδότης πρέπει να απαντά στις παρατηρήσεις του ελεγκτή και να προβαίνει στις αναγκαίες διορθώσεις και αλλαγές (εάν χρειάζεται) για να διασφαλίσει την τελική συμμόρφωση της μελέτης OEF, της έκθεσης OEF και του τεχνικού περιεχομένου των μέσων γνωστοποίησης OEF. Εάν, κατά την κρίση του ελεγκτή, ο εργοδότης δεν απαντήσει δεόντως εντός εύλογου χρονικού διαστήματος, ο ελεγκτής πρέπει να εκδίδει τροποποιημένη δήλωση επικύρωσης.
5. Η τελική δήλωση επικύρωσης παρέχεται, λαμβανομένων υπόψη (εάν χρειάζεται) των διορθώσεων και των αλλαγών που έχει επιφέρει ο εργοδότης.
6. Εποπτεία ότι η έκθεση PEF είναι διαθέσιμη κατά τη διάρκεια ισχύος της δήλωσης επικύρωσης (όπως ορίζεται στην ενότητα 8.5.3).

Εάν υποπέσει στην αντίληψη του ελεγκτή ζήτημα το οποίο τον ωθεί να πιστέψει στην ύπαρξη απάτης ή μη συμμόρφωσης προς νομοθετικές ή κανονιστικές διατάξεις, ο ελεγκτής πρέπει να το γνωστοποιήσει αμέσως στον εργοδότη της μελέτης.

8.3. Ελεγκτής

Η παρούσα ενότητα δεν θίγει ειδικές διατάξεις της νομοθεσίας της ΕΕ.

Η επαλήθευση/επικύρωση μπορεί να διενεργείται από έναν μόνο ελεγκτή ή από ομάδα επαλήθευσης. Ο ανεξάρτητος ελεγκτής δεν πρέπει να ανήκει στον οργανισμό που διεξήγαγε τη μελέτη OEF.

Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να διασφαλίζεται η ανεξαρτησία των ελεγκτών, δηλαδή πρέπει να εκπληρώνουν τους σκοπούς των απαιτήσεων του προτύπου EN ISO/IEC 17020:2012 όσον αφορά τρίτο ελεγκτή και να μην έχουν συγκρούσεις συμφερόντων όσον αφορά τα οικεία προϊόντα.

Πρέπει να πληρούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις και η ελάχιστη βαθμολογία του ελεγκτή, όπως ορίζεται κατωτέρω. Εάν η επαλήθευση/επικύρωση διενεργείται από έναν ελεγκτή, ο ελεγκτής πρέπει να πληροί όλες τις ελάχιστες απαιτήσεις και την ελάχιστη βαθμολογία (βλ. ενότητα 9.3.1). Εάν η επαλήθευση/επικύρωση διενεργείται από ομάδα, η ομάδα στο σύνολό της πρέπει να πληροί όλες τις ελάχιστες απαιτήσεις και την ελάχιστη βαθμολογία. Τα έγγραφα που αποδεικνύουν τα προσόντα του ελεγκτή πρέπει να παρέχονται ως παράρτημα στην έκθεση επαλήθευσης ή να διατίθενται ηλεκτρονικά.

Σε περίπτωση σύστασης ομάδας επαλήθευσης, ως επικεφαλής ελεγκτής πρέπει να ορίζεται ένα από τα μέλη της ομάδας επαλήθευσης.

8.3.1. Ελάχιστες απαιτήσεις για τον ελεγκτή

Η παρούσα ενότητα δεν θίγει ειδικές διατάξεις της νομοθεσίας της ΕΕ.

Η αξιολόγηση των ικανοτήτων του ελεγκτή ή της ομάδας επαλήθευσης βασίζεται σε σύστημα βαθμολόγησης που λαμβάνει υπόψη i) την πείρα σε θέματα επαλήθευσης και επικύρωσης, ii) τη μεθοδολογία και πρακτική EF/AKZ και iii) τη γνώση των σχετικών τεχνολογιών, διαδικασιών ή άλλων δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στο ή

⁸⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:52013DC0196>

στα προϊόντα / στον ή στους οργανισμούς που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης. Ο πίνακας 32 παρουσιάζει το σύστημα βαθμολόγησης για κάθε σχετική ικανότητα και αντικείμενο εμπειρίας.

Εκτός εάν καθορίζεται διαφορετικά στο πλαίσιο της προβλεπόμενης εφαρμογής, η υπεύθυνη δήλωση του ελεγκτή σχετικά με το σύστημα βαθμολόγησης συνιστά την ελάχιστη απαίτηση. Ο ελεγκτής πρέπει να προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση των προσόντων του (π.χ. πανεπιστημιακός τίτλος σπουδών, επαγγελματική πείρα, πιστοποιήσεις) στην οποία θα δηλώνονται οι βαθμοί που συγκέντρωσε για κάθε κριτήριο και η συνολική βαθμολογία του. Αυτή η υπεύθυνη δήλωση πρέπει να αποτελεί μέρος της έκθεσης επαλήθευσης OEF.

Πρέπει να διενεργείται επαλήθευση της μελέτης OEF ως προς τις απαιτήσεις της προβλεπόμενης εφαρμογής. Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, η ελάχιστη απαιτούμενη βαθμολογία για την αξιολόγηση της καταλληλότητας για τον ρόλο του ελεγκτή ή της ομάδας επαλήθευσης είναι έξι βαθμοί, συμπεριλαμβανομένου ενός τουλάχιστον βαθμού για καθένα από τα τρία υποχρεωτικά κριτήρια (δηλ. πρακτική στους τομείς της επαλήθευσης και της επικύρωσης, μεθοδολογία και πρακτική OEF/AKZ και γνώση των τεχνολογιών ή άλλων δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη μελέτη OEF).

Πίνακας 32 Σύστημα βαθμολόγησης για κάθε σχετική ικανότητα και αντικείμενο εμπειρίας για την αξιολόγηση των ικανοτήτων του/των ελεγκτή/-ών

			Βαθμολογία (βαθμοί)				
	Αντικείμενο	Κριτήρια	0	1	2	3	4
Υποχρεωτικά κριτήρια	Πρακτική επαλήθευσης και επικύρωσης	Έτη πείρας (1)	<2	$2 \leq x < 4$	$4 \leq x < 8$	$8 \leq x < 14$	≥ 14
		Αριθμός επαληθεύσεων (2)	≤ 5	$5 < x \leq 10$	$11 \leq x < 20$	$21 \leq x < 30$	> 30
	Μεθοδολογία και πρακτική AKZ	Έτη πείρας (3)	<2	$2 \leq x < 4$	$4 \leq x < 8$	$8 \leq x < 14$	≥ 14
		Αριθμός μελετών ή επανεξετάσεων AKZ (4)	≤ 5	$5 < x \leq 10$	$11 \leq x < 20$	$21 \leq x < 30$	> 30
	Γνώση του συγκεκριμένου τομέα	Έτη πείρας (5)	<1	$1 \leq x < 3$	$3 \leq x < 6$	$6 \leq x < 10$	≥ 10
Πρόσθετα κριτήρια	Επανεξέταση, πρακτική επαλήθευσης/επικύρωσης	Προαιρετικοί βαθμοί σχετικά με την επαλήθευση/επικύρωση	— 2 βαθμοί: Πιστοποίηση ως τρίτος ελεγκτής για το EMAS — 1 βαθμός: Πιστοποίηση ως τρίτος εξεταστής για τουλάχιστον ένα σύστημα EPD, EN ISO 14001:2015 ή άλλο EMS.				

1) Έτη πείρας στον τομέα των περιβαλλοντικών επαληθεύσεων και/ή της επανεξέτασης μελετών AKZ/OEF/EPD.

2) Αριθμός επαληθεύσεων για το EMAS, EN ISO 14001:2015, διεθνές σύστημα EPD ή άλλο EMS.

3) Έτη πείρας στον τομέα της μοντελοποίησης AKZ. Πρέπει να εξαιρούνται οι εργασίες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια μεταπτυχιακών και προπτυχιακών σπουδών. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εργασίες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια σχετικού κύκλου διδακτορικών σπουδών. Η πείρα στη μοντελοποίηση AKZ περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τα εξής:

- μοντελοποίηση AKZ σε εμπορικό και μη εμπορικό λογισμικό
- ανάπτυξη συνόλων δεδομένων και βάσεων δεδομένων

4) Μελέτες που συμμορφώνονται με ένα από τα ακόλουθα πρότυπα/μεθόδους: EN ISO 14040:2006-44, EN ISO 14067:2018, ISO 14025:2010.

5) Έτη πείρας σε τομέα που σχετίζεται με το/τα προϊόν/-τα της μελέτης. Πείρα στον τομέα μπορεί να αποκτηθεί μέσω μελετών AKZ ή μέσω άλλων τύπων δραστηριοτήτων. Οι μελέτες AKZ πρέπει να διενεργούνται για λογαριασμό του κλάδου παραγωγής/εκμετάλλευσης και με πρόσβαση στα οικεία πρωτογενή δεδομένα. Η αξιολόγηση της γνώσης σχετικά με τεχνολογίες ή άλλες δραστηριότητες εκχωρείται σύμφωνα με την ταξινόμηση των κωδικών NACE [κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1893/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Δεκεμβρίου 2006, για τη θέσπιση της στατιστικής ταξινόμησης των οικονομικών δραστηριοτήτων NACE—αναθεώρηση 2]. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ισοδύναμες ταξινομήσεις άλλων διεθνών οργανισμών. Η πείρα που αποκτάται σε σχέση με τεχνολογίες ή διαδικασίες σε έναν ολόκληρο τομέα θεωρείται ότι ισχύει για καθέναν από τους υποτομείς του.

8.3.2. Ρόλος του επικεφαλής ελεγκτή στην ομάδα επαλήθευσης

Ο επικεφαλής ελεγκτής είναι μέλος ομάδας με πρόσθετα καθήκοντα. Ο επικεφαλής ελεγκτής πρέπει:

- να κατανέμει τα καθήκοντα που πρέπει να εκτελεστούν μεταξύ των μελών της ομάδας σύμφωνα με τους συγκεκριμένους ρόλους και τις ειδικές δεξιότητες των μελών της ομάδας, να εξασφαλίζει την πλήρη κάλυψη των προς εκτέλεση καθηκόντων και να χρησιμοποιεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις ειδικές ικανότητες των μελών της ομάδας.

- να συντονίζει ολόκληρη τη διαδικασία επαλήθευσης/επικύρωσης και να διασφαλίζει ότι όλα τα μέλη της ομάδας έχουν κοινή αντίληψη των καθηκόντων που πρέπει να εκτελούν·
- να συγκεντρώνει όλες τις παρατηρήσεις και να διασφαλίζει τη γνωστοποίησή τους στον εργοδότη της μελέτης OEF με σαφή και κατανοητό τρόπο·
- να διευθετεί τυχόν αντικρουόμενες δηλώσεις μεταξύ των μελών της ομάδας·
- να διασφαλίζει ότι η έκθεση επαλήθευσης και η δήλωση επικύρωσης συντάσσονται και υπογράφονται από κάθε μέλος της ομάδας επαλήθευσης.

8.4. Απαιτήσεις επαλήθευσης και επικύρωσης

Ο ελεγκτής πρέπει να παρουσιάζει όλα τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την επαλήθευση της μελέτης OEF και την επικύρωση της μελέτης OEF, της έκθεσης OEF και των μέσων γνωστοποίησης OEF και να παρέχει στον εργοδότη της μελέτης OEF την ευκαιρία να βελτιώσει τις εργασίες, εάν χρειάζεται. Ανάλογα με τη φύση των αποτελεσμάτων, ενδέχεται να χρειαστούν πρόσθετες επαναλήψεις παρατηρήσεων και απαντήσεων. Τυχόν αλλαγές που πραγματοποιούνται σε συνέχεια των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης ή επικύρωσης πρέπει να τεκμηριώνονται και να αιτιολογούνται στην έκθεση επαλήθευσης ή επικύρωσης. Η περιλήψη αυτή μπορεί να λαμβάνει τη μορφή πίνακα στα αντίστοιχα έγγραφα. Η περιλήψη πρέπει να περιλαμβάνει τις παρατηρήσεις του ελεγκτή, την απάντηση του εργοδότη και την αιτιολόγηση των αλλαγών.

Η επαλήθευση μπορεί να πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση της μελέτης OEF ή παράλληλα (ταυτόχρονα) με τη μελέτη, ενώ η επικύρωση πρέπει να πραγματοποιείται πάντα μετά την ολοκλήρωση της μελέτης.

Η επαλήθευση/επικύρωση πρέπει να συνδυάζει την επανεξέταση εγγράφων και την επικύρωση του μοντέλου.

- Η επανεξέταση των εγγράφων περιλαμβάνει την έκθεση OEF, το τεχνικό περιεχόμενο των σχετικών μέσων γνωστοποίησης που ήταν διαθέσιμα κατά τον χρόνο της επικύρωσης και τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στους υπολογισμούς μέσω των ζητούμενων δικαιολογητικών εγγράφων. Ο ελεγκτής μπορεί να οργανώνει την εξέταση των εγγράφων είτε σε χώρο γραφείου, είτε ως επιτόπια διαδικασία, είτε ως συνδυασμό των δύο. Η επικύρωση των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων πρέπει να οργανώνεται πάντα μέσω επίσκεψης στην/στις τοποθεσία/-ες παραγωγής στην/στις οποία/-ες αναφέρονται τα δεδομένα.
- Η επικύρωση του μοντέλου μπορεί να πραγματοποιείται στην τοποθεσία παραγωγής του εργοδότη της μελέτης ή να διοργανώνεται εξ αποστάσεως. Ο ελεγκτής πρέπει να έχει πρόσβαση στο μοντέλο για να επαληθεύσει τη δομή του, τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και τη συνέπειά του με την έκθεση OEF και τη μελέτη OEF. Ο εργοδότης της μελέτης OEF και ο ελεγκτής πρέπει να συμφωνούν ως προς τον τρόπο πρόσβασης του ελεγκτή στο μοντέλο.
- Η επικύρωση της έκθεσης OEF πρέπει να διενεργείται με τον έλεγχο επαρκών πληροφοριών ώστε να παρέχεται εύλογη βεβαιότητα ότι το περιεχόμενο είναι σύμφωνο με τη μοντελοποίηση και τα αποτελέσματα της μελέτης OEF.

Ο ελεγκτής πρέπει να διασφαλίζει ότι η επικύρωση των δεδομένων περιλαμβάνει τα εξής:

- α) κάλυψη, ακρίβεια, πληρότητα, αντιπροσωπευτικότητα, συνέπεια, αναπαραγωγιότητα, πηγές και αβεβαιότητα·
- β) αξιοπιστία, ποιότητα και ακρίβεια των δεδομένων που βασίζονται στην AKZ·
- γ) ποιότητα και ακρίβεια των πρόσθετων περιβαλλοντικών και τεχνικών πληροφοριών·
- δ) ποιότητα και ακρίβεια των συνοδευτικών πληροφοριών.

Η επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης OEF πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις που παρατίθενται στην ενότητα 8.4.1.

8.4.1. Ελάχιστες απαιτήσεις για την επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης OEF

Οι ελεγκτές πρέπει να επικυρώνουν την ακρίβεια και την αξιοπιστία των ποσοτικών πληροφοριών που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό της μελέτης. Δεδομένου ότι για τη διαδικασία αυτή μπορεί να απαιτείται υψηλή ένταση πόρων, πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις.

- Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν χρησιμοποιήθηκε η ορθή έκδοση όλων των μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεων. Για καθεμία από τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF, πρέπει να επαληθεύεται τουλάχιστον το 50 % των παραγόντων χαρακτηρισμού, ενώ πρέπει να επαληθεύονται όλοι οι συντελεστές κανονικοποίησης και στάθμισης όλων των κατηγοριών επιπτώσεων. Ειδικότερα, ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει ότι οι παράγοντες χαρακτηρισμού αντιστοιχούν σε εκείνους που περιλαμβάνονται στη μέθοδο εκτίμησης των επιπτώσεων EF με την οποία η μελέτη δηλώνει συμμόρφωση⁸⁹. Ο έλεγχος αυτός μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί έμμεσα, για παράδειγμα με τους εξής τρόπους:
 - 1) Εξαγωγή των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF από το λογισμικό AKZ που χρησιμοποιείται για τη διενέργεια της μελέτης OEF και εκτέλεσή τους στη διεύθυνση Look@LCI⁹⁰ για την επίτευξη αποτελεσμάτων LCIA. Εάν το εύρος της απόκλισης των αποτελεσμάτων της Look@LCI δεν υπερβαίνει το 1 % σε σχέση με τα αποτελέσματα του λογισμικού AKZ, οι ελεγκτές μπορούν να υποθέσουν ότι η εφαρμογή των παραγόντων χαρακτηρισμού στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης OEF ήταν ορθή.
 - 2) Σύγκριση των αποτελεσμάτων LCIA των πλέον συναφών διαδικασιών που υπολογίστηκαν με το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης OEF με τα αποτελέσματα που είναι διαθέσιμα στα μεταδεδωμένα του αρχικού συνόλου δεδομένων. Εάν το εύρος της απόκλισης των αποτελεσμάτων που συγκρίθηκαν δεν υπερβαίνει το 1 %, ο ελεγκτής μπορεί να υποθέσει ότι η εφαρμογή των παραγόντων χαρακτηρισμού στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης OEF ήταν ορθή.
- Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν η (ενδεχόμενη) εφαρμοζόμενη αποκοπή πληροί τις απαιτήσεις της ενότητας 4.6.4.
- Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται πληρούν τις απαιτήσεις δεδομένων (ενότητες 4.6.3 και 4.6.5.).
- Για τουλάχιστον το 80 % (σε αριθμό) των πλέον συναφών διαδικασιών (όπως ορίζονται στην ενότητα 6.3.3), ο ελεγκτής πρέπει να επικυρώνει όλα τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Κατά περίπτωση, οι παράμετροι και τα σύνολα δεδομένων CFF που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίησή τους πρέπει επίσης να επικυρώνονται με τον ίδιο τρόπο. Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς διαδικασίες, όπως ορίζεται στην ενότητα 6.3.3.
- Για τουλάχιστον το 30 % (σε αριθμό) όλων των άλλων διαδικασιών (που αντιστοιχούν στο 20 % των διαδικασιών όπως ορίζονται στην ενότητα 6.3.3), ο ελεγκτής πρέπει να επικυρώνει όλα τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Κατά περίπτωση, οι παράμετροι και τα σύνολα δεδομένων CFF που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίησή τους πρέπει επίσης να επικυρώνονται με τον ίδιο τρόπο.
- Οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν αν τα σύνολα δεδομένων εφαρμόζονται ορθά στο λογισμικό (δηλαδή το εύρος απόκλισης των αποτελεσμάτων LCIA του συνόλου δεδομένων στο λογισμικό δεν υπερβαίνει το 1 % σε σχέση με εκείνα που περιλαμβάνονται στα μεταδεδωμένα). Πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον το 50 % (σε αριθμό) των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των πλέον συναφών διαδικασιών και το 10 % εκείνων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση άλλων διαδικασιών.

Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν το συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και αντιπροσωπεύει τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής τίθεται στη διάθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής⁹¹. Ο εργοδότης της μελέτης OEF μπορεί να αποφασίσει να δημοσιοποιήσει το σύνολο δεδομένων.

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές και τεχνικές πληροφορίες πληρούν τις απαιτήσεις της ενότητας 3.2.4.1.

⁸⁹ Διατίθεται στην ακόλουθη διεύθυνση:

⁹⁰ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

⁹¹ Στείλτε τα σύνολα δεδομένων σας στη διεύθυνση ENV-ENVIRONMENTAL-FOOTPRINT@ec.europa.eu

8.4.2. Τεχνικές επαλήθευσης και επικύρωσης

Ο ελεγκτής πρέπει να αξιολογεί και να επιβεβαιώνει αν οι μεθοδολογίες υπολογισμού που εφαρμόζονται είναι αποδεκτής ακρίβειας, αν είναι αξιόπιστες και κατάλληλες και αν εκτελούνται σύμφωνα με το παρόν παράρτημα. Ο ελεγκτής πρέπει να επιβεβαιώνει την ορθή εφαρμογή της μετατροπής των μονάδων μέτρησης.

Ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν οι εφαρμοζόμενες διαδικασίες δειγματοληψίας είναι σύμφωνες με τη διαδικασία δειγματοληψίας που καθορίζεται στη μέθοδο OEF, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.4.6. Τα δεδομένα που υποβάλλονται πρέπει να ελέγχονται σε σχέση με την τεκμηρίωση των πηγών προκειμένου να ελεγχθεί η συνέπειά τους.

Ο ελεγκτής πρέπει να αξιολογεί αν οι μέθοδοι για την πραγματοποίηση εκτιμήσεων είναι κατάλληλες και έχουν εφαρμοστεί με συνέπεια.

Ο ελεγκτής μπορεί να αξιολογεί εναλλακτικές λύσεις αντί των εκτιμήσεων ή των επιλογών που έγιναν, προκειμένου να διαπιστώσει αν έχει πραγματοποιηθεί συντηρητική επιλογή.

Ο ελεγκτής μπορεί να προσδιορίζει τις αβεβαιότητες που είναι μεγαλύτερες από τις αναμενόμενες και να αξιολογεί την επίδραση της προσδιοριζόμενης αβεβαιότητας στα τελικά αποτελέσματα OEF.

8.4.3. Εμπιστευτικότητα δεδομένων

Τα δεδομένα προς επικύρωση πρέπει να παρουσιάζονται με συστηματικό και ολοκληρωμένο τρόπο. Όλα τα έγγραφα τεκμηρίωσης του έργου που υποστηρίζουν την επικύρωση μελέτης OEF πρέπει να υποβάλλονται στον ελεγκτή, συμπεριλαμβανομένων του μοντέλου EF, των εμπιστευτικών πληροφοριών, των δεδομένων και της έκθεσης OEF. Ο ελεγκτής πρέπει να χειρίζεται ως εμπιστευτικές όλες τις πληροφορίες και τα δεδομένα που υποβάλλονται σε επαλήθευση/επικύρωση και να τα χρησιμοποιεί μόνο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης.

Ο εργοδότης της μελέτης OEF μπορεί να εξαίρει εμπιστευτικά δεδομένα και πληροφορίες από την έκθεση OEF, υπό την προϋπόθεση ότι:

- εξαρούνται μόνο οι πληροφορίες εισόδου και περιλαμβάνονται όλες οι πληροφορίες εξόδου·
- ο εργοδότης παρέχει στον ελεγκτή επαρκείς πληροφορίες σχετικά με τη φύση των δεδομένων και των πληροφοριών που εξαίρονται, καθώς και σχετικά με το σκεπτικό για την εξαίρεσή τους·
- ο ελεγκτής αποδέχεται τη μη γνωστοποίηση και περιλαμβάνει στην έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης τους σχετικούς λόγους· εάν ο ελεγκτής δεν αποδέχεται τη μη γνωστοποίηση και ο εργοδότης της μελέτης OEF δεν λάβει διορθωτικά μέτρα, ο ελεγκτής πρέπει να αναφέρει στην έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης ότι η μη γνωστοποίηση δεν είναι δικαιολογημένη·
- ο εργοδότης της μελέτης OEF τηρεί αρχείο των μη γνωστοποιημένων πληροφοριών για πιθανή μελλοντική επαναξιολόγηση της απόφασης για μη γνωστοποίηση.

Τα επιχειρηματικά δεδομένα θα μπορούσαν να είναι εμπιστευτικού χαρακτήρα λόγω πτυχών ανταγωνισμού, δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας ή παρόμοιων νομικών περιορισμών. Ως εκ τούτου, τα επιχειρηματικά δεδομένα που χαρακτηρίστηκαν εμπιστευτικά και παρασχέθηκαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επικύρωσης πρέπει να παραμένουν εμπιστευτικά. Κατά συνέπεια, ο ελεγκτής δεν πρέπει να διαδίδει ή να διατηρεί με άλλο τρόπο για χρήση, χωρίς την άδεια του οργανισμού, καμία πληροφορία που του γνωστοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης. Ο εργοδότης της μελέτης OEF μπορεί να ζητήσει από τον ελεγκτή να υπογράψει συμφωνία περί τήρησης απορρήτου (NDA).

8.5. Αποτελέσματα της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης

8.5.1. Περιεχόμενο της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης

Η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης⁹² πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα πορίσματα της διαδικασίας επαλήθευσης/επικύρωσης, τις ενέργειες στις οποίες προέβη ο εργοδότης για να απαντήσει στις παρατηρήσεις του ελεγκτή και το τελικό συμπέρασμα. Η έκθεση είναι υποχρεωτική, αλλά μπορεί να είναι εμπιστευτική. Οι

⁹² Οι δύο πτυχές, η επικύρωση και η επαλήθευση, περιλαμβάνονται σε μία έκθεση.

εμπιστευτικές πληροφορίες πρέπει να κοινοποιούνται μόνο στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή στον φορέα που επιβλέπει την ανάπτυξη των PEFCR, καθώς και στην επιτροπή επανεξέτασης, κατόπιν αιτήματός τους.

Το τελικό συμπέρασμα μπορεί να είναι διαφορετικής φύσης:

- «συμμορφούμενο» εάν το έγγραφο ή οι επιτόπιοι έλεγχοι αποδεικνύουν ότι πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας ενότητας·
- «μη συμμορφούμενο», εάν το έγγραφο ή οι επιτόπιοι έλεγχοι αποδεικνύουν ότι δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας ενότητας·
- «απαιτούνται συμπληρωματικές πληροφορίες» εάν το έγγραφο ή οι επιτόπιοι έλεγχοι δεν επιτρέπουν στον ελεγκτή να καταλήξει σε συμπέρασμα σχετικά με τη συμμόρφωση. Αυτό μπορεί να συμβεί εάν οι πληροφορίες δεν τεκμηριώνονται με διαφάνεια ή εάν δεν είναι επαρκώς τεκμηριωμένες ή εάν δεν έχουν καταστεί διαθέσιμες.

Η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης πρέπει να προσδιορίζει σαφώς τη συγκεκριμένη υπό επαλήθευση μελέτη OEF. Για τον σκοπό αυτόν, πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- τον τίτλο της υπό επαλήθευση/επικύρωση μελέτης OEF, μαζί με την ακριβή έκδοση της έκθεσης OEF στην οποία ανήκει η δήλωση επικύρωσης·
- τον εργοδότη της μελέτης OEF·
- τον χρήστη της μεθόδου OEF·
- τον/τους ελεγκτή/-ές ή, στην περίπτωση ομάδας επαλήθευσης, τα μέλη της ομάδας με τα στοιχεία του επικεφαλής ελεγκτή·
- απουσία σύγκρουσης συμφερόντων του/των ελεγκτή/-ών όσον αφορά το οικείο χαρτοφυλάκιο προϊόντων και τον εργοδότη και κάθε ανάμειξη σε προηγούμενες εργασίες (κατά περίπτωση, συμβουλευτικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για τον χρήστη της μεθόδου OEF κατά τα τελευταία τρία έτη)·
- περιγραφή του στόχου της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- τις ενέργειες στις οποίες πρόβη ο εργοδότης για να απαντήσει στις παρατηρήσεις του ελεγκτή·
- δήλωση του αποτελέσματος (πορισμάτων) της επαλήθευσης/επικύρωσης που περιέχει το τελικό συμπέρασμα των εκθέσεων επαλήθευσης και επικύρωσης·
- τυχόν περιορισμούς των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- την ημερομηνία έκδοσης της δήλωσης επικύρωσης·
- την έκδοση της υποκείμενης μεθόδου OEF και, κατά περίπτωση, του υποκείμενου OEFSR·
- την υπογραφή του/των ελεγκτή/-ών.

8.5.2. Περιεχόμενο της δήλωσης επικύρωσης

Η δήλωση επικύρωσης είναι υποχρεωτική και πρέπει να παρέχεται πάντοτε ως παράρτημα της έκθεσης OEF.

Ο ελεγκτής πρέπει να περιλαμβάνει στη δήλωση επικύρωσης τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία και πτυχές:

- τον τίτλο της υπό επαλήθευση/επικύρωση μελέτης OEF, μαζί με την ακριβή έκδοση της έκθεσης OEF στην οποία ανήκει η δήλωση επικύρωσης·
- τον εργοδότη της μελέτης OEF·
- τον χρήστη της μεθόδου OEF·
- ελεγκτή/-ές ή, στην περίπτωση ομάδας επαλήθευσης, τα μέλη της ομάδας με τα στοιχεία του επικεφαλής ελεγκτή·
- απουσία σύγκρουσης συμφερόντων του/των ελεγκτή/-ών όσον αφορά τους οικείους οργανισμούς και τον εργοδότη και κάθε ανάμειξη σε προηγούμενες εργασίες (κατά περίπτωση, συμβουλευτικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για τον χρήστη της μεθόδου OEF κατά τα τελευταία τρία έτη)·
- περιγραφή του στόχου της επαλήθευσης/επικύρωσης·

- δήλωση του αποτελέσματος της επαλήθευσης/επικύρωσης που περιέχει το τελικό συμπέρασμα των εκθέσεων επαλήθευσης και επικύρωσης·
- τυχόν περιορισμούς των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης/επικύρωσης·
- ημερομηνία έκδοσης της δήλωσης επικύρωσης·
- την έκδοση της υποκείμενης μεθόδου OEF και, κατά περίπτωση, του υποκείμενου OEF SR·
- την υπογραφή του/των ελεγκτή/-ών.

8.5.3. Ισχύς της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης και της δήλωσης επικύρωσης

Η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης και η δήλωση επικύρωσης πρέπει να αναφέρονται σε μία μόνο συγκεκριμένη έκθεση OEF. Η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης και η δήλωση επικύρωσης πρέπει να προσδιορίζουν σαφώς τη συγκεκριμένη υπό επαλήθευση μελέτη OEF (δηλαδή συμπεριλαμβάνοντας τον τίτλο, τον εργοδότη της μελέτης OEF, τον χρήστη της μεθόδου OEF κ.λπ. —βλ. ενότητες 8.5.1 και 8.5.2), μαζί με τη ρητή έκδοση της τελικής έκθεσης OEF στην οποία εφαρμόζονται η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης και η δήλωση επικύρωσης (π.χ. συμπεριλαμβάνοντας την ημερομηνία της έκθεσης, τον αριθμό έκδοσης κ.λπ.).

Τόσο η έκθεση επαλήθευσης και επικύρωσης όσο και η δήλωση επικύρωσης πρέπει να συμπληρώνονται με βάση την τελική έκθεση OEF, μετά την εφαρμογή όλων των διορθωτικών μέτρων που ζήτησε ο ελεγκτής. Πρέπει να φέρουν ιδίως ή ηλεκτρονική υπογραφή του/των ελεγκτή/-ών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 910/2014⁹³.

Η μέγιστη ισχύς της έκθεσης επαλήθευσης και επικύρωσης και της δήλωσης επικύρωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα τρία έτη από την ημερομηνία έκδοσής τους.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου ισχύος της επαλήθευσης, πρέπει να συμφωνείται μεταξύ του εργοδότη της μελέτης OEF και του/των ελεγκτή/-ών εποπτεία (παρακολούθηση) προκειμένου να αξιολογηθεί αν το περιεχόμενο εξακολουθεί να συνάδει με την τρέχουσα κατάσταση (η προτεινόμενη περιοδικότητα για την παρακολούθηση αυτή είναι μία φορά ετησίως, η οποία συμφωνείται μεταξύ του εργοδότη της μελέτης OEF και του ελεγκτή).

Οι περιοδικοί έλεγχοι πρέπει να εστιάζονται στις παραμέτρους οι οποίες, σύμφωνα με τον ελεγκτή, ενδέχεται να οδηγήσουν σε σχετικές αλλαγές στα αποτελέσματα της μελέτης OEF. Αυτό σημαίνει ότι τα αποτελέσματα πρέπει να υπολογίζονται εκ νέου λαμβανομένων υπόψη των αλλαγών των προσδιοριζόμενων παραμέτρων. Ο κατάλογος των παραμέτρων αυτών περιλαμβάνει:

- κατάλογο υλικών / κατάλογο στοιχείων·
- το ενεργειακό μείγμα που χρησιμοποιήθηκε για τις διαδικασίες στην περίπτωση 1 του πίνακα αναγκών για δεδομένα·
- αλλαγές συσκευασίας·
- αλλαγές προμηθευτών (υλικά / γεωγραφική θέση)·
- αλλαγές στη διαχειριστική υποστήριξη·
- σχετικές τεχνολογικές αλλαγές στις διαδικασίες της περίπτωσης 1 του πίνακα αναγκών για δεδομένα.

Κατά τον περιοδικό έλεγχο θα πρέπει επίσης να επανεξετάζονται οι λόγοι μη δημοσιοποίησης πληροφοριών. Η επαλήθευση της εποπτείας μπορεί να οργανώνεται ως έλεγχος εγγράφων και/ή μέσω επιτόπιων επιθεωρήσεων.

Ανεξάρτητα από την ισχύ, η μελέτη OEF (και, κατ' επέκταση, η έκθεση OEF) πρέπει να επικαιροποιείται κατά τη διάρκεια της περιόδου εποπτείας, εάν τα αποτελέσματα μίας από τις κατηγορίες επιπτώσεων που γνωστοποιήθηκαν έχουν επιδεινωθεί κατά περισσότερο από 10,0 % σε σύγκριση με τα επαληθευμένα δεδομένα ή εάν η συνολική συγκεντρωτική βαθμολογία έχει επιδεινωθεί κατά περισσότερο από 5,0 % σε σύγκριση με τα επαληθευμένα δεδομένα.

Εάν οι αλλαγές αυτές επηρεάζουν επίσης το περιεχόμενο του μέσου γνωστοποίησης, πρέπει και αυτό να επικαιροποιείται αναλόγως.

⁹³ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 910/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 2014, σχετικά με την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες εμπιστοσύνης για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά και την κατάργηση της οδηγίας 1999/93/ΕΚ (ΕΕ L 257 της 28.8.2014, σ. 73).

Βιβλιογραφικές παραπομπές

- ADEME (2011): General principles for an environmental communication on mass market products BPX 30-323-0.
- Beck, T., Bos, U., Wittstock, B., Baitz, M., Fischer, M., Sedlbauer, K. (2010). «LANCA Land Use Indicator Value Calculation in Life-cycle Assessment — Method Report», Fraunhofer Institute for Building Physics.
- Bos U., Horn R., Beck T., Lindner J.P., Fischer M. (2016). LANCA® - Characterisation Factors for Life-cycle Impact Assessment, Version 2.0, 978-3-8396-0953-8 Fraunhofer Verlag, Στουτγάρδη.
- Boucher, O., P. Friedlingstein, B. Collins, και K. P. Shine (2009). The indirect global warming potential and global temperature change potential due to methane oxidation. Environ. Res. Lett., 4, 044007.
- BSI (2011). ΔΠΠ 2050:2011. Specification for the assessment of the life-cycle greenhouse gas emissions of goods and services. Λονδίνο, British Standards Institution.
- BSI (2012). ΔΠΠ 2050-1:2012. Assessment of life-cycle greenhouse gas emissions from horticultural products — Supplementary requirements for the cradle to gate stages of GHG assessments of horticultural products undertaken in accordance with PAS 2050. Λονδίνο, British Standards Institution.
- CE Delft (2010). Biofuels: GHG impact of indirect land use change. Διατίθεται στη διεύθυνση http://www.birdlife.org/eu/pdfs/PPT_carbon_bomb_CE_delft.pdf
- Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2008): Συμπεράσματα του Συμβουλίου με θέμα «Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan» (Σχέδιο δράσης για τη βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή και τη βιώσιμη βιομηχανική πολιτική). http://www.eu2008.fr/webdav/site/PFUE/shared/import/1204_Conseil_Environnement/Council_conclusions_Sustainable_consumption_and_production_EN.pdf
- Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2010): Συμπεράσματα του Συμβουλίου με θέμα «Sustainable materials management and sustainable production and consumption: key contribution to a resource-efficient Europe (Βιώσιμη διαχείριση των υλικών και βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση: καίρια συμβολή σε μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους)». http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/envir/118642.pdf
- De Laurentiis, V., Secchi, M., Bos, U., Horn, R., Laurent, A. και Sala, S., (2019). Soil quality index: Exploring options for a comprehensive assessment of land use impacts in LCA. Journal of cleaner production, 215, σ. 63-74.
- Dreicer M., Tort V. και Manen P. (1995): ExternE, Externalities of Energy (Εξωτερικό κόστος της ενέργειας), volume 5 Nuclear (τόμος 5 πυρηνική ενέργεια), Centre d'étude sur l'Evaluation de la Protection dans le domaine nucléaire (CEPN), που εκδόθηκε από τη Γενική Διεύθυνση Επιστήμης, Έρευνας και Ανάπτυξης (ΓΔ XII) JOULE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, Λουξεμβούργο.
- Πρότυπο EN (2007). 15343:2007: Plastics — Recycled Plastics — Plastics recycling traceability and assessment of conformity and recycled content
- ENVIFOOD Protocol, Environmental Assessment of Food and Drink Protocol, European Food Sustainable Consumption and Production Round Table (SCP RT), Ομάδα εργασίας 1, Βρυξέλλες, Βέλγιο. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC90431>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών — Ινστιτούτο για το Περιβάλλον και τη Βιωσιμότητα (2010): International Reference Life-cycle Data System (ILCD) Handbook — General guide for Life-cycle Assessment — Detailed guidance [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Γενικός οδηγός για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής — Αναλυτικές οδηγίες]. Πρώτη έκδοση Μάρτιος 2010. ISBN 978-92-79-19092-6, doi: 10.2788/38479. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2010a): International Reference Life-cycle Data System (ILCD) Handbook — Review schemes for Life-cycle Assessment [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Προγράμματα επανεξέτασης για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής]. Πρώτη έκδοση Μάρτιος 2010. ISBN 978-92-79-19094-0, doi: 10.2788/39791. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2010b): International Reference Life-cycle Data System (ILCD) Handbook — Framework and Requirements for Life-cycle Impact Assessment Models and Indicators [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Πλαίσιο και απαιτήσεις

για τα μοντέλα και τους δείκτες εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής]. Πρώτη έκδοση Μάρτιος 2010. ISBN 978-92-79-17539-8, doi: 10.2788/38719. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2010c): International Reference Life-cycle Data System (ILCD) Handbook — Nomenclature and other conventions [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Ονοματολογία και άλλες συμβάσεις]. Πρώτη έκδοση Μάρτιος 2010. ISBN 978-92-79-15861-2, doi: 10.2788/96557. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2011a): International Reference Life-cycle Data System (ILCD) Handbook — Recommendations based on existing environmental impact assessment models and factors for Life-cycle Assessment in a European context [Εγχειρίδιο σχετικά με το διεθνές σύστημα αναφοράς για τα δεδομένα του κύκλου ζωής (ILCD) — Συστάσεις βάσει υφιστάμενων μοντέλων εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και παράγοντες για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής σε ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο]. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπό έκδοση.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή — Κοινό Κέντρο Ερευνών (2011b): Analysis of Existing Environmental Footprint methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment (Ανάλυση υφιστάμενων μεθοδολογιών για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντων και οργανισμών: συστάσεις, σκεπτικό και εναρμόνιση), υπό έκδοση.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2005): Οδηγία 2005/29/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Μαΐου 2005, για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές των επιχειρήσεων προς τους καταναλωτές στην εσωτερική αγορά και για την τροποποίηση της οδηγίας 84/450/EOK του Συμβουλίου, των οδηγιών 97/7/EK, 98/27/EK, 2002/65/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2006/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου («Οδηγία για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές») (EE L 149 της 11.6.2005, σ. 22).

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2010): Απόφαση C(2010) 3751 της Επιτροπής, της 10ης Ιουνίου 2010, για τις κατευθυντήριες γραμμές του υπολογισμού των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/EK (EE L 151 της 17.6.2010, σ. 19).

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2011): Ανακοίνωση COM(2011) 571 σχετικά με τον χάρτη πορείας για μια αποδοτική, από πλευράς πόρων, Ευρώπη — {SEC(2011) 1067 final} {SEC(2011) 1068 final}

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2012). Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1179/2012 της Επιτροπής, της 10ης Δεκεμβρίου 2012, για τη θέσπιση κριτηρίων προσδιορισμού των περιπτώσεων στις οποίες το υαλόθραυσμα παύει να αποτελεί απόβλητο σύμφωνα με την οδηγία 2008/98/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (EE L 337 της 11.12.2012, σ. 31).

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2012). Πρόταση οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τροποποίηση της οδηγίας 98/70/EK σχετικά με την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ και για τροποποίηση της οδηγίας 2009/28/EK σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. COM(2012) 595 final. {SWD(2012) 343 final} {SWD(2012) 344 final}

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013): Απόφαση αριθ. 529/2013/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 2013, σχετικά με λογιστικούς κανόνες για τις εκπομπές και τις απορροφήσεις αερίων θερμοκηπίου από δραστηριότητες σχετιζόμενες με τις χρήσεις γης, τις αλλαγές χρήσεων γης και τη δασοπονία και πληροφόρηση για δράσεις σχετιζόμενες με τις δραστηριότητες αυτές. (EE L 165 της 18.6.2013, σ. 80)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013). «Παράρτημα II: Οδηγός για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος (PEF) στη σύσταση της Επιτροπής, της 9ης Απριλίου 2013, σχετικά με τη χρήση κοινών μεθόδων για τη μέτρηση και τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων κατά τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των οργανισμών (2013/179/ΕΕ)». EE L 124 της 4.5.2013, σ. 6.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2016): Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την εκτέλεση/εφαρμογή της οδηγίας 2005/29/EK για τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές. Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής (2016) 163 final.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2009): Οδηγία 2009/28/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών 2001/77/EK και 2003/30/EK (EE L 140 της 5.6.2009, σ. 16).

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2018): Οδηγία (ΕΕ) 2018/851 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/EK για τα απόβλητα. EE L 150 της 14.6.2018, σ. 109.

Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

Fantke, P., Evans, J., Hodas, N., Apte, J., Jantunen, M., Jolliet, O., McKone, T.E. (2016). Health impacts of fine particulate matter. Στο: Frischknecht, R., Jolliet, O. (Eds.), *Global Guidance for Life-cycle Impact Assessment Indicators: Volume 1*. UNEP/SETAC Life-cycle Initiative, Παρίσι, σ. 76-99. Ανακτήθηκε τον Ιανουάριο του 2017 από τον ιστότοπο www.lifecycleinitiative.org/applying-lca/lcia-c/f/.

Fantke, P., Bijster, M., Guignard, C., Hauschild, M., Huijbregts, M., Jolliet, O., Kounina, A., Magaud, V., Margni, M., McKone, T.E., Posthuma, L., Rosenbaum, R.K., van de Meent, D., van Zelm, R., 2017. USEtox@2.0 Documentation (1η έκδοση), <http://usetox.org>. <https://doi.org/10.11581/DTU:00000011>

FAO (Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών) (2016a). Environmental performance of animal feeds supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Ρώμη, Ιταλία. Διατίθεται στη διεύθυνση <http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/>.

FAO (Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών) (2016b). Greenhouse gas emissions and fossil energy use from small ruminant supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Ρώμη, Ιταλία. Διατίθεται στη διεύθυνση <http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/>.

Fazio, S., Castellani, V., Sala, S., Schau, E.M., Secchi, M., Zampori, L., Supporting information to the characterisation factors of recommended EF Life-cycle Impact Assessment methods (Συνοδευτικές πληροφορίες για τους παράγοντες χαρακτηρισμού των συνιστώμενων μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής), EUR 28888 EN, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ispra, 2018a, ISBN 978-92-79-76742-5, doi: 10.2760/671368, JRC109369.

Fazio, S., Biganzoli, F., De Laurentiis, V., Zampori, L., Sala, S. and Diaconu, E., Supporting information to the characterisation factors of recommended EF Life-cycle Impact Assessment methods (Συνοδευτικές πληροφορίες για τους παράγοντες χαρακτηρισμού των συνιστώμενων μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής), EUR 29600 EN, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2018b, ISBN 978-92-79-98584-3 (ηλεκτρονική έκδοση), 978-92-79-98585-0 (έντυπη έκδοση), doi:10.2760/002447 (ηλεκτρονική έκδοση), 10.2760/090552 (έντυπη έκδοση), JRC114822

Fazio S., Zampori L., De Schryver A., Kusche O., *Guide on Life-cycle Inventory (LCI) data generation for the Environmental Footprint* [Οδηγός για τη δημιουργία δεδομένων απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής (LCI) για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα] EUR 29560 EN, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2018c, ISBN 978-92-79-98372-6, doi: 10.2760/120983, JRC 114593.

Frischknecht R., Steiner R. και Jungbluth N. (2008): The Ecological Scarcity method – Eco-Factors 2006. A method for impact assessment in LCA. Environmental studies no. 0906. Federal Office for the Environment (FOEN), Βέρνη. 188 σ.

Global Footprint Network (2009): Ecological Footprint Standards 2009. Διατίθεται στη διεύθυνση http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological_Footprint_Standards_2009.pdf.

Hom, R., Maier, S., LANCA ® — Characterization Factors for Life-cycle Impact Assessment, έκδοση 2.5, 2018. Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-379310.html>

IDF (Διεθνής Ομοσπονδία Γάλακτος) 2015. A common carbon footprint approach for dairy sector: The IDF guide to standard life-cycle assessment methodology. Bulletin of the International Dairy Federation 479/2015.

Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή— IPCC (2003): IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry, Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή, Hayama

Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή— IPCC (2006): IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, IGES, Ιαπωνία.

Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή— IPCC (2007): IPCC Climate Change Fourth Assessment Report: Climate Change 2007. <https://www.ipcc.ch/reports/?p=ar4>.

Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή— IPCC (2013). Myhre, G., D. Shindell, F.-M. Bréon, W. Collins, J. Fuglestvedt, J. Huang, D. Koch, J.-F. Lamarque, D. Lee, B. Mendoza, T. Nakajima, A. Robock, G. Stephens, T. Takemura and H. Zhang, 2013: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. Στο: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Συμβολή της ομάδας εργασίας I στην πέμπτη έκθεση αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Ηνωμένο Βασίλειο και Νέα Υόρκη, NY, ΗΠΑ.

- EN ISO 14001:2015 Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης — Απαιτήσεις και καθοδήγηση για τη χρήση του. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14020:2001 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Γενικές αρχές. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14021:2016 Περιβαλλοντικά σήματα και δηλώσεις — Αυτοδηλούμενοι περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί (Περιβαλλοντική σήμανση Τύπου II). Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14025:2010. Διεθνές Πρότυπο — Περιβαλλοντικές ετικέτες και δηλώσεις — Περιβαλλοντικές δηλώσεις τύπου III — Αρχές και διαδικασίες. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14040:2006 Διεθνές πρότυπο — Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Αρχές και πλαίσιο. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14044:2006. Διεθνές Πρότυπο — Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- ISO 14046:2014. Περιβαλλοντική διαχείριση — Υδατικό αποτύπωμα — Αρχές, απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- EN ISO 14067:2018. Διεθνές πρότυπο — Αέρια θερμοκηπίου — Αποτύπωμα άνθρακα των προϊόντων — Απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές για την ποσοτικοποίηση. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- ISO 14050: 2020 Περιβαλλοντική διαχείριση — Ορολογία. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- CEN ISO/TS 14071:2016 Περιβαλλοντική διαχείριση — Αξιολόγηση κύκλου ζωής — Διαδικασίες κριτικής επανεξέτασης και κανόνες εξεταστή: Additional requirements and guidelines to EN ISO 14044:2006. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- ISO 17024:2012 Αξιολόγηση της συμμόρφωσης — Γενικές απαιτήσεις για φορείς πιστοποίησης προσωπικού. Διεθνής οργανισμός τυποποίησης. Γενεύη, Ελβετία.
- Milà i Canals L., Romanyà J. και Cowell S.J. (2007): method for assessing impacts on life support functions (LSF) related to the use of 'fertile land' in Life-cycle Assessment (LCA). Journal of Cleaner Production 15: 1426-1440.
- Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (2014). Vergelijkend LCA onderzoek houten en kunststof pallets.
- NRC, 2007 Nutrient requirements of small ruminants: Sheep, goats, cervids, and new world camelids. National Research Council. Washington DC, National Academies Press.
- ΔΠΠ 2050 (2011). Specifications for the assessment of the life-cycle greenhouse gas emissions of goods and services. Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.bsigroup.com/fr-FR/A-propos-de-BSI/espace-presse/Communiqués-de-presse/actualite-2011/La-norme-PAS-2050-nouvellement-revisée-sapprete-a-relancer-les-efforts-internationaux-pour-les-produits-relatifs-a-lEmpreinte-Carbone/>
- PERIFEM και ADEME «Guide sectorial 2014: Réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre pour distribution et commerce de détail».
- Rosenbaum, R.K., Anton, A., Bengoa, X. et al., 2015. The Glasgow consensus on the delineation between pesticide emission inventory and impact assessment for LCA. International Journal of Life-cycle Assessment, 20: 765.
- Rosenbaum R.K., Bachmann T.M., Gold L.S., Huijbregts M.A.J., Jolliet O., Juraske R., Köhler A., Larsen H.F., MacLeod M., Margni M., McKone T.E., Payet J., Schuhmacher M., van de Meent D. και Hauschild M.Z. (2008): USEtox - The UNEP-SETAC toxicity model: recommended characterisation factors for human toxicity and freshwater ecotoxicity in Life-cycle Impact Assessment. International Journal of Life-cycle Assessment 13(7): 532-546, 2008.
- Sala S., Cerutti A.K., Pant R., Development of a weighting approach for the Environmental Footprint (Ανάπτυξη προσέγγισης στάθμησης για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2018, ISBN 978-92-79-68042-7, EUR 28562, doi 10.2760/945290.
- Saouter E., Biganzoli F., Ceriani L., Pant R., Versteeg D., Crenna E., Zampori L. Using REACH and EFSA database to derive input data for the USEtox model. EUR 29495 EN, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2018, ISBN 978-92-79-98183-8, doi: 10.2760/611799, JRC 114227.

Seppälä J., Posch M., Johansson M. and Hettelingh J.P. (2006): Country-dependent Characterisation Factors for Acidification and Terrestrial Eutrophication Based on Accumulated Exceedance as an Impact Category Indicator. *International Journal of Life-cycle Assessment* 11(6): 403-416.

Struijs J., Beusen A., van Jaarsveld H. και Huijbregts M.A.J. (2009): Aquatic Eutrophication. Ενότητα 6 στο: Goedkoop M., Heijungs R., Huijbregts M.A.J., De Schryver A., Struijs J., Van Zelm R. (2009): ReCiPe 2008 - A life-cycle impact assessment method which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level. Report I: Characterisation factors, first edition.

Thoma et al. (2013). A biophysical approach to allocation of life-cycle environmental burdens for fluid milk supply chain analysis. *International Dairy Journal* 31.

Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (UNEP) (2011) Global guidance principles for life-cycle assessment databases. ISBN: 978-92-807-3174-3. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2012/12/2011%20-%20Global%20Guidance%20Principles.pdf>

Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (UNEP) (2016) Global guidance for life-cycle impact assessment indicators. Volume 1. ISBN: 978-92-807-3630-4. Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://www.lifecycleinitiative.org/life-cycle-impact-assessment-indicators-and-characterization-factors/>

Van Oers L., de Koning A., Guinee J.B. και Huppes G. (2002): Abiotic Resource Depletion in LCA. Road and Hydraulic Engineering Institute, Ministry of Transport and Water, Αμστερνταμ.

Van Zelm R., Huijbregts M.A.J., Den Hollander H.A., Van Jaarsveld H.A., Sauter F.J., Struijs J., Van Wijnen H.J. και Van de Meent D. (2008): European characterisation factors for human health damage of PM10 and ozone in life-cycle impact assessment. *Atmospheric Environment* 42, 441-453.

Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός (WMO) (2014), Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2014, Global Ozone Research and Monitoring Project Report No. 55, Γενεύη, Ελβετία.

Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI), Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (2011): Product Life-cycle Accounting and Reporting Standard. Greenhouse Gas Protocol. WRI, ΗΠΑ, 144 σ.

Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI) και Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη WBCSD (2004): Greenhouse Gas Protocol - Corporate Accounting and Reporting Standard (Πρωτόκολλο για τα αέρια θερμοκηπίου - Εταιρικό Λογιστικό πρότυπο και πρότυπο υποβολής στοιχείων).

Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI) και Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη WBCSD (2011): Greenhouse Gas Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard [Εταιρικό Λογιστικό πρότυπο και πρότυπο υποβολής στοιχείων αλυσίδας αξιών (πεδίο εφαρμογής 3) του πρωτοκόλλου για τα αέρια του θερμοκηπίου].

Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI) και Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη WBCSD (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol. Corporate Standard.

