Euroopa Liidu

# Teataja

L 471

Eestikeelne väljaanne

Õigusaktid

64. aastakäik

30. detsember 2021

Sisukord

II *Muud kui seadusandlikud aktid*

SOOVITUSED

★ **Komisjoni soovitus (EL) 2021/2279, 15. detsember 2021, toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmisel ja teatavakstegemisel kasutatavate keskkonnajalajälje määramise meetodite kasutamise kohta** ..... 1

ET

Aktid, mille pealkiri on trükitud harilikus trükikirjas, käsitlevad põllumajandusküsimuste igapäevast korraldust ning nende kehtivusaeg on üldjuhul piiratud.

Kõigi ülejäänud aktide pealkirjad on trükitud poolpaksus kirjas ja nende ette on märgitud tärn.

II

*(Muud kui seadusandlikud aktid)*

# SOOVITUSED

## KOMISJONI SOOVITUS (EL) 2021/2279,

## 15. detsember 2021,

## toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmisel ja teatavakstegemisel kasutatavate keskkonnajalajälje määramise meetodite kasutamise kohta

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut, eriti selle artikleid 191 ja 292,

ning arvestades järgmist:

(1) Keskkonnaalaste otsuste tegemiseks on paljudel eri isikutel vaja täpset ja korrektset mõõtmist ja teavet toodete ja organisatsioonide keskkonnatoime kohta.

(2) Toote keskkonnajalajälje määramise ja organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodid (edaspidi „keskkonnajalajälje määramise meetodid“) võimaldavad äriühingutel mõõta ja teatavaks teha oma keskkonnatoimet ning seega usaldusväärse keskkonnateabe alusel turul konkureerida. Need meetodid sisaldavad üksikasjalikke juhiseid toodete ja organisatsioonide keskkonnamõjude modelleerimise ja arvutamise kohta. Keskkonnajalajälje määramise meetodid tuginevad olemasolevatele rahvusvaheliselt tunnustatud tavadele, näitajatele ja eeskirjadele.

(3) 2013. aastal võttis komisjon vastu komisjoni soovituse 2013/179/EL, ([1]) mille eesmärk oli edendada toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmisel ja teatavakstegemisel ühtsete meetodite kasutamist. Selles soovitati liikmesriikidel, äriühingutel, eraorganisatsioonidel ja finantssektoril neid meetodeid kasutada ning see sisaldas kaht lisa, milles on esitatud kavandatud meetodid.

(4) Komisjon lõi keskkonnajalajälje meetodite edasiarendamise raamistiku katseetapis, millesse olid kaasatud mitmesugused sidusrühmad, sealhulgas tööstus ja eelkõige VKEd.

(5) Katseetapp kestis 2013–2018 ja selle käigus katsetati sidusrühmade aktiivsel osalusel tootepõhiste eeskirjade (tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjad, PEFCRid) ja sektoripõhiste eeskirjade (organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise sektoripõhised eeskirjad, OEFSRid) väljatöötamist ning selle tulemuseks oli 19 PEFCRi ja kahe OEFSRi lõplik vormistamine.

(6) Keskkonnajalajälje määramise meetodeid ajakohastati ka mitme tehnilise aspekti osas, näiteks: (1) olulisuse põhimõtte järgimine (tegutse seal, kus sellel on mõju); (2) sellise võrdlusaluse kindlaksmääramine, mis vastab turu keskmise tootmise ehk tüüpilise toote / organisatsiooni keskkonnajalajälje profiilile; (3) kokkulepped peamiste kliimamuutusi, elektrienergiat, transporti, taristut ja seadmeid, pakendeid, olelusringi lõppu ja põllumajandust käsitlevate aspektide modelleerimise kohta; (4) normaliseerimise ja kaalumise lisamine; (5) suunised elurikkuse kui täiendava keskkonnateabe lisamise kohta; (6) teatavate mõjuhindamise meetodite täiustamine, pöörates tähelepanu

([1]) Komisjoni 9. aprilli 2013. aasta soovitus 2013/179/EL toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmise ja teatavakstegemise ühtsete meetodite kasutamise kohta (ELT L 124, 4.5.2013, lk 1).

eelkõige toksilisusega seotud meetoditele (inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus, inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus, ökotoksilisus magevees, veekasutus, maakasutus, ressursid ja tahked osakesed); (7) kirjeldustegurite määratlemine REACHi andmete põhjal; (8) ning juhend keskkonnajalajälje meetodile vastavate andmekogumite kohta.

(7) Katseetapi tulemused esitati komisjoni talituste 2019. aasta töödokumendis „Sustainable Products in a Circular Economy – Towards an EU Product Policy Framework contribution to the Circular Economy" (Jätkusuutlikud tooted ringmajanduses – ELi tootepoliitika raamistiku panus ringmajandusse) ([2]). Samas komisjoni talituste töödokumendis osutati ka keskkonnajalajälje määramise meetodite võimalikule kasutamisele poliitika väljatöötamisel ELi tasandil. Alates 2019. aastast ja pärast tööstusele suunatud kutset näidata üles huvi jätkas komisjon uute tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjade väljatöötamist.

(8) Nõukogu 2019. aasta oktoobri järeldustes ([3]) väljendati heameelt ELi keskkonnajalajälje määramise meetodite katsetamise ja kõigi selliste algatuste üle, millega toetatakse keskkonnamõjudest teavitamist, võttes aluseks keskkonnajalajälje määramise katseprojekti.

(9) Euroopa rohelise kokkuleppe ([4]) eesmärk on kaasata tööstusharud puhtasse ringmajandusesse ning selles rõhutatakse, et võimaldamaks ostjatel teha kestlikumaid otsuseid ja vähendamaks rohepesu ohtu, on vaja usaldusväärset, võrreldavat ja kontrollitavat teavet.

(10) Oma teatises „Uus ringmajanduse tegevuskava – puhtama ja konkurentsivõimelisema Euroopa nimel" ([5]) rõhutas komisjon, et äriühingud peaksid põhjendama oma keskkonnaalaseid väiteid toote ja organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetoditega ning võtma kohustuse katsetada nende meetodite arvesse võtmist ELi ökomärgise puhul.

(11) Teatises „Uus tarbijakaitse tegevuskava. Tarbijate toimetulekuvõime parandamine, et edendada majanduse kestlikku taastumist" ([6]) märgiti, et „ärisektori vabatahtliku tegevuse ergutamiseks kavatseb komisjon koostöös ettevõtjatega julgustada neid andma vabatahtlikke lubadusi, mille tulemusena nad avaldaksid tarbijatele oma ettevõtte ökoloogilise jalajälje suuruse, parandaksid ettevõtte kestlikkust ja vähendaksid selle keskkonnamõju."

(12) Nõukogu 2020. aasta detsembri järeldustes märgiti, et toote keskkonnajalajälje määramise meetodist võib saada üks alusmeetod ELi eri tootepoliitika vahendite ja kestlike toodete raamistiku kontekstis, võttes arvesse ka muid sobivaid meetodeid.

(13) Keskkonnajalajälje määramise meetodite kasutamine on juba ette nähtud ELi poliitika ja õigusaktidega, näiteks taksonoomiamääruse, ([7]) säästvate akude algatuse ([8]) ja rohetarbimise lubadusega ([9]).

(14) Seda arengut silmas pidades tuleks ajakohastada komisjoni soovitust 2013/179/EL, et võtta arvesse katseetapis toimunud tehnilist arengut, eelkõige kategooria ja sektori eeskirjade väljatöötamist, ning luua seega kindel alus poliitika edasiseks väljatöötamiseks ja rakendamiseks. Selle eesmärk on aidata äriühingutel arvutada oma keskkonnatoimet usaldusväärse, kontrollitava ja võrreldava teabe alusel ning anda teistele osalejatele (nt haldusasutused, valitsusvälised organisatsioonid, äripartnerid) juurdepääs sellisele teabele. Samuti oleks sellest abi ELi keskkonnajalajälje andmebaasi väljatöötamisel.

(15) VKEdel võivad puududa oskusteave ja ressursid olelusringipõhist keskkonnatoimet käsitlevatele andmepäringutele vastamiseks. Seetõttu peaks VKEsid toetama mitte ainult komisjon, vaid ka liikmesriigid ja tööstusliidud.

([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]) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 18. juuni 2020. aasta määrus (EL) 2020/852, millega kehtestatakse kestlike investeeringute hõlbustamise raamistik ja muudetakse määrust (EL) 2019/2088 (ELT L 198, 22.6.2020, lk 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) Eeldatakse, et uute, rahvusvaheliselt kokkulepitud lähenemisviiside kujunedes on keskkonnajalajälje määramise meetodeid vaja ajakohastada, et lisada uusi näitajaid või modelleerimiseeskirju. Neid aspekte arutatakse komisjoni keskkonnajalajälje tehnilise nõuandekogu eksperdirühmas. Praegu on kaalumisel näiteks bioloogilise mitmekesisusega seotud mõju.

(17) Nagu uues ringmajanduse tegevuskavas märgitud, uurib komisjon võimalust töötada süsiniku sidumise sertifitseerimiseks välja õigusraamistik, mis põhineb kindlal ja läbipaistval süsinikdioksiidi arvestamisel ning mille abil jälgitakse ja kontrollitakse süsiniku sidumise usaldusväärsust. See raamistik töötatakse välja vastastikuses koostoimes ja kooskõlas keskkonnajalajälje määramise meetodiga ning vajaduse korral kajastatakse seda käesoleva soovituse tulevastes ajakohastatud versioonides.

(18) Kuigi käesolevas soovituses keskendutakse keskkonnamõjule, on ülemaailmses kontekstis üha olulisem roll majanduslikul ja sotsiaalsel mõjul, sealhulgas töötavadega seotud probleemidel. Komisjon jälgib tähelepanelikult seda arengut, samuti meetodeid, mille abil analüüsitakse seda, kuidas mõjutavad keskkonda, ühiskonda ja majandust tooted, mille tarbimine toimub ELis ja mille tarneahela toime avaldub kolmandates riikides.

(19) Käesoleva soovitusega asendatakse komisjoni soovitus 2013/179/EL.

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA SOOVITUSE:

## 1. **EESMÄRK JA KOHALDAMISALA**

1.1. Käesoleva soovitusega edendatakse keskkonnajalajälje määramise meetodite kasutamist asjakohastes poliitikavaldkondades ja kavades, mis on seotud mis tahes toodete (sh kaupade ja teenuste) või organisatsioonide olelusringipõhise keskkonnatoime mõõtmise ja/või teatavakstegemisega.

1.2. Käesolev soovitus on adresseeritud liikmesriikidele ning eraõiguslikele ja avalik-õiguslikele organisatsioonidele, kes mõõdavad või kavatsevad mõõta oma toote või organisatsiooni olelusringi keskkonnatoimet ja/või teevad või kavatsevad teha keskkonnatoimet käsitlevaid andmeid teatavaks ELi mis tahes eraõiguslikule, avalik-õiguslikule või kodanikuühiskonna sidusrühmale.

1.3. Käesolev soovitus ei mõjuta selliste ELi kohustuslike õigusaktide rakendamist, millega on ette nähtud konkreetne meetod toodete või organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime arvutamiseks. ELi õigusaktides või poliitikas võib siiski sellele soovitusele viidata kui toodete või organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime arvutamise meetodile.

## 2. **MÕISTED**

Käesolevas soovituses kasutatakse järgmisi mõisteid:

a) „toote keskkonnajalajälje määramise meetod“ – I lisas esitatud üldine meetod toote olelusringipõhise võimaliku keskkonnamõju mõõtmiseks ja teatavakstegemiseks;

b) „organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetod“ – III lisas esitatud üldine meetod organisatsiooni olelusringipõhise võimaliku keskkonnamõju mõõtmiseks ja teatavakstegemiseks;

c) „toote keskkonnajalajälg“ – toote keskkonnajalajälje määramise meetodil põhineva toote keskkonnajalajälje uuringu tulemus;

d) „organisatsiooni keskkonnajalajälg“ – organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodil põhineva organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemus;

e) „tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjad (edaspidi „PEFCRid“)“ – tootekategooriapõhised olelusringil põhinevad eeskirjad, mis täiendavad toote keskkonnajalajälje uuringute üldiseid metoodikasuuniseid ja pakuvad täpsemat teavet konkreetse tootekategooria tasandil. PEFCRi olemasolu korral tuleks seda kasutada sellesse tootekategooriasse kuuluva toote keskkonnajalajälje arvutamiseks;

f) „organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise sektoripõhised eeskirjad (edaspidi „OEFSRid“)“ – sektoripõhised olelusringil põhinevad eeskirjad, mis täiendavad organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringute üldiseid metoodikasuuniseid ja pakuvad täpsemat teavet konkreetse sektori tasandil. OEFSRi olemasolu korral tuleks seda kasutada sellesse sektorisse kuuluva organisatsiooni keskkonnajalajälje arvutamiseks;

g) „olelusringi keskkonnatoime“ – arvudes väljendatud potentsiaalne keskkonnamõju, mille leidmisel on arvesse võetud toote või organisatsiooni olelusringi kõiki asjakohaseid etappe tarneahela perspektiivist;

h) „olelusringi keskkonnatoime teatavakstegemine“ – olelusringi keskkonnatoime andmete mis tahes avaldamine, sealhulgas äripartneritele, investoritele, avaliku sektori asutustele või tarbijatele;

i) „organisatsioon“ – äriühing, korporatsioon, ettevõtja, ettevõte, asutus või institutsioon, selle osa või nende kombinatsioon, avalik- või eraõiguslik, millel on oma tegevusvaldkond ja iseseisev juhtimine, olenemata sellest, kas ta on iseseisev juriidiline isik või mitte;

j) „kava“ – eraõiguslike äriühingute või nende liidu, avaliku ja erasektori partnerluse või valitusasutuste või vabaühenduste kasumit taotlev või mittetulunduslik algatus, milles nõutakse olelusringi keskkonnatoime mõõtmist või teatavakstegemist;

k) „tööstusliit“ – oma liikmeskonda kuuluvaid eraõiguslikke äriühinguid esindav organisatsioon, mis kuulub mõnda sektorisse kohalikul, piirkondlikul, riiklikul või rahvusvahelisel tasandil;

l) „finantssektor“ – kõik finantsteenuseid (sealhulgas finantsnõustamist) osutavad isikud, sealhulgas pangad, investorid ja kindlustusseltsid.

### 3. TOOTE/ORGANISATSIOONI KESKKONNAJALAJÄLJE MÄÄRAMISE MEETODI KASUTAMINE LIIKMESRIIKIDE POLIITIKAS

Liikmesriigid peaksid:

3.1. kasutama toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodit ning sellega seotud PEFCRe ja OEFSRe vabatahtlikes poliitikameetmetes, mis hõlmavad toodete/organisatsioonide olelusringi potentsiaalse keskkonnatoime mõõtmist või teatavakstegemist; ning tagama samas, et sellised meetmed ei takistaks kaupade vaba liikumist ELis;

3.2. käsitama selliseid olelusringi keskkonnatoime andmeid või väiteid, mis põhinevad toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi ja sellega seotud PEFCRide ja OEFSRide kasutamisel, kehtivana asjaomastes riiklikes kavades, mis hõlmavad toodete või organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmist või teatavakstegemist;

3.3. tegema jõupingutusi kvaliteetsete olelusringi andmete kättesaadavuse parandamiseks, algatades tegevusi riiklike andmebaaside arendamiseks, läbivaatamiseks ja kättesaadavaks tegemiseks ning soodustades andmete sisestamist olemasolevatesse avalikesse andmebaasidesse, lähtudes keskkonnajalajäljele vastavate andmekogumite nõuetest; tagama eri andmebaaside vahelise sidususe;

3.4. aitama kaasa jõupingutustele, mida komisjon teeb, et teha keskkonnajalajäljele vastavad kvaliteetsed andmekogumid kättesaadavaks;

3.5. andma väikestele ja keskmise suurusega ettevõtjatele abi ja töövahendeid, mis aitavad neil mõõta toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi ning PEFCRide ja OEFSRide põhjal oma olelusringi keskkonnatoimet ning parandada oma toodete või organisatsiooni keskkonnatoimet ja teha see teatavaks; seda tehes peaksid ametiasutused hoiduma dubleerimast olemasolevaid vahendeid, kui need on otstarbekohased;

3.6. edendama organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi ja vajaduse korral sellega seotud OEFSRide kasutamist avaliku sektori organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmiseks või teatavakstegemiseks;

3.7. edendama ja toetama toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi kasutamist rahvusvahelisel tasandil, sealhulgas mitmepoolsetel foorumitel või seoses olelusringi keskkonnatoime mõõtmise või sellest teavitamise kavadega. Seda tehes peaksid ametiasutused kaaluma abi ja vahendite pakkumist ELi partnerriikide VKEdele nende toodetavate vahetoodete või pooltoodete olelusringi keskkonnatoime mõõtmiseks ja parandamiseks.

4. **TOOTE/ORGANISATSIOONI KESKKONNAJALAJÄLJE MÄÄRAMISE MEETODI KASUTAMINE ÄRIÜHINGUTES JA MUUDES ERAÕIGUSLIKES ORGANISATSIOONIDES**

Äriühingud ja muud eraõiguslikud organisatsioonid, kes otsustavad mõõta või teha teatavaks oma toodete või organisatsioonide olelusringi keskkonnatoimet, peaksid:

4.1. kasutama toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodit ning sellega seotud PEFCRe ja OEFSRe oma toodete või organisatsiooni olelusringi keskkonnatoime mõõtmiseks või teatavakstegemiseks;

4.2. aitama kaasa avalike andmebaaside läbivaatamisele ja täitma need kvaliteetsete olelusringi andmetega kooskõlas keskkonnajalajäljele vastavate andmekogumite suhtes kehtivate nõuetega; aitama kaasa jõupingutustele, mida komisjon teeb, et teha keskkonnajalajäljele vastavad kvaliteetsed andmekogumid kättesaadavaks;

4.3. kaaluma nende tarneahelates olevate äriühingute ja eelkõige VKEde toetamist, et nad saaksid anda toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi ning PEFCRide ja OEFSRide alusel teavet ning parandada oma organisatsioonide ja toodete olelusringi keskkonnatoimet.

Tööstusliidud peaksid:

4.4. edendama toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi ning sellega seotud PEFCRide ja OEFSRide kasutamist oma liikmete seas;

4.5. aitama kaasa avalike andmebaaside läbivaatamisele ja täitma need kvaliteetsete olelusringi andmetega kooskõlas keskkonnajalajäljele vastavate andmekogumite suhtes kehtivate nõuetega; aitama kaasa jõupingutustele, mida komisjon teeb, et teha keskkonnajalajäljele vastavad kvaliteetsed andmekogumid kättesaadavaks;

4.6. andma VKEdest osaliste käsutusse lihtsustatud arvutusvahendeid ja eriteadmisi, mis võimaldavad neil arvutada oma toodete või organisatsiooni olelusringi keskkonnamõju, võttes aluseks toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi ja sellega seotud PEFCRid ja OEFSRid;

4.7. edendama ja toetama toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi kasutamist rahvusvahelisel tasandil, sealhulgas mitmepoolsetel foorumitel või seoses olelusringi keskkonnatoime mõõtmise või sellest teavitamise kavadega.

5. **TOOTE/ORGANISATSIOONI KESKKONNAJALAJÄLJE MÄÄRAMISE MEETODI NING SELLEGA SEOTUD PEFCRide JA OEFSRide KASUTAMINE OLELUSRINGI KESKKONNATOIME MÕÕTMISE VÕI TEATAVAKSTEGEMISEGA SEOTUD KAVADES**

5.1 Olelusringi keskkonnatoime mõõtmise või teatavakstegemisega seotud kavades tuleks toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodit ning sellega seotud PEFCRe/OEFSRe kasutada toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmise või teatavakstegemise standardmeetodina.

6. **TOOTE/ORGANISATSIOONI KESKKONNAJALAJÄLJE MÄÄRAMISE MEETODI JA SELLEGA SEOTUD PEFCRide/OEFSRide KASUTAMINE FINANTSSEKTORIS**

Finantssektori osalised peaksid vajaduse korral:

6.1. edendama toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi ning sellega seotud PEFCRide ja OEFSRide põhjal arvutatud olelusringi keskkonnatoime andmete kasutamist olelusringi keskkonnatoimega seotud finantsriski hindamisel;

6.2. edendama oma keskkonnatoime hindamisel organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringutel põhinevate andmete kasutamist kestlikkusindeksite keskkonnakomponendi arvutamiseks.

6.3. edendama ja toetama toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi kasutamist rahvusvahelisel tasandil, sealhulgas mitmepoolsetel foorumitel või seoses olelusringi keskkonnatoime mõõtmise või sellest teavitamise kavadega.

## 7. **KONTROLL**

7.1. Kui toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringud avalikustatakse kolmandatele isikutele, tuleks neid uuringuid kontrollida vastavalt toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi nõuetele ning PEFCRides ja OEFSRides esitatud konkreetsetele andmetele.

## 8. **ARUANDLUS SOOVITUSE TÄITMISE KOHTA**

8.1. Liikmesriikidel palutakse teatada komisjonile igal aastal meetmetest, mida nad on käesoleva soovituse valguses rakendanud. Esimene teavitus tuleb edastada ühe aasta möödumisel käesoleva soovituse vastuvõtmisest. Esitatav teave peaks sisaldama järgnevat:

a) toote/organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise meetodi ning PEFCRide/OEFSRide kasutamine poliitikaalgatustes;

b) algatusega hõlmatud toodete ja organisatsioonide arv;

c) olelusringi keskkonnatoimega seotud stiimulid;

d) kvaliteetsete olelusringi andmete kogumisega seotud algatused;

e) VKEdele osutatud abi olelusringi keskkonnateabe esitamisel ning nende olelusringi keskkonnatoime parandamisel;

f) meetodite kasutamise käigus kindlaks tehtud võimalikud probleemid ja kitsaskohad.

## 9. **EELMISE SOOVITUSE KEHTETUKS TUNNISTAMINE**

Komisjoni soovitus 2013/179/EL tunnistatakse kehtetuks. Viiteid kehtetuks tunnistatud soovitusele käsitatakse viidetena käesolevale soovitusele.

Brüssel, 15. detsember 2021

*Komisjoni nimel*
*komisjoni liige*
Virginijus SINKEVIČIUS

1. ja 2. LISA

I lisa. Toote keskkonnajalajälje leidmise meetod

Lühendid ..... 10
Mõisted ..... 12
Seos muude meetodite ja standarditega ..... 22
1. Tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjad (PEFCRid) ..... 24
1.1. Käsitlusviis ja näited võimalikest kasutusaladest ..... 24
2. Toote keskkonnajalajälje uuringute üldkaalutlused ..... 26
2.1. Kuidas seda meetodit kasutada? ..... 26
2.2. Toote keskkonnajalajälje uuringute põhimõtted ..... 26
2.3. Toote keskkonnajalajälje uuringu etapid ..... 26
3. Toote keskkonnajalajälje uuringu eesmärgi (eesmärkide) ja ulatuse määratlemine ..... 28
3.1. Eesmärgi püstitamine ..... 28
3.2. Ulatuse määratlemine ..... 28
3.2.1 Funktsionaalne üksus ja etalonvoog ..... 29
3.2.2. Süsteemipiirid ..... 30
3.2.3. Keskkonnajalajälje mõjukategooriad ..... 30
3.2.4. Toote keskkonnajalajälje uuringusse lisatav täiendav teave ..... 32
3.2.5. Eeldused / piiravad tegurid ..... 34
4. Olelusringi andmik ..... 35
4.1. Olukorra analüüs ..... 35
4.2. Olelusringi etapid ..... 35
4.2.1. Tooraine hankimine ja eeltöötlemine ..... 35
4.2.2. Tootmine ..... 36
4.2.3. Turustamine ..... 36
4.2.4. Kasutamine ..... 36
4.2.5. Olelusringi lõpp (sealhulgas toodete taaskasutamine või ringlussevõtt) ..... 37
4.3. Olelusringi andmiku nomenklatuur ..... 38
4.4. Mudeldamisnõuded ..... 38
4.4.1. Põllumajanduslik tootmine ..... 38
4.4.2. Elektrienergia kasutamine ..... 42
4.4.3. Transport ja logistika ..... 46
4.4.4. Kapitalikaubad – infrastruktuur ja seadmed ..... 50
4.4.5. Ladustamine turustuskeskuses või jaemüügikohas ..... 50
4.4.6. Valimi koostamine ..... 50
4.4.7. Kasutusetapi mudeldamisnõuded ..... 54
4.4.8. Ringlusse võetud materjali ja olelusringi lõpu mudeldamine ..... 55

4.4.9. Toote pikendatud kasutusiga ... 65
4.4.10 Kasvuhoonegaaside heide ja sidumine ... 67
4.6.1 Kompensatsiooniühikud ... 70
4.5 Multifunktsionaalsed protsessid ... 70
4.5.1 Jaotamine loomakasvatuses ... 71
4.6 Andmete kogumise ja kvaliteedi nõuded ... 78
4.6.1 Ettevõttepõhised andmed ... 78
4.6.2 Teisesed andmed ... 79
4.6.3 Kasutatavad andmestikud ... 79
4.6.4 Arvestamiskünnis ... 80
4.6.5 Andmekvaliteedi nõuded ... 80
5. Keskkonnajalajälje mõjuhindamine ... 88
5.1 Liigitamine ja kirjeldamine ... 88
5.1.1 Liigitamine ... 88
5.1.2 Kirjeldamine ... 88
5.2 Normaliseerimine ja kaalumine ... 89
5.2.1 Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemuste normaliseerimine ... 89
5.2.2 Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemuste kaalumine ... 89
6. Toote keskkonnajalajälje uuringu tulemuste tõlgendamine ... 90
6.1 Sissejuhatus ... 90
6.2 Toote keskkonnajalajälje mudeli usaldusväärsuse hindamine ... 90
6.3 Tulipunktide kindlakstegemine: kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood ... 90
6.3.1 Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramine ... 91
6.3.2 Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramine ... 91
6.3.3 Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramine ... 91
6.3.4 Kõige olulisemate lihtvoogude kindlaksmääramine ... 91
6.3.5 Negatiivsete arvude käsitlemine ... 92
6.3.6 Nõuete kokkuvõte ... 92
6.3.7 Näide ... 92
6.4 Järeldused ja soovitused ... 95
7. Toote keskkonnajalajälje aruanded ... 96
7.1 Sissejuhatus ... 96
7.1.1 Kokkuvõte ... 96
7.1.2 Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik ... 96
7.1.3 Põhiaruanne ... 96
7.1.4 Valideerimiskinnitus ... 96
7.1.5 Lisad ... 96
7.1.6 Konfidentsiaalne aruanne ... 96
8. PEF-uuringute, -aruannete ja teavitusvahendite kontrollimine ja valideerimine ... 98

8.1 Kontrolli ulatuse määratlemine ... 98
8.2 Kontrollimenetlus ... 99
8.3 Kontrollija(d) ... 99
8.3.1 Miinimumnõuded kontrollija(te)le ... 99
8.3.2 Juhtkontrollija roll kontrollirühmas ... 100
8.4 Kontrolli- ja valideerimisnõuded ... 100
8.4.1 PEF-uuringu kontrollimise ja valideerimise miinimumnõuded ... 101
8.4.2 Kontrolli- ja valideerimismeetodid ... 102
8.4.3 Andmete konfidentsiaalsus ... 102
8.5 Kontrollimis-/valideerimisprotsessi väljundid ... 103
8.5.1 Kontrollimis- ja valideerimisaruande sisu ... 103
8.5.2 Valideerimiskinnituse sisu ... 103
8.5.3 Kontrolli- ja valideerimisaruande ning valideerimiskinnituse kehtivus ... 104
Kasutatud kirjandus ... 105
Jooniste loetelu ... 110
Tabelite loetelu ... 111

**Lühendid**

| | |
|---|---|
| ADEME | Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Prantsusmaa keskkonna- ja energiahaldusagentuur) |
| AF | jaotustegur (*allocation factor*) |
| AR | jaotussuhe (*allocation ratio*) |
| B2B | ettevõtetevaheline (*business to business*) |
| B2C | ettevõtte ja tarbija vaheline (*business to consumer*) |
| BoC | osade loetelu (*bill of components*) |
| BoM | materjalide loetelu (*bill of materials*) |
| BP | parim tava (*best practice*) |
| BSI | British Standards Institution (Ühendkuningriigi standardiorganisatsioon) |
| CF | kirjeldustegur (*characterisation factor*) |
| CFCd | klorofluorosüsivesinikud (*chlorofluorocarbons*) |
| CFF | ringlussevõtu jalajälje valem (*Circular Footprint Formula*) |
| CPA | tegevusaladel põhinev toodete klassifikaator (*Classification of Products by Activity*) |
| DC | turustuskeskus (*distribution centre*) |
| DMI | söödud kuivaine kogus (*dry matter intake*) |
| DNM | andmevajaduse maatriks (*Data Needs Matrix*) |
| DQR | andmekvaliteedihinne (*Data Quality Rating*) |
| EK | Euroopa Komisjon |
| EF | keskkonnajalajälg (*environmental footprint*) |
| EI | keskkonnamõju (*environmental impact*) |
| EMAS | keskkonnajuhtimis- ja keskkonnaauditeerimissüsteem (*Eco-Management and Audit Scheme*) |
| EMS | keskkonnajuhtimissüsteemid (*Environmental Management Systems*) |
| EoL | olelusringi lõpp (*end of life*) |
| EPD | toote keskkonnadeklaratsioon (*Environmental Product Declaration*) |
| FU | funktsionaalne üksus (*functional unit*) |
| GE | energia kogutarbimine (*gross energy intake*) |
| GHG | kasvuhoonegaas (*greenhouse gas*) |
| GR | geograafiline esindavus (*geographical representativeness*) |
| GRI | globaalne aruandlusalgatus (*Global Reporting Initiative*) |
| GWP | globaalse soojendamise potentsiaal (*global warming potential*) |
| ILCD | olelusringi rahvusvaheline andmesüsteem (*International Reference Life Cycle Data System*) |
| ILCD-EL | olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi baastase (*International Reference Life Cycle Data System – Entry Level*) |
| IPCC | valitsustevaheline kliimamuutuste paneel (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) |
| ISIC | rahvusvaheline majanduse tegevusalade klassifikaator (*international standard industrial classification*) |
| ISO | Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon (*International Organisation for Standardisation*) |
| IUCN | Rahvusvaheline Looduse ja Loodusvarade Kaitse Liit (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) |
| JRC | Teadusuuringute Ühiskeskus (*Joint Research Centre*) |
| LCA | olelusringi hindamine (*life cycle assessment*) |
| LCDN | olelusringi andmevõrk (*Life Cycle Data Network*) |
| LCI | olelusringi andmik (*life cycle inventory*) |
| LCIA | olelusringi mõjuhinnang (*life cycle impact assessment*) |
| LCT | olelusringipõhine mõtteviis (*life cycle thinking*) |
| LT | eluiga (*lifetime*) |
| NACE | Euroopa Liidu majanduse tegevusalade statistiline klassifikaator (*Nomenclature Générale des Activités Economiques dans les Communautés Européennes*) |
| NDA | konfidentsiaalsuse kokkulepe (*non-disclosure agreement*) |
| NGO | valitsusväline organisatsioon (*non-governmental organisation*) |
| NMVOC | muud lenduvad orgaanilised ühendid kui metaan (*non-methane volatile compounds*) |
| OEFSR | organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise sektoripõhised eeskirjad |
| P | täpsus (*precision*) |
| PAS | üldkasutatav spetsifikatsioon (*publicly available specification*) |
| PCR | tootekategooria reeglid (*product category rules*) |
| PEF | toote keskkonnajalajälg (*product environmental footprint*) |

| | |
|---|---|
| PEFCR | tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjad (*product environmental footprint category rules*) |
| PEF-RP | tüüpilise toote keskkonnajalajälje uuring (*PEF study of the representative product*) |
| RF | etalonvoog (*reference flow*) |
| RP | tüüpiline toode (*representative product*) |
| SB | süsteemipiirid (*system boundary*) |
| SMRS | kestlikkuse mõõtmise ja aruandlussüsteem (*sustainability measurement & reporting system*) |
| SS | toetav uuring (*supporting study*) |
| TeR | tehnoloogiline esindavus (*technological representativeness*) |
| TiR | ajaline esindavus (*time representativeness*) |
| TS | tehniline sekretariaat (*Technical Secretariat*) |
| UNEP | ÜRO Keskkonnaprogramm (*United Nations Environment Programme*) |
| UUID | UUID (*Universally Unique Identifier*, ühene universaalidentifikaator) |
| WBCSD | maailma kestliku arengu ärinõukogu (*World Business Council for Sustainable Development*) |
| WRI | Maailma Loodusvarade Instituut (*World Resources Institute*) |

## Väljendusviis: kohustavad, soovitavad ja lubavad väljendid

Käesolevas I lisas kasutatavad väljendid on teadlikult valitud, et eristada nõudeid, soovitusi ja ettevõtetele mittekohustuslikke valikuvõimalusi.

**Kohustavas** sõnastuses („peab“, „tuleb“, „nõutav“) esitatakse nõudeid, millele keskkonnajalajälje uuring peab vastama, et olla kooskõlas käesoleva juhendiga.

Soovitav sõnastus („peaks“, „tuleks“) näitab, et tegemist ei ole nõude, vaid soovitusega. Kui mõnest soovitusest kaldutakse kõrvale, peab uuringut läbi viiv pool seda põhjendama ja läbipaistvalt selgitama.

**Lubava** sõnastusega („võib“, „on lubatud“) väljendatakse lubatavat valikuvarianti.

## Mõisted

**Tegevusandmed** – olelusringi andmike mudeldamisel protsessidega seotud teave. Olelusringi andmiku agregeeritud tulemused protsessi tegevusi peegeldavate protsessiahelate kohta korrutatakse vastavate tegevusandmetega[1] ja liidetakse seejärel kokku, et tuletada protsessi keskkonnajalajälg.

Tegevusandmed on näiteks tarbitud elektri kilovatt-tundide arv, kasutatud kütuse kogus, protsessi väljund (nt jäätmed), seadmete kasutamise tundide arv, läbitud vahemaa, hoone põrandapind jne.

Samatähendusliku terminina on kasutusel ka „mittelihtvoog“.

**Hapestumine** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab hapestavate ainete keskkonnamõju. $NO_x$, $NH_3$ ja $SO_x$ heitkoguste mineraliseerumise tagajärjel vabanevad vesinikuioonid ($H^+$). Kui sellised prootonid satuvad vähese puhverdusvõimega piirkonda, hakkavad need soodustama mulla ja vee hapestumist, mis toob kaasa metsade taandumise ja järvede hapestumise.

**Täiendav keskkonnateave** – väljapoole keskkonnajalajälje mõjukategooriaid jääv keskkonnateave, mis arvutatakse ja edastatakse koos toote keskkonnajalajälje uuringu tulemustega.

**Täiendav tehniline teave** – keskkonnaga mitteseotud teave, mis arvutatakse ja edastatakse koos toote keskkonnajalajälje uuringu tulemustega.