Κατάλογος διαγραμμάτων

Σχήμα 1 Παράδειγμα εν μέρει αναλυτικού συνόλου δεδομένων σε επίπεδο -1	251
Σχήμα 2 Φάσεις μελέτης περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού	261
Σχήμα 3 Προκαθορισμένο σενάριο μεταφοράς	289
Σχήμα 4 Σημείο υπο κατάστασης στο επίπεδο 1 και στο επίπεδο 2	298
Σχήμα 5 Παράδειγμα σημείου υποκατάστασης σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας αξίας.	299
Σχήμα 6 Επιλογή μοντελοποίησης όταν τα προκαταναλωτικά απομέταλλα δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο.	301
Σχήμα 7 Επιλογή μοντελοποίησης όταν τα προκαταναλωτικά απομέταλλα δεν δηλώνονται ως προκαταναλωτικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο.	302
Σχήμα 8 Απλοστευμένο σύστημα συλλογής και ανακύκλωσης ενός υλικού	302
Σχήμα 9 Γραφική αναπαράσταση ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων.	325
Σχήμα J-1 – Ροή διαδικασιών για τη δημιουργία/αναθεώρηση OEFSR. OEF-RO: Μελέτη OEF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού.	368
Σχήμα K-2 — Παράδειγμα δομής OEFSR με ειδικούς ανά τομέα οριζόντιους κανόνες, διάφορους υποτομείς και ειδικούς ανά υποτομέα κάθετους κανόνες.	378

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1 Παράδειγμα ορισμού στόχου — Περιβαλλοντικό αποτύπωμα οργανισμού εταιρείας που παράγει τζιν και τι-σερτ	263
Πίνακας 2 Κατηγορίες επιπτώσεων EF με αντίστοιχους δείκτες κατηγορίας επιπτώσεων και μοντέλα χαρακτηρισμού.	267
Πίνακας 3 Συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 της IPCC (2006) (τροποποιημένοι)	279
Πίνακας 4 Εναλλακτική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του αζώτου	280
Πίνακας 5 Ελάχιστα κριτήρια για τη διασφάλιση των συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές — καθοδήγηση για την εκκλήρωση των κριτηρίων	282
Πίνακας 6 Προσδιορισμός του υποπληθυσμού για το παράδειγμα 2	292
Πίνακας 7 Συνοπτική παρουσίαση του υποπληθυσμού για το παράδειγμα 2	293
Πίνακας 8 Παράδειγμα: τρόπος υπολογισμού του αριθμού των εταιρειών σε κάθε επιμέρους δείγμα	294
Πίνακας 9 Συνοπτικός πίνακας για τον τρόπο εφαρμογής του CFF σε διαφορετικές καταστάσεις	305
Πίνακας 10 Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής για βοοειδή στο στάδιο της εκτροφής	315
Πίνακας 11 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE _{wool} για πρόβατα και αίγες	316
Πίνακας 12 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE _i για πρόβατα και αίγες	316
Πίνακας 13 Σταθερές για χρήση στον υπολογισμό του NE _g για πρόβατα	317
Πίνακας 14 Προκαθορισμένες τιμές προς χρήση στον υπολογισμό του NE _g για πρόβατα και αίγες	317
Πίνακας 15 Προκαθορισμένοι συντελεστές κατανομής προς χρήση σε μελέτες OEF για πρόβατα στο στάδιο εκτροφής	318
Πίνακας 16 Κατανομή στο στάδιο εκτροφής μεταξύ χοιριδίων και χοιρομητέρων	318
Πίνακας 17 Λόγοι οικονομικής κατανομής για το βόειο κρέας	319
Πίνακας 18 Λόγοι οικονομικής κατανομής για χοίρους	320
Πίνακας 19 Λόγοι οικονομικής κατανομής για τα πρόβατα	321
Πίνακας 20 Κριτήρια ποιότητας των δεδομένων, τεκμηρίωση, ονοματολογία και επανεξέταση	324
Πίνακας 21 Δείκτης ποιότητας των δεδομένων (DQR) και επίπεδα ποιότητας των δεδομένων κάθε κριτηρίου ποιότητας δεδομένων	324
Πίνακας 22 Συνολικό επίπεδο ποιότητας των δεδομένων των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, σύμφωνα με τον δείκτη ποιότητας των δεδομένων που έχει επιτευχθεί	325
Πίνακας 23 Τρόπος καθορισμού των τιμών των κριτηρίων DQR κατά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση κανενός κριτηρίου	327
Πίνακας 24 Τρόπος καθορισμού των τιμών των κριτηρίων DQR κατά τη χρήση συνόλων δευτερογενών δεδομένων	328
Πίνακας 25 DNM — απαιτήσεις επί εταιρείας που διεξάγει μελέτη OEF	329
Πίνακας 26 Κριτήρια για την επιλογή του επιπέδου του σταδίου του κύκλου ζωής στο οποίο θα πρέπει να προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς διαδικασίες	335
Πίνακας 27 Συνοπτική παρουσίαση των απαιτήσεων για τον καθορισμό των πλέον συναφών συνεισφορών	336
Πίνακας 28 Συμβολή των διαφόρων κατηγοριών επιπτώσεων με βάση τα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα — παράδειγμα	337
Πίνακας 29 Συμβολή των διαφόρων σταδίων του κύκλου ζωής στην κατηγορία επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή» (με βάση τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα της απογραφής) — παράδειγμα	338
Πίνακας 30 Συμβολή των διαφόρων διαδικασιών στην κατηγορία επιπτώσεων «Κλιματική αλλαγή» (με βάση τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα της απογραφής) — παράδειγμα	339

Πίνακας 31 Τρόπος αντιμετώπισης αρνητικών αριθμών και πανομοιότυπων διαδικασιών στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής	339
Πίνακας 32 Σύστημα βαθμολόγησης για κάθε σχετική ικανότητα και αντικείμενο εμπειρίας για την αξιολόγηση των ικανοτήτων του/των ελεγκτή/-ών	345
Πίνακας GG-1 Σύνοψη των απαιτήσεων για OEFSR που καλύπτουν έναν μόνο τομέα και για OEFSR που καλύπτουν υποτομέα.	378
Πίνακας HH-2 Τέσσερις πτυχές του χαρτοφυλακίου προϊόντων	380
Πίνακας II-3 Εναλλακτική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του αζώτου.....	383
Πίνακας JJ-4 Κατευθυντήριες γραμμές OEFSR για το στάδιο χρήσης	387
Πίνακας KK-5 Παράδειγμα δεδομένων δραστηριότητας και συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν	388
Πίνακας LL-6 Διαδικασίες του σταδίου χρήσης ξηρών ζυμαρικών (προσαρμογή από τον τελικό PEFCR για τα ξηρά ζυμαρικά). Οι πλέον συναφείς διαδικασίες υποδεικνύονται στο πράσινο πλαίσιο	389
Πίνακας MM-8 Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM) – Απαιτήσεις για τον χρήστη του OEFSR. Οι επιλογές που αναφέρονται για κάθε περίπτωση δεν παρατίθενται με ιεραρχική σειρά. Βλ. πίνακα A-7 για τον προσδιορισμό της τιμής R1 που πρέπει να χρησιμοποιείται.....	400

Παράρτημα IV —**Μέρος Α****ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΕFSR ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΟΕF
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΑΝΟΝΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ
ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ**

Οι κανόνες για τον τομέα του περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμών (ΟΕFSR) προβλέπουν συγκεκριμένες απαιτήσεις για τον υπολογισμό των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του κύκλου ζωής των προϊόντων. Το παρόν μέρος Α του παραρτήματος IV περιλαμβάνει όλες τις μεθοδολογικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη ΟΕFSR και την εκπόνηση μελετών ΟΕF σύμφωνα με υφιστάμενο ΟΕFSR.

Ο ΟΕFSR πρέπει να είναι σύμφωνος με όλες τις απαιτήσεις του παρόντος εγγράφου, να περιλαμβάνει (ως κείμενο) όλες τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος και να αναφέρεται (χωρίς αντιγραφή του αντίστοιχου κειμένου) στις απαιτήσεις της μεθόδου ΟΕF, κατά περίπτωση. Πρέπει να προσδιορίζει περαιτέρω τις απαιτήσεις για τις οποίες η μέθοδος ΟΕF αφήνει περιθώρια επιλογής και μπορεί να προσθέτει νέες απαιτήσεις, κατά περίπτωση και σύμφωνα με τη μέθοδο ΟΕF. Περαιτέρω απαιτήσεις που καθορίζονται σε έναν ΟΕFSR υπερισχύουν πάντοτε των απαιτήσεων που περιλαμβάνονται στη μέθοδο ΟΕF.

Οι διατάξεις του παρόντος παραρτήματος ισχύουν με την επιφύλαξη των διατάξεων που πρόκειται να συμπεριληφθούν σε μελλοντική νομοθεσία της ΕΕ.

Παράρτημα IV —	360
Μέρος Α.....	360
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΕFSR ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΟΕF ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΑΝΟΝΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.....	360
A.1 Εισαγωγή.....	366
A.1.1. Σχέση μεταξύ ΟΕFSR και PEFCR.....	366
A.1.2. Διαχείριση της δομοστοιχείωσης	366
A.2 Διαδικασία ανάπτυξης και αναθεώρησης ΟΕFSR.....	368
A.2.1. Ποιος μπορεί να αναπτύξει ΟΕFSR.....	369
A.2.2. Ρόλος της τεχνικής γραμματείας	369
A.2.3. Ορισμός του αντιπροσωπευτικού οργανισμού.....	369
A.2.4. Πρώτη μελέτη ΟΕF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού	370
A.2.5. Πρώτο σχέδιο ΟΕFSR.....	370
A.2.6. Υποστηρικτικές μελέτες	370
A.2.7. Δεύτερη μελέτη ΟΕF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού.....	371
A.2.8 Δεύτερο σχέδιο ΟΕFSR	372
A.2.9. Επανεξέταση του ΟΕFSR.....	372
A.2.9.1. Επιτροπή επανεξέτασης.....	372
A.2.9.2 Διαδικασία επανεξέτασης.....	373
A.2.9.2.1. Επανεξέταση της πρώτης ΟΕF-RO	374
A.2.9.2.2. Επανεξέταση υποστηρικτικής μελέτης.....	374
A.2.9.2.3. Επανεξέταση της δεύτερης μελέτης ΟΕF-RO.....	375
A.2.9.3. Κριτήρια επανεξέτασης του εγγράφου ΟΕFSR	375
A.2.9.4. Έκθεση/δηλώσεις επανεξέτασης.....	376
A.2.10. Τελικό σχέδιο ΟΕFSR	376
A.2.10.1. Μοντέλο/-α Excel του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών	377
A.2.10.2 Σύνολα δεδομένων που παρατίθενται στον ΟΕFSR	377
A.2.10.3. Σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ΕF τα οποία αντιστοιχούν στον/στους αντιπροσωπευτικό/-ούς οργανισμό/-ούς.....	377
A.3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΟΕFSR.....	377
A.3.1. Τομέας και υποτομείς.....	377
A.3.2. Πεδίο εφαρμογής του ΟΕFSR	379
Η ενότητα του ΟΕFSR που αφορά το πεδίο εφαρμογής πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή του χαρτοφυλακίου προϊόντων και να παρέχει τους κωδικούς NACE που ισχύουν για τον τομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Ο ΟΕFSR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στα όρια οργανισμού (άμεσες δραστηριότητες). Πρέπει επίσης να προσδιορίζει το όριο ΟΕF, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των σταδίων της αλυσίδας εφοδιασμού που πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και όλων των έμμεσων δραστηριοτήτων (προηγούμενου και επόμενου σταδίου), και να αιτιολογεί αν εξαιρούνται οι	

(έμμεσες) δραστηριότητες επόμενου σταδίου (π.χ. στάδιο χρήσης ενδιάμεσων προϊόντων ή προϊόντων με απροσδιόριστη τύχη που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο προϊόντων).....	379
A.3.2.1. Γενική περιγραφή του πεδίου εφαρμογής του OEFSR.....	379
A.3.2.2. Χρήση κωδικών NACE.....	379
A.3.2.3. Ορισμός του αντιπροσωπευτικού οργανισμού (RO).....	380
A.3.2.4. Μονάδα αναφοράς (MA).....	380
A.3.2.5. Όριο συστήματος.....	380
A.3.2.6. Κατάλογος κατηγοριών επιπτώσεων EF.....	380
A.3.2.7. Πρόσθετες πληροφορίες.....	381
A.3.2.8. Παραδοχές και περιορισμοί.....	382
A.4. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ.....	382
A.4.1. Άμεσες και έμμεσες δραστηριότητες και στάδια του κύκλου ζωής.....	382
A.4.2. Απαιτήσεις μοντελοποίησης.....	382
A.4.2.1. Γεωργική παραγωγή.....	382
A.4.2.2. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.....	384
A.4.2.3. Μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη.....	384
A.4.2.4. Κεφαλαιουχικά αγαθά — υποδομές και εξοπλισμός.....	386
A.4.2.5. Διαδικασία δειγματοληψίας.....	386
A.4.2.6. Στάδιο χρήσης.....	387
A.4.2.7. Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής.....	389
A.4.2.8. Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος.....	393
A.4.2.9. Εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου.....	394
A.4.2.10. Συσκευασία.....	394
A.4.3. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών.....	395
A.4.3.1. Κτηνοτροφικό σύστημα.....	395
A.4.4. Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας.....	395
A.4.4.1. Κατάλογος υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων.....	396
A.4.4.2. Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται.....	397
A.4.4.3. Αποκοπή.....	397
A.4.4.4. Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων.....	398
A.5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΟΕΦ.....	403
A.6. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ.....	404
A.6.1. Προσδιορισμός σημείων αιχμής.....	404
A.6.1.1. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων.....	404
A.6.1.2. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής.....	404
A.6.1.3. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών διαδικασιών.....	404
A.6.1.4. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών.....	404
A.7. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ.....	404
A.8. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΟΕΦ.....	405
A.8.1. Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής της επαλήθευσης.....	405

A.8.2. Ελεγκτές.....	405
A.8.3.Απαιτήσεις επαλήθευσης/επικύρωσης: απαιτήσεις για την επαλήθευση/επικύρωση όταν είναι διαθέσιμος OEFSR	405
A.8.3.1 Ελάχιστες απαιτήσεις για την επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης OEF	405
A.8.3.2. Τεχνικές επαλήθευσης και επικύρωσης.....	405
A.8.3.3. Περιεχόμενο της δήλωσης επικύρωσης.....	405
Μέρος Β:.....	406
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ OEFSR.....	406
B.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	407
B.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΑ ΤΟΝ OEFSR	408
B.2.1. Τεχνική γραμματεία	408
B.2.2. Διαβουλεύσεις και ενδιαφερόμενα μέρη.....	408
B.2.3. Επιτροπή επανεξέτασης και απαιτήσεις επανεξέτασης του OEFSR.....	408
B.2.4. Δήλωση επανεξέτασης	409
B.2.5. Γεωγραφική ισχύς	409
B.2.6. Γλώσσα	409
B.2.7. Συμμόρφωση με άλλα έγγραφα	410
B.3. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ OEFSR.....	410
B.3.1. Τομέας.....	410
B.3.2. Αντιπροσωπευτικός/-οί οργανισμός/-οί.....	410
B.3.3. Μονάδα αναφοράς και ροή αναφοράς.....	410
B.3.4. Όριο συστήματος.....	411
B.3.5. Κατάλογος κατηγοριών επιπτώσεων EF	411
B.3.6. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες.....	413
B.3.7. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.....	414
B.3.8. Περιορισμοί.....	414
B.3.8.1. Συγκρίσεις και συγκριτικοί ισχυρισμοί	414
B.3.8.2. Κενά δεδομένων και υποκατάστατες μεταβλητές.....	414
B.4. ΠΛΕΟΝ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ, ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΡΟΕΣ.....	414
B.4.1. Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF	414
B.4.2. Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής.....	415
B.4.3. Πλέον συναφείς διαδικασίες	415
B.4.4. Πλέον συναφείς άμεσες στο χειώδεις ροές.....	415
B.5. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ	415
B.5.1. Κατάλογος υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων	415
B.5.2. Κατάλογος διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία	417
B.5.3. Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων	419
B.5.3.1. Ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων.....	419
B.5.4. Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM).....	421
B.5.4.1. Διαδικασίες στην περίπτωση 1.....	422

B.5.4.2. Διαδικασίες στην περίπτωση 2.....	423
B.5.4.3. Διαδικασίες στην περίπτωση 3.....	424
B.5.5. Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται.....	425
B.5.6. Τρόπος υπολογισμού του μέσου DQR της μελέτης.....	425
B.5.7. Κανόνες κατανομής.....	425
B.5.8. Μοντελοποίηση ηλεκτρικής ενέργειας.....	426
B.5.9. Μοντελοποίηση της κλιματικής αλλαγής.....	429
B.5.10. Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής και του ανακυκλωμένου περιεχομένου.....	431
B.6. ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ.....	434
B.6.1. Απόκτηση πρώτων υλών και προπεξεργασία.....	434
B.6.2. Γεωργική μοντελοποίηση [να περιλαμβάνεται μόνο κατά περίπτωση].....	435
B.6.3. Μεταποίηση.....	438
B.6.4. Στάδιο διανομής [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση].....	439
B.6.5. Στάδιο χρήσης [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση].....	440
B.6.6. Τέλος του κύκλου ζωής [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση].....	440
B.7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΟΕΦ — ΠΡΟΦΙΛ ΟΕΦ.....	442
B.8. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ.....	443
Μέρος Γ.....	446
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ CFF.....	446
Μέρος Δ.....	447
ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ.....	447
Μέρος Ε.....	450
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΚΘΕΣΗΣ ΟΕΦ.....	450
E.1 ΣΥΝΟΨΗ.....	451
E.2. ΓΕΝΙΚΑ.....	451
E.3. ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	451
E.4. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	452
E.4.1. Λειτουργική/δηλωμένη μονάδα και ροή αναφοράς.....	452
E.4.2. Όριο συστήματος.....	452
E.4.3. Κατηγορίες επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος.....	453
E.4.4. Πρόσθετες πληροφορίες.....	453
E.4.5. Παραδοχές και περιορισμοί.....	453
E.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ.....	453
E.5.1. Στάδιο διαλογής [κατά περίπτωση].....	453
E.5.2. Επιλογές μοντελοποίησης.....	453
E.5.3. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών.....	454
E.5.4. Συλλογή δεδομένων.....	454
E.5.5. Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων και δείκτης ποιότητας.....	454
E.6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ [ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΑ, ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ].....	455
E.6.1. Αποτελέσματα ΟΕΦ.....	455

Ε.6.2. Πρόσθετες πληροφορίες	455
Ε.7. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΟΕΦ	455
Ε.8. ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ.....	456
Μέρος ΣΤ.....	458
ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.....	458

A.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με βάση την ανάλυση που πραγματοποίησε το JRC το 2010⁹⁴, η Επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα υφιστάμενα πρότυπα που βασίζονται στον κύκλο ζωής δεν παρέχουν επαρκή εξειδίκευση ώστε να διασφαλίζεται ότι πραγματοποιούνται οι ίδιες παραδοχές, μετρήσεις και υπολογισμοί για τη στήριξη της συγκρισιμότητας των περιβαλλοντικών ισχυρισμών μεταξύ οργανισμών εντός του ίδιου τομέα. Οι OEFSR αποσκοπούν στην αύξηση της αναπαραγωγιμότητας, της συνέπειας, της εστίασης, της αποτελεσματικότητας και της συνέπειας των μελετών OEF.

Ο OEFSR θα πρέπει να αναπτύσσεται και να συντάσσεται σε μορφή που μπορούν να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν τα άτομα με τεχνικές γνώσεις (στον τομέα των AKZ, καθώς και όσον αφορά την εξεταζόμενη κατηγορία προϊόντων) για τη διεξαγωγή μελέτης OEF.

Κάθε OEFSR πρέπει να εφαρμόζει την αρχή της σημαντικότητας, υπό την έννοια ότι μια μελέτη OEF πρέπει να επικεντρώνεται στις πτυχές και τις παραμέτρους που έχουν τη μεγαλύτερη σημασία για τις περιβαλλοντικές επιδόσεις ενός δεδομένου προϊόντος. Μ' αυτόν τον τρόπο, μειώνονται ο χρόνος, η προσπάθεια και το κόστος διεξαγωγής της ανάλυσης.

Κάθε OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τον ελάχιστο κατάλογο διαδικασιών (τις υποχρεωτικές διαδικασίες) που πρέπει πάντα να μοντελοποιούνται με ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Σκοπός είναι να αποφευχθεί το ενδεχόμενο οι χρήστες του OEFSR να έχουν τη δυνατότητα να εκπονήσουν μια μελέτη OEF και να κοινοποιήσουν τα αποτελέσματά της, χωρίς να έχουν πρόσβαση στα σχετικά ειδικά ανά εταιρεία (πρωτογενή) δεδομένα και χρησιμοποιώντας μόνο προεπιλεγμένα δεδομένα. Ο OEFSR πρέπει να καθορίζει αυτόν τον υποχρεωτικό κατάλογο διαδικασιών με βάση τη συνάφειά τους και τη δυνατότητα πρόσβασης σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Οι ορισμοί που παρέχονται στο παράρτημα III ισχύουν επίσης για το παρόν παράρτημα.

A.1.1. Σχέση μεταξύ OEFSR και PEFCR

Κατά κανόνα, οι OEFSR τείνουν να έχουν ευρύτερο πεδίο εφαρμογής από τους PEFCR (π.χ. σχέση μεταξύ του τομέα λιανικής και ενός συγκεκριμένου τροφίμου). Επιπλέον, οι OEFSR εξετάζουν ορισμένες πτυχές οι οποίες είναι συνήθως εκτός των ορίων μιας μελέτης PEF που συμμορφώνεται με PEFCR (π.χ. επιπτώσεις που σχετίζονται με τις υπηρεσίες εταιρείας, όπως μάρκετινγκ).

Παράλληλα, είναι αναγκαίο να διασφαλίζεται η συνοχή μεταξύ των μεθοδολογικών επιλογών που πραγματοποιούνται στους συσχετιζόμενους OEFSR και PEFCR. Σε θεωρητικό επίπεδο, το σύνολο των PEF των προϊόντων που παρέχονται από έναν οργανισμό εντός συγκεκριμένου διαστήματος υποβολής έκθεσης (π.χ. 1 έτους), θα πρέπει να συγκλίνει με το οικείο OEF για το ίδιο διάστημα υποβολής έκθεσης.

Κατά την ανάπτυξη ενός OEFSR πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι υφιστάμενοι PEFCR: σε περίπτωση που υπάρχει υφιστάμενος PEFCR ο οποίος καλύπτει ένα προϊόν, ένα υλικό ή ένα στοιχείο που ανήκει στο χαρτοφυλάκιο προϊόντων (ΧΠ), για τη μοντελοποίηση του εν λόγω στοιχείου στο ΧΠ πρέπει να χρησιμοποιούνται όλοι οι κανόνες και οι παραδοχές που χρησιμοποιούνται στον PEFCR, συμπεριλαμβανομένου του σχετικού συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF. Εξαίρεσεις από τον κανόνα αυτόν πρέπει να συμφωνούνται με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

A.1.2. Διαχείριση της δομοστοιχείωσης

Στην περίπτωση που το ΧΠ περιλαμβάνει ενδιάμεσα προϊόντα, ο PEFCR μπορεί να λάβει τη μορφή «δομοστοιχείου» το οποίο πρέπει να χρησιμοποιείται κατά την ανάπτυξη OEFSR που περιλαμβάνουν στο οικείο ΧΠ προϊόντα που βρίσκονται σε μεταγενέστερο στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού. Το ίδιο ισχύει εάν το ενδιάμεσο προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικές αλυσίδες εφοδιασμού (π.χ. μεταλλικά φύλλα). Η ανάπτυξη «δομοστοιχείων» επιτρέπει υψηλότερο επίπεδο συνοχής μεταξύ των διαφόρων αλυσίδων εφοδιασμού που χρησιμοποιούν τα ίδια δομοστοιχεία στο πλαίσιο της οικείας AKZ.

Η δυνατότητα δημιουργίας τέτοιων δομοστοιχείων θα πρέπει πάντα να εξετάζεται και για τα τελικά προϊόντα, τα οποία ανήκουν στο ΧΠ, ιδίως για τα προϊόντα που μοιράζονται μέρος της αλυσίδας παραγωγής και στη συνέχεια διαφοροποιούνται λόγω διαφορετικών λειτουργιών (π.χ. απορρυπαντικά).

⁹⁴ [Analysis of Existing Environmental Footprint Methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment](http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/dev_methods.htm) (2010), διατίθεται στη διεύθυνση: http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/dev_methods.htm

Υπάρχουν διάφορα σενάρια που ενδέχεται να απαιτούν δομοστοιχειωτή προσέγγιση:

- α) το ΧΠ περιλαμβάνει τελικό προϊόν στον κατάλογο υλικών του οποίου χρησιμοποιείται ενδιάμεσο προϊόν για το οποίο υπάρχει ήδη υφιστάμενος OEFSR (π.χ. παραγωγή αυτοκινήτων με δερμάτινη ταπετσαρία) ή τελικό προϊόν που εντάσσεται στον κύκλο ζωής άλλου προϊόντος (π.χ. απορρυπαντικό που χρησιμοποιείται για να πλυθεί ένα τι-σερτ).
- β) το ΧΠ περιλαμβάνει τελικό προϊόν στο οποίο χρησιμοποιείται στοιχείο ή προϊόν που χρησιμοποιείται ήδη ως στοιχείο από άλλον PEFCR/OEFSR (π.χ. εξαρτήματα για χρήση σε συστήματα σωληνώσεων, λιπάσματα).

Για το σενάριο α), ο νέος OEFCR πρέπει να καθορίζει τον τρόπο διαχείρισης των πληροφοριών προϊόντος με βάση την περιβαλλοντική συνάφεια του προϊόντος και του DNM (βλ. ενότητα 4.4.4.4). Αυτό σημαίνει ότι, αν το προϊόν είναι «πλέον συναφές» και βρίσκεται υπό τον έλεγχο της εταιρείας, πρέπει να ζητούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, σύμφωνα με τους κανόνες του PEFCR στο πεδίο εφαρμογής του οποίου εμπίπτει το δομοστοιχείο⁹⁵. Εάν δεν βρίσκεται υπό τον επιχειρησιακό έλεγχο της εταιρείας, αλλά μεταξύ των «πλέον συναφών» διαδικασιών, ο χρήστης του OEFSR μπορεί να επιλέξει είτε να παράσχει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα είτε να χρησιμοποιήσει το σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF⁹⁶ το οποίο παρέχεται με τον PEFCR στο πεδίο εφαρμογής του οποίου εμπίπτει το δομοστοιχείο.

Στο σενάριο β), η τεχνική γραμματεία (βλ. ρόλο και συμμετοχή στην ενότητα A.2.2.) πρέπει να αξιολογεί τη σκοπιμότητα της εφαρμογής των ίδιων παραδοχών μοντελοποίησης και των συνόλων δευτερογενών δεδομένων που παρατίθενται στον υφιστάμενο PEFCR/OEFSR. Εάν η εφαρμογή είναι σκόπιμη, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εφαρμόζει τις ίδιες παραδοχές μοντελοποίησης και το ίδιο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στον οικείο OEFSR. Εάν δεν είναι σκόπιμη, η τεχνική γραμματεία πρέπει να συμφωνεί σε λύση από κοινού με την Επιτροπή.

⁹⁵ Σε περίπτωση που ο ήδη υφιστάμενος OEFCR, ο οποίος χρησιμοποιείται ως δομοστοιχείο, επικαιροποιείται κατά τη διάρκεια ισχύος του OEFCR στον οποίο βασίζεται, η παλαιά έκδοση υπερισχύει και παραμένει σε ισχύ καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος του OEFCR που αναπτύχθηκε πρόσφατα.

⁹⁶ Πρόκειται για υποχρεωτικό παραδοτέο για κάθε αντιπροσωπευτικό οργανισμό που αναπτύσσεται σε έναν OEFSR.

A.2. Διαδικασία ανάπτυξης και αναθεώρησης OEFSR

Οι διατάξεις της παρούσας ενότητας ισχύουν με την επιφύλαξη των διατάξεων που πρόκειται να συμπεριληφθούν σε μελλοντική νομοθεσία της ΕΕ.

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει τη διαδικασία ανάπτυξης και αναθεώρησης OEFSR. Ενδέχεται να προκύψουν οι ακόλουθες περιπτώσεις:

ανάπτυξη νέου OEFSR:

- α. πλήρης αναθεώρηση υφιστάμενου OEFSR·
- β. μερική αναθεώρηση υφιστάμενου OEFSR.

Για τις περιπτώσεις α) και β) πρέπει να ακολουθείται η διαδικασία που περιγράφεται στην παρούσα ενότητα (βλ. σχήμα A-1).

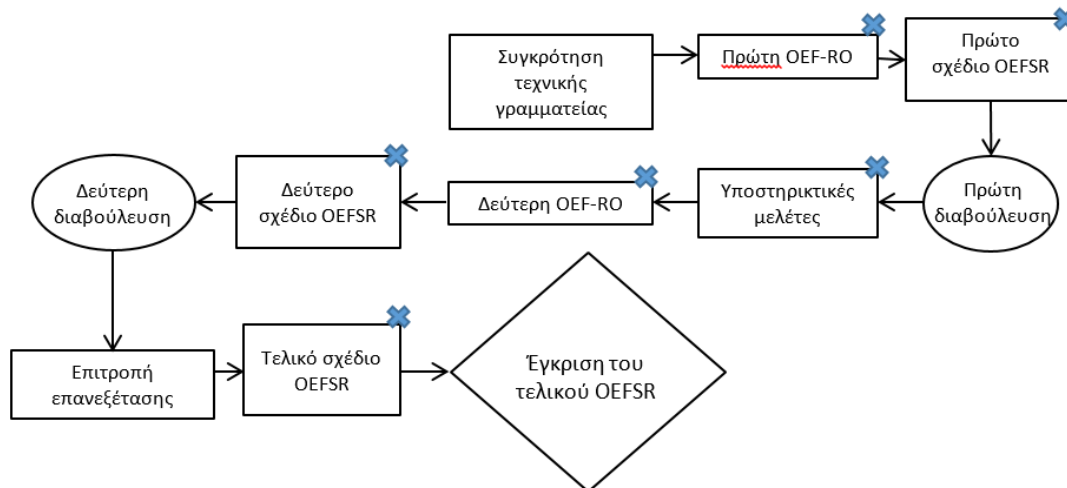
Η περίπτωση γ) επιτρέπεται μόνο εάν το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού οργανισμού (RO) (βλ. ενότητα A.2.3.) επικαιροποιείται με διορθωμένα/νέα δεδομένα ή σύνολα δεδομένων και με διόρθωση των προφανών σφαλμάτων, και τα αποτελέσματα του αντιπροσωπευτικού οργανισμού μεταβάλλονται με βάση ορισμένο ανώτατο όριο:

- (i) τα αποτελέσματα LCIA μεταβάλλονται κατά $< 10\%$ ανά κατηγορία επιπτώσεων (χαρακτηρισμένα αποτελέσματα) και
- (ii) τα αποτελέσματα LCIA μεταβάλλονται κατά $< 5\%$ της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας και
- (iii) ο κατάλογος των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και άμεσων στοιχειωδών ροών δεν μεταβάλλεται.

Αν τα αποτελέσματα της μεταβολής του αντιπροσωπευτικού οργανισμού είναι $> 10\%$ για τουλάχιστον μία κατηγορία επιπτώσεων (χαρακτηρισμένα αποτελέσματα) ή $> 5\%$ της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας, η περίπτωση γ) δεν εφαρμόζεται και απαιτείται πλήρης αναθεώρηση του OEFSR.

Στην περίπτωση γ) η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει επικαιροποιημένο OEFSR στην επιτροπή επανεξέτασης και πρέπει να ακολουθούνται τα τρία τελευταία στάδια του σχήματος A-1 (δηλ. επανεξέταση από επιτροπή, τελικό σχέδιο OEFSR, τελική έγκριση του OEFSR).

Σχήμα J-1 – Ροή διαδικασιών για τη δημιουργία/αναθεώρηση OEFSR. OEF-RO: Μελέτη OEF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού.



A.2.1. Ποιος μπορεί να αναπτύξει OEFSR

Για την ανάπτυξη OEFSR πρέπει να συγκροτείται τεχνική γραμματεία. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αντιπροσωπεύει τουλάχιστον το 51 % της αγοράς κατανάλωσης της ΕΕ (πωλήσεις) όσον αφορά τον οικονομικό κύκλο εργασιών. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιτυγχάνει την εν λόγω κάλυψη της αγοράς άμεσα, από εταιρείες που συμμετέχουν σ' αυτήν, και/ή έμμεσα, μέσω της κάλυψης της αγοράς της ΕΕ από μέλη εκπροσωπούμενα από επιχειρηματική ένωση. Η τεχνική γραμματεία, κατά τη σύστασή της, πρέπει να υποβάλλει στην Επιτροπή εμπιστευτική έκθεση που αποδεικνύει την κάλυψη της αγοράς.

A.2.2. Ρόλος της τεχνικής γραμματείας

Η τεχνική γραμματεία είναι υπεύθυνη για τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- α) τον σχεδιασμό του OEFSR σύμφωνα με τους κανόνες που περιλαμβάνονται στο παράρτημα III και στο παρόν παράρτημα·
- β) την εναρμόνιση με τους υφιστάμενους τομεακούς κανόνες ή τους PEFCR·
- γ) τη διοργάνωση δημόσιων διαβουλεύσεων για τα σχέδια των εγγράφων, την ανάλυση των σχολίων και την παροχή γραπτών παρατηρήσεων·
- δ) τον συντονισμό των υποστηρικτικών μελετών·
- ε) τη διαχείριση της δημόσιας διαδικτυακής πλατφόρμας για τον αντίστοιχο OEFSR. Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει καθήκοντα όπως η σύνταξη του σχετικού με τον OEFSR επεξηγηματικού υλικού που πρόκειται να δημοσιοποιηθεί, οι διαδικτυακές διαβουλεύσεις όσον αφορά τα σχέδια και η δημοσίευση παρατηρήσεων στα σχόλια των ενδιαφερόμενων μερών·
- στ) τη διασφάλιση της επίλογής και του διορισμού ικανών ανεξάρτητων μελών της επιτροπής επανεξέτασης OEFSR.

A.2.3. Ορισμός του αντιπροσωπευτικού οργανισμού

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αναπτύξει «μοντέλο» του αντιπροσωπευτικού οργανισμού (RO) που είναι παρόν στην αγορά της ΕΕ και ανήκει στον τομέα. Ο αντιπροσωπευτικός οργανισμός πρέπει να αντικατοπτρίζει την τρέχουσα κατάσταση κατά τον χρόνο ανάπτυξης του OEFSR. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι πρέπει να αποκλείονται μελλοντικές τεχνολογίες, σενάρια μελλοντικών μεταφορών ή μελλοντικές επεξεργασίες στο τέλος του κύκλου ζωής. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται πρέπει να αντικατοπτρίζουν ρεαλιστικούς μέσους όρους της αγοράς και να είναι πλέον πρόσφατα (ιδίως για τα ταχέως αναπτυσσόμενα τεχνολογικά προϊόντα). Συντηρητικές τιμές ή εκτιμήσεις πρέπει να αποφεύγονται.

Ο αντιπροσωπευτικός οργανισμός μπορεί να είναι πραγματικός ή εικονικός (ανύπαρκτος) οργανισμός. Ο εικονικός οργανισμός θα πρέπει να υπολογίζεται με βάση τα μέσα, σταθμισμένα ως προς τις πωλήσεις, χαρακτηριστικά όλων των υφιστάμενων τεχνολογιών / διαδικασιών παραγωγής / τύπων οργανισμών που καλύπτονται από τον τομέα ή τον υποτομέα στην ευρωπαϊκή αγορά. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν άλλα κριτήρια στάθμισης, εφόσον αυτό δικαιολογείται.

Κατά τον προσδιορισμό του αντιπροσωπευτικού οργανισμού υπάρχει κίνδυνος να αναμειχθούν διαφορετικές τεχνολογίες με πολύ διαφορετικά μερίδια αγοράς και να παραβληθούν οι τεχνολογίες με σχετικά μικρό μερίδιο αγοράς. Στις περιπτώσεις αυτές, η τεχνική γραμματεία πρέπει να περιλαμβάνει στον ορισμό του αντιπροσωπευτικού οργανισμού τις ελλείπουσες τεχνολογίες / διαδρομές παραγωγής / τύπους οργανισμών (εάν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής) ή να παρέχει γραπτή αιτιολόγηση εάν αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό.

Ο αντιπροσωπευτικός οργανισμός αποτελεί τη βάση για τη μελέτη OEF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού (OEF-RO). Στην ενότητα A.3.1 επεξηγείται πότε πρέπει να αναπτυχθεί ένας αντιπροσωπευτικός οργανισμός για τομείς και υποτομείς.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με όλα τα στάδια τα οποία εφαρμόστηκαν για τον καθορισμό του «μοντέλου» του αντιπροσωπευτικού οργανισμού και να γνωστοποιεί τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν σε παράρτημα του OEFSR. Η τεχνική γραμματεία λαμβάνει τα πλέον κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξει την εμπιστευτικότητα των δεδομένων, κατά περίπτωση.

A.2.4. Πρώτη μελέτη OEF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού

Για κάθε αντιπροσωπευτικό οργανισμό πρέπει να διεξάγεται μια πρώτη μελέτη OEF (πρώτη OEF-RO). Η πρώτη OEF-RO έχει ως στόχο:

1. τον προσδιορισμό των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων·
2. τον προσδιορισμό των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και στοιχειωδών ροών·
3. τον προσδιορισμό των αναγκών για δεδομένα, των δραστηριοτήτων συλλογής δεδομένων και των απαιτήσεων ποιότητας των δεδομένων.

Η τεχνική γραμματεία εκπονεί την πρώτη OEF-RO σύμφωνα με το «μοντέλο» του αντιπροσωπευτικού οργανισμού. Τεχνολογίες ή διαδικασίες παραγωγής δεν πρέπει να αποκλείονται με το επιχείρημα της έλλειψης διαθέσιμων δεδομένων και των χαμηλών μεριδίων αγοράς.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να χρησιμοποιεί για την OEF-RO σύνολα δεδομένων τα οποία συμμορφώνονται με το EF, εφόσον είναι διαθέσιμα. Εάν δεν υπάρχει σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, πρέπει να ακολουθείται η εξής διαδικασία με ιεραρχική σειρά:

1. εάν μπορεί να βρεθεί υποκατάστατο που συμμορφώνεται με το EF, αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται·
2. εάν μπορεί να βρεθεί ως υποκατάστατο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL: αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται, αλλά δεν πρέπει να περιλαμβάνεται στον κατάλογο των προεπιλεγμένων συνόλων δεδομένων του πρώτου σχεδίου OEFSR. Το υποκατάστατο πρέπει να παρατίθεται στους περιορισμούς του πρώτου σχεδίου OEFSR με το ακόλουθο κείμενο: «Το παρόν σύνολο δεδομένων χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο μόνο κατά την πρώτη OEF-RO. Ωστόσο, η εταιρεία που διεξάγει την υποστηρικτική μελέτη για τη δοκιμή του πρώτου σχεδίου PEFCR πρέπει να εφαρμόζει σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, εάν είναι διαθέσιμο (σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζονται στην ενότητα A.4.4.2 σχετικά με τα σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται). Εάν δεν είναι διαθέσιμο, η εταιρεία πρέπει να χρησιμοποιεί το ίδιο υποκατάστατο που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της πρώτης OEF-RO».
3. Εάν δεν είναι δυνατό να βρεθεί σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή με το ILCD-EL, μπορεί να χρησιμοποιηθεί άλλο σύνολο δεδομένων.

Στην πρώτη OEF-RO δεν επιτρέπεται η αποκοπή διαδικασιών, εκπομπών στο περιβάλλον και πόρων από το περιβάλλον. Πρέπει να καλύπτονται όλα τα στάδια του κύκλου ζωής και οι διαδικασίες (συμπεριλαμβανομένων των κεφαλαιουχικών αγαθών). Ωστόσο, μπορεί να εξαιρούνται δραστηριότητες όπως οι μετακινήσεις του προσωπικού μεταξύ κατοικίας και εργασίας, τα κυλκεία σε εγκαταστάσεις παραγωγής, τα αναλώσιμα που δεν συνδέονται αυστηρά με τις διαδικασίες παραγωγής, το μάρκετινγκ, τα επαγγελματικά ταξίδια και οι δραστηριότητες E&A. Οι αποκοπές μπορούν να συμπεριλαμβάνονται μόνο στον τελικό OEFSR, με βάση τους κανόνες που περιλαμβάνονται στο παράρτημα III και στο παρόν παράρτημα.

Πρέπει να παρέχεται μια πρώτη έκθεση OEF-RO (σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα IV μέρος E) και να περιλαμβάνει τα χαρακτηρισμένα, κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα.

Η πρώτη OEF-RO και η έκθεσή της πρέπει να επαληθεύονται από την επιτροπή επανεξέτασης και πρέπει να παρέχεται δημόσια έκθεση επανεξέτασης ως παράρτημά της.

A.2.5. Πρώτο σχέδιο OEFSR

Με βάση τα αποτελέσματα της πρώτης OEF-RO, η τεχνική γραμματεία πρέπει να συντάσσει ένα πρώτο σχέδιο OEFSR, το οποίο χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή των υποστηρικτικών μελετών OEFSR. Το εν λόγω σχέδιο πρέπει να συντάσσεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα και σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται στο μέρος B του παρόντος παραρτήματος. Πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις απαιτήσεις που είναι αναγκαίες για τις υποστηρικτικές μελέτες, με ιδιαίτερη αναφορά στους πίνακες και τις διαδικασίες συλλογής ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων.

A.2.6. Υποστηρικτικές μελέτες

Στόχος των υποστηρικτικών μελετών είναι να εξεταστεί η δυνατότητα εφαρμογής του πρώτου σχεδίου OEFSR και, σε μικρότερο βαθμό, να παρασχεθούν ενδείξεις σχετικά με την καταλληλότητα των προσδιοριζόμενων πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και άμεσων στοιχειωδών ροών.

Για κάθε αντιπροσωπευτικό οργανισμό πρέπει να εκπονούνται τουλάχιστον τρεις υποστηρικτικές μελέτες OEF.

Οι υποστηρικτικές μελέτες πρέπει να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο πρώτο σχέδιο OEFSR και στην έκδοση του παρόντος παραρτήματος στο οποίο αναφέρεται. Πρέπει να ακολουθούνται οι εξής πρόσθετοι κανόνες:

- δεν επιτρέπεται η αποκοπή·
- σε κάθε μελέτη πρέπει να εφαρμόζεται η ανάλυση σημείων αιχμής που περιγράφεται στις ενότητες 6.3 και A.6.1 του παρόντος παραρτήματος. Κάθε μελέτη πρέπει να εκπονείται σε πραγματικό οργανισμό όπως είναι σήμερα παρών στην ευρωπαϊκή αγορά·
- για την καλύτερη ανάλυση της δυνατότητας εφαρμογής του πρώτου σχεδίου OEFSR, οι μελέτες πρέπει να διενεργούνται σε i) οργανισμούς διαφόρων μεγεθών, συμπεριλαμβανομένης τουλάχιστον μίας ΜΜΕ, εάν υπάρχει στον τομέα· ii) οργανισμούς που χαρακτηρίζονται από διαφορετικές διαδικασίες/τεχνολογίες παραγωγής· και iii) οργανισμούς των οποίων οι κύριες παραγωγικές διαδικασίες (δηλαδή οι διαδικασίες για τις οποίες συλλέγονται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα) εκτελούνται σε διαφορετικές χώρες.

Κάθε υποστηρικτική μελέτη πρέπει να εκπονείται από οντότητα⁹⁷ που δεν συμμετέχει στη σύνταξη του OEFSR ούτε είναι μέλος της επιτροπής επανεξέτασης. Μπορεί να υπάρχουν εξαιρέσεις από αυτόν τον κανόνα, για τις οποίες όμως θα πρέπει να είναι σύμφωνη η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Δεν πρέπει να διατίθενται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή σύνολα συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF.

Κάθε υποστηρικτική μελέτη πρέπει να συμπληρώνεται με έκθεση OEF, η οποία παρέχει σχετική, ολοκληρωμένη, συνεπή, ακριβή και διαφανή περιήληψη της μελέτης. Το υπόδειγμα έκθεσης OEF που προορίζεται για χρήση ως υπόδειγμα υποστηρικτικών μελετών είναι διαθέσιμο στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος. Το υπόδειγμα περιλαμβάνει τις ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναφέρονται. Οι υποστηρικτικές μελέτες (και η οικεία σχετική έκθεση OEF) είναι εμπιστευτικές. Πρέπει να κοινοποιούνται μόνο στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή στον φορέα που επιβλέπει την ανάπτυξη του OEFSR, καθώς και στην επιτροπή επανεξέτασης. Ωστόσο, η εταιρεία που εκπονεί την υποστηρικτική μελέτη μπορεί να αποφασίσει να χορηγήσει πρόσβαση σε άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

A.2.7. Δεύτερη μελέτη OEF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού

Η εκπόνηση της μελέτης OEF του αντιπροσωπευτικού οργανισμού είναι επαναληπτική διαδικασία. Με βάση τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν μέσω της πρώτης διαβούλευσης και των υποστηρικτικών μελετών, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εκπονεί δεύτερη OEF-RO. Η εν λόγω δεύτερη OEF-RO πρέπει να περιλαμβάνει σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, επικαιροποιημένα προεπιλεγμένα δεδομένα δραστηριότητας και όλες τις παραδοχές που αποτελούν τη βάση των απαιτήσεων του δεύτερου σχεδίου OEFSR. Με βάση τη δεύτερη OEF-RO, η τεχνική γραμματεία πρέπει να συντάσσει δεύτερη έκθεση OEF-RO.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να χρησιμοποιεί σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, εφόσον διατίθενται δωρεάν. Εάν δεν υπάρχουν σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες με ιεραρχική σειρά:

- Διατίθεται δωρεάν υποκατάστατο που συμμορφώνεται με το EF: πρέπει να περιλαμβάνεται στον κατάλογο των προεπιλεγμένων διαδικασιών του OEFSR και να δηλώνεται στην ενότητα του δεύτερου σχεδίου OEFSR που αφορά τους περιορισμούς.
- Διατίθεται δωρεάν ως υποκατάστατο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL: κατ' ανώτατο όριο το 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας μπορεί να προκύπτει από σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL.
- Εάν δεν διατίθεται δωρεάν κανένα σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL: πρέπει να εξαιρείται από το μοντέλο. Αυτό πρέπει να αναφέρεται σαφώς στο δεύτερο σχέδιο OEFSR ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τους ελεγκτές του OEFSR.

Η δεύτερη OEF-RO πρέπει να καθορίζει όλες τις απαιτήσεις του τελικού OEFSR, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, του τελικού καταλόγου των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων κύκλου ζωής, διαδικασιών, άμεσων στοιχειωδών ροών, αποκοπών κ.λπ.

⁹⁷ Οργανισμός ή επιχείρηση που έχει δική του/της διακριτή νομική και οικονομική υπόσταση.

Πρέπει να παρέχεται δεύτερη έκθεση OEF-RO (σύμφωνα με το υπόδειγμα στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος) η οποία πρέπει να περιλαμβάνει τα χαρακτηρισμένα, κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα.

Η δεύτερη OEF-RO και η έκθεσή της πρέπει να επανεξετάζονται από την επιτροπή επανεξέτασης και πρέπει να παρέχεται δημόσια έκθεση επανεξέτασης ως παράρτημά της.

A.2.8 Δεύτερο σχέδιο OEFSR

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να συντάσσει το δεύτερο σχέδιο OEFSR λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των υποστηρικτικών μελετών και της δεύτερης OEF-RO. Πρέπει να συμπληρώνονται όλες οι ενότητες του υποδείγματος OEFSR (βλ. μέρος E του παρόντος παραρτήματος).

Ο OEFSR πρέπει να διευκρινίζει ότι όλα τα κενά δεδομένων που περιλαμβάνονται στον OEFSR θα παραμείνουν κενά δεδομένων για το σύνολο της διάρκειας ισχύος του. Συνεπώς, τα κενά δεδομένα αποτελούν έμμεσα μέρος του ορίου του συστήματος του OEFSR, ώστε να είναι δυνατή η δίκαιη σύγκριση μεταξύ των οργανισμών (κατά περίπτωση).

A.2.9. Επανεξέταση του OEFSR

A.2.9.1. Επιτροπή επανεξέτασης

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να συγκροτεί εξωτερική ανεξάρτητη επιτροπή επανεξέτασης, η οποία αποτελείται από τρίτα μέρη, για την επανεξέταση του OEFSR.

Η επιτροπή πρέπει να απαρτίζεται από τουλάχιστον τρία μέλη (έναν πρόεδρο και δύο μέλη). Σε περίπτωση που ένας OEFCR αφορά περισσότερους από πέντε αντιπροσωπευτικούς οργανισμούς, η επιτροπή επανεξέτασης θα μπορούσε να διευρυνθεί με περισσότερα μέλη και πρόσθετο αριθμό συμπροέδρων. Η επιτροπή πρέπει να περιλαμβάνει έναν εμπειρογνώμονα σε θέματα EF/AKZ (με υπόβαθρο στον υπό εξέταση τομέα και στις περιβαλλοντικές πτυχές που σχετίζονται με τον τομέα), έναν εμπειρογνώμονα του κλάδου και, εάν είναι δυνατόν, έναν εκπρόσωπο MKO. Πρέπει να επιλέγεται ένα μέλος ως επικεφαλής εξεταστής.

Οι εξεταστές πρέπει να προέρχονται από ανεξάρτητες νομικές οντότητες. Η επιτροπή δεν πρέπει να περιλαμβάνει εκπροσώπους των μελών⁹⁸ της τεχνικής γραμματείας ή άλλων οντοτήτων που συμμετέχουν στο έργο της τεχνικής γραμματείας, ή υπαλλήλους των εταιρειών που εκτελούν τις υποστηρικτικές μελέτες. Οι εξαιρέσεις στον κανόνα αυτόν πρέπει να συζητούνται και να συμφωνούνται με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Η ομάδα επανεξέτασης μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης ενός OEFSR. Τα μέλη μπορούν να αποχωρήσουν ή νέα μέλη μπορούν να συμμετέχουν μεταξύ δύο σταδίων επανεξέτασης. Ωστόσο, είναι καθήκον του επικεφαλής εξεταστή να διασφαλίζει ότι πληρούνται τα κριτήρια για την επιτροπή επανεξέτασης σε κάθε στάδιο της διαδικασίας ανάπτυξης του OEFSR: τα νέα μέλη ενημερώνονται από τον επικεφαλής εξεταστή σχετικά με τα προηγούμενα στάδια και τα θέματα που συζητήθηκαν.

Ο επικεφαλής εξεταστής μπορεί να αλλάξει εφόσον κάποιο από τα υπόλοιπα μέλη αναλάβει τον ρόλο του και εξασφαλίσει τη συνέχεια των εργασιών. Η διαδικασία επανεξέτασης θα περιλαμβάνει ορόσημα, π.χ. 1) 1^η OEF-RO + 1^ο σχέδιο OEFSR, 2) υποστηρικτικές μελέτες + 2^η OEF-RO + 2^ο σχέδιο OEFSR, 3) τελικό σχέδιο OEFSR 4) τελικός OEFSR. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η συνέχεια στο πλαίσιο του ίδιου ορόσημου. Η προηγούμενη απαίτηση σημαίνει ότι τουλάχιστον ένα μέλος της ομάδας επανεξέτασης πρέπει να παραμένει ενεργό στο έργο. Εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις, η διαδικασία επανεξέτασης πρέπει να αρχίζει από το τελευταίο ορόσημο που πληροί τις απαιτήσεις.

Η αξιολόγηση των ικανοτήτων της επιτροπής επανεξέτασης βασίζεται σε ένα σύστημα βαθμολόγησης στο οποίο λαμβάνονται υπόψη η πείρα των μελών της, η μεθοδολογία και πρακτική EF/AKZ, καθώς και η γνώση συναφών τεχνολογιών, διαδικασιών ή άλλων δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στον/στους οργανισμό/ούς που

⁹⁸ Εάν μια ένωση του κλάδου είναι μέλος τεχνικής γραμματείας, εμπειρογνώμονας του κλάδου εταιρείας που ανήκει στην εν λόγω ένωση του κλάδου μπορεί να συμμετέχει στην επιτροπή επανεξέτασης. Αντιθέτως, οι εμπειρογνώμονες που μισθοδοτούνται από μια ένωση δεν πρέπει να είναι μέλη της επιτροπής επανεξέτασης.

εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής του OEFSR. Ο πίνακας 32 του παρόντος παραρτήματος παρουσιάζει το σύστημα βαθμολόγησης για κάθε σχετική ικανότητα και αντικείμενο εμπειρίας.

Τα μέλη της επιτροπής επανεξέτασης πρέπει να προσκομίζουν υπεύθυνη δήλωση σχετικά με τα προσόντα τους, στην οποία θα δηλώνονται οι βαθμοί που συγκέντρωσαν για κάθε κριτήριο και η συνολική βαθμολογία τους. Η υπεύθυνη δήλωση πρέπει να περιλαμβάνεται στην έκθεση επανεξέτασης του OEFSR.

Η ελάχιστη απαιτούμενη βαθμολογία για την αξιολόγηση της καταλληλότητας ως εξεταστή είναι έξι βαθμοί, συμπεριλαμβανομένου ενός τουλάχιστον βαθμού για καθένα από τα τρία υποχρεωτικά κριτήρια (δηλ. πρακτική επανεξέτασης, μεθοδολογία και πρακτική EF/AKZ, καθώς και γνώση των τεχνολογιών ή άλλων δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη μελέτη EF).