**Agregeeritud andmestik** – tootesüsteemi täielik või osaline olelusring, mis lisaks lihtvoogudele (ning võib-olla jäätmevoogude ja radioaktiivsete jäätmete ebaolulistele kogustele) kajastab sisend-/väljundloetelus etalonvoo(gude)na ainult protsessi toodet (tooteid), kuid mitte muid kaupu ega teenuseid.

Agregeeritud andmestikke nimetatakse ka „olelusringi andmike tulemuste“ andmekogumiteks. Agregeeritud andmestikud võivad olla agregeeritud horisontaalselt ja/või vertikaalselt.

**Jaotamine** – meetod multifunktsionaalsusega seotud probleemide lahendamiseks. Jaotamine on „protsessi või tootesüsteemi sisend- ja väljundvoogude osadeks jagamine, nii et üks osa seostatakse uuritava tootesüsteemiga ning ülejäänud osad ühe või mitme muu tootesüsteemiga”

**Kasutusalapõhine** – seotud materjali konkreetse kasutusala üldiste aspektidega (näiteks pudelite keskmine polüetüleentereftalaadi (PET) ringlussevõtu määr).

**Atributsiooniline** – protsessipõhine mudeldamismeetod, mille eesmärk on luua keskmiste tingimuste staatiline mudel, arvestamata turuolukorrast tingitud mõjusid.

**Keskmised andmed** – teatavate andmete toodanguga kaalutud keskmine.

**Taustaprotsessid** – toote olelusringi protsessid, mille andmetele ei ole võimalik otse juurde pääseda. Näiteks peetakse taustaprotsessideks enamikku olelusringi eeletappide protsesse ja üldjuhul kõiki järgetappide protsesse.

**Võrdlusalus, võrdlus-** – standard või etalon, millest võib võrdlemisel lähtuda. Toote keskkonnajalajälje kontekstis viitab termin ELi turul müüdava tüüpilise toote keskmisele keskkonnatoimele.

**Materjalide loetelu** – materjalide loetelu (BoM) või toote struktuuri kirjeldus on toote keskkonnajalajälje uuringuga hõlmatud toote tootmiseks vajalike toorainete, alakoostude, vahekoostude, alakomponentide ja osade ning nende koguste loetelu. Mõnes sektoris on selle ekvivalendiks „osade loetelu“.

**Ettevõtete vaheline (B2B)** – kirjeldab tehinguid ettevõtete, näiteks tootja ja hulgimüüja või hulgi- ja jaemüüja vahel.

**Ettevõtte ja tarbija vaheline (B2C)** – kirjeldab tehinguid ettevõtete ja tarbijate, näiteks jaemüüjate ja ostjate vahel.

**Kirjeldus** – iga liigitatud sisendi/väljundi osakaalu arvutamine sellele vastavas keskkonnajalajälje mõjukategoorias ning kategooriasiseste osakaalude liitmine.

See eeldab andmiku elementide järjestikust korrutamist asjaomase aine ja keskkonnajalajälje mõjukategooria kirjeldusteguritega. Näiteks keskkonnajalajälje mõjukategooria „kliimamuutused” puhul valitakse võrdlusaineks $CO_2$ ja võrdlusühikuks $CO_2$-ekvivalentkilogramm.

**Kirjeldustegur** – kirjeldusmudeli põhjal leitav tegur, mille abil olelusringi andmiku tulemus teisendatakse ühtsetesse keskkonnajalajälje mõjukategooria näitaja ühikutesse.

[1] Põhineb GHG protokolli 3. valdkonna määratlusel, allikas: Corporate Accounting and Reporting Standard (ettevõtete arvestus- ja aruandlusstandard, Maailma Loodusvarade Instituut, 2011).

**Liigitamine** – olelusringi andmikus loetletud materjali-/energiasisendite ja -väljundite paigutamine sobivatesse keskkonnajalajälje mõjukategooriatesse vastavalt iga aine potentsiaalile panustada igasse keskkonnajalajälje mõjukategooriasse.

**Kliimamuutused** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis võtab arvesse kõiki kasvuhoonegaaside heidet tekitavaid sisendeid ja väljundeid. Selle tagajärjed hõlmavad maailma keskmise temperatuuri tõusu ja järske piirkondlikke kliimamuutusi.

**Ühendfunktsioon** – üks kahest või enamast funktsioonist, mis tulenevad samast protsessiüksusest või tootesüsteemist.

**Keskkonnajalajälje uuringu tellija** – organisatsioon (või organisatsioonide rühm), näiteks äri- või mittetulundusühing, mis rahastab keskkonnajalajälje uuringu läbiviimist vastavalt toote keskkonnajalajälje leidmise meetodile ja asjakohasele tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjale, kui see on olemas.

**Ettevõttepõhised andmed** – otse mõõdetud või kogutud andmed ühest või mitmest rajatisest (tegevuskohapõhised andmed), mis on äriühingu tegevuse suhtes esindavad (terminit „ettevõte“ kasutatakse samatähenduslikuna terminiga „organisatsioon“). See on samatähenduslik terminiga „esmased andmed“. Esindavuse taseme kindlaksmääramiseks võib kasutada valimimeetodit.

**Ettevõttepõhine andmestik** – ettevõttepõhiste andmete alusel koostatud andmestik (jaotatud või agregeeritud). Enamikul juhtudel on tegevusandmed ettevõttepõhised, samas kui aluseks olevad alamprotsessid põhinevad taustaandmebaasidest saadud andmestikel.

**Võrdlev väide** – keskkonnaväide toodete paremuse või samaväärsuse kohta sama funktsiooni täitvate konkureerivate toodete (sh tootekategooria võrdlusalus) võrdluses.

**Võrdlus** – keskkonnajalajälje uuringu tulemustel ja toetavatel PEFCRidel põhinev kahe või enama toote (graafiliselt või muul viisil esitatud) võrdlus ilma võrdleva väiteta.

**Tarbija** – üksikisik, kes ostab või kasutab tooteid, vara või teenuseid eraotstarbel.

**Ühendtoode** – üks kahest või enamast tootest, mis valmivad samas protsessiüksuses või tootesüsteemis.

**Hällist väravani** – toote tarneahela osa, mis hõlmab etappe alates tooraine hankimisest („häll“) kuni toote väljasaatmiseni tootja väravast. Ei sisalda turustamise, ladustamise, kasutamise ja olelusringi lõpu etappe.

**Hällist hauani** – toote olelusring, mis hõlmab tooraine hankimist, töötlemist, toodangu turustamist, ladustamist, kasutamist ning kõrvaldamist või ringlussevõtmist. Arvesse võetakse olelusringi kõigi etappide asjaomaseid sisendeid ja väljundeid.

**Kriitiline läbivaatamine** – protsess, mille eesmärk on tagada kooskõla tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirja ja toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi põhimõtete ja nõuetega.

**Andmekvaliteet** – andmete omadused, mis on seotud nende võimega täita esitatud nõudeid. Andmekvaliteet hõlmab eri tahke, näiteks tehnoloogiline, geograafiline ja ajaline esindavus, samuti andmiku täielikkus ja täpsus.

**Andmekvaliteedihinne** – andmestiku kvaliteedikriteeriumide poolkvantitatiivne hindamine, mis põhineb tehnoloogilisel, geograafilisel ja ajalisel esindavuselning täpsusel. Andmekvaliteeti käsitatakse dokumenteeritud andmestiku kvaliteedina.

**Viibega heide** – aja jooksul, st pikaajalisel kasutusel või ringlusest kõrvaldamise lõppetapis vabanenud heide, võrrelduna üksikheitkogusega ajaühikus t.

**Otsesed lihtvood** (ka „lihtvood“) – kõik otseselt protsessi käigus tekkivad väljundheited ja kogu sisendressursikasutus. Näitena võib tuua keemilise protsessi käigus tekkiva heite või otse tegevuskohas tekkiva kontrollimatu heite katlast.

**Maakasutuse otsene muutmine** – kindlal maa-alal toimuv maakasutusviisi muutus, mis ei too kaasa muutusi muudes süsteemides.

**Otseselt seotud** – osutab protsessile, tegevusele või mõjule, mis leiab aset kindlaks määratud süsteemipiirides.

**Andmete jaotamine** – protsess, mille käigus agregeeritud andmestik jaotatakse (disagregeeritakse) väiksemateks protsessiüksuste andmestikeks (horisontaalselt või vertikaalselt). Jaotamine võib aidata muuta andmed konkreetsemaks. Andmete jaotamise protsess ei tohiks kunagi kahjustada ega ähvardada kahjustada algse agregeeritud andmestiku kvaliteeti ja järjepidevust.

**Järgetapp** – tarneahela etapp, mis järgneb toote väljumisele organisatsioonipiiridest.

**Ökotoksilisus, magevesi** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab üksikuid liike kahjustavat ning ökosüsteemi struktuuri ja funktsioone muutvat toksilist mõju ökosüsteemile. Ökotoksilisust põhjustavad erinevad toksilised mehhanismid, mis käivituvad ökosüsteemi tervist otseselt mõjutavate ainete keskkonda pääsemisel.

**Keskkonnajalajäljest teavitamise vahendid (teavitusvahendid)** – kõik võimalikud viisid (nt märgised, toote keskkonnadeklaratsioonid, väited keskkonnasäästlikkuse kohta, veebisaidid, infograafikud jne) keskkonnajalajälje uuringu tulemuste edastamiseks sidusrühmadele.

**Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik** – andmestik, mis on koostatud keskkonnajalajälje leidmise suhtes kohaldatavate nõuete kohaselt, mida Teadusuuringute Ühiskeskus korrapäraselt ajakohastab[2].

**Elektritarbimise jälgimine**[3] – elektritootmise omaduste seostamine elektritarbimisega.

**Lihtvood** – olelusringi andmikus hõlmavad lihtvood uuritavasse süsteemi sisenevat materjali või energiat, mis on võetud keskkonnast eelnevalt inimese poolt muundamata kujul, või uuritavast süsteemist väljuvat materjali või energiat, mis viiakse keskkonda ilma edasise inimesepoolse muundamiseta.

Lihtvood on näiteks loodusest võetud ressursid ning õhku, vette või pinnasesse juhitavad heitkogused, mis on otseselt seotud keskkonnajalajälje mõjukategooriate kirjeldusteguritega.

**Keskkonnaaspekt** – organisatsiooni tegevuse, toodete või teenuste osa, millel on või võib olla mõju keskkonnale.

**Keskkonnajalajälje mõjuhindamine** – toote keskkonnajalajälje analüüsi (PEF-analüüsi) etapp, mille eesmärk on mõista ja hinnata tootesüsteemi võimaliku keskkonnamõju suurust ja olulisust kogu toote olelusringi vältel. Mõjuhindamismeetodid võimaldavad leida lihtvoogude mõju kirjeldustegureid, et saada piiratud arvul konkreetseid keskkonnaprobleeme peegeldavaid keskmisi näitajaid.

**Keskkonnajalajälje mõjuhindamise meetod** – protokoll, mille põhjal arvestatakse olelusringi andmiku andmed ümber kvantitatiivseks panuseks uuritavasse keskkonnamõjusse.

**Keskkonnajalajälje mõjukategooria** – ressursikasutuse või keskkonnamõju alaliik, millega olelusringi andmik on seotud.

**Keskkonnajalajälje mõjukategooria näitaja** – keskkonnajalajälje mõjukategooria kvantifitseeritaval kujul.

**Keskkonnamõju** – iga keskkonnas toimuv kahjulik või kasulik muutus, mis tervikuna või osaliselt tuleneb organisatsiooni tegevusest, toodetest või teenustest.

**Keskkonnamehhanism** – keskkonnajalajälje mõjukategooria juurde kuuluv füüsiliste, keemiliste ja bioloogiliste protsesside süsteem, mis seob olelusringi andmiku tulemusi keskkonnajalajälje kategooria näitajatega.

**Eutrofeerumine** – keskkonnamõju kategooria, mis on seotud kanalisatsioonisüsteemidest ja väetatavalt põllumajandusmaalt pärinevate toitainetega (peamiselt lämmastik ja fosfor), mis kiirendavad vetikate ja muude veetaimede kasvu.

Orgaanilise aine lagundamisel tarbitakse hapnikku, mis vähendab vee hapnikusisaldust ja võib mõnel juhul põhjustada kalade surma. Eutrofeerumise analüüsil teisendatakse keskkonda sattunud ainete kogus ühtseks näitajaks, mida väljendatakse surnud biomassi lagundamiseks vajaliku hapnikuhulgana.

Eutrofeerumisest tuleneva mõju hindamiseks kasutatakse kolme keskkonnajalajälje mõjukategooriat: eutrofeerumine, maismaa; eutrofeerumine, magevesi; eutrofeerumine, meri.

**Välisteavitamine** – mis tahes sellise huvitatud isiku teavitamine, kes ei ole uuringu tellija ega läbiviija.

**Ekstrapoleeritud andmed** – teatava protsessi kohta kogutud andmed, mida kasutatakse mõne sellise sarnase protsessi esindamiseks, mille kohta andmed ei ole kättesaadavad, eeldades, et need on piisavalt esindavad.

**Vooskeem** – hinnatava toote olelusringi ühe või mitme protsessietapi käigus esinenud voogude skemaatiline kujutis.

**Esiplaani lihtvood** – otsesed lihtvood (heide ja ressursid), mille puhul on olemas juurdepääs esmastele (ehk ettevõttepõhistele) andmetele.

**Esiplaaniprotsessid** – toote olelusringi protsessid, mille kohta on võimalik saada otsest teavet. Esiplaaniprotsesside hulka kuuluvad näiteks tootja tegevuskohas toimuvad ning tootja või tema töövõtjate korraldatud protsessid (nt toodete transport, peakontori teenused jne).

---

[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.

**Funktsionaalne üksus** – hinnatava toote funktsiooni(de) ja/või teenus(t)e kvalitatiivsete ja kvantitatiivsete aspektide määratlus. Funktsionaalne üksus piiritletakse küsimustega „mis?“, „kui palju?“, „kui hästi?“ ja „kui kaua?“.

**Väravast väravani** – toote tarneahela osa, mis hõlmab üksnes teatavas organisatsioonis või tegevuskohas toote juures aset leidvaid protsesse.

**Väravast hauani** – toote tarneahela osa, mis hõlmab ainult turustamise, ladustamise, kasutamise ja kõrvaldamise või ringlussevõtu etappe.

**Globaalse soojendamise potentsiaal (GWP)** – indeks, millega mõõdetakse teatava aine massiühiku summaarset mõju Maa kiirgusbilansile valitud aja jooksul. Seda väljendatakse kordajana mõne võrdlusaine suhtes (näiteks $CO_2$-ekvivalentühikud) kindla ajavahemiku kohta (nt GWP 20, GWP 100, GWP 500 tähendab, et globaalse soojendamise potentsiaal esitatakse vastavalt 20, 100 ja 500 aasta kohta).

Ühendades teabe nii Maa kiirgusbilansi mõjutamise (aine heitest põhjustatud energiavoo) kui ka aine atmosfääris püsimise aja kohta, näitab GWP aine võimet mõjutada maapinna ja õhu keskmist temperatuuri maailmas ning seega mõjutada erinevaid kliimaparameetreid ja nende mõjusid, näiteks tormide sagedus ja tugevus, sademete hulk, üleujutuste sagedus jne.

**Horisontaalne keskmistamine** – mitme protsessiüksuse andmestike või sama etalonvoogu esindavate agregeeritud protsessiandmestike koondamine uueks protsessiandmestikuks.

**Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab mürgiste ainete sissehingamisest, toidu/veega allaneelamisest või läbi naha tungimisest tingitud kahjulikku mõju inimeste tervisele, kui see on seotud vähktõvega.

**Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab mürgiste ainete sissehingamisest, toidu/veega allaneelamisest või läbi naha tungimisest tingitud kahjulikku mõju inimeste tervisele, kui see ei ole seotud vähktõvega ning ei ole tingitud sissehingatavatest tahketest osakestest ega ioniseerivast kiirgusest.

**Sõltumatu väliskspert** – pädev isik, kes ei tööta täis- ega osaajaga keskkonnajalajälje uuringu tellija või keskkonnajalajälje leidmise meetodi kasutaja juures ega osale keskkonnajalajälje uuringu ulatuse määratlemises ega uuringu läbiviimises.

**Maakasutuse kaudne muutus** – esineb juhul, kui vajadus kasutada maad teataval kindlal otstarbel toob kaasa muutusi väljaspool süsteemipiire, st muu kasutusotstarbega maa-aladel. Peamised võimalused selliste kaudsete mõjude kindlakstegemiseks on maakasutusvajaduse majanduslik mudeldamine ning tegevuse ülemaailmse ümberpaigutumise mudeldamine.

**Sisendvoog** – protsessiüksusesse sisenev toode, materjal või energiavoog. Tooted ja materjalid hõlmavad toorainet, vahesaadusi ja ühendtooteid.

**Vahesaadus** – protsessiüksuse väljund, millest saab omakorda teise protsessiüksuse sisend ja mis vajab süsteemis edasist ümberkujundamist. Vahesaadus on toode, mida tuleb enne lõpptarbijale müümist täiendavalt töödelda.

**Inimese tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab radioaktiivsete ainete keskkonda sattumisest tingitud kahjulikku mõju inimeste tervisele.

**Maakasutus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis on seotud maa kasutamise ja ümberkujundamisega (kasutusotstarbe muutmisega) põllumajanduse, tee-ehituse, elamuehituse, mäetööstuse vms tegevusala huvides.

Maa kasutamisega seoses vaadeldakse maakasutuse mõju, mõjutatud maa-ala suurust ja kasutamise kestust (pinnase kvaliteedi muutus korrutatakse pindala ja kestusega). Maa ümberkujundamisega seoses vaadeldakse maaomandil toimuvate muutuste ulatust ja mõjutatud maa-ala suurust (pinnase kvaliteedi muutus korrutatakse pindalaga).

**Juhtkontrollija** – kontrollirühma liige, kellel on rühma teiste liikmetega võrreldes lisaülesandeid.

**Olelusring** – tootesüsteemi järjestikused omavahel seotud etapid alates tooraine hankimisest või loodusvarade võtmisest kuni toote lõpliku kõrvaldamiseni.

**Olelusringil põhinev käsitlusviis** – toodetega seotud ressursivoogude ja keskkonnamõjutustega arvestamine tarneahela perspektiivist, mis hõlmab kõiki tegevusetappe alates tooraine hankimisest, töötlemisest, toodete turustamisest ja kasutamisest kuni lõppkäitluseni koos kõigi nendest tingitud keskkonnamõjudega (selle asemel et keskenduda ainult ühele teemale).

**Olelusringi hindamine** – kogu olelusringi jooksul tootesüsteemiga seotud sisendite, väljundite ja võimalike keskkonnamõjude kohta andmete kogumine ja hindamine.

**Olelusringi mõjuhindamine** – olelusringi hindamise etapp, mille eesmärk on mõista ja hinnata süsteemi võimaliku keskkonnamõju suurust ja olulisust kogu olelusringi vältel.

Olelusringi mõjuhindamismeetodid määravad lihtvoogude mõju kirjeldustegurid, et arvutada agregeeritud mõju või saada piiratud arvul keskmisi ja/või kahjunäitajaid.

**Olelusringi andmik** – kombineeritud teave liht-, jäätme- ja tootevoogude kohta olelusringi andmiku andmekogumis.

**Olelusringi andmiku andmekogum** – dokument või fail, mis sisaldab teavet konkreetse toote olelusringi kohta või muud teavet (nt tegevuskoha, protsessi kohta), mis hõlmab kirjeldavaid metaandmeid ja kvantitatiivset olelusringi andmikku. Olelusringi andmiku andmekogum võib olla protsessiüksuse andmestik, osaliselt agregeeritud andmestik või agregeeritud andmestik.

**Koormusmäär** – sõiduki tegeliku koormuse ja täiskoormuse või kandevõime (nt mass või maht) suhe ühel sõidul.

**Materjalipõhine** – seotud teatava materjali mõne üldise aspektiga. Näiteks polüetüleentereftalaadi ringlussevõtu määr.

**Multifunktsionaalsus** – kui protsessil või rajatisel on rohkem kui üks funktsioon, st selle abil pakutakse mitut erinevat kaupa ja/või teenust (ühendtooted), on see protsess või rajatis multifunktsionaalne. Sellises olukorras tuleb kõik protsessiga seotud sisendid ja heitkogused jaotada vaatlusaluse toote ja muude ühendtoodete vahel, lähtudes selgelt määratletud korrast.

**Liitvood** – olelusringi andmikus kõik ülejäänud sisendid (nt elekter, materjalid, transpordiprotsessid) ja väljundid (nt jäätmed, kõrvalsaadused), mis ei ole lihtvood ja mille lihtvoogudeks teisendamiseks tuleb neid täiendavalt mudeldada.

See on samatähenduslik terminiga „tegevusandmed“.

**Normaliseerimine** – kirjeldusetapile järgnev etapp, mille käigus olelusringi mõjuhindamise tulemused jagatakse normaliseerimisteguritega, mis vastavad võrdlusühiku (nt kogu riik või keskmine elanik) üldandmikule.

Olelusringi mõjuhinnangu normaliseeritud tulemused näitavad analüüsitud süsteemi põhjustatud mõju osakaalu kogupanusena võrdlusühiku kohta igas mõjukategoorias.

Kui erinevate mõjuvaldkondade olelusringi mõjuhindamise normaliseeritud tulemused esitatakse üksteise kõrval, aitab see näha, millised mõjukategooriad on analüüsitud süsteemi puhul kõige rohkem ja kõige vähem olulised.

Olelusringi mõjuhindamise normaliseeritud tulemused näitavad ainult analüüsitud süsteemi osakaalu võimalikus kogumõjus, mitte vastava kogumõju tõsidust/olulisust. Normaliseeritud tulemustel ei ole ühikut, kuid nad ei ole omavahel liidetavad.

**Organisatsioonisektori keskkonnajalajälje määramise eeskiri (OEFSR)** – kogum olelusringil põhinevaid ühe sektoriga seotud reegleid, mis täiendavad organisatsioonide keskkonnajalajälje uuringute üldisi metoodikajuhiseid, täpsustades neid konkreetse sektori tasandil.

OEFSRid aitavad suunata organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu fookust kõige olulisematele aspektidele ja parameetritele ning seega panustavad sellesse, et suurendada tulemuste asjakohasust, korratavust ja järjepidevust ning vähendada kulusid, võrreldes organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetodi põhjalikel nõuetel põhineva uuringuga. Selle meetodiga kooskõlas olevaks on tunnistatud üksnes OEFSRid, mille on välja töötanud Euroopa Komisjon või mis on välja töötatud koostöös Euroopa Komisjoniga või mille Euroopa Komisjon on vastu võtnud või mis on vastuvõetud ELi õigusaktid.

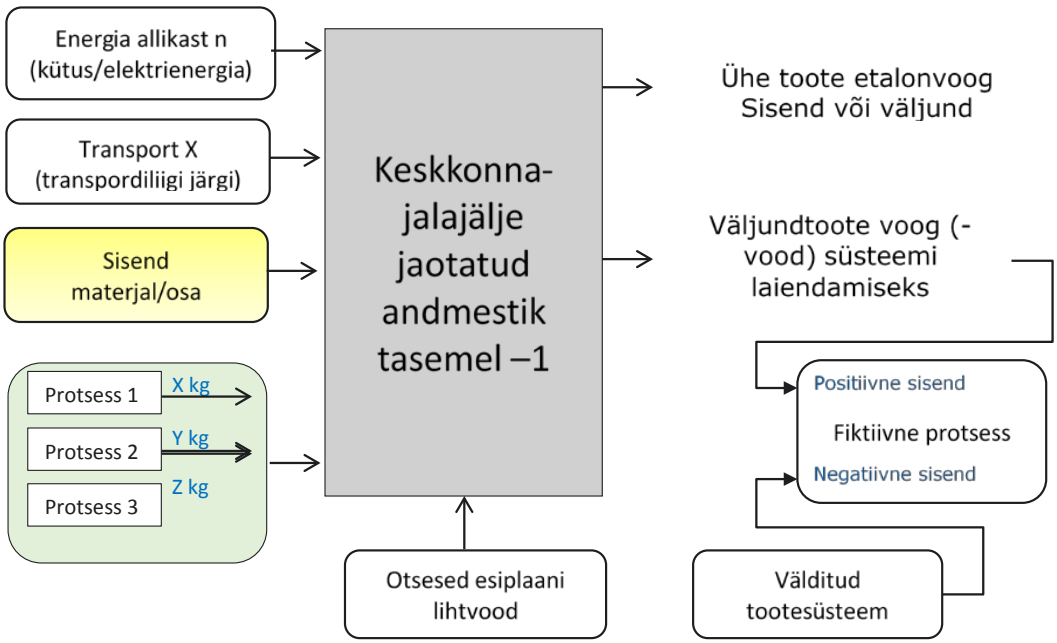
**Väljundvoog** – protsessiüksusest väljuv toote-, materjali- või energiavoog. Tooted ja materjalid hõlmavad toorainet, vahesaadusi, ühendtooteid ja heiteid. Väljundvood hõlmavad ka lihtvooge.

**Osoonikihi kahanemine** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab stratosfääri osoonikihi hõrenemist osoonikihti kahandavate ainete, näiteks kaua püsivaid kloori- ja broomiühendeid sisaldavate gaaside (klorofluorosüsinikud, klorofluorosüsivesinikud, haloonid) sisaldavate gaaside heite tagajärjel.

**Osaliselt jaotatud andmestik** – olelusringi andmikuga andmekogum, mis sisaldab lihtvoogusid ja tegevusandmeid ning annab täieliku olelusringi andmiku agregeeritud andmekogumi, kui seda kombineerida täiendavate alusandmestikega.

**Osaliselt jaotatud andmestik tasemel –1** – taseme –1 osaliselt jaotatud andmestik sisaldab lihtvooge ja tegevusandmeid tarneahela ühe võrra madalamal tasemel, samal ajal kui kõik täiendavad alusandmestikud on agregeeritud kujul.

**Joonis 1.** Tasemel –1 osaliselt jaotatud andmestiku näide



**Tahked osakesed** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab tahkete osakeste ja nende lähteainete ($NO_x$, $SO_x$, $NH_3$) heitest tingitud kahjulikku mõju inimeste tervisele.

**PEFCRi toetav uuring** – tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirja (PEFCRi) projektil põhinev toote keskkonnajalajälje uuring. Seda kasutatakse PEFCRi projektis tehtud otsuste kinnitamiseks enne PEFCRi lõppversiooni avaldamist.

**Toote keskkonnajalajälje uuringu (PEF-uuringu) profiil** – toote keskkonnajalajälje uuringu kvantifitseeritud tulemused. See hõlmab eri mõjukategooriate mõju kvantifitseerimist ja aruandluse jaoks vajalikuks peetavat täiendavat keskkonnateavet.

**Toote keskkonnajalajälje aruanne (PEF-aruanne)** – dokument, milles võetakse kokku PEF-uuringu tulemused.

**Tüüpilise toote keskkonnajalajälje uuring** – toote keskkonnajalajälje uuring, mis viiakse läbi tüüpilis(t)e tootega (toodetega) ja mille eesmärk oli teha kindlaks kõige asjakohasemad olelusringi etapid, protsessid, lihtvood, mõjukategooriad ja mis tahes muud olulised nõuded, mis on vajalikud tootekategooria/alamkategooriate võrdlusaluse kindlaksmääramiseks PEFCRi raames.

**Toote keskkonnajalajälje uuring (PEF-uuring)** – mõiste, mis hõlmab kõiki toote keskkonnajalajälje leidmise tulemuste arvutamiseks vajalikke tegevusi: mudeldamist, andmete kogumist ja tulemuste analüüsi. PEF-uuringu tulemused on aluseks PEF-aruande koostamisel.

**Osooni fotokeemiline teke** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab osooni teket troposfääri maapinnalähedases kihis tingimustes, kus lämmastikoksiidid ($NO_x$) ja päikesekiirgus põhjustavad lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) ja süsinikmonooksiidi (CO) fotokeemilist oksüdeerumist.

Troposfääri maapinnalähedane osoon reageerib orgaanilise ainega ning suures koguses kahjustab see taimi, inimeste hingamisteid ja tehismaterjale.

**Populatsioon** – statistilise uuringuga hõlmatud üksikisendite (mitte tingimata elusolendite) piiratud või lõpmatu kogum.

**Esmased andmed** – toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi või PEFCRi kasutaja tarneahela konkreetsete protsesside andmed.

Sellised andmed võivad esineda tegevusandmete või esiplaani lihtvoogude kujul (olelusringi andmik). Esmased andmed on tegevuskohapõhised, ettevõttepõhised (kui sama tootega on seotud mitu tegevuskohta) või tarneahelapõhised.

Esmaseid andmeid võib saada arvestinäitude, ostudokumentide, kommunaalarvete, tehniliste mudelite, otsese seire, materjali/tootebilansside, stöhhiomeetria või muude meetodite põhjal, mis võimaldavad koguda andmeid toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi või PEFCRide kasutaja väärtusahela konkreetsete protsesside kohta.

Selle meetodi puhul on „esmased andmed“ samatähenduslik terminiga “ettevõttepõhised andmed“ või „tarneahelapõhised andmed“.

**Toode** – mis tahes kaup või teenus.

**Tootekategooria** – samaväärseid funktsioone täitvate toodete (või teenuste) rühm.

**Tootekategooria reeglid** – kogum konkreetseid reegleid, nõudeid ja juhiseid ühe või mitme tootekategooria kohta III tüüpi keskkonnadeklaratsioonide koostamiseks.

**Tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjad (PEFCRid)** – tootekategooria- ja olelusringipõhised eeskirjad, mis täiendavad toote keskkonnajalajälje uuringute üldiseid metoodilisi suuniseid, andes täpsemaid juhiseid konkreetse tootekategooria kohta.

PEFCRid aitavad suunata toote keskkonnajalajälje uuringu fookust kõige olulisematele aspektidele ja parameetritele ning seega suurendada tulemuste asjakohasust, korratavust ja järjepidevust ning vähendada kulusid, võrreldes toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi põhjalikel nõuetel põhineva uuringuga.

Selle meetodiga kooskõlas olevaks on tunnistatud üksnes PEFCRid, mille on välja töötanud Euroopa Komisjon või mis on välja töötatud koostöös Euroopa Komisjoniga või mille on komisjon vastu võtnud või mis on vastuvõetud ELi õigusaktid.

**Tootevoog** – teisest tootesüsteemist saabuvad või teise tootesüsteemi suunatavad tooted.

**Tootesüsteem** – liht- ja tootevoogusid sisaldavate ühe või mitme kindla funktsiooniga protsessiüksuste kogum, mille põhjal mudeldatakse toote olelusring.

**Tooraine** – toote valmistamiseks kasutatav esmane või teisene materjal.

**Etalonvoog** – konkreetse tootesüsteemi protsesside väljundnäitajad, mis on vajalikud funktsionaalse üksusega väljendatud funktsiooni täitmiseks.

**Renoveerimine** – komponentide funktsionaalse ja/või rahuldava seisundi taastamine võrreldes algse spetsifikatsiooniga (sama funktsiooni taastamine), kasutades selliseid meetodeid nagu pinna taastamine, ülevärvimine jne. Renoveeritud tooteid võib olla vaja testida ja kontrollida, kas need toimivad nõuetekohaselt.

**Keskkonda viidavad ained** – õhku, vette ja pinnasesse juhitavad heitkogused.

**Tüüpiline toode (mudel)** – võib olla tõeline või virtuaalne (väljamõeldud) toode. Virtuaalne toode tuleks arvutada kõigi tootekategooriasse või alamkategooriasse kuuluvate olemasolevate tehnoloogiate/materjalide Euroopa turu keskmise müügiga kaalutud näitajate põhjal.

Põhjendatud juhtudel võib kasutada muid kaalutegureid, näiteks massil (tonni materjali kohta) põhinevat kaalutud keskmist või tooteühikutel (tk) põhinevat kaalutud keskmist.

**Esindav valim** – ühe või mitme muutuja suhtes esindav on valim, milles nende muutujate jaotus on täpselt sama (või sarnane) populatsiooniga, mille alamkogum valim on.

**Ressursikasutus, fossiilkütused**– keskkonnajalajälje mõjukategooria, milles käsitletakse taastumatute fossiilsete loodusvarade (nt maagaas, kivisüsi, nafta) kasutamist.

**Ressursikasutus, mineraalid ja metallid** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, milles käsitletakse taastumatute abiootiliste loodusvarade (mineraalid ja metallid) kasutamist.

**Läbivaatus** – menetlus, mille eesmärk on tagada, et PEFCR väljatöötamise või täiendamise protsess on läbi viidud kooskõlas toote keskkonnajalajälje leidmise meetodiga ja II lisa A osas sätestatud nõuetega.

**Läbivaatusaruanne** – läbivaatusprotsessi dokumendid, mis sisaldavad läbivaatuskinnitust, kogu asjakohast teavet läbivaatusprotsessi kohta, läbivaataja(te) üksikasjalikke märkusi ja vastavaid vastuseid ning tulemusi. Dokument il peab olema läbivaataja (või juhtläbivaataja, kui on kaasatud läbivaatuskomisjon) elektrooniline või käsitsi kirjutatud allkiri.

**Läbivaatuskomisjon** – ekspertidest (läbivaatajatest) koosnev rühm, kes vaatab läbi PEFCRid.

**Läbivaataja** – sõltumatu väliseksper t, kes vaatab läbi PEFCRid ja võib osaleda läbivaatuskomisjonis.

**Valim** – suurema populatsiooni karakteristikuid sisaldav alamkogum. Valimeid kasutatakse statistiliseks testimiseks, kui populatsioon on liiga suur selleks, et test võiks hõlmata kõiki võimalikke liikmeid või vaatlusi. Valim peaks esindama kogu populatsiooni ega tohiks olla mõne tunnuse osas nihkes.

**Teisesed andmed** – andmed, mis ei pärine toote keskkonnajalajälje uuringut tegeva ettevõtte tarneahela konkreetsest protsessist.

Need on andmed, mille saamiseks ei kasutata otsest andmekogumist, mõõtmist ega ettevõtte hinnanguid, vaid mis võetakse mõne kolmanda isiku olelusringi andmikust või muudest allikatest.

Teisesed andmed hõlmavad tööstusharu keskmisi andmeid (nt avaldatud tootmisandmed, valitsuse statistika ja tööstusühendused, kirjandus, inseneriuuringud ja patendid) ja võivad põhineda ka finantsandmetel ning sisaldada asendus- ja muid üldiseid andmeid.

Kui esmased andmed läbivad horisontaalse agregeerimise etapi, käsitatakse neid teiseste andmetena.

**Tundlikkusanalüüs** – süstemaatiline menetlus, millega hinnatakse kasutatavate meetodite ja kogutavate andmete valiku mõju toote keskkonnajalajälje uuringu tulemustele.

**Tegevuskohapõhised andmed** – otseselt mõõdetud või kogutud andmed ühest rajatisest (tootmiskoht).

Samatähenduslik terminiga „esmased andmed“.

**Koondhinnang** – kõigi keskkonnamõju kategooriate keskkonnajalajälje kaalutud tulemuste summa.

**Konkreetsed andmed** – otseselt mõõdetud või kogutud andmed, mis on konkreetse rajatise või rajatiste kogumi tegevuste suhtes esindavad.

Samatähenduslik terminiga „esmased andmed“.

**Osadeks lahutamine** – multifunktsionaalsete protsesside või rajatiste osadeks lahutamine, et iga protsessi või rajatise väljundiga otseselt seotud sisendvood eraldi välja tuua. Protsessi uuritakse, et teha kindlaks, kas seda saab osadeks lahutada. Kui osadeks lahutamine on võimalik, tuleks andmiku andmeid koguda ainult nende protsessiüksuste kohta, mis on otseselt seotud uuritavate toodete/teenustega.

**Alampopulatsioon** – statistilise uuringuga hõlmatud üksikisendite (mitte tingimata elusolendite) piiratud või lõpmatu kogum, mis moodustab üldpopulatsiooni homogeense alamkogumi.

Samatähenduslik terminiga „kiht“.

**Alamprotsessid** – protsessid, mis esindavad 1. taseme tegevuste protsesse (= ehituskivid). Alamprotsessid võib esitada (osaliselt) agregeeritud kujul (vt joonis 1).

**Alamvalim** – alampopulatsiooni valim.

**Tarneahel** – kõik toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi kasutaja tegevusega seotud eelnevate ja järgnevate etappide tegevused, sealhulgas müüdud toodete kasutamine tarbijate poolt ja müüdud toodete töötlemine pärast tarbijapoolset kasutamist, olelusringi lõpus.

**Tarneahelapõhine** – osutab ettevõtja konkreetse tarneahela konkreetsele aspektile. Näiteks ringlussevõetud materjali sisaldus konkreetse ettevõtte toodetud alumiiniumis.

**Süsteemipiirid** – uuringus käsitletavate ja sellest välja jäetavate aspektide piiritlemine. Näiteks „hällist hauani” keskkonnajalajälje analüüsis jäävad süsteemipiiridesse kõik tegevused alates tooraine hankimisest ja töötlemisest kuni toote turustamise, ladustamise, kasutamise ja kõrvaldamise või ringlussevõtuni.

**Süsteemipiiride skeem** – toote keskkonnajalajälje uuringu jaoks määratletud süsteemipiiride graafiline kujutis.

**Süsinikdioksiidi ajutine talletamine** – toimub sel juhul, kui toode vähendab atmosfääri kogunenud kasvuhoonegaase või tekitab negatiivseid heitkoguseid, eemaldades ja säilitades süsinikku piiratud aja jooksul.

**III tüüpi keskkonnadeklaratsioon** – keskkonnadeklaratsioon, milles esitatakse eelnevalt määratud parameetritele vastavaid kvantifitseeritavaid keskkonnaandmeid ning vajaduse korral täiendavat keskkonnateavet.

**Määramatusanalüüs** – andmete varieeruvuse ja uuringuvalikutest tingitud määramatuse tõttu toote keskkonnajalajälje uuringu tulemustes sisalduva ebatäpsuse hindamine.

**Protsessiüksus** – olelusringi andmikus käsitletav väikseim element, mille kohta esitatakse kvantifitseeritavaid sisend- ja väljundandmeid.

**Protsessiüksus, „must kast“** – protsessiahela või tehasetasandi protsessiüksus. See hõlmab horisontaalselt keskmistatud protsessiüksusi eri tegevuskohtades. Samuti hõlmab see multifunktsionaalseid protsessiüksusi, mille puhul erinevad ühendtooted läbivad „mustas kastis“ eri töötlemisetapid, põhjustades seega selle andmestiku jaotamisega seotud probleeme[4].

**Protsessiüksus, ühe toiminguga protsess** – ühe toiminguga protsessiüksus, mida ei saa täiendavalt osadeks jagada. Hõlmab multifunktsionaalseid ühe toiminguga protsesse[5].

**Eeletapid** – tarneahela etapid, mida ostetud kaubad/teenused läbivad enne süsteemi piiridesse jõudmist.

**PEFCRide kasutaja** – sidusrühm, kes korraldab toote keskkonnajalajälje uuringu PEFCRide põhjal.

**Toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi (PEF-meetodi) kasutaja** – sidusrühm, kes korraldab toote keskkonnajalajälje uuringu PEF-meetodi põhjal.

**Toote keskkonnajalajälje uuringu tulemuste kasutaja** – sidusrühm, kes kasutab toote keskkonnajalajälje uuringu tulemusi mis tahes ettevõttesisesel või -välisel eesmärgil.

**Valideerimine** – keskkonnajalajälje kontrollija kinnitus selle kohta, et toote keskkonnajalajälje uuringus, toote keskkonnajalajälje aruandes ja teavitusvahendites sisalduv teave ja andmed on usaldusväärsed, usutavad ja õiged.

**Valideerimiskinnitus** – lõplik dokument, milles on koondatud kontrollijate või kontrollirühma järeldused keskkonnajalajälje uuringu kohta. See dokument on kohustuslik ja sellel on kontrollija või (kui on kaasatud kontrollikomisjon) juhtkontrollija elektrooniline või käsitsi kirjutatud allkiri.

**Kontrollimine** – vastavushindamismenetlus, mille viib läbi keskkonnajalajälje kontrollija, et tõendada, kas toote keskkonnajalajälje uuring on tehtud kooskõlas I lisaga.

**Kontrolliaruanne** – kontrollimisprotsessi ja järelduste dokumentatsioon, sealhulgas kontrollija(te) üksikasjalikud märkused ning vastavad vastused. Dokument on kohustuslik, kuid võib olla konfidentsiaalne. Dokumendil on kontrollija või (kui on kaasatud kontrollikomisjon) juhtkontrollija elektrooniline või käsitsi kirjutatud allkiri.

**Kontrollirühm** – kontrollijate rühm, kes kontrollib keskkonnajalajälje uuringut, keskkonnajalajälje aruannet ja keskkonnajalajäljest teavitamise vahendeid.

**Kontrollija** – sõltumatu välisekspert, kes kontrollib keskkonnajalajälje uuringut ja võib osaleda kontrollirühmas.

**Vertikaalne agregeerimine** – tehniline või insener-tehniline agregeerimine tähendab selliste protsessiüksuste vertikaalset agregeerimist, mis on otseselt seotud ühe rajatise või tootmisprotsessiga. Vertikaalne agregeerimine hõlmab ühe vooga seotud protsessiüksuste andmestike (või protsesside agregeeritud andmestike) ühendamist.

**Jäätmed** – ained või esemed, mille valdaja kavatseb kasutuselt kõrvaldada (või on kohustatud kasutuselt kõrvaldama).

**Veekasutus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis kajastab suhtelist kättesaadavat vett valgala pindala kohta pärast seda, kui inimeste ja veeökosüsteemide nõudlus on rahuldatud. Selles hinnatakse nii inimeste kui ka ökosüsteemide veepuuduse võimalikkust, lähtudes eeldusest, et mida vähem vett pindala kohta on piirkonnas alles, seda tõenäolisem on, et teine kasutaja jääb sellest ilma.

**Kaalumine** – etapp, mis toetab analüüsitulemuste tõlgendamist ja tutvustamist. Sellel etapil korrutatakse toote keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemused eri kaaluteguritega (protsentides), mis võimaldavad arvesse võtta

[4] Täpsem teave on esitatud keskkonnajalajälje uuringute nõuetekohaste andmestike juhendis aadressil https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

[5] Täpsem teave on esitatud keskkonnajalajälje uuringute nõuetekohaste andmestike juhendis aadressil https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

vaadeldud mõjukategooriate suhtelist tähtsust. Seejärel on võimalik kaalutud tulemusi mõjukategooriate vahel otseselt võrrelda ja liita, et anda koondhinnang.

## Seos muude meetodite ja standarditega

Kõigi PEF-meetodiga kehtestatud nõuete väljatöötamisel on arvesse võetud soovitusi, mis on esitatud sarnastes toodete üldtunnustatud keskkonnaarvestusmeetodites ja juhenddokumentides.

Konkreetselt on kasutatud järgmisi metoodilisi juhendmaterjale:

ISO standardid, eelkõige

(a) EN ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework (Keskkonnajuhtimine. Olelusringi hindamine. Põhimõtted ja raamistik);

(b) EN ISO 14044:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines (Keskkonnakorraldus. Olelusringi hindamine. Nõuded ja kasutusjuhised);

(c) EN ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification (Kasvuhoonegaasid. Toodete $CO_2$ jalajälg. Nõuded ja kvantifitseerimisjuhised);

(d) ISO 14046:2014 Environmental management — Water footprint — Principles, requirements and guidelines (Keskkonnajuhtimine. Veekasutuse jalajälg. Põhimõtted, soovitused ja juhised);

(e) EN ISO 14020:2001 Environmental labels and declarations — General principles (Keskkonnamärgised ja -teatised. Üldpõhimõtted);

(f) EN ISO 14021:2016 Environmental labels and declarations — Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling) (Keskkonnamärgised ja -teatised. Isedeklareeritavad keskkonnaväited (II tüüpi keskkonnamärgistamine));

(g) EN ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures (Keskkonnamärgised ja -teatised. III tüüpi keskkonnateatised. Põhimõtted ja protseduurid);

(h) ISO 14050:2020 Environmental management — vocabulary (Keskkonnajuhtimine. Sõnavara);

(i) 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 (Keskkonnajuhtimine. Olelusringi hindamine. Kriitilise läbivaatamise protsessid ja läbivaatajate pädevus: täiendavad nõuded ja juhised standardi EN ISO 14044:2006 juurde);

(j) ISO 17024:2012 Conformity assessment – General requirements for bodies operating certification of persons (Vastavushindamine. Üldnõuded isikute sertifitseerimisasutustele);

(k) Toote keskkonnajalajälje leidmise juhend, lisa komisjoni soovitusele 2013/179/EL toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmise ja teatavakstegemise ühtsete meetodite kasutamise kohta (aprill 2013);

(l) ILCD (International Reference Life Cycle Data System) Handbook[6] (olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat), koostanud Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus;

(m) Ökoloogilise jalajälje standardid[7];

(n) Greenhouse Gas Protocol - Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard[8] (World Resources Institute - WRI/ World Business Council for Sustainable Development - WBCSD);

(o) BP X30-323-0:2015 General principles for an environmental communication on mass market products (Agence de la transition écologique, ADEME)[9];

(p) PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services (British Standards Institution - BSI);

(q) ENVIFOODi protokoll[10].

---

[6] Kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/?page_id=86.

[7] Global Footprint Network Standards Committee (2009) Ecological Footprint Standards 2009.

[8] WRI/WBCSD 2011, Greenhouse Gas Protocol – Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard.

[9] Tunnistatud kehtetuks 2016. aasta mais.

[10] ENVIFOOD Protocol, Environmental Assessment of Food and Drink Protocol, European Food Sustainable Consumption and Production Round Table (SCP RT), töörühm 1, Brüssel, Belgia.

(r) FAO:2016. Environmental performance of animal feeds supply chains: Guidelines for assessment. LEAP Partnership.

Enamiku analüüsitud meetodite ja analüüsi tulemuste täpsema kirjelduse võib leida dokumendist „Analysis of Existing Environmental Footprint Methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment“[11].

[11] Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus – Keskkonna ja Säästva Arengu Instituut (2011b). Analysis of Existing Environmental Footprint methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment. EC – IES - JRC, Ispra, november 2011.

# 1. Tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjad (PEFCRid)

Tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjade (PEFCRide) peamine eesmärk on kehtestada järjepidevad ja konkreetsed eeskirjad asjaomasesse tootekategooriasse kuuluvate toodete keskkonnateabe arvutamiseks. Oluline eesmärk on keskenduda sellele, mis on konkreetse tootekategooria puhul kõige olulisem, et muuta toote keskkonnajalajälje uuringud lihtsamaks, kiiremaks ja vähem kulukaks.

Sama oluline eesmärk on võimaldada võrdlusi ja võrdlevaid väiteid kõikidel juhtudel, kui see on teostatav ja asjakohane. Võrdlused ja võrdlevad väited on lubatud ainult juhul, kui toote keskkonnajalajälje uuringud viiakse läbi kooskõlas PEFCRiga. Kõik toote keskkonnajalajälje uuringud tuleb läbi viia kooskõlas PEFCRiga, kui uuritava toote jaoks on PEFCR kättesaadav.

PEFCRide väljatöötamise nõuded on sätestatud II lisa A osas. PEFCRis võib täiendavalt täpsustada toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi (PEF-meetodi) nõudeid ja lisada uusi nõudeid, kui PEF-meetod võimaldab valikut. Eesmärk on tagada, et PEFCRid koostatakse PEF-meetodi kohaselt ja sisaldaksid spetsifikatsioone, mis on vajalikud toodete keskkonnajalajälje uuringute võrreldavuse, parema korratavuse, järjepidevuse, asjakohasuse, täpsuse ja tõhususe saavutamiseks.

PEFCRid peaksid olema erinevaid kasutusalasid arvestades võimaluste piires kooskõlas olemasolevate asjakohaste rahvusvaheliste tootekategooria reeglitega. Kui muud tootekategooria reeglid on teiste kavade alusel kättesaadavad teistest skeemidest, tuleb need loetleda ja neid hinnata. Neid võib kasutada PEFCRi väljatöötamise alusena kooskõlas II lisas sätestatud nõuetega.

## 1.1. Käsitlusviis ja näited võimalikest kasutusaladest

PEF-meetodi eeskirjad võimaldavad läbi viia toodete keskkonnajalajälje uuringuid, mis on korratavamad, järjepidevamad, usaldusväärsemad, kontrollitavamad ja paremini võrreldavad. Keskkonnajalajälje uuringute tulemused on keskkonnajalajälje teabe esitamise alus ja neil on mitmesuguseid võimalikke kasutusalasid.

Kui vaatlusalus(t)e toote (toodete) kohta ei ole olemas PEFCRisid, saab PEF-uuringuid kasutada järgmistel eesmärkidel:

1) ettevõttesisesed kasutusalad;
   a) toote olelusringi protsesside optimeerimine;
   b) keskkonnajuhtimise toetamine;
   c) keskkonnaalaste tulipunktide kindlakstegemine;
   d) olelusringi vältel tekkivat keskkonnamõju vähendava tootearenduse toetamine;
   e) keskkonnatoime parandamine ja jälgimine;
2) ettevõttevälised kasutusalad: (nt ettevõtetevahelised ning ettevõtete ja tarbijate vahelised rakendusalad):
   a) toote keskkonnajalajäljega seotud põhimõtete rakendamine ja järgimine;
   b) klientide ja tarbijate vajadustele vastamine;
   c) turundus;
   d) koostöö tarneahelates, et optimeerida toodet kogu olelusringi jooksul;
   e) osalemine kolmandate isikute kavades, mis on seotud keskkonnaväidetega või mis muudavad nähtavamaks tooted, mille puhul arvutatakse olelusringi keskkonnatoime näitajad ja antakse nende kohta teavet.

Kui uuritava toote kohta on olemas PEFCRid ja toote keskkonnajalajälje uuringud viiakse läbi nendega kooskõlas, on uuringutel lisaks eespool loetletutele ka järgmised kasutusalad:

- võrdlused ja võrdlevad väited (st väited ühe toote keskkonnatoime üldise paremuse või samaväärsuse kohta võrreldes teise tootega (standardi EN ISO 14040:2006 alusel)), mis põhinevad toote keskkonnajalajälje uuringutel;
- võrdlus tootekategooria võrdlusalusega ja vastavad võrdlevad väited, millele järgneb muude toodete liigitamine vastavalt nende keskkonnatoimele võrdlusalusega võrreldes;
- tooterühmale ühise olulise keskkonnamõju kindlakstegemine;

- mainekavad, millega suurendatakse selliste toodete nähtavust, mille puhul arvutatakse olelusringi keskkonnatoime näitajaid,
- keskkonnahoidlikud riigi- ja ettevõtete hanked.

# 2. Toote keskkonnajalajälje uuringute üldkaalutlused

## 2.1. Kuidas seda meetodit kasutada?

Meetodiga kehtestatakse eeskirjad, mis on vajalikud PEF-uuringu tegemiseks, ning need esitatakse järjestikku vastavalt toote keskkonnajalajälje arvutamiseks vajalikele metoodilistele etappidele.

Vajaduse korral algab osa metoodilise etapi üldise kirjeldusega, sellele on lisatud ülevaade vajalikest kaalutlustest ja abistavad näited.

Kui PEFCRide koostamiseks on kehtestatud lisanõuded, on need esitatud II lisas.

## 2.2. Toote keskkonnajalajälje uuringute põhimõtted

PEF-uuringu tegemiseks peavad olema täidetud järgmised kaks nõuet:

i) materjalide loetelu peab lähtuma vaatlusalusest tootest;

ii) tootmisprotsesside mudeldamine peab põhinema ettevõttepõhistel andmetel (nt energia, mida on vaja vaatlusaluse toote materjalide/komponentide kokkupanemiseks).

**Märkus:** rohkem kui üht toodet tootvate ettevõtete puhul peavad kasutatud tegevusandmed (sealhulgas materjalide loetelu) lähtuma vaatlusalusest tootest.

Et toodete keskkonnajalajälje uuringud oleksid usaldusväärsed, korratavad ja kontrollitavad, tuleb rangelt järgida keskseid analüüsipõhimõtteid. Neist põhimõtetest tulenevad üldised juhised PEF-meetodi kohaldamiseks. Neid võetakse arvesse toote keskkonnajalajälje uuringute igas etapis alates eesmärgi ja ulatuse määratlemisest kuni andmete kogumise, mõju hindamise, aruandluse ja uuringutulemuste kontrollimiseni.

Meetodi kasutajad peavad PEF-uuringu korraldamisel lähtuma allpool esitatud põhimõtetest.

(1) **Asjakohasus**

Kõik toote keskkonnajalajälje kvantifitseerimiseks kasutatavad meetodid ja kogutavad andmed peavad olema uuringu eesmärke silmas pidades võimalikult asjakohased.

(2) **Täielikkus**

Toote keskkonnajalajälje kvantifitseerimisel tuleb arvesse võtta kõik keskkonna aspektist olulised materjali-/energiavood ning muud keskkonnamõjud vastavalt kindlaks määratud süsteemipiiridele, andmekogumisnõuetele ja kasutatavatele mõju hindamise meetoditele.

(3) **Järjepidevus**

PEF-uuringu kõigis etappides tuleb rangelt järgida meetodi nõudeid, et uuring oleks sisemiselt järjepidev ning võrreldav.

(4) **Täpsus**

Kõigi mõistlike jõupingutustega tuleb püüda vähendada määramatust tootesüsteemi mudeldamisel ja tulemuste esitamisel.

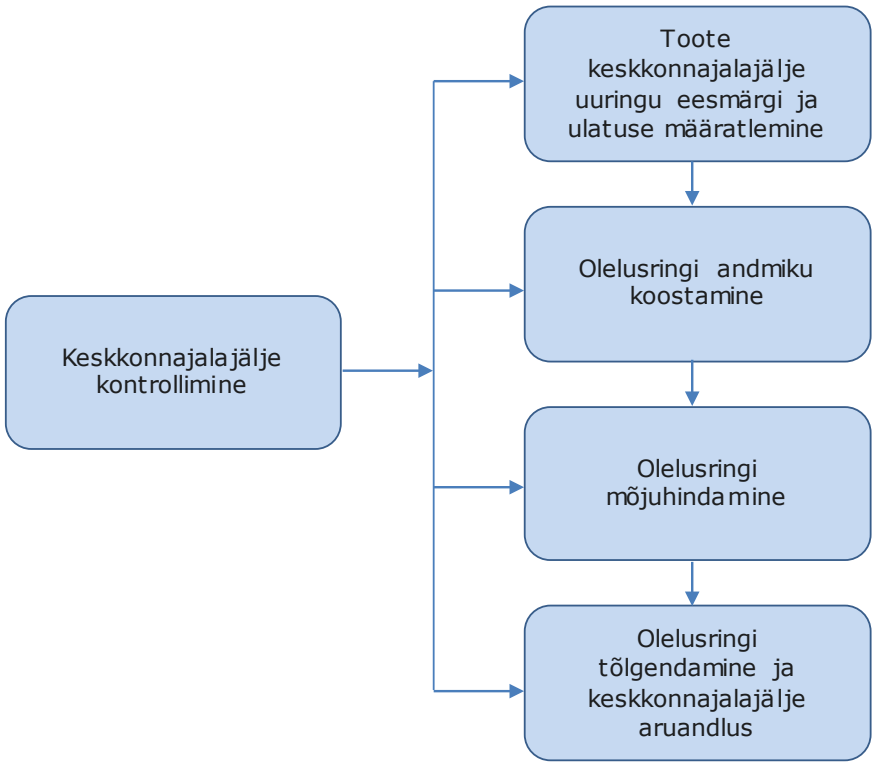
(5) **Läbipaistvus**

Toote keskkonnajalajälje teave tuleb avalikustada viisil, mis annab vajaliku aluse võimalikele kasutajatele otsuste tegemiseks ning sidusrühmadele teabe kaalukuse ja usaldusväärsuse hindamiseks.

## 2.3. Toote keskkonnajalajälje uuringu etapid

Selle meetodiga kooskõlas oleva PEF-uuringu läbiviimisel tuleb läbida mitu etappi: eesmärgi määratlemine, ulatuse määratlemine, olelusringi andmik, olelusringi mõju hindamine, toote keskkonnajalajälje tulemuste tõlgendamine ja toote keskkonnajalajälje aruandlus, vt joonis 2.

**Joonis 2.** Toote keskkonnajalajälje uuringu etapid




Eesmärgi määratlemise etapis on määratletud uuringu eesmärgid, st kavandatud kasutusala, uuringu korraldamise põhjused ja kavandatav sihtrühm. Ulatuse määratlemise etapis tehakse peamised metoodilised valikud, näiteks funktsionaalse üksuse täpne määratlemine, süsteemipiiride kindlakstegemine, täiendava keskkonna- ja tehnilise teabe valimine ning peamised eeldused ja piiravad tegurid.

Olelusringi andmiku etapp hõlmab andmekogumist ning arvutusi uuritava süsteemi sisendite ja väljundite kvantifitseerimiseks. Sisendid ja väljundid on energia, tooraine ja muud füüsilised sisendid, tooted ja ühendtooted ning jäätmed ja heide õhku/vette/pinnasesse. Kogutud andmed puudutavad nii esiplaani- kui ka taustaprotsesse. Andmed seostatakse protsessiüksuste ja funktsionaalse üksusega. Olelusringi andmiku koostamine on korduv protsess. Andmete kogumise käigus saadakse süsteemi kohta rohkem teavet ning võivad selguda uued andmevajadused või piirangud, mis nõuavad andmekogumise menetluste muutmist, nii et uuringu eesmärgid oleksid endiselt täidetud.

Mõju hindamise etapis seostatakse olelusringi andmiku tulemused keskkonnamõju kategooriate ja näitajatega. Seda tehakse olelusringi mõjuhindamise meetodite abil, millega kõigepealt liigitatakse heitkogused mõjukategooriatesse ja seejärel kirjeldatakse neid ühiste ühikutena (nt $CO_2$ ja $CH_4$ heitkogused väljendatakse $CO_2$ ekvivalendina, lähtudes nende globaalse soojendamise potentsiaalist). Mõjukategooriad on näiteks kliimamuutused, hapestumine või ressursikasutus.

Tõlgendamisetapis tõlgendatakse olelusringi andmiku ja olelusringi mõjuhindamise tulemusi kooskõlas seatud eesmärgi ja kohaldamisalaga. Selles etapis määratakse kindlaks kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood. Analüüsitulemuste põhjal võib teha järeldusi ja anda soovitusi. See hõlmab ka aruandlusetappi, mis on ette nähtud PEF-uuringu tulemuste kokkuvõtmiseks toote keskkonnajalajälje aruandes.

Lõpuks viiakse kontrollietapis läbi vastavushindamismenetlus, et kontrollida, kas PEF-uuring on tehtud kooskõlas toote keskkonnajalajälje leidmise meetodiga. Kontrollimine on kohustuslik, kui PEF-uuringut või osa selles sisalduvast teabest kasutatakse mis tahes liiki ettevõttevälises suhtluses.

# 3. Toote keskkonnajalajälje uuringu eesmärgi (eesmärkide) ja ulatuse määratlemine

## 3.1. Eesmärgi püstitamine

Eesmärgi püstitamine on PEF-uuringu esimene etapp, mis annab uuringule üldise konteksti. Selge eesmärgipüstitusega tagatakse, et eesmärgid, meetodid, tulemused ja kavandatavad kasutusalad on omavahel kooskõlas ning uuringus osalejad juhinduvad ühisest visioonist.

Kui otsustatakse kasutada toote keskkonnajalajälje leidmise meetodit, määratakse sellega automaatselt kindlaks ka mõned eesmärgipüstituse aspektid, kuna PEF-meetod näeb ette teatavad erinõuded.

Eesmärkide püstitamisel on kindlasti vaja mõelda võimalikele kasutusaladele ning sellele, kui sügavutija rangelt tuleb analüüsi teostada. Sellele vastavalt tuleks sõnastada uuringu piiravad tegurid (ulatuse määratlemise etapp).

PEF-uuringu eesmärgipüstitus peab hõlmama järgmist:

1. kavandatud kasutusala(d);
2. uuringu läbiviimise põhjused ja otsuse taust;
3. sihtrühm;
4. uuringu tellija;
5. kontrollija andmed.

**Tabel 1.** Eesmärgi määratlemise näide – T-särgi tootmise keskkonnajalajälg

| **Aspektid** | **Kirjeldus** |
|---|---|
| Kavandatud kasutusala(d): | kliendile toote kohta teabe jagamine |
| Uuringu läbiviimise põhjused ja otsuse taust: | kliendi päringule vastamine |
| Sihtrühm: | ettevõttevälised valdkonnaspetsialistid, teised ettevõtted |
| Kontrollija: | sõltumatu väliskontrollija Y |
| Uuringu tellija: | osaühing G |

## 3.2. Ulatuse määratlemine

PEF-uuringu ulatus kirjeldab üksikasjalikult hinnatavat süsteemi ja tehnilisi kirjeldusi.

Ulatuse määratlus peab olema kooskõlas uuringu püstitatud eesmärkidega ning peab sisaldama järgmist (üksikasjalikum kirjeldus tagapool):

1. funktsionaalne üksus ja etalonvoog;
2. süsteemipiirid;
3. keskkonnajalajälje mõjukategooriad[12];
4. lisatav lisateave;
5. eeldused / piiravad tegurid.

[12] Selles meetodis kasutatakse standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud termini „mõjukategooria” asemel läbivalt terminit „keskkonnajalajälje mõjukategooria”.

### 3.2.1 Funktsionaalne üksus ja etalonvoog

Funktsionaalne üksus on tootesüsteemi kvantifitseeritud toime, mida kasutatakse võrdlusühikuna. Funktsionaalne üksus kirjeldab vaatlusaluse toote funktsioone ja kestust kvalitatiivselt ja kvantitatiivselt.

Etalonvoog on määratletud funktsiooni täitmiseks vajalik tootekogus. Sellega on kvantitatiivselt seotud analüüsi kõik muud sisend- ja väljundvood. Toote kasutuseaks vajalike toodete arv tuleks alati ümardada, välja arvatud juhul, kui on mõjuv põhjus seda mitte teha. Etalonvoo väljendamiseks võib kasutada otsest seost funktsionaalse üksusega või mõnda tootekesksemat meetodit.

Toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi kasutajad peavad PEF-uuringu jaoks määratlema funktsionaalse üksuse ja etalonvoo. Samuti peavad nad kirjeldama, milliseid toote aspekte funktsionaalne üksus ei hõlma, ja põhjendama, miks (nt kuna need ei ole kvantifitseeritavad või on olemuslikult subjektiivsed).

PEF-uuringu funktsionaalne üksus tuleb määratleda vastavalt järgmistele aspektidele:

i) funktsioonid / osutatavad teenused: **„mis“**;

ii) funktsiooni või teenuse ulatus: **„kui palju“**;

iii) eeldatav kvaliteet: **„kui hästi“**;

iv) toote kestus / kasutusiga: **„kui kaua“**.

Kui toiduainete pakendil on märgitud säilivusaeg (näiteks „parim enne“ või „kõlblik kuni“ või nt kuude arv), tuleb kvantifitseerida toidukadu ladustamisel, jaemüügil ja tarbijaetappidel. Kui pakenditüüp mõjutab kõlblikkusaega, tuleb seda arvesse võtta. See on oluline funktsionaalse üksuse aspekti „kui kaua“ puhul.

Kui on olemas kohaldatavad standardid, kasutatakse neid ja viidatakse neile PEF-uuringus funktsionaalse üksuse määratlemisel. Alati tuleb kasutada rahvusvahelist mõõtühikute süsteemi (SI), mida üldiselt tuntakse kui meetermõõdustikku.

**Näide 1**

Dekoratiivvärvi funktsionaalse üksuse kindlaksmääramine: funktsionaalne üksus peab kaitsma ja kaunistama 1 m² aluspinda 50 aasta jooksul kindlaksmääratud kvaliteeditasemel (minimaalselt 98 % läbipaistmatus).

**Mis?** Aluspinna kaunistamine ja kaitsmine.

**Kui palju?** 1 m² aluspinna kate.

**Kui hästi?** Minimaalselt 98 % läbipaistmatus.

**Kui kaua?** 50 aastat (hoone kasutusiga).

**Etalonvoog:** toote kogus, mis on vajalik kindlaksmääratud funktsiooni täitmiseks, mõõdetuna värvi kilogrammides.

**Näide 2**

Määrata kindlaks lemmikloomatoidu toote keskkonnajalajälje leidmise funktsionaalne üksus ja etalonvoog.

**Mis?** Kassi või koera valmistoidu soovitatav päevane tarbitav kogus metaboolitava energia kilokalorites (kcal ME) (päevaratsioon).

**Kui palju?** Päevaratsioon.

**Kui hästi?** Piisav keskmise kassi või koera päevase kalori- ja toiteainevajaduse rahuldamiseks („keskmine“ viitab lemmikloomade keskmisele kaalule: kass – 4 kg ja koer – 15 kg).

**Kui kaua?** 1 päev, mille jooksul kassile või koerale pakutakse valmistoitu.

**Etalonvoog:** toote kogus, mis on vajalik kindlaksmääratud funktsiooni täitmiseks, mõõdetuna grammides päeva kohta.

Vahesaaduste puhul on funktsionaalset üksust raskem määratleda, sest see võib sageli täita mitut funktsiooni ja toote kogu olelusring ei ole teada. Seepärast tuleks kasutada deklareeritud ühikut, näiteks massi (kilogrammi) või mahtu (kuupmeetrit). Sel juhul võib etalonvoog vastata funktsionaalsele üksusele.

### 3.2.2. Süsteemipiirid

Süsteemipiiridega määratakse kindlaks, millised toote olelusringi osad ja nendega seotud olelusringi etapid ja protsessid kuuluvad analüüsitavasse süsteemi (st on funktsionaalse üksusega määratletud funktsiooni täitmiseks vajalikud), välja arvatud need protsessid, mis on arvestamiskünnise reegli alusel välja jäetud (vt punkt 4.6.4). Väljajätmise põhjus ja võimalik tähtsus peab olema põhjendatud ja dokumenteeritud.

Süsteemipiirid määratakse kindlaks üldise tarneahela loogika kohaselt, mis hõlmab kõiki etappe alates tooraine hankimisest ja eeltöötlemisest ja põhitoote tootmisest, turustamisest ja ladustamisest kuni kasutusetapi ja toote töötlemiseni olelusringi lõpus (vajaduse korral vt punkt 4.2). Vähemalt esiplaanisüsteemi ühendtooted, kõrvalsaadused ja jäätmevood peavad olema selgelt määratletud.

Süsteemipiiride skeem

Süsteemipiiride skeem või vooskeem on analüüsitava süsteemi skemaatiline kujutis. Selles näidatakse selgelt ära analüüsiga hõlmatud ning sellest välja jäetud tegevused või protsessid. PEF-meetodi kasutaja peab tooma välja, kus on kasutatud ettevõttepõhiseid andmeid.

Süsteemi skeemis ja PEF-aruandes esitatud tegevuse ja/või protsessi nimetused tuleb ühtlustada. Süsteemi skeem tuleb lisada ulatuse määratlusse ja PEF-aruandesse.

### 3.2.3. Keskkonnajalajälje mõjukategooriad

Olelusringi mõjuhinnangu eesmärk on rühmitada ja agregeerida kogutud olelusringi andmeid vastavalt nende osakaalule igas keskkonnajalajälje mõjukategoorias. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate valik hõlmab paljusid huvipakkuva toote tarneahelaga seotud asjakohaseid keskkonnaprobleeme, järgides toote keskkonnajalajälje uuringute üldisi terviklikkusnõudeid.

Keskkonnajalajälje mõjukategooriad[13] viitavad PEF-uuringus käsitletud konkreetsetele mõjukategooriatele ja kujutavad endast keskkonnajalajälje mõju hindamise meetodit. Kirjeldusmudeleid kasutatakse olelusringi andmiku (st sisendid (nt ressursid) ja toote olelusringiga seotud heitkogused) ja iga keskkonnajalajälje mõjukategooria näitaja vahelise keskkonnamehhanismi kvantifitseerimiseks.

Tabelis 2 esitatakse põhiliste keskkonnajalajälje mõjukategooriate standardloetelu koos vastavate hindamismeetoditega. PEF-uuringu puhul kohaldatakse eranditult kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid. Kasutatavate kirjeldustegurite täielik loetelu on esitatud keskkonnajalajälje teabepaketis[14].

**Tabel 2.** Keskkonnajalajälje mõjukategooriad koos vastavate mõjukategooria näitajate ja kirjeldusmudelitega.

| **Keskkonnajalajälje mõjukategooria** | **Mõjukategooria näitaja** | **Ühik** | **Kirjeldusmudel** | **Kaalukus** |
|---|---|---|---|---|
| **Kliimamuutused, kokku[15]** | Globaalse soojendamise potentsiaal (GWP100) | kg $CO_{2\ eq}$ | Berni mudel – globaalse soojendamise potentsiaal (GWP) 100 aasta jooksul (IPCC 2013 põhjal). | I |
| **Osoonikihi kahanemine** | Osoonikihi kahandamise potentsiaal | kg CFC-11 $_{eq}$ | Tööstustoodete ökodisaini (EDIP) mudel, mis põhineb Maailma Meteoroloogiaorganisatsiooni (WMO) poolt piiramatu aja | I |

[13] PEF-meetodis kasutatakse standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud termini „mõjukategooria" asemel läbivalt terminit „keskkonnajalajälje mõjukategooria".