A.2.9.2 Διαδικασία επανεξέτασης

Η τεχνική γραμματεία, κατά την υπογραφή της σύμβασης επανεξέτασης, πρέπει να συμφωνεί με την επιτροπή επανεξέτασης σχετικά με τη διαδικασία επανεξέτασης. Ειδικότερα, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εγκρίνει το χρονικό διάστημα που έχει στη διάθεσή της η επιτροπή επανεξέτασης για την υποβολή παρατηρήσεων μετά την έκδοση του εκάστοτε εγγράφου από την τεχνική γραμματεία, καθώς και τον τρόπο διαχείρισης των παρατηρήσεων που λαμβάνονται.

Η επιτροπή επανεξέτασης θα είναι αρμόδια για την ανεξάρτητη επανεξέταση των ακόλουθων εγγράφων (βλ. σχήμα 1):

- κάθε σχεδίου του OEFSR (πρώτου, δεύτερου και τελικού)·
- της πρώτης και δεύτερης OEF-RO, συμπεριλαμβανομένου του μοντέλου αντιπροσωπευτικών οργανισμών, των δεδομένων και των εκθέσεων OEF-RO·
- των υποστηρικτικών μελετών, συμπεριλαμβανομένων του σχετικού μοντέλου OEF, των δεδομένων και της έκθεσης OEF.

Εάν η δεύτερη διαβούλευση ή η επανεξέταση του OEFSR επηρεάζει τα αποτελέσματα της δεύτερης OEF-RO, η δεύτερη OEF-RO πρέπει να επικαιροποιείται και τα αποτελέσματα πρέπει να εφαρμόζονται στο τελικό σχέδιο του OEFSR. Στην περίπτωση αυτή, το τελικό σχέδιο του OEFSR και ο τελικός OEFSR πρέπει να επανεξετάζονται από την επιτροπή επανεξέτασης.

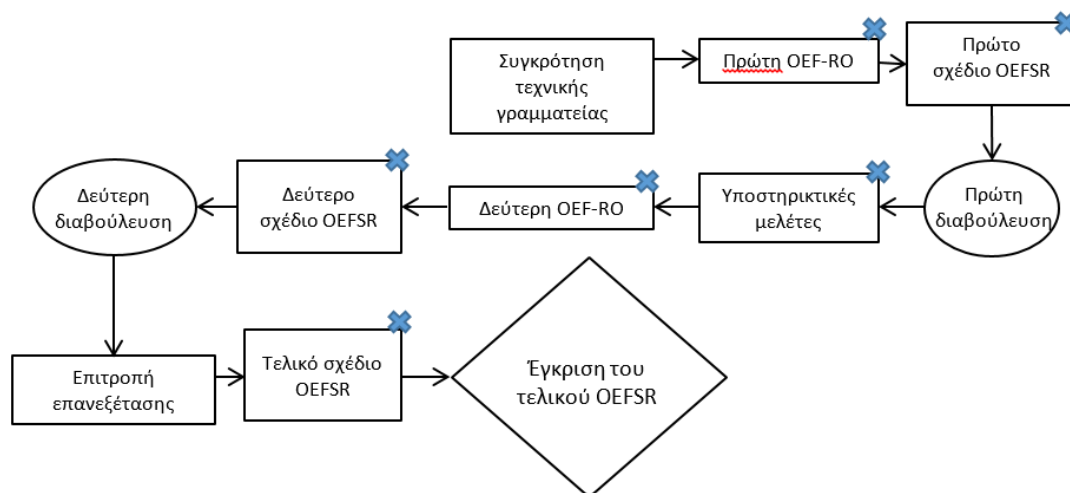
Η επιτροπή πρέπει να διαβιβάζει την επανεξέταση κάθε εγγράφου στην τεχνική γραμματεία για ανάλυση και συζήτηση. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να εξετάζει τις παρατηρήσεις και τις προτάσεις της επιτροπής και πρέπει να αναπτύσσει απάντηση για καθεμία από αυτές.

Για όλα τα έγγραφα, η τεχνική γραμματεία πρέπει να παράγει γραπτές απαντήσεις μέσω εκθέσεων επανεξέτασης οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν:

- αποδοχή της πρότασης: αλλαγή του εγγράφου ώστε να αντικατοπτρίζει την πρόταση,
- αποδοχή της πρότασης: αλλαγή του εγγράφου με τροποποίηση της αρχικής πρότασης,
- παρατηρήσεις που εξηγούν τους λόγους για τους οποίους η τεχνική γραμματεία δεν συμφώνησε με την πρόταση,

- γ. επαναπροώθηση στην επιτροπή επανεξέτασης με περαιτέρω ερωτήσεις σχετικά με τις παρατηρήσεις / την πρόταση.

Τα έγγραφα που πρέπει να υποβάλλονται στη διαδικασία επανεξέτασης παρουσιάζονται στο σχήμα A-2 με το σύμβολο X.



Σχήμα A-2: Διαδικασία ανάπτυξης OEF-SR

A.2.9.2.1. Επανεξέταση της πρώτης OEF-RO

Η πρώτη OEF-RO και η οικεία σχετική έκθεση OEF-RO πρέπει να επανεξετάζονται από την επιτροπή επανεξέτασης, σύμφωνα με τη διαδικασία επαλήθευσης που παρουσιάζεται στο παράρτημα III ενότητα 8.4. Ωστόσο, δεν πραγματοποιούνται επιτόπιες επισκέψεις και, εάν ο αντιπροσωπευτικός οργανισμός είναι εικονικός οργανισμός, οι εξεταστές πρέπει να συμφωνούν με την τεχνική γραμματεία όσον αφορά την/τις τεχνική/-ές για την επικύρωση των δεδομένων δραστηριότητας. Εάν ο OEF-SR ορίζει περισσότερους από έναν αντιπροσωπευτικούς οργανισμούς, κατά την επανεξέταση πρέπει να ελέγχεται ότι όλοι οι αντιπροσωπευτικοί οργανισμοί που ορίζονται στον OEF-SR περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής των διαφόρων μελετών OEF-RO.

Εκτός από τις κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται στην ενότητα 8.4, πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα στάδια επανεξέτασης:

1. διασφάλιση της τήρησης των οδηγιών που παρέχονται στις ενότητες A.2.4., A.3.2.7., A.4.2, A.4.3., A.4.4.3, A.6.1. και 4.4.9.4·
2. αξιολόγηση αν οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση εκτιμήσεων είναι κατάλληλες και εφαρμόζονται με συνέπεια·
3. προσδιορισμός των αβεβαιοτήτων που είναι μεγαλύτερες από τις αναμενόμενες και αξιολόγηση των επιπτώσεων της προσδιοριζόμενης αβεβαιότητας στα τελικά αποτελέσματα OEF·
4. για τα ενδιάμεσα προϊόντα του χαρτοφυλακίου προϊόντων, επιβεβαίωση i) ότι η τιμή A του οργανισμού που εμπήττει στο πεδίο εφαρμογής έχει οριστεί σε 1 για την ανάλυση του σημείου αιχμής και ii) ότι αυτό τεκμηριώνεται στον OEF-SR·
5. έλεγχος ότι οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου υπολογίζονται και αναφέρονται σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας A.4.2.9·
6. σε περίπτωση στην οποία για τη μοντελοποίηση της πρώτης OEF-RO χρησιμοποιούνται σύνολα δεδομένων που δεν συμμορφώνονται με το EF, τα στάδια που σχετίζονται με τον έλεγχο της ορθής εφαρμογής στο λογισμικό μπορούν να παραλειφθούν.

A.2.9.2.2. Επανεξέταση υποστηρικτικής μελέτης

Οι υποστηρικτικές μελέτες και οι οικείες εκθέσεις OEF πρέπει να επανεξετάζονται από την επιτροπή επανεξέτασης. Η επιτροπή επανεξέτασης πρέπει να επανεξετάζει τουλάχιστον τρεις υποστηρικτικές μελέτες ανά αντιπροσωπευτικό οργανισμό. Η επιτροπή επανεξέτασης πρέπει να διασφαλίζει ότι κάθε υποστηρικτική μελέτη διενεργείται από εταιρεία/σύμβουλο που δεν συμμετέχει στη σύνταξη του OEF-SR ούτε είναι μέλος της επιτροπής επανεξέτασης.

Η επανεξέταση της υποστηρικτικής μελέτης παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με την επαλήθευση της μελέτης OEF με ορισμένες ιδιαιτερότητες, π.χ. δεν πραγματοποιούνται επιτόπιες επισκέψεις. Εκτός από τις κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται στο παράρτημα III ενότητα 8.4, πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα στάδια επανεξέτασης:

1. η υποστηρικτική μελέτη εκπονείται σε πραγματικό χαρτοφυλάκιο προϊόντων όπως πωλείται σήμερα στην ευρωπαϊκή αγορά·
2. το σχέδιο OEFSR εφαρμόστηκε ορθά·
3. η υποστηρικτική μελέτη ακολουθεί τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα A.2.6·
4. ακολουθούνται οι οδηγίες που παρέχονται στις ενότητες A.4.2. και A.4.3·
5. η ανάλυση των σημείων αιχμής που περιγράφεται στην ενότητα A.6.1. εφαρμόζεται και αναφέρεται ορθά·
6. για τα ενδιάμεσα προϊόντα του χαρτοφυλακίου προϊόντων, επιβεβαιώνεται ότι η τιμή A του χαρτοφυλακίου προϊόντων που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής έχει οριστεί σε 1 για την ανάλυση των σημείων αιχμής.

A.2.9.2.3. Επανεξέταση της δεύτερης μελέτης OEF-RO

Η δεύτερη OEF-RO και η οικεία σχετική έκθεση OEF-RO πρέπει να επανεξετάζονται από την ομάδα επανεξέτασης, σύμφωνα με τη διαδικασία επαλήθευσης που παρουσιάζεται στο παράρτημα III ενότητα 8.4. Ωστόσο, δεν πραγματοποιούνται επιτόπιες επισκέψεις.

Εκτός από τις κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται στο παράρτημα III ενότητα 8.4, πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα στάδια επανεξέτασης:

1. εξετάζονται τα σχόλια επανεξέτασης της πρώτης OEF-RO και των υποστηρικτικών μελετών και πρέπει να παρέχονται οι λόγοι για τη μη εφαρμογή·
2. εφαρμόζονται ορθά κάθε νέο σύνολο δεδομένων, τα επικαιροποιημένα προεπιλεγμένα δεδομένα δραστηριότητας και όλες οι παραδοχές που αποτελούν τη βάση των απαιτήσεων του δεύτερου σχεδίου OEFSR·
3. τηρούνται οι οδηγίες που παρέχονται στις ενότητες A.2.4., A.3.2.7., A.4.2, A.4.3., A.4.4.3, A.6.1. και 4.4.9.4·
4. αν το χαρτοφυλάκιο προϊόντων περιλαμβάνει ενδιάμεσα προϊόντα, επιβεβαιώση i) ότι η τιμή A του οργανισμού που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής έχει οριστεί σε 1 για την ανάλυση των σημείων αιχμής και ii) ότι αυτό τεκμηριώνεται στον OEFSR·
5. οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου υπολογίζονται και αναφέρονται σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας A.4.2.9.

A.2.9.3. Κριτήρια επανεξέτασης του εγγράφου OEFSR

Οι εξεταστές πρέπει να διερευνούν αν ο OEFSR (i) έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο παράρτημα III και (ii) υποστηρίζει τη δημιουργία αξιόπιστων, συναφών και συνεπών προφίλ OEF. Επιπλέον, πρέπει να εφαρμόζονται επίσης τα ακόλουθα κριτήρια επανεξέτασης:

- το πεδίο εφαρμογής του OEFSR και ο αντιπροσωπευτικός οργανισμός ορίζονται επαρκώς·
- η μονάδα αναφοράς και οι κανόνες κατανομής και υπολογισμού είναι επαρκείς για την υπό εξέταση κατηγορία και υποκατηγορίες τομέων·
- τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται στις OEF-RO και στις υποστηρικτικές μελέτες είναι συναφή, αντιπροσωπευτικά, αξιόπιστα και σύμφωνα με τις απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων. Οι κανόνες σχετικά με τα σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται ορίζονται στην ενότητα A.2.4. για το πρώτο σχέδιο OEFSR και στην ενότητα A.4.4.2. για το δεύτερο σχέδιο και τον τελικό OEFSR·
- για χαρτοφυλάκιο προϊόντων με στάδιο κύκλου ζωής με άνιση κατανομή σε επίπεδο ΕΕ και/ή παραγωγή εκτός της ΕΕ, τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για το εν λόγω άνισα κατανομημένο στάδιο του κύκλου ζωής του αντιπροσωπευτικού οργανισμού πρέπει να ελέγχονται ως προς τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητά τους·

- εφαρμόζεται ορθά ο πίνακας αναγκών για δεδομένα της ενότητας A.4.4.4.4·
- οι επιλεγμένες πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες είναι κατάλληλες για το υπό εξέταση χαρτοφυλάκιο προϊόντων·
- οι κατηγορίες επιδόσεων στον τελικό OEFSR (όπου περιλαμβάνονται) είναι εύλογες·
- το μοντέλο του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών και του/των αντίστοιχου/-ων κριτηρίου/-ων αξιολόγησης (κατά περίπτωση) αντιπροσωπεύει ορθά το χαρτοφυλάκιο προϊόντων·
- τα σύνολα δεδομένων που αντιστοιχούν στον/στους αντιπροσωπευτικό/-ούς οργανισμό/-ούς από τον τελικό OEFSR i) παρέχονται σε αναλυτική και συγκεντρωτική μορφή και ii) συμμορφώνονται με το EF σύμφωνα με τους κανόνες της ενότητας A.2.10.3·
- το μοντέλο αντιπροσωπευτικού οργανισμού(από τον τελικό OEFSR) στην οικεία αντίστοιχη έκδοση Excel συμμορφώνεται με τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα A.2.10.1.

A.2.9.4. Έκθεση/δηλώσεις επανεξέτασης

Η επιτροπή επανεξέτασης πρέπει να συντάσσει:

Για κάθε OEF-RO: δημόσια έκθεση επανεξέτασης ως παράρτημα της έκθεσης OEF-RO. Η δημόσια έκθεση επανεξέτασης πρέπει να περιλαμβάνει τη δημόσια δήλωση επανεξέτασης, όλες τις σχετικές πληροφορίες για τη διαδικασία επανεξέτασης, τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν από τους εξεταστές με τις απαντήσεις που παρασχέθηκαν από την τεχνική γραμματεία, καθώς και το αποτέλεσμα.

1. Για κάθε έκθεση υποστηρικτικής μελέτης, έκθεση OEF-RO και OEFSR: δημόσια δήλωση επικύρωσης. Η δήλωση επικύρωσης πρέπει να είναι σύμφωνη με τους κανόνες που περιγράφονται στην ενότητα 8.5.2.
2. Για τουλάχιστον 3 (τρεις) υποστηρικτικές μελέτες: **εμπιστευτική** έκθεση επανεξέτασης. Η εν λόγω έκθεση επανεξέτασης πρέπει να κοινοποιείται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή στον φορέα που επιβλέπει την ανάπτυξη του OEFSR, καθώς και στην επιτροπή επανεξέτασης. Η εταιρεία που εκπονεί την υποστηρικτική μελέτη μπορεί να αποφασίσει να χορηγήσει πρόσβαση σε άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.
3. Για τον τελικό OEFSR: δημόσια και εμπιστευτική έκθεση επανεξέτασης.
 - Η δημόσια έκθεση επανεξέτασης πρέπει να περιλαμβάνει τη δημόσια δήλωση επανεξέτασης (όπως προβλέπεται στο υπόδειγμα OEFSR), όλες τις σχετικές (μη εμπιστευτικές) πληροφορίες για τη διαδικασία επανεξέτασης, τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν από τους εξεταστές με τις απαντήσεις που παρασχέθηκαν από την τεχνική γραμματεία, καθώς και το αποτέλεσμα.
 - Η εμπιστευτική έκθεση επανεξέτασης πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν από τους εξεταστές κατά την ανάπτυξη του OEFSR, καθώς και τις απαντήσεις που παρείχε η τεχνική γραμματεία. Πρέπει επίσης να περιλαμβάνεται οποιαδήποτε άλλη σχετική πληροφορία όσον αφορά τη διαδικασία επανεξέτασης και τα αποτελέσματα. Η εν λόγω έκθεση επανεξέτασης πρέπει να τίθεται στη διάθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Ο τελικός OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα παραρτήματα: i) την οικεία δημόσια έκθεση επανεξέτασης, ii) τις εκθέσεις επανεξέτασης κάθε OEF-RO και iii) τις δημόσιες δηλώσεις επικύρωσης κάθε υποστηρικτικής μελέτης που επανεξετάστηκε.

A.2.10. Τελικό σχέδιο OEFSR

Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες σύνταξης, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποστέλλει στην Επιτροπή τα ακόλουθα έγγραφα:

1. το τελικό σχέδιο OEFSR (συμπεριλαμβανομένων όλων των παραρτημάτων)·

2. εμπιστευτική έκθεση επανεξέτασης του OEFSR·
3. δημόσια έκθεση επανεξέτασης του OEFSR·
4. δεύτερη έκθεση OEF-RO (συμπεριλαμβανομένης της οικείας δημόσιας έκθεσης επανεξέτασης)·
5. δημόσιες δηλώσεις επανεξέτασης σχετικά με τις υποστηρικτικές μελέτες·
6. όλα τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF και το ILCD-EL και χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση (τόσο συγκεντρωτικών όσο και αναλυτικών δεδομένων σε επίπεδο -1· βλ. λεπτομέρειες στην ενότητα A.2.10.2)·
7. τα/τα μοντέλο/-α του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών σε μορφή Excel (βλ. λεπτομέρειες στην ενότητα A.2.10.1)·
8. σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF για κάθε αντιπροσωπευτικό οργανισμό (συγκεντρωτικών και αναλυτικών δεδομένων, βλ. λεπτομέρειες στην ενότητα A.2.10.3).

A.2.10.1. Μοντέλο/-α Excel του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών

Το «μοντέλο» του αντιπροσωπευτικού οργανισμού πρέπει να διατίθεται σε μορφή MS Excel. Σε περίπτωση που το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού οργανισμού είναι δομημένο από πολλαπλά υπομοντέλα (π.χ. πολύ διαφορετικές τεχνολογίες), για καθένα από αυτά τα υπομοντέλα πρέπει να παρέχεται χωριστό αρχείο Excel επιπλέον του αρχείου του συνολικού μοντέλου. Το αρχείο Excel πρέπει να δημιουργείται σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται στον ιστότοπο του JRC⁹⁹.

A.2.10.2 Σύνολα δεδομένων που παρατίθενται στον OEFSR

Όλα τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF και το ILCD-EL και χρησιμοποιούνται στον OEFSR πρέπει να διατίθενται σε κόμβο του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής¹⁰⁰, σε συγκεντρωτική και αναλυτική μορφή (επίπεδο -1).

A.2.10.3. Σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF τα οποία αντιστοιχούν στον/στους αντιπροσωπευτικό/-ούς οργανισμό/-ούς

Τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF και αντιστοιχούν στον/στους αντιπροσωπευτικό/-ούς οργανισμό/-ούς πρέπει να παρέχονται σε συγκεντρωτική και αναλυτική μορφή. Η τελευταία πρέπει να αναλύεται στο επίπεδο που συνάδει με τον αντίστοιχο OEFSR. Τα δεδομένα μπορούν να είναι συγκεντρωτικά για την προστασία εμπιστευτικών πληροφοριών.

Ο κατάλογος των τεχνικών απαιτήσεων τις οποίες πρέπει να πληροί το σύνολο δεδομένων που πρέπει να συμμορφώνεται με το EF διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

A.3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ OEFSR

A.3.1. Τομέας και υποτομείς

Οι οργανισμοί με παρόμοια ΧΠ θα πρέπει να ομαδοποιούνται εντός του ίδιου OEFSR. Το πεδίο εφαρμογής του OEFSR πρέπει να επιλέγεται κατά τρόπο ώστε να είναι αρκετά ευρύ για να καλύπτει διαφορετικές εφαρμογές και/ή τεχνολογίες. Σε ορισμένες περιπτώσεις, για την εκπλήρωση αυτής της απαίτησης, ένας τομέας μπορεί να χωριστεί σε πολλαπλούς υποτομείς. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποφασίζει αν οι υποτομείς είναι αναγκαίοι για την επίτευξη του πρωταρχικού στόχου του OEFSR και, συνεπώς, για την αποφυγή του κινδύνου ανάμειξης των αποτελεσμάτων σημείων αιχμής από διαφορετικές τεχνολογίες ή παράβλεψης των αποτελεσμάτων των σημείων αιχμής με μικρό μερίδιο αγοράς⁹¹. Είναι αναγκαίο ο ορισμός του τομέα και των υποτομέων να είναι όσο

⁹⁹ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

¹⁰⁰ Όλα τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF και το ILCD-EL και χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση του αντιπροσωπευτικού οργανισμού πρέπει να διατίθενται με τους όρους και προϋποθέσεις που προβλέπονται στον οδηγό δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>).

το δυνατόν πιο συγκεκριμένος, ώστε να διασφαλίζονται η αναπαραγωγιμότητα και η συγκρισιμότητα (κατά περίπτωση) των αποτελεσμάτων.

Η δομή του OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει μια ενότητα η οποία να εμπεριέχει τους «οριζόντιους» κανόνες που είναι κοινοί για όλους τους οργανισμούς που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του OEFSR και, στη συνέχεια, μια ενότητα για κάθε υποτομέα, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών «κάθετων» κανόνων που ισχύουν μόνο για τον εν λόγω υποτομέα (σχήμα A-2).

Ως γενική αρχή, οι οριζόντιοι κανόνες υπερισχύουν των κάθετων· ωστόσο, μπορούν να επιτραπούν ειδικές παρεκκλίσεις από την αρχή αυτή, εφόσον είναι δεόντως αιτιολογημένες. Η δομή αυτή θα διευκολύνει τη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής υφιστάμενου OEFSR με την προσθήκη περισσότερων υποτομέων.

Κάθε υποτομέας πρέπει να περιγράφεται με σαφήνεια στον ορισμό του πεδίου εφαρμογής του OEFSR και κάθε υποτομέας πρέπει να διαθέτει τον δικό του αντιπροσωπευτικό οργανισμό σε συνδυασμό με την οικεία επιλογή των πλέον συναφών διαδικασιών, σταδίων κύκλου ζωής και κατηγοριών επιπτώσεων.



Σχήμα K-2 — Παράδειγμα δομής OEFSR με ειδικούς ανά τομέα οριζόντιους κανόνες, διάφορους υποτομείς και ειδικούς ανά υποτομέα κάθετους κανόνες.

Οι συγκρίσεις πρέπει να επιτρέπονται εάν υπάρχει ένας μόνο τομέας στον OEFSR ή εντός των υποτομέων. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να διευκρινίζει τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες ο OEFSR επιτρέπει συγκρίσεις οργανισμών που ανήκουν στον ίδιο τομέα και/ή υποτομέα. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να διευκρινίζει αν επιτρέπεται η διασταυρούμενη σύγκριση οργανισμών που ανήκουν σε δύο ή περισσότερους διαφορετικούς υποτομείς.

Πίνακας GG-1 Σύνοψη των απαιτήσεων για OEFSR που καλύπτουν έναν μόνο τομέα και για OEFSR που καλύπτουν υποτομέα.

	Ένας μόνο τομέας στον OEFSR	Τομέας και υποτομέας στον OEFSR	
		Εντός της κατηγορίας	Εντός της υποκατηγορίας
Ορισμός αντιπροσωπευτικού οργανισμού	Πρέπει	Μπορεί	Πρέπει
Πρόβλεψη κανόνων στον	Πρέπει	Μπορεί	Πρέπει

OEFSR για να καταστούν δυνατές οι συγκρίσεις και οι συγκριτικοί ισχυρισμοί μεταξύ οργανισμών		Η τεχνική γραμματεία αποφασίζει αν και σε ποιες περιπτώσεις επιτρέπεται η σύγκριση μεταξύ οργανισμών διαφορετικών υποτομέων.	
---	--	--	--

Όλες οι απαιτήσεις του παραρτήματος IV ισχύουν για τους τομείς και υποτομείς (κατά περίπτωση).

A.3.2. Πεδίο εφαρμογής του OEFSR

Η ενότητα του OEFSR που αφορά το πεδίο εφαρμογής πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή του χαρτοφυλακίου προϊόντων και να παρέχει τους κωδικούς NACE που ισχύουν για τον τομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στα όρια οργανισμού (άμεσες δραστηριότητες). Πρέπει επίσης να προσδιορίζει το όριο OEF, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των σταδίων της αλυσίδας εφοδιασμού που πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και όλων των έμμεσων δραστηριοτήτων (προηγούμενου και επόμενου σταδίου), και να αιτιολογεί αν εξαιρούνται οι (έμμεσες) δραστηριότητες επόμενου σταδίου (π.χ. στάδιο χρήσης ενδιάμεσων προϊόντων ή προϊόντων με απροσδιόριστη τύχη που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο προϊόντων).

Ο OEFSR πρέπει να ορίζει το χρονικό διάστημα που θα εξεταστεί για την αξιολόγηση.

Η ενότητα του OEFSR που αφορά το πεδίο εφαρμογής πρέπει να περιέχει, κατ' ελάχιστον, τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. γενική περιγραφή του πεδίου εφαρμογής του OEFSR:
 - a. περιγραφή της κατηγορίας προϊόντων·
 - b. κατάλογο και περιγραφή των υποκατηγοριών που περιλαμβάνονται στον OEFSR (εάν υπάρχουν)·
 - c. περιγραφή των προϊόντων και τεχνικές επιδόσεις·
2. κωδικούς NACE·
3. περιγραφή των αντιπροσωπευτικών οργανισμών και του τρόπου με τον οποίο προέκυψαν·
4. μονάδα αναφοράς και ορισμό του χαρτοφυλακίου προϊόντων·
5. περιγραφή και διάγραμμα του ορίου συστήματος, συμπεριλαμβανομένων του ορίου του οργανισμού και του ορίου OEF·
6. κατάλογο κατηγοριών επιπτώσεων EF·
7. πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες και πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες·
8. περιορισμούς.

A.3.2.1. Γενική περιγραφή του πεδίου εφαρμογής του OEFSR

Ο ορισμός του πεδίου εφαρμογής του OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει γενική περιγραφή της κατηγορίας προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερούς περιγραφής του πεδίου εφαρμογής, των υποκατηγοριών προϊόντων που περιλαμβάνονται (αν υπάρχουν), περιγραφής του προϊόντος/υπηρεσιών που ανήκουν στο ΧΠ και των τεχνικών επιδόσεών τους. Εάν εξαιρούνται προϊόντα από το ΧΠ, η παράλειψη αυτή πρέπει να αιτιολογείται (π.χ. δεν ανήκουν στο σύνθηες ΧΠ οργανισμού του τομέα).

A.3.2.2. Χρήση κωδικών NACE

Οι κωδικοί NACE που εφαρμόζονται στον τομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής πρέπει να παρατίθενται στον OEFSR.

A.3.2.3. Ορισμός του αντιπροσωπευτικού οργανισμού (RO)

Ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει στο πεδίο εφαρμογής σύντομη περιγραφή του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με όλα τα στάδια τα οποία εφαρμόστηκαν για τον καθορισμό του «μοντέλου» του αντιπροσωπευτικού οργανισμού και να γνωστοποιεί τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν σε παράρτημα του OEFSR. Εάν περιληφθεί στο παράρτημα τυχόν εμπιστευτική πληροφορία, θα πρέπει να διατίθεται μόνο για επανεξέταση (από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τις αρχές εποπτείας της αγοράς ή τους εξεταστές).

A.3.2.4. Μονάδα αναφοράς (MA)

Στην ενότητα του OEFSR που αφορά τον αντιπροσωπευτικό οργανισμό απαιτείται ο ορισμός του οργανισμού, με τον προσδιορισμό i) της επωνυμίας του οργανισμού, ii) του είδους των αγαθών/υπηρεσιών που παράγει ο οργανισμός, iii) τις τοποθεσίες λειτουργίας (π.χ. πόλεις της χώρας).

Επιπλέον, ο OEFSR πρέπει να παρέχει περιγραφή του χαρτοφυλακίου προϊόντων σύμφωνα με τις τέσσερις πτυχές που παρέχονται στον πίνακα A-2 και το διάστημα υποβολής εκθέσεων (πρέπει να παρέχεται αιτιολόγηση εάν το διάστημα υποβολής εκθέσεων δεν αντιστοιχεί σε ένα έτος). Ο OEFSR πρέπει να απαιτεί από τον χρήστη του OEFSR να καθορίζει το δικό του ΧΠ, συμπεριλαμβανομένων του έτους αναφοράς και του διαστήματος υποβολής εκθέσεων.

Εάν υπάρχουν εφαρμοστέα πρότυπα, αυτά πρέπει να χρησιμοποιούνται και να αναφέρονται στον OEFSR.

Ο OEFSR πρέπει να εξηγεί και να τεκμηριώνει κάθε εξαίρεση προϊόντων/υπηρεσιών από το ΧΠ.

Πίνακας HH-2 Τέσσερις πτυχές του χαρτοφυλακίου προϊόντων

Στοιχεία της MA	Μη εδωδима προϊόντα
1. Η/Οι παρεχόμενη/-ες λειτουργία/-ες/υπηρεσία/-ες: «τυ»	ειδικά ανά OEFSR
2. Η έκταση της λειτουργίας ή υπηρεσίας: «πόσο»	ειδικά ανά OEFSR
3. Το εκτιμώμενο επίπεδο ποιότητας: «πόσο καλά»	ειδικά ανά OEFSR, όπου είναι δυνατόν.
4. Η διάρκεια/χρόνος ζωής του προϊόντος: «για πόσο διάστημα»	Πρέπει να ποσοτικοποιείται εάν υπάρχουν ή μπορούν να αναπτυχθούν τεχνικά πρότυπα ή συμφωνημένες διαδικασίες σε τομεακό επίπεδο.

Εάν απαιτούνται παράμετροι υπολογισμού σχετικά με τις υποχρεωτικές ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες, ο OEFSR πρέπει να παρέχει ένα παράδειγμα υπολογισμού.

A.3.2.5. Όριο συστήματος

Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει και να παρέχει σύντομη περιγραφή των διαδικασιών και των σταδίων του κύκλου ζωής που περιλαμβάνονται στον τομέα/υποτομέα.

Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες που πρέπει να εξαιρούνται βάσει του κανόνα αποκοπής (βλ. ενότητα A.4.3.3.) ή να διευκρινίζει ότι δεν εφαρμόζεται αποκοπή.

Ο OEFSR πρέπει να παρέχει διάγραμμα συστήματος το οποίο υποδεικνύει τις διαδικασίες για τις οποίες απαιτούνται υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, καθώς και τις διαδικασίες που εξαιρούνται από το όριο συστήματος.

Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει στο διάγραμμα συστήματος το όριο του οργανισμού και το όριο OEF.

A.3.2.6. Κατάλογος κατηγοριών επιπτώσεων EF

Ο OEFSR πρέπει να παραθέτει τις 16 κατηγορίες επιπτώσεων EF που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του προφίλ OEF, όπως παρατίθενται στον πίνακα 2 του παραρτήματος III. Από τις 16 κατηγορίες επιπτώσεων, ο OEFSR πρέπει να παραθέτει τις πλέον συναφείς για τον τομέα ή τον/τους υποτομέα/-εις που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής (βλ. ενότητα A.6.1.1 του παρόντος παραρτήματος).

Ο OEFCSR πρέπει να προσδιορίζει αν ο χρήστης του OEFCSR πρέπει να υπολογίζει και να αναφέρει χωριστά τους επιμέρους δείκτες για την κλιματική αλλαγή (βλ. ενότητα A.4.2.9).

Ο OEFCSR πρέπει να προσδιορίζει την έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί¹⁰¹.

A.3.2.7. Πρόσθετες πληροφορίες

A.3.2.7.1. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες

Ο OEFCSR πρέπει να προσδιορίζει ποιες πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες πρέπει να αναφέρονται και αν αυτές είναι υποχρεωτικές ή συνιστώμενες πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες. Θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση απαιτήσεων που διατυπώνονται με τον όρο «θα πρέπει». Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες μπορούν να περιλαμβάνονται μόνο εάν ο OEFCSR προσδιορίζει τη μέθοδο που πρέπει να χρησιμοποιείται για τον οικείο υπολογισμό.

Βιοποικιλότητα

Κατά την ανάπτυξη ενός OEFCSR, η βιοποικιλότητα πρέπει να εξετάζεται στο πλαίσιο των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών, μέσω της ακόλουθης διαδικασίας:

- a) Κατά τη διεξαγωγή της πρώτης και της δεύτερης μελέτης OEF-RO, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αξιολογεί τη σημασία της βιοποικιλότητας για τον τομέα ή τον/τους υποτομέα/-εις που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής του OEFCSR. Η αξιολόγηση αυτή μπορεί να βασίζεται στην κρίση εμπειρογνομόνων, να βασίζεται στην AKZ ή να πραγματοποιείται με άλλα μέσα που έχουν ήδη τεθεί σε εφαρμογή εντός του τομέα. Η αξιολόγηση πρέπει να επεξηγείται σαφώς σε ειδική ενότητα της πρώτης και της δεύτερης έκθεσης OEF-RO.
- β) Με βάση τα ανωτέρω, ο OEFCSR πρέπει να εξηγήει σαφώς αν η βιοποικιλότητα θεωρείται σημαντική ή όχι. Εάν η τεχνική γραμματεία διαπιστώσει ότι οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα είναι σημαντικές, τότε πρέπει να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης του OEFCSR πρέπει να αξιολογεί και να αναφέρει τις επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα ως πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες.

Παρότι η τεχνική γραμματεία μπορεί να καθορίσει τον τρόπο αξιολόγησης και αναφοράς της βιοποικιλότητας στον OEFCSR (κατά περίπτωση), διατίθενται οι ακόλουθες προτάσεις:

1. Οι (αποφευχθείσες) επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα θα πρέπει να εκφράζονται ως ποσοστό των υλικών που προέρχονται από οικοσυστήματα τα οποία έχουν κατορθώσει να διατηρήσουν ή να βελτιώσουν τις συνθήκες για τη βιοποικιλότητα. Στη συνέχεια, αυτό πρέπει να καταδεικνύεται με τακτική παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων σχετικά με τα επίπεδα βιοποικιλότητας, τα οφέλη ή τις απώλειες (π.χ. απώλεια πλούτου ειδών σε ποσοστό μικρότερο του 15 % λόγω ενοχλήσεων, όμως η τεχνική γραμματεία μπορεί να ορίσει το δικό της επίπεδο, υπό την προϋπόθεση ότι είναι επαρκώς αιτιολογημένο). Η εκτίμηση θα πρέπει να αναφέρεται σε υλικά που καταλήγουν στα τελικά προϊόντα και σε υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά τη διαδικασία παραγωγής. Για παράδειγμα, ξυλάνθρακας που χρησιμοποιείται σε διαδικασίες παραγωγής χάλυβα ή σόγια που χρησιμοποιείται για τη διατροφή αγελάδων που παράγουν γαλακτοκομικά προϊόντα κ.λπ.
2. Επιπλέον, θα πρέπει να αναφέρεται το ποσοστό των υλικών για τα οποία δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με την αλυσίδα επιτήρησης ή την ιχνηλασιμότητα.
3. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται σύστημα πιστοποίησης ως υποκατάστατη μεταβλητή. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να καθορίζει ποια συστήματα πιστοποίησης παρέχουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία για τη διασφάλιση της διατήρησης της βιοποικιλότητας, και να περιγράφει τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται¹⁰².

A.3.2.7.2. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες

Ο OEFCSR πρέπει να παραθέτει τις πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες που πρέπει/ θα πρέπει/ μπορούν να αναφέρονται.

¹⁰¹ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

¹⁰² Χρήσιμη επισκόπηση των προτύπων διατίθεται στη διεύθυνση <http://www.standardsmap.org/>

Εάν τα προϊόντα τα οποία ανήκουν στο ΧΠ που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής είναι ενδιάμεσα προϊόντα, ο OEFSR πρέπει να ζητά τις εξής πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες:

1. η περιεκτικότητα βιογενούς άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα) πρέπει να αναφέρεται στη μελέτη OEF. Εάν προέρχεται από ενδημικό δάσος, ο OEFSR πρέπει να απαιτεί οι αντίστοιχες εκπομπές άνθρακα να μοντελοποιούνται με τη στοιχειώδη ροή «(αλλαγή χρήσης γης)»·
2. πρέπει να αναφέρεται το ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R1)·
3. τα αποτελέσματα με ειδικές ανά εφαρμογή τιμές A του τύπου κυκλικού αποτυπώματος, κατά περίπτωση.

A.3.2.8. Παραδοχές και περιορισμοί

Ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει τον κατάλογο των περιορισμών στους οποίους υπόκειται η μελέτη OEF, ακόμη και αν διεξάγεται σύμφωνα με τον OEFSR.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να διευκρινίζει υπό ποιες προϋποθέσεις ο OEFSR επιτρέπει τη σύγκριση οργανισμών που ανήκουν στον ίδιο τομέα και/ή υποτομέα (π.χ. μέσω κανονικοποίησης του προφίλ OEF σε σχέση με τον ετήσιο κύκλο εργασιών του οργανισμού).

Ο OEFSR πρέπει να παραθέτει τα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL και χρησιμοποιούνται κατά τη μοντελοποίηση του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών και των κενών στα δεδομένα.

A.4. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

A.4.1. Άμεσες και έμμεσες δραστηριότητες και στάδια του κύκλου ζωής

Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες που αναμένεται να ανήκουν σε άμεσες δραστηριότητες και εκείνες που αναμένεται να ανήκουν σε έμμεσες δραστηριότητες.

Εάν το ΧΠ περιλαμβάνει κυρίως προϊόντα, ο OEFSR πρέπει να παραθέτει όλες τις διαδικασίες για κάθε στάδιο του κύκλου ζωής. Το στάδιο αυτό είναι προαιρετικό εάν το ΧΠ περιλαμβάνει κυρίως υπηρεσίες, οπότε εναπόκειται στην τεχνική γραμματεία να αξιολογήσει την εφαρμοσιμότητα των σταδίων του κύκλου ζωής στον τομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής (βλ. παράρτημα III ενότητα 4.2, όπου περιγράφεται η εφαρμοσιμότητα των σταδίων του κύκλου ζωής σε μελέτες OEF).

Τα προεπιλεγμένα στάδια του κύκλου ζωής παρατίθενται στο παράρτημα III ενότητα 4.2 και περιγράφονται λεπτομερέστερα στο παράρτημα III ενότητες 4.2.1 έως 4.2.5.

Για κάθε διαδικασία, ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει τα προεπιλεγμένα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του OEFSR, εκτός εάν η διαδικασία καλύπτεται από υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

A.4.2. Απαιτήσεις μοντελοποίησης

A.4.2.1. Γεωργική παραγωγή

Όσον αφορά τις γεωργικές δραστηριότητες, πρέπει να ακολουθούνται για τους αντιπροσωπευτικούς οργανισμούς οι κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση του παραρτήματος III ενότητα 4.4.1, και να περιλαμβάνονται στους OEFSR. Κάθε εξαίρεση, πριν από την εφαρμογή της, πρέπει να συμφωνείται με την Επιτροπή.

A.4.2.1.1. Λιπάσματα

Για τα αζωτούχα λιπάσματα, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι συντελεστές εκπομπών βαθμίδας 1 του πίνακα 2-4 της IPCC (2006), όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 3 του παραρτήματος III.

Το μοντέλο εδαφικού αζώτου που παρουσιάζεται στον πίνακα 3 του παραρτήματος III έχει ορισμένους περιορισμούς και θα πρέπει μελλοντικά να βελτιωθεί. Συνεπώς, οι OEFSR στο πεδίο εφαρμογής των οποίων εμπίπτει η γεωργική μοντελοποίηση πρέπει να εξετάζουν (τουλάχιστον) την ακόλουθη εναλλακτική προσέγγιση στο πλαίσιο των OEF-RO.

Το ισοζύγιο αζώτου υπολογίζεται με τη χρήση των παραμέτρων στον πίνακα Π-3 και του τύπου που ακολουθεί. Οι συνολικές εκπομπές NO₃-N στο νερό θεωρούνται μεταβλητή και η συνολική απογραφή στοιχείων τους πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

«Σύνολο εκπομπών NO₃-N στο νερό» = «βασική απώλεια NO₃⁻» + «πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό», με

«Πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό» = «εισροή N με όλα τα λιπάσματα» + «δέσμευση N₂ από την καλλιέργεια» – «απομάκρυνση N με τη συγκομιδή» – «εκπομπές NH₃ στον αέρα» – «εκπομπές N₂O στον αέρα» – «εκπομπές N₂ στον αέρα» – «βασική απώλεια NO₃⁻».

Εάν, σε ορισμένα συστήματα χαμηλών εισροών, η τιμή για τις «πρόσθετες εκπομπές NO₃-N στο νερό» είναι αρνητική, η τιμή πρέπει να ορίζεται σε «0». Επιπλέον, στις περιπτώσεις αυτές, η απόλυτη τιμή των υπολογιζόμενων «πρόσθετων εκπομπών NO₃-N στο νερό» πρέπει να καταγράφεται ως πρόσθετη εισροή αζωτούχων λιπασμάτων στο σύστημα με χρήση του ίδιου συνδυασμού αζωτούχων λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκε για την καλλιέργεια που αναλύθηκε. Με τον τρόπο αυτόν αποφεύγονται τα συστήματα που μειώνουν τη γονιμότητα, μέσω της δέσμευσης της εξάντλησης του αζώτου από την καλλιέργεια που αναλύθηκε, η οποία θεωρείται ότι οδηγεί στην ανάγκη για πρόσθετα λιπάσματα αργότερα, ώστε να διατηρείται το ίδιο επίπεδο γονιμότητας του εδάφους.

Πίνακας Π-3 Εναλλακτική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση του αζώτου

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
Βασική απώλεια NO ₃ ⁻ (συνθετικό λίπασμα και κοπριά)	Νερό	kg NO ₃ ⁻ = kg N * FracLEACH = 1*0,1*(62/14) = 0,44 kg NO ₃ ⁻ / kg N που εφαρμόστηκε
N ₂ O (συνθετικό λίπασμα και κοπριά, άμεσες και έμμεσες)	Αέρας	0,022 kg N ₂ O/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — Ουρία (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF = 1*0,15* (17/14) = 0,18 kg NH ₃ / kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ — Νιτρικό αμμώνιο (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14) = 0,12 kg NH₃/ kg αζωτούχου λιπάσματος που χρησιμοποιήθηκε
NH ₃ — λοιπά (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF = 1*0,02* (17/14) = 0,024 kg NH ₃ / kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (κοπριά)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF = 1*0,2* (17/14) = 0,24 kg NH ₃ / kg αζωτούχας κοπριάς που εφαρμόστηκε
Δέσμευση N ₂ από την καλλιέργεια		Για καλλιέργειες με συμβιωτική δέσμευση N ₂ : η καθορισμένη ποσότητα θεωρείται ότι είναι ίδια με την περιεκτικότητα της συγκομιζόμενης καλλιέργειας σε N
N ₂	Αέρας	0,09 kg N ₂ O/ kg N που εφαρμόστηκε

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να συμπεριλάβει στον οικείο OEFSR την ανωτέρω προσέγγιση για μοντελοποίηση με βάση το άζωτο, αντί εκείνης που προβλέπεται στο παράρτημα III. Και οι δύο προσεγγίσεις πρέπει να εξετάζονται στις υποστηρικτικές μελέτες και, με βάση τα αποδεικτικά στοιχεία που συγκεντρώθηκαν, η τεχνική γραμματεία είναι ελεύθερη να αποφασίσει ποια από τις δύο προσεγγίσεις θα εφαρμοστεί. Η απόφαση αυτή πρέπει να επικυρώνεται από την επιτροπή επανεξέτασης του OEFSR.

Ως δεύτερη εναλλακτική λύση, εάν υπάρχουν καλύτερα δεδομένα, στον OEFSR μπορεί να χρησιμοποιηθεί πληρέστερο μοντέλο εδαφικού αζώτου, υπό την προϋπόθεση ότι i) καλύπτει τουλάχιστον τις εκπομπές που ζητούνται στον πίνακα 3 του παραρτήματος III, ii) πρέπει να υπάρχει ισορροπία εισροών και εκροών αζώτου και iii) πρέπει να περιγράφεται με διαφανή τρόπο.

A.4.2.2. Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας

Πρέπει να εφαρμόζονται οι απαιτήσεις του παραρτήματος III ενότητα 4.4.2, εκτός εάν ο OEFCEP καλύπτει την ηλεκτρική ενέργεια ως κύριο προϊόν (π.χ. φωτοβολταϊκά συστήματα).

A.4.2.2.1. Μοντελοποίηση ηλεκτρικής ενέργειας για αντιπροσωπευτικούς οργανισμούς

Κατά τη μοντελοποίηση του αντιπροσωπευτικού οργανισμού πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, με ιεραρχική σειρά:

- i) Ειδικές ανά τομέα πληροφορίες σχετικά με τη χρήση πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιούνται εάν:
 - a) είναι διαθέσιμο και
 - β) πληροίται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων. Αυτό μπορεί να συνδυαστεί με την υπόλοιπη ηλεκτρική ενέργεια που πρόκειται να μοντελοποιηθεί με το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου.
- ii) Εάν δεν υπάρχουν ειδικές ανά τομέα πληροφορίες, πρέπει να χρησιμοποιείται το μείγμα δικτύου κατανάλωσης.

Σε περίπτωση που ο αντιπροσωπευτικός οργανισμός βρίσκεται σε διαφορετικές τοποθεσίες και/ή τα προϊόντα του ΧΠ πωλούνται σε διαφορετικές χώρες, το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αντικατοπτρίζει τους λόγους παραγωγής ή τους λόγους πωλήσεων μεταξύ χωρών/περιοχών της ΕΕ. Για τον προσδιορισμό του λόγου, πρέπει να χρησιμοποιείται μια φυσική μονάδα (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος). Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος μείγματος στην ΕΕ (EE+EZES) ή το αντιπροσωπευτικό για την περιοχή μείγμα.

A.4.2.3. Μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη

Ο OEFCEP πρέπει να παρέχει προκαθορισμένα σενάρια μεταφοράς που πρέπει να χρησιμοποιούνται σε περίπτωση που τα εν λόγω δεδομένα δεν αναφέρονται ως υποχρεωτικές ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες (βλ. ενότητα A.4.4.1) και δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού πληροφορίες. Τα προκαθορισμένα σενάρια μεταφοράς πρέπει να αντικατοπτρίζουν τον ευρωπαϊκό μέσο όρο μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων όλων των διαφορετικών επιλογών μεταφοράς εντός της υφιστάμενης κατηγορίας προϊόντων (π.χ. συμπεριλαμβανομένης της κατ' οίκον παράδοσης, κατά περίπτωση).

Εάν δεν είναι διαθέσιμα ειδικά ανά OEFCEP δεδομένα¹⁰³, πρέπει να χρησιμοποιούνται τα προκαθορισμένα σενάρια και οι προκαθορισμένες τιμές που περιγράφονται στο παράρτημα III ενότητα 4.4.3. Η αντικατάσταση των προκαθορισμένων τιμών που παρέχονται στην ενότητα 4.4.3 με ειδικές ανά OEFCEP τιμές πρέπει να αναφέρεται σαφώς και να αιτιολογείται στον OEFCEP.

Ο (τελικός και ενδιάμεσος) πελάτης των προϊόντων που ανήκουν στο ΧΠ πρέπει να ορίζεται στον OEFCEP¹⁰⁴. Ο τελικός πελάτης μπορεί να είναι καταναλωτής (δηλαδή κάθε φυσικό πρόσωπο που ενεργεί για σκοπούς που δεν εμπίπτουν στην εμπορική, επιχειρηματική, βιοτεχνική ή επαγγελματική του δραστηριότητα) ή εταιρεία που χρησιμοποιεί το προϊόν για τελική χρήση, όπως εστιατόρια, επαγγελματίες βαφείς ή εργοτάξιο. Για τους σκοπούς της παρούσας ενότητας, οι μεταπωλητές και οι εισαγωγείς είναι ενδιάμεσοι πελάτες και όχι τελικοί πελάτες.

A.4.2.3.1. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορές με φορτηγό

Ο OEFCEP πρέπει να προσδιορίζει τον λόγο χρησιμοποίησης που πρέπει να χρησιμοποιείται για κάθε μοντελοποιημένη μεταφορά με φορτηγό και να αναφέρει σαφώς αν ο λόγος χρησιμοποίησης περιλαμβάνει διαδρομές επιστροφής χωρίς φορτίο.

¹⁰³ Ειδικά ανά κατηγορία προϊόντων δεδομένα, τα οποία ορίζονται από την τεχνική γραμματεία και αντιπροσωπεύουν τον ευρωπαϊκό μέσο όρο για τα προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής.

¹⁰⁴ Ο σαφής ορισμός του τελικού πελάτη διευκολύνει την ορθή ερμηνεία του OEFCEP από τους επαγγελματίες, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της συγκρισιμότητας των αποτελεσμάτων.

- Εάν το φορτίο είναι περιορισμένο ως προς τη μάζα: πρέπει να χρησιμοποιείται προκαθορισμένος λόγος χρησιμοποίησης 64 %¹⁰⁵. Αυτός ο λόγος χρησιμοποίησης περιλαμβάνει διαδρομές χωρίς επιστροφή. Συνεπώς, οι επιστροφές χωρίς φορτίο δεν πρέπει να μοντελοποιούνται χωριστά. Ο OEFSR πρέπει να παραθέτει το σύνολο δεδομένων φορτηγού που πρέπει να χρησιμοποιείται, μαζί με τον συντελεστή χρησιμοποίησης που πρέπει να χρησιμοποιείται (64 %). Ο OEFSR πρέπει να αναφέρει σαφώς ότι ο χρήστης πρέπει να ελέγχει και να προσαρμόζει τον λόγο χρησιμοποίησης στην προκαθορισμένη τιμή που παρέχεται στον OEFSR.
- Εάν το φορτίο είναι περιορισμένο ως προς τον όγκο και χρησιμοποιείται ο πλήρης όγκος: ο OEFSR πρέπει να υποδεικνύει τον ειδικό ανά εταιρεία λόγο χρησιμοποίησης, ο οποίος υπολογίζεται ως kg πραγματικού φορτίου / kg ωφέλιμου φορτίου του συνόλου δεδομένων και να υποδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να μοντελοποιούνται οι επιστροφές χωρίς φορτίο.
- Εάν το φορτίο είναι ευαίσθητο (π.χ. άνθη): είναι πιθανό να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο πλήρης όγκος του φορτηγού. Ο OEFSR πρέπει να αξιολογεί τον καταλληλότερο λόγο χρησιμοποίησης που πρέπει να εφαρμοστεί.
- Η μεταφορά χύδην φορτίου (π.χ. μεταφορά χαλκιού από φρέαρ ορυχείου σε μονάδα σκυροδέματος) πρέπει να μοντελοποιείται με προκαθορισμένο ποσοστό χρησιμοποίησης 50 % (100 % φορτωμένο εξερχόμενο φορτίο και 0 % φορτωμένο εισερχόμενο φορτίο).
- Τα επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα και οι συσκευασίες πρέπει να μοντελοποιούνται με βάση τους ειδικούς ανά OEFSR λόγους χρησιμοποίησης. Η προκαθορισμένη τιμή του 64 % (συμπεριλαμβανομένης της επιστροφής χωρίς φορτίο) δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, επειδή η μεταφορά επιστροφής μοντελοποιείται χωριστά για επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα.

A.4.2.3.2. Κατανομή των επιπτώσεων από τις μεταφορές — μεταφορά από τον καταναλωτή

Ο OEFSR πρέπει να ορίζει την προκαθορισμένη τιμή κατανομής που πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μεταφορά από τον καταναλωτή, κατά περίπτωση.

A.4.2.3.3. Προκαθορισμένα σενάρια — από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο

Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τις προκαθορισμένες αποστάσεις μεταφοράς, τους τρόπους μεταφοράς (ειδικό σύνολο δεδομένων) και τους συντελεστές φορτίου φορτηγού που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά προϊόντων από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο. Εάν δεν υπάρχουν ειδικά ανά OEFSR δεδομένα, τότε τα προεπιλεγμένα δεδομένα που παρέχονται στο παράρτημα III ενότητα 4.4.3.4 πρέπει να καθορίζονται στον OEFSR.

A.4.2.3.4. Προκαθορισμένα σενάρια — από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη

Η μεταφορά από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς από τον καταναλωτή) πρέπει να περιγράφεται στο στάδιο διανομής του OEFSR. Με τον τρόπο αυτόν καθίσταται δυνατή η δίκαιη σύγκριση μεταξύ των προϊόντων που παρέχονται μέσω παραδοσιακών καταστημάτων, καθώς και των προϊόντων που παραδίδονται κατ' οίκον.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ειδικό ανά OEFSR σενάριο μεταφοράς, πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση το προκαθορισμένο σενάριο που περιγράφεται στο παράρτημα III ενότητα 4.4.3.5, μαζί με ορισμένες ειδικές ανά OEFSR τιμές:

1. αναλογία μεταξύ προϊόντων που πωλούνται μέσω καταστημάτων λιανικής πώλησης, μέσω κέντρου διανομής και απευθείας στον τελικό πελάτη
2. για την περίπτωση από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη: αναλογία μεταξύ τοπικών, ενδοηπειρωτικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού
3. για την περίπτωση από το εργοστάσιο στα καταστήματα λιανικής πώλησης: κατανομή μεταξύ ενδοηπειρωτικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού.