[14] Keskkonnajalajälje teabepakett sisaldab kogu teavet, mida on vaja olelusringi mõjuhindamise etapi läbiviimiseks (ILCD käsiraamatus nõutud vormingus). See sisaldab teavet nt lihtvoogude, voo omaduste, ühikurühmade, mõjuhindamise meetodite jne kohta ning on kättesaadav aadressil https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

[15] Näitaja „Kliimamuutus, kokku" koosneb kolmest alamnäitajast: kliimamuutused – fossiilkütuste heite muutus; kliimamuutused – biogeense heite muutus; Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus. Alamnäitajaid on täpsemalt kirjeldatud I lisa osas 4.4.10. Alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne", „kliimamuutused – biogeenne" ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus" andmed tuleb aruandluses esitada eraldi, kui nende osakaal kliimamuutuste kogunäitajas on suurem kui 5 % kategooria kohta.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | kohta määratud osoonikihi kahandamise potentsiaalil (WMO 2014 + täiendused) | |
| **Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** | Inimest mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_h$) | $CTU_h$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al*. 2017), kohandatud Saouter *et al*. 2018 järgi | III |
| **Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** | Inimest mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_h$) | $CTU_h$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al*. 2017), kohandatud Saouter *et al*. 2018 järgi | III |
| **Tahked osakesed** | Mõju inimese tervisele | Haiguste esinemus | Tahkete osakeste mudel (Fantke *et al*., 2016 UNEP 2016) | I |
| **Inimese tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** | Mõju inimese kokkupuutel $U^{235}$-ekvivalentkilogrammi kohta | kBq $U^{235}$ eq | Inimese tervisele avalduva mõju mudel, mille töötasid välja Dreicer *et al*. 1995 (Frischknecht *et al*. 2000) | II |
| **Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele** | Troposfääriosooni kontsentratsiooni suurenemine | kg NMVOC eq | Mudel LOTOS-EUROS (Van Zelm *et al*. 2008) vastavalt uuringule ReCiPe 2008 | II |
| **Hapestumine** | Kriitilise saastekoormuse ületamine | mol $H^+$ eq | Kriitilise saastekoormuse ületamise mudel (Seppälä *et al*. 2006, Posch *et al*. 2008) | II |
| **Eutrofeerumine, maismaa** | Kriitilise saastekoormuse ületamine | mol N eq | Kriitilise saastekoormuse ületamise mudel (Seppälä *et al*. 2006, Posch *et al*. 2008) | II |
| **Eutrofeerumine, magevesi** | Magevette jõudvate toiteelementide osa (P) | kg P eq | Mudel EUTREND (Struijs *et al*. 2009) vastavalt uuringule ReCiPe | II |
| **Eutrofeerumine, meri** | Merevette jõudvate toiteelementide osa (N) | kg N eq | Mudel EUTREND (Struijs *et al*. 2009) vastavalt uuringule ReCiPe | II |
| **Ökotoksilisus, magevesi** | Ökosüsteeme mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_e$) | $CTU_e$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al*. 2017), kohandatud Saouter *et al*. 2018 järgi | III |
| **Maakasutus**[16] | Mulla kvaliteedi indeks[17] | Mõõtühikuta (pt) | Mulla kvaliteedi indeks, mis põhineb LANCA mudelil (De Laurentiis *et al*. 2019) ja LANCA CF versioonil 2.5 (Horn ja Maier, 2018) | III |
| **Veekasutus** | Kasutaja veepuuduse potentsiaal (veepuudusega | $m^3$ veepuuduse ekvivalent | Mudel AWARE (Available WAter REmaining) (Boulay *et* | III |

[16] Seotud maakasutuse ja kasutusotstarbe muutmisega.

[17] See indeks saadakse nelja näitaja (biootiline tootmine, erosioonikindlus, mehaaniline filtreerimine ja põhjavee täiendamine) agregeerimisel (seda teeb JRC), lähtudes LANCA mudelist maakasutusest tuleneva mõju hindamiseks, nagu see on esitatud allikas De Laurentiis *et al.* 2019.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | kaalutud veetarbimine) | | *al*., 2018; ÜRO Keskkonnaprogramm 2016) | |
| **Ressursikasutus, mineraalid ja metallid** | Abiootiliste ressursside ammendumine (lõpliku reservi ADP) | kg Sb $_{eq}$ | van Oers *et al*., 2002, meetod CML 2002, v.4.8. | III |
| **Ressursikasutus, fossiilkütused** | Abiootiliste ressursside ammendumine – fossiilkütused (fossiilkütuste ADP)[18] | MJ | van Oers *et al*., 2002, meetod CML 2002, v.4.8. | III |

Lisateavet mõju hindamise arvutuste kohta on esitatud käesoleva lisa punktis 5.

#### 3.2.4. Toote keskkonnajalajälje uuringusse lisatav täiendav teave

Toote võimalik oluline keskkonnamõju võib ulatuda keskkonnajalajälje mõjukategooriatest kaugemale. Oluline on seda täiendava keskkonnateabena kirjeldada, kui vähegi võimalik.

Samamoodi võib olla vaja arvesse võtta vaatlusaluse toote asjakohaseid tehnilisi aspekte ja/või füüsikalisi omadusi. Need aspektid tuleb esitada täiendava tehnilise teabena.

##### 3.2.4.1. Täiendav keskkonnateave

Keskkonnaalane lisateave peab olema

(a) kooskõlas asjakohaste õigusaktidega, näiteks ebaausate kaubandustavade direktiiviga[19] ja sellega seotud suunistega;

(b) konkreetse tootekategooria puhul asjakohane;

(c) keskkonnajalajälje mõjukategooriatele täienduseks: täiendav keskkonnateave ei kajasta samu või sarnaseid keskkonnajalajälje mõjukategooriaid, ei asenda keskkonnajalajälje mõjukategooriaid kirjeldavaid mudeleid ega esita keskkonnajalajälje mõjukategooriatesse lisatud uute kirjeldustegurite tulemusi.

Täiendavat teavet toetavad mudelid peavad olema varustatud selgete viidetega ja dokumenteeritud koos vastavate näitajatega. Näiteks võib maakasutuse muutuste mõju elurikkusele olla seotud konkreetse tegevuskoha või tegevusega. Sellise mõju kajastamiseks võib olla vaja kasutada täiendavaid mõjukategooriaid, mida ei ole keskkonnajalajälje mõjukategooriate hulka arvatud, või ka täiendavaid kvalitatiivseid kirjeldusi, kui mõju ei ole võimalik seostada toote tarneahelaga kvantitatiivselt. Kõnealuseid täiendavaid meetodeid tuleks käsitada keskkonnajalajälje mõjukategooriate täiendusena.

Täiendav keskkonnateave peab olema seotud üksnes keskkonnaküsimustega. Täiendav keskkonnateave ei hõlma teavet või juhiseid (nt toodete ohutuskaardid), mis ei ole seotud toote keskkonnatoimega.

Täiendav keskkonnateave võib sisaldada järgmist:

(a) teave kohaliku/tegevuskohaspetsiifilise mõju kohta;

(b) kompensatsiooniühikud;

[18] Keskkonnajalajälje voogude loetelus ja praeguses soovituses on uraan lisatud energiakandjate loetellu ja seda mõõdetakse megadžaulides (MJ).

[19] Ebaausate kaubandustavade direktiiv ja sellega seotud suunised on kättesaadavad aadressil https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=LEGISSUM%3Al32011

(c) keskkonnaindeksid või tootevastutuse indeksid (nt vastavalt globaalse aruandlusalgatuse (Global Reporting Initiative, GRI) nõuetele);

(d) väravast väravani hinnangute puhul Rahvusvahelise Looduse ja Loodusvarade Kaitse Liidu (IUCN) ohustatud liikide punases raamatus ja riiklikes kaitsenimekirjades loetletud selliste liikide arv, kes elavad tegevustest mõjutatud territooriumidel, väljasuremisohu tasemete kaupa;

(e) kirjeldus selle kohta, millist olulist mõju avaldavad tegevused, tooted ja teenused kaitsealade elurikkusele või neist väljapoole jäävate suure elurikkusega alade elurikkusele;

(f) müra mõjud;

(g) muu keskkonnateave, mida peetakse PEF-uuringu raames asjakohaseks.

**Elurikkus**

PEF-meetod ei hõlma ühtegi „elurikkuse“ nimetust kandvat mõjukategooriat, kuna praegu puudub rahvusvaheline konsensus seda mõju kajastava olelusringi mõjuhindamise meetodi suhtes. Siiski hõlmab PEF-meetod vähemalt kaheksat mõjukategooriat, mis elurikkust mõjutavad (st kliimamuutused, eutrofeerumine (magevesi), eutrofeerumine (meri), eutrofeerumine (maismaa), hapestumine, veekasutus, maakasutus, ökotoksilisus magevees).

Arvestades elurikkuse suurt tähtsust paljude tooterühmade jaoks, selgitatakse igas PEF-uuringus, kas elurikkus on vaatlusaluse toote puhul oluline. Sellisel juhul lisab PEF-meetodi kasutaja elurikkuse näitajad täiendava keskkonnateabe hulka.

Elurikkuse hõlmamiseks võib kasutada järgmisi võimalusi.

(a) Elurikkusele avalduva (välditud) mõju väljendamine sellise materjali protsendina, mis pärineb ökosüsteemidest, mille majandamisega on õnnestunud säilitada või parandada elurikkuse tingimusi, nagu näitab korrapärane seire ja aruandlus elurikkuse tasemete ja kasude või kadude kohta (nt liigirikkuse vähenemine häirimise tõttu jääb alla 15 % – kuigi toote keskkonnajalajälje uuringus võib kehtestada sellest erineva kaotaseme, kui seda suudetakse veenvalt põhjendada ja kui see ei ole vastuolus asjakohaste olemasolevate PEFCRidega).

Hindamisel tuleks viidata lõpptoodetes sisalduvatele materjalidele ja tootmisprotsessis kasutatud materjalidele. Näiteks terasetootmises kasutatav süsi või soja, mida kasutatakse piima andvate lehmade toitmiseks jne.

(b) Esitada lisaks selliste materjalide protsent, mille kohta ei ole võimalik leida järelevalveahelat ega jälgitavust käsitlevat teavet.

(c) Kasutada asendusena sertifitseerimissüsteemi. PEF-meetodi kasutaja peaks kindlaks määrama, millised sertifitseerimissüsteemid pakuvad piisavat tõendusmaterjali elurikkuse säilitamise kohta, ja kirjeldama kasutatud kriteeriume.

PEF-meetodi kasutaja võib valida muud asjakohased näitajad, et hõlmata toote mõju elurikkusele. PEF-uuringus põhjendatakse valikut ja kirjeldatakse valitud metoodikat.

#### 3.2.4.2. Täiendav tehniline teave

Täiendav tehniline teave võib muu hulgas sisaldada järgmist:

(a) materjalide loetelu andmed;

(b) tagasipööratav demonteerimine, monteerimise lihtsus, parandatavus ja muu ringmajandusega seotud teave;

(c) andmed ohtlike ainete kasutamise kohta;

(d) andmed ohtlike ja tavajäätmete kõrvaldamise kohta;

(e) andmed energiatarbimise kohta;

(f) tehnilised parameetrid, näiteks: taastuvenergia ja mittetaastuvenergia; taastuvad ja mittetaastuvad kütused; teisesed materjalid; mageveevarud;

(g) jäätmete kogumass liigitatuna tüübi ja kõrvaldamismeetodi järgi;

(h) Baseli konventsiooni[20] I, II, III ja VIII lisa kohaselt ohtlike jäätmete hulka kuuluvate transporditavate, sisse ja välja veetud või käideldud jäätmete kaal ning välisriikidesse transporditud jäätmete protsent;

(i) teave ja andmed toote funktsionaalse üksuse ja tehnilise taseme kohta;

(j) teave biolagunevuse ja kompostitavuse kohta.

Kui vaatlusalune toode on vahesaadus, sisaldab täiendav tehniline teave järgmist:

(a) biogeense süsiniku sisaldus tehase väravas (füüsiline sisaldus ja jaotatud sisaldus);

(b) ringlussevõetud materjali sisaldus ($R_1$);

(c) kui see on asjakohane, siis ringlussevõtu jalajälje valemi tulemused kasutusalapõhiste A väärtustega.

#### 3.2.5. Eeldused / piiravad tegurid

PEF-uuringuteks vajaliku analüüsi puhul võib esineda mitmesuguseid piiravaid tegureid, mistõttu tuleb kasutada teatud eeldusi. Teave kõigi eelduste (nt andmelüngad) ja piiravate tegurite kohta tuleb esitada läbipaistval viisil.

[20] ELT L 39, 16.2.1993, lk 3–22.

## 4. Olelusringi andmik

Toote keskkonnajalajälje mudeldamise alusena tuleb koostada tarneahela kõigi sisendite ja väljundite (materjali, energia ja jäätmete) ning kõigi õhku, vette ja pinnasesse viidavate heidete loend.

Üksikasjalikke andme- ja kvaliteedinõudeid on kirjeldatud punktis 4.6.

Olelusringi andmikus kasutatakse järgmist voogude liigitust:

1) lihtvood;

2) liitvood (nt toote- või jäätmevood).

PEF-uuringus mudeldatakse kõik olelusringi andmiku liitvood lihtvoogude tasemeni, v.a vaatlusaluse toote tootevoog. Näiteks jäätmevoogude puhul ei tule esitada üksnes olmejäätmete või ohtlike jäätmete kaal kilogrammides, vaid need tuleb mudeldada kuni tahkete jäätmete töötlemise käigus heite vette, õhku ja pinnasesse viimise tasemele. Olelusringi andmiku mudeldamine on seega täielik ainult siis, kui kõiki liitvooge väljendatakse lihtvoogudena. Seepärast sisaldab PEF-uuringu olelusringi andmiku andmekogum ainult lihtvooge, välja arvatud vaatlusaluse toote tootevoog.

### 4.1. Olukorra analüüs

Olelusringi andmiku koostamisel võib läbi viia olukorra analüüsi, sest see aitab täpsemalt suunata andmekogumistegevust ja määrata andmekvaliteedi prioriteete. Olukorra analüüsi etapp hõlmab olelusringi mõjuhindamise etappi ja selle tulemus on kohaldamisalas oleva toote olelusringi mudeli edasised korduvad täiustused, kui saadakse rohkem teavet. Olukorra analüüsi etapil ei ole lubatud kasutada arvestamiskünnist ning võib kasutada hõlpsasti kättesaadavaid esmaseid ja/või teiseseid andmeid, mis võimalikult suurel määral vastavad punktis 4.6 määratletud andmekvaliteedi nõuetele. Kui analüüs on läbi viidud, võib täpsustada esialgset ulatuse määratlust.

### 4.2. Olelusringi etapid

PEF-uuringu olelusringi standardetapid peavad olema vähemalt järgmised:

1) tooraine hankimine ja eeltöötlemine (sealhulgas osade ja komponentide tootmine);

2) tootmine (põhitoote tootmine);

3) turustamine (toodete turustamine ja ladustamine);

4) kasutamine;

5) olelusringi lõpp (sealhulgas toodete taaskasutamine või ringlussevõtt).

Kui mõnda neist standardetappidest nimetatakse erinevalt, peab kasutaja täpsustama, millisele standardetapile see vastab.

Kui selleks on põhjendatud vajadus, võib PEF-meetodi kasutaja otsustada olelusringi etapid osadeks jagada või neid lisada. Selle põhjus(ed) esitatakse PEF-aruandes. Näiteks võib olelusringi etapi „tooraine hankimine ja eeltöötlemine“ jagada etappideks „tooraine hankimine“, „eeltöötlemine“ ja „tooraine tarnija transport“.

Vahesaaduste puhul jäetakse välja järgmised olelusringi etapid:

1) turustamine (põhjendatud erandid on lubatud);

2) kasutamine;

3) olelusringi lõpp (sealhulgas toode, taaskasutamine või ringlussevõtt).

#### 4.2.1. Tooraine hankimine ja eeltöötlemine

See olelusringi etapp algab loodusest ressursside hankimisega ning lõpeb toote koostisosade sisenemisega tootmisrajatisse (väravast sisenemine). Sellesse etappi võivad kuuluda näiteks järgmised protsessid:

1) ressursside kaevandamine ja hankimine;

2) kõikide vaatlusaluse toote materjalisisendite, sealhulgas ringlussevõetavate materjalide eeltöötlemine;

3) põllumajandus- ja metsandustegevus;

4) transport hankimiskoha ja eeltöötlusrajatise piires, hankimiskohast eeltöötlusrajatisse ning sealt tootmisrajatisse.

Pakenditootmist mudeldatakse olelusringi etapi „Tooraine soetamine ja eeltöötlemine“ osana.

#### 4.2.2. Tootmine

Tootmisetapp algab toote koostisosade sisenemisega tootmiskohta ning lõpeb valmistoote väljasaatmisega tootmisrajatisest. Tootmisega seotud tegevused on näiteks:

1) keemiline töötlemine;
2) toodete valmistamine;
3) pooltoodete transport tootmisprotsesside vahel;
4) tooteosade kokkupanek.

Tootmisetapi mudeldamisel võetakse arvesse tootmises kasutatud toodete kadu. Selliste jäätmete suhtes kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit (punkt 4.4.8).

#### 4.2.3. Turustamine

Toodete turustamine kasutajatele ja ladustamine võib toimuda tarneahela erinevates punktides. Turustusetapp hõlmab transporti tehase väravast lattu / jaemüüki, ladustamist laos / jaemüüki ning transporti laost / jaemüügist tarbija koju.

Hõlmata võib näiteks järgmisi protsesse:

1) energiasisend ladude valgustamiseks ja kütmiseks;
2) külmaainete kasutamine ladudes ja transpordivahendites;
3) kütuse kasutamine sõidukites;
4) maanteed ja veoautod.

Mudeldamisel kaasatakse turustamisel ja ladustamisel kasutatud toodetest tekkinud jäätmed. Selliste jäätmete suhtes kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit (punkt 4.4.8) ja tulemusi võetakse arvesse turustusetapis.

Standardsed kaomäärad toote liigi kohta turustamise ajal ja tarbija juures on esitatud II lisa F osas ning neid kasutatakse juhul, kui konkreetne teave ei ole kättesaadav. Ladustamisaegse energiatarbe jaotamise eeskirjad on esitatud punktis 4.4.5. Transpordi kohta vt punkt 4.4.3.

#### 4.2.4. Kasutamine

Kasutusetapis kirjeldatakse seda, kuidas lõppkasutaja (nt tarbija) toodet eeldatavasti kasutab. See etapp algab ajal, mil lõppkasutaja toodet kasutab, kuni see väljub kasutuskohast ja jõuab olelusringi lõpu etappi (nt ringlussevõtt või lõpptöötlus).

Kasutusetapp hõlmab kõiki toiminguid ja tooteid, mida on vaja toote nõuetekohaseks kasutamiseks (st selle tagamiseks, et toode täidab oma algset funktsiooni kogu kasutusaja jooksul). Toote kasutamisel tekkivad jäätmed, näiteks toidujäätmed, toote esmane pakend või toode ise, kui see ei ole enam toimiv, jäetakse kasutusetapist välja ja need on osa toote olelusringi lõpu etapist.

Mõned näited: kraanivee kasutamine pastatoodete keetmisel; hoolduseks, remondiks või renoveerimiseks vajalike materjalide (nt toote parandamiseks vajalikud varuosad, jahutusvedeliku tootmine ja jäätmete käitlemine kadude tõttu) tootmine, turustamine ja jäätmed; kohvikapslite, kohvivalmistamise jääkide ja jahvatatud kohvi pakendite olelusringi lõpp kuulub olelusringi lõpu etappi.

Mõnel juhul on mõned tooted vaatlusaluse toote nõuetekohaseks kasutamiseks vajalikud ja neid kasutatakse füüsiliselt integreeritud viisil: sellisel juhul kuulub nendest toodetest tekkivate jäätmete käitlus vaatlusaluse toote olelusringi lõpu etappi. Näiteks kui vaatlusalune toode on pesuvahend, kuulub reovee puhastamine pärast pesuvahendi kasutamist olelusringi lõppu.

Lisaks tuleb kasutusstsenaariumis märkida, kas analüüsitavate toodete kasutamine võib kaasa tuua muutusi süsteemides, milles neid kasutatakse.

Arvesse võib võtta järgmistes kasutusstsenaariume käsitlevates tehnilise teabe allikates esitatud andmeid:

1) turu-uuringud või muud turuandmed;

2) avaldatud rahvusvahelised standardid, milles täpsustatakse juhiseid ja nõudeid toote kasutusetapi ja kasutusea stsenaariumide (st hindamise) väljatöötamiseks;

3) avaldatud riiklikud suunised toote kasutusetapi stsenaariumide väljatöötamiseks ja stsenaariumid toote kasutusea hindamiseks;

4) avaldatud valdkondlikud suunised toote kasutusetapi stsenaariumide väljatöötamiseks ja toote kasutusea hindamiseks.

Toote kasutusetapi määramisel võib olla aluseks meetod, mida tootja soovitab kasutusetapis rakendada (nt küpsetamine ahjus kindlal temperatuuril kindlaksmääratud aja jooksul). Tegelik kasutusviis võib siiski erineda soovitatud kasutusviisist ning seda tuleks kasutada, kui see teave on kättesaadav ja dokumenteeritud.

Standardsed kaomäärad toote liigi kohta turustamise ajal ja tarbija juures on esitatud II lisa F osas ning neid tuleb kasutada juhul, kui konkreetne teave ei ole kättesaadav.

Kasutusetapp ei hõlma järgmisi protsesse.

1) Kui toodet korduskasutatakse (vt ka punkt 4.4.9.2), jäetakse välja protsessid, mida on vaja toote kogumiseks ja selle uueks kasutustsükliks ettevalmistamiseks (nt korduskasutatavate pudelite kogumise ja puhastamise mõju). Need protsessid kuuluvad olelusringi lõpu etappi, kui toodet korduskasutatakse eri spetsifikatsioonidega tootena (täpsemalt vt punkt 4.4.9). Kui toote kasutusiga pikendatakse esialgsele tootekirjeldusele vastava (sama funktsiooniga) toote kujul, tuleb need protsessid lisada funktsionaalsele üksusele ja etalonvoole.

2) Transport jaemüügikohast tarbija koju jäetakse kasutusetapist välja ja lisatakse selle asemel turustusetappi.

3) Transport olelusringi lõpp-punkti jäetakse kasutusetapist välja ja lisatakse selle asemel olelusringi lõppetappi.

Kasutusetapi mudeldamisse kaasatakse kasutusetapi jooksul kasutatud toodetest tekkinud jäätmed. Selliste jäätmete suhtes kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit (punkt 4.4.8).

PEF-aruandes tuleb dokumenteerida selles etapis kasutatud meetodid ja eeldused. Kõik kasutusetapi olulised eeldused tuleb dokumenteerida.

Kasutusetapi mudeldamise tehnilised kirjeldused on esitatud punktis 4.4.7.

#### 4.2.5. Olelusringi lõpp (sealhulgas toodete taaskasutamine või ringlussevõtt)

Olelusringi lõppetapp algab siis, kui kasutaja kõrvaldab vaatlusaluse toote ja selle pakendi kasutuselt, ning lõpeb siis, kui vaatlusalune toode viiakse jäätmena tagasi loodusesse või siseneb teise toote olelusringi (st ringlussevõetud sisendina). Üldiselt hõlmab see vaatlusaluse toote jäätmeid, nagu toidujäätmed ja esmane pakend.

Tootmis-, turustus-, jaemüügi- ja kasutusetapi jooksul või kasutamise järel tekkivad jäätmed arvatakse toote olelusringi ning mudeldatakse selles olelusringi etapis, kus need tekivad.

Olelusringi lõppetapi mudeldamisel kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemit ja punktis 4.4.8 esitatud nõudeid. PEF-meetodi kasutaja peab hõlmama kõiki vaatlusaluse toote suhtes kohaldatavaid olelusringi lõpu protsesse. See olelusringi etapp peab hõlmama näiteks järgmisi protsesse:

1) vaatlusaluse toote ja selle pakendi kogumine ja transport olelusringi lõpu töötlemisrajatistesse;

2) osade lahtivõtmine;

3) purustamine ja sorteerimine;

4) vees või koos veega lahustuvatest kasutatud toodetest (nt pesuvahendid, dušigeelid jne) tekkiv reovesi;

5) muundamine ringlussevõetavaks materjaliks;

6) kompostimine või muud orgaanilised jäätmekäitlusmeetodid;

7) põletamine ja koldetuha kõrvaldamine;

8) prügilasse ladestamine ning prügila käigus hoidmine ja hooldamine.

Vahesaaduste puhul vaatlusaluse toote olelusringi lõpu etappi ei arvestata.

### 4.3. Olelusringi andmiku nomenklatuur

Olelusringi andmiku andmed peavad vastama keskkonnajalajälje nõuetele:

- kõikide lihtvoogude puhul viiakse nomenklatuur kooskõlla keskkonnajalajälje teabepaketi uusima versiooniga teabepaketi arendaja veebilehel[21];
- protsessi andmestike ja tootevoo puhul peab nomenklatuur vastama dokumendile „ILCD Handbook – Nomenclature and other conventions“ (Olelusringi rahvusvaheline andmesüsteemi käsiraamat – nomenklatuur ja muud konventsioonid)[22].

### 4.4. Mudeldamisnõuded

Käesolevas osas esitatakse üksikasjalikud juhised ja nõuded selle kohta, kuidas mudeldada olelusringi konkreetseid etappe, protsesse ja muid toote olelusringi aspekte, et koostada olelusringi andmik. Kaetud on järgmised aspektid:

(a) põllumajanduslik tootmine;

(b) elektrienergia kasutamine;

(c) transport ja logistika;

(d) kapitalikaubad (infrastruktuur ja seadmed);

(e) ladustamine turustuskeskuses või jaemüügikohas;

(f) valimi koostamise menetlus;

(g) kasutusetapp;

(h) olelusringi lõpu mudeldamine;

(i) toote pikendatud kasutusiga;

(j) pakendid;

(k) kasvuhoonegaaside heide ja sidumine;

(l) kompensatsiooniühikud;

(m) multifunktsionaalsed protsessid;

(n) andmete kogumise ja kvaliteedinõuded;

(o) arvestamiskünnised.

#### 4.4.1. Põllumajanduslik tootmine

##### 4.4.1.1. Multifunktsionaalsed protsessid

Järgitakse LEAP-suunises kirjeldatud eeskirju[23].

##### 4.4.1.2. Põllukultuuride liigipõhised andmed ning riigi-, piirkonna- või kliimapõhised andmed

Kasutatakse saagi, vee ja maakasutuse, maakasutuse muutuse, väetiste (kunstlik ja orgaaniline) koguse (lämmastik- ja fosforväetiste kogus) ja pestitsiidide koguse (toimeaine kohta) põllukultuuri liigipõhiseid ja riigi-/piirkonna-/kliimapõhiseid andmeid hektari kohta aastas.

##### 4.4.1.3. Andmete keskmistamine

Viljelusandmeid kogutakse sellise ajavahemiku jooksul, mis on piisav, et anda põllukultuuride kasvatamise sisendite ja väljunditega seotud olelusringi andmiku keskmine hinnang, mis tasakaalustab hooajalistest erinevustest tingitud kõikumisi. Seda tehakse vastavalt allpool esitatud LEAPi juhistele.

---

[21] https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

[22] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/repository/EF

[23] Loomasööda tarneahelate keskkonnatoime (lk 36–43), FAO 2016, kättesaadav aadressil http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/

(a) Üheaastaste põllukultuuride puhul kasutatakse vähemalt kolmeaastast hindamisperioodi, et tasakaalustada põllukultuuride saagikuse erinevusi, mis on seotud kasvutingimuste (kliima, kahjurid, haigused jne) kõikumisega aastate jooksul. Kui kolmeaastast perioodi hõlmavad andmed ei ole kättesaadavad, st uue tootmissüsteemi käivitamise korral (nt uus kasvuhoone, äsja raadatud maa, üleminek muule põllukultuurile), võib hindamise läbi viia lühema perioodi jooksul, kuid see ei tohi olla lühem kui üks aasta. Kasvuhoonetes kasvatatavaid põllukultuure või taimi käsitatakse üheaastaste kultuuride/taimedena, välja arvatud juhul, kui kasvutsükkel on oluliselt lühem kui aasta ja samal aastal kasvatatakse järjestikku teist kultuuri. Tomateid, paprikaid ja muid põllukultuure, mida kasvatatakse ja koristatakse aasta jooksul pikema aja jooksul, käsitatakse üheaastaste kultuuridena.

(b) Mitmeaastaste taimede puhul (sealhulgas terved taimed ja mitmeaastaste taimede söödavad osad) eeldatakse stabiilset olekut (st kõik arenguetapid on uuritud ajavahemikus proportsionaalselt esindatud) ning sisendite ja väljundite hindamiseks kasutatakse kolmeaastast perioodi.

(c) Kui kasvutsükli eri etapid võivad olla erineva kestusega, korrigeeritakse eri arenguetappideks eraldatud viljelusmaad proportsionaalselt eelduste kohaselt teoreetiliselt stabiilses olekus oleva viljelusmaaga. Sellist korrigeerimist selgitatakse ja see dokumenteeritakse PEF-aruandes. Mitmeaastaste taimede ja põllukultuuride olelusringi andmikku ei koostata enne, kui tootmissüsteem annab tegelikult toodangut.

(d) Põllukultuuride puhul, mida kasvatatakse ja koristatakse vähem kui ühe aasta jooksul (nt 2–4 kuu jooksul toodetud salat), kogutakse andmeid ühe põllukultuuri konkreetse tootmisperioodi kohta vähemalt kolme viimase järjestikuse tsükli jooksul. Kolme aasta keskmist saab kõige paremini arvutada nii, et kõigepealt kogutakse aastaandmeid ja arvutatakse olelusringi andmik aasta kohta ning seejärel leitakse kolme aasta keskmine.

#### 4.4.1.4. Taimekaitsevahendid

Taimekaitsevahendite heidet mudeldatakse konkreetsete toimeainetena. Olelusringi mõju hindamise meetod USEtox sisaldab sisseehitatud mitme keskkonna mudelit, mis simuleerib taimekaitsevahendite käitumist keskkonnas, alustades erinevatest heitekomponentidest. Seepärast lähtutakse olelusringi andmiku mudeldamisel eri heitekomponentide standardsetest osakaaludest. Põllul kasutatavad taimekaitsevahendid mudeldatakse järgmiselt: 90 % eraldub mulda, 9 % õhku ja 1 % vette (põhineb praeguste piirangute tõttu eksperdiarvamusel). Kasutada võib konkreetsemaid andmeid, kui need on kättesaadavad.

#### 4.4.1.5. Väetised

Väetise (ja sõnniku) heited eristatakse väetiseliikide kaupa ja need hõlmavad vähemalt järgmist:

(a) $NH_3$ õhku (lämmastikväetise kasutamise tõttu);

(b) $N_2O$ õhku (otsene ja kaudne) (lämmastikväetise kasutamise tõttu);

(c) $CO_2$ õhku (lubiväetise, karbamiidväetise ja karbamiidiühendite kasutamise tõttu);

(d) $NO_3$ vette, täpsustamata (leostumine lämmastikväetise kasutamisest);

(e) $PO_4$ vette, täpsustamata või magevesi (lahustuvate fosfaatide leostumine ja äravool fosforväetise kasutamisest);

(f) P vette, täpsustamata või magevesi (fosforit sisaldavad mullaosakesed fosforväetise kasutamise tõttu).

Magevee eutrofeerumise mõjuhindamise mudeli kohaselt algab mõju hindamine i) fosfori väljumisega põllult (äravool) või ii) sõnniku või väetise laotamisega põllule.

Olelusringi andmiku mudeldamisel peetakse põldu (mulda) sageli tehnosfääri kuuluvaks ja seega kaasatakse see mudelisse. See on kooskõlas lähenemisviisiga i, kus mõju hindamine algab pärast äravoolu, st kui fosfor väljub põllult. Seetõttu tuleks keskkonnajalajälje kontekstis olelusringi andmiku mudeldamisel lähtuda pärast äravoolu vette viidavast fosforikogusest ja tuleb kasutada heitekomponenti „vesi“.

Kui see kogus ei ole kättesaadav, võib mudeldamisel lähtuda põllule jõudvast (sõnniku või väetistega) fosforikogusest ja kasutada tuleb heitekomponenti „muld“. Sellisel juhul on äravool mullast vette osa mõjuhindamise meetodist ja seda võetakse arvesse mulla kirjeldusteguri juures.

Merevee eutrofeerumise mõjuhindamise mudeli kohaselt algab mõju hindamine pärast seda, kui lämmastik väljub põllult (mullast). Lämmastikuheidet mulda seega ei mudeldata. Olelusringi andmiku koostamisel mudeldatakse erinevatesse õhu- ja veekomponentidesse jõudvad heitkogused põllule laotatud väetiste koguse kohta.

Lämmastikuheide arvutatakse põllumajandustootja poolt põllule viidud lämmastiku põhjal ning väliseid allikaid (nt sademed) ei arvestata. Heitekoefitsientide arv määratakse keskkonnajalajälje kontekstis kindlaks lihtsustatud lähenemisviisi abil. Lämmastikväetiste puhul kasutatakse IPCC (2006) tabelites 2–4 esitatud 1. tasandi heitekoefitsiente, nagu on näidatud tabelis 3, välja arvatud juhul, kui on olemas paremad andmed. Kui paremad andmed on kättesaadavad, võib PEF-uuringus kasutada põhjalikumat lämmastikuheite mudelit, tingimusel, et i) see hõlmab vähemalt eespool nõutud heiteid, ii) lämmastik on sisendites ja väljundites tasakaalus ning iii) seda kirjeldatakse läbipaistvalt.

**Tabel 3.** IPCC (2006) 1. tasandi heitekoefitsiendid (muudetud).

Pange tähele, et neid väärtusi ei tohi kasutada eri liiki mineraalväetiste võrdlemiseks.

| **Heide** | **Komponent** | **Kohaldatav väärtus** |
|---|---|---|
| $N_2O$ (mineraalväetis ja sõnnik; otsene ja kaudne) | Õhk | **0,022 kg $N_2O$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta** |
| $NH_3$ (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14) = **0,12 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta** |
| $NH_3$ (sõnnik) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N*FracGASF = 1*0.2* (17/14)= **0,24 kg $NH_3$ / kasutatud sõnnikus sisalduva N kg kohta** |
| $NO_3^-$ (mineraalväetis ja sõnnik) | Vesi | kg $NO_3^-$ = kg N*FracLEACH = 1*0,3*(62/14) = **1,33 kg $NO_3^-$/ kasutatud N kg kohta** |

FracGASF – mullas kasutatud mineraal-lämmastikväetise osa, mis lendub $NH_3$-na ja $NO_x$-na. FracLEACH – mineraalväetise ja sõnniku osa, mis leostub ja voolab ära $NO_3^-$ kujul.

Eespool kirjeldatud lämmastikuheite mudeli puhul esineb teatavaid piiravaid tegureid – seega võib põllumajandustootmise mudeldamist sisaldav PEF-uuring katsetada järgmist alternatiivmeetodit ja esitada tulemused PEF-aruande lisas.

Lämmastikubilanss arvutatakse tabelis 4 esitatud parameetrite ja allpool esitatud valemi abil. $NO_3^-$ N koguheidet vette loetakse muutujaks ja selle kogus arvutatakse järgmiselt:

„$NO_3^-$ N koguheide vette“ = „$NO_3^-$ baaskadu“ + „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“, kusjuures

„$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ = „N sisend kõigist väetistest“ + „põllumajanduskultuuri seotud $N_2$“ – „saagikoristuse käigus eemaldatud N“ – „$NH_3$ heide õhku“ – „$N_2O$ heide õhku“ – „$N_2$ heide õhku“ – “$NO_3^-$ baaskadu“.

Kui teatavate väikese sisendiga süsteemide puhul muutub „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ väärtus negatiivseks, määratakse selle väärtuseks 0. Lisaks tuleb sellistel juhtudel arvutatud „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ absoluutväärtus andmikku kaasata täiendava lämmastikväetise sisendina süsteemi, kasutades sama lämmastikväetiste kombinatsiooni, mida kasutatakse analüüsitava põllumajanduskultuuri puhul.

Selle viimase sammu eesmärk on vältida viljakust vähendavaid süsteeme, võttes arvesse lämmastikutaseme langust analüüsitava kultuuri puhul, mis eeldatavasti toob hiljem kaasa vajaduse täiendava väetise järele, et säilitada mulla viljakus samal tasemel.

**Tabel 4.** Lämmastiku mudeldamise alternatiivmeetod

| Heide | Komponent | Kohaldatav väärtus |
|---|---|---|
| $NO_3^-$ baaskadu (mineraalväetis ja sõnnik) | Vesi | kg $NO_3^-$ = kg N*FracLEACH = 1*0,1*(62/14) = 0,44 kg $NO_3^-$/ kasutatud N kg kohta |
| $N_2O$ (mineraalväetis ja sõnnik; otsene ja kaudne) | Õhk | 0,022 kg N2O / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ - karbamiid (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,15* (17/14)= 0,18 kg NH3 / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ - ammooniumnitraat (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14)= 0,12 kg NH3 / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ - muu (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,02* (17/14)= 0,024 kg NH3 / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ (sõnnik) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N*FracGASF = 1*0,2* (17/14)= 0,24 kg $NH_3$ / kasutatud sõnnikus sisalduva N kg kohta |
| Põllumajanduskultuuri seotud $N_2$ | | Sümbiootiliselt $N_2$ siduvate kultuuride puhul: eeldatakse, et seotud kogus on identne koristatud saagi lämmastikusisaldusega. |
| $N_2$ | Õhk | 0,09 kg $N_2$ / kasutatud N kg kohta |

#### 4.4.1.6. Raskmetallide heide

Põldudelt pärit raskmetallide heidet mudeldatakse heitena mulda ja/või leostumise või erosioonina vette. Vetteheite kohta esitatavates andmetes tuleb täpsustada metalli oksüdatsiooniaste (nt $Cr^{+3}$, $Cr^{+6}$). Kuna põllukultuurid assimileerivad kasvamise ajal osa raskmetallide heitest, on vaja selgitada, kuidas mudeldada põllukultuure, mis toimivad sidujana.

Lubatud on kaks erinevat mudeldamismeetodit:

(a) Raskmetallide lihtvoogude lõpp-punkti ei võeta süsteemi piirides täiendavalt arvesse: andmik ei kajasta raskmetallide lõplikke heiteid ega võta seetõttu arvesse raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt.

Näiteks inimtoiduks kasvatatavate põllumajanduskultuuride raskmetallid satuvad lõpuks taime. Keskkonnajalajälje kontekstis ei mudeldata inimtarbimist, heite lõpp-punkti ei mudeldata täiendavalt ja taim toimib raskmetalli sidujana. Raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt seega ei mudeldata;

(b) raskmetallide lihtvoogude lõpp-punkti (heitekomponent) võetakse süsteemi piirides arvesse: andmik kajastab raskmetallide lõplikku heidet keskkonda ja võtab seetõttu arvesse ka raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt.

Näiteks satuvad söödaks kasvatatavates põllumajanduskultuurides leiduvad raskmetallid peamiselt loomade seedekulglasse ja neid kasutatakse sõnnikuna uuesti põllul, kus metallid satuvad keskkonda, ja nende mõju võetakse mõju hindamise meetoditega arvesse. Seetõttu võetakse põllumajandustootmise etapi andmikus arvesse raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt. Piiratud koguse jaoks on lõpp-punkt loom; lihtsustamise eesmärgil võib jätta selle arvesse võtmata.

#### 4.4.1.7. Riisikasvatus

Riisikasvatusest tulenev metaaniheide võetakse arvesse IPCC (2006) punktis 5.5 esitatud arvutuseeskirjade kohaselt.

#### 4.4.1.8. Turbamullad

Kuivendatud turbamullad sisaldavad süsinikdioksiidi heidet mudeli alusel, mis seob kuivendamise taseme iga-aastase süsinikdioksiidi oksüdeerumisega.

#### 4.4.1.9. Muu tegevus

Vajaduse korral lisatakse põllumajandustootmise mudeldamisele järgmised tegevused, välja arvatud juhul, kui need on arvestamiskünnise alusel lubatud välja jätta:

(a) seemnematerjali lisamine (kg/ha),

(b) turba lisamine mullale (kg/ha + C/N suhe),

(c) lubja lisamine (kg $CaCO_3$/ha, tüüp),

(d) masinate kasutamine (tunnid, tüüp) (lisatakse juhul, kui mehhaniseerimise tase on kõrge);

(e) lämmastik põllule jäänud või põletatud põllukultuuridest (kg jääki + lämmastikusisaldus/ha). Sealhulgas jääkainete põletamisel ning toodete kuivatamisel ja ladustamisel tekkinud heide.

Põllutööde puhul võetakse arvesse kogu kütusekulu või eriseadmete osakaalu, transporti põllule ja põllult, niisutuseks kuluvat energiat vms, v.a juhul, kui on selgelt dokumenteeritud, et toiminguid tehakse käsitsi.

### 4.4.2. Elektrienergia kasutamine

Võrguelektri tarbimist tuleb mudeldada võimalikult täpselt, eelistades võimaluse korral alati tarnijapõhiseid andmeid. Kui tarbitav elektrienergia (või osa sellest) on taastuvelekter, tuleb vältida topeltarvestust. Seetõttu peab tarnija garanteerima, et organisatsioonile toote valmistamiseks tarnitud elekter on ka tegelikult toodetud taastuvallikatest ning see ei ole enam teistele tarbijatele kättesaadav.

#### 4.4.2.1. Üldsuunised

Järgmises osas tutvustatakse kahte lähenemist elektrienergia allikate jaotusele: i) tarbitud elektrienergia allikate jaotus (ingl *the consumption grid mix*), mis põhineb kogu teatavas võrgus üle kantava elektrienergia allikate jaotusel, sh roheline, päritolutunnistustega kaetud või jälgitav elekter, ja ii) tarbitud elektrienergia segajääk (ingl *residual grid mix, consumption mix* või ka *residual consumption mix*), mis sisaldab ainult päritolutunnistustega katmata, mittejälgitavat või ühiskasutuses olevat elektrit.

PEF-uuringutes tuleb kasutada eelistuse järjekorras järgmisi elektrienergia näitajaid:

(a) tarnijapõhist elektritoodet[24] kasutatakse juhul, kui riigis on olemas täielik jälgimissüsteem, või kui:

  (i) need andmed on kättesaadavad ja

  (ii) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed.

(b) Tarnijapõhist energiaallikate jaotust kasutatakse juhul, kui:

  (i) see on kättesaadav ja

  (ii) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed.

(c) Kasutatakse riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku. Riigipõhise all mõistetakse riiki, kus olelusringi etapp või tegevus toimub. See võib olla ELi liikmesriik või ELi-väline riik. Tarbitud elektrienergia segajäägi (tarbitud segajäägi) kasutamine aitab vältida topeltarvestust tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kasutamisega, nagu kirjeldatud punktides a ja b.

(d) Viimase võimalusena kasutatakse ELi keskmise tarbitud segajäägi (EL + EFTA) või piirkonna esindava tarbitud segajäägi andmestikku.

[24] Vt EN ISO 14067:2018.

Tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kasutamise keskkonnaalane terviklikkus sõltub sellest, kas lepingulised instrumendid (päritolu tõendamiseks) on **usaldusväärsed ja ainukordsed**. Ilma selleta puudub PEF-uuringul täpsus ja järjepidevus, mida on vaja selleks, et teha toote/ettevõttega seotud elektrihangete otsuseid ja et elektriostjad saaksid täpset teavet tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kohta. Seetõttu on kindlaks määratud **miinimumkriteeriumid**, mis on seotud lepinguliste instrumentide kui keskkonnajalajälje teabe usaldusväärsusega. Need kujutavad endast miinimumtunnuseid, mida on vaja selleks, et kasutada PEF-uuringutes tarnijapõhist energiaallikate jaotust.

#### 4.4.2.2. Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel

Tarnijapõhist elektritoodet / energiaallikate jaotust võib kasutada ainult juhul, kui PEF-meetodi kasutaja tagab, et lepinguline instrument vastab allpool esitatud kriteeriumidele. Kui lepingulised instrumendid kriteeriumidele ei vasta, kasutatakse mudeldamisel riigipõhist tarbitud segajääki.

Allpool esitatud kriteeriumide loetelu põhineb suunistel „GHG Protocol Scope 2 Guidance – An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard“[25] („Kasvuhoonegaaside protokolli 2. valdkonna suunised – kasvuhoonegaaside protokolli ettevõttestandardi muudatus“) (Mary Sotos, World Resource Institute). Elektrienergia mudeldamisel kasutatav lepinguline instrument peab vastama järgmistele tingimustele.

**1. kriteerium – peab sisaldama teavet elektrienergia tootmise kohta (tunnuseid)**

Peab sisaldama teavet toodetud elektriühikuga seotud energiaallikate jaotuse kohta.

Energiaallikate jaotus arvutatakse tarnitud elektrienergia põhjal, võttes arvesse sertifikaate (päritolutunnistusi), mis on saadud, tagasi võetud või tühistatud klientide nimel. Sellise elektri kirjeldamisel, mis pärineb rajatistest, millele seotud päritolutunnistused on (lepingute või sertifikaatidega) müüdud, lähtutakse rajatise asukohariigi segajäägi keskkonnaalastest tunnustest.

**2. kriteerium – ainukordsus**

Peab olema ainus instrument, mis sisaldab väidet asjaomase toodetud elektrikogusega seotud keskkonnaalaste tunnuste kohta.

Peab olema ettevõtte poolt või tema nimel jälgitav, kasutatud, tagasi võetud või tühistatud (nt lepingute auditeerimise või kolmanda isiku poolse sertifitseerimise alusel või automaatselt käsitletav muude avalikustamisregistrite, -süsteemide või -mehhanismide kaudu).

**3. kriteerium – peab olema võimalikult lähedane ajavahemikule, mille suhtes lepingulist instrumenti kohaldatakse**

**Tabel 5.** Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel – suunised kriteeriumide täitmiseks

| | |
|---|---|
| **1. kriteerium** | **PEAB SISALDAMA KESKKONNAALASEID TUNNUSEID JA SELGITAMA ARVUTUSMEETODIT**<br>Esitage teave toodetud elektriühikuga seotud energiaallikate jaotuse (või muude keskkonnaalaste tunnuste) kohta.<br>Selgitage sellise energiaallikate jaotuse määramiseks kasutatud arvutusmeetodit. |
| **Kontekst** | Igas programmis või poliitikameetmes kehtestatakse omad sobivuskriteeriumid ja esitatavad tunnused. Sobivuskriteeriumidega määratakse kindlaks energiaressursi liik ja teatavad energiatootmisrajatise omadused, näiteks tehnoloogia liik, rajatise vanus või asukoht (kuid need on erinevad sõltuvalt programmidest/poliitikameetmetest). Tunnustega täpsustatakse energiaallika liiki ja mõnikord mõningaid energiatootmisrajatise omadusi. |
| | 1. Andke teavet energiaallikate jaotuse kohta: kui lepingulistes instrumentides ei ole energiaallikate jaotust täpsustatud, paluge tarnijal |

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

| | |
|---|---|
| **Kriteeriumi täitmise tingimused** | esitada teavet selle või muude keskkonnaga seotud andmete (nt kasvuhoonegaaside heite määr) kohta. Kui tarnija ei vasta, kasutage riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku. Kui tarnija vastab, liikuge edasi 2. etapi juurde. |
| | 2. Selgitage kasutatud arvutusmeetodit: paluge tarnijal esitada arvutusmeetodi üksikasjad, et tagada eespool nimetatud põhimõtte järgimine. Kui teie tarnija seda teavet ei esita, kasutage tarnijapõhist energiaallikate jaotust, lisage saadud teave ja dokumenteerige, et topeltarvestust ei olnud võimalik kontrollida. |
| **2. kriteerium** | **AINUKORDSED VÄITED**<br>See on ainus instrument, mis sisaldab väidet asjaomase toodetud elektrikogusega seotud keskkonnaalaste tunnuste kohta.<br>Peab olema ettevõtte poolt või tema nimel jälgitav, kasutatud, tagasi võetud või tühistatud (nt lepingute auditeerimise või kolmanda isiku poolse sertifitseerimise alusel või automaatselt käsitletav muude avalikustamisregistrite, -süsteemide või -mehhanismide kaudu). |
| Kontekst | Sertifikaadid täidavad tavaliselt nelja peamist eesmärki: i) tarnija avalikustamine, ii) tarnija kvoodid konkreetsetest allikatest pärit energia tarnimiseks või müügiks, iii) maksuvabastuse taotlemine ja iv) vabatahtlikud tarbijaprogrammid.<br>Igas programmis või poliitikameetmes kehtestatakse omad sobivuskriteeriumid. Nende kriteeriumidega määratakse kindlaks teatavad energiatootmisrajatise omadused, näiteks tehnoloogia liik, rajatise vanus või asukoht (kuid need erinevad programmi/poliitika lõikes). Et sertifikaate saaks vastavas programmis kasutada, peavad need pärinema rajatistest, mis vastavad kõnealustele kriteeriumidele. Lisaks võivad individuaalsete riikide turud või reguleerimisasutused täita neid erinevaid ülesandeid ühtse sertifitseerimissüsteemi või mitut sertifikaati hõlmava süsteemi abil. |
| **Kriteeriumi täitmise tingimused** | 1. Kas käitis asub riigis, kus päritolu jälgimise süsteem puudub?<br>Tuleks kasutada teavet, mille on esitanud väljaandvate asutuste liit[26].<br>Kui jah, kasutage riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku;<br>kui ei, jätkake teise küsimusega.<br>2. Kas käitis asub riigis, kus päritolu on osaliselt jälgimata (> 95 %)?<br>Kui jah, kasutage riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku, milles kättesaadavad andmed on segajäägi arvutamiseks parimad;<br>kui ei, jätkake kolmanda küsimusega.<br>3. Kas käitis asub riigis, kus kehtib ühtne sertifitseerimissüsteem või mitut sertifikaati hõlmav süsteem?<br>Kui käitis asub piirkonnas/riigis, kus kehtib ühtne sertifitseerimissüsteem, on väite ainukordsuse kriteeriumid täidetud. Kasutage lepingulises instrumendis mainitud energiaallikate jaotust. |

[26] European Residual Mix | AIB (aib-net.org).

| | |
|---|---|
| | Kui rajatis asub piirkonnas/riigis, kus kehtib mitut sertifikaati hõlmav süsteem, ei ole ainukordsuse kriteeriumi täitmine tagatud. Võtke ühendust konkreetse riigi väljaandva asutusega (Euroopa energiasertifitseerimissüsteemi haldav Euroopa organisatsioon, http://www.aib-net.org) et saada teada, kas peate küsima rohkem kui üht lepingulist instrumenti, et ära hoida topeltarvestuse ohtu.<br><br>Kui vaja on rohkem kui ühte lepingulist instrumenti, küsige tarnijalt kõiki topeltarvestuse vältimiseks vajalikke lepingulisi instrumente.<br><br>Kui topeltarvestust ei ole võimalik vältida, tuleb sellest PEF-uuringus teatada ja kasutada riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku. |
| **3. kriteerium** | **Lepinguline instrument peab olema välja antud ja seda tuleb kasutada võimalikult lähedasel ajal elektritarbimise ajavahemikule, mille suhtes seda kohaldatakse.** |

#### 4.4.2.3. Kuidas mudeldada riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku

PEF-meetodi kasutaja peaks määrama kindlaks tarbitud elektrienergia segajäägi kohta iga energialiigi, riigi ja pinge jaoks sobivad andmestikud.

Kui sobiv andmestik ei ole kättesaadav, tuleks kasutada järgmist meetodit: määrata kindlaks riigi energiaallikate jaotus (nt X % MWh toodetud hüdroenergiast, Y % MWh toodetud söeelektrijaamades) ja kombineerida need olelusringi andmike andmekogumitega energialiigi ja riigi/piirkonna lõikes (nt olelusringi andmiku andmekogum 1 MWh hüdroenergia tootmiseks Šveitsis).

1) ELi-väliste riikide energiaallikate jaotusega seotud tegevusandmete üksikasjalikul kindlaksmääramisel energialiikide lõikes lähtutakse järgmisest:

   (a) kodumaise toodetud elektrienergia allikate jaotus tootmistehnoloogia kohta;

   (b) impordikogus ja millistest naaberriikidest imporditakse;

   (c) ülekandekaod;

   (d) jaotuskaod;

   (e) kütusetarnete liik (kasutatud ressursside osakaal impordi ja/või kodumaiste tarnete lõikes).

   Need andmed peaks olema kättesaadavad Rahvusvahelise Energiaagentuuri väljaannetes.

2) Olemasolevad olelusringi andmiku andmekogumid kütusetehnoloogia kohta; olemasolevad olelusringi andmiku andmekogumid on üldiselt riigi- või piirkonnapõhised järgmistes aspektides:

   (a) kütusetarned (kasutatud ressursside osakaal impordi ja/või kodumaiste tarnete lõikes);

   (b) energiakandja omadused (nt element ja energiasisaldus);

   (c) elektrijaamade tehnoloogiastandardid seoses tõhususe, põletustehnoloogia, suitsugaasi väävlitustamise, $NO_x$ eemaldamise ja tolmuärastusega.

#### 4.4.2.4. Ühes kohas on mitu toodet ja mitu erineva allikate jaotusega elektrienergia kogumit

Käesolevas jaos kirjeldatakse, kuidas toimida, kui tarnijapõhine energiaallikate jaotus või kohapealne elektritootmine hõlmab ainult osa tarbitud elektrienergiast, ning kuidas arvestada energiaallikate jaotust samas kohas toodetud toodete puhul. Üldiselt põhineb elektrivarustuse mitme toote vahel osadeks lahutamine füüsilisel seosel (nt ühikute arv või toote kg). Kui tarbitud elekter pärineb mitmest erineva allikate jaotusega elektrienergia kogumist, kasutatakse iga allikat selle osakaalu põhjal tarbitud kilovatt-tundide koguarvus. Näiteks kui osa tarbitud kilovatt-tundide koguarvust pärineb konkreetselt tarnijalt, kasutatakse selle koguse puhul tarnijapõhist energiaallikate jaotust. Kohapealse elektrikasutuse kohta vt punkt 4.4.2.7.

Ühele konkreetsele tootele võib jaotada konkreetse elektriliigi järgmistel tingimustel.

(a) Kui toote tootmine (ja sellega seotud elektritarbimine) toimub eraldi tegevuskohas (hoones), võib kasutada selle tegevuskohaga füüsiliselt seotud energialiiki.

(b) Kui toote tootmine (ja sellega seotud elektritarbimine) toimub jagatud ruumis, millel on konkreetne energiamõõtur või ostudokumendid või elektriarved, võib kasutada tootepõhist teavet (mõõturi näit, ostudokument, arve).

(c) Kui kõigi konkreetses tehases toodetud toodete kohta on läbi viidud avalikult kättesaadavad PEF-uuringud, peab ettevõte, kes soovib esitada energiakasutusega seotud väite, tegema kättesaadavaks kõik PEF-uuringud. Kohaldatavat jaotuseeskirja kirjeldatakse PEF-uuringus ning seda kohaldatakse järjepidevalt kõigis tegevuskohaga seotud ja kontrollitud PEF-uuringutes. Näiteks on rohelisema allikate jaotusega elektrikogumi jaotamine täielikult konkreetsele tootele.

#### 4.4.2.5. Mitmes kohas toodetakse ühte toodet

Kui toodet toodetakse eri kohtades või müüakse eri riikides, peab energiaallikate jaotus kajastama ELi riikide/piirkondade osakaale tootmises või müügis. Suhtarvu määramiseks kasutatakse füüsilist ühikut (nt tükkide arv või toote kg). Kui need andmed ei ole PEF-uuringus kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat segajääki. Kohaldatakse samu eespool nimetatud üldsuuniseid.

#### 4.4.2.6. Elektrienergia kasutamine kasutusetapis

Kasutusetapil tuleb kasutada tarbitud elektrienergia allikate jaotust. Energiaallikate jaotus kogumis kajastab ELi riikide/piirkondade osakaale müügis. Suhtarvu määramiseks kasutatakse füüsilist ühikut (nt tükkide arv või toote kg). Kui need andmed ei ole kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi tarbitud elektrienergia segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat tarbitud elektrienergia segajääki.

#### 4.4.2.7. Kohapealne elektritootmine

Kui kohapealne elektritootmine võrdub tegevuskoha elektritarbimisega, kohaldatakse kahte olukorda:

(a) kolmandatele isikutele ei ole lepingulisi instrumente müüdud: PEF-meetodi kasutaja peab mudeldama omaenda elektrienergia allikate jaotuse (kombineeritud olelusringi andmike andmekogudega);

(b) kolmandatele isikutele on lepingulisi instrumente müüdud: PEF-meetodi kasutaja peab kasutama riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku (kombineeritult olelusringi andmike andmekogudega).

Kui toodetud elektrienergia kogus ületab kindlaksmääratud süsteemipiirides kohapeal tarbitud elektrienergia kogust ja seda müüakse näiteks elektrivõrku, võib seda süsteemi käsitada multifunktsionaalsena. Süsteem täidab kahte funktsiooni (nt toode + elekter) ning järgitakse järgmisi eeskirju.

(a) Võimaluse korral kasutage osadeks lahutamist. See kehtib nii eraldi kui ka ühise elektritootmise kohta, mille puhul võite elektrikoguste alusel jaotada eelnevate etappide ja otsesed heitkogused omaenda energiatarbimisele ning kolmandale isikule müüdavale osale (nt kui ettevõte kasutab oma tootmiskohas tuulikut ja ekspordib 30 % toodetud elektrist, tuleks PEF-uuringus arvesse võtta 70 % toodetud elektriga seotud heitkoguseid).

(b) Kui see ei ole võimalik, kasutatakse otsest asendamist. Asenduseks kasutatakse riigipõhist elektritarbimise segajääki[27]. Osadeks lahutamist ei peeta võimalikuks, kui eelnevate etappide mõjud või otsesed heitkogused on tihedalt seotud toote endaga.

### 4.4.3. Transport ja logistika

Transporditegevuse mudeldamisel võetakse arvesse järgmisi parameetreid.

(1) **Transpordiliik:** tuleb arvesse võtta transpordiliiki, nt maismaatransport (maantee, raudtee, torujuhe), veetransport (laev, parvlaev, praam) või lennutransport (lennuk).

(2) **Sõiduki tüüp:** sõiduki tüüp transpordiliikide kaupa.

[27] Mõne riigi puhul on see mitte halvim, vaid parim võimalus.

(3) **Koormusmäär (= kasutusmäär; vt järgmine osa)**[28]**:** keskkonnamõju on otseselt seotud tegeliku koormusmääraga, mida tuleb seetõttu arvesse võtta. Koormusmäär mõjutab sõiduki kütusekulu.

(4) **Tühisõitude arv:** vajaduse korral tuleb arvesse võtta tühisõitude arvu (st pärast mahalaadimist järgmise koorma pealevõtmiseks läbitud vahemaa ja toote veol läbitud vahemaa suhe). Tühja sõidukiga läbitud kilomeetrid lisatakse toote kilometraažile. Standardsetes transpordiandmestikes võetakse seda sageli juba arvesse standardses kasutusmääras.

(5) **Veokaugus**: veokaugus tuleb dokumenteerida vaatlusaluses kontekstis iseloomuliku keskmise veokauguse alusel.

Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmekogude transpordiandmestike hulka kuuluvad kütuse tootmine, transpordivahendi kütusekulu, vajalik taristu ning logistikatoiminguteks vajalike lisaressursside ja -vahendite (nt kraanad) hulk.

#### 4.4.3.1. Transpordi mõju jaotamine – veoautotransport

Nõuetele vastavad veoautotranspordi andmestikud esitatakse tonnkilomeetri kohta (tonn × km), mis väljendab keskkonnamõju toote 1 tonni (t) kohta, mida transporditakse teatava koormusega veoautos 1 km kaugusele. Andmestikus on märgitud kandevõime (= lubatud täismass), näiteks 28–32tonnise veoauto kandevõime on 22 tonni. Olelusringi andmiku andmekogum 1 tkm kohta (täiskoormusega) väljendab keskkonnamõju 1 t tootele, mida veetakse 1 km kaugusele 22 t koormaga autoga. Transpordil tekkiv heide jaotatakse transporditava toote massi alusel ja teile jaotatakse ainult 1/22 osa veoauto koguheitest. Kui koorma mass on maksimaalsest kandevõimest väiksem (nt 10 t), mõjutab see 1 t toote keskkonnamõju kahel viisil. Esiteks on veoauto kütusekulu koguveose kohta väiksem ja teiseks on selle keskkonnamõju jaotatud koorma massi alusel (nt 1/10 t). Kui koorma kogumass on veoauto kandevõimest väiksem (nt 10 t), võib toote vedu käsitada piiratud mahuga veona. Sellisel juhul arvutatakse keskkonnamõju koorma tegeliku massi põhjal.

Nõuetele vastavates andmestikes tuleks transpordivahendi kandevõime mudeldada parameetrite alusel kasutusmäära kaudu. Kasutusmäär mõjutab i) veoauto kütuse kogutarbimist ja ii) mõju jaotamist tonni kohta. Kasutusmäära arvutamiseks jagatakse koorma tegelik mass kilogrammides kandevõimega kilogrammides ning seda kohandatakse andmestiku kasutamisel. Kui koorma tegelik mass on 0 kg, kasutatakse arvutamisel tegelikku massi 1 kg. Kasutusmäära hulka võib arvata tühisõidud tagasi, võttes arvesse tühisõidul läbitud kilomeetrite protsenti. Näiteks kui täiskoormaga veoauto on tagasiteel pooltühi, on kasutusmäär järgmine: 22 t koorma tegelik mass / 22 t kandevõime × 50 % km + 11 t koorma tegelik mass / 22 t kandevõime × 50 % km = 75 %.

PEF-uuringutes täpsustatakse iga mudeldatud veoautotranspordiliigi puhul kasutatav kasutusmäär ja märgitakse selgelt, kas kasutusmäär hõlmab tühisõiduna tehtud tagasisõite. Kohaldatakse järgmisi standardseid kasutusmäärasid.

(a) Piiratud massiga koorma puhul kasutatakse standardmäära 64 %,[29] välja arvatud juhul, kui konkreetsed andmed on kättesaadavad. See standardmäär hõlmab tühisõite ja seega ei mudeldata seda eraldi.

(b) Mahtlastivedu (nt kruusa transport kaevandusest betoonitehasesse) mudeldatakse standardse kasutusmääraga 50 % (100 % väljasõidul ja 0 % tagasisõidul), kui konkreetsed andmed ei ole kättesaadavad.

#### 4.4.3.2. Transpordi mõju jaotamine – kaubikutransport

Kaupade, nt raamatute ja rõivaste kliendile koju toimetamiseks, samuti kaupade kojutoomiseks jaemüügikohtadest kasutatakse sageli kaubikuid. Kaubikute puhul on piiravaks teguriks pigem maht kui mass. Kui PEF-uuringu tegemiseks ei ole konkreetne teave kättesaadav, kasutatakse < 1,2-tonnist jäiga kerega veoautot, mille standardne kasutusmäär on 50 %. Kui < 1,2-tonnise veoauto kohta ei ole andmestik kättesaadav, kasutatakse lähendina < 7,5-tonnist jäiga kerega veoautot, mille kasutusmäär on 20 %. Jäiga kerega < 7,5-tonnisel veoautol, mille kandevõime on 3,3 t ja kasutusmäär 20 %, on sama suur koormus nagu kaubikul, mille kandevõime on 1,2 t ja kasutusmäär 50 %.

#### 4.4.3.3. Transpordi mõju jaotamine – tarbija transport

Auto mõju jaotatakse mahu alusel. Tarbijavedude puhul arvestatakse maksimummahuks 0,2 m³ (ligikaudu 1/3 0,6 m³ pakiruumist). Toodete puhul, mis on suuremad kui 0,2 m³, võetakse arvesse kogu autotranspordi mõju. Selvehallides või ostukeskustes müüdavate toodete puhul kasutatakse veokoormuse jaotamiseks transporditavate

[28] Koormusmäär on sõiduki tegeliku koormuse jagatis täiskoormuse või kandevõimega (nt mass või maht) ühel reisil.

[29] Eurostati 2015. aasta andmetel sõidetakse 21 % veoautotranspordi kilomeetritest tühjalt (ilma koormata) ja 79 % koormaga (teadmata massiga koormaga). Saksamaal on veoauto keskmine koormus 64 %.

toodete vahel tootemahtu (sh pakend ja tühi ruum kaupade, näiteks puuviljade või pudelite vahel). Jaotusteguri arvutamiseks jagatakse transporditava toote maht 0,2 m³-ga. Mudeldamise lihtsustamiseks tuleb kõik muud tarbijatranspordi liigid (nt erikauplustest ostmine või kombineeritud reiside kasutamine) mudeldada nii, nagu oleks kaup müüdud supermarketi kaudu.

#### 4.4.3.4. Standardstsenaariumid – tarnija juurest tehasesse

Kui Euroopas asuvate tarnijate kohta ei ole PEF-uuringu tegemiseks konkreetseid andmeid, tuleb kasutada allpool esitatud standardandmeid.

Tootmisrajatistest täitmisrajatistesse saadetavate pakkematerjalide puhul (peale klaasi; väärtused põhinevad Eurostati 2015. aasta andmetel[30]) tuleb kasutada järgmist stsenaariumi:

(a) 230 km veoautoga (> 32 t, EURO 4);

(b) 280 km rongiga (keskmine kaubarong) ja

(c) 360 km laevaga (praam).

Tühjade pudelite transportimisel kasutatakse järgmist stsenaariumi:

(a) 350 km veoautoga (> 32 t, EURO 4);

(b) 39 km rongiga (keskmine kaubarong) ja

(c) 87 km laevaga (praam).

Kõigi muude toodete puhul alates tarnijast kuni tehaseni (arvud põhinevad Eurostati 2015. aasta andmetel[31]) kasutatakse järgmist stsenaariumi:

(a) 130 km veoautoga (> 32 t, EURO 4);

(b) 240 km rongiga (keskmine kaubarong) ja

(c) 270 km laevaga (praam).

Kui väljaspool Euroopat asuvate tarnijate kohta ei ole PEF-uuringu tegemiseks konkreetseid andmeid, tuleb kasutada allpool esitatud standardandmeid.

(a) 1 000 km veoautoga (> 32 t, EURO 4), vahemaade summa sadamast/lennujaamast tehasesse nii väljaspool Euroopat kui ka Euroopas;

(b) 18 000 km laevaga (merekonteiner) või 10 000 km lennukiga (last);

(c) kui tootja riik (päritoluriik) on teada, tuleks laeva ja lennuki puhul piisav vahemaa kindlaks määrata spetsiaalsete kalkulaatorite abil[32];

(d) Kui ei ole teada, kas tarnija asub Euroopas või väljaspool Euroopat, tuleb transporti mudeldada nii, nagu asuks tarnija väljaspool Euroopat.

#### 4.4.3.5. Standardstsenaariumid – tehasest lõppkliendile

Transporti tehasest lõppkliendile (kaasa arvatud tarbija transport) käsitletakse PEF-uuringu turustusetapis. Kui konkreetne teave ei ole kättesaadav, võetakse aluseks allpool kirjeldatud standardstsenaarium. PEF-meetodi kasutaja määrab kindlaks järgmised väärtused (kasutada konkreetset teavet, välja arvatud juhul, kui see ei ole kättesaadav):

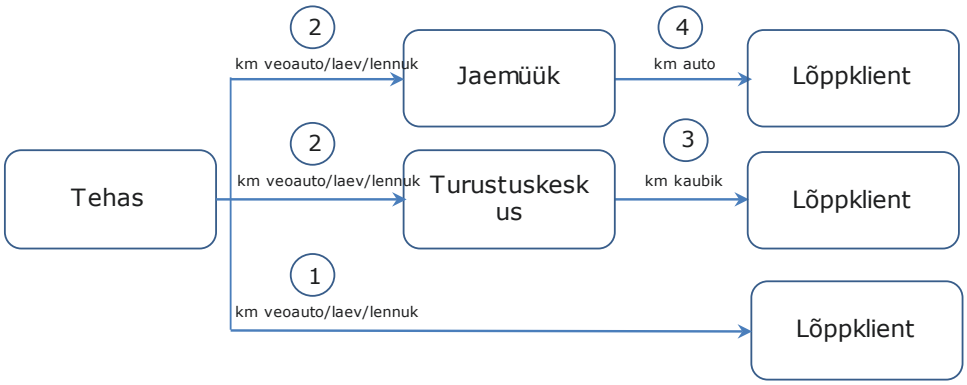
- jaemüügikoha ja turustuskeskuse kaudu ning otse lõppkliendile müüdavate toodete suhe;
- tehasest lõppkliendile: kohalike, kontinendisiseste ja rahvusvaheliste tarneahelate suhe;
- tehasest jaemüügikohta: kontinendisiseste ja rahvusvaheliste tarneahelate jaotus.

**Joonis 3.** Transpordi standardstsenaarium

[30] Arvutatakse kaubakategooriate 06, 08 ja 10 massiga kaalutud keskmisena, kasutades transpordistatistika kaupade klassifikaatorit RAMON (andmed alates 2007. aastast). Kategooria „mittemetalsetest mineraalidest tooted“ jäetakse välja, sest neid võib topeltloendada klaasiga.

[31] Arvutatakse kõikide kategooriate kaupade massiga kaalutud keskmisena.

[32] https://www.searates.com/services/distances-time/ või https://co2.myclimate.org/en/flight_calculators/new




Joonisel 3 on kujutatud transpordi standardstsenaarium tehasest kliendini.

1. X % tehasest lõppkliendile:

   X % kohalik tarneahel: 1 200 km veoautoga (> 32 t, EURO 4)

   X % kontinendisisene tarneahel: 3 500 km veoautoga (> 32 t, EURO 4)

   X % rahvusvaheline tarneahel: 1 000 km veoautoga (> 32 t, EURO 4) ja 18 000 km laevaga (merekonteiner). NB! Erijuhtudel võib laeva asemel kasutada lennukit või rongi.

2. X % tehasest jaemüügikohta/turustuskeskusesse:

   X % kohalik tarneahel: 1 200 km veoautoga (> 32 t, EURO 4)

   X % kontinendisisene tarneahel: 3 500 km veoautoga (> 32 t, EURO 4)

   X % rahvusvaheline tarneahel: 1 000 km veoautoga (> 32 t, EURO 4) ja 18 000 km laevaga (merekonteiner). NB! Erijuhtudel võib laeva asemel kasutada lennukit või rongi.