¹⁰⁵ Σύμφωνα με τα στοιχεία που δημοσιοποίησε η Eurostat για το 2015, το 21 % των χιλιομέτρων μεταφοράς που διανύουν τα φορτηγά είναι χωρίς φορτίο και το 79 % είναι με φορτίο (με άγνωστο φορτίο). Μόνο στη Γερμανία, το μέσο φορτίο φορτηγών είναι 64 %.

Για τα επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα, η μεταφορά επιστροφής από το σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής στο εργοστάσιο πρέπει να μοντελοποιείται επιπλέον της μεταφοράς που απαιτείται για τη μετάβαση στο σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής. Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ίδιες αποστάσεις μεταφοράς όπως από το εργοστάσιο παραγωγής στον τελικό πελάτη (βλ. παράρτημα I ενότητα 4.4.3.5), ωστόσο ο λόγος χρησιμοποίησης φορτηγού μπορεί να περιορίζεται ως προς τον όγκο, ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος. Ο OEFSR πρέπει να υποδεικνύει τον λόγο χρησιμοποίησης που πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μεταφορά επιστροφής.

A.4.2.4. Κεφαλαιουχικά αγαθά — υποδομές και εξοπλισμός

Κατά την εκτέλεση των μελετών OEF-RO, όλες οι διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση χωρίς να εφαρμόζεται αποκοπή, ενώ οι παραδοχές μοντελοποίησης και τα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται πρέπει να τεκμηριώνονται σαφώς.

Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει αν, με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης OEF-RO, τα κεφαλαιουχικά αγαθά υπόκεινται σε αποκοπή ή όχι. Εάν στον OEFSR περιλαμβάνονται κεφαλαιουχικά αγαθά, πρέπει να παρέχονται σαφείς κανόνες για τον υπολογισμό τους.

A.4.2.5. Διαδικασία δειγματοληψίας

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο χρήστης ενός OEFSR χρειάζεται να προβεί σε διαδικασία δειγματοληψίας για να περιορίσει τη συλλογή δεδομένων μόνο σε αντιπροσωπευτικό δείγμα εγκαταστάσεων/εκμεταλλεύσεων κ.λπ. Παράδειγμα περίπτωσης στην οποία μπορεί να απαιτείται η διαδικασία δειγματοληψίας είναι όταν στην παραγωγή της ίδιας μονάδας αποθέματος (SKU) εμπλέκονται πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής· π.χ., σε περίπτωση που η ίδια πρώτη ύλη / υλικό εισόδου προέρχεται από πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής ή σε περίπτωση εξωτερικής ανάθεσης της ίδιας διαδικασίας σε περισσότερους του ενός υπεργολάβους/προμηθευτές.

Για τους OEFSR πρέπει να χρησιμοποιείται στρωματοποιημένο δείγμα, δηλαδή δείγμα που εξασφαλίζει ότι οι υποπληθυσμοί (στρώματα) ενός δεδομένου πληθυσμού εκπροσωπούνται επαρκώς στο σύνολο του δείγματος μιας ερευνητικής μελέτης. Με το εν λόγω είδος δειγματοληψίας, διασφαλίζεται ότι στο τελικό δείγμα περιλαμβάνονται υποκείμενα από κάθε υποπληθυσμό, ενώ η απλή τυχαία δειγματοληψία δεν εξασφαλίζει την ίση ή αναλογική εκπροσώπηση των υποπληθυσμών στο δείγμα.

Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποφασίζει αν στον οικείο OEFSR επιτρέπεται ή όχι η δειγματοληψία. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να απαγορεύσει ρητά τη χρήση διαδικασιών δειγματοληψίας στον OEFSR. Στην περίπτωση αυτή, δεν θα επιτρέπεται η δειγματοληψία σε μελέτες OEF και ο χρήστης του OEFSR πρέπει να συλλέγει δεδομένα από όλες τις εγκαταστάσεις ή τις εκμεταλλεύσεις. Εάν η τεχνική γραμματεία επιτρέπει τη δειγματοληψία, ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει την ακόλουθη πρόταση: «Εάν απαιτείται δειγματοληψία, η δειγματοληψία πρέπει να διενεργείται όπως ορίζεται στον παρόντα OEFSR. Ωστόσο, η δειγματοληψία δεν είναι υποχρεωτική και κάθε χρήστης του παρόντος OEFSR μπορεί να αποφασίσει να συλλέξει τα δεδομένα από όλες τις εγκαταστάσεις ή τις εκμεταλλεύσεις, χωρίς να προβεί σε δειγματοληψία.»

Σε περίπτωση που ο OEFSR επιτρέπει τη χρήση δειγματοληψίας, ο OEFSR πρέπει να καθορίζει τις απαιτήσεις αναφοράς από τον χρήστη του OEFSR. Ο πληθυσμός και το επιλεγμένο δείγμα που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη OEF πρέπει να περιγράφονται με σαφήνεια στην έκθεση OEF (π.χ. το % της συνολικής παραγωγής ή το % του αριθμού των τοποθεσιών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στον OEFSR).

A.4.2.5.1. Τρόπος καθορισμού ομοιογενών υποπληθυσμών (διαστρωμάτωση)

Η μέθοδος OEF απαιτεί να λαμβάνονται υπόψη ορισμένες πτυχές κατά τον προσδιορισμό των υποπληθυσμών (βλ. παράρτημα I ενότητα 4.4.6.1):

1. γεωγραφική κατανομή των τοποθεσιών·
2. σχετικές τεχνολογίες / γεωργικές πρακτικές·
3. παραγωγική ικανότητα των εταιρειών/τοποθεσιών που λήφθηκαν υπόψη.

Στον OEFSR μπορεί να παρατίθενται πρόσθετες πτυχές που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο πλαίσιο συγκεκριμένης κατηγορίας προϊόντων.

Σε περίπτωση που λαμβάνονται υπόψη πρόσθετες πτυχές, ο αριθμός των υποπληθυσμών υπολογίζεται μέσω του τύπου (εξίσωσης 1) που παρέχεται στο παράρτημα III ενότητα 4.4.6.1 και με τον πολλαπλασιασμό του αποτελέσματος με τους αριθμούς των κατηγοριών που προσδιορίζονται για κάθε πρόσθετη πτυχή (π.χ. οι τοποθεσίες που διαθέτουν συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης ή υποβολής εκθέσεων).

A.4.2.5.2. Τρόπος καθορισμού του μεγέθους επιμέρους δείγματος σε επίπεδο υποπληθυσμού

Ο OEFCR πρέπει να προσδιορίζει την προσέγγιση που επιλέχθηκε μεταξύ των δύο διαθέσιμων προσεγγίσεων στο παράρτημα III ενότητα 4.4.6.2. Η ίδια προσέγγιση πρέπει να χρησιμοποιείται για όλους τους επιλεγμένους υποπληθυσμούς.

Σε περίπτωση που επιλεγθεί η πρώτη προσέγγιση, ο OEFSR πρέπει να καθορίζει τη μονάδα μέτρησης για την παραγωγή (π.χ. t, m³, m² ή τιμή σε EUR). Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει το ποσοστό παραγωγής που πρέπει να καλυφθεί από κάθε υποπληθυσμό, το οποίο δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 50 %, εκφρασμένο στη σχετική μονάδα. Το ποσοστό αυτό καθορίζει το μέγεθος του δείγματος εντός του υποπληθυσμού.

A.4.2.6. Στάδιο χρήσης

A.4.2.6.1. Προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα

Ο OEFSR πρέπει να περιγράφει την προσέγγιση που πρέπει να χρησιμοποιείται (προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα, ενότητα 4.4.7.1 του παραρτήματος III).

Εάν χρησιμοποιείται η προσέγγιση δέλτα, ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει την κατανάλωση αναφοράς που πρέπει να οριστεί για κάθε σχετικό προϊόν (π.χ. ενέργειας και υλικών). Η κατανάλωση αναφοράς αντιστοιχεί στην ελάχιστη κατανάλωση που είναι απαραίτητη για την παροχή της λειτουργίας. Η κατανάλωση άνω της αναφοράς αυτής (δέλτα) θα καταναμηθεί στη συνέχεια στο προϊόν. Για τον καθορισμό της κατάστασης αναφοράς, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, εφόσον διατίθενται, τα εξής:

1. κανονισμοί που εφαρμόζονται στην κατηγορία προϊόντων
2. πρότυπα ή εναρμονισμένα πρότυπα
3. συστάσεις κατασκευαστών ή ενώσεων κατασκευαστών
4. χρήση συμφωνιών που έχουν συναφθεί με συναίνεση των τομεακών ομάδων εργασίας.

A.4.2.6.2. Μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης

Για όλες τις διαδικασίες που ανήκουν στο στάδιο χρήσης (τόσο τις πλέον συναφείς όσο και τις άλλες):

- δ. Ο OEFCR πρέπει να αναφέρει ποιες διαδικασίες του σταδίου χρήσης εξαρτώνται από το προϊόν και ποιες είναι ανεξάρτητες από το προϊόν (όπως περιγράφεται στο παράρτημα III ενότητα 4.4.7). Σε περίπτωση μεγάλων χαρτοφυλακίων προϊόντων, οι πληροφορίες αυτές μπορούν να παρέχονται ως παράρτημα του OEFSR.
- ε. Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες για τις οποίες πρέπει να παρέχονται προεπιλεγμένα δεδομένα σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση που παρατίθενται στον πίνακα JJ-4. Εάν η μοντελοποίηση είναι προαιρετική, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποφασίσει αν αυτό περιλαμβάνεται στο όριο συστήματος του μοντέλου υπολογισμού του OEFSR.
- στ. Για κάθε διαδικασία προς μοντελοποίηση, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αποφασίσει και να περιγράψει στον OEFSR αν πρέπει να εφαρμοστεί η προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή η προσέγγιση δέλτα.
- ζ. Προσέγγιση κύριας λειτουργίας: τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που παρουσιάζονται στον OEFSR πρέπει να αντικατοπτρίζουν όσο το δυνατόν περισσότερο την πραγματικότητα των καταστάσεων της αγοράς.
- η. Προσέγγιση δέλτα: ο OEFSR πρέπει να παρέχει την κατανάλωση αναφοράς που πρέπει να χρησιμοποιηθεί.
- θ. Ο OEFSR πρέπει να ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές μοντελοποίησης και υποβολής εκθέσεων που παρατίθενται στον πίνακα JJ-4. Ο πίνακας αυτός πρέπει να συμπληρώνεται από την τεχνική γραμματεία και να περιλαμβάνεται στην πρώτη και στη δεύτερη έκθεση OEF-RO.

Πίνακας JJ-4 Κατευθυντήριες γραμμές OEFSR για το στάδιο χρήσης

Η συγκεκριμένη διαδικασία του σταδίου χρήσης είναι:		Ενέργειες που πρέπει να αναλάβει η τεχνική γραμματεία	
Εξαρτώμενη από το προϊόν;	Πλέον συναφής;	Κατευθυντήριες γραμμές μοντελοποίησης	Πού υποβάλλεται η έκθεση
Ναι	Ναι	Προς ενσωμάτωση στο όριο συστήματος του OEFSR. Παροχή προεπιλεγμένων δεδομένων	Υποχρεωτικά: Έκθεση OEF,
	Όχι	Προαιρετικά: Μπορεί να ενσωματώνεται στο όριο συστήματος του OEFSR όταν η αβεβαιότητα μπορεί να ποσοτικοποιηθεί (παροχή προεπιλεγμένων δεδομένων)	Προαιρετικά: Έκθεση OEF,
Όχι	Ναι/Όχι	Εξαίρεση από το όριο συστήματος του OEFSR	Προαιρετικά: ποιοτικές πληροφορίες

Το παράρτημα IV μέρος Δ παρέχει προεπιλεγμένα δεδομένα που πρέπει να χρησιμοποιούνται από την τεχνική γραμματεία για τη μοντελοποίηση δραστηριοτήτων του σταδίου χρήσης οι οποίες ενδέχεται να είναι οριζόντιες για διάφορες ομάδες προϊόντων. Πρέπει να χρησιμοποιείται για τη συμπλήρωση των κενών στα δεδομένα και τη διασφάλιση της συνέπειας μεταξύ των OEFSR. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν καλύτερα δεδομένα, αλλά πρέπει να αιτιολογούνται στον OEFSR.

Παράδειγμα: ζυμαρικά

Πρόκειται για απλουστευμένο παράδειγμα που εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να μοντελοποιηθεί και να αναφερθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του σταδίου χρήσης για το προϊόν «1 kg ξηρών ζυμαρικών» (προσαρμογή από τον τελικό OEFSR για τα ξηρά ζυμαρικά¹⁰⁶).

Ο πίνακας LL-6 παρουσιάζει τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης 1 kg ξηρών ζυμαρικών (χρόνος βρασμού σύμφωνα με τις οδηγίες, για παράδειγμα 10 λεπτά: ποσότητα νερού, σύμφωνα με τις οδηγίες, για παράδειγμα 10 λίτρα). Μεταξύ των τεσσάρων διαδικασιών, η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας και η χρήση θερμότητας είναι οι πλέον συναφείς. Στο πλαίσιο αυτού του παραδείγματος, και οι τέσσερις διαδικασίες εξαρτώνται από το προϊόν. Η ποσότητα του νερού που χρησιμοποιείται και ο χρόνος μαγειρέματος αναφέρονται γενικά στη συσκευασία. Ο παραγωγός μπορεί να αλλάξει τη συνταγή προκειμένου να αυξήσει ή να μειώσει τον χρόνο μαγειρέματος και, ως εκ τούτου, την ενέργεια που χρησιμοποιείται. Στο πλαίσιο του OEFSR, παρέχονται προεπιλεγμένα δεδομένα και για τις τέσσερις διαδικασίες, όπως υποδεικνύεται στον πίνακα LL-6 (δεδομένα δραστηριότητας + σύνολο δεδομένων LCI που πρέπει να χρησιμοποιείται). Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για την υποβολή εκθέσεων, το EF του συνόλου των τεσσάρων διαδικασιών αναφέρεται ως χωριστή πληροφορία.

Πίνακας ΚΚ-5 Παράδειγμα δεδομένων δραστηριότητας και συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν

Υλικά/καύσιμα	Τιμή	Μονάδα
Νερό βρύσης· μείγμα τεχνολογιών· στον χρήστη· ανά kg νερού	10	kg
Μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, AC, μείγμα κατανάλωσης, στον καταναλωτή, <1 kV	0,5	kWh
Θερμική ενέργεια, από οικιακά συστήματα θέρμανσης με φυσικό αέριο, μείγμα κατανάλωσης, στον καταναλωτή, θερμοκρασία 55 °C	2,3	kWh
Απόβλητα προς επεξεργασία	Τιμή	Μονάδα
Επεξεργασία λυμάτων, οικιακά λύματα σύμφωνα με την οδηγία 91/271/EOK για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων	10	kg

¹⁰⁶ Διατίθεται στη διεύθυνση http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/OEFSR_OEFSR_en.htm

Πίνακας LL-6 Διαδικασίες του σταδίου χρήσης ξηρών ζυμαρικών (προσαρμογή από τον τελικό PEFCR για τα ξηρά ζυμαρικά). Οι πλέον συναφείς διαδικασίες υποδεικνύονται στο πράσινο πλαίσιο

Είναι η διαδικασία του σταδίου χρήσης ...;		Διαδικασίες ζυμαρικών	Ενέργειες που ανέλαβε η τεχνική γραμματεία:	
ii) Εξαρτώμενη από το προϊόν;	iii) Πλέον συναφής;		Μοντελοποίηση	Υποβολή εκθέσεων
Ναι	Ναι	Ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα	Μοντελοποίηση ως προσέγγιση κύριας λειτουργίας. Παροχή προεπιλεγμένων δεδομένων (συνολική χρήση ενέργειας).	Στην έκθεση OEF, η οποία υποβάλλεται χωριστά
	Όχι	Νερό πόσιμο Υγρά απόβλητα	Μοντελοποίηση ως προσέγγιση κύριας λειτουργίας. Παροχή προεπιλεγμένων δεδομένων (συνολική χρήση ενέργειας).	Στην έκθεση OEF, η οποία υποβάλλεται χωριστά
Όχι	Ναι/Όχι		Εξαίρεση από τον υπολογισμό EF (κατηγορίες επιπτώσεων)	Προαιρετικά: ποιοτικές πληροφορίες

A.4.2.7. Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής

Ο OEF SR πρέπει να ορίζει τη χρήση του τύπου CFF και να παρέχει προκαθορισμένες τιμές για όλες τις παραμέτρους που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν (βλ. επίσης παράρτημα III ενότητα 4.4.8).

A.4.2.7.1. Συντελεστής A

Οι τιμές A που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να παρατίθενται σαφώς στον OEF SR, με αναφορά στο παράρτημα IV μέρος Γ. Κατά την ανάπτυξη ενός OEF SR πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία για την επιλογή της τιμής A που θα συμπεριληφθεί στον OEF SR:

1. Έλεγχος, στο παράρτημα IV μέρος Γ, της διαθεσιμότητας ειδικής ανά εφαρμογή τιμής A, η οποία είναι κατάλληλη για τον OEF SR.
2. Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά εφαρμογή τιμή A, η ειδική ανά υλικό τιμή A του παραρτήματος IV μέρος Γ

πρέπει να χρησιμοποιείται.

3. Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά υλικό τιμή A, η τιμή A πρέπει να ορίζεται σε 0,5.

A.4.2.7.2. Συντελεστής B

Η προκαθορισμένη τιμή B πρέπει να ισούται πάντα με 0, εκτός εάν διατίθεται άλλη κατάλληλη τιμή στο παράρτημα IV μέρος Γ. Η τιμή B που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να δηλώνεται σαφώς στον OEF SR.

A.4.2.7.3. Οι λόγοι ποιότητας: $Q_{S_{in}}/Q_p$ και $Q_{S_{out}}/Q_p$

Οι λόγοι ποιότητας πρέπει να προσδιορίζονται στο σημείο υποκατάστασης και ανά εφαρμογή ή υλικό. Οι λόγοι ποιότητας είναι ειδικοί ανά OEF SR. Για τη συσκευασία, κάθε OEF SR θα πρέπει να χρησιμοποιεί τις προκαθορισμένες τιμές που προβλέπονται στο παράρτημα IV μέρος Γ. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να αλλάξει τις προκαθορισμένες τιμές του OEF SR σε ειδικές ανά προϊόν ή ανά τομέα τιμές. Στην περίπτωση αυτή, στον OEF SR πρέπει να περιλαμβάνεται η αιτιολόγηση της αλλαγής.

Όλοι οι λόγοι ποιότητας που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να δηλώνονται σαφώς στον OEFSR. Εναλλακτικά, ο OEFSR πρέπει να παρέχει σαφή καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο προσδιορισμού των λόγων ποιότητας που θα χρησιμοποιηθούν.

Η ποσοτικοποίηση των λόγων ποιότητας πρέπει να βασίζεται στα ακόλουθα:

- Οικονομικές πτυχές: δηλαδή ο λόγος τιμής των δευτερογενών υλικών σε σχέση με τα πρωτογενή υλικά στο σημείο υποκατάστασης. Σε περίπτωση που η τιμή των δευτερογενών υλικών είναι υψηλότερη από την τιμή των πρωτογενών υλικών, οι λόγοι ποιότητας πρέπει να ισούνται με 1.
- Εάν οι οικονομικές πτυχές είναι λιγότερο σημαντικές από τις φυσικές πτυχές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι τελευταίες.

A.4.2.7.4. Ανακυκλωμένο περιεχόμενο (R₁)

Ο OEFSR πρέπει να παρέχει τον κατάλογο των προκαθορισμένων τιμών R₁, οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη του OEFSR σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές. Για τον σκοπό αυτόν, η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιλέξει τις κατάλληλες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R₁, οι οποίες διατίθενται στο παράρτημα IV μέρος Γ. Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές, η τιμή R₁ πρέπει να ορίζεται σε 0. Οι ειδικές ανά υλικό τιμές που βασίζονται σε στατιστικές της αγοράς εφοδιασμού δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατη μεταβλητή. Πρέπει να παρέχονται όλες οι πιθανές γεωγραφικές περιοχές. Οι εφαρμοζόμενες τιμές R₁ πρέπει να υπόκεινται στην επανεξέταση του OEFSR (κατά περίπτωση) ή στην επαλήθευση της μελέτης OEF (κατά περίπτωση).

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αναπτύξει νέες τιμές R₁ (με βάση τις νέες στατιστικές), τις οποίες παρέχει στην Επιτροπή για να εφαρμοστούν στο παράρτημα IV μέρος Γ. Οι νέες προτεινόμενες τιμές R₁ πρέπει να παρέχονται μαζί με έκθεση στην οποία υποδεικνύονται οι πηγές και οι υπολογισμοί, και να επανεξετάζονται από εξωτερικό ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Η Επιτροπή θα αποφασίσει αν οι νέες τιμές είναι αποδεκτές και αν μπορούν να εφαρμοστούν σε επικαιροποιημένη έκδοση του παραρτήματος IV μέρος Γ. Μόλις ενσωματωθούν οι νέες τιμές R₁ στο παράρτημα IV μέρος Γ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από οποιονδήποτε OEFSR. Η απόφαση επιλογής «προκαθορισμένων τιμών R₁» ή «ειδικών ανά εταιρεία τιμών R₁» πρέπει να βασίζεται στους κανόνες του DNM (βλ. πίνακα A-7).

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές όταν:

- α) η διαδικασία προσδιορίζεται στον OEFSR ως πλέον συναφής και εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον OEFSR ή η εταιρεία δεν εκτελεί τη διαδικασία αλλά έχει πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες,
- ή
- β) η διαδικασία παρατίθεται στον OEFSR ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Στις άλλες περιπτώσεις, πρέπει να χρησιμοποιούνται «προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R₁», για παράδειγμα όταν η R₁ εμπύπτει στην περίπτωση 2, επιλογή 2 του DNM. Στην περίπτωση αυτή, τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δεν είναι υποχρεωτικά και η εταιρεία πρέπει να χρησιμοποιεί τις προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R₁ που παρέχονται στον OEFSR.

Πίνακας A-7 Απαιτήσεις για τις τιμές R_1 σε σχέση με τον DNM

		Πλέον συναφής διαδικασία	Άλλη διαδικασία
Περίπτωση 1: διαδικασία που εκτελεί ο οργανισμός που εμπύπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF	Επιλογή 1	Ειδική ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμή R_1	
	Επιλογή 2		Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) τιμή R_1
Περίπτωση 2: η διαδικασία δεν εκτελείται από τον οργανισμό που εμπύπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF, αλλά με πρόσβαση στις ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες	Επιλογή 1	Ειδική ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμή R_1	
	Επιλογή 2	Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) ή ειδική ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμή R_1	
	Επιλογή 3		Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) ή ειδική ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμή R_1
Περίπτωση 3: η διαδικασία δεν εκτελείται από τον οργανισμό που εμπύπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF και χωρίς πρόσβαση στις ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες	Επιλογή 1	Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) τιμή R_1	
	Επιλογή 2		Προκαθορισμένη (ειδική ανά εφαρμογή) τιμή R_1

A.4.2.7.5. Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των προκαταναλωτικών απομετάλλων

Στη μέθοδο OEF περιγράφονται δύο επιλογές (παράρτημα III ενότητα 4.4.8.8): ο OEF SR πρέπει να προσδιορίζει ποια επιλογή πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη μοντελοποίηση των προκαταναλωτικών απομετάλλων.

A.4.2.7.6. Ποσοστό παραγωγής ανακύκλωσης (R_2)

Ο OEF SR πρέπει να παρέχει τον κατάλογο των προκαθορισμένων τιμών R_2 που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη του OEF SR σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά εταιρεία τιμές. Για τον σκοπό αυτόν, η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιλέξει τις κατάλληλες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R_2 , οι οποίες διατίθενται στο παράρτημα IV μέρος Γ. Εάν δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά εφαρμογή τιμές στο παράρτημα IV μέρος Γ, ο OEF SR πρέπει να επιλέξει τις τιμές R_2 του υλικού (π.χ. μέση τιμή υλικών) που θα χρησιμοποιηθούν ως προκαθορισμένες. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμες τιμές R_2 , η τιμή R_2 πρέπει να ορίζεται σε 0. Πρέπει να παρέχονται όλες οι πιθανές γεωγραφικές περιοχές.

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αναπτύξει νέες τιμές R_2 (με βάση τις νέες στατιστικές), τις οποίες παρέχει στην Επιτροπή για να εφαρμοστούν στο παράρτημα IV μέρος Γ. Οι νέες προτεινόμενες τιμές R_2 πρέπει να παρέχονται μαζί με έκθεση μελέτης στην οποία υποδεικνύονται οι πηγές και οι υπολογισμοί και να επανεξετάζονται από εξωτερικό ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Η Επιτροπή θα αποφασίσει αν οι νέες τιμές είναι αποδεκτές και αν μπορούν να εφαρμοστούν σε επικαιροποιημένη έκδοση του παραρτήματος IV μέρος Γ. Όταν οι νέες τιμές R_2

ενσωματωθούν στο παράρτημα IV μέρος Γ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από οποιονδήποτε OEFSR. Για να επιλέξει τη σωστή τιμή R_2 ο χρήστης του OEFSR πρέπει να ακολουθήσει την ακόλουθη διαδικασία η οποία περιγράφεται στον OEFSR:

Εάν είναι διαθέσιμες, πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές.

1. Εάν δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές και πληρούνται τα κριτήρια για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας (βλ. παράρτημα I ενότητα 4.4.8.9), πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R_2 όπως παρατίθενται στον OEFSR.
 - α. Εάν για μια συγκεκριμένη χώρα δεν είναι διαθέσιμη τιμή R_2 , πρέπει να χρησιμοποιείται ο ευρωπαϊκός μέσος όρος.
 - β. Εάν για μια συγκεκριμένη εφαρμογή δεν είναι διαθέσιμη τιμή R_2 , πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές R_2 του υλικού (π.χ. μέση τιμή υλικού).
 - γ. Εάν δεν είναι διαθέσιμες τιμές R_2 , η τιμή R_2 πρέπει να είναι 0 ή μπορούν να δημιουργηθούν νέα στατιστικά στοιχεία για την εκχώρηση τιμής R_2 στη συγκεκριμένη περίπτωση.
2. Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_2 πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης OEF.

A.4.2.7.7. Τιμή R_3

Ο OEFSR πρέπει να παρέχει τον κατάλογο των προκαθορισμένων τιμών R_3 , οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη του OEFSR σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές. Για τον σκοπό αυτόν, η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιλέξει τις κατάλληλες τιμές R_3 που διατίθενται στο παράρτημα IV μέρος Γ. Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμες τιμές στο παράρτημα IV μέρος Γ ή εάν οι εν λόγω τιμές δεν ισχύουν πλέον και έχουν αντικατασταθεί από πιο πρόσφατες τιμές από την ίδια πηγή δεδομένων¹⁰⁷, η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει τις τιμές που έχει αναπτύξει η ίδια ή να παρέχει στον χρήστη του OEFSR καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο καθορισμού των αναγκαίων τιμών. Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_3 πρέπει να υπόκεινται σε επανεξέταση του OEFSR (κατά περίπτωση) ή σε επαλήθευση της μελέτης OEF (κατά περίπτωση).

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αναπτύξει νέες τιμές R_3 (με βάση τις νέες στατιστικές), τις οποίες παρέχει στην Επιτροπή για να εφαρμοστούν στο παράρτημα IV μέρος Γ. Οι νέες προτεινόμενες τιμές R_3 πρέπει να παρέχονται μαζί με έκθεση μελέτης στην οποία υποδεικνύονται οι πηγές και οι υπολογισμοί και να επανεξετάζονται από εξωτερικό ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Η Επιτροπή θα αποφασίσει αν οι νέες τιμές είναι αποδεκτές και αν μπορούν να εφαρμοστούν σε επικαιροποιημένη έκδοση του παραρτήματος IV μέρος Γ. Όταν οι νέες τιμές R_3 ενσωματωθούν στο παράρτημα IV μέρος Γ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από οποιονδήποτε OEFSR.

Η επιλογή «προκαθορισμένων τιμών R_3 » ή «ειδικών ανά εταιρεία τιμών R_3 » πρέπει να βασίζεται στη λογική του DNM. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμές όταν:

1. η διαδικασία προσδιορίζεται στον OEFSR ως πλέον συναφής και εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον OEFSR ή η εταιρεία δεν εκτελεί τη διαδικασία αλλά έχει πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες,
ή
2. η διαδικασία παρατίθεται στον OEFSR ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.

Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, πρέπει να χρησιμοποιούνται «προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R_3 », για παράδειγμα όταν η R_3 εμπίπτει στην περίπτωση 2, επιλογή 2 του DNM. Στην περίπτωση αυτή, τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δεν είναι υποχρεωτικά και η εταιρεία πρέπει να χρησιμοποιεί τις προκαθορισμένες δευτερογενείς τιμές R_3 που παρέχονται στον OEFSR.

A.4.2.7.7. $E_{recycled}$ και $E_{recyclingEoL}$

Στον OEFSR πρέπει να παρατίθενται τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του OEFSR για τη μοντελοποίηση των E_{rec} και E_{recEoL} .

¹⁰⁷ Για παράδειγμα, στο παράρτημα IV μέρος Γ αναφέρονται στοιχεία της Eurostat για το 2013, αλλά έχουν δημοσιευτεί από τη Eurostat πιο επικαιροποιημένα στοιχεία για πιο πρόσφατο έτος.

A.4.2.7.8. E*v

Στον OEFSR πρέπει να παρατίθενται τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του OEFSR για τη μοντελοποίηση του E*v.

A.4.2.7.9. Τρόπος εφαρμογής του τύπου όταν το χαρτοφυλάκιο προϊόντων περιλαμβάνει ενδιάμεσα προϊόντα

Στην περίπτωση αυτή, δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι παράμετροι που σχετίζονται με το τέλος του κύκλου ζωής του συγκεκριμένου προϊόντος του ΧΠ (δηλαδή η ανακυκλωσιμότητα στο τέλος του κύκλου ζωής, η ανάκτηση ενέργειας και η διάθεση), εκτός εάν ο OEFSR απαιτεί τον υπολογισμό πρόσθετων πληροφοριών για το στάδιο EoL.

Εάν ο τύπος εφαρμόζεται σε μελέτες OEF για ενδιάμεσα προϊόντα (μελέτες από τη γέννηση έως την πύλη), ο OEFSR πρέπει να ορίζει:

1. τη χρήση του CFF·
2. ότι εξαιρείται το EoL με τον καθορισμό των παραμέτρων R2, R3 και Ed σε 0 για τα προϊόντα που περιλαμβάνονται στο ΧΠ·
3. χρήση $A = 1$ για τα ενδιάμεσα προϊόντα του ΧΠ.

Κατά την ανάπτυξη του OEFSR, η τιμή A του προϊόντος στο ΧΠ πρέπει να ορίζεται σε 1 για την ανάλυση των σημείων αιχμής στη μελέτη OEF-RO, ώστε να είναι δυνατή η εστίαση της ανάλυσης στο πραγματικό σύστημα. Αυτό πρέπει να τεκμηριώνεται στον OEFSR.

A.4.2.8. Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος

Στην περίπτωση 1 που περιγράφεται στο παράρτημα III ενότητα 4.4.9, ο OEFSR πρέπει να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο περιλαμβάνεται η επαναχρησιμοποίηση ή η ανακατασκευή στους υπολογισμούς της ροής αναφοράς και του μοντέλου πλήρους κύκλου ζωής, λαμβάνοντας υπόψη την παράμετρο «για πόσο διάστημα» του ΧΠ. Πρέπει να παρέχονται στον OEFSR προκαθορισμένες τιμές για την παράταση της διάρκειας ζωής ή πρέπει να παρατίθενται ως υποχρεωτικές ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες.

A.4.2.8.1. Τρόπος εφαρμογής του «ποσοστού επαναχρησιμοποίησης» (περίπτωση 1)

Στο παράρτημα III ενότητα 4.4.9.2 σημείο 2), ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει περαιτέρω και να παρέχει τις αποστάσεις μεταφοράς απλής διαδρομής.

A.4.2.8.2. Μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης για συστήματα συγκέντρωσης που ανήκουν σε εταιρεία

Τα μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης που διατίθενται στο παράρτημα III ενότητα 4.4.9.4 πρέπει να χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των μελετών OEF-RO, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα καλύτερης ποιότητας.

Εάν η τεχνική γραμματεία αποφασίσει να χρησιμοποιήσει άλλες τιμές στο πλαίσιο της οικείας μελέτης OEF-RO, πρέπει να παρέχει αιτιολόγηση, καθώς και την πηγή δεδομένων. Σε περίπτωση που στον ανωτέρω κατάλογο δεν υπάρχει συγκεκριμένος τύπος συσκευασίας, πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά ανά τομέα δεδομένα. Οι νέες τιμές πρέπει να υπόκεινται σε επανεξέταση του OEFSR.

Ο OEFSR πρέπει να προβλέπει τη χρήση υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία ποσοστών επαναχρησιμοποίησης για τα συστήματα συγκέντρωσης συσκευασιών που ανήκουν σε εταιρεία.

A.4.2.8.3. Μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης για συστήματα συγκέντρωσης τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι

Τα μέσα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης που παρέχονται στο παράρτημα III ενότητα 4.4.9.5 πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους OEFSR στο πεδίο εφαρμογής των οποίων εμπίπτουν συστήματα συγκέντρωσης επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι, εκτός εάν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα καλύτερης ποιότητας.

Εάν η τεχνική γραμματεία αποφασίσει να χρησιμοποιήσει άλλες τιμές στον οικείο τελικό OEFSR, πρέπει να παρέχει σαφή αιτιολόγηση, καθώς και την πηγή δεδομένων. Σε περίπτωση που στον κατάλογο του παραρτήματος I ενότητα 4.4.9.5 δεν υπάρχει συγκεκριμένος τύπος συσκευασίας, πρέπει να συλλέγονται και να περιλαμβάνονται στον OEFSR ειδικά ανά τομέα δεδομένα. Οι νέες τιμές πρέπει να υπόκεινται σε επανεξέταση του OEFSR.

A.4.2.9. Εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου

Για την παροχή όλων των απαραίτητων πληροφοριών για την ανάπτυξη του OEFSR, η μελέτη OEF-RO πρέπει πάντα να υπολογίζει χωριστά τις τρεις υποκατηγορίες για την κλιματική αλλαγή. Εάν η κλιματική αλλαγή χαρακτηριστεί ως πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων, ο OEFSR πρέπει i) να ζητά να αναφέρεται η συνολική κλιματική αλλαγή ως το άθροισμα των τριών υποκατηγοριών και ii) να ζητά να υποβάλλονται χωριστά στοιχεία για τις υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης», εάν από τη μελέτη OEF-RO προκύψει συμβολή άνω του 5 %¹⁰⁸ στη συνολική βαθμολογία.

A.4.2.9.1. Υποκατηγορία 2: Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης

Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει αν πρέπει να χρησιμοποιείται απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης κατά τη μοντελοποίηση των εκπομπών πρώτου επιπέδου.

Σε περίπτωση που επιλεγεί απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης, ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει το ακόλουθο κείμενο: «Μοντελοποιούνται μόνο οι εκπομπές «μεθανίου (βιογενούς προέλευσης)», ενώ δεν περιλαμβάνονται περαιτέρω βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις από την ατμόσφαιρα. Όταν οι εκπομπές μεθανίου μπορεί να είναι τόσο ορυκτής όσο και βιογενούς προέλευσης, πρέπει πρώτα να μοντελοποιείται η έκλυση βιογενούς μεθανίου και στη συνέχεια το εναπομένον ορυκτό μεθάνιο».

Σε περίπτωση που δεν επιλεγεί απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης, ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει το ακόλουθο κείμενο: «Όλες οι βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται χωριστά. Ωστόσο, επισημαίνεται ότι οι αντίστοιχοι παράγοντες χαρακτηρισμού για τις εκπομπές και απορροφήσεις βιογενούς CO₂ στο πλαίσιο της μεθόδου εκτίμησης των επιπτώσεων EF ορίζονται σε μηδέν».

A.4.4.9.2 Υποκατηγορία 3: Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης (LULUC)

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να συμπεριλάβει στον OEFSR την αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος ως πρόσθετη περιβαλλοντική πληροφορία. Σε περίπτωση συμπερίληψης, ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τον τρόπο μοντελοποίησης και υπολογισμού του, καθώς και ποια αποδεικτικά στοιχεία πρέπει να παρέχονται. Εάν η νομοθεσία προβλέπει ειδικές απαιτήσεις μοντελοποίησης για τον τομέα, η μοντελοποίηση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με την εν λόγω νομοθεσία.

A.4.2.10. Συσκευασία

Σε περίπτωση που ο OEFSR δεν ζητά τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων, δεν υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες ή η συσκευασία δεν είναι συναφής, πρέπει να χρησιμοποιούνται τα ευρωπαϊκά μέσα σύνολα δεδομένων συσκευασίας. Παρότι τα προεπιλεγμένα σύνολα δευτερογενών δεδομένων πρέπει να παρατίθενται στον OEFSR, για ορισμένες συσκευασίες πολλαπλών υλικών ο OEFSR πρέπει να παρέχει πρόσθετες πληροφορίες ώστε να έχει ο χρήστης τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει ορθή μοντελοποίηση. Αυτό ισχύει, για παράδειγμα, στην περίπτωση των συσκευασιών ποτών από χαρτόνι και των συσκευασιών «σάκος σε κιβώτιο»:

- Οι συσκευασίες ποτών από χαρτόνι αποτελούνται από κόκκους LDPE και χαρτόνι συσκευασίας υγρών, με ή χωρίς φύλλο αλουμινίου. Η ποσότητα των κόκκων LDPE, του χαρτονιού και του φύλλου αλουμινίου (αναφέρεται επίσης ως κατάλογος υλικών των συσκευασιών ποτών από χαρτόνι) εξαρτάται από την εφαρμογή της συσκευασίας ποτών από χαρτόνι και πρέπει να ορίζεται στον OEFSR κατά περίπτωση (π.χ. συσκευασία κρασιού από χαρτόνι, συσκευασία γάλακτος από χαρτόνι). Οι συσκευασίες ποτών από χαρτόνι πρέπει να μοντελοποιούνται με συνδυασμό των οριζόμενων από τον OEFSR ποσοτήτων των συνόλων δεδομένων των υλικών και του συνόλου δεδομένων για τη μετατροπή των συσκευασιών ποτών από χαρτόνι.

¹⁰⁸ Για παράδειγμα, η «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» συμβάλλει κατά 7 % (σε απόλυτες τιμές) στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» συμβάλλει κατά 3 % στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να αναφέρονται οι συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης». Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει πού και πώς πρέπει να υποβάλλονται τα στοιχεία για την «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης».

- Η συσκευασία «σάκος σε κιβώτιο» κατασκευάζεται από κυματοειδές χαρτόνι και μεμβράνη συσκευασίας. Κατά περίπτωση, ο OEFSR θα πρέπει να ορίζει την ποσότητα κυματοειδούς χαρτονιού, καθώς και την ποσότητα και τον τύπο της μεμβράνης συσκευασίας. Εάν δεν ορίζονται στον OEFSR, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να χρησιμοποιεί το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων για «σάκο σε κιβώτιο».

A.4.3. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών

Τα συστήματα που περιλαμβάνουν πολυλειτουργικές διαδικασίες πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με την ιεραρχία αποφάσεων που παρέχεται στο παράρτημα I ενότητα 4.5.

Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει περαιτέρω τις λύσεις πολυλειτουργικότητας στο πλαίσιο του καθορισμένου ορίου συστήματος και, κατά περίπτωση, των προηγούμενων ή επόμενων σταδίων. Κατά περίπτωση, ο OEFSR πρέπει να παρέχει περαιτέρω ειδικούς συντελεστές για χρήση σε περιπτώσεις λύσεων κατανομής. Όλες αυτές οι λύσεις πολυλειτουργικότητας που προσδιορίζονται στον OEFSR πρέπει να αιτιολογούνται σαφώς αναφορικά με την ιεραρχία λύσεων πολυλειτουργικότητας του OEF.

- ι. Όταν εφαρμόζεται υποδιαίρεση, ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες που πρόκειται να υποδιαιρεθούν και τις αρχές τις οποίες πρέπει να τηρεί η εν λόγω υποδιαίρεση.
- ια. Όταν εφαρμόζεται κατανομή με φυσική σχέση, ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τις συναφείς υποκείμενες φυσικές σχέσεις που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να παραθέτει τις ειδικές τιμές κατανομής οι οποίες πρέπει να είναι σταθερές για όλες τις μελέτες που χρησιμοποιούν τον OEFSR.
- ιβ. Όταν εφαρμόζεται κατανομή με κάποια άλλη σχέση, ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει αυτή τη σχέση και να παραθέτει τις ειδικές τιμές κατανομής οι οποίες πρέπει να είναι σταθερές για όλες τις μελέτες που χρησιμοποιούν τον OEFSR.

A.4.3.1. Κτηνοτροφικό σύστημα

A.4.3.1.1. Κατανομή εντός της ενότητας της εκμετάλλευσης

Οι προκαθορισμένες τιμές για κάθε είδος ζώου πρέπει να παρέχονται στον OEFSR και να χρησιμοποιούνται από τις μελέτες OEF. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι προκαθορισμένες τιμές που είναι διαθέσιμες στο παράρτημα III ενότητες 4.5.1.2 έως 4.5.1.4, εκτός εάν διατίθενται περισσότερα ειδικά ανά τομέα δεδομένα.

A.4.3.1.2. Κατανομή εντός του σφαγείου

Οι προκαθορισμένες τιμές και τα κλάσματα μάζας παρέχονται στο παράρτημα III για βοοειδή, χοίρους και μικρά μηρυκαστικά (αίγες, πρόβατα) και οι εν λόγω προκαθορισμένες τιμές πρέπει να περιλαμβάνονται στους σχετικούς OEFSR και να χρησιμοποιούνται από τις μελέτες OEF, τις υποστηρικτικές μελέτες OEF και τις μελέτες OEF-RO. Δεν επιτρέπεται η μεταβολή των συντελεστών κατανομής στις μελέτες OEF.

A.4.3.1.3. Κατανομή εντός του σφαγείου για βοοειδή

Εάν είναι επιθυμητοί συντελεστές κατανομής για την υποδιαίρεση των επιπτώσεων του σφαγείου μεταξύ των διαφόρων τμαχίων, αυτοί πρέπει να καθορίζονται στον σχετικό OEFSR.

A.4.4. Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις ποιότητας

Αρχή της σημαντικότητας

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της μεθόδου OEF είναι η προσέγγιση της «σημαντικότητας», δηλαδή η εστίαση σε ό,τι είναι πραγματικά σημαντικό. Στο πλαίσιο της OEF, η προσέγγιση της σημαντικότητας αναπτύσσεται γύρω από δύο βασικούς τομείς:

κατηγορίες επιπτώσεων, στάδια του κύκλου ζωής, διαδικασίες και άμεσες στοιχειώδεις ροές: ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει τα πλέον συναφή. Πρόκειται για τις περιβαλλοντικές συνεισφορές στις οποίες θα πρέπει να εστιάζουν οι επιχειρήσεις, τα ενδιαφερόμενα μέρη, οι καταναλωτές και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής (βλ. παράρτημα III ενότητα 7.3).

απαιτήσεις δεδομένων: δεδομένου ότι οι πλέον συναφείς διαδικασίες είναι εκείνες που διαμορφώνουν το περιβαλλοντικό προφίλ ενός οργανισμού, πρέπει να αξιολογούνται με τη χρήση δεδομένων καλύτερης ποιότητας συγκριτικά με τις λιγότερο συναφείς διαδικασίες, ανεξάρτητα από το στάδιο κατά το οποίο λαμβάνουν χώρα οι διαδικασίες αυτές εντός των ορίων του OEF.

Μόλις αναπτυχθούν τα μοντέλα για τους αντιπροσωπευτικούς οργανισμούς, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εξετάζει με τις μελέτες OEF-RO τα ακόλουθα δύο ερωτήματα:

1. Για ποιες διαδικασίες είναι υποχρεωτικές ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες;
2. Ποιες διαδικασίες διαμορφώνουν το περιβαλλοντικό προφίλ του οργανισμού (πλέον συναφείς διαδικασίες);

A.4.4.1. Κατάλογος υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων

Ο κατάλογος των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων αναφέρεται στα δεδομένα δραστηριότητας, τις άμεσες στοιχειώδεις ροές και τις (βασικές) διαδικασίες για τις οποίες πρέπει να συλλέγονται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Ο κατάλογος αυτός καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις δεδομένων που πρέπει να πληρούν οι χρήστες του OEF SR. Σκοπός είναι να αποφευχθεί το ενδεχόμενο ένας χρήστης που δεν έχει πρόσβαση στα σχετικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα να είναι σε θέση να εκπονήσει μελέτη OEF και να κοινοποιήσει τα αποτελέσματά της εφαρμόζοντας μόνο προεπιλεγμένα δεδομένα και σύνολα δεδομένων. Ο OEF SR πρέπει να καθορίζει τον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων.

Για την επιλογή των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων, η τεχνική γραμματεία πρέπει να εξετάζει τη συνάφειά τους με το προφίλ EF, το επίπεδο προσπαθειών που απαιτείται για τη συλλογή των εν λόγω δεδομένων (ιδίως για τις MME) και τη συνολική ποσότητα δεδομένων/χρόνου που απαιτείται για τη συλλογή όλων των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων και την τήρηση των υφιστάμενων νομικών απαιτήσεων που ορίζονται στη νομοθεσία της ΕΕ για τη μέτρηση ορισμένων εκπομπών. Για παράδειγμα, σε περίπτωση που υπάρχουν ειδικοί κανόνες παρακολούθησης του ΣΕΔΕ της ΕΕ για τον τομέα στον οποίο ανήκει το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του OEF SR, ο OEF SR θα πρέπει να αναφέρεται στις απαιτήσεις ποσοτικού προσδιορισμού του ΣΕΔΕ της ΕΕ όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/2066 για τις διαδικασίες και τα αέρια του θερμοκηπίου που καλύπτονται από τον εν λόγω κανονισμό. Στην περίπτωση δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα, υπερισχύουν οι απαιτήσεις του παραρτήματος III.

Η απόφαση αυτή έχει, ειδικότερα, δύο συνέπειες: i) οι εταιρείες μπορούν να εκπονήσουν μελέτη OEF αναζητώντας μόνο αυτά τα δεδομένα και χρησιμοποιώντας προεπιλεγμένα δεδομένα για ό,τι δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο αυτόν, ενώ ii) οι εταιρείες που δεν διαθέτουν ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα για κανένα από τα δεδομένα που περιλαμβάνονται στον κατάλογο δεν μπορούν να υπολογίσουν προφίλ OEF που συμμορφώνεται με τον OEF SR για έναν οργανισμό του οικείου τομέα.

Για κάθε διαδικασία για την οποία είναι υποχρεωτικά τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο OEF SR πρέπει να παρέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. τον κατάλογο των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας που πρέπει να δηλώνονται από τον χρήστη του OEF SR μαζί με τα προεπιλεγμένα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται. Ο κατάλογος δεδομένων δραστηριότητας πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συγκεκριμένος όσον αφορά τις μονάδες μέτρησης και κάθε άλλο χαρακτηριστικό που θα μπορούσε να βοηθήσει τον χρήστη στην εφαρμογή του OEF SR·
2. τον κατάλογο των άμεσων στοιχειωδών ροών (δηλαδή πρώτου επιπέδου) που πρέπει να μετρηθούν από τον χρήστη του OEF SR. Πρόκειται για τον κατάλογο των πλέον συναφών άμεσων εκπομπών και πόρων. Για κάθε εκπομπή και κάθε πόρο, ο OEF SR πρέπει να προσδιορίζει τη συχνότητα των μετρήσεων, τις μεθόδους μέτρησης και κάθε άλλη τεχνική πληροφορία που απαιτείται για να εξασφαλιστεί ότι τα προφίλ OEF είναι συγκρίσιμα. Επισημαίνεται ότι οι παρατιθέμενες άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να εναρμονίζονται με την ονοματολογία που χρησιμοποιείται στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF¹⁰⁹.

Λαμβανομένου υπόψη ότι τα δεδομένα για τις διαδικασίες αυτές πρέπει να είναι ειδικά ανά εταιρεία, η βαθμολογία για το κριτήριο P δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 3, ενώ η βαθμολογία για τα κριτήρια TiR, TeR και GeR δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 2 και η βαθμολογία DQR πρέπει να είναι ίση ή μικρότερη από 1,5 ($\leq 1,5$). Για την

¹⁰⁹ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

αξιολόγηση του DQR, πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του πίνακα 23 του παραρτήματος III. Τα σύνολα δεδομένων που αναπτύσσονται πρέπει να συμμορφώνονται με το EF.

Για τις διαδικασίες που επιλέγεται να μοντελοποιηθούν υποχρεωτικά με ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο OEFSR πρέπει να τηρεί τις απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα ενότητα. Για όλες τις άλλες διαδικασίες, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να εφαρμόζει τον πίνακα αναγκών για δεδομένα, όπως εξηγείται στην ενότητα 4.4.4.4 του παρόντος παραρτήματος.

Α.4.4.2. Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται

Κατά την ανάπτυξη των τελικών OEFSR, πρέπει να χρησιμοποιούνται σύνολα δεδομένων¹¹⁰ που συμμορφώνονται με το EF. Εάν δεν υπάρχουν σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες με ιεραρχική σειρά:

1. Διατίθεται δωρεάν υποκατάστατο που συμμορφώνεται με το EF: πρέπει να περιλαμβάνεται στον κατάλογο των προεπιλεγμένων διαδικασιών του OEFSR και να δηλώνεται στην ενότητα του OEFSR που αφορά τους περιορισμούς.
2. Διατίθεται δωρεάν ως υποκατάστατο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL: κατ' ανώτατο όριο το 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας μπορεί να προκύπτει από σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL.
3. Εάν δεν διατίθεται δωρεάν κανένα σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL: πρέπει να εξαιρείται από το μοντέλο. Αυτό πρέπει να αναφέρεται σαφώς στον OEFSR ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τους εξεταστές του OEFSR.

Για τον χρήστη του OEFSR, πρέπει να χρησιμοποιούνται τα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που παρατίθενται στον OEFSR. Όταν ένα σύνολο δεδομένων που απαιτείται για τον υπολογισμό του προφίλ OEF δεν περιλαμβάνεται μεταξύ των παρατιθέμενων, πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες με ιεραρχική σειρά:

1. χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF το οποίο διατίθεται σε έναν από τους κόμβους του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής¹¹¹.
2. χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF το οποίο είναι διαθέσιμο σε δωρεάν ή εμπορική πηγή.
3. χρήση άλλου συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, το οποίο θεωρείται ότι αποτελεί καλό υποκατάστατο. Στην περίπτωση αυτή, οι εν λόγω πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνονται στο παράρτημα I ενότητα «Περιορισμοί».
4. χρήση, ως υποκατάστατο, συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL. Στις περιπτώσεις αυτές, τα εν λόγω σύνολα δεδομένων πρέπει να περιλαμβάνονται στο παράρτημα I ενότητα «Περιορισμοί». Αυτό μπορεί να ανέλθει σε μέγιστη συμβολή 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.
5. εάν δεν διατίθεται δωρεάν κανένα σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL: πρέπει να εξαιρείται από τη μελέτη OEF. Αυτό πρέπει να δηλώνεται σαφώς στην έκθεση OEF ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τους ελεγκτές της μελέτης OEF και της έκθεσης OEF.

Όταν χρησιμοποιείται σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL, η ονοματολογία των στοιχειωδών ροών πρέπει να εναρμονίζεται με το πακέτο αναφοράς για το EF που χρησιμοποιείται στο υπόλογο μοντέλο¹¹².

Α.4.4.3. Αποκοπή

Πρέπει να αποφεύγεται η αποκοπή στην πρώτη μελέτη OEF-RO και στις υποστηρικτικές μελέτες.

Με βάση τα αποτελέσματα της πρώτης μελέτης OEF-RO και εφόσον αυτά επιβεβαιωθούν από τα αποτελέσματα της υποστηρικτικής μελέτης, η δεύτερη μελέτη OEF-RO και ο OEFSR μπορούν να εξαιρέσουν διαδικασίες από τα όρια συστήματος του αντιπροσωπευτικού οργανισμού εφαρμόζοντας τον ακόλουθο κανόνα:

- a) Σε περίπτωση που εξαιρούνται διαδικασίες από το μοντέλο, αυτό πρέπει να γίνεται με βάση αποκοπή 3 %, λαμβανομένων υπόψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους για όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων, επιπλέον της αποκοπής που περιλαμβάνεται ήδη στα σύνολα δεδομένων δεύτερου επιπέδου. Ο κανόνας

¹¹⁰ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/contactListEF.xhtml>

¹¹¹ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/>

¹¹² <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

αυτός ισχύει τόσο για τα ενδιάμεσα όσο και για τα τελικά προϊόντα. Οι διαδικασίες που αντιπροσωπεύουν συνολικά (σωρευτικά) λιγότερο από το 3 % των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για κάθε κατηγορία επιπτώσεων μπορούν να εξαιρεθούν από τον αντιπροσωπευτικό οργανισμό. Σε περίπτωση που η τεχνική γραμματεία αποφασίσει να εφαρμόσει τον κανόνα αποκοπής, η δεύτερη OEF-RO πρέπει να εξαιρεί τις διαδικασίες και ο OEFSR πρέπει να παραθέτει τις διαδικασίες που εξαιρούνται βάσει της αποκοπής.