3. X % turustuskeskusest lõppkliendile:

   100 % kohalik: 250 km edasi-tagasi kaubikuga (veoauto < 7,5 t, EURO 3, kasutusmäär 20 %).

4. X % jaemüügist lõppkliendile:

   62 %: 5 km sõiduautoga (keskmine)

   5 %: 5 km edasi-tagasi kaubikuga (veoauto < 7,5 t, EURO 3, kasutusmäär 20 %)

   33 %: mõju ei ole mudeldatud.

Korduskasutatavate toodete puhul mudeldatakse lisaks transpordile jaemüügikohta/turustuskeskusesse tagasisõit jaemüügikohast/turustuskeskusest tehasesse. Kasutatakse samu veokaugusi nagu veo puhul tehasest lõppkliendini (vt eespool). Sõltuvalt toote liigist võib veoauto kasutusmäär olla siiski piiratud mahuga.

Külmutatud või jahutatud tooteid transporditakse sügavkülmikutes või jahutites.

**4.4.3.6. Standardstsenaariumid – olelusringi lõpus kogumiskohast käitluskohta**

Transport kogumiskohast käitluskohta toodete olelusringi lõpus võib juba sisalduda olelusringi andmiku andmekogumites prügilasse ladestamise, põletamise ja ringlussevõtu kohta.

Mõnikord võib PEF-uuringus siiski olla vaja täiendavaid standardandmeid. Kui paremad andmed puuduvad, kasutatakse järgmisi väärtusi:

(a) tarbija transport kodust sorteerimiskohta: 1 km sõiduautoga;

(b) transport kogumiskohast anaeroobse kääritamise kohta: 100 km veoautoga (> 32 t, EURO 4);

(c) transport kogumiskohast kompostimise kohta: 30 km veoautoga (veoauto < 7,5 t, EURO 3).

#### 4.4.4. Kapitalikaubad – infrastruktuur ja seadmed

Kapitalikaubad (sealhulgas taristu) ja nende olelusringi lõpp tuleks välja jätta, välja arvatud juhul, kui varasematest uuringutest ilmneb, et need on asjakohased. Kui kapitalikaubad on hõlmatud, peab PEF-aruanne sisaldama selget ja põhjalikku selgitust selle kohta, miks need on asjakohased, esitades kõik tehtud eeldused.

#### 4.4.5. Ladustamine turustuskeskuses või jaemüügikohas

Ladustamistegevuse käigus tarbitakse energiat ja külmutusagensit. Kui paremad andmed puuduvad, kasutatakse järgmisi standardandmeid.

Energiatarbimine turustuskeskuses: ladustamise energiatarbimine on 30 kWh/m² aastas ja 360 MJ ostetud (= katlas põletatud) või 10 Nm³ maagaasi/m² aastas (kui kasutate väärtust Nm³ kohta, tuleb arvesse võtta mitte üksnes maagaasi tootmisel, vaid ka põlemisel tekkivaid heitkoguseid). Jahutussüsteeme sisaldavate keskuste puhul on täiendav energiakulu jahutuse või külmutusega ladustamisel 40 kWh/m³ aastas (eeldusena on külmikute ja sügavkülmikute kõrgus 2 m). Keskuste puhul, kus on nii toatemperatuuriga kui ka jahutatud ladusid: 20 % turustuskeskuste pindalast on jahutuse või külmutusega. NB! Jahutuse või külmutusega ladustamisel kasutatav energia hõlmab ainult temperatuuri säilitamiseks kuluvat energiat.

Energiatarbimine jaemüügikohas: standardseks energiatarbimiseks loetakse 300 kWh/m² aastas kogu hoone pinna kohta. Toiduks/joogiks mittekasutatavatele toodetele spetsialiseerunud jaemüügi puhul loetakse standardseks energiatarbimiseks 150 kWh/m² aastas kogu hoone pinna kohta. Toiduks/joogiks kasutatavatele toodetele spetsialiseerunud jaemüügi puhul loetakse standardseks energiatarbimiseks 400 kWh/m² aastas kogu hoone pinna kohta, millele lisandub jahutuse ja külmutusega ladustamise energiatarbimine, mis on vastavalt 1 900 kWh/m² aastas ja 2 700 kWh/m² aastas (PERIFEM ja ADEME, 2014).

Külmutusagensina kasutatava gaasi tarbimine ja lekked jahutussüsteemidega turustuskeskustes: gaasisisaldus külmikutes ja sügavkülmikutes on 0,29 kg R404A m² kohta (jaemüügisektori organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise sektoripõhised eeskirjad (jaemüügi OEFSR[33]). Lekkeks arvestatakse 10 % aastas (Palandre 2003). Kasutusea lõpus seadmesse jäänud külmutusagensi gaasidest eraldub kasutusaja lõpus heitena 5 % ja ülejäänud osa käideldakse ohtlike jäätmetena.

Ladustatud tootele jaotatakse ainult see osa heitkogustest ja ressurssidest, mis tekivad või mida kasutatakse laosüsteemides. Jaotamine põhineb toote ladustamiseks kuluval ruumil (m³) ja ajal (nädalates). Selleks peab olema teada laosüsteemi kogumahutavus; jaotusteguri arvutamiseks tuleb kasutada tootepõhist mahtu ja ladustamisaega (jaotustegur arvutatakse tootepõhise mahu*aja ja ladustamismahu*aja suhtena).

Eeldatakse, et keskmises turustuskeskuses ladustatakse 60 000 m³ tooteid, millest 48 000 m³ on ette nähtud ladustamiseks toatemperatuuril ja 12 000 m³ jahutuse või külmutusega ladustamiseks. 52 ladustamisnädala puhul eeldatakse standardseks ladustamismahuks 3 120 000 m³ * nädalat/aastas.

Eeldatakse, et keskmine jaemüügikoht ladustab 52 nädala jooksul 2000 m³ tooteid (eeldusel, et 50 % 2 000 m² hoone pindalast on kaetud riiulitega, mille kõrgus on 2 m), st 104 000 m³ * nädalat/aastas.

#### 4.4.6. Valimi koostamine

Mõnel juhul on PEF-meetodi kasutajal vaja koostada valim, et piirata andmete kogumine tehaste, põllumajanduslike ettevõtete jne esindava valimiga. PEF-meetodi kasutaja peab i) täpsustama PEF-aruandes, kas

[33] Jaemüügisektori OEFRS ehk organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise sektoripõhine eeskiri (versioon 1.0) on kättesaadav aadressil http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/OEFSR-Retail_15052018.pdf.

valimit on kasutatud, ii) järgima käesolevas osas kirjeldatud nõudeid ja iii) märkima, millist lähenemisviisi kasutati.

Näited juhtudest, kus võib olla vaja valimi moodustamist, on juhtumid, kus sama toote tootmisega on seotud mitu tootmiskohta. Nt kui sama tooraine/sisendmaterjal pärineb mitmest tegevuskohast või kui sama protsessi tellitakse allhanke korras rohkem kui ühelt alltöövõtjalt/tarnijalt.

Esindav valim moodustatakse kihtvalimina, st valimina, millega tagatakse, et konkreetse populatsiooni alampopulatsioonid (kihid) on uuringu koguvalimis piisavalt esindatud.

Kihtvalimi kasutamine võimaldab suuremat täpsust kui lihtne juhuslik valim, tingimusel et alampopulatsioonid on valitud nii, et sama alampopulatsiooni üksused on huvipakkuvate omaduste poolest võimalikult sarnased. Lisaks tagab kihtvalim populatsiooni parema hõlmatuse[34].

Kihtvalimi esindava valimi moodustamiseks kasutatakse järgmist menetlust:

i. määratakse kindlaks populatsioon;

ii. määratakse kindlaks homogeensed alampopulatsioonid (kihitamine);

iii. määratakse kindlaks alamvalimid alampopulatsiooni tasandil;

iv. määratakse kindlaks populatsiooni valim, alustades alamvalimi kindlaksmääramisest alampopulatsiooni tasandil.

**4.4.6.1. Määratakse kindlaks homogeensed alampopulatsioonid (kihitamine)**

Kihitamine on protsess, mille käigus jagatakse populatsiooni liikmed enne valimi moodustamist homogeensetesse alamrühmadesse (alampopulatsioonidesse). Alampopulatsioonid peaksid olema üksteist välistavad: populatsiooni iga element määratakse ainult ühte alampopulatsiooni.

Alampopulatsioonide kindlaksmääramisel tuleb arvesse võtta järgmisi aspekte:

(a) tegevuskohtade geograafiline jaotus;

(b) asjaomased tehnoloogiad/põllumajandustavad;

(c) arvesse võetud ettevõtete/tegevuskohtade tootmisvõimsus.

Võib lisada täiendavaid aspekte, mida tuleb arvesse võtta.

Alampopulatsioonide arv arvutatakse järgmiselt:

$$Nsp = g * t * c \qquad \text{[valem 1]}$$

- Nsp: alampopulatsioonide arv;
- g: riikide arv, kus tegevuskohad / tehased / põllumajanduslikud ettevõtted asuvad;
- t: tehnoloogiate/põllumajandustavade arv;
- c: ettevõtete tootmismahu klasside arv.

Kui võetakse arvesse täiendavaid aspekte, arvutatakse alampopulatsioonide arv eespool esitatud valemi abil ja korrutatakse tulemus klasside arvuga, mis on kindlaks määratud iga lisaaspekti kohta (nt tegevuskohad, kus on kasutusel keskkonnajuhtimis- või aruandlussüsteem).

**Näide 1**

Märkige alampopulatsioonide arv järgmiste populatsioonide puhul:

Hispaania ühes ja samas piirkonnas asuval 350 põllumajandustootjal on kõigil enam-vähem sama aastatoodang ja nad kasutavad samu saagikoristusmeetodeid.

Sel juhul:

g = 1: kõik põllumajandustootjad asuvad samas riigis

[34] Uurijal on kontroll valimisse kaasatud alampopulatsioonide üle, samas kui juhuslik valik ei taga, et konkreetse populatsiooni iga alampopulatsioon (kiht) on lõppvalimis piisavalt esindatud. Kihtvalimi moodustamise üheks peamiseks puuduseks on see, et populatsioonis võib olla keeruline kindlaks teha sobivaid alampopulatsioone.

t = 1: kõik põllumajandustootjad kasutavad samu saagikoristusmeetodeid

c = 1: ettevõtete tootmismaht on peaaegu sama (st neil on sama aastatoodang).

$$Nsp = g * t * c = 1 * 1 * 1 = 1$$

Populatsiooniga kattuvaks võib pidada ainult ühte alampopulatsiooni.

**Näide 2**

350 põllumajandustootjat jagunevad kolme riigi vahel (100 Hispaanias, 200 Prantsusmaal ja 50 Saksamaal). Kasutatakse kahte erinevat saagikoristusmeetodit ja need erinevad asjakohasel viisil (Hispaania: 70: A-tehnika; 30 B-tehnika; Prantsusmaa: 100 A-tehnika, 100 B-tehnika; Saksamaa: 50 A-tehnika). Põllumajandustootjate aastatoodang on 10 000–100 000 tonni. Vastavalt eksperdiarvamusele / asjakohasele kirjandusele on põllumajandustootjad, kelle aastatoodang on alla 50 000 tonni, tõhususe poolest täiesti erinevad võrreldes põllumajandustootjatega, kelle aastatoodang on üle 50 000 tonni. Aastatoodangu põhjal määratletakse kaks ettevõtete klassi: 1. klass, kus tootmine on alla 50 000 tonni, ja 2. klass, kus tootmine on üle 50 000 tonni. (Hispaania: 1. klass: 80, 2. klass: 20; Prantsusmaa: 1. klass: 50, 2. klass: 150; Saksamaa: 1. klass: 50).

Tabel **6** sisaldab üksikasjalikke andmeid populatsiooni kohta.

**Tabel 6.** Alampopulatsiooni kindlakstegemine näites 2

| **Alampopulatsioon** | **Riik** | | **Tehnoloogia** | | **Tootmismaht** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hispaania | 100 | A-tehnika | 70 | Klass 1 | 50 |
| 2 | Hispaania | | A-tehnika | | Klass 2 | 20 |
| 3 | Hispaania | | B-tehnika | 30 | Klass 1 | 30 |
| 4 | Hispaania | | B-tehnika | | Klass 2 | 0 |
| 5 | Prantsusmaa | 200 | A-tehnika | 100 | Klass 1 | 20 |
| 6 | Prantsusmaa | | A-tehnika | | Klass 2 | 80 |
| 7 | Prantsusmaa | | B-tehnika | 100 | Klass 1 | 30 |
| 8 | Prantsusmaa | | B-tehnika | | Klass 2 | 70 |
| 9 | Saksamaa | 50 | A-tehnika | 50 | Klass 1 | 50 |
| 10 | Saksamaa | | A-tehnika | | Klass 2 | 0 |
| 11 | Saksamaa | | B-tehnika | 0 | Klass 1 | 0 |
| 12 | Saksamaa | | B-tehnika | | Klass 2 | 0 |

Sel juhul:

g = 3: kolm riiki

t = 2: kindlaks on tehtud kaks erinevat saagikoristustehnikat

c = 2: kindlaks on tehtud kaks tootmisklassi

$$Nsp = g * t * c = 3 * 2 * 2 = 12$$

Kindlaks saab teha kuni 12 alampopulatsiooni, millest on ülevaade esitatud tabelis 7.

**Tabel 7.** Kokkuvõte näite 2 alampopulatsioonist

| **Alampopulatsioon** | **Riik** | **Tehnoloogia** | **Tootmismaht** | **Ettevõtete arv alampopulatsioonis** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Hispaania | A-tehnika | Klass 1 | 50 |

| Alampopulatsioon | Riik | Tehnoloogia | Tootmismaht | Ettevõtete arv alampopulatsioonis |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Hispaania | A-tehnika | Klass 2 | 20 |
| 3 | Hispaania | B-tehnika | Klass 1 | 30 |
| 4 | Hispaania | B-tehnika | Klass 2 | 0 |
| 5 | Prantsusmaa | A-tehnika | Klass 1 | 20 |
| 6 | Prantsusmaa | A-tehnika | Klass 2 | 80 |
| 7 | Prantsusmaa | B-tehnika | Klass 1 | 30 |
| 8 | Prantsusmaa | B-tehnika | Klass 2 | 70 |
| 9 | Saksamaa | A-tehnika | Klass 1 | 50 |
| 10 | Saksamaa | A-tehnika | Klass 2 | 0 |
| 11 | Saksamaa | B-tehnika | Klass 1 | 0 |
| 12 | Saksamaa | B-tehnika | Klass 2 | 0 |

#### 4.4.6.2. Alamvalimi suuruse kindlaksmääramine alampopulatsiooni tasandil

Kui alampopulatsioonid on kindlaks tehtud, arvutatakse iga alampopulatsiooni valimimaht (alamvalimi suurus). Võimalikud on kaks alternatiivset lähenemisviisi:

i. alampopulatsiooni kogutoodangu põhjal.

PEF-meetodi kasutaja teeb kindlaks toodangu protsendi, mida iga alampopulatsioon hõlmab. See ei tohi olla väiksem kui 50 %, väljendatuna asjakohastes ühikutes. See protsent määrab alampopulatsiooni valimimahu.

ii. Alampopulatsiooni kuuluvate tegevuskohtade / põllumajanduslike ettevõtete / tootmisrajatiste arvu põhjal

Nõutav alamvalimi suurus arvutatakse alampopulatsiooni suuruse ruutjuure abil.

$$n_{SS} = \sqrt{n_{SP}} \qquad \text{[valem 2]}$$

- $n_{SS}$: nõutav alamvalimi suurus
- $n_{SP}$: alampopulatsiooni suurus

Valitud lähenemisviisi täpsustatakse PEF-aruandes. Sama lähenemisviisi kasutatakse kõigi valitud alampopulatsioonide puhul.

**Näide**

**Tabel 8.** Näide: kuidas arvutada ettevõtete arv igas alamvalimis

| Alampopulatsioon | Riik | Tehnoloogia | Tootmismaht | Ettevõtete arv alampopulatsioonis | Ettevõtete arv valimis (alamvalimi suurus, [$n_{SS}$]) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hispaania | A-tehnika | Klass 1 | 50 | 7 |
| 2 | Hispaania | A-tehnika | Klass 2 | 20 | 5 |

| Alampopulatsioon | Riik | Tehnoloogia | Tootmismaht | Ettevõtete arv alampopulatsioonis | Ettevõtete arv valimis (alamvalimi suurus, [$n_{SS}$]) |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Hispaania | B-tehnika | Klass 1 | 30 | 6 |
| 4 | Hispaania | B-tehnika | Klass 2 | 0 | 0 |
| 5 | Prantsusmaa | A-tehnika | Klass 1 | 20 | 5 |
| 6 | Prantsusmaa | A-tehnika | Klass 2 | 80 | 9 |
| 7 | Prantsusmaa | B-tehnika | Klass 1 | 30 | 6 |
| 8 | Prantsusmaa | B-tehnika | Klass 2 | 70 | 8 |
| 9 | Saksamaa | A-tehnika | Klass 1 | 50 | 7 |
| 10 | Saksamaa | A-tehnika | Klass 2 | 0 | 0 |
| 11 | Saksamaa | B-tehnika | Klass 1 | 0 | 0 |
| 12 | Saksamaa | B-tehnika | Klass 2 | 0 | 0 |

#### 4.4.6.3. Kuidas määratleda populatsiooni jaoks valimit?

Populatsiooni esindav valim vastab alampopulatsioonide alamvalimite summale.

#### 4.4.6.4. Mida teha juhul, kui vajalik on ümardamine?

Kui ümardamine on vajalik, kohaldatakse matemaatika üldreeglit:

(a) kui ümardatavale arvule järgneb number 5, 6, 7, 8 või 9, ümardatakse see ülespoole;

(b) kui ümardatavale arvule järgneb number 0, 1, 2, 3 või 4, ümardatakse see allapoole.

### 4.4.7. Kasutusetapi mudeldamisnõuded

Kasutusetapp hõlmab sageli mitut protsessi. Eristada tuleb i) tootest sõltumatuid ja ii) tootest sõltuvaid protsesse.

i) **Tootest sõltumatud protsessid** ei ole seotud tootekujunduse või toote turustamise viisiga. Kasutusetapi protsessi mõjud jäävad samaks kõigi selle toote (alam)kategooria toodete puhul, isegi kui tootja muudab toote omadusi. Seetõttu ei aita need kaasa kahe toote eristamisele või võivad erinevust isegi varjata. Näited: klaasi kasutamine veini joomiseks (arvestades, et tootega ei määrata klaasi kasutamise erinevust); praadimisaeg oliiviõli kasutades; energiakulu ühe liitri vee keetmiseks, kui vett kasutatakse lahtisest lahustuvast kohvipulbrist kohvi valmistamiseks; pesumasin, mida kasutatakse kangete pesuvahenditega (kapitalikaup).

ii) **Tootest sõltuvad protsessid** määratakse otseselt või kaudselt kindlaks tootekujundusega, on tootekujundusest mõjutatud või seotud toote kasutusjuhendiga. Need protsessid sõltuvad toote omadustest ja aitavad seega kahte toodet eristada. Kõiki tootja antud ja tarbijale suunatud juhiseid (siltide, veebisaitide või muude andmekandjate kaudu) loetakse tootest sõltuvaks. Juhiste näited on: märge selle kohta, kui kaua võtab toiduvalmistamine aega, kui palju vett tuleb kasutada, või jookide puhul soovitatava serveerimistemperatuuri ja säilitustingimuste kohta. Otseselt sõltuva protsessi näiteks on elektriseadmes tavapärastes tingimustes kasutatav energia.

Tootest sõltuvad protsessid lisatakse PEF-uuringu süsteemipiiridesse. Tootest sõltumatud protsessid tuleb süsteemi piiridest välja jätta; võib esitada kvalitatiivset teavet.

Lõpptoodete puhul esitatakse olelusringi mõjuhindamise tulemused i) kogu olelusringi kohta ja ii) kogu olelusringi kohta, välja arvatud kasutusetapp.

#### 4.4.7.1. Põhifunktsioonikeskne või deltameetod

Kasutusetapi mudeldamiseks on erinevaid võimalusi. Väga sageli mudeldatakse seotud mõju ja tegevused täielikult, nt kogu elektritarbimine kohvimasina kasutamisel või kogu toiduvalmistamise aeg ja sellega seotud gaasitarbimine pastatoodete keetmisel. Sellistel juhtudel on kohvijoomise või pastasöömise kasutusetapi protsessid seotud toote põhifunktsiooniga (edaspidi „põhifunktsioonil põhinev lähenemisviis“).

Mõnel juhul võib ühe toote kasutamine mõjutada teise toote keskkonnamõju, nagu on kirjeldatud järgmistes näidetes.

(a) Toonerikassett ei „vastuta“ paberi eest, millele see trükib. Kui aga ümbertöödeldud toonerikassett toimib vähem tõhusalt ja põhjustab originaalkassetiga võrreldes suuremat paberikadu, tuleks seda arvesse võtta. Sellisel juhul on paberikadu ümbertöödeldud kasseti kasutusetapil tootest sõltuv protsess.

(b) Aku/laadija süsteemi kasutusetapi energiatarbimine ei ole seotud salvestatava ja akust vabaneva energia kogusega. See viitab ainult energiakaole igas laadimistsüklis, mille võib põhjustada laadimissüsteem või aku sisemised kaod.

Sellistel juhtudel tuleks tootele jaotada ainult lisategevused ja -protsessid (nt ümbertöödeldud toonerikasseti ja aku puhul vastavalt paber ja energia). Jaotamismeetod hõlmab kõigi süsteemiga seotud toodete (käesoleval juhul paberi ja energia) ülemäärase tarbimise jaotamist tootele, mida peetakse ülemäärase tarbimise eest vastutavaks. Selleks tuleb iga seotud toote jaoks kehtestada (nt energia ja materjalide) tarbimise võrdluskogus, mis viitab funktsiooni täitmiseks vajalikule minimaalsele tarbimisele. Seda võrdlusalust (delta) ületav tarbimine jaotatakse seejärel tootele (edaspidi „deltameetod“)[35].

Seda lähenemisviisi kasutatakse üksnes mõju suurendamiseks ja võrdlusalust ületava täiendava tarbimise arvestamiseks. Võrdlusolukorra määramisel võetakse võimaluse korral arvesse järgmist:

(a) vaatlusaluse toote suhtes kohaldatavad eeskirjad;

(b) standardid või harmoneeritud standardid;

(c) tootjate või tootjate organisatsioonide soovitused;

(d) valdkondlikes töörühmades konsensuse alusel sõlmitud kasutuskokkulepped.

PEF-meetodi kasutaja võib otsustada, millist meetodit kasutatakse, ja kirjeldab kasutatud meetodit PEF-aruandes (põhifunktsioonikeskne või deltameetod).

#### 4.4.7.2. Kasutusetapi mudeldamine

II lisa D osas on esitatud standardandmed, mida tuleb kasutada kasutusetapi tegevuste mudeldamisel. Võimaluse korral tuleks kasutada paremaid andmeid, mis peavad olema läbipaistvad ja PEF-aruandes põhjendatud.

### 4.4.8. Ringlusse võetud materjali ja olelusringi lõpu mudeldamine

Ringlussevõetud materjali ja olelusringi lõpu mudeldamisel kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemit selles olelusringi etapis, kus tegevus toimub. Järgmistes osades kirjeldatakse valemit ja kasutatavaid parameetreid ning seda, kuidas neid kohaldatakse lõpptoodete ja vahesaaduste suhtes (osa 4.4.8.12).

#### 4.4.8.1. Ringlussevõtu jalajälje valem

Ringlussevõtu jalajälje valem on kombinatsioon „materjal + energia + kõrvaldamine“, st:

**Materjal**

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(A \times E_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_p}\right) + (1 - A)R_2 \times \left(E_{recyclingEoL} - E_V^* \times \frac{Q_{Sout}}{Q_P}\right)$$

**Energia**

[35] Spetsifikatsioonid tootekategooria reeglite koostamiseks ja läbivaatamiseks (10.12.2014), ADEME.

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

Kõrvaldamine

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

**Valem 3 –** ringlussevõtu jalajälje valem

Ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid

**A:** jaotustegur koormus- ja kompensatsiooniühikute jaotamiseks ringlussevõetud materjali tarnija ja kasutaja vahel.

**B:** energia taaskasutamise protsesside jaotustegur. Kohaldatakse nii koormus- kui ka kompensatsiooniühikute suhtes.

**$Qs_{in}$:** teisese sisendmaterjali kvaliteet, s.t ringlussevõetud materjali kvaliteet asenduspunktis.

**$Qs_{out}$:** teisese väljundmaterjali kvaliteet, s.t ringlussevõetud materjali kvaliteet asenduspunktis.

**$Q_p$:** esmase ehk uue materjali kvaliteet.

**$R_1$:** mõnest varasemast süsteemist ringlussevõetud materjali osakaal tootmissisendis.

**$R_2$:** mõnes järgnevas süsteemis ringlussevõetava (või korduskasutatava) materjali osakaal tootes. Seega võetakse muutuja $R_2$ abil arvesse jäätmete kogumise ja ringlussevõtu (või korduskasutamise) protsessides esinevat ebaefektiivsust. $R_2$ mõõdetakse ringlussevõtukäitise väljundina.

**$R_3$:** sellise materjali osakaal tootes, mida rakendatakse olelusringi lõpus energiakasutuseks.

**$E_{recycled}$ ($E_{rec}$):** ringlussevõetud (korduskasutatud) materjali ringlussevõtu protsessist (sh kogumine, sortimine ja transport) tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E_{recyclingEoL}$ ($E_{recEoL}$):** ringlussevõetud protsessist (sh kogumine, sortimine ja transport) tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta) olelusringi lõpus.

**$E_v$:** uue materjali hankimisest ja eeltöötlemisest tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E^*_v$:** ringlussevõetud materjalidega asendatava uue materjali hankimisest ja eeltöötlemisest tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E_{ER}$:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tulenevad energiakasutuse protsessist (nt põletamine koos energiakasutusega või prügilasse ladestamine koos energiakasutusega jne).

**$E_{SE,heat}$ ja $E_{SE,elec}$:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis oleks tekkinud konkreetsest asendatud energiaallikast vastavalt soojuse või elektri kohta.

**ED:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tuleneb jäätmematerjali kõrvaldamisest analüüsitava toote olelusringi lõpus ilma energiakasutuseta.

**$X_{ER,heat}$ ja $X_{ER,elec}$:** energiakasutuse protsessi tõhusus soojuse või elektri puhul.

**LHV:** tootes sisalduva energiakasutuseks tarvitatud materjali alumine küttevääртus.

PEF-meetodi kasutajad peavad esitama kõik kasutatud parameetrid. Teatavate parameetrite standardväärtused (A, $R_1$, $R_2$, $R_3$ ja pakendite puhul $Q/Q_p$) on esitatud II lisa C osas (täiendavaid üksikasju vt järgmistest punktidest): PEF-meetodi kasutajad viitavad II lisa C osa versioonile, mida nad kasutavad[36].

[36] Euroopa Komisjon vaatab II lisa C osas esitatud väärtuste loetelu korrapäraselt läbi ja ajakohastab seda; PEF meetodi kasutajaid kutsutakse üles kontrollima ja kasutama uusimaid väärtusi, mis on esitatud aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

#### 4.4.8.2. Tegur A

Teguriga A jagatakse ringlussevõtust ja uue materjali tootmisest tulenevad koormus- ja kompensatsiooniühikud kahe olelusringi vahel (st ringlussevõetavat materjali tarniv ja ringlussevõetavat materjali kasutav olelusring) ning selle eesmärk on kajastada turu tegelikku olukorda.

Kui teguri A väärtus oleks 1, peegeldaks see 100 : 0 lähenemisviisi (st arvestusühikuid antaks ainult ringlussevõetud materjalile), samal ajal kui teguriga 0 võrduv tegur A kajastaks 0 : 100 lähenemisviisi (st arvestusühikuid antaks ainult olelusringi lõpus ringlussevõetavatele materjalidele).

Et alati võtta arvesse ringlussevõtu mõlemat aspekti (ringlussevõetud materjali sisaldus ja ringlussevõetavus olelusringi lõpus), on PEF-uuringutes teguri A väärtused vahemikus $\mathbf{0,2 \leq A \leq 0,8}$.

Teguri A väärtused määrab turuolukorra analüüs. See tähendab, et

1) **A = 0,2** – ringlussevõetava materjali väike pakkumine ja suur nõudlus: valem keskendub ringlussevõetavusele olelusringi lõpus;
2) **A = 0,8** – ringlussevõetava materjali suur pakkumine ja väike nõudlus: valem keskendub ringlussevõetava materjali sisaldusele.
3) **A = 0,5** – pakkumise ja nõudluse tasakaal: valem keskendub nii ringlussevõetavusele olelusringi lõpus kui ka ringlussevõetava materjali sisaldusele.

Standardsed kasutusala- ja materjalipõhised A väärtused on esitatud II lisa C osas. PEF-uuringus kasutamiseks A väärtuse valikul tuleb järgida järgmist protsessi (eelistuse järjekorras):

1) kontrollitakse II lisa C osas PEF-uuringuga sobiva kasutusalapõhise A väärtuse olemasolu;
2) kui kasutusalapõhine A väärtus ei ole kättesaadav, kasutatakse II lisa C osas esitatud materjalipõhist A väärtust.
3) Kui materjalipõhine A väärtus ei ole kättesaadav, määrab kasutaja A väärtuseks 0,5.

#### 4.4.8.3. Tegur B

Tegurit B kasutatakse jaotustegurina energia taaskasutamise protsessides. Kohaldatakse nii koormus- kui ka kompensatsiooniühikute suhtes. Kompensatsiooniühikud ei viita toodetud energia koguhulgale, vaid müüdud soojuse ja elektrienergia kogusele, võttes arvesse asjakohaseid muutusi 12 kuu jooksul, nt soojuse puhul.

PEF-uuringute puhul on B väärtus vaikimisi 0, välja arvatud juhul, kui II lisa C osas on esitatud muu asjakohane väärtus.

Et vältida praeguse ja järgneva süsteemi vahel energia taaskasutamise korral topeltarvestust, mudeldab järgmine süsteem oma energiakasutust energia taaskasutamise protsessidest primaarenergiana (kui B väärtus on seatud süsteemi eelnevates etappides muule väärtusele kui 0, peab PEF-meetodi kasutaja tagama, et topeltarvestust ei toimu).

#### 4.4.8.4. Asenduspunkt

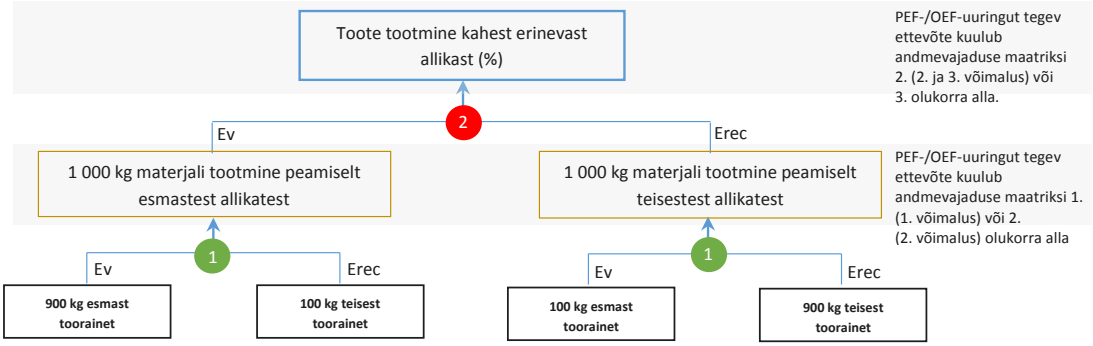
Valemi materjaliosa kohaldamiseks on vaja kindlaks määrata asenduspunkt. Asenduspunkt on väärtusahela punkt, kus esmased materjalid asenduvad teiseste materjalidega.

Asenduspunkti kindlaksmääramisel tuleks lähtuda protsessist, kus sisendvood pärinevad allikatest, mis on 100 % esmased ja 100 % teisesed (1. tase joonisel 4). Mõnel juhul võib asenduspunkti kindlaks teha ka pärast seda, kui esmased ja teisesed materjalivood on teataval määral segunenud (2. tase joonisel 4).

- **Asenduspunkt 1. tasemel:** see vastab näiteks punktile, kus protsessile lisatakse vanametall, klaasimurd ja tselluloos.
- **Asenduspunkt 2. tasemel:** see vastab näiteks punktile, kus protsessile lisatakse metallivalu plokid, klaas ja paber.

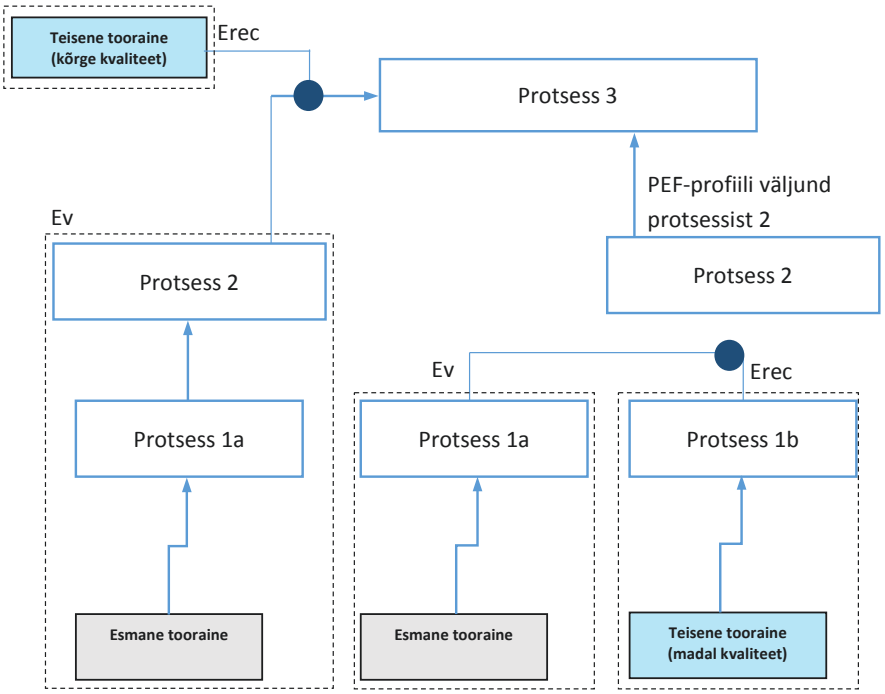
Selle taseme asenduspunkti võib kasutada ainult juhul, kui mudeldamisel kasutatud andmestikud, nt $E_{rec}$ ja $E_v$, lähtuvad tegelikest (keskmistest) esmase ja teisese materjali voogudest. Näiteks kui $E_{rec}$ vastab 1 tonni teisese materjali tootmisele (vt joonis 4) ja esmase tooraine osakaal on keskmiselt 10 %, tuleb $E_{rec}$ andmestikku lisada see esmaste materjalide kogus koos nende keskkonnakoormusega.

**Joonis 4** Asenduspunkt 1. ja 2. tasemel




**Joonisel 4** kujutatakse skemaatiliselt üldist olukorda (vood on 100 % esmased ja 100 % teisesed). Tegelikkuses saab mõnes olukorras väärtusahela eri etappides tuvastada rohkem kui ühe asenduspunkti, nagu on näidatud joonisel 5, kus näiteks kahe erineva kvaliteediga vanametalli töödeldakse eri etappides.

**Joonis 5.** Näide väärtusahela eri etappides esinevatest asenduspunktidest




#### 4.4.8.5. Kvaliteedisuhtarvud: $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$

Ringlussevõtu jalajälje valemis kasutatakse kahte kvaliteedisuhtarvu, et võtta arvesse nii sissetuleva kui ka väljamineva ringlussevõetud materjali kvaliteeti: $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$.

Esile on tõstetud kaks erinevat juhtumit.

(a) **Kui Ev=E*v**, on vaja mõlemat kvaliteedisuhtarvu: $Qs_{in}/Q_p$, mis on seotud ringlussevõetud materjali sisaldusega, ja $Qs_{out}/Q_p$, mis on seotud ringlussevõetavusega olelusringi lõpus. Kvaliteeditegurid on määratud selleks, et võtta arvesse ringlussevõetud materjali väärtuse kahanemist võrreldes esmase materjaliga, ning mõnel juhul võivad need hõlmata mitme ringlussevõtuahela mõju.

(b) **Kui Ev≠ E*v**, on vaja ühte kvaliteedisuhtarvu: $Qs_{in}/Q_p$, mis on seotud ringlussevõetud materjali sisaldusega. Sel juhul viitab E*v konkreetse kasutusala puhul asendatud materjali funktsionaalsele üksusele. Näiteks plasti puhul, mis võetakse ringlusse pingi tootmiseks, mis mudeldatakse tsemendi asendamise kaudu, tuleb arvesse võtta ka aspekte „kui palju?“, „kui kaua?“ ja „kui hästi?“. Seetõttu on parameetrisse E*v kaudselt lõimitud parameeter $Qs_{out}/Q_p$ ning seetõttu ei hõlma ringlussevõtu jalajälje valem parameetreid $Qs_{out}$ ja $Q_p$.

Kvaliteedisuhtarvud määratakse kindlaks asenduspunktis ja iga kasutusala või materjali kohta.

Kvaliteedisuhtarvude kvantifitseerimine põhineb järgmistel aspektidel.

(a) Majanduslikud aspektid: st teiseste ja esmaste materjalide hinnasuhe asenduspunktis. Kui teiseste materjalide hind on kõrgem kui esmaste materjalide hind, määratakse kvaliteedisuhteks 1.

(b) Kui majanduslikud aspektid on vähem olulised kui füüsilised aspektid, võib kasutada viimaseid.

Tööstuses kasutatakse eri sektorites ja tooterühmades sageli samasid pakkematerjale: II lisa C osas on esitatud üks tööleht pakendimaterjalide suhtes kohaldatavate $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$ väärtustega. PEF-uuringut läbi viiv ettevõte võib kasutada erinevaid väärtusi, mis tuleb muuta läbipaistvaks ja mida tuleb PEF-aruandes põhjendada.

#### 4.4.8.6. Ringlussevõetud materjali sisaldus ($R_1$)

Kohaldatavad $R_1$ väärtused on ettevõttepõhised või (kasutusalapõhised) standardsed teisesed väärtused, sõltuvalt PEF-uuringut tegevale ettevõttele kättesaadavast teabest. Teisesed (kasutusalapõhised) $R_1$ standardväärtused on esitatud II lisa C osas. PEF-uuringus kasutamiseks $R_1$ väärtuse valikul tuleb järgida (eelistuse järjekorras) järgmist protsessi.

(a) Ettevõttepõhiseid väärtusi kasutatakse siis, kui PEF-uuringut tegev ettevõte viib protsessi läbi või kui PEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid sellel ettevõttel on juurdepääs (ettevõttepõhisele) konkreetsele teabele. (Andmevajaduse maatriksi 1. ja 2. olukord, vt punkt 4.6.5.4).

(b) Kõigil muudel juhtudel kohaldatakse II lisa C osas esitatud teiseseid (kasutusalapõhiseid) $R_1$ standardväärtusi.

(c) Kui II lisa C osas ei ole kasutusalapõhist väärtust esitatud, määratakse $R_1$ väärtuseks 0 % (tarnete turustatistikal põhinevaid materjalipõhiseid väärtusi ei aktsepteerita asendusväärtusena ja seetõttu ei tohi neid kasutada).

Kohaldatud $R_1$ väärtuste suhtes tuleb teha PEF-uuringu kontroll.

#### 4.4.8.7. Suunised ettevõttepõhiste $R_1$ väärtuste kasutamise kohta

Kui kasutatakse muid ettevõttepõhiseid $R_1$ väärtusi kui 0, on kohustuslik jälgitavus kogu tarneahelas. Järgida tuleb järgmisi üldsuuniseid:

1) teave tarnija kohta (nt vastavuskinnituse või saatelehe kujul) säilitatakse kõikidel tootmis- ja tarneetappidel konverteerija juures;

2) kui materjal tarnitakse lõpptoodete tootmiseks konverteerijale, käitleb konverteerija teavet oma tavapäraste haldusmenetluste alusel;

3) kui lõpptoodete tootmisel deklareeritakse materjali ringlussevõttu, näitab konverteerija oma haldussüsteemi kaudu vastava(te)s lõpptoode(t)es kasutatud ringlussevõetud materjali protsentuaalset sisaldust;

4) taotluse korral antakse see näitamiskohustus üle lõpptoodet kasutavale isikule. Kui arvutatakse ja esitatakse PEF-profiil, lisatakse selle kohta märge PEF-profiili täiendava tehnilise teabena;

5) tööstusharule või ettevõttele kuuluvaid jälgitavussüsteeme võib kohaldada juhul, kui need hõlmavad eespool kirjeldatud üldsuuniseid. Kui ei, täiendatakse neid nende üldsuunistega.

Pakenditööstuse jaoks soovitatakse järgmisi tööstusharupõhiseid suuniseid.

1) Klaastaaratööstus: Euroopa Komisjoni määrus (EL) nr 1179/2012. Määrusega nõutakse klaasimurru tootjalt vastavusdeklaratsiooni.

2) Paberitööstus: European Recovered Paper Identification System (Euroopa taaskasutatud paberi identifitseerimise süsteem) (CEPI – Confederation of European Paper Industries, 2008). Selle

dokumendiga nähakse ette eeskirjad ja juhised vajaliku teabe ja sammude kohta koos saatelehega, mis peab jõudma vabriku käitajani.

3) Tetrapakendite puhul ei ole ringlussevõetavat materjali seni kasutatud. Vajaduse korral kasutatakse sellisel juhul samu suuniseid, mida kasutatakse paberi puhul, sest need on kõige sobivamad (tetrapakendid kuuluvad Euroopa paberijäätmete nimekirjas (EN 643) taaskasutusse võetud paberi kvaliteedikategooria alla).

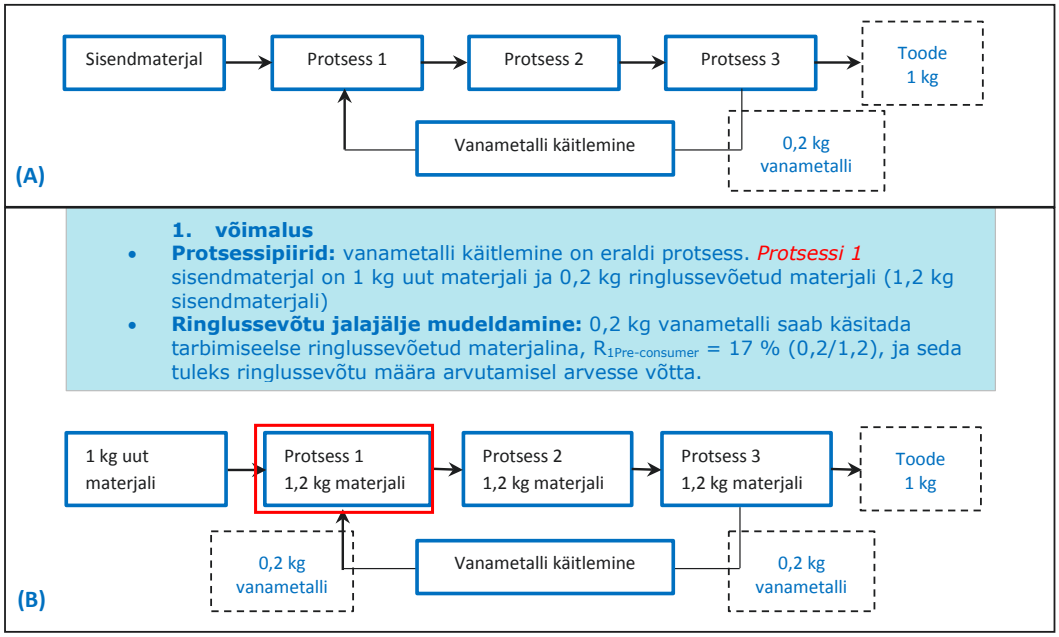
4) Plastitööstus: EN standard 15343:2007. Standardiga nähakse ette jälgitavust käsitlevad eeskirjad ja suunised. Ringlussevõetava materjali tarnijal palutakse esitada konkreetne teave.

#### 4.4.8.8. Suunised tarbimiseelsete jäätmete käsitlemiseks

Tarbimiseelsete jäätmete käsitlemisel võib kasutada kahte võimalust.

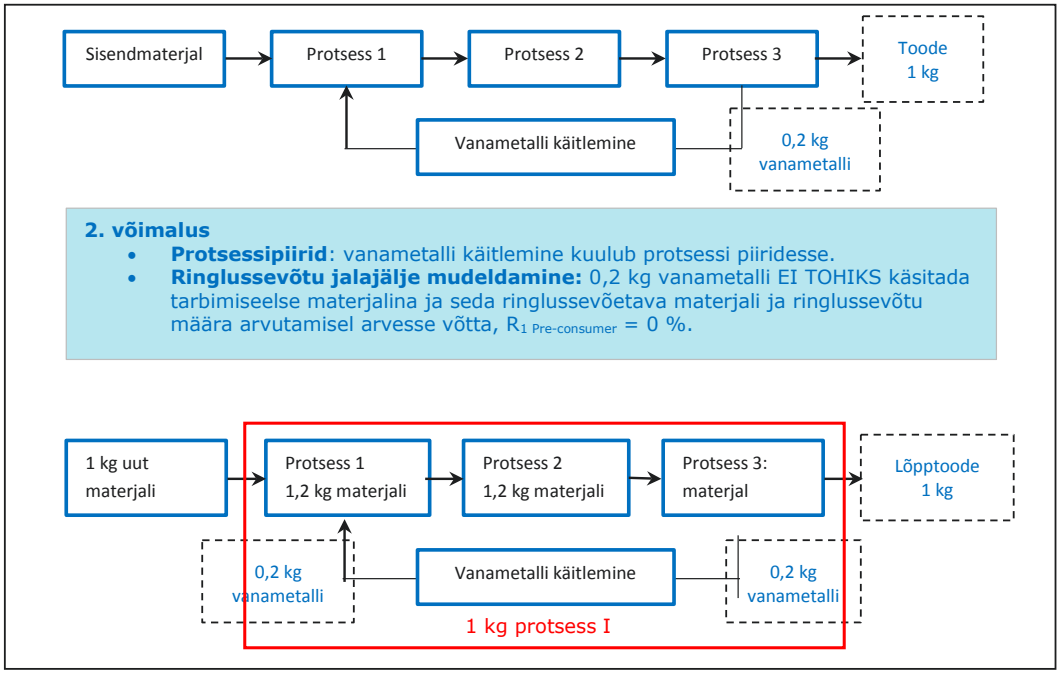
**1. võimalus**: vaatlusaluste tarbimiseelsete jäätmete tekkimiseni viiva sisendmaterjali tootmise mõjud jaotatakse tootesüsteemile, mille käigus jäätmed tekkisid. Jäätmeid käsitatakse tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina. Protsessipiirid ja mudeldamisnõuded, mille suhtes seda ringlussevõtu jalajälje valemit kohaldatakse, on näidatud joonisel 6.

**Joonis 6**. Mudeldamisvõimalus, kui tarbimiseelseid jäätmeid käsitatakse tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina




**2. võimalus**: materjali, mis ringleb protsessiahelas või protsessiahelate kogumis, ei määratleta ringlussevõetud materjalina ja see ei kuulu $R_1$ alla. Jäätmeid ei käsitata tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina. Protsessipiirid ja mudeldamisnõuded, mille suhtes seda ringlussevõtu jalajälje valemit kohaldatakse, on näidatud **joonisel 7**.

**Joonis 7**. Mudeldamisvõimalus, kui tarbimiseelseid jäätmeid ei käsitata tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina

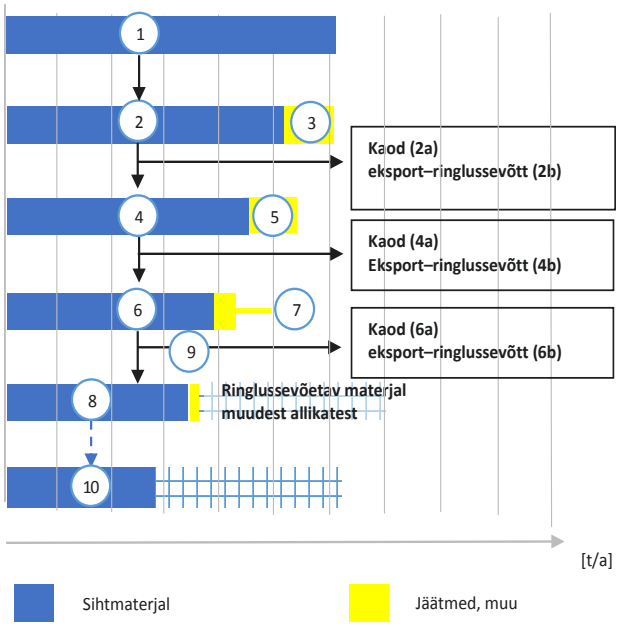



#### 4.4.8.9. Ringlussevõtu maht ($R_2$)

Parameeter $R_2$ kajastab ringlussevõtu mahtu. Joonis 8 kujutab seda visuaalselt. Sageli on kättesaadavad joonise 8 punktis 8[37] näidatud väärtused ja seepärast tuleb neid väärtusi muuta, et need vastaksid tegelikule ringlussevõtu mahule (punkt 10), võttes arvesse võimalikke protsessikadusid. Joonisel 8 vastab ringlussevõtu maht $R_2$ punktile 10.

**Joonis 8.** Materjali lihtsustatud ringlussevõtuskeem

[37] Ringlussevõtu mahu arvutamiseks võib kasutada joonise 8 punktile 8 vastavaid statistilisi andmeid. Punkt 8 vastab ringlussevõtu sihtarvudele, mis on arvutatud vastavalt üldreeglile, mis on sätestatud 30. mai 2018. aasta direktiivis (EL) 2018/851. Mõnel juhul võivad olla rangetel tingimustel ja erandina üldreeglist kättesaadavad joonise 8 punkti 6 andmed ja neid võib kasutada ringlussevõtu mahu arvutamiseks.




Toote disain ja koostis määravad, kas selle materjal on tegelikult ringlussevõtuks sobiv. Seepärast tuleb enne asjakohase $R_2$ väärtuse valimist hinnata materjali ringlussevõetavust ja toote keskkonnajala [t/a] uuringusse tuleb lisada märge materjalide/toodete ringlussevõetavuse kohta.

Ringlussevõetavust käsitlev märge esitatakse koos ringlussevõetavuse hinnanguga, mis sisaldab tõendeid järgmise kolme kriteeriumi kohta (nagu on kirjeldatud standardi EN ISO 14021:2016 punktis 7.7.4 „Hindamismetoodika“).

1) Kogumise, sortimise ja tarnesüsteemid materjalide viimiseks allikast ringlussevõtukohta on mõistlikule osale toote ostjatest, võimalikest ostjatest ja kasutajatest mugavalt kättesaadavad.

2) Kogutud materjalide hoidmiseks on olemas ringlussevõtukohad;

3) on olemas tõendid selle kohta, et väidetavalt ringlusse võetavat toodet kogutakse ja võetakse ringlusse. Kui PET-pudelite puhul tuleks lähtuda EPBP (European PET Bottle Platform) suunistest (https://www.epbp.org/design-guidelines), siis geneerilise plasti puhul tuleks ringlussevõetavust juba toote disainimisel arvesse võtta (www.recoup.org).

Kui üks kriteerium ei ole täidetud või kui sektoripõhised ringlussevõetavuse suunised osutavad piiratud ringlussevõetavusele, tuleb kohaldada $R_2$ väärtust 0 %. Punktide 1 ja 3 täitmist võib tõendada ringlussevõtu statistikaga, mis peaks olema riigipõhine ja pärinema tööstusliitudelt või riiklikelt asutustelt. Tõenditele vastavuse tagamisel alapunktis 3 võib kohaldada näiteks ringlussevõetavuse hindamise kava, mis on esitatud standardis EN 13430 materjali ringlussevõtu kohta (A ja B lisa), või muid sektoripõhiseid ringlussevõetavusesuuniseid, kui need on olemas.

Kasutusalapõhised $R_2$ standardväärtused on esitatud II lisa C osas. PEF-uuringus kasutamiseks $R_2$ väärtuse valikul tuleb järgida järgmist protsessi.

(a) Pärast ringlussevõetavuse hindamist kasutatakse ettevõttepõhiseid väärtusi, kui need on kättesaadavad.

(b) Kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad ja ringlussevõetavuse hindamise kriteeriumid on täidetud (vt eespool), kasutatakse kasutusalapõhiseid $R_2$ väärtusi, valides II lisa C osas esitatud asjakohase väärtuse:

- kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse riigi kohta kättesaadav, kasutatakse Euroopa keskmist;
- kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse kasutusala jaoks kättesaadav, kasutatakse materjali $R_2$ väärtusi (nt materjali keskmist);
- kui ükski $R_2$ väärtus ei ole kättesaadav, määratakse $R_2$ väärtuseks 0.

NB! Komisjonile võib esitada uued $R_2$ väärtused, mida rakendatakse II lisa C osas. Uued kavandatud $R_2$ väärtused (mis põhinevad uuel statistikal) esitatakse koos uuringuaruandega, milles esitatakse allikad ja arvutused, ning need vaatab läbi väline sõltumatu kolmas isik. Komisjon otsustab, kas uued väärtused on vastuvõetavad ja kas neid saab rakendada II lisa C osa ajakohastatud versioonis. Kui uued $R_2$ väärtused on lisatud II lisa C osasse, võib neid kasutada mis tahes toote keskkonnajalajälje uuringus.

Kohaldatavaid $R_2$ väärtusi tuleb kontrollida.

#### 4.4.8.10. $R_3$ väärtus

$R_3$ väärtus on toote sellise materjali osakaal, mida kasutatakse olelusringi lõpus energia taaskasutamiseks. Kohaldatavad $R_3$ väärtused on ettevõttepõhised või II lisa C osast võetud standardväärtused, sõltuvalt toote keskkonnajalajälje uuringut tegevale ettevõttele kättesaadavast teabest. Toote keskkonnajalajälje uuringus kasutatava $R_3$ väärtuse valimiseks kasutatakse järgmist menetlust (eelistuse järjekorras).

(a) Ettevõttepõhiseid väärtusi kasutatakse siis, kui PEF-uuringut tegev ettevõte viib protsessi läbi või kui PEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid sellel ettevõttel on juurdepääs (ettevõttepõhisele) konkreetsele teabele (andmevajaduse maatriksi 1. olukord ja 2. olukord, vt punkt 4.6.5.4).

(b) Kõigil muudel juhtudel kohaldatakse II lisa C osas esitatud teiseseid $R_3$ standardväärtusi.

(c) Kui II lisa C osas ei ole väärtust antud, võib $R_3$ puhul kasutada uusi väärtusi (kasutades statistikat või muid andmeallikaid) või määratakse $R_3$ väärtuseks 0 %.

Kohaldatavaid $R_3$ väärtusi tuleb kontrollida.

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

$E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ tähistavad eriheidet ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta) vastavalt ringlussevõetud materjali ringlussevõtu protsessi käigus ja olelusringi lõpus. $E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ süsteemipiirides võetakse arvesse kõiki heitkoguseid ja ressursikulu alates kogumisest kuni kindlaksmääratud asenduspunktini.

Kui asenduspunkt on kindlaks määratud 2. tasemel, mudeldatakse $E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ tegelike sisendvoogude põhjal. Kui osa sisendvoogudest pärineb esmasest toorainest, lisatakse see seega andmestikesse, mida kasutatakse $E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ mudeldamiseks.

Mõnel juhul võib näitaja $E_{rec}$ vastata näitajale $E_{recEoL}$, näiteks suletud ahela puhul.

#### 4.4.8.12. $E^*_v$

E*v tähistab eriheidet ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tulenevad selliste täiesti uute materjalide soetamisest ja eeltöötlusest, mis eeldatavasti asendatakse ringlussevõetava materjaliga. Kui $E^*_v$ standardväärtus võrdub $E_v$ väärtusega, eeldab kasutaja, et olelusringi lõpus ringlussevõetav materjal asendab sedasama uut materjali, mida kasutati sisendina taaskasutatava materjali tootmiseks.

Kui $E^*_v$ erineb $E_v$ väärtusest, esitab kasutaja tõendid selle kohta, et ringlussevõetav materjal asendab erinevat uut materjali kui see, mida on kasutatud ringlussevõetava materjali tootmiseks.

Kui $E^*_v \neq E_v$, siis $E^*_v$ on ringlussevõetava materjaliga asendatud uue materjali tegelik kogus. Sellisel juhul ei korrutata $E^*_v$ väärtust väärtusega $Qs_{out}/Q_p$, sest seda parameetrit võetakse kaudselt arvesse asendatava uue materjali „tegeliku koguse“ arvutamisel. Sellise koguse arvutamisel võetakse arvesse, et asendatav uus materjal ja ringlussevõetav materjal täidavad sama funktsiooni seoses küsimustega „kui kaua?“ ja „kui hästi?“. $E^*_v$ määratakse kindlaks tõendite põhjal, mis näitavad valitud uue materjali tegelikku asendamist.

#### 4.4.8.13. Kuidas kohaldada valemit vahesaaduste suhtes (nn hällist väravani uuringud)?

Hällist väravani PEF-uuringutes ei võeta arvesse toote olelusringi lõpuga seotud parameetreid (st ringlussevõetavus olelusringi lõpus, energia taaskasutamine, kõrvaldamine).

Kui seda valemit kasutatakse vahesaaduste PEF-uuringutes (hällist väravani uuringud), peab PEF-uuringu kasutaja:

1) kasutama valemit 3 (ringlussevõtu jalajälje valem);

2) jätma välja olelusringi lõpuga seotud parameetrid, määrates parameetrite $R_2$, $R_3$, and $E_d$ väärtusteks vaatlusaluste toodete puhul 0;

3) kasutama ja esitama tulemused vaatlusaluse toote puhul kahe A väärtusega:

(a) väärtus A = 1: kasutatakse PEF-profiili arvutamisel standardväärtusena. See väärtus kehtib ainult vaatlusaluse toote ringlussevõetud materjali sisalduse kohta. Selle väärtuse kasutamine võimaldab tulipunktide analüüsi käigus keskenduda tegelikule süsteemile.

(b) Väärtus A = kasutusala- või materjalipõhised standardväärtused: need tulemused esitatakse täiendava tehnilise teabena ja neid kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike loomisel. Selle väärtuse kasutamine võimaldab kasutada õiget A väärtust, kui andmestikku kasutatakse edasisel mudeldamisel.

Tabelis 9 esitatakse kokkuvõte ringlussevõtu jalajälje valemi kohaldamisest, sõltuvalt sellest, kas uuringus keskendutakse lõpptoodetele või vahesaadustele.

**Tabel 9.** Kokkuvõtlik tabel ringlussevõtu jalajälje valemi kohaldamise kohta erinevates olukordades

| A väärtus | Lõpptooted | Vahesaadused |
|---|---|---|
| A = 1 | – | kohustuslik (tulipunktide analüüs ja PEF-profiil) |
| A = standardväärtus | kohustuslik | kohustuslik (täiendav tehniline teave ja keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik) |

**4.4.8.14. Kuidas käsitleda konkreetseid küsimusi?**

Põletamisel tekkiva koldetuha või räbu taaskasutamine

Koldetuha või räbu taaskasutamine lisatakse algtoote/materjali $R_2$ väärtusele (ringlussevõtu maht). Seda käsitletakse $E_{recEoL}$ piires.

Prügilasse ladestamine ja põletamine koos jäätmete energiakasutusega

Kui protsessiga, näiteks prügilasse ladestamise või tahkete olmejäätmete põletamisega, kaasneb jäätmete energiakasutus, tuleb seda mudeldada valemi 3 (ringlussevõtu jalajälje valem) energiaosas. Krediit arvutatakse protsessiväliselt kasutatud väljundenergia koguse alusel.

Tahked olmejäätmed

II lisa C osa sisaldab riigi kohta standardväärtusi, mida kasutatakse prügilasse ja põletamisele mineva osa kvantifitseerimiseks, välja arvatud juhul, kui on olemas tarneahelapõhised väärtused.

Kompost ja anaeroobne kääritamine / reoveekäitlus

Komposti, sealhulgas anaeroobsel kääritamisel saadud kääritussaadusi tuleb käsitada materjaliosas (valem 3) ringlussevõtuna, kus A = 0,5. Anaeroobse kääritamise energiaosa tuleb käsitada tavapärase jäätmete energiakasutuse protsessina ringlussevõtu jalajälje valemi (valemi **3**) energiaosas.

Kütusena kasutatavad jäätmematerjalid

Kui jäätmematerjali kasutatakse kütusena (nt tsemendiahjudes kütusena kasutatavad plastijäätmed), tuleb seda käsitada jäätmete energiakasutuse protsessina ringlussevõtu jalajälje valemi (valemi **3**) energiaosas.

Komplekstoodete mudeldamine

Komplekstoodete (nt trükkplaadid) puhul, mille olelusringi lõpu haldus hõlmab komplekseid protsesse, võivad olelusringi lõpu töötlemisprotsesside standardandmestikud juba ringlussevõtu jalajälje valemit rakendada.

Parameetrite standardväärtused viitavad II lisa C osas esitatud väärtustele ja on andmestikus kättesaadavad metaandmete teabena. Kui standardandmed ei ole kättesaadavad, tuleks arvutuste lähtepunktiks võtta materjali loetelu.

Korduskasutamine ja uuendamine

Kui toote korduskasutamise/uuendamise tulemuseks on teistsuguse tootekirjeldusega (muud funktsiooni täitev) toode, käsitatakse seda ringlussevõtu jalajälje valemi osana kui ringlussevõtu vormi. Vanad osad, mida uuendamise käigus muudeti, mudeldatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel.

Sellisel juhul kuulub korduskasutamine/uuendamine parameetri $E_{recEoL}$ alla, samal ajal kui pakutav alternatiivne funktsioon (või osade või komponentide tootmise vältimine) kuulub parameetri E*v alla.

#### 4.4.9. Toote pikendatud kasutusiga

Toote kasutusea pikendamine korduskasutamise või uuendamisega võib kaasa tuua järgmise.

1. Algsele tootekirjeldusele vastav toode (sama funktsiooniga).

   Sellisel juhul pikendatakse toote kasutusiga esialgsele tootekirjeldusele vastava (sama funktsiooniga) toote kujul ja see tuleb lisada funktsionaalsele üksusele ja etalonvoole. PEF-meetodi kasutaja kirjeldab, kuidas võetakse korduskasutust või uuendamist arvesse etalonvoo ja kogu olelusringi mudeli arvutustes, lähtudes funktsionaalse üksuse puhul küsimusest „kui kaua?“

2. Erinevale tootekirjeldusele vastav toode (muu funktsiooniga).

   Seda käsitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi osana kui ringlussevõtu vormi (vt punkt 4.4.8.13. Kuidas kohaldada valemit vahesaaduste suhtes (nn hällist väravani uuringud)?) Ka vanad osad, mida on uuendamise käigus muudetud, mudeldatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel.

##### 4.4.9.1. Korduskasutusmäärad (1. olukord punktis 4.4.9)

Korduskasutusmäär on materjali tehases kasutamise kordade arv. Seda näitajat nimetatakse ka kasutuskordade või ringluskordade arvuks. Seda võib väljendada kasutuskordade absoluutarvuna või protsendina korduskasutusmäärast.

Näiteks: korduskasutusmäär 80 % võrdub 5 korduskasutuse korraga. Seda teisendust kirjeldab valem 4:

$$\text{Korduskasutuste arv} = \frac{1}{100\% - (\%\ \text{korduskasutusmäär})} \qquad \text{[valem 4]}$$

Korduskasutuste arvu all mõistetakse siin kasutuste koguarvu materjali kasutusea jooksul. See hõlmab nii esmakordset kasutamist kui ka kõiki järgnevaid korduskasutusi.

##### 4.4.9.2. „Korduskasutusmäära“ kohaldamine ja mudeldamine (1. olukord punktis 4.4.9)

Materjali korduskasutamise kordade arv mõjutab toote keskkonnaprofiili olelusringi eri etappides. Järgmise viie sammuga selgitatakse pakendite näite alusel, kuidas kasutaja peab korduskasutatavate materjalide puhul mudeldama erinevaid olelusringi etappe.

1. Tooraine soetamine: korduskasutamise määr määrab tarbitud pakkematerjali koguse müüdud toote kohta. Toorainekulu arvutamiseks jagatakse pakendi tegelik kaal selle pakendi korduskasutamise kordade arvuga. Näiteks kaalub 1 l klaasist pudel 600 grammi ja seda taaskasutatakse kümme korda (korduskasutamise määr 90 %). Toorainet kasutatakse liitri kohta 60 grammi (= 600 grammi pudeli /10 korduskasutamiskorra kohta).
2. Transport pakenditootja juurest tootevabrikusse (kus tooted pakendatakse): korduskasutamise määr määrab vajaliku transpordikoguse müüdud toote kohta. Transpordi mõju arvutamiseks jagatakse ühesuunalise veo mõju selle pakendi korduskasutamise kordade arvuga.
3. Transport toote tootmistehasest lõppkliendile ja tagasi: lisaks kliendi juurde jõudmiseks vajalikule transpordile tuleb arvesse võtta ka tagasivedu. Kogutranspordi mudeldamiseks vt punkti 4.4.3 transpordi mudeldamise kohta.
4. Tootetehases: kui tühi pakend tootetehasesse tagastatakse, võetakse arvesse selle puhastamiseks, parandamiseks või uuesti täitmiseks (kui seda tehakse) kuluvat energiat ja ressursse.

5. Pakendi käitlemine olelusringi lõpus: korduskasutamise määra alusel määratakse kindlaks pakendimaterjali kogus (müüdud toote kohta), mida tuleb käidelda olelusringi lõpus. Olelusringi lõpus käideldava pakendikoguse arvutamiseks jagatakse selle pakendi tegelik kaal korduskasutamise kordade arvuga.

#### 4.4.9.3. Pakendite korduskasutusmäärad

Pakendite tagastamise süsteemi korraldab kas

1. pakendimaterjali omav ettevõte (ettevõttele kuuluv korduskasutussüsteem) või
2. kolmas isik, st avalik sektor või pakendite ühiskasutust korraldav ettevõte (kolmanda isiku hallatav ühiskasutussüsteem)

See võib mõjutada materjali kasutusiga ja kasutatavat andmeallikat. Seepärast on tähtis need kaks tagastussüsteemi lahus hoida.

**Ettevõttele kuuluvas pakendisüsteemis** saab korduskasutusmäära arvutamiseks kasutada tarneahelapõhiseid andmeid. Olenevalt ettevõttes kättesaadavatest andmetest võib kasutada kahte erinevat arvutusmeetodit (vt allpool võimalusi a ja b). Näitena kasutatakse tagastatavaid klaaspudeleid, kuid neid arvutusi rakendatakse ka muude ettevõttele kuuluvate korduskasutatavate pakendite puhul.

**Võimalus a:** kasutatakse tarneahelapõhiseid andmeid, mis põhinevad eelmise klaaspudelikogumiga saadud kogemustel. See on kõige täpsem viis varasema pudelikogumi korduskasutusmäära arvutamiseks ja võimaldab anda õige hinnangu ka praeguse pudelikogumi kohta. Kogutakse järgmisi tarneahelapõhiseid andmeid.

1. Pudelikogumi kasutusea täidetud pudelite arv ($\#F_i$)
2. Pudelite arv algvarus, millele on lisatud pudelikogumi kasutusea jooksul ostetud pudelid (#B)

$$\text{Pudelikogumi korduskasutusmäär} = \frac{\#F_i}{\#B} \quad \text{[valem 5]}$$

$$\text{Klaasi netokasutus (kg klaasi l joogi kohta)} = \frac{\#B \times (\text{kg klaas/pudel})}{\#F_i} \quad \text{[valem 6]}$$

Seda arvutusmeetodit kasutatakse:

(i) eelmise pudelikogumi andmetega, kui eelmine ja praegune pudelikogum on tootekategooria, pudelite omaduste (nt suurus), tagastussüsteemide (nt kogumismeetodid, sama tarbijarühm ja müügikanalid) jne poolest sarnased;

(ii) praeguse pudelikogumi andmetega, kui on kättesaadavad tulevased hinnangud/ekstrapolatsioonid i) pudeliostude, ii) müüdud koguste ja iii) korduskasutustsükli kestuse kohta.

Andmed peavad olema tarneahelapõhised ning neid tuleb kontrollida kontrolli- ja valideerimisprotsessi käigus, sealhulgas esitada meetodi valiku põhjendus.

**Võimalus b:** kui tegelikke andmeid ei jälgita, tehakse arvutus osaliselt eelduste põhjal. See võimalus on vähem täpne, kuna sisaldab eeldusi, ja seetõttu tuleb kasutada konservatiivseid/turvalisi hinnanguid. Vaja on järgmisi andmeid.

1. Ühe pudeli keskmine ringluskordade arv kalendriaastas (v.a purunenud pudelid). Üks tsükkel koosneb täitmisest, tarnest, kasutusest ja ettevõttesse pesemiseks tagastamisest (#Rot).
2. Pudelikogumi hinnanguline kasutusiga (LT, aastates).
3. Keskmine kadu protsentides ühe ringluskorra kohta. Selle all mõistetakse tarbimisetapi kao ja täitmiskohtades rikutud pudelite koondnäitajat (%Los).

$$\text{Pudelikogumi korduskasutusmäär} = \frac{LT}{(LT \times \%Los) + \left(\frac{1}{\#Rot}\right)} \quad \text{[valem 7]}$$

Seda arvutusvarianti kasutatakse juhul, kui variant a ei ole kohaldatav (nt eelmist kogumit ei saa võrdlusalusena kasutada). Kasutatud andmeid kontrollitakse kontrolli- ja valideerimisprotsessi käigus, sealhulgas tuleb esitada valiku a või valiku b kasuks otsustamise põhjus.

#### 4.4.9.4 Ettevõttele kuuluvate pakendikogumite keskmised korduskasutusmäärad

PEF-uuringutes, mis käsitlevad ettevõttele kuuluvaid korduskasutatava pakendi kogumeid, kasutatakse ettevõttepõhiseid korduskasutusmäärasid, mis on arvutatud vastavalt punktis 4.4.9.3 kirjeldatud reeglitele.