- β) Σε περίπτωση που οι διαδικασίες που προσδιορίστηκαν για αποκοπή από την πρώτη μελέτη OEF-RO δεν επιβεβαιώνονται από τις υποστηρικτικές μελέτες, η απόφαση σχετικά με την εξαίρεση ή την ένταξή τους πρέπει να επαφίεται στην επιτροπή επανεξέτασης και να αναφέρεται ρητά στην έκθεση επανεξέτασης που πρέπει να επισυνάπτεται στον OEFSR.

Ο OEFSR πρέπει να παραθέτει τις διαδικασίες που πρέπει να εξαιρούνται από τη μοντελοποίηση με βάση τον κανόνα αποκοπής και να υποδεικνύει ότι δεν επιτρέπονται πρόσθετες αποκοπές από τον χρήστη του OEFSR. Σε περίπτωση που η τεχνική γραμματεία αποφασίσει ότι δεν επιτρέπεται αποκοπή, η απαίτηση αυτή πρέπει να αναφέρεται ρητά στον OEFSR.

A.4.4.4. Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων

A.4.4.4.1. Τύπος DQR

Ο OEFSR πρέπει να παρέχει πίνακες με τα κριτήρια που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ημιποσοτική αξιολόγηση κάθε κριτηρίου ποιότητας των δεδομένων. Ο OEFSR μπορεί να καθορίζει αυστηρότερες απαιτήσεις ή πρόσθετες απαιτήσεις ως προς την ποιότητα των δεδομένων, αν αυτό κρίνεται σκόπιμο για τον υπό εξέταση τομέα.

A.4.4.4.2. DQR ειδικών ανά εταιρεία συνόλων δεδομένων

Κατά τη δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αξιολογεί χωριστά την ποιότητα των δεδομένων i) των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας και ii) των ειδικών ανά εταιρεία άμεσων στοιχειωδών ροών (δηλαδή των δεδομένων για τις εκπομπές). Για να είναι δυνατή η αξιολόγηση του DQR συνόλων δεδομένων με ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον έναν πίνακα σχετικά με τον τρόπο εκτίμησης της τιμής των κριτηρίων DQR για τις εν λόγω διαδικασίες. Ο πίνακας ή οι πίνακες που πρέπει να περιλαμβάνονται στον OEFSR πρέπει να βασίζονται στον πίνακα 23 του παραρτήματος III: η τεχνική γραμματεία μπορεί να προσαρμόζει μόνο τα κριτήρια των ετών αναφοράς (T_{IR-EF}, T_{IR-AD}).

Ο DQR των επιμέρους διαδικασιών που συνδέονται με τα δεδομένα δραστηριότητας (βλ. σχήμα 9 του παραρτήματος I) αξιολογείται βάσει των απαιτήσεων που προβλέπονται στον DNM (βλ. ενότητα 4.4.4.4 του παρόντος παραρτήματος).

Ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

1. Επιλογή των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών: πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας είναι εκείνα που συνδέονται με επιμέρους διαδικασίες (δηλ. σύνολα δευτερογενών δεδομένων) που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, με την παράθεση των δεδομένων αυτών από εκείνα που συμβάλλουν περισσότερο σ' εκείνα που συμβάλλουν λιγότερο. Ως πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές ορίζονται οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν σωρευτικά κατά τουλάχιστον 80 % στις συνολικές επιπτώσεις των άμεσων στοιχειωδών ροών.
 - γ. Υπολογισμός των κριτηρίων DQR TeR, TiR, GeR και P για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας και κάθε πλέον συναφή άμεση στοιχειώδη ροή. Οι τιμές κάθε κριτηρίου πρέπει να αποδίδονται με βάση τον πίνακα σχετικά με τον τρόπο εκτίμησης της τιμής των κριτηρίων DQR που παρέχονται στον OEFSR.
 - δ. Κάθε πλέον συναφής άμεση στοιχειώδης ροή συνίσταται στην ποσότητα και στην ονοματολογία της στοιχειώδους ροής (π.χ. 40 g διοξειδίου του άνθρακα). Για κάθε πλέον συναφή στοιχειώδη ροή, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αξιολογεί τα 4 κριτήρια DQR που ονομάζονται TeR_{EF}, TiR_{EF}, GeR_{EF}, OEF. Παραδείγματα στοιχείων προς αξιολόγηση περιλαμβάνουν τον χρόνο της μετρούμενης ροής, την τεχνολογία για την οποία μετρήθηκε η ροή και την γεωγραφική περιοχή στην οποία πραγματοποιήθηκε η μέτρηση.

- ιε. Για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αξιολογεί τα 4 κριτήρια DQR (με τις ονομασίες TeR_{AD} , TiR_{AD} , P_{AD} , GeR_{AD}).
- ιστ. Λαμβανομένου υπόψη ότι τα δεδομένα για τις υποχρεωτικές διαδικασίες πρέπει να είναι ειδικά ανά εταιρεία, η βαθμολογία για το P δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 3, ενώ η βαθμολογία για τα TiR , TeR και GeR δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 2 (η βαθμολογία DQR πρέπει να είναι $\leq 1,5$).
- ιζ. Υπολογισμός της περιβαλλοντικής συμβολής κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας (μέσω σύνδεσης με την κατάλληλη επιμέρους διαδικασία) και κάθε πλέον συναφούς στοιχειώδους ροής στο συνολικό άθροισμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών, σε % (σταθμισμένων, με χρήση όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF). Για παράδειγμα, το νεοαναπτυχθέν σύνολο δεδομένων έχει μόνο δύο πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας, τα οποία συμβάλλουν συνολικά στο 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων:
- ιη. Τα δεδομένα δραστηριότητας 1 αντιπροσωπεύουν το 30 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η συμβολή της διαδικασίας αυτής στο συνολικό ποσοστό του 80 % ανέρχεται σε 37,5 % (το τελευταίο είναι ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί).
- ιθ. Τα δεδομένα δραστηριότητας 2 αντιπροσωπεύουν το 50 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η συμβολή της διαδικασίας αυτής στο συνολικό ποσοστό του 80 % ανέρχεται σε 62,5 % (το τελευταίο είναι ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί).
- κ. Υπολογισμός των κριτηρίων TeR , TiR , GeR και P του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων ως σταθμισμένου μέσου όρου κάθε κριτηρίου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών. Ο συντελεστής στάθμισης είναι η σχετική συμβολή (σε %) κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας και άμεσης στοιχειώδους ροής που υπολογίζεται στο στάδιο 3.
- κα. Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να υπολογίζει τον συνολικό DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων χρησιμοποιώντας την εξίσωση 20 του παραρτήματος I, όπου \overline{Te}_R , \overline{Ge}_R , \overline{Ti}_R , \overline{P} είναι οι σταθμισμένοι μέσοι όροι που υπολογίζονται όπως ορίζεται στο σημείο 4.

A.4.4.4.3. DQR των συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε μελέτη OEF

Για να είναι σε θέση ο χρήστης να αξιολογεί τα ειδικά ανά πλαίσιο κριτήρια TeR , TiR και GeR του DQR των πλέον συναφών διαδικασιών, ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον έναν πίνακα για τον τρόπο αξιολόγησης των κριτηρίων. Η αξιολόγηση των κριτηρίων TeR , TiR και GeR πρέπει να βασίζεται στον πίνακα 24 του παραρτήματος I. Η τεχνική γραμματοσειρά μπορεί να προσαρμόσει τα έτη αναφοράς μόνο για το κριτήριο TiR . Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση του κειμένου για τα άλλα κριτήρια.

A.4.4.4.4. Πίνακας αναγκών για δεδομένα

Όλες οι διαδικασίες που απαιτούνται για τη μοντελοποίηση του προϊόντος και οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων πρέπει να αξιολογούνται με τη χρήση του πίνακα αναγκών για δεδομένα (βλ. πίνακα MM-8).

Κανόνες που πρέπει να τηρούνται κατά την ανάπτυξη OEFSR

Ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες για όλες τις διαδικασίες που δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων:

- 2) παροχή του καταλόγου των προεπιλεγμένων συνόλων δευτερογενών δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται στο πεδίο εφαρμογής του OEFSR (ονομασία συνόλου δεδομένων, μαζί με τον κωδικό UUID της συγκεντρωτικής έκδοσης¹¹³, τη διαδικτυακή διεύθυνση του κόμβου και τα αποθέματα δεδομένων). Για κάθε σύνολο δεδομένων πρέπει να διατίθενται η συγκεντρωτική και η αναλυτική μορφή (επίπεδο -1):
- 2) αναφορά των προκαθορισμένων τιμών DQR (για κάθε κριτήριο), όπως παρέχονται στα μεταδεδομένα τους, για όλα τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων EF που παρατίθενται

¹¹³ Κάθε σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF το οποίο προκηρύχθηκε από την Επιτροπή είναι διαθέσιμο τόσο σε συγκεντρωτική όσο και σε αναλυτική μορφή (σε επίπεδο -1).

- 3) αναφορά των πλέον συναφών διαδικασιών·
- 4) παροχή ενός ή περισσότερων πινάκων DQR για τις πλέον συναφείς διαδικασίες·
- 5) αναφορά των διαδικασιών που αναμένεται να εμπίπτουν στην περίπτωση 1·
- 6) για τις διαδικασίες που αναμένεται να εμπίπτουν στην περίπτωση 1, ρητή παράθεση των δεδομένων δραστηριότητας και των άμεσων στοιχειωδών ροών (πόρων και εκπομπών) που πρέπει να μετρηθούν από τον χρήστη του OEFSR κατ' ελάχιστον¹¹⁴. Ο κατάλογος αυτός πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συγκεκριμένος όσον αφορά τις μονάδες μέτρησης, τον τρόπο μέτρησης ή τα δεδομένα μέσου όρου, καθώς και κάθε άλλο χαρακτηριστικό που θα μπορούσε να βοηθήσει τον χρήστη στην εφαρμογή του OEFSR.

Κανόνες για τον χρήστη του OEFSR

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να εφαρμόζει τον DNM για να αξιολογήσει ποια δεδομένα είναι απαραίτητα. Ο DNM πρέπει να χρησιμοποιείται στο πλαίσιο της μοντελοποίησης της οικείας μελέτης OEF, ανάλογα με το επίπεδο επιρροής που ασκεί ο χρήστης (εταιρεία) στη συγκεκριμένη διαδικασία. Οι ακόλουθες τρεις περιπτώσεις περιλαμβάνονται στον DNM:

- 3) Περίπτωση 1: η διαδικασία εκτελείται από τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF·
- 4) **Περίπτωση 2:** η διαδικασία δεν εκτελείται από τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF, αλλά η εταιρεία έχει πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες·
- 5) **Περίπτωση 3:** η διαδικασία δεν εκτελείται από τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να:

- 6) προσδιορίζει το επίπεδο επιρροής (περίπτωση 1, 2 ή 3 που περιγράφονται κατωτέρω) που ασκεί η εταιρεία σε κάθε διαδικασία στην αλυσίδα εφοδιασμού της. Η απόφαση αυτή καθορίζει ποια από τις επιλογές του πίνακα MM-8 είναι συναφής για κάθε διαδικασία·
- 7) ακολουθεί τους κανόνες του πίνακα MM-8 για τις πλέον συναφείς διαδικασίες και για τις άλλες διαδικασίες. Η τιμή DQR που αναφέρεται σε παρένθεση είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή DQR·
- 8) υπολογίζει ή να επαναξιολογεί τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τις πλέον συναφείς διαδικασίες και τις νέες διαδικασίες που δημιουργήθηκαν. Για όλες τις υπόλοιπες «άλλες διαδικασίες» πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές DQR που παρέχονται στον OEFSR·
- 9) εάν μία ή περισσότερες διαδικασίες δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο των προεπιλεγμένων διαδικασιών στον OEFSR, ο χρήστης πρέπει να προσδιορίζει κατάλληλο σύνολο δεδομένων σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στην ενότητα A.4.4.2 του παρόντος παραρτήματος.

Πίνακας MM-8 Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM) – Απαιτήσεις για τον χρήστη του OEFSR. Οι επιλογές που αναφέρονται για κάθε περίπτωση δεν παρατίθενται με ιεραρχική σειρά. Βλ. πίνακα A-7 για τον προσδιορισμό της τιμής R_1 που πρέπει να χρησιμοποιείται.

	Πλέον συναφής διαδικασία	Άλλη διαδικασία
Περίπτωση 1: διαδικασία που εκτελεί ο οργανισμός που εμπίπτει στο πεδίο Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (όπως ζητείται στον OEFSR) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, σε συγκεντρωτική μορφή ($DQR \leq 1,5$) ¹¹⁵	Υπολογισμός των τιμών DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο)

¹¹⁴ Επισημαίνεται ότι οι αναφερόμενες άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να εναρμονίζονται με την ονοματολογία που χρησιμοποιείται στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF (διατίθεται στη διεύθυνση <http://epclca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>).

¹¹⁵ Τα ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων πρέπει να τίθενται στη διάθεση της Επιτροπής.

	Επιλογή 2		Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων στον OEFSR, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 3,0) Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR
Περίπτωση 2: η διαδικασία δεν εκτελείται από τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF αλλά με πρόσβαση στις ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες	Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (όπως ζητείται στον OEFSR) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 1,5) Υπολογισμός των τιμών DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο)	
	Επιλογή 2	Χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση) και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (DQR ≤ 3,0) Επαναξιολόγηση των κριτηρίων DQR στο ειδικό ανά προϊόν πλαίσιο	
	Επιλογή 3		Χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση) και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (DQR ≤ 4,0). Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR.
Περίπτωση 3: η διαδικασία δεν εκτελείται από τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF και χωρίς πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες	Επιλογή 1	Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 3,0) Επαναξιολόγηση των κριτηρίων DQR στο ειδικό ανά προϊόν πλαίσιο	
	Επιλογή 2		Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 4,0) Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR

Σημειώνεται ότι για κάθε σύνολο δευτερογενών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL. Αυτό μπορεί να συμβάλει σε ποσοστό έως και 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής (βλ. παράρτημα III ενότητα 4.6.3). Για τα εν λόγω σύνολα δεδομένων, ο DQR δεν πρέπει να υπολογίζεται εκ νέου.

A.4.4.4.5. Περίπτωση DNM 1

Για κάθε διαδικασία που εμπίπτει στην περίπτωση 1 υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

- η διαδικασία περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, όπως ορίζονται στον OEFSR, ή δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, αλλά η εταιρεία επιθυμεί να παράσχει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (επιλογή 1)
- η διαδικασία δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών και η εταιρεία προτιμά να χρησιμοποιήσει σύνολο δευτερογενών δεδομένων (επιλογή 2).

Περίπτωση 1 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που εκτελεί η εταιρεία και όταν η εταιρεία που χρησιμοποιεί τον OEFSR χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα A.4.4.4.2 με χρήση των ειδικών ανά OEFSR πινάκων DQR.

Περίπτωση 1 / Επιλογή 2

Μόνο για τις διαδικασίες που δεν είναι πλέον συναφείς, εάν ο χρήστης αποφασίσει να μοντελοποιήσει τη διαδικασία χωρίς να συλλέξει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, τότε ο χρήστης πρέπει να εφαρμόζει το σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρατίθεται στον OEFSR μαζί με τις οικείες προκαθορισμένες τιμές DQR που παρατίθενται στον OEFSR.

Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον OEFSR, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από τα μεταδεδωμένα του αρχικού συνόλου δεδομένων.

A.4.4.4.6. Περίπτωση DNM 2

Εάν μια διαδικασία εμπίπτει στην περίπτωση 2 (δηλαδή ο χρήστης του OEFSR δεν εκτελεί τη διαδικασία, αλλά έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα), υπάρχουν τρεις πιθανές επιλογές:

- ο χρήστης του OEFSR έχει πρόσβαση σε εκτενείς ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να δημιουργήσει νέο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF (επιλογή 1)
- ο χρήστης του OEFSR έχει ορισμένες ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να επιφέρει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 2)
- η διαδικασία δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, ωστόσο η εταιρεία επιθυμεί να πραγματοποιήσει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 3).

Περίπτωση 2 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που δεν εκτελούνται από την εταιρεία και στις οποίες ο χρήστης του OEFSR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στο παράρτημα III ενότητα 4.6.5.2 με χρήση των ειδικών ανά OEFSR πινάκων DQR.

Περίπτωση 2 / Επιλογή 2

Ο χρήστης του OEFSR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά και αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, αρχής γενομένης από το προεπιλεγμένο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρέχεται στον OEFSR.

Επισημαίνεται ότι ο OEFSR παραθέτει όλα τα ονόματα των συνόλων δεδομένων μαζί με τον κωδικό UUID του οικείου συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων. Για την περίπτωση αυτή, απαιτείται η αναλυτική έκδοση του συνόλου δεδομένων.

Για τις πλέον συναφείς διαδικασίες, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να καθιστά τον DQR ειδικό ανά πλαίσιο, επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR και TiR με βάση τον πίνακα ή τους πίνακες που παρέχονται στον OEFSR

(προσαρμογή από τον πίνακα 24 του παραρτήματος I). Τα κριτήρια GeR πρέπει να μειωθούν κατά 30 %¹¹⁶ και τα κριτήρια P πρέπει να διατηρήσουν την αρχική τιμή.

Περίπτωση 2 / Επιλογή 3

Ο χρήστης του OEFSR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά και αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, αρχής γενομένης από το προεπιλεγμένο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρέχεται στον OEFSR.

Επισημαίνεται ότι ο OEFSR παραθέτει όλα τα ονόματα των συνόλων δεδομένων μαζί με τον κωδικό UUID του οικείου συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων. Για την περίπτωση αυτή, απαιτείται η αναλυτική έκδοση του συνόλου δεδομένων.

Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να εφαρμόζει τις προκαθορισμένες τιμές DQR. Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον OEFSR, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

A.4.4.4.7. DNM — Περίπτωση 3

Εάν μια διαδικασία επιπίπτει στην περίπτωση 3 (δηλαδή η εταιρεία που χρησιμοποιεί τον OEFSR δεν εκτελεί τη διαδικασία και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα), υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

- περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών (περίπτωση 3, επιλογή 1)
- δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών (περίπτωση 3, επιλογή 2).

Περίπτωση 3 / Επιλογή 1

Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να καθιστά τον DQR ειδικό ανά πλαίσιο, επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR, TiR και GeR με βάση τον πίνακα ή τους πίνακες που παρέχονται στον OEFSR (προσαρμογή από τον πίνακα 24 του παραρτήματος I). Το κριτήριο P πρέπει να διατηρήσει την αρχική τιμή.

Περίπτωση 3 / Επιλογή 2

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να εφαρμόζει το αντίστοιχο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρατίθεται στον OEFSR μαζί με τις οικείες τιμές DQR. Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον OEFSR, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

A.4.4.4.8. DQR μελέτης OEF

Ο OEFSR πρέπει να απαιτεί την παράδοση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF για το προϊόν που επιπίπτει στο πεδίο εφαρμογής (δηλαδή τη μελέτη OEF). Ο DQR του εν λόγω συνόλου δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται και η έκθεση OEF πρέπει να τον αναφέρει. Για τον υπολογισμό του DQR της μελέτης OEF, ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει ότι ο χρήστης του OEFSR πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες υπολογισμού του DQR που καθορίζονται στο παράρτημα III ενότητα 4.6.5.8.

A.5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ OEF

Ο OEFSR πρέπει να απαιτεί από τον χρήστη του OEFSR να υπολογίζει τα αποτελέσματα της μελέτης OEF ως i) χαρακτηρισμένα, ii) κανονικοποιημένα και iii) σταθμισμένα αποτελέσματα για κάθε κατηγορία επιπτώσεων EF και iv) ως ενιαία συνολική βαθμολογία με βάση τους συντελεστές στάθμισης που προβλέπονται στο παράρτημα III ενότητα 5.2.2.

¹¹⁶ Στην περίπτωση 2, επιλογή 2, προτείνεται να μειωθεί η παράμετρος GeR κατά 30 % προκειμένου να δοθούν κίνητρα για τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών και να ανταμειφθούν οι προσπάθειες της εταιρείας να αξιήσει τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα ενός συνόλου δευτερογενών δεδομένων μέσω της υποκατάστασης των μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας, της απόστασης και των μέσων μεταφοράς.

A.6. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

A.6.1. Προσδιορισμός σημείων αιχμής

Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και άμεσων στοιχειωδών ροών πρέπει να βασίζεται στην πρώτη και τη δεύτερη μελέτη OEF-RO. Η δεύτερη μελέτη OEF-RO καθορίζει τον προσδιορισμό που θα απαιτηθεί στον OEFSR. Ο προσδιορισμός των πλέον συναφών διαδικασιών και άμεσων στοιχειωδών ροών διαδραματίζει βασικό ρόλο στη διαδικασία προσδιορισμού των απαιτήσεων που σχετίζονται με τα δεδομένα (για περαιτέρω πληροφορίες, βλ. προηγούμενες ενότητες σχετικά με τις απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων).

A.6.1.1. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων*

Για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του παραρτήματος III ενότητα 6.3.1. Ο OEFCR μπορεί να προσθέσει περισσότερες κατηγορίες επιπτώσεων στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται.

A.6.1.2. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής

Για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του παραρτήματος III ενότητα 6.3.2. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να διαχωρίσει ή να προσθέσει επιπλέον στάδια του κύκλου ζωής, εάν υπάρχουν βάσιμοι λόγοι. Αυτό πρέπει να αιτιολογείται στον OEFSR. Για παράδειγμα, το στάδιο του κύκλου ζωής «απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία» μπορεί να διαχωριστεί στα στάδια «απόκτηση πρώτων υλών», «προεπεξεργασία» και «μεταφορά πρώτων υλών από τον προμηθευτή». Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αξιολογήσει αν το στάδιο αυτό εφαρμόζεται στον OEFSR, όταν το ΧΠ καλύπτει κυρίως υπηρεσίες.

A.6.1.3. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών διαδικασιών

Για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών διαδικασιών πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του παραρτήματος III ενότητα 6.3.3. Ο OEFCR μπορεί να προσθέσει περισσότερες διαδικασίες στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, μπορεί να προσδιοριστεί ότι τα καθώς συγκεντρωτικά σύνολα δεδομένων αντιπροσωπεύουν συναφείς διαδικασίες. Στις περιπτώσεις αυτές, μπορεί να μην είναι προφανές ποια διαδικασία είναι υπεύθυνη για τη συμβολή σε μια κατηγορία επιπτώσεων. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει αν θα αναζητήσει περαιτέρω αναλυτικά δεδομένα ή αν θα αντιμετωπίσει το συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων ως διαδικασία για τους σκοπούς του προσδιορισμού της συνάφειας.

A.6.1.4. Διαδικασία προσδιορισμού των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών

Για τον προσδιορισμό των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του παραρτήματος III ενότητα 6.3.4. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να προσθέσει περισσότερες στοιχειώδεις ροές στον κατάλογο των πλέον συναφών, αλλά καμία δεν πρέπει να διαγράφεται. Για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, ο προσδιορισμός των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών είναι σημαντικός για τον καθορισμό των άμεσων εκπομπών ή της χρήσης πόρων που θα πρέπει να ζητούνται ως ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (δηλαδή οι στοιχειώδεις ροές πρώτου επιπέδου στο πλαίσιο των διαδικασιών που παρατίθενται στον OEFSR ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα).

A.7. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Γενικές απαιτήσεις σχετικά με τις εκθέσεις OEF διατίθενται στο παράρτημα III (ενότητα 8). Κάθε μελέτη OEF (συμπεριλαμβανομένων των μελετών OEF-RO και των υποστηρικτικών μελετών) πρέπει να περιλαμβάνει έκθεση OEF. Μια έκθεση OEF παρέχει σχετική, ολοκληρωμένη, συνεπή, ακριβή και διαφανή ανάλυση της μελέτης και των υπολογισμένων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τον οργανισμό.

Υπόδειγμα έκθεσης OEF διατίθεται στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος. Το υπόδειγμα περιλαμβάνει τις λεπτομερείς πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται σε έκθεση OEF. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να ζητήσει την παροχή περαιτέρω πληροφοριών στην έκθεση OEF, επιπλέον εκείνων που παρατίθενται στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος.

A.8. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΟΕΦ

A.8.1. Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής της επαλήθευσης

Κατά την επαλήθευση της μελέτης ΟΕΦ πρέπει να διασφαλίζεται ότι η μελέτη ΟΕΦ διεξάγεται σύμφωνα με τον OEFSR στον οποίο αναφέρεται.

A.8.2. Ελεγκτές

Πρέπει να διασφαλίζεται η ανεξαρτησία των ελεγκτών (δηλ. πρέπει να εκπληρώνουν τους σκοπούς των απαιτήσεων του προτύπου EN ISO/IEC 17020:2012 όσον αφορά τον 3^ο ελεγκτή, δεν πρέπει να έχουν συγκρούσεις συμφερόντων αναφορικά με τα οικεία προϊόντα και δεν μπορούν να περιλαμβάνουν μέλη της τεχνικής γραμματείας ή των συμβούλων που συμμετείχαν σε προηγούμενο μέρος των εργασιών —μελέτες ΟΕΦ-RO, υποστηρικτικές μελέτες, επανεξέταση OEFSR κλπ.).

A.8.3. Απαιτήσεις επαλήθευσης/επικύρωσης: απαιτήσεις για την επαλήθευση/επικύρωση όταν είναι διαθέσιμος OEFSR

Οι ελεγκτές πρέπει να επαληθεύουν ότι η έκθεση ΟΕΦ, το μέσο γνωστοποίησης ΟΕΦ (εάν υπάρχει) και η μελέτη ΟΕΦ συμμορφώνονται με τα ακόλουθα έγγραφα:

- α) την πλέον πρόσφατη έκδοση του OEFSR που εφαρμόζεται για το συγκεκριμένο προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής·
- β) συμμόρφωση με το παράρτημα III.

Η επαλήθευση και η επικύρωση της μελέτης ΟΕΦ πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις που παρατίθενται στο παράρτημα III ενότητα 8.4.1 και στην ενότητα A.2.3 του παρόντος παραρτήματος, καθώς και με τις πρόσθετες ειδικές ανά OEFCR απαιτήσεις που καθορίζονται από την τεχνική γραμματεία και τεκμηριώνονται στην ενότητα «Επαλήθευση» του OEFCR.

A.8.3.1 Ελάχιστες απαιτήσεις για την επαλήθευση και επικύρωση της μελέτης ΟΕΦ

Επιπλέον των απαιτήσεων που καθορίζονται στη μέθοδο ΟΕΦ, για όλες τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη ΟΕΦ οι οποίες πρόκειται να επικυρωθούν, οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν αν ο DQR πληροί τον ελάχιστο DQR, όπως ορίζεται στον OEFSR.

Ο OEFSR μπορεί να καθορίζει πρόσθετες απαιτήσεις για την επικύρωση οι οποίες πρέπει να προστίθενται στις ελάχιστες απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν έγγραφο. Οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν αν πληρούνται όλες οι ελάχιστες και πρόσθετες απαιτήσεις κατά τη διαδικασία επαλήθευσης.

A.8.3.2. Τεχνικές επαλήθευσης και επικύρωσης

Επιπλέον των απαιτήσεων που καθορίζονται στη μέθοδο ΟΕΦ, ο ελεγκτής πρέπει να ελέγχει αν οι εφαρμοζόμενες διαδικασίες δειγματοληψίας είναι σύμφωνες με τη διαδικασία δειγματοληψίας που ορίζεται στον OEFSR. Τα δεδομένα που υποβάλλονται πρέπει να ελέγχονται σε σχέση με την τεκμηρίωση της πηγής για να εξακριβωθεί η συνέπειά τους.

A.8.3.3. Περιεχόμενο της δήλωσης επικύρωσης

Επιπλέον των απαιτήσεων που καθορίζονται στη μέθοδο ΟΕΦ (παράρτημα III ενότητα 8.5.2), στη δήλωση επικύρωσης πρέπει να περιλαμβάνεται το ακόλουθο στοιχείο: απουσία σύγκρουσης συμφερόντων των ελεγκτών όσον αφορά τα οικεία προϊόντα και οποιασδήποτε συμμετοχής σε προηγούμενες εργασίες (ανάπτυξη OEFSR, μελέτες ΟΕΦ-RO, υποστηρικτικές μελέτες, συμμετοχή στην τεχνική γραμματεία και συμβουλευτικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για τον χρήστη του OEFSR κατά τα τελευταία τρία έτη).

Μέρος Β:**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΕFSR**

Σημείωση: το κείμενο που εμφανίζεται σε κάθε ενότητα με *πλάγιους χαρακτήρες* δεν πρέπει να τροποποιείται κατά τη σύνταξη του ΟΕFSR, εκτός από τις παραπομπές σε πίνακες, σχήματα και εξισώσεις. Οι βιβλιογραφικές παραπομπές πρέπει να αναθεωρούνται και να δίνονται οι σωστοί σύνδεσμοι προς αυτές. Κατά περίπτωση, μπορεί να προστεθεί και άλλο κείμενο.

Σε περίπτωση αντικρουόμενων απαιτήσεων μεταξύ των απαιτήσεων του παρόντος παραρτήματος και του παραρτήματος I, υπερισχύουν οι τελευταίες.

Το κείμενο που περικλείεται σε αγκύλες [] είναι οδηγίες για τους υπευθύνους ανάπτυξης ΟΕFSR.

Η σειρά των ενοτήτων και οι τίτλοι τους δεν πρέπει να τροποποιούνται.

[Η πρώτη σελίδα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- την κατηγορία προϊόντων για την οποία ισχύει ο ΟΕFSR
- τον αριθμό έκδοσης
- την ημερομηνία δημοσίευσης
- τη διάρκεια ισχύος]

Πίνακας περιεχομένων

Ακρωνύμια

[Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται όλα τα ακρωνύμια που χρησιμοποιούνται στον OEFSR. Τα ακρωνύμια που περιλαμβάνονται ήδη στο παράρτημα III ή στο παράρτημα IV μέρος A πρέπει να αντιγράφονται στην πρωτότυπη μορφή τους. Τα ακρωνύμια πρέπει να παρέχονται με αλφαβητική σειρά.]

Ορισμοί

[Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται όλοι οι ορισμοί που είναι συναφείς με τον OEFSR. Οι ορισμοί που περιλαμβάνονται ήδη στο παράρτημα III ή στο παράρτημα IV μέρος A πρέπει να αντιγράφονται στην πρωτότυπη μορφή τους. Οι ορισμοί πρέπει να παρέχονται με αλφαβητική σειρά.]

B.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μέθοδος περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού (OEF) παρέχει λεπτομερείς και πλήρεις τεχνικούς κανόνες σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής μελετών OEF που να είναι περισσότερο αναπαραγόμενες, συνεπείς, αξιόπιστες, επαληθεύσιμες και συγκρίσιμες. Τα αποτελέσματα των μελετών OEF αποτελούν τη βάση για την παροχή πληροφοριών EF και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορους πιθανούς τομείς εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων της εσωτερικής διαχείρισης και της συμμετοχής σε εθελοντικά ή υποχρεωτικά προγράμματα.

Για όλες τις απαιτήσεις που δεν προσδιορίζονται στον παρόντα OEFSR, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να ανατρέχει στα έγγραφα με τα οποία συμμορφώνεται ο παρών OEFSR (βλ. ενότητα B.7).

Η συμμόρφωση με τον παρόντα OEFSR είναι προαιρετική για τις εσωτερικές εφαρμογές OEF, ενώ είναι υποχρεωτική όποτε τα αποτελέσματα μελέτης OEF ή οποιοδήποτε από τα περιεχόμενά της πρόκειται να κοινοποιηθούν.

Ορολογία: πρέπει, θα πρέπει και μπορεί

Ο παρών OEFSR χρησιμοποιεί ακριβή ορολογία για να υποδείξει τις απαιτήσεις, τις συστάσεις και τις επιλογές που θα μπορούσαν να γίνουν κατά τη διεξαγωγή μελέτης OEF.

Ο όρος «πρέπει» χρησιμοποιείται για να υποδείξει απαίτηση, προκειμένου η μελέτη OEF να συμμορφώνεται με τον παρόντα OEFSR.

Ο όρος «θα πρέπει» χρησιμοποιείται για να υποδείξει σύσταση και όχι απαίτηση. Κάθε παρέκκλιση από σύσταση «θα πρέπει» πρέπει να αιτιολογείται κατά την εκπόνηση της μελέτης OEF και να καθίσταται διαφανής.

Ο όρος «μπορεί» χρησιμοποιείται για να υποδείξει μια επιλογή η οποία επιτρέπεται. Όποτε υπάρχουν διαθέσιμες επιλογές, η μελέτη OEF πρέπει να περιλαμβάνει επαρκή επιχειρηματολογία για την αιτιολόγηση της επιλογής που πραγματοποιήθηκε.

B.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ OEFSR**B.2.1. Τεχνική γραμματεία**

[Πρέπει να παρέχεται ο κατάλογος των οργανισμών της τεχνικής γραμματείας κατά τον χρόνο έγκρισης του τελικού OEFSR. Για κάθε οργανισμό, πρέπει να αναφέρονται το είδος του οργανισμού (βιομηχανία, πανεπιστήμιο, ΜΚΟ, σύμβουλος κλπ.), καθώς και η ημερομηνία έναρξης της συμμετοχής. Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να συμπεριλάβει επίσης τα ονόματα των συμμετεχόντων μελών για κάθε οργανισμό]

<i>Επωνυμία του οργανισμού</i>	<i>Είδος οργανισμού</i>	<i>Ονοματεπώνυμο μελών (μη υποχρεωτικό)</i>

B.2.2. Διαβουλεύσεις και ενδιαφερόμενα μέρη

[Για κάθε δημόσια διαβούλευση πρέπει να παρέχονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- ημερομηνία έναρξης και λήξης της δημόσιας διαβούλευσης
- αριθμός παρατηρήσεων που ελήφθησαν
- επωνυμίες των οργανισμών που υπέβαλαν παρατηρήσεις
- σύνδεσμος προς την επιγραμμική πλατφόρμα]

B.2.3. Επιτροπή επανεξέτασης και απαιτήσεις επανεξέτασης του OEFSR

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τα ονοματεπώνυμα και τους δεσμούς των μελών της επιτροπής επανεξέτασης. Πρέπει να προσδιορίζεται το μέλος που προεδρεύει στην επιτροπή επανεξέτασης.]

<i>Ονοματεπώνυμο μέλους</i>	<i>Δεσμός</i>	<i>Ρόλος</i>

Οι εξεταστές έχουν επαληθεύσει ότι πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- ο OEFSR έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο παράρτημα III και στο παράρτημα IV·
- ο OEFSR υποστηρίζει τη δημιουργία αξιόπιστων, συναφών και συνεκτικών προφίλ OEF·
- το πεδίο εφαρμογής του OEFSR και οι αντιπροσωπευτικοί οργανισμοί καθορίζονται επαρκώς·
- η μονάδα αναφοράς, καθώς και οι κανόνες κατανομής και υπολογισμού είναι επαρκείς για τον υπό εξέταση τομέα·
- τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται στις OEF-RO και στις υποστηρικτικές μελέτες είναι συναφή, αντιπροσωπευτικά, αξιόπιστα και σύμφωνα με τις απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων·
- οι επιλεγμένες πρόσθετες περιβαλλοντικές και τεχνικές πληροφορίες είναι κατάλληλες για την υπό εξέταση κατηγορία προϊόντων και η επιλογή γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος III·
κβ. το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού οργανισμού αντιπροσωπεύει ορθά την κατηγορία ή την υποκατηγορία προϊόντος·
- το μοντέλο αντιπροσωπευτικού οργανισμού, αναλυτικά σύμφωνα με τον OEFSR και συγκεντρωτικά σε μορφή ILCD, συμμορφώνεται με το EF σύμφωνα με τους κανόνες που διατίθενται στη διεύθυνση <http://epca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>·
- το μοντέλο αντιπροσωπευτικού οργανισμού στην οικεία αντίστοιχη έκδοση Excel συμμορφώνεται με τους κανόνες που περιγράφονται στο παράρτημα IV ενότητα A.2.3·
- ο πίνακας αναγκών για δεδομένα εφαρμόζεται σωστά·

[Η τεχνική γραμματεία μπορεί να προσθέσει επιπλέον κριτήρια επανεξέτασης, ανάλογα με την περίπτωση]

Οι δημόσιες εκθέσεις επανεξέτασης παρατίθενται στο παράρτημα 3 του παρόντος OEFSR.

[Η επιτροπή επανεξέτασης πρέπει να συντάσσει: i) δημόσια έκθεση επανεξέτασης για κάθε OEF-RO, ii) δημόσια έκθεση επανεξέτασης για τον τελικό OEFSR].

B.2.4. Δήλωση επανεξέτασης

Ο παρών OEFSR αναπτύχθηκε σύμφωνα με τη μέθοδο OEF που εγκρίθηκε από την Επιτροπή στις [να συμπληρωθεί η ημερομηνία έγκρισης της τελευταίας διαθέσιμης έκδοσης].

Ο/Οι αντιπροσωπευτικός/-οί οργανισμός/-οί περιγράφει/-ουν σωστά τον/τους μέσο/-ους οργανισμό/-ούς που δραστηριοποιείται/-ούνται στην Ευρώπη (EE+EZES) για τον τομέα/υποτομέα ή υποτομείς που εμπίπτει/-ουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος OEFSR.

Οι μελέτες OEF που διενεργήθηκαν σύμφωνα με τον παρόντα OEFSR θα οδηγήσουν εύλογα σε αναπαραγόμενο αποτελέσματα και οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται σ' αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διενέργεια συγκρίσεων και τη διατύπωση συγκριτικών ισχυρισμών υπό τις προβλεπόμενες συνθήκες (βλ. ενότητα για τους περιορισμούς).

[Η δήλωση επανεξέτασης πρέπει να συμπληρώνεται από τον εξεταστή.]

B.2.5. Γεωγραφική ισχύς

Ο παρών OEFSR ισχύει για προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής τα οποία πωλούνται ή καταναλώνονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση + EZES.

Κάθε μελέτη OEF πρέπει να προσδιορίζει τη γεωγραφική της ισχύ παραθέτοντας όλες τις χώρες στις οποίες διεξάγονται οι δραστηριότητες του οργανισμού, μαζί με το σχετικό μερίδιο αγοράς.

B.2.6. Γλώσσα

Ο OEFSR συντάσσεται στα αγγλικά. Το πρωτότυπο στην αγγλική γλώσσα υπερισχύει των μεταφρασμένων εκδόσεων σε περίπτωση διαφορών.

B.2.7. Συμμόρφωση με άλλα έγγραφα

Ο παρών OEFSR έχει συνταχθεί σύμφωνα με τα ακόλουθα έγγραφα (κατά σειρά προτεραιότητας):

τη μέθοδο περιβαλλοντικού αποτυπώματος οργανισμού (OEF)

....

[Ο OEFSR πρέπει να παραθέτει πρόσθετα έγγραφα, εάν υπάρχουν, με τα οποία συμμορφώνεται ο OEFSR.]

B.3. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ OEFSR

[Η παρούσα ενότητα πρέπει i) να περιλαμβάνει περιγραφή του πεδίου εφαρμογής του OEFSR, ii) να παραθέτει και να περιγράφει τις υποκατηγορίες που περιλαμβάνονται στον OEFSR (εάν υπάρχουν), να περιγράφει το χαρτοφυλάκιο προϊόντων που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και τις τεχνικές επιδόσεις]

B.3.1. Τομέας

[Ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει ορισμό του τομέα.]

Οι κωδικοί NACE για τους τομείς που περιλαμβάνονται στον παρόντα OEFSR είναι οι εξής:

[Με βάση τον τομέα, παρέχεται η αντίστοιχη στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, NACE. Προσδιορίζονται οι υποτομείς που δεν καλύπτονται από τη NACE, εάν υπάρχουν.]

B.3.2. Αντιπροσωπευτικός/-οί οργανισμός/-οί

[Ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών και του τρόπου με τον οποίο προέκυψε/-αν. Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει σε παράρτημα του OEFSR πληροφορίες σχετικά με όλα τα στάδια τα οποία εφαρμόστηκαν για τον καθορισμό του «μοντέλου» του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών και να γνωστοποιεί τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν].

Η μελέτη OEF του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών (OEF-RO) διατίθεται κατόπιν αιτήματος στον συντονιστή της τεχνικής γραμματείας που είναι υπεύθυνος για τη διανομή της με κατάλληλη δήλωση αποποίησης ευθύνης σχετικά με τους περιορισμούς της.

B.3.3. Μονάδα αναφοράς και ροή αναφοράς

Η μονάδα αναφοράς (MA) είναι ... [να συμπληρωθεί]. Ο

πίνακας B. 1 καθορίζει τις βασικές πτυχές που χρησιμοποιούνται για τον ορισμό της MA.

Πίνακας B. 1. Βασικές πτυχές του χαρτοφυλακίου προϊόντων

<i>Τι;</i>	[να συμπληρωθεί. Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση που ο OEFSR χρησιμοποιεί τον όρο «μη βρώσιμα μέρη» πρέπει να παρέχεται ορισμός από την τεχνική γραμματεία]
<i>Σε ποιο βαθμό;</i>	[να συμπληρωθεί]
<i>Πόσο καλά;</i>	[να συμπληρωθεί]
<i>Για πόσο διάστημα;</i>	[να συμπληρωθεί]
<i>Έτος αναφοράς</i>	[να συμπληρωθεί]
<i>Διάστημα υποβολής εκθέσεων</i>	[να συμπληρωθεί]

[Ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει το χαρτοφυλάκιο προϊόντων (ΧΠ) και τον τρόπο με τον οποίο ορίζεται, ιδίως σε σχέση με τις παραμέτρους «πόσο καλά» και «για πόσο διάστημα». Πρέπει να καθορίζει το διάστημα υποβολής

εκθέσεων. Εάν αυτό δεν αντιστοιχεί σε 1 έτος, η τεχνική γραμματεία πρέπει να αιτιολογεί το διάστημα που επιλέχθηκε. Εάν απαιτούνται παράμετροι υπολογισμού, ο OEFSR πρέπει να παρέχει προκαθορισμένες τιμές ή να ζητά αυτές τις παραμέτρους στον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Πρέπει να παρέχεται παράδειγμα υπολογισμού].

B.3.4. Όριο συστήματος

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει διάγραμμα συστήματος στο οποίο να παρουσιάζονται σαφώς οι διαδικασίες και τα στάδια του κύκλου ζωής που περιλαμβάνονται στην κατηγορία/υποκατηγορία προϊόντων. Πρέπει να παρέχεται σύντομη περιγραφή των διαδικασιών και των σταδίων του κύκλου ζωής. Το διάγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει ένδειξη των διαδικασιών για τις οποίες απαιτούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα και των διαδικασιών που εξαιρούνται από το όριο συστήματος.

Το διάγραμμα συστήματος πρέπει να αναφέρει σαφώς το όριο του οργανισμού και το όριο OEF. Πρέπει να παρέχεται σύντομη περιγραφή των διαδικασιών που περιλαμβάνονται στο όριο του οργανισμού και στο όριο OEF.]

Τα ακόλουθα στάδια του κύκλου ζωής και οι ακόλουθες διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνονται στο όριο συστήματος:

Πίνακας Β. 2. Στάδια του κύκλου ζωής

Στάδιο του κύκλου ζωής	Σύντομη περιγραφή των διαδικασιών που περιλαμβάνονται

Σύμφωνα με τον παρόντα OEFSR, οι ακόλουθες διαδικασίες μπορούν να εξαιρεθούν με βάση τον κανόνα αποκοπής: [να συμπεριληφθεί ο κατάλογος των διαδικασιών που πρέπει να εξαιρούνται βάσει του κανόνα αποκοπής]. Δεν επιτρέπεται πρόσθετη αποκοπή. Η Σύμφωνα με τον παρόντα OEFSR, δεν εφαρμόζεται αποκοπή.

Κάθε μελέτη OEF που διεξάγεται σύμφωνα με τον παρόντα OEFSR πρέπει να παρέχει διάγραμμα στο οποίο παρουσιάζονται οι δραστηριότητες που εμπίπτουν στην περίπτωση 1, 2 ή 3 του πίνακα αναγκών για δεδομένα. Κάθε μελέτη OEF πρέπει να περιγράφει τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται εντός του ορίου του οργανισμού και του ορίου OEF.

B.3.5. Κατάλογος κατηγοριών επιπτώσεων EF

Κάθε μελέτη OEF που διεξάγεται σύμφωνα με τον παρόντα OEFSR πρέπει να υπολογίζει το προφίλ OEF, συμπεριλαμβανομένων όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF που παρατίθενται στον κατωτέρω πίνακα. [Η τεχνική γραμματεία πρέπει να αναφέρει στον πίνακα αν οι υποκατηγορίες για την κλιματική αλλαγή πρέπει να υπολογίζονται χωριστά. Σε περίπτωση που δεν αναφέρονται μία ή και οι δύο υποκατηγορίες, η τεχνική γραμματεία πρέπει να περιλαμβάνει υποσημείωση στην οποία εξηγούνται οι λόγοι, π.χ.: «Οι επιμέρους δείκτες “Κλιματική αλλαγή— βιογενούς προέλευσης” και “Κλιματική αλλαγή— χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης” δεν πρέπει να αναφέρονται χωριστά, διότι η συμβολή κάθε δείκτη στις συνολικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, με βάση τη συνολική βαθμολογία, είναι μικρότερη από 5 %.»]

Πίνακας Β. 3. Κατάλογος των κατηγοριών επιπτώσεων που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του προφίλ OEF

Κατηγορία επιπτώσεων EF	Δείκτης κατηγορίας επιπτώσεων	Μονάδα	Μοντέλο χαρακτηρισμού	Αξιοπιστία
Κλιματική αλλαγή, σύνολο ¹¹⁷	Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP100)	kg CO ₂ eq	Μοντέλο Bern — Δυναμικά υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) σε χρονικό ορίζοντα 100 ετών (με βάση την IPCC 2013).	I
Καταστροφή του όζοντος	Δυναμικό καταστροφής του όζοντος (ODP)	kg CFC-11 eq	Μοντέλο EDIP βασισμένο στα ODP του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού (WMO) σε άπειρο χρονικό ορίζοντα ((WMO 2014 + ενσωματώσεις).	I
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, καρκίνος	Συγκριτική τοξική μονάδα για τον άνθρωπο (CTU _h)	CTUh	με βάση το μοντέλο USEtox2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Τοξικότητα για τον άνθρωπο, εκτός του καρκίνου	Συγκριτική τοξική μονάδα για τον άνθρωπο (CTU _h)	CTUh	με βάση το μοντέλο USEtox2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Αιωρούμενα σωματίδια	Επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου	επίπτωση των νόσων	Μοντέλο PM (Fantke et al., 2016 στο UNEP 2016)	I
Ιοντίζουσα ακτινοβολία, υγεία του ανθρώπου	Απόδοση έκθεσης του ανθρώπου σχετική με το U ²³⁵	kBq U ²³⁵ eq	Μοντέλο επίδρασης στην υγεία του ανθρώπου, όπως αναπτύχθηκε από τους Dreicer et al. 1995 (Frischknecht et al., 2000)	II
Σχηματισμός φωτοχημικού όζοντος, υγεία του ανθρώπου	Αύξηση συγκέντρωσης τροποσφαιρικού όζοντος	kg ισοδύναμου στοιχείου NMVOC	Μοντέλο LOTOS-EUROS (Van Zelm et al., 2008) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe 2008	II
Οξίνιση	Συσσώρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (AE)	mol H ⁺ eq	Συσσώρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (Seppälä et al., 2006, Posch et al., 2008)	II
Ευτροφισμός, επίγειος	Συσσώρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (AE)	mol N eq	Συσσώρευση πλεοναζουσών εναποθέσεων (Seppälä et al., 2006, Posch et al., 2008)	II

¹¹⁷ Ο δείκτης «Κλιματική Αλλαγή, σύνολο» αποτελείται από τρεις επιμέρους δείκτες: κλιματική αλλαγή, ορυκτής προέλευσης· κλιματική αλλαγή, βιογενούς προέλευσης· κλιματική αλλαγή, χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης. Οι επιμέρους δείκτες περιγράφονται αναλυτικότερα στην ενότητα 4.4.10. Οι υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρονται χωριστά, εάν καθεμία συμβάλλει με ποσοστό άνω του 5 % στη συνολική βαθμολογία της κλιματικής αλλαγής.

Ευτροφισμός, γλυκού νερού	Κλάσμα των θρεπτικών ουσιών που φθάνουν στο τελικό διαμέρισμα του γλυκού νερού (P)	kg P _{eq}	Μοντέλο EUTREND (Struijs et al., 2009) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe	II
Ευτροφισμός, θαλάσσιος	Κλάσμα θρεπτικών ουσιών που φθάνουν στο θαλάσσιο τελικό διαμέρισμα (N)	kg N _{eq}	Μοντέλο EUTREND (Struijs et al., 2009) όπως εφαρμόζεται στο ReCiPe	II
Οικοτοξικότητα, γλυκού νερού	Συγκριτική τοξική μονάδα για οικοσυστήματα (CTU _e)	CTU _e	με βάση το μοντέλο USEtox2.1 (Fantke et al., 2017), όπως προσαρμόζεται στο Saouter et al., 2018	III
Χρήση γης¹¹⁸	Δείκτης ποιότητας εδάφους ¹¹⁹	Αδιάστατο (pt)	Δείκτης ποιότητας εδάφους με βάση το μοντέλο LANCA (De Laurentiis et al., 2019) και το μοντέλο LANCA CF έκδοση 2.5 (Hom and Maier, 2018)	III
Χρήση νερού	Δυναμικό μη διαθεσιμότητας στους χρήστες (κατανάλωση νερού σταθμισμένη ως προς τη μη διαθεσιμότητα χρήσης)	m ³ νερού ισοδύναμου με μη διαθέσιμο νερό	Μοντέλο Available Water REmaining (AWARE) (Boulay et al., 2018, UNEP 2016)	III
Χρήση πόρων¹²⁰, ορυκτά και μέταλλα	Εξάντληση αβιοτικών πόρων (τελικό ποσό αποθεμάτων ADP)	kg Sb _{eq}	van Oers et al., 2002 όπως στη μέθοδο CML 2002, έκδ. 4.8	III
Χρήση πόρων, ορυκτά καύσιμα	Εξάντληση αβιοτικών πόρων — ορυκτά καύσιμα (ADP-ορυκτά) ¹²¹	MJ	van Oers et al., 2002 όπως στη μέθοδο CML 2002, έκδ. 4.8	III

Ο πλήρης κατάλογος των συντελεστών κανονικοποίησης και των συντελεστών στάθμισης διατίθεται στο παράρτημα I — Κατάλογος συντελεστών κανονικοποίησης και συντελεστών στάθμισης EF.

Ο πλήρης κατάλογος των παραγόντων χαρακτηρισμού είναι διαθέσιμος στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>. [Η τεχνική γραμματεία πρέπει να προσδιορίζει το πακέτο αναφοράς για το EF που πρέπει να χρησιμοποιείται.]

B.3.6. Πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες

[Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παραθέτει τις πρόσθετες τεχνικές πληροφορίες που πρέπει να αναφέρονται]:

¹¹⁸ Αναφέρεται στην εκμετάλλευση και τη μετατροπή.

¹¹⁹ Ο δείκτης αυτός είναι το αποτέλεσμα της συγκέντρωσης, την οποία πραγματοποίησε το JRC, 4 δεικτών (βιοτική παραγωγή, αντοχή στη διάβρωση, μηχανική διήθηση και αναπλήρωση των υπόγειων υδάτων) που παρασχεθήκαν από το μοντέλο LANCA για την εκτίμηση των επιπτώσεων που οφείλονται στη χρήση γης, όπως αναφέρεται σε De Laurentiis et al., 2019.

¹²⁰ Τα αποτελέσματα αυτής της κατηγορίας επιπτώσεων πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή, διότι τα αποτελέσματα της ADP μετά την κανονικοποίηση ενδέχεται να υπερεκτιμώνται. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτίθεται να αναπτύξει νέα μέθοδο για τη μετάβαση από το μοντέλο εξάντλησης στο μοντέλο διασποράς, με σκοπό την καλύτερη ποσοτικοποίηση του δυναμικού διατήρησης των πόρων.

...

B.3.7. Πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες

[Προσδιορισμός των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών που πρέπει / θα πρέπει να αναφέρονται (αναφορά μονάδων). Αποφυγή, εάν είναι δυνατόν, της χρήσης του «θα πρέπει». Αναφορά όλων των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την υποβολή πρόσθετων πληροφοριών.]

[Επιλογή της σωστής δήλωσης]

Η βιοποικιλότητα θεωρείται συναφής με τον παρόντα OEFSR.

Η

Η βιοποικιλότητα δεν θεωρείται συναφής με τον παρόντα OEFSR.

[Εάν η βιοποικιλότητα είναι συναφής, ο OEFSR πρέπει να περιγράφει τον τρόπο εκτίμησης των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από τον χρήστη του OEFSR.]

B.3.8. Περιορισμοί

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τον κατάλογο των περιορισμών που θα έχει η μελέτη OEF, ακόμη και αν έχει διεξαχθεί σύμφωνα με τον παρόντα OEFSR.]

B.3.8.1. Συγκρίσεις και συγκριτικοί ισχυρισμοί

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες μπορεί να πραγματοποιηθεί σύγκριση ή να διατυπωθεί συγκριτικός ισχυρισμός.]

B.3.8.2. Κενά δεδομένων και υποκατάστατες μεταβλητές

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

- κγ. τον κατάλογο των κενών δεδομένων όσον αφορά τα ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα που πρέπει να συλλέγονται, τα οποία συναντούν συχνότερα οι εταιρείες στους συγκεκριμένους τομείς, και τον τρόπο με τον οποίο τα εν λόγω κενά δεδομένων μπορούν να επιλυθούν στο πλαίσιο της μελέτης OEF·
- κδ. τον κατάλογο των διαδικασιών που εξαιρούνται από τον OEFSR λόγω έλλειψης συνόλων δεδομένων που δεν πρέπει να συμπληρώνονται από τον χρήστη του OEFSR·
- κε. τον κατάλογο των διαδικασιών για τις οποίες ο χρήστης του OEFSR πρέπει να εφαρμόζει σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL.

Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να υποδείξει στο αρχείο Excel LCI (βλ. ενότητα B.5 του παρόντος παραρτήματος) για ποιες διαδικασίες δεν υπάρχουν σύνολα δεδομένων και, ως εκ τούτου, θεωρούνται κενά δεδομένων και για ποιες διαδικασίες πρέπει να χρησιμοποιούνται υποκατάστατες μεταβλητές.]

B.4. ΠΛΕΟΝ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ, ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΡΟΕΣ

B.4.1. Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF

[Σε περίπτωση που ο OEFSR δεν έχει υποκατηγορίες] *Οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων για την κατηγορία προϊόντων που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος OEFSR είναι οι ακόλουθες:*

[παράθεση των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων ανά τομέα].

[Σε περίπτωση που ο OEFSR έχει υποκατηγορίες] *Οι πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων για την υποκατηγορία [ονομασία] που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος OEFSR είναι οι ακόλουθες:*

[παράθεση των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων ανά υποτομέα].

B.4.2. Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής

[Σε περίπτωση που ο OEFSR δεν έχει υποκατηγορίες] Τα πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής για την κατηγορία προϊόντων που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος OEFSR είναι τα ακόλουθα:

[παράθεση των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής ανά τομέα]

[Σε περίπτωση που ο OEFSR έχει υποκατηγορίες] Τα πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής για την υποκατηγορία [ονομασία] που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος OEFSR είναι τα ακόλουθα:

[παράθεση των πλέον συναφών σταδίων του κύκλου ζωής ανά υποτομέα]

B.4.3. Πλέον συναφείς διαδικασίες

Οι πλέον συναφείς διαδικασίες για τον τομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος OEFSR είναι οι ακόλουθες [ο παρών πίνακας πρέπει να συμπληρώνεται με βάση τα τελικά αποτελέσματα των μελετών OEF του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών. Παροχή ενός πίνακα ανά υποτομέα, κατά περίπτωση.]

Πίνακας Β. 4. Κατάλογος των πλέον συναφών διαδικασιών

<i>Κατηγορία επιπτώσεων</i>	<i>Διαδικασίες</i>
Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων 1	Διαδικασία Α (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)
	Διαδικασία Β (από το στάδιο Y του κύκλου ζωής)
Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων 2	Διαδικασία Α (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)
	Διαδικασία Β (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)
Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων n	Διαδικασία Α (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)
	Διαδικασία Β (από το στάδιο X του κύκλου ζωής)

B.4.4. Πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές

Οι πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές για τον τομέα που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος OEFSR είναι οι ακόλουθες [ο κατάλογος πρέπει να παρέχεται με βάση τα τελικά αποτελέσματα των μελετών OEF του/των αντιπροσωπευτικού/-ών οργανισμού/-ών. Παροχή ενός καταλόγου ανά υποτομέα, κατά περίπτωση.]

B.5. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

Όλα τα νεοδημιουργηθέντα σύνολα δεδομένων πρέπει να συμμορφώνονται με το EF ή το ILCD-EL (βλ. κανόνες στην ενότητα B 5.5).

[Ο OEFSR πρέπει να αναφέρει αν επιτρέπεται η δειγματοληψία. Εάν η τεχνική γραμματεία επιτρέπει τη δειγματοληψία, ο OEFSR πρέπει να περιγράφει τη διαδικασία δειγματοληψίας όπως περιγράφεται στη μέθοδο OEF και να περιέχει την ακόλουθη πρόταση:] Εάν απαιτείται δειγματοληψία, η δειγματοληψία πρέπει να διενεργείται όπως ορίζεται στον παρόντα OEFSR. Ωστόσο, η δειγματοληψία δεν είναι υποχρεωτική και κάθε χρήστης του παρόντος OEFSR μπορεί να αποφασίσει να συλλέξει τα δεδομένα από όλες τις εγκαταστάσεις ή τις εκμεταλλεύσεις, χωρίς να προβεί σε δειγματοληψία.

B.5.1. Κατάλογος υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων

[Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παραθέτει εδώ τις διαδικασίες που πρέπει να μοντελοποιούνται με υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (δηλαδή δεδομένα δραστηριότητας και άμεσες στοιχειώδεις ροές). Επισημαίνεται

[Παράθεση όλων των εκπομπών και των πόρων που πρέπει να μοντελοποιούνται με βάση τις ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες (πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές πρώτου επιπέδου) στο πλαίσιο της διαδικασίας «Α».]

Πίνακας Β. 6. Απαιτήσεις συλλογής άμεσων στοιχειωδών ροών για την υποχρεωτική διαδικασία Α

Εκπομπές/πόροι	Στοιχειώδης ροή	UUID	Συχνότητα μετρήσεων	Προεπιλεγμένη μέθοδος μέτρησης ¹²³	Παρατηρήσεις

Βλ. αρχείο Excel με τίτλο «[Όνομα OEFSR αριθμός έκδοσης] — Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής» για τον κατάλογο όλων των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων που πρέπει να συλλέγονται.

B.5.2. Κατάλογος διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία

[Οι διαδικασίες που παρατίθενται στην παρούσα ενότητα πρέπει να είναι συμπληρωματικές με εκείνες που παρατίθενται ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Δεν επιτρέπεται επανάληψη διαδικασιών ή δεδομένων. Σε περίπτωση που η εταιρεία δεν αναμένεται να εκτελεί περαιτέρω διαδικασίες, να δηλωθεί «Δεν υπάρχουν περαιτέρω διαδικασίες που αναμένεται να εκτελούνται από την εταιρεία επιπλέον εκείνων που παρατίθενται ως υποχρεωτικά ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.»]

Οι ακόλουθες διαδικασίες αναμένεται να εκτελούνται από τον χρήστη του OEFSR:

Διαδικασία X

Διαδικασία Y

...

Διαδικασία X:

[Παροχή συνοπτικής περιγραφής της διαδικασίας «x». Παράθεση όλων των δεδομένων δραστηριότητας και των άμεσων στοιχειωδών ροών που πρέπει να συλλέγονται κατ' ελάχιστο, καθώς και των συνόλων δεδομένων των επιμέρους διαδικασιών που συνδέονται με τα δεδομένα δραστηριότητας στο πλαίσιο της διαδικασίας «x». Αναφορά της μονάδας μέτρησης, του τρόπου μέτρησης και κάθε άλλου χαρακτηριστικού που θα μπορούσε να βοηθήσει τον χρήστη. Επισημαίνεται ότι οι παρατιθέμενες άμεσες στοιχειώδεις ροές πρέπει να εναρμονίζονται με την ονοματολογία που χρησιμοποιείται στην πλέον πρόσφατη έκδοση του πακέτου αναφοράς για το EF¹²⁴. Χρήση του παρακάτω πίνακα για την εισαγωγή ενός τουλάχιστον παραδείγματος στον OEFSR. Σε περίπτωση που δεν εισαχθούν όλες οι διαδικασίες εδώ, ο πλήρης κατάλογος όλων των διαδικασιών περιλαμβάνεται σε αρχείο Excel.]

Πίνακας Β. 7. Απαιτήσεις συλλογής δεδομένων για τη διαδικασία X

Απαιτήσεις για σκοπούς συλλογής δεδομένων			Απαιτήσεις για σκοπούς μοντελοποίησης								Παρατηρήσεις
Δεδομένα δραστηριότητα	Ειδικές απαιτήσεις (π.χ. συχνότητα)	Μονάδα μέτρησης	Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων προς χρήση	Πηγή συνόλων δεδομένων (δηλ.	UUID	TiR	TeR	GeR	P	DQR	

¹²³ Εκτός εάν προβλέπονται ειδικές μέθοδοι μέτρησης σε ειδική ανά χώρα νομοθεσία.

¹²⁴ Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

ς προς συλλογή	α, πρότυπο μέτρησης κ.λπ.)			κόμβος και απόθεμα δεδομένων)									
Εισροές:													
[Π.χ.: ετήσια χρήση ηλεκτρικής ενέργειας]	[Π.χ.: μέσος όρος 3 ετών]	[Π.χ. kWh/έτος]	[Π.χ.: μείγμα δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας 1 kV-60 kV/EU2 8 + 3]	[Σύνδεσμος προς τον κατάλληλο κόμβο του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής. Πρέπει να προσδιορίζεται επίσης το «απόθεμα δεδομένων»]	[Π.χ.: 0af0a6a8-aebc-99f8-5ccf2304b99d]	[Π.χ. 1,6]							

Απαιτήσεις για σκοπούς συλλογής δεδομένων	Απαιτήσεις για σκοπούς μοντελοποίησης										Παρατηρήσεις	
Εκροές:												
...						

Πίνακας Β. 8. Απαιτήσεις συλλογής άμεσων στοιχειωδών ροών για τη διαδικασία X

Εκπομπές/πόροι	Στοιχειώδης ροή	UUID	Συχνότητα μετρήσεων	Προεπιλεγμένη μέθοδος μέτρησης ¹²⁵	Παρατηρήσεις

Βλ. αρχείο Excel με τίτλο «[Όνομα OEFSR_αριθμός έκδοσης] — Απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής» για τον κατάλογο όλων των διαδικασιών που αναμένεται να εμπίπτουν στην περίπτωση 1.

¹²⁵ Εκτός εάν προβλέπονται ειδικές μέθοδοι μέτρησης σε ειδική ανά χώρα νομοθεσία.

B.5.3. Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων

Πρέπει να υπολογίζεται και να αναφέρεται η ποιότητα των δεδομένων κάθε συνόλου δεδομένων και της συνολικής μελέτης OEF. Ο υπολογισμός του DQR πρέπει να βασίζεται στον ακόλουθο τύπο με τέσσερα κριτήρια:

$$DQR = \frac{TeR+GeR+TiR+P}{4} \quad [Εξίσωση B.1]$$

όπου *TeR* είναι η τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα, *GeR* είναι η γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα, *TiR* είναι η χρονική αντιπροσωπευτικότητα και *P* είναι η πιστότητα. Η αντιπροσωπευτικότητα (τεχνολογική, γεωγραφική και χρονική) χαρακτηρίζει τον βαθμό στον οποίο οι διαδικασίες και τα προϊόντα που επιλέγονται απεικονίζουν το σύστημα που αναλύθηκε, ενώ η πιστότητα δείχνει τον τρόπο με τον οποίο παράγονται τα δεδομένα και το σχετικό επίπεδο αβεβαιότητας.

Στις επόμενες ενότητες παρέχονται πίνακες με τα κριτήρια που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ημιποσοτική αξιολόγηση κάθε κριτηρίου.

[Ο OEFSR μπορεί να καθορίζει αυστηρότερες απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων και να καθορίζει πρόσθετα κριτήρια για την αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων. Ο OEFSR πρέπει να αναφέρει τους τύπους που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του DQR i) των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (εξίσωση 20 του παραρτήματος III), ii) των συνόλων δευτερογενών δεδομένων (εξίσωση 19 του παραρτήματος III), iii) της μελέτης OEF (εξίσωση 20 του παραρτήματος III).]

B.5.3.1. Ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων

Ο DQR πρέπει να υπολογίζεται στην κατάταξη επιπέδου -1, πριν από οποιαδήποτε συγκέντρωση επιμέρους διαδικασιών ή στοιχειωδών ροών. Ο DQR των ειδικών ανά εταιρεία συνόλων δεδομένων πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

- 1) Επιλογή των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και των πλέον συναφών άμεσων στοιχειωδών ροών: πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας είναι εκείνα που συνδέονται με επιμέρους διαδικασίες (δηλ. σύνολα δευτερογενών δεδομένων) που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, με την παράθεση των δεδομένων αυτών από εκείνα που συμβάλλουν περισσότερο σ' εκείνα που συμβάλλουν λιγότερο. Ως πλέον συναφείς άμεσες στοιχειώδεις ροές ορίζονται οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν σωρευτικά κατά τουλάχιστον 80 % στις συνολικές επιπτώσεις των άμεσων στοιχειωδών ροών.
- 2) Υπολογισμός των κριτηρίων DQR *TeR*, *TiR*, *GeR* και *P* για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας και κάθε πλέον συναφή άμεση στοιχειώδη ροή. Οι τιμές κάθε κριτηρίου πρέπει να εκχωρούνται με βάση τον πίνακα B.9.
 - α. Κάθε πλέον συναφής άμεση στοιχειώδης ροή συνίσταται στην ποσότητα και στην ονοματολογία της στοιχειώδους ροής (π.χ. 40 g διοξειδίου του άνθρακα). Για κάθε πλέον συναφή στοιχειώδη ροή, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αξιολογεί τα 4 κριτήρια DQR που ονομάζονται *TeR-_{EF}*, *TiR-_{EF}*, *GeR-_{EF}*, *P_{EF}*. Για παράδειγμα, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αξιολογεί τον χρόνο της μετρούμενης ροής, για ποια τεχνολογία μετρήθηκε η ροή και σε ποια γεωγραφική περιοχή.
 - β. Για κάθε πλέον συναφές δεδομένο δραστηριότητας, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αξιολογεί τα 4 κριτήρια DQR (που ονομάζονται *TeR-_{AD}*, *TiR-_{AD}*, *GeR-_{AD}*, *P_{AD}*).
 - γ. Λαμβανομένου υπόψη ότι τα δεδομένα για τις υποχρεωτικές διαδικασίες πρέπει να είναι ειδικά ανά εταιρεία, η βαθμολογία για το *P* δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 3, ενώ η βαθμολογία για τα *TiR*, *TeR* και *GeR* δεν μπορεί να είναι υψηλότερη από 2 (η βαθμολογία DQR πρέπει να είναι ≤ 1,5).
- 3) Υπολογισμός της περιβαλλοντικής συμβολής κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας (μέσω σύνδεσης με την κατάλληλη επιμέρους διαδικασία) και κάθε πλέον συναφούς στοιχειώδους ροής στο συνολικό άθροισμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών, σε % (σταθμισμένων, με χρήση όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF). Για παράδειγμα, το νεοαναπτυχθέν σύνολο δεδομένων έχει μόνο δύο πλέον συναφή δεδομένα δραστηριότητας, τα οποία συμβάλλουν συνολικά στο 80 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων:

- α. Τα δεδομένα δραστηριότητας 1 αντιπροσωπεύουν το 30 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η συμβολή της διαδικασίας αυτής στο συνολικό ποσοστό του 80 % ανέρχεται σε 37,5 % (το τελευταίο είναι ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί).
- β. Τα δεδομένα δραστηριότητας 2 αντιπροσωπεύουν το 50 % των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συνόλου δεδομένων. Η συμβολή της διαδικασίας αυτής στο συνολικό ποσοστό του 80 % ανέρχεται σε 62,5 % (το τελευταίο είναι ο συντελεστής στάθμισης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί).
- 4) Υπολογίστε τα κριτήρια TeR , TiR , GeR και P του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων ως τον σταθμισμένο μέσο όρο κάθε κριτηρίου των πλέον συναφών δεδομένων δραστηριότητας και άμεσων στοιχειωδών ροών. Ο συντελεστής στάθμισης είναι η σχετική συμβολή (σε %) κάθε πλέον συναφούς δεδομένου δραστηριότητας και άμεσης στοιχειώδους ροής που υπολογίζεται στο στάδιο 3.
- 5) Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να υπολογίζει τον συνολικό DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων χρησιμοποιώντας την εξίσωση B.2, όπου \overline{TeR} , \overline{TiR} , \overline{GeR} , P είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος που υπολογίζεται όπως ορίζεται στο σημείο 4.

$$DQR = \frac{\overline{TeR} + \overline{GeR} + \overline{TiR} + P}{4} \quad [\text{Εξίσωση B.2}]$$

Πίνακας Β. 9. Τρόπος εκτίμησης της τιμής των κριτηρίων DQR για σύνολα δεδομένων με ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες [Επισημαίνεται ότι τα έτη αναφοράς για το κριτήριο TiR μπορούν να προσαρμόζονται από την τεχνική γραμματεία· στον OEFSR μπορούν να περιλαμβάνονται περισσότεροι του ενός πίνακες].

Δείκτης	P_{EF} και P_{AD}	TiR_{EF} και TiR_{AD}	TeR_{EF} και TeR_{AD}	GeR_{EF} και GeR_{AD}
1	Μέτρηση/υπολογισμός και εξωτερική επαλήθευση	Τα δεδομένα αναφέρονται στην πλέον πρόσφατη ετήσια περίοδο διαχείρισης σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF	Οι στοιχειώδεις ροές και τα δεδομένα δραστηριότητας απεικονίζουν ρητά την τεχνολογία του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων.	Τα δεδομένα δραστηριότητας και οι στοιχειώδεις ροές αντικατοπτρίζουν την ακριβή γεωγραφική θέση στην οποία πραγματοποιείται η διαδικασία που μοντελοποιείται στο νεοδημιουργηθέν σύνολο δεδομένων
2	Μέτρηση/υπολογισμός και εσωτερική επαλήθευση, έλεγχος της αξιοπιστίας από τον εξεταστή	Τα δεδομένα αναφέρονται σε 2 ετήσιες περιόδους διαχείρισης κατ' ανώτατο όριο σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF	Οι στοιχειώδεις ροές και τα δεδομένα δραστηριότητας αποτελούν υποκατάστατη μεταβλητή της τεχνολογίας του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων	Τα δεδομένα δραστηριότητας και οι στοιχειώδεις ροές αντικατοπτρίζουν εν μέρει τη γεωγραφική θέση στην οποία πραγματοποιείται η διαδικασία που μοντελοποιείται στο νεοδημιουργηθέν σύνολο δεδομένων
3	Μέτρηση/υπολογισμός/η βιβλιογραφία και η αξιοπιστία δεν ελέγχονται από τον εξεταστή. Η έγκυρη εκτίμηση βάσει υπολογισμών και έλεγχος αξιοπιστίας από τον εξεταστή.	Τα δεδομένα αναφέρονται σε τρεις ετήσιες περιόδους διαχείρισης κατ' ανώτατο όριο σε σχέση με την ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου

4-5	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου
-----	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

P_{EF}: πιστότητα στοιχειωδών ροών· **P_{AD}**: πιστότητα δεδομένων δραστηριότητας· **TiR_{EF}**: χρονική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **TiR_{AD}**: χρονική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας· **TeR_{EF}**: τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **TeR_{AD}**: τεχνολογική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας· **GeR_{EF}**: γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα στοιχειωδών ροών· **GeR_{AD}**: γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα δεδομένων δραστηριότητας.

B.5.4. Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM)

Όλες οι διαδικασίες που απαιτούνται για τη μοντελοποίηση του προϊόντος και εκτός του καταλόγου υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (που αναφέρονται στην ενότητα B.5.1) πρέπει να αξιολογούνται με τη χρήση του πίνακα αναγκών για δεδομένα (βλ. πίνακα B.10). Ο χρήστης του OEF_{SR} πρέπει να εφαρμόζει τον DNM για να αξιολογήσει ποια δεδομένα είναι απαραίτητα και πρέπει να χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο της μοντελοποίησης του OEF, ανάλογα με το επίπεδο επιρροής που ασκεί ο χρήστης του OEF_{SR} (εταιρεία) επί της συγκεκριμένης διαδικασίας. Οι ακόλουθες τρεις περιπτώσεις περιλαμβάνονται στον DNM και εξηγούνται κατωτέρω.

- Περίπτωση 1:** η διαδικασία εκτελείται από την εταιρεία που εφαρμόζει τον OEF_{SR}.
- Περίπτωση 2:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που εφαρμόζει τον OEF_{SR}, αλλά η εταιρεία έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.
- Περίπτωση 3:** η διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που εφαρμόζει τον OEF_{SR} και η εν λόγω εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικές (ανά εταιρεία) πληροφορίες.

Πίνακας B. 10. Πίνακας αναγκών για δεδομένα (DNM)¹²⁶. *Πρέπει να χρησιμοποιούνται αναλυτικά σύνολα δεδομένων.

		Πλέον συναφής διαδικασία	Άλλη διαδικασία
Περίπτωση 1: διαδικασία που εκτελεί ο οργανισμός που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF	Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (όπως ζητείται στον OEF _{SR}) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 1,5) ¹²⁷ Υπολογισμός των τιμών DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο)	
	Επιλογή 2		Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων στον OEF _{SR} , σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 3,0) Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR
Περίπτωση 2: η διαδικασία δεν εκτελείται από τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης	Επιλογή 1	Παροχή ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων (όπως ζητείται στον OEF _{SR}) και δημιουργία ειδικού ανά εταιρεία συνόλου δεδομένων, σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 1,5) Υπολογισμός των τιμών DQR (για κάθε κριτήριο + σύνολο)	

¹²⁶ Οι επιλογές που περιγράφονται στον DNM δεν παρατίθενται κατά σειρά προτίμησης.

¹²⁷ Τα ειδικά ανά εταιρεία σύνολα δεδομένων πρέπει να τίθενται στη διάθεση της Επιτροπής.

	Επιλογή 2	Χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση) και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (DQR ≤ 3,0)* Επαναξιολόγηση των κριτηρίων DQR στο ειδικό ανά προϊόν πλαίσιο	
	Επιλογή 3		Χρήση ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων δραστηριότητας για τη μεταφορά (απόσταση) και αντικατάσταση των επιμέρους διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF (DQR ≤ 4,0)* Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR.
Περίπτωση 3: η διαδικασία δεν εκτελείται από τον οργανισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF και χωρίς πρόσβαση σε ειδικές ανά εταιρεία πληροφορίες	Επιλογή 1	Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 3,0) Επαναξιολόγηση των κριτηρίων DQR στο ειδικό ανά προϊόν πλαίσιο	
	Επιλογή 2		Χρήση προεπιλεγμένου συνόλου δευτερογενών δεδομένων σε συγκεντρωτική μορφή (DQR ≤ 4,0) Χρήση των προκαθορισμένων τιμών DQR

B.5.4.1. Διαδικασίες στην περίπτωση 1

Για κάθε διαδικασία που εμπίπτει στην περίπτωση 1 υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

- κστ. η διαδικασία περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, όπως ορίζονται στον OEFSR, ή δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών, αλλά η εταιρεία επιθυμεί να παράσχει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα (επιλογή 1)
- κζ. η διαδικασία δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών και η εταιρεία προτιμά να χρησιμοποιήσει σύνολο δευτερογενών δεδομένων (επιλογή 2).

Περίπτωση 1 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που εκτελούνται από την εταιρεία και στις οποίες ο χρήστης του OEFSR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα. Ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα B.5.3.1.

Περίπτωση 1 / Επιλογή 2

Μόνο για τις διαδικασίες που δεν είναι πλέον συναφείς, εάν ο χρήστης του OEFSR αποφασίσει να μοντελοποιήσει τη διαδικασία χωρίς να συλλέξει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, τότε ο χρήστης πρέπει να χρησιμοποιεί το σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρατίθεται στον OEFSR μαζί με τις οικείες προκαθορισμένες τιμές DQR που παρατίθενται στο παρόν έγγραφο.

Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον OEFSR, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από τα μεταδεδομένα του αρχικού συνόλου δεδομένων.

B.5.4.2. Διαδικασίες στην περίπτωση 2

Όταν μια διαδικασία δεν εκτελείται από τον χρήστη του OEFSR, αλλά ο χρήστης έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, τότε υπάρχουν τρεις πιθανές επιλογές:

- κη. Ο χρήστης του OEFSR έχει πρόσβαση σε εκτενείς ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να δημιουργήσει νέο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF (επιλογή 1)
- κθ. η εταιρεία διαθέτει ορισμένες ειδικές ανά προμηθευτή πληροφορίες και επιθυμεί να επιφέρει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 2)
- λ. η διαδικασία δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών και η εταιρεία επιθυμεί να πραγματοποιήσει ορισμένες ελάχιστες αλλαγές (επιλογή 3).

Περίπτωση 2 / Επιλογή 1

Για όλες τις διαδικασίες που δεν εκτελεί η εταιρεία και όταν ο χρήστης του OEFSR εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, ο DQR του νεοαναπτυχθέντος συνόλου δεδομένων πρέπει να αξιολογείται όπως περιγράφεται στην ενότητα B.5.3.1

Περίπτωση 2 / Επιλογή 2

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να χρησιμοποιεί ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά και να αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, ξεκινώντας από το προεπιλεγμένο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρέχεται στον OEFSR.

Επισημαίνεται ότι ο OEFSR παραθέτει όλα τα ονόματα των συνόλων δεδομένων μαζί με τον κωδικό UUID του οικείου συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων. Για την περίπτωση αυτή, απαιτείται η αναλυτική έκδοση του συνόλου δεδομένων.

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να καθιστά τον DQR ειδικό ανά πλαίσιο επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR και TiR με βάση τον/τους πίνακα/-ες B.11. Τα κριτήρια GeR πρέπει να μειωθούν κατά 30 %¹²⁸ και τα κριτήρια P πρέπει να διατηρήσουν την αρχική τιμή.

Περίπτωση 2 / Επιλογή 3

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να εφαρμόζει ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα δραστηριότητας για τη μεταφορά και να αντικαθιστά τις επιμέρους διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά με ειδικά ανά αλυσίδα εφοδιασμού σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF, ξεκινώντας από το προεπιλεγμένο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρέχεται στον OEFSR.

Επισημαίνεται ότι ο OEFSR παραθέτει όλα τα ονόματα των συνόλων δεδομένων μαζί με τον κωδικό UUID του οικείου συγκεντρωτικού συνόλου δεδομένων. Για την περίπτωση αυτή, απαιτείται η αναλυτική έκδοση του συνόλου δεδομένων.

¹²⁸ Στην περίπτωση 2, επιλογή 2, προτάνεται να μειωθεί η παράμετρος GeR κατά 30 % προκειμένου να δοθούν κίνητρα για τη χρήση ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών και να ανταμειφθούν οι προσπάθειες της εταιρείας να αυξήσει τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα ενός συνόλου δευτερογενών δεδομένων μέσω της υποκατάστασης των μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας, της απόστασης και των μέσων μεταφοράς.

Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης του OEFSSR πρέπει να χρησιμοποιεί τις προκαθορισμένες τιμές DQR. Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον OEFSSR, ο χρήστης του OEFSSR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

Πίνακας Β. 11. Τρόπος εκτίμησης της τιμής των κριτηρίων DQR όταν χρησιμοποιούνται σύνολα δευτερογενών δεδομένων. [Στον OEFSSR μπορούν να συμπεριλαμβάνονται περισσότεροι του ενός πίνακες και να εγγράφονται στην ενότητα για τα στάδια του κύκλου ζωής]

	TiR	TeR	GeR
1	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF είναι εντός της χρονικής περιόδου ισχύος του συνόλου δεδομένων	Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στη μελέτη EF είναι ακριβώς η ίδια με εκείνη που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται στη χώρα για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων
2	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 2 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF περιλαμβάνονται στο μείγμα τεχνολογιών που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων.	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται στη γεωγραφική περιοχή (π.χ. Ευρώπη) για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων
3	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 4 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF περιλαμβάνονται μόνο εν μέρει στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται σε μία από τις γεωγραφικές περιοχές για τις οποίες ισχύει το σύνολο δεδομένων
4	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF δεν είναι μεταγενέστερη των 6 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF είναι παρόμοιες με εκείνες που περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF διεξάγεται σε χώρα που δεν περιλαμβάνεται στη γεωγραφική περιοχή (ή περιοχές) για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων, αλλά εκτιμάται ότι υπάρχουν επαρκείς ομοιότητες με βάση την κρίση των εμπειρογνομόνων.
5	Η ημερομηνία δημοσίευσης της έκθεσης EF είναι μεταγενέστερη των 6 ετών από τη χρονική περίοδο ισχύος του συνόλου δεδομένων	Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη μελέτη EF διαφέρουν από εκείνες που περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του συνόλου δεδομένων	Η διαδικασία που μοντελοποιείται στη μελέτη EF πραγματοποιείται σε χώρα διαφορετική από εκείνη για την οποία ισχύει το σύνολο δεδομένων

B.5.4.3. Διαδικασίες στην περίπτωση 3

Εάν μια διαδικασία δεν εκτελείται από την εταιρεία που χρησιμοποιεί τον OEFSSR και η εταιρεία δεν έχει πρόσβαση σε ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, υπάρχουν δύο πιθανές επιλογές:

- (a) περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών (περίπτωση 3, επιλογή 1)
- (b) δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των πλέον συναφών διαδικασιών (περίπτωση 3, επιλογή 2).

Περίπτωση 3 / Επιλογή 1

Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης του OEFSSR πρέπει να καθιστά τις τιμές DQR του συνόλου δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε ειδικές ανά πλαίσιο, επαναξιολογώντας τα κριτήρια TeR, TiR και GeR, με βάση τον/τους πίνακα/-ες που παρέχεται/-ονται. Τα κριτήρια P πρέπει να διατηρούν την αρχική τιμή.

Περίπτωση 3 / Επιλογή 2

Για τις διαδικασίες που δεν είναι πλέον συναφείς, ο χρήστης του OEFISR πρέπει να εφαρμόζει το αντίστοιχο σύνολο δευτερογενών δεδομένων που παρατίθεται στον OEFISR μαζί με τις οικείες τιμές του DQR.

Εάν το προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τη διαδικασία δεν παρατίθεται στον OEFISR, ο χρήστης του OEFISR πρέπει να λαμβάνει τις τιμές DQR από το αρχικό σύνολο δεδομένων.

B.5.5. Σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται

Ο παρών OEFISR παραθέτει τα σύνολα δευτερογενών δεδομένων που πρέπει να εφαρμόζονται από τον χρήστη του OEFISR. Όταν ένα σύνολο δεδομένων που απαιτείται για τον υπολογισμό του προφίλ OEF δεν περιλαμβάνεται μεταξύ εκείνων που παρατίθενται στον παρόντα OEFISR, τότε ο χρήστης πρέπει να επιλέγει μεταξύ των ακόλουθων επιλογών (με ιεραρχική σειρά):

- λα. χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και διατίθεται σε έναν από τους κόμβους του δικτύου δεδομένων κύκλου ζωής¹²⁹.
- λβ. χρήση συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF και είναι διαθέσιμο σε δωρεάν ή εμπορική πηγή.
- λγ. χρήση άλλου συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF, το οποίο θεωρείται ότι αποτελεί καλό υποκατάστατο. Στην περίπτωση αυτή, οι εν λόγω πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνονται στην ενότητα «Περιορισμοί» της έκθεσης OEF.
- λδ. χρήση, ως υποκατάστατο, συνόλου δεδομένων που συμμορφώνεται με το ILCD-EL. Τα εν λόγω σύνολα δεδομένων πρέπει να περιλαμβάνονται στην ενότητα «Περιορισμοί» της έκθεσης OEF. Κατ' ανώτατο όριο το 10 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας μπορεί να προκύπτει από σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το ILCD-EL. Η ονοματολογία των στοιχειωδών ροών του συνόλου δεδομένων πρέπει να εναρμονίζεται με το πακέτο αναφοράς για το EF που χρησιμοποιείται στο υπόλοιπο μοντέλο¹³⁰.
- λε. εάν δεν είναι διαθέσιμο σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF ή το ILCD-EL, πρέπει να εξαιρείται από τη μελέτη OEF. Αυτό πρέπει να δηλώνεται σαφώς στην έκθεση OEF ως κενό δεδομένων και να επικυρώνεται από τους ελεγκτές της μελέτης OEF και της έκθεσης OEF.

B.5.6. Τρόπος υπολογισμού του μέσου DQR της μελέτης

Για τον υπολογισμό του μέσου DQR της μελέτης OEF, ο χρήστης του OEFISR πρέπει να υπολογίζει χωριστά τα κριτήρια *TeR*, *TiR*, *GeR* και *P* για τη μελέτη OEF ως τον σταθμισμένο μέσο όρο όλων των πλέον συναφών διαδικασιών, με βάση τη σχετική περιβαλλοντική συμβολή τους στη συνολική ενιαία βαθμολογία. Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κανόνες υπολογισμού που επεξηγούνται στο παράρτημα III ενότητα 4.6.5.8.

B.5.7. Κανόνες κατανομής

[Ο OEFISR πρέπει να καθορίζει τους κανόνες κατανομής που πρέπει να εφαρμόζονται από τον χρήστη του OEFISR και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να πραγματοποιούνται η μοντελοποίηση / οι υπολογισμοί. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται οικονομική κατανομή, η μέθοδος υπολογισμού για τον τρόπο καθορισμού των συντελεστών κατανομής πρέπει να καθορίζεται και να περιγράφεται στον OEFISR. Πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο υπόδειγμα:]

Πίνακας B. 12. Κανόνες κατανομής

Διαδικασία	Κανόνες κατανομής	Οδηγίες μοντελοποίησης	Συντελεστής κατανομής
[Παράδειγμα: Διαδικασία A]	[Παράδειγμα: Φυσική κατανομή]	[Παράδειγμα: Πρέπει να χρησιμοποιείται η μάζα των διαφόρων εκροών.]	[Παράδειγμα: 0,2]
...	...		

¹²⁹ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/>

¹³⁰ <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

--	--	--	--

B.5.8. Μοντελοποίηση ηλεκτρικής ενέργειας

Το ακόλουθο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται με ιεραρχική σειρά:

- a) Πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά προμηθευτή προϊόν ηλεκτρικής ενέργειας εάν για μια χώρα εφαρμόζεται σύστημα παρακολούθησης 100 % ή εάν:
 - i) είναι διαθέσιμο και
 - ii) πληρούται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων.
- β) Το ειδικό ανά προμηθευτή συνολικό μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται εάν:
 - i) είναι διαθέσιμο και
 - ii) πληρούται το σύνολο των ελάχιστων κριτηρίων για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των συμβατικών μέσων.
- γ) Πρέπει να χρησιμοποιείται το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης». Ως «ειδικό ανά χώρα» νοείται η χώρα στην οποία πραγματοποιείται το στάδιο του κύκλου ζωής ή η δραστηριότητα. Μπορεί να είναι χώρα της ΕΕ ή τρίτη χώρα. Το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου αποτρέπει τον διπλό υπολογισμό με τη χρήση ειδικών ανά προμηθευτή μειγμάτων ηλεκτρικής ενέργειας στα στοιχεία α) και β).
- δ) Ως τελευταία επιλογή, πρέπει να χρησιμοποιείται το μέσο υπολειπόμενο μείγμα δικτύου της ΕΕ, μείγμα κατανάλωσης (ΕΕ + ΕΖΕΣ), ή το αντιπροσωπευτικό υπολειπόμενο μείγμα δικτύου της περιοχής, μείγμα κατανάλωσης.

Σημείωση: για το στάδιο χρήσης πρέπει να χρησιμοποιείται το μείγμα δικτύου κατανάλωσης.

Η περιβαλλοντική ακεραιότητα της χρήσης του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας εξαρτάται από τη διασφάλιση ότι τα συμβατικά μέσα (για την παρακολούθηση) μεταφέρουν με αξιόπιστο και μοναδικό τρόπο τους ισχυρισμούς στους καταναλωτές. Σε διαφορετική περίπτωση, ο OEF δεν διαθέτει την ακρίβεια και τη συνέπεια που απαιτούνται για την καθοδήγηση των αποφάσεων όσον αφορά την προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας για προϊόντα/επιχειρήσεις και των επακριβών ισχυρισμών για τους καταναλωτές (τους αγοραστές ηλεκτρικής ενέργειας). Συνεπώς, έχει προσδιοριστεί ένα σύνολο ελάχιστων κριτηρίων που σχετίζονται με την ακεραιότητα των συμβατικών μέσων ως αξιόπιστων μέσων παροχής πληροφοριών περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Αντιπροσωπεύουν τα ελάχιστα χαρακτηριστικά που απαιτούνται για τη χρήση του ειδικού ανά προμηθευτή μείγματος στο πλαίσιο των μελετών OEF.

Σύνολο ελάχιστων κριτηρίων για την εξασφάλιση συμβατικών μέσων από τους προμηθευτές

Ειδικό ανά προμηθευτή προϊόν/μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον εάν ο χρήστης της μεθόδου OEF εξασφαλίζει ότι το συμβατικό μέσο πληροί τα κριτήρια που καθορίζονται κατωτέρω. Εάν τα συμβατικά μέσα δεν πληρούν τα κριτήρια, τότε στη μοντελοποίηση πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο κατάλογος των κριτηρίων που ακολουθεί βασίζεται στα κριτήρια των κατευθυντήριων γραμμών του πρωτοκόλλου GHG για το πεδίο εφαρμογής 2¹³¹. Συμβατικό μέσο που χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει:

Κριτήριο 1 — Να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά

¹³¹ Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI) και Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη WBCSD (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol. Corporate Standard.

- λστ. Πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το μείγμα τύπου ενέργειας που συνδέεται με τη μονάδα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.
- λζ. Το μείγμα τύπου ενέργειας πρέπει να υπολογίζεται με βάση την παρεχόμενη ηλεκτρική ενέργεια, ενώ πρέπει να περιλαμβάνονται πιστοποιητικά που εκδίδονται σε σχέση με την πηγή και αποσύρονται (λαμβάνονται ή αποκτώνται ή ανακαλούνται) για λογαριασμό των πελατών του. Η ηλεκτρική ενέργεια από εγκαταστάσεις για τις οποίες τα χαρακτηριστικά έχουν εκπονηθεί (μέσω συμβάσεων ή πιστοποιητικών) πρέπει να χαρακτηρίζεται ως έχουσα τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του υπολειπόμενου μείγματος κατανάλωσης της χώρας στην οποία βρίσκεται η εγκατάσταση.

Κριτήριο 2 — Να είναι ο μοναδικός ισχυρισμός

- λη. Πρέπει να είναι το μόνο μέσο που φέρει τον ισχυρισμό περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών που σχετίζεται με την εν λόγω ποσότητα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.
- λθ. Πρέπει να παρακολουθείται και να εξοφλείται, να αποσύρεται ή να ακυρώνεται από την εταιρεία ή για λογαριασμό της (π.χ. με έλεγχο συμβάσεων, πιστοποίηση τρίτου ή ενδεχομένως με αυτόματη επεξεργασία μέσω άλλων μητρώων, συστημάτων ή μηχανισμών γνωστοποίησης).

Κριτήριο 3 — να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερο στην περίοδο για την οποία ισχύει το συμβατικό μέσο

[Η τεχνική γραμματεία μπορεί να παρέχει περισσότερες πληροφορίες σύμφωνα με τη μέθοδο OEF]

Μοντελοποίηση του «ειδικού ανά χώρα υπολειπόμενου μείγματος δικτύου, μείγματος κατανάλωσης»:

Οι πάροχοι δεδομένων παρέχουν σύνολα δεδομένων για το υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης, ανά τύπο ενέργειας, ανά χώρα και ανά ηλεκτρική τάση.

Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο κατάλληλο σύνολο δεδομένων, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η ακόλουθη προσέγγιση:

Προσδιορίζεται το μείγμα κατανάλωσης της χώρας (π.χ. X % των MWh που παράγονται με υδροηλεκτρική ενέργεια, Y % των MWh που παράγονται από σταθμό ηλεκτροπαραγωγής με καύση άνθρακα) και συνδυάζεται με σύνολα δεδομένων LCI ανά τύπο ενέργειας και χώρα/περιοχή (π.χ. σύνολο δεδομένων LCI για την παραγωγή 1 MWh υδροηλεκτρικής ενέργειας στην Ελβετία):

- μ. Τα δεδομένα δραστηριότητας που σχετίζονται με το μείγμα κατανάλωσης τρίτων χωρών ανά αναλυτικό τύπο ενέργειας πρέπει να προσδιορίζονται με βάση:
 - μα. το εγχώριο μείγμα παραγωγής ανά τεχνολογία παραγωγής·
 - μβ. την ποσότητα εισαγωγής και από ποιες γειτονικές χώρες·
 - μγ. τις απώλειες κατά τη μεταφορά·
 - μδ. τις απώλειες διανομής·
 - με. τον τύπο προμήθειας καυσίμων (μερίδιο των χρησιμοποιούμενων πόρων, ανά εισαγωγή και/ή εγχώρια προμήθεια).

Τα δεδομένα αυτά διατίθενται στις δημοσιεύσεις του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (ΔΟΕ) (www.iea.org).

- μστ. Διαθέσιμα σύνολα δεδομένων LCI ανά τεχνολογία καυσίμου. Τα σύνολα δεδομένων LCI που είναι διαθέσιμα αφορούν κατά κανόνα μια χώρα ή μια περιοχή όσον αφορά:
 - μζ. την προμήθεια καυσίμων (ποσοστό των χρησιμοποιούμενων πόρων, ανά εισαγωγή και/ή εγχώρια προμήθεια)·
 - μη. τις ιδιότητες του φορέα ενέργειας (π.χ. στοιχείο και ενεργειακό περιεχόμενο)·
 - μθ. τα τεχνολογικά πρότυπα των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής όσον αφορά την απόδοση, την τεχνολογία τυροδότησης, την αποθείωση καυσαερίων, την αφαίρεση NOx και την αποκονίωση.

Κανόνες κατανομής:

[Ο OEFSSR πρέπει να καθορίζει ποια φυσική σχέση πρέπει να χρησιμοποιείται από τις μελέτες OEF: i) να υποδιαιρείται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε πολλά προϊόντα για κάθε διαδικασία (π.χ. μάζα, αριθμός τεμαχίων, όγκος...) και ii) να αντικατοπτρίζονται οι λόγοι παραγωγής / λόγοι πωλήσεων μεταξύ χωρών / γεωγραφικών περιοχών της ΕΕ όταν ένα προϊόν παράγεται σε διαφορετικές τοποθεσίες ή πωλείται σε

διαφορετικές χώρες. Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος μείγματος στην ΕΕ (EE+EZEΣ) ή το αντιπροσωπευτικό για την περιοχή μείγμα. Πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο υπόδειγμα:]

Πίνακας Β. 13. Κανόνες κατανομής για την ηλεκτρική ενέργεια

Διαδικασία	Φυσική σχέση	Οδηγίες μοντελοποίησης
Διαδικασία Α	Μάζα	
Διαδικασία Β	Αριθμός τεμαχίων	
...	...	

Εάν η καταναλωθείσα ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από περισσότερα από ένα μείγματα ηλεκτρικής ενέργειας, κάθε πηγή μείγματος πρέπει να χρησιμοποιείται ως ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης kWh. Για παράδειγμα, εάν ένα κλάσμα αυτής της συνολικής κατανάλωσης kWh προέρχεται από έναν συγκεκριμένο προμηθευτή, για το μέρος αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικό ανά προμηθευτή μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας. Βλ. κατωτέρω για την επιτόπια χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ένας τύπος ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να κατανεμηθεί σε ένα συγκεκριμένο προϊόν υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

- Εάν η παραγωγή (και η σχετική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) ενός προϊόντος πραγματοποιείται σε χωριστή τοποθεσία (κτίριο), μπορεί να χρησιμοποιείται ο τύπος ενέργειας που σχετίζεται φυσικά με την εν λόγω χωριστή τοποθεσία.
- Εάν η παραγωγή (και η σχετική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) ενός προϊόντος πραγματοποιείται σε κοινό χώρο με συγκεκριμένα αρχεία μέτρησης ή αγοράς ενέργειας ή λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος, μπορούν να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά προϊόν πληροφορίες (μονάδα μέτρησης, αρχείο, λογαριασμός).
- Εάν για όλα τα προϊόντα που παράγονται στη συγκεκριμένη εγκατάσταση υπάρχει δημόσια διαθέσιμη μελέτη OEF, η εταιρεία που επιθυμεί να υποβάλει τον ισχυρισμό πρέπει να καθιστά διαθέσιμες όλες τις μελέτες OEF. Ο κανόνας κατανομής που εφαρμόζεται πρέπει να περιγράφεται στη μελέτη OEF, να εφαρμόζεται με συνέπεια σε όλες τις μελέτες OEF που συνδέονται με την τοποθεσία και να επαληθεύεται. Ένα παράδειγμα είναι η κατανομή κατά 100 % ενός πιο οικολογικού μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας σε συγκεκριμένο προϊόν.

Επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Εάν η επιτόπια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ισούται με την ίδια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της τοποθεσίας, ισχύουν δύο περιπτώσεις:

- Δεν έχουν πωληθεί συμβατικά μέσα σε τρίτο: πρέπει να μοντελοποιείται το ίδιο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας (σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων LCI).
- Έχουν πωληθεί συμβατικά μέσα σε τρίτο: πρέπει να χρησιμοποιείται το «ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα δικτύου, μείγμα κατανάλωσης» (σε συνδυασμό με σύνολα δεδομένων LCI).

Εάν η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια υπερβαίνει την ποσότητα που καταναλώνεται επιτοπίως εντός του καθορισμένου ορίου του συστήματος και πωλείται, για παράδειγμα, στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, το σύστημα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ότι συνιστά πολυλειτουργική κατάσταση. Το σύστημα θα παρέχει δύο λειτουργίες (π.χ. προϊόν + ηλεκτρική ενέργεια) και πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κανόνες:

- Εάν είναι δυνατόν, εφαρμόστε υποδιαίρεση. Εφαρμόζεται υποδιαίρεση τόσο στη χωριστή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όσο και στην κοινή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όπου μπορείτε να καταλείψετε, με βάση τις ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας, τις εκπομπές προηγούμενου σταδίου και τις άμεσες εκπομπές στη δική σας κατανάλωση και στο μερίδιο που πωλείτε εκτός της εταιρείας σας (π.χ. εάν μια εταιρεία χρησιμοποιεί ανεμόμυλο στην τοποθεσία παραγωγής της και εξάγει το 30 % της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, οι εκπομπές που σχετίζονται με το 70 % της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη μελέτη OEF).

2. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, πρέπει να χρησιμοποιείται άμεση υποκατάσταση. Το ειδικό ανά χώρα υπολειπόμενο μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιείται ως υποκατάσταση¹³².

Η υποδιαίρεση θεωρείται ότι δεν είναι δυνατή όταν οι επιπτώσεις προηγούμενου σταδίου ή οι άμεσες εκπομπές συνδέονται στενά με το ίδιο το προϊόν.

B.5.9. Μοντελοποίηση της κλιματικής αλλαγής

Η κατηγορία επιπτώσεων «κλιματική αλλαγή» πρέπει να μοντελοποιείται λαμβανομένων υπόψη τριών υποκατηγοριών:

1. **Κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης:** Αυτή η υποκατηγορία περιλαμβάνει τις εκπομπές που εκλύονται κατά τη χρήση τύρφης και κατά την πύρωση/ενανθράκωση ασβεστόλιθου. Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ροές εκπομπών με την κατάληξη «(ορυκτής προέλευσης)» [π.χ. «διοξειδίο του άνθρακα (ορυκτής προέλευσης)» και «μεθάνιο (ορυκτής προέλευσης)»], εάν είναι διαθέσιμες.
2. **Κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης:** Η υποκατηγορία αυτή καλύπτει τις εκπομπές άνθρακα στην ατμόσφαιρα (CO₂, CO και CH₄) που προέρχονται από την οξείδωση και/ή τη μείωση της βιομάζας μέσω της μετατροπής ή της αποδόμησής της (π.χ. καύση, ζύμωση, λιπασματοποίηση, υγειονομική ταφή) και την πρόσληψη CO₂ από την ατμόσφαιρα μέσω φωτοσύνθεσης κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της βιομάζας, δηλαδή που αντιστοιχεί στην περιεκτικότητα προϊόντων, βιοκαυσίμων ή υπέργειων φυτικών υπολειμμάτων σε άνθρακα, όπως απορρίμματα και νεκρό ξύλο. Οι ανταλλαγές άνθρακα από ενδημικά δάση¹³³ πρέπει να μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας 3 (συμπεριλαμβανομένων των συνδεόμενων εκπομπών στο έδαφος, των παράγωγων προϊόντων και των υπολειμμάτων). Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ροές εκπομπών με την κατάληξη «(βιογενούς προέλευσης)».

[Επιλογή της σωστής δήλωσης]

Κατά τη μοντελοποίηση των εκπομπών πρώτου επιπέδου πρέπει να χρησιμοποιείται απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης.

[H]

Κατά τη μοντελοποίηση των εκπομπών πρώτου επιπέδου δεν πρέπει να χρησιμοποιείται απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης.

[Εάν χρησιμοποιείται απλουστευμένη προσέγγιση μοντελοποίησης, να προστεθεί το εξής κείμενο: «Μοντελοποιούνται μόνο οι εκπομπές «μεθανίου (βιογενούς προέλευσης)», ενώ δεν περιλαμβάνονται περαιτέρω βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις από την ατμόσφαιρα. Εάν οι εκπομπές μεθανίου μπορεί να είναι τόσο ορυκτής όσο και βιογενούς προέλευσης, πρέπει πρώτα να μοντελοποιείται η έκλυση βιογενούς μεθανίου και στη συνέχεια το εναπομένον ορυκτό μεθάνιο.»]

[Εάν δεν χρησιμοποιείται απλουστευμένη μοντελοποίηση, να προστεθεί το εξής κείμενο: «Όλες οι βιογενείς εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται χωριστά.»]

[Μόνο για τα ενδιάμεσα προϊόντα:]

Η περιεκτικότητα σε βιογενή άνθρακα στην πύλη του εργοστασίου (φυσική περιεκτικότητα και κατανομημένη περιεκτικότητα) πρέπει να αναφέρεται ως «πρόσθετη τεχνική πληροφορία».

3. **Κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης:** Η υποκατηγορία αυτή αντιστοιχεί στις απορροφήσεις και εκπομπές άνθρακα (CO₂, CO και CH₄) που οφείλονται στις αλλαγές στο απόθεμα άνθρακα λόγω αλλαγής χρήσης γης και χρήσης της γης. Η εν λόγω υποκατηγορία περιλαμβάνει τις ανταλλαγές βιογενούς άνθρακα από την αποψίλωση των δασών, την κατασκευή οδών ή άλλες δραστηριότητες στο έδαφος (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών άνθρακα στο έδαφος). Για τα ενδημικά δάση, όλες οι σχετικές εκπομπές CO₂ περιλαμβάνονται και μοντελοποιούνται βάσει της υποκατηγορίας αυτής (συμπεριλαμβανομένων των συνδεόμενων εκπομπών στο έδαφος, των προϊόντων

¹³² Για ορισμένες χώρες, η επιλογή αυτή είναι μάλλον η ευνοϊκότερη περίπτωση παρά η δυσμενέστερη περίπτωση.

¹³³ Τα ενδημικά δάση αντιπροσωπεύονται ενδημικά ή μακροχρόνια μη υποβθμισμένα δάση. Ορισμός προσαρμοσμένος από τον πίνακα 8 του παραρτήματος της απόφασης C(2010) 3751 της Επιτροπής για τις κατευθυντήριες γραμμές του υπολογισμού των εδαφικών αποθεμάτων άνθρακα για τους σκοπούς του παραρτήματος V της οδηγίας 2009/28/ΕΚ.

που προέρχονται από ενδημικό δάσος¹³⁴ και των υπολειμμάτων), ενώ εξαιρείται η οικεία πρόσληψη CO₂. Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ροές εκπομπών με την κατάληξη «(αλλαγή χρήσης γης)».

Για την αλλαγή χρήσης γης όλες οι εκπομπές και απορροφήσεις άνθρακα πρέπει να μοντελοποιούνται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση του PAS 2050:2011 (BSI 2011) και με το συμπληρωματικό έγγραφο ΔΠΠ 2050-1:2012 (BSI 2012) για τα κηπευτικά προϊόντα. PAS 2050:2011 (BSI 2011): «Η αλλαγή χρήσης γης μπορεί να προκαλέσει σημαντικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η αλλαγή χρήσης γης (και όχι οι πρακτικές μακροπρόθεσμης διαχείρισης) συνήθως δεν προκαλεί άμεσα απορροφήσεις, παρότι αναγνωρίζεται ότι θα μπορούσε να προκαλεί σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Παραδείγματα άμεσης αλλαγής στη χρήση της γης είναι η μετατροπή της γης που χρησιμοποιείται για καλλιέργειες σε γη για βιομηχανική χρήση ή η μετατροπή δασικών εκτάσεων σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Πρέπει να περιλαμβάνονται όλες οι μορφές αλλαγής χρήσης γης που προκαλούν εκπομπές ή απορροφήσεις. Η έμμεση αλλαγή χρήσης γης αναφέρεται στη μετατροπή της χρήσης γης ως αποτέλεσμα αλλαγών στη χρήση γης σε άλλα μέρη. Παρότι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκλύονται επίσης από την έμμεση αλλαγή χρήσης γης, δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως οι μέθοδοι και οι απαιτήσεις δεδομένων για τον υπολογισμό αυτών των εκπομπών. Ως εκ τούτου, δεν περιλαμβάνεται η αξιολόγηση των εκπομπών που οφείλονται στην έμμεση αλλαγή χρήσης γης.

Οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση της γης πρέπει να αξιολογούνται για τυχόν εισροές στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος που προέρχονται από την εν λόγω γη και να περιλαμβάνονται στην αξιολόγηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι εκπομπές που προέρχονται από το προϊόν πρέπει να αξιολογούνται με βάση τις προκαθορισμένες τιμές αλλαγής χρήσης γης που προβλέπονται στο παράρτημα Γ του PAS 2050:2011, εκτός εάν είναι διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα. Για τις χώρες και τις αλλαγές χρήσης γης που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα, οι εκπομπές που προέρχονται από το προϊόν πρέπει να αξιολογούνται με βάση τις περιλαμβανόμενες εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση της γης σύμφωνα με τις σχετικές ενότητες της IPCC (2006). Η εκτίμηση των επιπτώσεων της αλλαγής χρήσης γης πρέπει να περιλαμβάνει κάθε άμεση αλλαγή στη χρήση της γης που επήλθε όχι περισσότερα από 20 έτη, ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής, πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (όποια από τις δύο περιόδους είναι μεγαλύτερη). Οι συνολικές εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην άμεση αλλαγή στη χρήση γης κατά τη διάρκεια της περιόδου πρέπει να περιλαμβάνονται στην ποσοτικοποίηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου των προϊόντων που προέρχονται από τη γη αυτή βάσει ίσης κατανομής σε κάθε έτος της περιόδου¹³⁵.

1. Όταν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε περισσότερα από 20 έτη πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης, δεν θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην εκτίμηση οι εκπομπές που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης.
2. Όταν δεν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε περισσότερα από 20 έτη, ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής, πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (ανάλογα με το ποια περίοδος είναι μεγαλύτερη), θεωρείται ότι η αλλαγή χρήσης γης επήλθε την 1η Ιανουαρίου είτε:

- ν. του πρώτου έτους κατά το οποίο μπορεί να αποδειχθεί ότι άλλαξε η χρήση γης· είτε
- να. του έτους κατά το οποίο διενεργείται η εκτίμηση των εκπομπών και των απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου.

Η ακόλουθη ιεράρχηση πρέπει να εφαρμόζεται κατά τον προσδιορισμό των εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου λόγω αλλαγής χρήσης γης η οποία επήλθε όχι περισσότερα από 20 έτη ή μία μόνο περίοδο συγκομιδής πριν από τη διενέργεια της εκτίμησης (ανάλογα με το ποια περίοδος είναι μεγαλύτερη):

1. όταν η χώρα παραγωγής είναι γνωστή και η προηγούμενη χρήση γης είναι γνωστή, οι εκπομπές και απορροφήσεις αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν σε εκείνες που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης από την προηγούμενη χρήση γης στην τρέχουσα χρήση γης στην εν λόγω χώρα (πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές για τους υπολογισμούς περιλαμβάνονται στο PAS 2050-1:2012)·
2. όταν η χώρα παραγωγής είναι γνωστή, αλλά η προηγούμενη χρήση γης δεν είναι γνωστή, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν στις

¹³⁴ Σύμφωνα με τη μέθοδο της στιγμιαίας οξείδωσης της IPCC 2013 (ενότητα 2).

¹³⁵ Σε περίπτωση μεταβλητής παραγωγής κατά τη διάρκεια των ετών, θα πρέπει να εφαρμόζεται κατανομή μάζας.

εκτιμώμενες μέσες εκπομπές από την αλλαγή χρήσης γης για την καλλιέργεια αυτή στην εν λόγω χώρα (πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές για τους υπολογισμούς περιλαμβάνονται στο PAS 2050-1:2012).

3. όταν ούτε η χώρα παραγωγής ούτε η προηγούμενη χρήση γης είναι γνωστές, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης πρέπει να αντιστοιχούν στον σταθμισμένο μέσο όρο των μέσων εκπομπών, λόγω αλλαγής χρήσης γης, του εν λόγω βασικού προϊόντος στις χώρες στις οποίες καλλιεργείται.

Η γνώση της προηγούμενης χρήσης γης μπορεί να αποδειχθεί με τη χρήση διαφόρων πηγών πληροφοριών, όπως δορυφορικές εικόνες και χωρομετρικά δεδομένα. Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα αρχεία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τοπική γνώση της προηγούμενης χρήσης γης. Οι χώρες στις οποίες πραγματοποιείται μια καλλιέργεια μπορούν να προσδιοριστούν με βάση τα στατιστικά στοιχεία για τις εισαγωγές και μπορεί να εφαρμοστεί όριο αποκοπής τουλάχιστον 90 % του βάρους των εισαγωγών. Πρέπει να αναφέρονται οι πηγές δεδομένων, η τοποθεσία και ο χρόνος της αλλαγής χρήσης γης που σχετίζονται με τις εισροές σε προϊόντα.» [τέλος παραθέματος από τη ΔΠΠ 2050:2011]

[Επίλογή της σωστής δήλωσης]

Η αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος πρέπει να μοντελοποιείται, να υπολογίζεται και να αναφέρεται ως πρόσθετη περιβαλλοντική πληροφορία.

[H]

Η αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος δεν πρέπει να μοντελοποιείται, να υπολογίζεται και να αναφέρεται ως πρόσθετη περιβαλλοντική πληροφορία.

[Εάν πρέπει να μοντελοποιηθεί, ο OEFSR πρέπει να προσδιορίζει ποια αποδεικτικά στοιχεία πρέπει να υποβληθούν και να περιλαμβάνει τους κανόνες μοντελοποίησης.]

Πρέπει να αναφέρεται το άθροισμα των τριών υποκατηγοριών.

[Εάν η κλιματική αλλαγή επιλεγεί ως συναφής κατηγορία επιπτώσεων, ο OEFSR i) πρέπει πάντα να ζητά να αναφέρεται η συνολική κλιματική αλλαγή ως το άθροισμα των τριών επιμέρους δεικτών και ii) για τους επιμέρους δείκτες «κλιματική αλλαγή — ορυκτής προέλευσης», «κλιματική αλλαγή — βιογενούς προέλευσης» και «κλιματική αλλαγή — χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης», πρέπει να ζητά χωριστή υποβολή εκθέσεων για τους δείκτες που συμβάλλουν κατά περισσότερο από 5 % ο καθένας στη συνολική βαθμολογία.]

[Επίλογή της σωστής δήλωσης]

Η υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή—βιογενούς προέλευσης» πρέπει να αναφέρεται χωριστά.

[H]

Η υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή—βιογενούς προέλευσης» δεν πρέπει να αναφέρεται χωριστά.

Η υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή—χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρεται χωριστά.

[H]

Η υποκατηγορία «Κλιματική αλλαγή—χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» δεν πρέπει να αναφέρεται χωριστά.

B.5.10. Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής και του ανακυκλωμένου περιεχομένου

Το τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή, τη διανομή, τη λιανική πώληση, το στάδιο χρήσης ή μετά τη χρήση πρέπει να περιλαμβάνεται στη συνολική μοντελοποίηση του κύκλου ζωής του οργανισμού. Συνολικά, το τέλος του κύκλου ζωής θα πρέπει να μοντελοποιείται και να αναφέρεται στο στάδιο του κύκλου ζωής κατά το οποίο παράγονται τα απόβλητα. Στην παρούσα ενότητα παρέχονται κανόνες σχετικά με τον τρόπο μοντελοποίησης του τέλους του κύκλου ζωής των προϊόντων, καθώς και του ανακυκλωμένου περιεχομένου.

Ο τύπος κυκλικού αποτυπώματος (CFF) χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής των προϊόντων, καθώς και του ανακυκλωμένου περιεχομένου, και αποτελεί συνδυασμό «υλικού + ενέργειας + διάθεσης», δηλαδή:

Υλικό

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(AE_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_P} \right) + (1 - A)R_2 \times \left(E_{recyclingEoL} - E_V^* \times \frac{Q_{Sout}}{Q_P} \right)$$

Ενέργεια $(1 - B)R_3 \times (E_{ER} - LHV \times X_{ER,heat} \times E_{SE,heat} - LHV \times X_{ER,elec} \times E_{SE,elec})$

Διάθεση $(1 - R_2 - R_3) \times E_D$

Με τις ακόλουθες παραμέτρους:

A: συντελεστής κατανομής επιβαρύνσεων και πιστώσεων μεταξύ προμηθευτή και χρήστη ανακυκλωμένων υλικών.

B: συντελεστής κατανομής διαδικασιών ανάκτησης ενέργειας. Εφαρμόζεται τόσο στις επιβαρύνσεις όσο και στις πιστώσεις. Πρέπει να ορίζεται σε μηδέν για όλες τις μελέτες OEF.

Q_{Sin}: ποιότητα του δευτερογενούς υλικού εισόδου, δηλαδή η ποιότητα του ανακυκλωμένου υλικού στο σημείο υποκατάστασης.

Q_{Sout}: ποιότητα του δευτερογενούς υλικού εξόδου, δηλαδή η ποιότητα του ανακυκλώσιμου υλικού στο σημείο υποκατάστασης.

Q_P: ποιότητα του πρωτογενούς υλικού, δηλαδή η ποιότητα του παρθένου υλικού.

R₁: είναι η αναλογία υλικού στην εισροή στην παραγωγή που ανακυκλώθηκε από προηγούμενο σύστημα.

R₂: είναι η αναλογία υλικού στο προϊόν που θα ανακυκλωθεί (ή θα επαναχρησιμοποιηθεί) σε μεταγενέστερο σύστημα. Το R₂ λαμβάνει, συνεπώς, υπόψη τις ανεπάρκειες στις διαδικασίες συλλογής και ανακύκλωσης (ή επαναχρησιμοποίησης). Το R₂ πρέπει να μετράται στην εκροή της μονάδας ανακύκλωσης.

R₃: είναι η αναλογία του υλικού στο προϊόν που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας στο EoL.

E_{recycled} (E_{rec}): ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης του ανακυκλωμένου (επαναχρησιμοποιούμενου) υλικού, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής, διαλογής και μεταφοράς.

E_{recyclingEoL} (E_{recEoL}): ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης στο EoL, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής, διαλογής και μεταφοράς.

E_V: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού.

E_V^{*}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από την απόκτηση και προεπεξεργασία παρθένου υλικού, το οποίο θεωρείται ότι υποκαταστάθηκε από ανακυκλώσιμα υλικά.

E_{ER}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διαδικασία ανάκτησης ενέργειας (π.χ. αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας, υγειονομική ταφή με ανάκτηση ενέργειας κ.λπ.).

E_{SE,heat} και E_{SE,elec}: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που θα προέκυπταν από την ειδική υποκατασταθείσα πηγή ενέργειας, τη θερμότητα και την ηλεκτρική ενέργεια, αντίστοιχα.

ED: ειδικές εκπομπές και καταναλωθέντες πόροι (ανά λειτουργική μονάδα) που προκύπτουν από τη διάθεση των απόβλητων υλικών στο EoL του προϊόντος που αναλύθηκε, χωρίς ανάκτηση ενέργειας.

X_{ER,heat} και X_{ER,elec}: η απόδοση της διαδικασίας ανάκτησης ενέργειας τόσο για τη θερμότητα όσο και για την ηλεκτρική ενέργεια.

LHV: κατώτερη θερμαντική ισχύς του υλικού στο προϊόν που χρησιμοποιείται για ανάκτηση ενέργειας.

[Στις αντίστοιχες ενότητες, πρέπει να παρέχονται οι ακόλουθες παράμετροι στον OEFSR:

1. Όλες οι τιμές A που πρέπει να χρησιμοποιούνται πρέπει να παρατίθενται στον OEFSR, μαζί με παραπομπή στη μέθοδο OEF και στο παράρτημα IV μέρος Γ. Σε περίπτωση που δεν μπορούν να προσδιοριστούν συγκεκριμένες τιμές A από τον OEFSR, ο OEFSR πρέπει να καθορίζει την ακόλουθη διαδικασία για τους χρήστες του:
 - a. Έλεγχος, στο παράρτημα IV μέρος Γ, της διαθεσιμότητας ειδικής ανά εφαρμογή τιμής A, η οποία είναι κατάλληλη για τον OEFSR.

- b. Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά εφαρμογή τιμή A, πρέπει να χρησιμοποιείται η ειδική ανά υλικό τιμή A του παραρτήματος IV μέρος Γ.
- c. Εάν δεν είναι διαθέσιμη ειδική ανά υλικό τιμή A, η τιμή A πρέπει να ορίζεται σε 0,5.
2. Όλοι οι λόγιοι ποιότητας (Q_{sin} , Q_{sout}/Q_p) που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.
3. Προκαθορισμένες τιμές R_1 για όλα τα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων υλικού (σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά εταιρεία τιμές), μαζί με παραπομπή στη μέθοδο OEF και στο παράρτημα IV μέρος Γ. Πρέπει να ορίζονται σε 0 % όταν δεν υπάρχουν ειδικά ανά εφαρμογή δεδομένα.
4. Όταν δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά εταιρεία τιμές, οι προκαθορισμένες τιμές R_2 που πρέπει να χρησιμοποιούνται, μαζί με παραπομπή στη μέθοδο OEF και στο παράρτημα IV μέρος Γ.
5. Όλα τα σύνολα δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται για E_{rec} , E_{recEoL} , E_v , E^*v , EER , ESE_{heat} και ESE_{elec} , ED

[Οι προκαθορισμένες τιμές για όλες τις παραμέτρους πρέπει να παρατίθενται σε πίνακα στην ενότητα του κατάλληλου σταδίου του κύκλου ζωής. Επιπλέον, ο OEF_{SR} πρέπει να περιγράφει με σαφήνεια για κάθε παράμετρο αν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο προκαθορισμένες τιμές ή και ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, σύμφωνα με την επισκόπηση που παρατίθεται στο παράρτημα IV ενότητα A.4.2.7.]

Μοντελοποίηση ανακυκλωμένου περιεχομένου (κατά περίπτωση)

[Κατά περίπτωση, πρέπει να περιλαμβάνεται το ακόλουθο κείμενο:]

Για τη μοντελοποίηση του ανακυκλωμένου περιεχομένου πρέπει να χρησιμοποιείται το ακόλουθο μέρος του τύπου κυκλικού αποτυπώματος:

$$(1 - R_1)E_v + R_1 \times \left(A \times E_{recycled} + (1 - A)E_v \times \frac{Q_{sin}}{Q_p} \right)$$

Οι τιμές R_1 που εφαρμόζονται είναι ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού ή προκαθορισμένες, όπως προβλέπεται στον ανωτέρω πίνακα [παροχή πίνακα από την τεχνική γραμματεία], σε σχέση με τον DNM. Οι ειδικές ανά υλικό τιμές που βασίζονται στις στατιστικές σχετικά με την αγορά εφοδιασμού δεν γίνονται δεκτές ως υποκατάστατη μεταβλητή και, ως εκ τούτου, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_1 υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης OEF.

Όταν χρησιμοποιούνται ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμές R_1 εκτός του 0, είναι απαραίτητη η ιχνηλασιμότητα σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού. Όταν χρησιμοποιούνται ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού τιμές R_1 , πρέπει να ακολουθούνται οι εξής κατευθυντήριες γραμμές:

- vb. οι πληροφορίες του προμηθευτή (π.χ. μέσω της δήλωσης συμμόρφωσης ή του δελτίου παράδοσης) πρέπει να διατηρούνται σε όλα τα στάδια παραγωγής και παράδοσης στον μετατροπέα·
- vg. μόλις το υλικό παραδοθεί στον μετατροπέα για την παραγωγή των τελικών προϊόντων, ο μετατροπέας πρέπει να χειρίζεται τις πληροφορίες μέσω των συνήθων διοικητικών διαδικασιών του·
- vd. Ο μετατροπέας για την παραγωγή των τελικών προϊόντων που ισχυρίζεται ότι περιέχουν ανακυκλωμένο υλικό πρέπει να αποδεικνύει μέσω του οικείου συστήματος διαχείρισης το ποσοστό [%] ανακυκλωμένου υλικού εισροής στο/στα αντίστοιχο/-α τελικό/-ά προϊόν/-τα.
- ve. Η τελευταία απόδειξη πρέπει να διαβιβάζεται κατόπιν αιτήματος στον χρήστη του τελικού προϊόντος. Εάν υπολογίζεται και αναφέρεται προφίλ OEF, αυτό πρέπει να αναφέρεται ως πρόσθετη τεχνική πληροφορία του προφίλ OEF.
- vst. Συστήματα ιχνηλασιμότητας που ανήκουν σε εταιρεία μπορούν να εφαρμόζονται εφόσον τηρούν τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές που περιγράφονται ανωτέρω.

[Βιομηχανικά συστήματα μπορούν να εφαρμόζονται εφόσον τηρούν τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές που περιγράφονται ανωτέρω. Στην περίπτωση αυτή, το ανωτέρω κείμενο μπορεί να αντικατασταθεί από τους εν λόγω ειδικούς ανά κλάδο κανόνες. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να συμπληρώνονται με τις ανωτέρω γενικές κατευθυντήριες γραμμές.]

[Μόνο για τα ενδιάμεσα προϊόντα:]

Το προφίλ OEF πρέπει να υπολογίζεται και να αναφέρεται με τη χρήση A ίσου με 1 για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.

Στο πλαίσιο των πρόσθετων τεχνικών πληροφοριών, τα αποτελέσματα πρέπει να αναφέρονται για διαφορετικές εφαρμογές/υλικά με τις ακόλουθες τιμές A :

Εφαρμογή/υλικό	Τιμή A που πρέπει να χρησιμοποιείται

B.6. ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

B.6.1. Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία

[Ο OEFSR πρέπει να παραθέτει όλες τις τεχνικές απαιτήσεις και παραδοχές που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του OEFSR. Επιπλέον, πρέπει να παραθέτει όλες τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σ' αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής (σύμφωνα με το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού οργανισμού), βάσει του πίνακα που παρατίθεται κατωτέρω (η μεταφορά σε χωριστό πίνακα). Ο πίνακας μπορεί να προσαρμόζεται από την τεχνική γραμματοσειρά κατά περίπτωση (π.χ. με την προσθήκη συναφών παραμέτρων του τύπου κυκλικού αποτυπώματος).]

Πίνακας B. 14. Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία (οι διαδικασίες που αναμένεται να εκτελούνται από την εταιρεία αναγράφονται με κεφαλαία)

Όνομα διαδικασίας*	Μονάδα μέτρησης (εκροή)	Προκαθορισμένα				UUID	Προκαθορισμένος DQR				Πλέον συναφής διαδικασία [N/O]
		R_1	Ποσότητα ανά AM	Σύνολο δεδομένων	Πηγή συνόλου δεδομένων (κόμβος και απόθεμα δεδομένων)		P	TiR	GeR	TeR	

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία.]

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αναφέρει τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + συνολικά) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

[Η συσκευασία πρέπει να μοντελοποιείται ως μέρος του σταδίου απόκτησης πρώτων υλών του κύκλου ζωής.]

[Οι OEFSR που περιλαμβάνουν τη χρήση συσκευασιών ποτών από χαρτόνι ή συσκευασιών «σάκος σε κιβώτιο» πρέπει να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις ποσότητες των υλικών εισροής (αναφέρονται επίσης ως

κατάλογος υλικών) και να δηλώνουν ότι η συσκευασία πρέπει να μοντελοποιείται με συνδυασμό των οριζόμενων ποσοτήτων των συνόλων δεδομένων υλικού και του οριζόμενου συνόλου δεδομένων μετατροπής.]

[Οι OEFSR που περιλαμβάνουν επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες από συστήματα συγκέντρωσης τα οποία διαχειρίζονται τρίτοι πρέπει να παρέχουν προκαθορισμένα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης. Οι OEFSR που περιλαμβάνουν συστήματα συγκέντρωσης συσκευασιών που ανήκουν σε εταιρεία πρέπει να προσδιορίζουν ότι το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης πρέπει να υπολογίζεται μόνο με τη χρήση ειδικών ανά αλυσίδα εφοδιασμού δεδομένων. Οι δύο διαφορετικές προσεγγίσεις μοντελοποίησης, όπως παρουσιάζονται στο παράρτημα III, πρέπει να χρησιμοποιούνται και να αντιγράφονται στον OEFSR. Ο OEFSR πρέπει να περιλαμβάνει το εξής κείμενο: «Η κατανάλωση πρώτων υλών των επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών πρέπει να υπολογίζεται με διαίρεση του πραγματικού βάρους της συσκευασίας με το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης».]

[Για τα διάφορα συστατικά που μεταφέρονται από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο, ο χρήστης του OEFSR χρειάζεται δεδομένα για i) τον τρόπο μεταφοράς, ii) την απόσταση ανά τρόπο μεταφοράς, iii) τους λόγους χρησιμοποίησης για τη μεταφορά με φορτηγό και iv) τη μοντελοποίηση επιστροφών χωρίς φορτίο για τη μεταφορά με φορτηγό. Ο OEFSR πρέπει να παρέχει προεπιλεγμένα δεδομένα για τα ανωτέρω ή να ζητά τα δεδομένα αυτά στον κατάλογο των υποχρεωτικών ειδικών ανά εταιρεία πληροφοριών. Πρέπει να εφαρμόζονται οι προκαθορισμένες τιμές που προβλέπονται στο παράρτημα III, εκτός εάν υπάρχουν ειδικά ανά OEFSR δεδομένα.]

Πίνακας Β. 15. Μεταφορά (με κεφαλαία υποδεικνύονται οι διαδικασίες που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία)

Όνομα διαδικασίας*	Μονάδα μέτρησης (εκροή)	Προκαθορισμένα (ανά ΑΜ)			Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων	Πηγή συνόλου δεδομένων	UUID	Προκαθορισμένος DQR				Πλέον συναφής [NO]
		Απόσταση	Λόγος χρησιμοποίησης*	Επιστροφή χωρίς φορτίο				P	TiR	GeR	TeR	

* Ο χρήστης του OEFSR πρέπει πάντα να ελέγχει τον λόγο χρησιμοποίησης που εφαρμόζεται στο προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων και να τον προσαρμόζει αναλόγως.

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία.]

[Οι OEFSR που περιλαμβάνουν επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες πρέπει να περιλαμβάνουν το εξής κείμενο: «Το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης επηρεάζει την ποσότητα μεταφοράς που απαιτείται ανά ΑΜ. Οι επιπτώσεις της μεταφοράς πρέπει να υπολογίζονται με διαίρεση των επιπτώσεων της απλής διαδρομής με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης αυτής της συσκευασίας.»]

B.6.2. Γεωργική μοντελοποίηση [να περιλαμβάνεται μόνο κατά περίπτωση]

[Σε περίπτωση που η γεωργική παραγωγή εντάσσεται στο πεδίο εφαρμογής του OEFSR, πρέπει να περιλαμβάνεται το ακόλουθο κείμενο. Οι ενότητες που δεν είναι συναφείς μπορούν να αφαιρούνται.]

Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών: Πρέπει να τηρούνται οι κανόνες που περιγράφονται στις κατευθυντήριες γραμμές LEAP: «Environmental performance of animal feeds supply chains (σ. 36-43), FAO 2015, διαθέσιμες στη διεύθυνση <http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/>».

Χρήση ειδικών ανά τύπο καλλιέργειας και ανά χώρα, περιφέρεια ή κλίμα δεδομένων για την απόδοση, τη χρήση νερού και γης, την αλλαγή χρήσης γης, την ποσότητα λιπασμάτων (τεχνητών και οργανικών) (ποσότητα N, P) και την ποσότητα φυτοφαρμάκων (ανά δραστική ουσία) ανά εκτάριο ετησίως, εάν διατίθενται.

Τα δεδομένα για τις καλλιέργειες πρέπει να συλλέγονται για επαρκές χρονικό διάστημα ώστε να παρέχεται μια μέση εκτίμηση της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής που σχετίζεται με τις εισροές και τις εκροές για τις καλλιέργειες, η οποία θα αντισταθμίσει τις διακυμάνσεις που οφείλονται σε εποχικές διαφορές:

- νζ. Για τις ετήσιες καλλιέργειες, χρησιμοποιείται περίοδος εκτίμησης τουλάχιστον τριών ετών (για την εξισορρόπηση των διαφορών στις αποδόσεις των καλλιεργειών που οφείλονται σε διακυμάνσεις των συνθηκών καλλιέργειας κατά τη διάρκεια των ετών, όπως το κλίμα, οι επιβλαβείς οργανισμοί και οι ασθένειες κ.λπ.). Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα που να καλύπτουν περίοδο τριών ετών, δηλαδή λόγω της εφαρμογής νέου συστήματος παραγωγής (π.χ. νέο θερμοκήπιο, πρόσφατα εκκαθαρισμένη γη, μετάβαση σε άλλες καλλιέργειες), η εκτίμηση μπορεί να διενεργείται για μικρότερη περίοδο, η οποία, ωστόσο, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1 έτος. Οι καλλιέργειες / τα φυτά που καλλιεργούνται σε θερμοκήπια πρέπει να θεωρούνται ετήσιες καλλιέργειες/φυτά, εκτός εάν ο κύκλος καλλιέργειας είναι σημαντικά μικρότερος του ενός έτους και πραγματοποιείται άλλη καλλιέργεια διαδοχικά εντός του συγκεκριμένου έτους. Οι τομάτες, οι πιπεριές και άλλες καλλιέργειες, των οποίων η καλλιέργεια και η συγκομιδή πραγματοποιούνται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους, θεωρούνται ετήσιες καλλιέργειες.
- νη. Για τα πολυετή φυτά (συμπεριλαμβανομένων ολόκληρων των φυτών και των βρώσιμων τμημάτων των πολυετών φυτών) πρέπει να θεωρείται ότι υπάρχει μια σταθερή κατάσταση (δηλαδή μια κατάσταση στην οποία όλα τα στάδια ανάπτυξης αντιπροσωπεύονται αναλογικά κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου υπό μελέτη) και πρέπει να χρησιμοποιείται τριετής περίοδος για την εκτίμηση των εισροών και εκροών¹³⁶.
- νθ. Σε περίπτωση που είναι γνωστό ότι τα διάφορα στάδια του κύκλου καλλιέργειας είναι δυσανάλογα, πρέπει να γίνεται διόρθωση με προσαρμογή των καλλιεργούμενων εκτάσεων που κατανέμονται στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, ανάλογα με τις καλλιεργούμενες εκτάσεις που αναμένεται να είναι σε θεωρητικά σταθερή κατάσταση. Η εφαρμογή της διόρθωσης αυτής πρέπει να αιτιολογείται και να καταγράφεται. Η απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής των πολυετών φυτών και καλλιεργειών δεν πρέπει να πραγματοποιείται μέχρι το σύστημα παραγωγής να παράγει πράγματι εκροή.
- ξ. Για καλλιέργειες των οποίων η καλλιέργεια και η συγκομιδή πραγματοποιούνται σε λιγότερο από ένα έτος (π.χ. μαρούλια που παράγονται σε 2 έως 4 μήνες), πρέπει να συλλέγονται δεδομένα σχετικά με τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο για την παραγωγή μιας μεμονωμένης καλλιέργειας από τουλάχιστον τρεις πρόσφατους διαδοχικούς κύκλους. Ο καλύτερος τρόπος υπολογισμού του μέσου όρου τριετίας είναι με τη συλλογή ετήσιων στοιχείων και τον υπολογισμό της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής ανά έτος, σε πρώτο στάδιο, και, στη συνέχεια, με τον καθορισμό του μέσου όρου τριετίας.

Οι εκπομπές φυτοφαρμάκων πρέπει να μοντελοποιούνται ως ειδικές δραστικές ουσίες. Ως προεπιλεγμένη προσέγγιση, τα φυτοφάρμακα που εφαρμόζονται στον αγρό πρέπει να μοντελοποιούνται ως 90 % εκπομπές στο διαμέρισμα του γεωργικού εδάφους, 9 % εκπομπές στον αέρα και 1 % εκπομπές στο νερό.

Οι εκπομπές λιπασμάτων (και κοπριάς) πρέπει να διαφοροποιούνται ανά τύπο λιπάσματος και να καλύπτουν τουλάχιστον τα εξής:

- ξα. NH_3 , στον αέρα (από την εφαρμογή αζωτούχου λιπάσματος)
- ξβ. N_2O , στον αέρα (άμεσες και έμμεσες) (από την εφαρμογή αζωτούχου λιπάσματος)
- ξγ. CO_2 , στον αέρα (από την εφαρμογή ασβέστου, ουρίας και ενώσεων ουρίας)
- ξδ. NO_3 , σε απροσδιόριστα ύδατα (απόπλυση από την εφαρμογή αζωτούχου λιπάσματος)
- ξε. PO_4 , σε απροσδιόριστα ύδατα ή σε γλυκά ύδατα (απόπλυση και απορροή διαλυτού φωσφορικού άλατος από την εφαρμογή φωσφορούχου λιπάσματος)
- ξστ. P, σε απροσδιόριστα ύδατα ή σε γλυκά ύδατα (σωματίδια εδάφους που περιέχουν φωσφόρο, από την εφαρμογή φωσφορούχου λιπάσματος).

¹³⁶ Η υποκείμενη παραδοχή στην εκτίμηση της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής των κηπευτικών προϊόντων από τη γέννηση έως την πύλη είναι ότι οι εισροές και εκροές της καλλιέργειας βρίσκονται σε «σταθερή κατάσταση», το οποίο σημαίνει ότι όλα τα στάδια ανάπτυξης των πολυετών καλλιεργειών (με διαφορετικές ποσότητες εισροών και εκροών) πρέπει να αντιπροσωπεύονται αναλογικά στη χρονική περίοδο καλλιέργειας που μελετάται. Η προσέγγιση αυτή παρέχει το πλεονέκτημα ότι οι εισροές και οι εκροές μιας σχετικά σύντομης περιόδου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό της απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής από τη γέννηση έως την πύλη από το προϊόν πολυετούς καλλιέργειας. Η μελέτη όλων των σταδίων ανάπτυξης μιας πολυετούς καλλιέργειας κηπευτικών μπορεί να έχει διάρκεια 30 έτη και άνω (π.χ. στην περίπτωση των οπωροφόρων και των καρυόκαρων δένδρων).

Η LCI για τις εκπομπές P θα πρέπει να μοντελοποιείται ως η ποσότητα P που εκπέμπεται στο νερό μετά την απορροή και πρέπει να χρησιμοποιείται το διαμέρισμα εκπομπών «νερό». Όταν η εν λόγω ποσότητα δεν είναι διαθέσιμη, η LCI μπορεί να μοντελοποιείται ως η ποσότητα P που εφαρμόζεται στον αγρό (μέσω κοπριάς ή λιπασμάτων) και πρέπει να χρησιμοποιείται το διαμέρισμα εκπομπών «έδαφος». Στην περίπτωση αυτή, η απορροή από το έδαφος στο νερό αποτελεί μέρος της μεθόδου εκτίμησης των επιπτώσεων.

Η LCI για τις εκπομπές N πρέπει να μοντελοποιείται ως η ποσότητα των εκπομπών αφού εξέλθει από τον αγρό (έδαφος) και καταλήξει στα διάφορα διαμερίσματα αέρα και νερού ανά ποσότητα λιπασμάτων που εφαρμόζονται. Οι εκπομπές N στο έδαφος δεν πρέπει να μοντελοποιούνται. Οι εκπομπές αζώτου πρέπει να υπολογίζονται από τις εφαρμογές αζώτου από τον γεωργό στον αγρό και οι εξωτερικές πηγές (π.χ. εναπόθεση μέσω βροχής) πρέπει να εξαιρούνται.

[Για τα αζωτούχα λιπάσματα, ο OEFSSR πρέπει να περιγράφει το μοντέλο LCI που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι συντελεστές εκπομπών βαθμίδας I της IPCC (2006). Στον OEFSSR μπορεί να χρησιμοποιηθεί πληρέστερο μοντέλο εδαφικού αζώτου, υπό την προϋπόθεση i) ότι καλύπτει τουλάχιστον τις εκπομπές που ζητούνται ανωτέρω, ii) υπάρχει ισορροπία εισροών και εκροών αζώτου και iii) περιγράφεται με διαφανή τρόπο.]

Πίνακας Β. 16. Παράμετροι που πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη μοντελοποίηση των εκπομπών αζώτου στο έδαφος

Εκπομπές	Διαμέρισμα	Τιμή που πρέπει να εφαρμοστεί
N ₂ O (συνθετικό λίπασμα και κοπριά, άμεσες και έμμεσες)	Αέρας	0,022 kg N ₂ O/ kg αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε
NH ₃ (συνθετικό λίπασμα)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14) = 0,12 kg NH₃/ kg αζωτούχου λιπάσματος που χρησιμοποιήθηκε
NH ₃ (κοπριά)	Αέρας	kg NH ₃ = kg N*FracGASF= 1*0,2* (17/14) = 0,24 kg NH ₃ / kg αζωτούχας κοπριάς που εφαρμόστηκε
NO ₃ ⁻ (συνθετικό λίπασμα και κοπριά)	Νερό	kg NO ₃ ⁻ = kg N*FracLEACH = 1*0,3*(62/14) = 1,33 kg NO ₃ ⁻ / kg N που εφαρμόστηκε
Φωσφορούχα λιπάσματα	Νερό	0,05 kg P/ kg P που εφαρμόστηκε

FracGASF: κλάσμα του συνθετικού αζωτούχου λιπάσματος που εφαρμόστηκε σε εδάφη και το οποίο πτητικοποιείται ως NH₃ και NO_x. FracLEACH: κλάσμα του συνθετικού λιπάσματος και της κοπριάς που απωλέστηκαν με την απόπλυση και την απορροή ως NO₃⁻.

Οι εκπομπές βαρέων μετάλλων από εισροές στον αγρό πρέπει να μοντελοποιούνται ως εκπομπές στο έδαφος και/ή απόπλυση ή διάβρωση στο νερό. Η απογραφή στοιχείων στο νερό πρέπει να προσδιορίζει την κατάσταση οξείδωσης του μετάλλου (π.χ. Cr⁺³, Cr⁺⁶). Δεδομένου ότι οι καλλιέργειες αφομοιώνουν μέρος των εκπομπών βαρέων μετάλλων κατά τη διάρκεια της καλλιέργειάς τους, χρειάζεται να αποσαφηνιστεί ο τρόπος μοντελοποίησης των καλλιεργιών που λειτουργούν ως καταβόθρα. Πρέπει να χρησιμοποιείται η ακόλουθη προσέγγιση μοντελοποίησης:

[Η τεχνική γραμματεία πρέπει να επιλέξει για χρήση μία από τις δύο προσεγγίσεις μοντελοποίησης]

ξζ. Η τελική τύχη των στοιχειωδών ροών βαρέων μετάλλων δεν εξετάζεται περαιτέρω εντός του ορίου του συστήματος: στην απογραφή στοιχείων δεν λαμβάνονται υπόψη οι τελικές εκπομπές των βαρέων μετάλλων και, συνεπώς, δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πρόσληψη βαρέων μετάλλων από την καλλιέργεια. Για παράδειγμα, τα βαρέα μέταλλα σε γεωργικές καλλιέργειες που καλλιεργούνται για κατανάλωση από τον άνθρωπο καταλήγουν στο φυτό. Στο πλαίσιο του

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία]

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αναφέρει τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + συνολικά) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

[Οι OEFSR που περιλαμβάνουν επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες πρέπει να αιτιολογούν την πρόσθετη ενέργεια και τους πόρους που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό, την επισκευή ή την επαναπλήρωση.]

Τα απόβλητα προϊόντων που χρησιμοποιούνται κατά τη μεταποίηση πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση. [Πρέπει να περιγράφονται τα προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος καθώς και ο τρόπος με τον οποίο πρέπει αυτά να περιλαμβάνονται στη ροή αναφοράς.]

B.6.4. Στάδιο διανομής [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση]

Η μεταφορά από το εργοστάσιο στον τελικό πελάτη (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς από τον καταναλωτή) πρέπει να μοντελοποιείται σ' αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής. Ο τελικός πελάτης ορίζεται ως ... [να συμπληρωθεί].

Σε περίπτωση που διατίθενται ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού πληροφορίες για μία ή περισσότερες παραμέτρους μεταφοράς, μπορούν να εφαρμοστούν σύμφωνα με τον πίνακα αναγκών για δεδομένα.

[Το προκαθορισμένο σενάριο μεταφοράς πρέπει να παρέχεται από την τεχνική γραμματεία στον OEFSR. Εάν δεν υπάρχει ειδικό ανά OEFSR σενάριο μεταφοράς, το σενάριο μεταφοράς που προβλέπεται στη μέθοδο OEF πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση μαζί με i) διάφορους ειδικούς ανά OEFSR λόγους, ii) ειδικούς ανά OEFSR λόγους χρησιμοποίησης για τις μεταφορές με φορτηγό και iii) ειδικό ανά OEFSR συντελεστή κατανομής για μεταφορά από τον καταναλωτή. Για τα επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα, η μεταφορά επιστροφής από το σημείο λιανικής πώλησης / κέντρο διανομής στο εργοστάσιο πρέπει να προστίθεται στο σενάριο μεταφοράς. Για τα ψυχόμενα ή καταψυγμένα προϊόντα, οι προκαθορισμένες διαδικασίες μεταφοράς με φορτηγό/ημιφορτηγό θα πρέπει να αλλάξουν. Ο OEFSR πρέπει να παραθέτει όλες τις διαδικασίες που εφαρμόζονται στο σενάριο (σύμφωνα με το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού οργανισμού) με χρήση του κατωτέρω πίνακα. Ο πίνακας μπορεί να προσαρμόζεται από την τεχνική γραμματεία, κατά περίπτωση]

Πίνακας B. 18. Διανομή (με κεφαλαία υποδεικνύονται οι διαδικασίες που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία)

Όνομα διαδικασίας*	Μονάδα μέτρησης (εκροή)	Προκαθορισμένα (ανά ΑΜ)			Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων	Πηγή συνόλου v δεδομένων	UU ID	Προκαθορισμένες DQR				Πλέον συναφής [N/O]	
		Απόσταση	Λόγος χρησιμοποίησης	Επιστροφή χωρίς φορτίο				P	Ti	Ge	Te		

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία.]

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αναφέρει τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + συνολικά) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

Τα απόβλητα προϊόντων κατά τη διανομή και τη λιανική πώληση πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση. [Πρέπει να περιγράφονται τα προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος, καθώς και ο τρόπος με τον

οποίο πρέπει αυτά να περιλαμβάνονται στη ροή αναφοράς. Αν δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά OEFSR πληροφορίες, ο OEFSR πρέπει να ακολουθεί το μέρος ΣΤ του παρόντος παραρτήματος.]

B.6.5. Στάδιο χρήσης [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση]

[Ο OEFSR πρέπει να παρέχει σαφή περιγραφή του σταδίου χρήσης και να παραθέτει όλες τις διαδικασίες που εφαρμόζονται σ' αυτό (σύμφωνα με το υπόδειγμα του αντιπροσωπευτικού οργανισμού) με βάση τον πίνακα που παρέχεται κατωτέρω. Ο πίνακας μπορεί να προσαρμοστεί από την τεχνική γραμματεία, κατά περίπτωση.]

Πίνακας Β. 19. Στάδιο χρήσης (με κεφαλαία υποδεικνύονται οι διαδικασίες που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία)

Όνομα της διαδικασίας*	Μονάδα μέτρησης (εκροή)	Προκαθορισμένη ποσότητα ανά ΑΜ	Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων προς χρήση	Πηγή συνόλου δεδομένων	UUI D	Προκαθορισμένος DQR				Πλέον συναφής διαδικασία [N/O]
						P	Ti R	Te R	Ge R	

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία.]

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αναφέρει τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + συνολικά) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

[Στην παρούσα ενότητα ο OEFSR πρέπει επίσης να παραθέτει όλες τις τεχνικές απαιτήσεις και παραδοχές που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του OEFSR. Ο OEFSR πρέπει να δηλώνει αν για ορισμένες διαδικασίες χρησιμοποιείται η προσέγγιση δέλτα. Εάν χρησιμοποιείται η προσέγγιση δέλτα, ο OEFSR πρέπει να δηλώνει την ελάχιστη κατανάλωση (αναφορά) που πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τον υπολογισμό της πρόσθετης κατανάλωσης που κατανέμεται στο προϊόν.]

Για το στάδιο χρήσης πρέπει να χρησιμοποιείται το μείγμα δικτύου κατανάλωσης. Το μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αντικατοπτρίζει τους λόγους πωλήσεων μεταξύ χωρών/περιοχών της ΕΕ. Για τον προσδιορισμό του λόγου, πρέπει να χρησιμοποιείται φυσική μονάδα (π.χ. αριθμός τεμαχίων ή kg προϊόντος [να επιλέγεται από την τεχνική γραμματεία]). Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτά τα δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέσος όρος μείγματος κατανάλωσης της ΕΕ (ΕΕ + ΕΖΕΣ) ή το αντιπροσωπευτικό μείγμα κατανάλωσης της περιοχής.

Τα απόβλητα προϊόντων κατά το στάδιο χρήσης πρέπει να περιλαμβάνονται στη μοντελοποίηση. [Πρέπει να περιγράφονται τα προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο πρέπει αυτά να περιλαμβάνονται στη ροή αναφοράς. Εάν δεν είναι διαθέσιμες ειδικές ανά OEFSR πληροφορίες, ο OEFSR πρέπει να ακολουθεί το μέρος Ε του παρόντος παραρτήματος.]

B.6.6. Τέλος του κύκλου ζωής [να περιλαμβάνεται κατά περίπτωση]

Το στάδιο του τέλους κύκλου ζωής ξεκινάει όταν ο χρήστης απορρίψει το προϊόν που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής και τη συσκευασία του, και τελειώνει όταν το προϊόν επιστρέφεται στη φύση ως απόβλητο ή εισέρχεται στον κύκλο ζωής άλλου προϊόντος (δηλαδή ως εισροή ανακυκλωμένου προϊόντος). Γενικά, το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τα απόβλητα του προϊόντος που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής, όπως τα απορρίμματα τροφίμων και τις πρωτογενείς συσκευασίες.

Άλλα απόβλητα (διαφορετικά από το προϊόν που emπίπτει στο πεδίο εφαρμογής) που παράγονται κατά το στάδιο της μεταποίησης, της διανομής, της λιανικής πώλησης, της χρήσης ή μετά τη χρήση πρέπει να περιλαμβάνονται στον κύκλο ζωής του προϊόντος και να μοντελοποιούνται στο στάδιο του κύκλου ζωής κατά το οποίο παράγονται.

[Ο OEFSR πρέπει να παραθέτει όλες τις τεχνικές απαιτήσεις και παραδοχές που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του OEFSR. Επιπλέον, πρέπει να παραθέτει όλες τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σ' αυτό το στάδιο του κύκλου ζωής (σύμφωνα με το μοντέλο του αντιπροσωπευτικού οργανισμού), με βάση τον πίνακα που παρέχεται κατωτέρω. Ο πίνακας μπορεί να προσαρμόζεται από την τεχνική γραμματεία κατά περίπτωση (π.χ. με την προσθήκη συναφών παραμέτρων του τύπου κυκλικού αποτυπώματος). Επισημαίνεται ότι η μεταφορά από τον τόπο συλλογής στην επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής μπορεί να περιλαμβάνεται στα σύνολα δεδομένων υγειονομικής ταφής, αποτέφρωσης και ανακύκλωσης: η τεχνική γραμματεία πρέπει να ελέγχει αν περιλαμβάνεται στα προεπιλεγμένα σύνολα δεδομένων που παρέχονται. Ωστόσο, ενδέχεται να υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες να απαιτούνται πρόσθετα προεπιλεγμένα δεδομένα μεταφοράς, οπότε αυτά πρέπει να περιλαμβάνονται εδώ. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν καλύτερα διαθέσιμα δεδομένα, η μέθοδος OEF παρέχει προκαθορισμένες τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται.]

Πίνακας Β. 20. Τέλος του κύκλου ζωής (με κεφαλαία υποδεικνύονται οι διαδικασίες που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία)

Όνομα της διαδικασίας*	Μονάδα μέτρησης (εκροή)	Προκαθορισμένη ποσότητα ανά ΛΜ	Προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων προς χρήση	Πηγή συνόλου δεδομένων	UUI D	Προκαθορισμένος DQR				Πλέον συναφής διαδικασία [N/O]
						P	Ti	Te	Ge	
						R	R	R	R	

[Αναγράψτε με ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ τα ονόματα των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελεί η εταιρεία.]

Ο χρήστης του OEFSR πρέπει να αναφέρει τις τιμές DQR (για κάθε κριτήριο + συνολικά) για όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

Το τέλος του κύκλου ζωής πρέπει να μοντελοποιείται με τη χρήση του τύπου κυκλικού αποτυπώματος και βάσει των κανόνων που παρέχονται στην ενότητα «Μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής» του παρόντος OEFSR και στη μέθοδο OEF, μαζί με τις προκαθορισμένες παραμέτρους που παρατίθενται στον πίνακα [αριθμός πίνακα].

Πριν από την επιλογή της κατάλληλης τιμής R₂, ο χρήστης του OEFSR πρέπει να προβαίνει σε αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας του υλικού. Η μελέτη OEF πρέπει να περιλαμβάνει δήλωση σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα των υλικών/προϊόντων. Η δήλωση σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα πρέπει να παρέχεται μαζί με αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας, η οποία περιλαμβάνει στοιχεία για τα ακόλουθα τρία κριτήρια (όπως περιγράφονται στο πρότυπο EN ISO 14021:2016, ενότητα 7.7.4 «Μεθοδολογία αξιολόγησης»):

1. τα συστήματα συλλογής, διαλογής και παράδοσης για τη μεταφορά των υλικών από την πηγή στην εγκατάσταση ανακύκλωσης είναι εύκολα διαθέσιμα σε εύλογο ποσοστό των αγοραστών, των δυναμικών αγοραστών και των χρηστών του προϊόντος·
2. οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης είναι διαθέσιμες για την υποδοχή των συλλεγόμενων υλικών·
3. υπάρχουν στοιχεία ότι το προϊόν για το οποίο διατυπώνεται ο ισχυρισμός περί ανακυκλωσιμότητας συλλέγεται και ανακυκλώνεται.

Αποδεικτικά στοιχεία για τα σημεία 1 και 3 μπορούν να παρέχονται από (ειδικές ανά χώρα) στατιστικές για την ανακύκλωση οι οποίες προέρχονται από ενώσεις του κλάδου ή εθνικούς φορείς. Προσέγγιση με τα αποδεικτικά στοιχεία του σημείου 3 μπορεί να παρέχεται με την εφαρμογή, για παράδειγμα, του σχεδιασμού για την αξιολόγηση

της ανακυκλωσιμότητας που περιγράφεται στο πρότυπο EN 13430 Ανακύκλωση υλικών (παραρτήματα Α και Β) ή άλλων τομεακών κατευθυντήριων γραμμών για την ανακυκλωσιμότητα, εάν υπάρχουν¹³⁷.

Μετά την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες τιμές R_2 (ειδικές ανά αλυσίδα εφοδιασμού ή προκαθορισμένες). Εάν δεν πληρούνται ένα κριτήριο ή οι τομεακές κατευθυντήριες γραμμές για την ανακυκλωσιμότητα υποδεικνύουν περιορισμένη ανακυκλωσιμότητα, πρέπει να εφαρμόζεται τιμή R_2 0 %.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές ανά εταιρεία τιμές R_2 (μετρούνται στην εκροή της μονάδας ανακύκλωσης), εάν διατίθενται. Εάν δεν υπάρχουν ειδικές ανά εταιρεία τιμές και πληρούνται τα κριτήρια για την αξιολόγηση της ανακυκλωσιμότητας (βλ. κατωτέρω), πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ειδικές ανά εφαρμογή τιμές R_2 όπως παρατίθενται στον πίνακα κατωτέρω.

- οζ. Εάν για μια συγκεκριμένη χώρα δεν διατίθεται τιμή R_2 , πρέπει να χρησιμοποιείται ο ευρωπαϊκός μέσος όρος.
- οη. Εάν για μια συγκεκριμένη εφαρμογή δεν είναι διαθέσιμη τιμή R_2 , πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές R_2 του υλικού (π.χ. μέση τιμή υλικού).
- οθ. Εάν δεν είναι διαθέσιμες τιμές R_2 , η τιμή R_2 πρέπει να ορίζεται σε 0 ή μπορούν να δημιουργηθούν νέα στατιστικά στοιχεία για την εκχώρηση τιμής R_2 στη συγκεκριμένη περίπτωση.

Οι εφαρμοζόμενες τιμές R_2 πρέπει να υπόκεινται σε επαλήθευση της μελέτης OEF.

[Ο OEF_{SR} πρέπει να παραθέτει σε πίνακα όλες τις παραμέτρους που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη για την εφαρμογή του CFF, κάνοντας διάκριση μεταξύ εκείνων που έχουν σταθερή τιμή (πρέπει να παρέχονται στον ίδιο πίνακα από τη μέθοδο OEF ή ειδικές ανά OEF_{SR}) και εκείνων που είναι ειδικές ανά μελέτη OEF (π.χ. R_2 κ.λπ.). Επιπλέον, ο OEF_{SR} πρέπει να περιλαμβάνει πρόσθετους κανόνες μοντελοποίησης που προκύπτουν από τη μέθοδο OEF, κατά περίπτωση. Στον πίνακα αυτόν, η τιμή B πρέπει να ισούται με 0 ως προεπιλογή.]

[Οι OEF_{SR} που περιλαμβάνουν επαναχρησιμοποιήσιμες συσκευασίες πρέπει να περιλαμβάνουν το εξής κείμενο: «Το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης καθορίζει την ποσότητα του υλικού συσκευασίας (ανά πωλούμενο προϊόν) προς επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής. Η ποσότητα της συσκευασίας που υποβάλλεται σε επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής πρέπει να υπολογίζεται με διαίρεση του πραγματικού βάρους της συσκευασίας με τον αριθμό των φορών επαναχρησιμοποίησης της εν λόγω συσκευασίας.»]

B.7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ OEF — ΠΡΟΦΙΛ OEF

Ο χρήστης του OEF_{SR} πρέπει να υπολογίζει το προφίλ OEF του προϊόντος του σύμφωνα με το σύνολο των απαιτήσεων που περιλαμβάνονται στον παρόντα OEF_{SR}. Η έκθεση OEF πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- π. απογραφή στοιχείων κύκλου ζωής
- πα. χαρακτηρισμένα αποτελέσματα σε απόλυτες τιμές, για όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων (ως πίνακα)
- πβ. κανονικοποιημένα αποτελέσματα σε απόλυτες τιμές, για όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων (ως πίνακα)
- πγ. σταθμισμένα αποτελέσματα σε απόλυτες τιμές, για όλες τις κατηγορίες επιπτώσεων (ως πίνακα)
- πδ. τη συγκεντρωτική ενιαία συνολική βαθμολογία σε απόλυτες τιμές.

Μαζί με την έκθεση OEF, ο χρήστης του OEF_{SR} πρέπει να αναπτύσσει συγκεντρωτικό σύνολο δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF για το οικείο προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής. Το εν λόγω σύνολο δεδομένων πρέπει να τίθεται στη διάθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και μπορεί να δημοσιοποιείται. Η αναλυτική έκδοση μπορεί να παραμένει εμπιστευτική.

¹³⁷ Για παράδειγμα, οι κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Πλατφόρμας Φιαλών PET (EPBP) για τον σχεδιασμό (<http://www.epbp.org/design-methodlines>), ή «Recyclability by design» (δυνατότητα ανακύκλωσης βάσει σχεδιασμού) (<http://www.recoup.org>)

B.8. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ

Η επαλήθευση μελέτης/έκθεσης OEF που διενεργείται σύμφωνα με τον παρόντα OEFSSR πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το σύνολο των γενικών απαιτήσεων που περιλαμβάνονται στο παράρτημα III ενότητα 9, συμπεριλαμβανομένου του μέρους Α του παρόντος παραρτήματος, καθώς και σύμφωνα με τις απαιτήσεις που παρατίθενται κατωτέρω.

Οι ελεγκτές πρέπει να επαληθεύσουν ότι η μελέτη OEF διενεργείται σύμφωνα με τον παρόντα OEFSSR.

Εάν οι πολιτικές για την εφαρμογή της μεθόδου OEF ορίζουν ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά την επαλήθευση και την επικύρωση των μελετών, εκθέσεων και μέσων γνωστοποίησης OEF, τότε πρέπει να υπερισχύουν οι απαιτήσεις των εν λόγω πολιτικών.

Οι ελεγκτές πρέπει να επικυρώνουν την ακρίβεια και την αξιοπιστία των ποσοτικών πληροφοριών που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό της μελέτης. Δεδομένου ότι για τη διαδικασία αυτή μπορεί να απαιτείται υψηλή ένταση πόρων, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

2. Οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχει αν χρησιμοποιήθηκε η ορθή έκδοση όλων των μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεων. Για καθεμία από τις πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων EF, πρέπει να επαληθεύεται τουλάχιστον το 50 % των παραγόντων χαρακτηρισμού, ενώ πρέπει να επαληθεύονται όλοι οι συντελεστές κανονικοποίησης και στάθμισης όλων των κατηγοριών επιπτώσεων. Ειδικότερα, οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν αν οι παράγοντες χαρακτηρισμού αντιστοιχούν σε εκείνους που περιλαμβάνονται στη μέθοδο εκτίμησης των επιπτώσεων EF με την οποία η μελέτη δηλώνει συμμόρφωση¹³⁸. Ο έλεγχος αυτός μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί έμμεσα, για παράδειγμα με τους εξής τρόπους:
 - α. Εξαγωγή των συνόλων δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF από το λογισμικό AKZ που χρησιμοποιείται για τη διενέργεια της μελέτης OEF και εκτέλεσή τους στη διεύθυνση Look@LCI¹³⁹ για την επίτευξη αποτελεσμάτων LCIA. Εάν το εύρος της απόκλισης των αποτελεσμάτων της Look@LCI δεν υπερβαίνει το 1 % σε σχέση με τα αποτελέσματα του λογισμικού AKZ, οι ελεγκτές μπορούν να υποθέσουν ότι η εφαρμογή των παραγόντων χαρακτηρισμού στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης OEF ήταν ορθή.
 - β. Σύγκριση των αποτελεσμάτων LCIA των πλέον συναφών διαδικασιών που υπολογίστηκαν με το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης OEF με τα αποτελέσματα που είναι διαθέσιμα στα μεταδεδομένα του αρχικού συνόλου δεδομένων. Εάν το εύρος της απόκλισης των αποτελεσμάτων που συγκρίθηκαν δεν υπερβαίνει το 1 %, ο ελεγκτής μπορεί να υποθέσει ότι η εφαρμογή των παραγόντων χαρακτηρισμού στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διενέργεια της μελέτης OEF ήταν ορθή.
3. η (ενδεχόμενη) εφαρμοζόμενη αποκοπή πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος III ενότητα 4.6.4.
4. όλα τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται πρέπει να ελέγχονται ως προς τις απαιτήσεις δεδομένων (παράρτημα III ενότητες 4.6.3 και 4.6.5).
5. Για τουλάχιστον το 80 % (σε αριθμό) των πλέον συναφών διαδικασιών (όπως ορίζονται στο παράρτημα III ενότητα 6.3.3), οι ελεγκτές πρέπει να επικυρώνουν όλα τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Κατά περίπτωση, οι παράμετροι και τα σύνολα δεδομένων CFF που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίησή τους πρέπει επίσης να επικυρώνονται με τον ίδιο τρόπο. Οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν αν προσδιορίζονται οι πλέον συναφείς διαδικασίες, όπως ορίζεται στο παράρτημα III ενότητα 6.3.3.
6. Για τουλάχιστον το 30 % (σε αριθμό) όλων των άλλων διαδικασιών (που αντιστοιχούν στο 20 % των διαδικασιών όπως ορίζονται στο παράρτημα III ενότητα 6.3.3), οι ελεγκτές πρέπει να επικυρώνουν όλα τα σχετικά δεδομένα δραστηριότητας και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Κατά περίπτωση, οι παράμετροι και τα σύνολα δεδομένων CFF που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίησή τους πρέπει επίσης να επικυρώνονται με τον ίδιο τρόπο.
7. Οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν αν τα σύνολα δεδομένων εφαρμόζονται ορθά στο λογισμικό (δηλαδή το εύρος απόκλισης των αποτελεσμάτων LCIA του συνόλου δεδομένων στο λογισμικό δεν υπερβαίνει το 1 % σε σχέση με εκείνα που περιλαμβάνονται στα μεταδεδομένα). Πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον το 50 % (σε αριθμό) των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση των πλέον

¹³⁸ Διατίθεται στην ακόλουθη διεύθυνση: <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

¹³⁹ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

συναφών διαδικασιών και το 10 % εκείνων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μοντελοποίηση άλλων διαδικασιών.

Ειδικότερα, οι ελεγκτές πρέπει να επαληθεύουν αν ο DQR της διαδικασίας πληροί τον ελάχιστο DQR, όπως ορίζεται στον DNM για τις επιλεγμένες διαδικασίες.

Οι εν λόγω έλεγχοι δεδομένων πρέπει να περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα δεδομένα δραστηριότητας που χρησιμοποιήθηκαν, τις δευτερογενείς επιμέρους διαδικασίες που επιλέχθηκαν, τις άμεσες στοιχειώδεις ροές που επιλέχθηκαν και τις παραμέτρους CFF. Για παράδειγμα, εάν υπάρχουν 5 διαδικασίες και καθεμία από αυτές περιλαμβάνει 5 δεδομένα δραστηριότητας, 5 σύνολα δευτερογενών δεδομένων και 10 παραμέτρους CFF, τότε οι ελεγκτές πρέπει να ελέγχουν τουλάχιστον 4 από τις 5 διαδικασίες (70 %) και, για κάθε διαδικασία, πρέπει να ελέγχουν τουλάχιστον 4 δεδομένα δραστηριότητας (70 % του συνολικού αριθμού των δεδομένων δραστηριότητας), 4 σύνολα δευτερογενών δεδομένων (70 % του συνολικού αριθμού των συνόλων δευτερογενών δεδομένων) και 7 παραμέτρους CFF (70 % του συνολικού αριθμού των παραμέτρων CFF), δηλαδή το 70 % από την κάθε κατηγορία δεδομένων που θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο ελέγχου.

Η επαλήθευση της έκθεσης OEF πρέπει να διενεργείται με τυχαίο έλεγχο επαρκών πληροφοριών ώστε να παρέχεται η εύλογη βεβαιότητα ότι η έκθεση OEF πληροί όλες τις προϋποθέσεις που παρατίθενται στο παράρτημα III ενότητα 8, συμπεριλαμβανομένου του μέρους A του παρόντος παραρτήματος.

[Ο OEFSR μπορεί να καθορίζει πρόσθετες απαιτήσεις για την επαλήθευση, οι οποίες θα πρέπει να προστίθενται στις ελάχιστες απαιτήσεις που ορίζονται στο παρόν έγγραφο.]

Βιβλιογραφικές παραπομπές

[Παράθεση των παραπομπών που χρησιμοποιούνται στον OEFSR.]

Παράρτημα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β1 — Κατάλογος συντελεστών κανονικοποίησης και στάθμισης EF

Στο πλαίσιο του EF εφαρμόζονται συντελεστές κανονικοποίησης σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι συντελεστές κανονικοποίησης, όπως οι επιπτώσεις ανά άτομο σε παγκόσμιο επίπεδο, χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς EF.

[Η τεχνική γραμματεία πρέπει να παρέχει τον κατάλογο των συντελεστών κανονικοποίησης και στάθμισης που πρέπει να εφαρμόζει ο χρήστης του OEFSR. Οι συντελεστές κανονικοποίησης και στάθμισης διατίθενται στη διεύθυνση: <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>¹⁴⁰]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β2 — Υπόδειγμα μελέτης OEF

[Ο OEFSR πρέπει να παρέχει ως παράρτημα κατάλογο ελέγχου στον οποίο παρατίθενται όλα τα στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνονται στις μελέτες OEF, μέσω του υποδείγματος μελέτης OEF που διατίθεται στο μέρος E του παρόντος παραρτήματος του παρόντος εγγράφου. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται ήδη είναι υποχρεωτικά για κάθε OEFSR. Επιπλέον, κάθε τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να προσθέσει επιπλέον σημεία στο υπόδειγμα.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β3 — Εκθέσεις επανεξέτασης των OEFSR και OEF-RO

1) Επισημαίνεται ότι οι συντελεστές στάθμισης εκφράζονται σε % και, ως εκ τούτου, πρέπει να διαιρούνται με το 100 πριν από την εφαρμογή στους υπολογισμούς.

[Να εισαχθούν στο σημείο αυτό οι εκθέσεις της επιτροπής κριτικής εξέτασης OEFCR και OEF-RP, συμπεριλαμβανομένων όλων των πορισμάτων της διαδικασίας επανεξέτασης και των ενεργειών που ανέλαβε η τεχνική γραμματεία για να απαντήσει στα σχόλια των εξεταστών.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β4 — Άλλα παραρτήματα

[Η τεχνική γραμματεία μπορεί να αποφασίσει να προσθέσει και άλλα παραρτήματα που θεωρούνται σημαντικά. Όπως παράδειγμα σχετικά με την εφαρμογή των υπολογισμών DNM ή DQR και εξηγήσεις σχετικά με τις αποφάσεις που ελήφθησαν κατά την ανάπτυξη του OEFSR].

Μέρος Γ**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ CFF**

Το μέρος Γ του παραρτήματος IV διατίθεται στη διεύθυνση <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.html>.

Ο κατάλογος τιμών του παραρτήματος IV μέρος Γ επανεξετάζεται και επικαιροποιείται περιοδικά από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή· οι χρήστες της μεθόδου OEF καλούνται να ελέγχουν και να χρησιμοποιούν τις πλέον επικαιροποιημένες τιμές που παρέχονται στο παράρτημα.

Μέρος Δ**ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ**

Στις μελέτες OEF και κατά την ανάπτυξη των OEFsR πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι πίνακες, εκτός εάν είναι διαθέσιμα καλύτερα δεδομένα. Τα δεδομένα που παρέχονται βασίζονται σε παραδοχές, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά.

Προϊόν	Παραδοχές σταδίου χρήσης ανά κατηγορία προϊόντος
Κρέας, ψάρι, αυγά	Αποθήκευση σε απλή ψύξη. Μαγείρεμα: 10 λεπτά στο τηγάνι (75 % με φυσικό αέριο και 25 % με ηλεκτρική ενέργεια), 5 γραμμάρια ηλιελαίου (συμπεριλαμβανομένου του κύκλου ζωής του) ανά kg προϊόντος. Πλύσιμο του τηγανιού.
Γάλα	Αποθήκευση σε απλή ψύξη, κατανάλωση κρύο σε ποτήρι 200 ml (δηλαδή 5 ποτήρια ανά λίτρο γάλακτος), συμπεριλαμβανομένου του κύκλου ζωής του ποτηριού και του πλυσίματός του.
Ζυμαρικά	Ανά kg ζυμαρικών μαγειρεμένων σε κατσαρόλα με 10 kg νερού, 10 λεπτά βρασμού (75 % με φυσικό αέριο και 25 % με ηλεκτρική ενέργεια). Στάδιο βρασμού: 0,18 kWh ανά kg νερού. Στάδιο μαγειρέματος: 0,05 kWh ανά λεπτό μαγειρέματος.
Κατεψυγμένα γεύματα	Αποθήκευση σε κατάψυξη. Μαγειρεμένα στον φούρνο για 15 λεπτά σε θερμοκρασία 200 °C (συμπεριλαμβανομένου κλάσματος φούρνου, κλάσματος επιφάνειας ψησίματος). Έκπλυση επιφάνειας ψησίματος: 5 λίτρα νερού.
Καβουρδισμένος αλεσμένος καφές	και 7 g καβουρδισμένου και αλεσμένου καφέ ανά φλιτζάνι Παρασκευή καφέ φίλτρου σε μηχανή καφέ φίλτρου: παραγωγή μηχανής και τέλος κύκλου ζωής (1,2 kg, 4 380 χρήσεις, με 2 φλιτζάνια/χρήση), χάρτινο φίλτρο (2 g/χρήση), κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (33 Wh/φλιτζάνι) και κατανάλωση νερού (120 ml/φλιτζάνι). Έκπλυση/πλύσιμο μηχανής: 1 λίτρο κρύου νερού ανά χρήση, 2 λίτρα ζεστού νερού ανά 7 χρήσεις, πλύσιμο κανάτας (κάθε 7 χρήσεις) Παραγωγή φλιτζανιού (κούπας) και τέλος του κύκλου ζωής και πλύσιμο Πηγή: βάσει του PEFCR για τον καφέ (σχέδιο της 1ης Φεβρουαρίου 2015 ¹⁴¹)
Μπίρα	Ψύξη, κατανάλωση σε ποτήρι 33 cl (δηλαδή 3 ποτήρια ανά λίτρο μπίρας), παραγωγή, τέλος κύκλου ζωής και πλύσιμο ποτηριού. Βλ. επίσης PEFCR για τη μπίρα ¹⁴² .
Εμφιαλωμένο νερό	Αποθήκευση σε απλή ψύξη. Διάρκεια αποθήκευσης: 1 ημέρα. 2,7 ποτήρια ανά λίτρο νερού που καταναλώθηκε, παραγωγή, τέλος κύκλου ζωής και πλύσιμο ποτηριού 260 γραμμαρίων.
Τροφές για ζώα συντροφιάς	Παραγωγή, τέλος του κύκλου ζωής και πλύσιμο σκεύους για τροφή για ζώα συντροφιάς
Χρυσόψαρο	Χρήση ηλεκτρικού ρεύματος και νερού και επεξεργασία για το ενυδρείο (43 kWh και 468 λίτρα ετησίως). Παραγωγή τροφής χρυσόψαρου (1 g/ημέρα, παραδοχή ότι αποτελείται από 50 % ιχθυάλευρο, 50 % σογιάλευρο). Η διάρκεια ζωής του χρυσόψαρου θεωρείται ότι είναι 7,5 έτη.

¹⁴¹ <https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/display/EUENVP/OEFSR+Pilot%3A+Coffee> για την πρόσβαση στον ιστότοπο απαιτείται εγγραφή στην υπηρεσία ECAS

¹⁴² <http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/Beer%20OEFSR%20June%202018%20final.pdf>

Προϊόν	Παραδοχές σταδίου χρήσης ανά κατηγορία προϊόντος
Τι-σερτ	Χρήση πλυντηρίου ρούχων, στεγνωτηρίου ρούχων και σιδέρωμα. 52 πλύσεις στους 41 βαθμούς, 5,2 στεγνώματα (10 %) και 30 φορές σιδέρωμα ανά τι-σερτ. Πλυντήριο ρούχων: 70 kg, 50 % χάλυβας, 35 % πλαστικό, 5 % γυαλί, 5 % αλουμίνιο, 4 % χαλκός, 1 % ηλεκτρονικά όργανα, 1 560 κύκλοι (= φορτία) κατά τη διάρκεια ζωής του. 179 kWh και 8 700 λίτρα νερού για 220 κύκλους με φορτίο 8 kg (βάσει http://www.bosch-home.com/ch/fr/produits/laver-et-s%C3%A9cher/lave-linge/WAQ28320FF.html?source=browse), 0,81 kWh και 39,5 λίτρα/κύκλο, καθώς και 70 ml απορρυπαντικού/κύκλο. Στεγνωτήριο ρούχων: 56 kg, θεωρείται ότι έχει ίδιο μερίδιο σύνθεσης και διάρκεια ζωής με το πλυντήριο ρούχων. 2,07 kWh/κύκλο για φορτίο ρούχων 8 kg.
Βαφή	Παραγωγή βούρτσας βαφής, γυαλόχαρτου, ... (βλ. PEFPCR για τις διακοσμητικές βαφές ¹⁴³).
Κινητό τηλέφωνο	2 kWh/έτος για τη φόρτιση, 2 έτη διάρκεια ζωής.
Απορρυπαντικό ρούχων	Χρήση πλυντηρίου ρούχων (βλ. δεδομένα στο τι-σερτ για το μοντέλο πλυντηρίου ρούχων). Θεωρείται ότι χρησιμοποιείται 70 ml απορρυπαντικού ρούχων ανά κύκλο, δηλαδή 14 κύκλοι ανά kg απορρυπαντικού.
Λιπαντικό αυτοκινήτων	Απώλειες 10 % κατά τη χρήση, οι οποίες εκτιμώνται ως εκπομπές υδρογονανθράκων στο νερό.

Προεπλεγμένες παραδοχές αποθήκευσης (πάντοτε βάσει παραδοχών, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά).

Προϊόν	Κοινές παραδοχές για διάφορες κατηγορίες προϊόντων
Αποθήκευση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (στο σπίτι)	Η αποθήκευση στο σπίτι σε θερμοκρασία περιβάλλοντος θεωρείται, για λόγους απλούστευσης, ότι δεν έχει επιπτώσεις.
Αποθήκευση σε απλή ψύξη (σε ψυγείο, στο σπίτι)	Χρόνος αποθήκευσης: εξαρτάται από το προϊόν. Ως προεπιλογή, αποθήκευση 7 ημερών σε ψυγείο (ANIA και ADEME 2012 ¹⁴⁴). Όγκος αποθήκευσης: θεωρείται ότι είναι 3x ο πραγματικός όγκος του προϊόντος Κατανάλωση ενέργειας: 0,0037 kWh/λίτρο (δηλαδή ο «όγκος αποθήκευσης») — ημέρα (ANIA και ADEME 2012). Λαμβάνονται υπόψη η παραγωγή ψυγείου και το τέλος του κύκλου ζωής (παραδοχή διάρκειας ζωής 15 ετών).
Αποθήκευση σε απλή ψύξη (σε μπαρ/εστιατόριο)	Το ψυγείο ενός μπαρ θεωρείται ότι καταναλώνει 1 400 kWh/έτος (εμπειρογνώμονας οικολογικής ψύξης της Heineken, 2015). Το 100 % αυτής της κατανάλωσης ενέργειας θεωρείται ότι προορίζεται για την ψύξη μπίρας. Η δυναμικότητα του ψυγείου θεωρείται ότι είναι 40 hl/έτος. Αυτό σημαίνει 0,035 kWh/l για ψύξη σε μπαρ/σουπερμάρκετ για όλο το χρονικό διάστημα αποθήκευσης.

¹⁴³ http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/documents/PEFFPCR_decorative_paints.pdf

¹⁴⁴ ANIA και ADEME. (2012). *Projet de référentiel transversal d'évaluation de l'impact environnemental des produits alimentaires* (κυρίως annexe 4) (« GT1 »), 23/4/12.

Προϊόν	Κοινές παραδοχές για διάφορες κατηγορίες προϊόντων
	<p>Λαμβάνονται υπόψη η παραγωγή ψυγείου και το τέλος του κύκλου ζωής (παραδοχή διάρκειας ζωής 15 ετών).</p>
<p>Αποθήκευση σε κατάψυξη (σε καταψύκτη, στο σπίτι)</p>	<p>Χρόνος αποθήκευσης: 30 ημέρες σε καταψύκτη (βάσει των ANIA και ADEME 2012). Όγκος αποθήκευσης: θεωρείται ότι είναι 2x ο πραγματικός όγκος του προϊόντος. Κατανάλωση ενέργειας: 0,0049 kWh/λίτρο (δηλαδή ο «όγκος αποθήκευσης») — ημέρα (ANIA και ADEME 2012). Λαμβάνονται υπόψη η παραγωγή καταψύκτη και το τέλος του κύκλου ζωής (παραδοχή διάρκειας ζωής 15 ετών): θεωρούνται ίδια με του ψυγείου.</p>
<p>Μαγείρεμα (στο σπίτι)</p>	<p>Μαγείρεμα: χρήση 1 kWh/ώρα [προκύπτει από καταναλώσεις για επαγγελματική κουζίνα (0,588 kWh/ώρα), κεραμική κουζίνα (0,999 kWh/ώρα) και ηλεκτρική κουζίνα (1,161 kWh/ώρα), όλα τα στοιχεία από ANIA και ADEME 2012]. Ψήσιμο στον φούρνο: λαμβάνεται υπόψη η ηλεκτρική ενέργεια: 1,23 kWh/ώρα (ANIA και ADEME 2012).</p>
<p>Πλύσιμο πιάτων (στο σπίτι)</p>	<p>Χρήση πλυντηρίου πιάτων: 15 λίτρα νερό, 10 g σαπουνι και 1,2 kWh ανά κύκλο πλυσίματος (Kaenzig και Jolliet 2006). Λαμβάνονται υπόψη η παραγωγή πλυντηρίου πιάτων και το τέλος του κύκλου ζωής (παραδοχή 1 500 κύκλων ανά διάρκεια ζωής). Όταν τα πιάτα πλένονται στο χέρι, θεωρείται ότι καταναλώνονται ισοδύναμο 0,5 λίτρων νερού και 1 g σαπουνιού για την τιμή άνω του 2,5 % (με διαβάθμιση χρήσης νερού και σαπουνιού, με χρήση του ανωτέρω %). Το νερό θεωρείται ότι θερμαίνεται με φυσικό αέριο, λαμβανομένων υπόψη συντελεστή θερμοκρασίας δέλτα 40 °C και απόδοσης ενέργειας από τη θέρμανση με φυσικό αέριο έως θερμοότητα νερού ίση με 1/1,25 (που σημαίνει ότι για τη θέρμανση του 0,5 λίτρου νερού πρέπει να χρησιμοποιηθεί $1,25 * 0,5 * 4 * 186 * 40 = 0,1 \text{ MJ}$ «Θέρμανσης, φυσικού αερίου, στον λέβητα»).</p>

Μέρος Ε**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΚΘΕΣΗΣ ΟΕΦ**

Στο παρόν μέρος του παραρτήματος παρουσιάζεται το υπόδειγμα έκθεσης ΟΕΦ που πρέπει να εφαρμόζεται για όλα τα είδη μελετών ΟΕΦ (π.χ. συμπεριλαμβανομένων των ΟΕΦ-RO ή των υποστηρικτικών μελετών των ΟΕFSR). Το υπόδειγμα παρουσιάζει την υποχρεωτική δομή της έκθεσης που πρέπει να ακολουθείται και τις πληροφορίες που πρέπει να υποβάλλονται ως μη εξαντλητικός κατάλογος. Πρέπει να περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία που πρέπει να υποβάλλονται με τη μέθοδο ΟΕΦ, ακόμη και αν δεν αναφέρονται ρητά στο παρόν υπόδειγμα.

Περιβαλλοντικό αποτύπωμα οργανισμού Έκθεση

[Να αναγραφεί εδώ η επωνυμία του οργανισμού]

Πίνακας περιεχομένων

Ακρωνύμια

[Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται όλα τα ακρωνύμια που χρησιμοποιούνται στη μελέτη OEF. Όσα περιλαμβάνονται ήδη στην τελευταία έκδοση της μεθόδου OEF πρέπει να αντιγράφονται στην πρωτότυπη μορφή τους. Τα ακρωνύμια πρέπει να παρέχονται με αλφαβητική σειρά.]

Ορισμοί

[Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται όλοι οι συναφείς με τη μελέτη OEF ορισμοί. Όσοι περιλαμβάνονται ήδη στην τελευταία έκδοση της μεθόδου OEF πρέπει να αντιγράφονται στην πρωτότυπη μορφή τους. Οι ορισμοί πρέπει να παρέχονται με αλφαβητική σειρά.]

E.1 ΣΥΝΟΨΗ

Η σύνοψη πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα στοιχεία:

- α. τον στόχο και το πεδίο εφαρμογής της μελέτης, συμπεριλαμβανομένων των συναφών περιορισμών και παραδοχών·
- β. σύντομη περιγραφή του ορίου συστήματος·
- γ. συναφείς δηλώσεις σχετικά με την ποιότητα των δεδομένων·
- δ. τα κύρια αποτελέσματα της LCIA: τα εν λόγω αποτελέσματα πρέπει να παρουσιάζονται με την παράθεση των αποτελεσμάτων όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF (χαρακτηρισμένων, κανονικοποιημένων, σταθμισμένων)·
- ε. περιγραφή των επιτευγμάτων της μελέτης, τυχόν συστάσεων και των συμπερασμάτων.

Στο μέτρο του δυνατού, η σύνοψη θα πρέπει να συντάσσεται κατά τρόπο που να μπορεί να απευθύνεται σε κοινό που δεν διαθέτει τεχνικές γνώσεις και δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 3-4 σελίδες.]

E.2. ΓΕΝΙΚΑ

[Οι παρακάτω πληροφορίες θα πρέπει, ιδανικά, να διατίθενται στην πρώτη σελίδα της μελέτης:

- στ. Επωνυμία του οργανισμού
- ζ. Χαρτοφυλάκιο προϊόντων,
- η. κωδικοί NACE,
- θ. παρουσίαση εταιρείας (επωνυμία, γεωγραφική θέση),
- ι. ημερομηνία δημοσίευσης της μελέτης OEF (η ημερομηνία πρέπει να αναγράφεται ολογράφως, π.χ. 25 Ιουνίου 2015, για να αποφεύγεται η σύγχυση ως προς τη μορφή της ημερομηνίας),
- ια. γεωγραφική ισχύς της μελέτης OEF (χώρες όπου παράγεται/καταναλώνεται/πωλείται το χαρτοφυλάκιο προϊόντων),
- ιβ. συμμόρφωση με τη μέθοδο OEF,
- ιγ. συμμόρφωση με άλλα έγγραφα, επιπέδον της μεθόδου OEF,
- ιδ. ονοματεπώνυμο και δεσμός του/των ελεγκτή/-ών.]

E.3. ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

[Τα υποχρεωτικά στοιχεία υποβολής δεδομένων περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα εξής:

- ιε. την/τις προβλεπόμενη/-ες εφαρμογή/-ές·

- ιστ. τους μεθοδολογικούς περιορισμούς·
- ιζ. τους λόγους εκπόνησης της μελέτης·
- ιη. το κοινό-στόχο·
- ιθ. τον εργοδότη της μελέτης·
- κ. ταυτοποίηση του ελεγκτή.]

E.4. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

[Το πεδίο εφαρμογής της μελέτης πρέπει να προσδιορίζει λεπτομερώς το σύστημα που έχει αναλυθεί και να εξετάζει τη συνολική προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε για τον καθορισμό: i) της μονάδας αναφοράς και του χαρτοφυλακίου προϊόντων, ii) του ορίου συστήματος (συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού του ορίου του οργανισμού και του ορίου OEF), iii) του καταλόγου των κατηγοριών επιπτώσεων EF, iv) των πρόσθετων πληροφοριών (περιβαλλοντικών και τεχνικών) και v) των παραδοχών και περιορισμών.]

E.4.1. Λειτουργική/δηλωμένη μονάδα και ροή αναφοράς

[Να παρασχεθεί η μονάδα αναφοράς, με ορισμό του οργανισμού και του χαρτοφυλακίου προϊόντων (XII):

Ορισμός του οργανισμού:

Επωνυμία του οργανισμού

τα είδη των αγαθών/υπηρεσιών που παράγει ο οργανισμός (δηλαδή, τον τομέα)

τοποθεσίες λειτουργίας (π.χ. χώρες, πόλεις).

Ορισμός του χαρτοφυλακίου προϊόντων:

το/τα παρεχόμενο/-α αγαθό/-ά και η/οι παρεχόμενη/-ες υπηρεσία/-ες: «τι»·

η έκταση του αγαθού ή της υπηρεσίας: «σε ποιο βαθμό»·

το εκτιμώμενο επίπεδο ποιότητας: «πόσο καλά»·

η διάρκεια / χρόνος ζωής του/των αγαθού/-ών και της/των υπηρεσίας/-ών: «για πόσο διάστημα».

το έτος αναφοράς·

το διάστημα υποβολής εκθέσεων.]

E.4.2. Όριο συστήματος

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

- κα. Προσδιορισμό και περιγραφή i) του ορίου του οργανισμού και ii) του ορίου OEF.
- κβ. Παράθεση όλων των αποδοτέων σταδίων του κύκλου ζωής (κατά περίπτωση) που αποτελούν μέρος του ορίου του συστήματος. Σε περίπτωση αλλαγής της ονομασίας των προεπιλεγμένων σταδίων του κύκλου ζωής, ο χρήστης πρέπει να προσδιορίζει σε ποιο προεπιλεγμένο στάδιο του κύκλου ζωής αντιστοιχεί. Τεκμηρίωση και αιτιολόγηση του διαχωρισμού των σταδίων του κύκλου ζωής και/ή της προσθήκης νέων σταδίων.
- κγ. Τις κύριες διαδικασίες που καλύπτονται, κατά περίπτωση, σε σχέση με κάθε στάδιο του κύκλου ζωής (λεπτομέρειες παρέχονται στην ενότητα A.5 για το LCI). Τα προϊόντα που δεν περιλαμβάνονται στο XII και οι ροές αποβλήτων τουλάχιστον του συστήματος πρώτου επιπέδου πρέπει να προσδιορίζονται με σαφήνεια. .
- κδ. Τον λόγο και τη δυναμική σημασία τυχόν εξαιρέσεων.
- κε. Διάγραμμα ορίου συστήματος με τις διαδικασίες που περιλαμβάνονται και εκείνες που εξαιρούνται, όπου επισημαίνονται οι δραστηριότητες που εμπίπτουν αντίστοιχα στις περιπτώσεις 1, 2 και 3 του πίνακα αναγκών για δεδομένα και επισημαίνονται οι περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα.]

E4.3. Κατηγορίες επιπτώσεων περιβαλλοντικού αποτυπώματος

[Παροχή πίνακα με τον κατάλογο των κατηγοριών επιπτώσεων EF, των μονάδων και του πακέτου αναφοράς για το EF που χρησιμοποιήθηκαν (βλ. <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml> για περισσότερες λεπτομέρειες).

Για την κλιματική αλλαγή, να προσδιοριστεί αν τα αποτελέσματα των τριών επιμέρους δεικτών αναφέρονται χωριστά στην ενότητα αποτελεσμάτων.]

E4.4. Πρόσθετες πληροφορίες

[Περιγραφή τυχόν πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών και πρόσθετων τεχνικών πληροφοριών που περιλαμβάνονται στη μελέτη OEF. Παροχή παραπομπών και ακριβών κανόνων υπολογισμού που εφαρμόστηκαν.

Επεξήγηση σχετικά με το αν η βιοποικιλότητα είναι συναφής / μη συναφής για το προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής.

E4.5. Παραδοχές και περιορισμοί

[Περιγραφή όλων των περιορισμών και των παραδοχών. Παροχή καταλόγου κενών δεδομένων, εάν υπάρχουν, και του τρόπου με τον οποίο καλύφθηκαν αυτά τα κενά. Παροχή καταλόγου συνόλων δεδομένων υποκατάστασης που χρησιμοποιήθηκαν.]

E5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

[Στην παρούσα ενότητα πρέπει να περιγράφεται η κατάρτιση της LCI και να περιλαμβάνονται τα εξής:

1. στάδιο διαλογής, εάν πραγματοποιείται,
2. κατάλογος και περιγραφή των σταδίων του κύκλου ζωής (κατά περίπτωση),
3. περιγραφή των επιλογών μοντελοποίησης,
4. περιγραφή των προσεγγίσεων κατανομής που εφαρμόστηκαν,
5. περιγραφή και τεκμηρίωση των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν και των πηγών,
6. απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων και δείκτης ποιότητας.]

E5.1. Στάδιο διαλογής [κατά περίπτωση]

[Περιγραφή του σταδίου διαλογής, συμπεριλαμβανομένων των συναφών πληροφοριών που σχετίζονται με τη συλλογή δεδομένων, τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν (π.χ. κατάλογος συνόλων δευτερογενών δεδομένων, δεδομένων δραστηριότητας, άμεσων στοιχειωδών ροών), την αποκοπή και τα αποτελέσματα της φάσης εκτίμησης των επιπτώσεων κύκλου ζωής.

Τεκμηρίωση των κύριων πορισμάτων και τυχόν βελτιώσεων των αρχικών ρυθμίσεων του πεδίου εφαρμογής (εάν υπάρχουν).]

E5.2. Επιλογές μοντελοποίησης

[Περιγραφή όλων των επιλογών μοντελοποίησης για τις εφαρμοστέες πτυχές που παρατίθενται κατωτέρω (μπορούν να προστεθούν περισσότερες, κατά περίπτωση):

1. γεωργική παραγωγή (στις μελέτες OEF στο πεδίο εφαρμογής των οποίων εμπίπτει η γεωργική μοντελοποίηση και στις οποίες έχει εφαρμοστεί η εναλλακτική προσέγγιση που περιγράφεται στην ενότητα 4.4.1.5 και στον πίνακα 4 του παραρτήματος III πρέπει να αναφέρονται τα αποτελέσματα σε παράρτημα της έκθεσης OEF)·
2. μεταφορές και διαχειριστική υποστήριξη: στην έκθεση πρέπει να παρέχονται όλα τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται (π.χ. απόσταση μεταφοράς, ωφέλιμο φορτίο, ποσοστό επαναχρησιμοποίησης για συσκευασία κ.λπ.). Εάν κατά τη μοντελοποίηση δεν χρησιμοποιήθηκαν προκαθορισμένα σενάρια, τεκμηρίωση όλων των ειδικών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν·

3. κεφαλαιουχικά αγαθά: εάν περιλαμβάνονται κεφαλαιουχικά αγαθά, η έκθεση OEF πρέπει να περιλαμβάνει σαφή και εκτενή εξήγηση, αναφέροντας όλες τις παραδοχές που έχουν διατυπωθεί·
4. αποθήκευση και λιανική πώληση·
5. στάδιο χρήσης: Οι εξαρτώμενες από το προϊόν διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνονται στο όριο συστήματος της μελέτης OEF. Οι ανεξάρτητες από το προϊόν διαδικασίες πρέπει να εξαιρούνται από το όριο συστήματος και μπορούν να παρέχονται ποιοτικές πληροφορίες, βλ. παράρτημα III ενότητα 4.4.7. Περιγραφή της προσέγγισης που ακολουθείται για τη μοντελοποίηση του σταδίου χρήσης (προσέγγιση κύριας λειτουργίας ή προσέγγιση δέλτα)·
6. μοντελοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής, συμπεριλαμβανομένων των τιμών των παραμέτρων του τύπου κυκλικού αποτυπώματος (A , B , R_1 , R_2 , Q_s/Q_p , R_3 , LHV , $X_{ER,heat}$, $X_{ER,elec}$), του καταλόγου των διαδικασιών και των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν (E_v , E_{rec} , E_{recEoL} , E^*_v , E_d , E_{Er} , $E_{SE,heat}$, $E_{SE,elec}$) με αναφορά στο παράρτημα IV μέρος Γ·
7. παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος·
8. χρήση ηλεκτρικής ενέργειας·
9. διαδικασία δειγματοληψίας (αναφορά εφαρμογής διαδικασίας δειγματοληψίας και υπόδειξη της προσέγγισης που ακολουθήθηκε)·
10. εκπομπές και απορροφήσεις αερίων θερμοκηπίου (αναφορά αν δεν χρησιμοποιήθηκε απλουστευμένη προσέγγιση για τη μοντελοποίηση των ροών βιογενούς άνθρακα)·
11. αντισταθμίσεις (εάν αναφέρονται ως πρόσθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες).]

E5.3. Αντιμετώπιση των πολυλειτουργικών διαδικασιών

[Περιγραφή των κανόνων κατανομής που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη OEF και του τρόπου με τον οποίο πραγματοποιήθηκαν η μοντελοποίηση / οι υπολογισμοί. Παροχή του καταλόγου όλων των συντελεστών κατανομής που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε διαδικασία και του λεπτομερούς καταλόγου των διαδικασιών και των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν, σε περίπτωση που εφαρμόζεται υποκατάσταση.]

E5.4. Συλλογή δεδομένων

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

1. περιγραφή και τεκμηρίωση όλων των ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων που έχουν συλλεχθεί:
 - κατάλογο των διαδικασιών που καλύπτονται από ειδικά ανά εταιρεία δεδομένα, με αναφορά του σταδίου του κύκλου ζωής στο οποίο ανήκουν (εάν εφαρμόζονται στάδια του κύκλου ζωής)·
 - κατάλογο της χρήσης πόρων και των εκπομπών (δηλαδή των άμεσων στοιχειωδών ροών)·
 - κατάλογο των δεδομένων δραστηριότητας που χρησιμοποιήθηκαν·
 - σύνδεσμο προς λεπτομερή κατάλογο στοιχείων/υλικών/συστατικών, συμπεριλαμβανομένων των ονομάτων, των μονάδων και των ποσοτήτων των ουσιών, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών για τις ποιότητες/καθαρότητες και άλλου τεχνικού και/ή περιβαλλοντικά συναφούς χαρακτηρισμού αυτών·
 - διαδικασίες συλλογής/εκτίμησης/υπολογισμού ειδικών ανά εταιρεία δεδομένων·
2. κατάλογο όλων των συνόλων δευτερογενών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν [όνομα διαδικασίας, UUID, πηγή συνόλου δεδομένων (κόμβος στο δίκτυο δεδομένων κύκλου ζωής, απόθεμα δεδομένων) και συμμόρφωση με το πακέτο αναφοράς για το EF]·
3. παραμέτρους μοντελοποίησης·
4. ενδεχόμενη εφαρμοζόμενη αποκοπή·
5. πηγές δημοσιευμένης βιβλιογραφίας·
6. επικύρωση δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της τεκμηρίωσης·
7. εάν έχει διενεργηθεί ανάλυση ευαισθησίας, πρέπει να αναφέρεται στην έκθεση.]

E5.5. Απαιτήσεις ποιότητας των δεδομένων και δείκτης ποιότητας

[Παροχή πίνακα με όλες τις διαδικασίες και την περίπτωση στην οποία εμπίπτουν σύμφωνα με τον πίνακα αναγκών για δεδομένα (DNM).

Παροχή του DQR της μελέτης OEF.]

E.6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ [ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΑ, ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ]**E.6.1. Αποτελέσματα OEF**

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

1. τα χαρακτηρισμένα αποτελέσματα όλων των κατηγοριών επιπτώσεων EF πρέπει να υπολογίζονται και να αναφέρονται στην έκθεση OEF ως απόλυτες τιμές. Οι υποκατηγορίες «Κλιματική αλλαγή— ορυκτής προέλευσης», «Κλιματική αλλαγή— βιογενούς προέλευσης» και «Κλιματική αλλαγή— χρήση της γης και αλλαγή χρήσης γης» πρέπει να αναφέρονται χωριστά, εάν καθεμία συμβάλλει με ποσοστό άνω του 5 % στη συνολική βαθμολογία της κλιματικής αλλαγής·
2. τα κανονικοποιημένα και σταθμισμένα αποτελέσματα ως απόλυτες τιμές·
3. τα σταθμισμένα αποτελέσματα ως ενιαία βαθμολογία.]

E.6.2. Πρόσθετες πληροφορίες

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

1. τα αποτελέσματα των πρόσθετων περιβαλλοντικών πληροφοριών·
2. τα αποτελέσματα των πρόσθετων τεχνικών πληροφοριών.]

E.7. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ OEF

[Η παρούσα ενότητα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

1. εκτίμηση της αξιοπιστίας της μελέτης OEF·
2. κατάλογο των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων, σταδίων του κύκλου ζωής, διαδικασιών και στοιχειωδών ροών (βλ. τους πίνακες κατωτέρω)·
3. τους περιορισμούς και τη σχέση των αποτελεσμάτων EF που σχετίζονται με τον καθορισμένο σκοπό και πεδίο εφαρμογής της μελέτης OEF·
4. συμπεράσματα, συστάσεις, περιορισμούς και δυνατότητες βελτίωσης.

Στοιχείο	Σε ποιο επίπεδο πρέπει να προσδιοριστεί η συνάφεια;	Κατώτατο όριο
Πλέον συναφείς κατηγορίες επιπτώσεων	Ενιαία συνολική βαθμολογία	Κατηγορίες επιπτώσεων που συμβάλλουν αθροιστικά τουλάχιστον στο 80 % της ενιαίας συνολικής βαθμολογίας.
Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής	Για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων	Όλα τα στάδια του κύκλου ζωής που συμβάλλουν αθροιστικά κατά ποσοστό άνω του 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων. Εάν το στάδιο χρήσης αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50 % των συνολικών επιπτώσεων μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων, η διαδικασία πρέπει να επαναλαμβάνεται, εξααιρουμένου του σταδίου χρήσης.
Πλέον συναφείς διαδικασίες	Για κάθε πλέον συναφή κατηγορία επιπτώσεων	Όλες οι διαδικασίες που συμβάλλουν αθροιστικά (καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής) κατά ποσοστό άνω του 80 % στην εν λόγω κατηγορία

Στοιχείο	Σε ποιο επίπεδο πρέπει να προσδιοριστεί η συνάφεια;	Κατώτατο όριο
		επιπτώσεων, λαμβανομένων υπόψη των απόλυτων τιμών.
Πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές	Για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, λαμβανομένων υπόψη των πλέον συναφών κατηγοριών επιπτώσεων	Όλες οι στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν αθροιστικά τουλάχιστον κατά 80 % στις συνολικές επιπτώσεις μιας πλέον συναφούς κατηγορίας επιπτώσεων για κάθε πλέον συναφή διαδικασία. Εάν είναι διαθέσιμα αναλυτικά δεδομένα: για κάθε πλέον συναφή διαδικασία, όλες οι άμεσες στοιχειώδεις ροές που συμβάλλουν αθροιστικά τουλάχιστον κατά 80 % στην εν λόγω κατηγορία επιπτώσεων (που προκαλούνται μόνο από τις άμεσες στοιχειώδεις ροές).

Παράδειγμα:

Πλέον συναφής κατηγορία επιπτώσεων	[%]	Πλέον συναφή στάδια του κύκλου ζωής	[%]	Πλέον συναφείς διαδικασίες	[%]	Πλέον συναφείς στοιχειώδεις ροές	[%]
IC 1		Τέλος του κύκλου ζωής		Διαδικασία 1		στ. ροή 1	
						στ. ροή 2	
				Διαδικασία 2		στ. ροή 2	
		Απόκτηση πρώτων υλών και προεπεξεργασία		Διαδικασία 4		στ. ροή 1	
IC 2		Μεταποίηση		Διαδικασία 1		στ. ροή 2	
						στ. ροή 3	
IC 3		Μεταποίηση		Διαδικασία 1		στ. ροή 2	
						στ. ροή 3	

E8. ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ

[Η δήλωση επικύρωσης είναι υποχρεωτική και πρέπει να παρέχεται πάντοτε ως δημόσιο παράρτημα της δημόσιας έκθεσης OEF.

Στη δήλωση επικύρωσης πρέπει να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα στοιχεία και πτυχές:

1. ο τίτλος της υπό επαλήθευση/επικύρωση μελέτης OEF, μαζί με την ακριβή έκδοση της έκθεσης στην οποία ανήκει η δήλωση επικύρωσης·
2. ο εργοδότης της μελέτης OEF·
3. ο χρήστης της μεθόδου OEF·
4. ο/οι ελεγκτής/-ές ή, στην περίπτωση ομάδας επαλήθευσης, τα μέλη της ομάδας με τα στοιχεία του επικεφαλής ελεγκτή·

5. απουσία σύγκρουσης συμφερόντων των ελεγκτών όσον αφορά τα οικεία προϊόντα και τυχόν συμμετοχής σε προηγούμενες εργασίες (κατά περίπτωση, ανάπτυξη OEF SR, συμμετοχή στην τεχνική γραμματεία και συμβουλευτικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για τον χρήστη της μεθόδου OEF ή του OEF SR κατά τα τελευταία τρία έτη)·
6. περιγραφή του στόχου της επαλήθευσης/επικύρωσης·
7. δήλωση του αποτελέσματος της επαλήθευσης/επικύρωσης·
8. τυχόν περιορισμοί των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης/επικύρωσης·
9. ημερομηνία έκδοσης της δήλωσης επικύρωσης·
10. υπογραφή του/των ελεγκτή/-ών.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της δήλωσης επικύρωσης

[Το παράρτημα χρησιμεύει για την τεκμηρίωση των υποστηρικτικών στοιχείων της κύριας έκθεσης, τα οποία έχουν πιο τεχνικό χαρακτήρα. Θα μπορούσε να περιλαμβάνει τα εξής:

1. βιβλιογραφικές παραπομπές·
2. λεπτομερή ανάλυση απογραφής στοιχείων κύκλου ζωής (προαιρετικά, εάν θεωρείται ευαίσθητη και κοινοποιείται χωριστά στο εμπιστευτικό παράρτημα, βλ. κατωτέρω)·
3. λεπτομερή εκτίμηση της ποιότητας των δεδομένων: παροχή i) δείκτη ποιότητας των δεδομένων ανά διαδικασία σύμφωνα με τη μέθοδο OEF και ii) δείκτη ποιότητας των δεδομένων για τα νεοδημιουργηθέντα σύνολα δεδομένων που συμμορφώνονται με το EF. Εάν οι πληροφορίες είναι εμπιστευτικές, πρέπει να περιλαμβάνονται στο παράρτημα II.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ της δήλωσης επικύρωσης — ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

[Το εμπιστευτικό παράρτημα αποτελεί προαιρετική ενότητα η οποία πρέπει να περιέχει όλα τα δεδομένα (συμπεριλαμβανομένων των ανεπεξέργαστων δεδομένων) και τις πληροφορίες που είναι εμπιστευτικού ή αποκλειστικού χαρακτήρα και δεν μπορούν να διατεθούν εξωτερικά.]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ της δήλωσης επικύρωσης — ΣΥΝΟΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ EF

[Το σύνολο συγκεντρωτικών δεδομένων που συμμορφώνεται με το EF του προϊόντος που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής πρέπει να τίθεται στη διάθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.]

Μέρος ΣΤ

ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Προεπιλεγμένα ποσοστά απωλειών ανά τύπο προϊόντος κατά τη διανομή και στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.) (παράδοχες, εάν δεν ορίζεται διαφορετικά). Για λόγους απλούστευσης, οι τιμές για το εστιατόριο θεωρούνται ίδιες με τις τιμές για τον καταναλωτή στο σπίτι.

<i>Τομέας λιανικού εμπορίου</i>	<i>Κατηγορία</i>	<i>Ποσοστό απωλειών (συμπεριλαμβανομένων των σπασμένων προϊόντων αλλά όχι των προϊόντων που επιστρέφονται στον κατασκευαστή) κατά τη διανομή (συνολική ενοποιημένη τιμή για τον χώρο μεταφοράς, αποθήκευσης και λιανικής πώλησης)</i>	<i>Ποσοστό απωλειών στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.)</i>
<i>Τρόφιμο</i>	<i>Οπωροκηπευτικά</i>	<i>10 % (FAO 2011)</i>	<i>19 % (FAO 2011)</i>
	<i>Κρέας και υποκατάστατα κρέατος</i>	<i>4 % (FAO 2011)</i>	<i>11 % (FAO 2011)</i>
	<i>Γαλακτοκομικά προϊόντα</i>	<i>0,5 % (FAO 2011)</i>	<i>7 % (FAO 2011)</i>
	<i>Προϊόντα δημητριακών</i>	<i>2 % (FAO 2011)</i>	<i>25 % (FAO 2011)</i>
	<i>Έλαια και λίπη</i>	<i>1 % (FAO 2011)</i>	<i>4 % (FAO 2011)</i>
	<i>Έτοιμα/επεξεργασμένα γεύματα (σε θερμοκρασία περιβάλλοντος)</i>	<i>10 %</i>	<i>10 %</i>
	<i>Έτοιμα/επεξεργασμένα γεύματα (σε απλή ψύξη)</i>	<i>5 %</i>	<i>5 %</i>
	<i>Έτοιμα/επεξεργασμένα γεύματα (κατεψυγμένα)</i>	<i>0,6 % (πρωτογενή δεδομένα βασιζόμενα στην Picard — προφορική επικοινωνία από τον Arnaud Brulair)</i>	<i>0,5 % (πρωτογενή δεδομένα βασιζόμενα στην Picard — προφορική επικοινωνία από τον Arnaud Brulair)</i>
	<i>Είδη ζαχαροπλαστικής</i>	<i>5 %</i>	<i>2 %</i>
	<i>Άλλα τρόφιμα</i>	<i>1 %</i>	<i>2 %</i>
<i>Ποτά</i>	<i>Καφές και τσάι</i>	<i>1 %</i>	<i>5 %</i>
	<i>Αλκοολούχα ποτά</i>	<i>1 %</i>	<i>5 %</i>
	<i>Άλλα ποτά</i>	<i>1 %</i>	<i>5 %</i>

<i>Τομέας λιανικού εμπορίου</i>	<i>Κατηγορία</i>	<i>Ποσοστό απολειών (συμπεριλαμβανομένων των σπασμένων προϊόντων αλλά όχι των προϊόντων που επιστρέφονται στον κατασκευαστή) κατά τη διανομή (συνολική ενοποιημένη τιμή για τον χώρο μεταφοράς, αποθήκευσης και λιανικής πώλησης)</i>	<i>Ποσοστό απολειών στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.)</i>
Καπνός		0 %	0 %
Τροφές για ζώα συντροφιάς		5 %	5 %
Ζώντα ζώα		0 %	0 %
Ενδύματα και κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα		10 %	0 %
Υποδήματα και δερμάτινα είδη		0 %	0 %
Προσωπικά αξεσουάρ	Προσωπικά αξεσουάρ	0 %	0 %
Οικιακές και επαγγελματικές προμήθειες	Προμήθειες οικιακού εξοπλισμού	1 %	0 %
	Έπιπλα, είδη επίπλωσης και διακόσμησης	0 %	0 %
	Ηλεκτρικές οικιακές συσκευές	1 %	0 %
	Μαγειρικά σκεύη	0 %	0 %
	Εξοπλισμός πληροφοριών και επικοινωνιών	1 %	0 %
	Μηχανές και προμήθειες γραφείου	1 %	0 %
Πολιτιστικά και ψυχαγωγικά είδη	Βιβλία, εφημερίδες και χαρτί / προμήθειες χαρτιού	1 %	0 %
	Μουσική και βίντεο	1 %	0 %
	Αθλητικός εξοπλισμός και μικροσυσκευές	0 %	0 %
	Άλλα πολιτιστικά και ψυχαγωγικά είδη	1 %	0 %

<i>Τομέας λιανικού εμπορίου</i>	<i>Κατηγορία</i>	<i>Ποσοστό απωλειών (συμπεριλαμβανομένων των σπασμένων προϊόντων αλλά όχι των προϊόντων που επιστρέφονται στον κατασκευαστή) κατά τη διανομή (συνολική ενοποιημένη τιμή για τον χώρο μεταφοράς, αποθήκευσης και λιανικής πώλησης)</i>	<i>Ποσοστό απωλειών στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.)</i>
	<i>Υγειονομική περίθαλψη</i>	<i>5 %</i>	<i>5 %</i>
	<i>Προϊόντα καθαρισμού/υγιεινής, καλλυντικά και προϊόντα καλλωπισμού</i>	<i>5 %</i>	<i>5 %</i>
	<i>Καύσιμα, αέρια, λιπαντικά και έλαια</i>	<i>1 %</i>	<i>0 %</i>
	<i>Μπαταρίες και ηλεκτρική ενέργεια</i>	<i>0 %</i>	<i>0 %</i>
<i>Φυτά και προμήθειες κήπου</i>	<i>Άνθη, φυτά και σπόροι</i>	<i>10 %</i>	<i>0 %</i>
	<i>Άλλες προμήθειες κήπου</i>	<i>1 %</i>	<i>0 %</i>
	<i>Άλλα αγαθά</i>	<i>0 %</i>	<i>0 %</i>
<i>Πρατήριο καυσίμων</i>	<i>Προϊόντα πρατηρίου καυσίμων</i>	<i>1 %</i>	<i>0 %</i>

Απώλειες τροφίμων στο κέντρο διανομής, κατά τη μεταφορά και στον χώρο λιανικής πώλησης, καθώς και στο σπίτι: παραδοχή ότι το 50 % είναι απορρίμματα (δηλαδή έχουν υποβληθεί σε αποτέφρωση και υγειονομική ταφή), 25 % είναι λιπασματοποιημένα και 25 % έχουν υποστεί μεθανιοποίηση.

Απώλειες προϊόντων (εξαιρουμένων των απωλειών τροφίμων) και συσκευασία/επανασυσκευασία/αποσυσκευασία στο κέντρο διανομής, κατά τη μεταφορά και στον χώρο λιανικής πώλησης: παραδοχή ότι κατά 100 % θα ανακυκλωθούν.

Άλλα απόβλητα που παράγονται στο κέντρο διανομής, κατά τη μεταφορά και στην επιχείρηση λιανικής πώλησης (εξαιρουμένων των απωλειών τροφίμων και προϊόντων), όπως η επανασυσκευασία/αποσυσκευασία, θεωρείται ότι υποβάλλονται στην ίδια επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής όπως και τα οικιακά απόβλητα.

Υγρά απόβλητα τροφίμων (όπως, για παράδειγμα, γάλα) στο στάδιο καταναλωτή (συμπεριλαμβανομένου του εστιατορίου κ.λπ.) θεωρείται ότι απορρίπτονται στον νεροχύτη, και, ως εκ τούτου, υποβάλλονται σε επεξεργασία στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων.

ISSN 1977-0669 (ηλεκτρονική έκδοση)
ISSN 1725-2547 (έντυπη έκδοση)



Υπηρεσία Εκδόσεων
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
L-2985 Λουξεμβούργο
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ

EL