#### 4.4.9.5 Kolmanda isiku hallatavate pakendikogumite keskmised korduskasutusmäärad

PEF-uuringutes, mis käsitlevad kolmanda isiku hallatavaid korduskasutatava pakendi kogumeid, kasutatakse järgmisi korduskasutusmäärasid, v.a juhul, kui on kättesaadavad parema kvaliteediga andmed:

a) klaaspudelid: õlle ja vee puhul 30, veini puhul 5 sõitu[38];

b) plastkastid pudelite jaoks: 30 sõitu[39];

c) plastist kaubaalused: 50 sõitu (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)[40];

d) puidust kaubaalused: 25 sõitu (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)[41].

PEF-meetodi kasutaja võib kasutada muid väärtusi, kui need on põhjendatud ja on esitatud andmeallikad.

PEF-meetodi kasutaja märgib, kas uuring hõlmab ettevõttele kuuluvaid korduskasutussüsteeme või kolmanda isiku hallatavaid ühiskasutussüsteeme ja millist arvutusmeetodit või standardset korduskasutusmäära on kasutatud.

### 4.4.10 Kasvuhoonegaaside heide ja sidumine

PEF-meetodis eristatakse kolme peamist kasvuhoonegaaside heite ja sidumise kategooriat, millest igaüks on seotud kliimamuutuste mõjukategooria konkreetse alamkategooria tasemetega:

1. fossiilkütuste kasvuhoonegaaside heide ja sidumine (seotud alamkategooriaga „kliimamuutused – fossiilne“);
2. biogeense süsiniku heide ja sidumine (seotud alamkategooriaga „kliimamuutused – biogeenne“);
3. maakasutusest ja maakasutuse muutusest tulenev süsinikuheide (seotud alamkategooriaga „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“).

Praegu ei võeta kliimamuutuste näitaja arvutamisel arvesse süsinikdioksiidi ajutise ja püsiva säilitamise ja/või viibega heitega seotud kompensatsiooniühikuid. See tähendab, et kogu heidet ja selle sidumist loetakse „praegu toimuvaks“ ning aja jooksul heidet ei diskonteerita (kooskõlas standardiga EN ISO 14067:2018). Võetakse arvesse arengut, et meetodit ajakohastada, lähtudes teaduslikest tõenditest ja eksperdiarvamuste põhjal tehtud üksmeelsetest järeldustest.

Alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ kohta esitatakse andmed eraldi, kui alamkategooria osakaal kliimamuutuste kogunäitajasse on suurem kui 5 %[42].

#### 4.4..1 Alamkategooria 1: kliimamuutused – fossiilne

Sellesse kategooriasse kuuluvad sellised kasvuhoonegaaside heitkogused mis tahes keskkonda, mis tekivad fossiilkütuste oksüdeerumisest ja/või vähendamisest muundamise või lagundamise teel (nt põletamisel, lagunemisel, prügilasse ladestamisel jne). See mõjukategooria sisaldab (kütusena kasutatavast) turbast ja kaltsineerimisest tulenevat heidet ning karboniseerimisest tingitud omastamist.

Fossiilse $CO_2$ omastamist ja vastavat heidet (nt karboniseerimise tõttu) mudeldatakse PEF-profiili arvutamisel lihtsustatud viisil (st heiteid ega omastamist ei mudeldata). Kui täiendava keskkonnateabe saamiseks on vaja teadmisi fossiilse $CO_2$ omastamise koguse kohta, võib $CO_2$ omastamist mudeldada vooga „süsinikdioksiid (fossiilkütused), ressursid õhust“.

Selle määratluse alla kuuluvad vood mudeldatakse vastavalt lihtvoogude mudeldamise suunistele uusimas keskkonnajalajälje teabepaketis, kasutades võimaluse korral nimetusi, mis lõppevad märkega „(fossiilne)“ (nt „süsinikdioksiid (fossiilne)“ ja „metaan (fossiilne)“).

---

38 Eeldus põhineb Soome monopoolsel süsteemil. http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/packaging/finland.pdf

39 Tehniline lähendamine, kuna andmeallikat ei leitud. Tehniliste kirjeldustega tagatakse 10-aastane kasutusiga. Esimeseks lähenduseks võetakse 3 tagastamist aastas (2–4 korda aastas).

40 Kasutatakse vähem konservatiivset arvu.

41 Lähendusena kasutatakse poolt plastist kaubaaluste sõitude arvust.

42 Võtame järgmise näite: eeldame, et alamkategooria „kliimamuutused – biogeenne“ osakaal kliimamuutuste kogunäitajasse on 7 % (kasutades absoluutväärtuseid) ning alamkategooria „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ osakaal on 3 % kliimamuutuste kogunäitajast. Sellisel juhul esitatakse andmed kliimamuutuste kogunäitaja ja alamkategooria „kliimamuutused – biogeenne“ kohta.

#### 4.4..2 Alamkategooria 2: kliimamuutused – biogeenne

See alamkategooria hõlmab i) maapealse biomassi oksüdeerimisest ja/või vähendamisest selle muundumise või lagunemise teel (nt põletamine, kääritamine, kompostimine, prügilasse ladestamine) tulenevat süsiniku õhkuheidet ($CO_2$, CO ja $CH_4$) ja ii) $CO_2$ sidumist atmosfäärist fotosünteesi teel biomassi kasvu ajal – st, mis vastab toodete, biokütuste või maapealsete taimejääkide, nagu metsavarise või lagupuidu süsinikusisaldusele. Looduslikest metsadest[43] tulenevat süsinikuvahetust mudeldatakse alamkategoorias 3 (sh sellega seotud mullaheide, saadud tooted või jäägid).

Mudeldamisnõuded: selle määratluse alla kuuluvad vood mudeldatakse sarnaselt lihtvoogudega keskkonnajalajälje paketi uusima versiooni järgi ja kasutatakse voonimetusi, mis lõppevad märkega „(biogeenne)“. Biogeense süsiniku voogude mudeldamiseks kasutatakse massijaotust.

Lihtsustatud mudeldamist tuleks kasutada ainult siis, kui mudeldatakse vooge, mis mõjutavad kliimamõju tulemusi (nimelt biogeense metaani heide). Seda võimalust võib kasutada näiteks toiduainete PEF-uuringute puhul, sest sellega välditakse inimese seedesüsteemi kaasamist mudelitesse, aga lõpuks saavutatakse nullsaldo. Sellisel juhul kohaldatakse järgmisi eeskirju:

(i) mudeldatakse ainult heidet „metaan (biogeenne)“;

(ii) muid biogeenseid heiteid ja atmosfäärist omastamist ei mudeldata;

(iii) kui metaaniheidet on nii fossiilset kui ka biogeenset, mudeldatakse kõigepealt biogeense metaani ja seejärel ülejäänud, fossiilse metaani eraldumine.

Vahesaaduste (hällist väravani) puhul esitatakse biogeense süsiniku sisaldus tehaseväravas (füüsikaline sisaldus) alati täiendava tehnilise teabena.

#### 4.4..3 Alamkategooria 3: kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus

Selles alamkategoorias võetakse arvesse maakasutuse muutusest ja maakasutusest tingitud süsinikuvaru muutustest tulenevat süsiniku omastamist ja heidet ($CO_2$, CO ja $CH_4$). See alamkategooria hõlmab raadamisest, tee-ehitusest või muudest mullaga seotud tegevustest tulenevat biogeense süsiniku heidet (sealhulgas mulla süsinikuheide). Looduslike metsade puhul sisaldub kogu nendega seotud $CO_2$-heide selles alamkategoorias ja on selle alusel mudeldatud (sealhulgas seotud mullast lähtuvad heited, looduslikust metsast saadud tooted[44] ja jäägid), kuid välja on jäetud metsa $CO_2$ omandamine.

Tehakse vahet otsesel ja kaudsel maakasutuse muutusel. Maakasutuse otsene muutus on tingitud maakasutuse ühest tüübist teise üleminekust, mis toimub konkreetses/teatavas maakatte osas ja võib põhjustada selle konkreetse maa-ala süsinikuvaru muutusi, kuid mitte muutusi teistes süsteemides. Maakasutuse otsese muutuse näideteks on põllukultuuride kasvatamiseks kasutatava maa muutmine tööstusmaaks või metsamaa muutmine põllumaaks.

Maakasutuse kaudne muutus leiab aset siis, kui teatav maakasutuse muutus või konkreetsel maa-alal kasvatatud lähteaine kasutamise muutus põhjustab maakasutuse muutumist väljaspool süsteemi piire, st muudes maakasutuse liikides. PEF-meetodi puhul võetakse arvesse üksnes maakasutuse otsest muutust, samas kui maakasutuse kaudset muutust ei võeta kokkulepitud metoodika puudumise tõttu toote keskkonnajalajälje uuringutes arvesse. Maakasutuse kaudse muutuse võib lisada täiendava keskkonnateabe alla.

Mudeldamisnõuded: selle määratluse alla kuuluvad vood mudeldatakse sarnaselt lihtvoogudega keskkonnajalajälje paketi uusima versiooni järgi ja kasutatakse voonimetusi, mis lõppevad märkega „(maakasutuse muutus)“. Biogeense süsiniku omastamise ja heite üle peetakse arvet iga lihtvoo kohta eraldi. **Maakasutuse muutus**: kogu süsinikuheide ja süsiniku sidumine mudeldatakse vastavalt PAS 2050:2011 (BSI 2011) ja aiandustooteid käsitleva täiendava dokumendi PAS2050-1:2012 (BSI 2012) mudeldamissuunistele.

Tsiteerides dokumenti PAS 2050:2011 (BSI 2011):

„Maakasutuse muutumise tagajärjel võivad tekkida suured kasvuhoonegaaside heitkogused. Süsiniku sidumist otseselt maakasutuse muutuse (ja mitte pikaajaliste majandamistavade) tõttu tavaliselt ei toimu, kuigi tunnistatakse, et teatavatel asjaoludel võib see toimuda. Maakasutuse otsese muutuse näideteks on põllukultuuride kasvatamiseks kasutatava maa muutmine tööstusmaaks või metsamaa muutmine põllumaaks. Arvesse tuleb võtta kõiki maakasutuse muutuse vorme, mille tulemuseks on heide või sidumine. Maakasutuse kaudne muutus on maakasutuse selline muutmine, mis tuleneb maakasutuse muutumisest mujal. Kuigi kasvuhoonegaaside heide

[43] Looduslike metsade all mõistetakse looduslikku või pika aja jooksul kujunenud kahjustamata metsa. Määratlus on kohandatud komisjoni otsuse K(2010)3751 (juhendi kohta maa süsinikuvarude arvutamiseks vastavalt direktiivi 2009/28/EÜ V lisale) lisa tabelist 8. Põhimõtteliselt ei hõlma see mõiste noort metsa, kahjustatud metsa, majandatavat metsa ega lühikese või pika raieringiga metsa.

[44] Järgides kohese oksüdeerumise meetodit IPCC 2013 alusel (2. jagu).

tuleneb ka maakasutuse kaudsest muutusest, ei ole nende heitkoguste arvutamise meetodid ja andmenõuded täielikult välja töötatud. Seetõttu ei võeta arvesse maakasutuse kaudsest muutusest tuleneva heite hindamist.

Maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist hinnatakse kõnealuselt maa-alalt pärit toote olelusringi sisendina ning seda võetakse arvesse kasvuhoonegaaside heite hindamisel. Kui paremad andmed ei ole kättesaadavad, hinnatakse tootest tulenevat heidet maakasutuse muutuse standardväärtuste alusel, mis on esitatud dokumendi PAS 2050:2011 C lisas. Riikide ja maakasutuse muutuste puhul, mida käesolev lisa ei hõlma, kasutatakse tootest tuleneva heite hindamisel maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist vastavalt IPCC (2006) asjaomastele punktidele. Maakasutuse muutuse mõju hindamine hõlmab kõiki maakasutuse otseseid muudatusi, mis on toimunud 20 aasta jooksul enne hindamist või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem). Maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside koguheidet ja kogu sidumist perioodi jooksul võetakse arvesse kõnealusest maa-alast tulenevate toodete kasvuhoonegaaside heite kvantifitseerimisel, võttes aluseks võrdse jaotuse perioodi aastate vahel[45].

1. Kui on võimalik tõendada, et maakasutuse muutus toimus rohkem kui 20 aastat enne hindamist, ei tohiks maakasutuse muutusest tulenevat heidet hindamisel arvesse võtta.

2. Kui ei ole võimalik tõendada, et maakasutuse muutus on toimunud 20 aasta jooksul enne hindamist või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem), eeldatakse, et maakasutuse muutus toimus ühe järgmise aasta 1. jaanuaril:

    a) kõige varasem aasta, mille kohta on võimalik tõendada, et maakasutuse muutus oli toimunud, või

    b) selle aasta 1. jaanuaril, mil viiakse läbi kasvuhoonegaaside heite ja sidumise hindamine.

20 aasta jooksul enne hindamist või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem) toimunud maakasutuse muutusest tuleneva kasvuhoonegaaside heite ja sidumise kindlaksmääramisel kohaldatakse järgmist hierarhiat:

1. kui tootjariik ja varasem maakasutus on teada, on maakasutuse muutusest tulenevad kasvuhoonegaaside heit- ja sidumiskogused sellised, mis tulenevad maakasutuse muutumisest seoses üleminekuga varasemalt maakasutuselt praegusele maakasutusele kõnealuses riigis (lisajuhised arvutuste kohta on esitatud dokumendis PAS 2050-1:2012);

2. kui tootjariik on teada, kuid varasem maakasutus ei ole teada, vastab maakasutuse muutusest tulenev kasvuhoonegaaside heide asjaomase põllukultuuri puhul maakasutuse muutusest tulenevale hinnangulisele keskmisele heitele kõnealuses riigis (lisajuhised arvutuste kohta on esitatud dokumendis PAS 2050-1:2012);

3. kui ei ole teada ei tootjariik ega varasem maakasutusviis, on maakasutuse muutusest tulenev kasvuhoonegaaside heide asjaomase kaubaga seotud maakasutuse muutusest tuleneva keskmise heite kaalutud keskmine riikides, kus vastavat põllukultuuri kasvatatakse.

Teadmisi varasema maakasutuse kohta saab tõendada mitmesuguste teabeallikate abil, nagu satelliidifotod ja maamõõtmise andmed. Kui andmed ei ole kättesaadavad, võib kasutada kohalikke teadmisi varasema maakasutuse kohta. Riigid, kus kasvatatakse põllukultuure, saab kindlaks määrata impordistatistika põhjal ning kohaldada võib künnist, mis on vähemalt 90 % impordi kaalust. Esitatakse toodete sisenditega seotud maakasutuse muutuse andmeallikad, asukoht ja ajastus.“

Looduslikest metsadest saadud vahesaaduste kohta (hällist väravani) esitatakse alati metaandmetena järgmine teave (PEF-aruande täiendav tehnilise teabe osas): i) nende süsinikusisaldus (füüsiline sisaldus ja jaotatud sisaldus) ja ii) et vastav süsinikuheide mudeldatakse lihtvoogude „(maakasutuse muutus)“ põhjal.

**Mulla süsinikuvaru**: selles alamkategoorias võetakse arvesse ja mudeldatakse mulla süsinikuheidet (nt riisipõldudelt). Maapealsetest jääkidest (v.a looduslikest metsadest), näiteks mitteloodusliku metsa jääkidest või põhust tulenev mulla süsinikuheide mudeldatakse 2. alamkategoorias. Tulemustes ei võeta arvesse süsiniku sidumist (akumuleerumist) mullas nt rohumaade puhul või tõhusamal maa majandamisel mullaharimismeetodite või muude põllumajandusmaaga seotud majandamismeetmete abil. Süsiniku säilitamist mullas võib PEF-uuringusse lisada üksnes täiendava keskkonnateabena ja kui selle kohta esitatakse tõendid. Kui õigusaktidega – näiteks ELi 2013. aasta otsusega kasvuhoonegaaside arvestuse kohta,[46] milles osutatakse süsinikuvaru arvestusele

[45] Kui toodang aastate lõikes varieerub, tuleks kohaldada massijaotust.

[46] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 21. mai 2013. aasta otsus nr 529/2013/EL maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsandusega seotud tegevustest tuleneva kasvuhoonegaaside heite ja sidumise arvestuseeskirjade ning nimetatud tegevustest tulenevate meetmetega seotud teabe kohta, ELT L 165/80.

– on sektori jaoks ette nähtud teistsugused mudeldamisnõuded, tuleb mudeldamisel lähtuda asjakohastest õigusaktidest ja vastav teave esitada täiendava keskkonnateabena.

#### 4.6.1 Kompensatsiooniühikud

Terminit „kompensatsioon“ kasutatakse sageli selleks, et viidata kolmandate osapoolte kasvuhoonegaaside heite vähendamise meetmetele, nagu Kyoto protokolli osaks olevad reguleeritud kavad (varasem puhta arengu mehhanism; ühine rakendamine), uued mehhanismid, mida on arutatud Pariisi kokkuleppe artikli 6 kohastel heitkogustega kauplemise süsteemi käsitlevatel läbirääkimistel, või vabatahtlikud süsteemid. Kompensatsiooniühikud on kasvuhoonegaaside vähendamise ühikud, millega kompenseeritakse mujal tekkinud kasvuhoonegaaside heitkoguseid näiteks vabatahtliku või kohustusliku kasvuhoonegaaside eesmärgi või ülemmäära saavutamiseks. Kompensatsiooniühikute arvutamisel võetakse aluseks hüpoteetiline stsenaarium, mis kirjeldab heidet olukorras, kus kompensatsiooni võimaldavat kasvuhoonegaaside vähendamise projekti ei ole rakendatud. Näitena võib nimetada puhta arengu mehhanismi süsinikdioksiidi kompensatsiooni, $CO_2$ arvestusühikuid ja muid süsteemiväliseid kompensatsiooniühikuid.

Kompensatsiooniühikuid PEF-uuringu mõjuhinnangus ei käsitleta, kuid vastavad andmed võib esitada täiendava keskkonnaalase lisateabena.

### 4.5 Multifunktsionaalsed protsessid

Kui protsessil või rajatisel on rohkem kui üks funktsioon, st seda võidakse kasutada erinevate kaupade ja/või teenuste (ühendtooted) pakkumisel, siis on see multifunktsionaalne. Sellises olukorras tuleb kõik protsessiga seotud sisendid ja heitkogused põhimõtteliselt jaotada huvipakkuva toote ja muude ühendtoodete vahel. Multifunktsionaalsete protsessidega süsteeme tuleb mudeldada vastavalt allpool esitatud otsustushierarhiale.

Meetodi muudes osades sätestatud eraldamise erinõuded (nt punkt 4.4.2 elektri kohta, 4.4.3 transpordi, 4.4.10 kasvuhoonegaaside heite või 4.5.1 tapamajade tegevuse kohta) on alati ülimuslikud käesolevas punktis esitatud nõuete suhtes.

**Otsustushierarhia**

1) Osadeks lahutamine või süsteemi laiendamine

Standardi EN ISO 14044:2006 järgi tuleks jaotamise vältimiseks võimaluse korral kasutada protsessi osadeks lahutamist või süsteemi laiendamist. Osadeks lahutamine on mitut funktsiooni täitvate protsesside või rajatiste osadeks jaotamine eesmärgiga eraldada iga protsessi või rajatise väljundiga seotud sisendvood. Süsteemi laiendamine on süsteemi avardamine nii, et sellesse oleksid kaasatud ühendtoodetega seotud täiendavad funktsioonid. Kõigepealt tuleb uurida, kas analüüsitavat protsessi on võimalik osadeks lahutada või laiendada. Kui osadeks lahutamine on võimalik, tuleks andmeid koguda ainult nende protsessiüksuste kohta, mis on otseselt seotud[47] uuritavate toodete/teenustega. Kui süsteemi on võimalik laiendada, võetakse analüüsimisele ka täiendavad funktsioonid ning tulemused esitatakse laiendatud süsteemi kui terviku, mitte üksikute ühendtoodete kohta.

2) Jaotamine tegelike füüsiliste seoste põhjal

Kui osadeks lahutamine ega süsteemi laiendamine ei ole võimalik, kasutatakse jaotamismeetodit: süsteemi sisendid ja väljundid jaotatakse süsteemi erinevate toodete või funktsioonide vahel viisil, mis vastab nendevahelistele tegelikele füüsilistele seostele (EN ISO 14044:2006).

Tegelike füüsiliste seoste põhjal jaotamine tähendab multifunktsionaalse protsessi või rajatise sisend- ja väljundvoogude jagamist vastavalt protsessi sisendite ja väljundiks olevate ühendtoodete vahelistele tegelikele kvantifitseeritavatele füüsilistele seostele (näiteks mõni sisendite ja väljundite füüsiline omadus, mis on vaatlusaluse ühendtoote funktsiooni jaoks oluline). Füüsiliste seoste põhjal jaotamise mudeldamisel võib kasutada otsest asendamist, kui on võimalik kindlaks teha mõni otseselt asendatud toode.

Otsese asendamise mõju usaldusväärseks tõendamiseks tuleb PEF-meetodi kasutajal näidata, et

1) on olemas empiiriliselt tõestatav otsene asendav mõju JA

[47] Otseselt seotud – nii nimetatakse kindlaksmääratud süsteemipiirides aset leidvat protsessi, tegevust või mõju.

2) asendatavat toodet on võimalik mudeldada ja see olelusringi andmikust lahutada otseselt esindaval viisil: kui mõlemad tingimused on täidetud, mudeldage asendusefekt.

Sisendi/väljundi jaotamiseks mõne muu asjakohase aluseks oleva füüsilise seose alusel, mis seob sisendid ja väljundid süsteemi funktsioonidega, peab PEF-meetodi kasutaja tõendama, et on võimalik määratleda asjakohane füüsiline seos, mille abil jaotada tootesüsteemi kindlaksmääratud funktsiooniga seotud vooge: kui see tingimus on täidetud, võib PEF-meetodi kasutaja tugineda jaotamisel sellele füüsilisele seosele.

3) Jaotamine mõne muu seose põhjal

Võimalik võib olla jaotamine mõne muu seose põhjal. Näiteks tähendab majanduslik jaotamine multifunktsionaalsete protsessidega seotud sisendite ja väljundite jaotamist ühendtoote väljunditele proportsionaalselt nende suhtelise turuväärtusega. Ühendfunktsioonide turuhind peaks lähtuma konkreetsetest tingimustest ja etapist, milles ühendtooteid toodetakse. Igal juhul tuleb PEF-uuringu tulemuste füüsilise esindavuse tagamiseks esitada võimalikult selged põhjendused 1. ja 2. etapi kõrvalejätmise kohta ning 3. etapis teatava jaotuseeskirja valimise kohta.

Mõnel muul seosel põhineva jaotamise käsitlemiseks on mitu alternatiivset viisi.

(i) Kas on võimalik teha kindlaks kaudse asendamise[48] mõju ja kas asendatud toodet saab mudeldada ja see andmikust piisavalt esindaval viisil lahutada? Kui jah (st mõlemad tingimused on kontrollitud), siis mudeldage kaudse asendamise mõju.

(ii) Kas sisend- ja väljundvooge saab jaotada toodete ja funktsioonide vahel mõne muu seose alusel (nt ühendtoodete suhteline majanduslik väärtus)? Kui jah, siis jaotage tooted ja funktsioonid tuvastatud seose põhjal.

Ringlussevõtu jalajälje valemis (vt punkt 4.4.8.1) on esitatud meetod, mida kasutatakse teatavast ringlussevõtu ja/või jäätmete energiakasutuse protsessist tuleneva üldise heite hindamiseks. Lisaks on see seotud ka süsteemipiirides tekitatud jäätmevoogudega.

### 4.5.1 Jaotamine loomakasvatuses

Selles osas antakse juhiseid selle kohta, kuidas käsitleda põllumajanduslike ettevõtete, tapamajade ja jäätmekäitluse mudeldamisega seotud konkreetseid küsimusi veiste, sigade, lammaste ja kitsede puhul. Eelkõige antakse suuniseid järgmise kohta:

1. eelnevate etappide koormuse jaotamine põllumajandusettevõttest väljaviidavate väljundite vahel põllumajandusettevõtte tasandil;
2. eelnevate etappide (elusloomadega seotud) koormuse jaotamine tapamajast väljaviidavate väljundite vahel tapamaja tasandil.

#### 4.5.1.1 Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis

Põllumajandusettevõtte moodulis kasutatakse osadeks lahutamist protsesside puhul, mis on otseselt jaotatud teatavatele väljunditele (nt lüpsiprotsessidega seotud energiakasutus ja heide). Kui protsesse ei saa eraldi andmete puudumise või tehnilise võimatuse tõttu osadeks lahutada, jaotatakse eelnevate etappide koormus, nt sööda tootmine, põllumajandustoodangule, kasutades biofüüsikalist jaotusmeetodit. Järgmistes osades on esitatud jaotamisel kasutatavad standardväärtused iga loomaliigi kohta. PEF-uuringutes kasutatakse neid standardväärtusi, v.a juhul, kui kogutakse ettevõttepõhiseid andmeid. Jaotustegurite muutmine on lubatud üksnes juhul, kui põllumajandusettevõtte mooduli puhul kogutakse ja kasutatakse ettevõttepõhiseid andmeid. Kui põllumajandusettevõtte mooduli jaoks kasutatakse teiseseid andmeid, ei ole jaotustegurite muutmine lubatud.

#### 4.5.1.2 Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis veiste puhul

Kasutatakse Rahvusvahelise Piimandusföderatsiooni (IDF) 2015. aasta meetodit jaotamiseks piima, praagitud lehmade ja üleliigsete vasikate vahel. Surnud loomi ja kõiki surnud loomadelt saadud tooteid käsitatakse jäätmetena ja kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit. Sellisel juhul tuleb siiski tagada surnud loomadelt saadud toodete jälgitavus, et PEF-uuringutes oleks võimalik seda aspekti arvesse võtta.

Teise põllumajandusettevõttesse eksporditud sõnniku käsitamisel lähtutakse ühest järgnevast võimalusest.

[48] Kaudne asendamine leiab aset siis, kui toode asendatakse, kuid te ei tea täpselt, millise tootega see asendatakse.

(a) **Jääk (vaikimisi valik):** kui sõnnikul ei ole põllumajandusettevõtte väravas majanduslikku väärtust, loetakse see jäägiks ilma eelnevate etappide koormuse jaotamiseta. Heitkogused, mis on seotud sõnniku käitlemisega kuni põllumajandusettevõtte väravani, jaotatakse selle põllumajandusettevõtte muudele väljunditele, kus sõnnikut toodetakse.

(b) **Ühendtoode**: kui eksporditaval sõnnikul on põllumajandusettevõtte väravas majanduslik väärtus, jaotatakse sõnnikule eelnevate etappide koormust, kasutades sõnniku suhtelist majanduslikku väärtust võrreldes piima ja elusloomadega põllumajandusettevõtte väravas. Ülejäänud heitkoguste jaotamisel piima ja elusloomade vahel kohaldatakse siiski IDFi eeskirjadel põhinevat biofüüsikalist jaotamist.

(c) **Sõnnik kui jäätmed:** kui sõnnikut käideldakse jäätmetena (nt ladestatakse prügilasse), kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemit.

Piima jaotustegur arvutatakse järgmise valemi abil:

$$AF = 1 - 6{,}04 * \frac{M_{liha}}{M_{piim}} \qquad \text{[valem 8]}$$

$M_{liha}$ on kõikide aastas müüdud loomade, sealhulgas pullvasikate ja praagitud täiskasvanud loomade eluskaal ning $M_{piim}$ on aastas müüdud rasva ja valguga korrigeeritud piimamass (korrigeeritud 4 % rasva- ja 3,3 % valgusisaldusele). Konstant 6,04 kirjeldab põhjuslikku seost sööda energiasisalduse ning toodetud piima ja loomade eluskaalu vahel. Konstant määratakse uuringu põhjal, mille käigus koguti andmeid 536 USA piimafarmist[49] (Thoma *et al*., 2013). Kuigi see meetod põhineb USA põllumajanduslikel ettevõtetel, on IDF seisukohal, et seda saab kohaldada Euroopa põllumajandussüsteemide suhtes.

Rasva ja valguga korrigeeritud piimamass FPCM (korrigeeritud 4 % rasva- ja 3,3 % valgusisaldusele) arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$$\text{FPCM}\left(\frac{\text{kg}}{\text{a}}\right) = \text{Toodang}\left(\frac{\text{kg}}{\text{a}}\right) * (0{,}1226 * \text{tegelik rasva\%} + 0{,}0776 * \text{tegelik valgu\%} + 0{,}2534) \text{ [valem 9]}$$

Kui kasutatakse valemis 9 esitatud loomade eluskaalu ja toodetud piima standardsuhet 0,02 kg liha ühe kg piima kohta, saadakse selle valemi alusel standardsete jaotusteguritena 12 % loomade eluskaalu ja 88 % piima jaoks (tabel 10). Neid väärtusi kasutatakse standardväärtustena, mida kasutatakse eelnevate etappide koormuse jaotamiseks piimale ja veiste eluskaalule, kui kasutatakse teiseseid andmekogumeid. Kui põllumajandustootmise etapi kohta kogutakse ettevõttepõhiseid andmeid, muudetakse jaotustegureid, kasutades käesolevas osas esitatud valemeid.

**Tabel 10.** Põllumajandusettevõtte veiste suhtes kohaldatavad standardsed jaotustegurid

| **Ühendtoode** | **Jaotustegur** |
|---|---|
| Loomad, eluskaal | 12 % |
| Piim | 88 % |

#### 4.5.1.3 Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis lammaste ja kitsede puhul

Eelnevate etappide koormuse jaotamisel erinevatele ühendtoodetele lammaste ja kitsede puhul kasutatakse biofüüsikalist lähenemisviisi. IPPC 2006. aasta suunised kasvuhoonegaaside riiklike inventuuride kohta (IPCC, 2006) sisaldavad lammaste ja asendusmeetodina kitsede energiavajaduse arvutamise mudelit. Käesolevas dokumendis kohaldatakse kõnealust mudelit.

Surnud loomi ja kõiki surnud loomadelt saadud tooteid käsitatakse jäätmetena ja kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit (punkt 4.4.8.1). Sellisel juhul tuleb siiski lubada surnud loomadelt saadud toodete jälgimist, et seda aspekti saaks PEF-uuringutes arvesse võtta.

Käesolevas dokumendis esitatud standardseid jaotustegureid tuleb kohustuslikult kasutada alati, kui lammaste ja kitsede olelusringi põllumajandustootmise etapis kasutatakse teiseseid andmestikke. Kui selle olelusringi etapi kohta kasutatakse ettevõttepõhiseid andmeid, arvutatakse jaotustegurid ettevõttepõhiste andmete alusel, kasutades esitatud valemeid.

Jaotustegurid arvutatakse järgmiselt[50]:

[49] Thoma *et al.*, 2013.

[50] Kasutatakse samu nimetusi, mida on kasutatud allikas IPCC (2006).

$$\%\ \mathbf{vill} = \frac{[\mathbf{Energia\ villa\ jaoks}\ (\mathbf{NE_{vill}})]}{[(\mathbf{Energia\ villa\ jaoks}\ (\mathbf{NE_{vill}}) + \mathbf{Energia\ piima\ jaoks}\ (\mathbf{NE_l}) + \mathbf{Energia\ liha\ jaoks}\ (\mathbf{NE_g})]} \quad \text{[valem 10]}$$

$$\%\ \mathbf{piim} = \frac{[\mathbf{Energia\ piima\ jaoks}\ (\mathbf{NE_l})]}{[(\mathbf{Energia\ villa\ jaoks}\ (\mathbf{NE_{vill}}) + \mathbf{Energia\ piima\ jaoks}\ (\mathbf{NE_l}) + \mathbf{Energia\ liha\ jaoks}\ (\mathbf{NE_g})]} \quad \text{[valem 11]}$$

$$\%\ \mathbf{liha} = \frac{[\mathbf{Energia\ liha\ jaoks}\ (\mathbf{NE_g})]}{[\mathbf{Energia\ villa\ jaoks}\ (\mathbf{NE_{vill}}) + \mathbf{Energia\ piima\ jaoks}\ (\mathbf{NE_l}) + \mathbf{Energia\ liha\ jaoks}\ (\mathbf{NE_g})]} \quad \text{[valem 12]}$$

Villa energia ($NE_{wool}$), piima energia ($NE_l$) ja liha energia ($NE_g$) arvutamiseks ettevõttepõhiste andmete alusel kasutatakse allikas IPPC (2006) sisalduvaid ja allpool esitatud valemeid. Kui selle asemel kasutatakse teiseseid andmeid, tuleb kasutada käesolevas dokumendis esitatud jaotustegurite standardväärtusi.

**Villa energia, $NE_{vill}$**

$$\mathbf{NE_{vill}} = \frac{(\mathbf{EV_{vill}} \cdot \mathbf{Toodang_{vill}})}{\mathbf{365}} \quad \text{[valem 13]}$$

$NE_{vill}$ = villa tootmiseks vajalik netoenergia, MJ päev$^{-1}$.

$EV_{vill}$ = iga toodetud kg villa energiaväärtus (kaalutud pärast kuivatamist, kuid enne pesemist), MJ kg$^{-1}$. Selle hinnangu puhul kasutatakse standardväärtust 157 MJ kg$^{-1}$ (NRC, 2007)[51].

$Toodang_{vill}$ = aastane villatoodang lamba kohta, kg aasta$^{-1}$.

Parameetri $NE_{vill}$ ja vajaliku netoenergia arvutamiseks kasutatavad standardväärtused on esitatud tabelis 11.

**Tabel 11.** Standardväärtused parameetri $NE_{vill}$ arvutamisel lammaste ja kitsede jaoks

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| $\mathbf{EV_{vill}}$ – lammas | 157 MJ kg$^{-1}$ | NRC, 2007 |
| $\mathbf{Toodang_{vill}}$ – lammas | 7,121 kg | Allika „Application of LCA to sheep production systems: investigating co-production of wool and meat using case studies from major global producers“[52] tabelis 1 esitatud nelja väärtuse keskmine. |
| $\mathbf{NE_{vill}}$ – lammas | 3,063 MJ/päev | Arvutamisel on kasutatud valemit 14 |
| $\mathbf{NE_{vill}}$ – kits | 2,784 MJ/päev | Arvutatud parameetri $NE_{vill}$ – lammas põhjal, kasutades valemit 17 |

**Energia piimatootmiseks, $NE_l$**

$$\mathbf{NE_l} = \mathbf{Piim} \cdot \mathbf{EV_{piim}} \quad \text{[valem 14]}$$

$NE_l$ = netoenergia laktatsiooniks, MJ päev$^{-1}$.

Piim = toodetud piimahulk, kg päev$^{-1}$.

$EV_{piim}$ = 1 kg piima tootmiseks vajalik netoenergia. Kasutatakse standardväärtust 4,6 MJ/kg (AFRC, 1993), mis vastab piimarasvasisaldusele 7 massiprotsenti.

Parameetri $NE_l$ ja vajaliku netoenergia arvutamiseks kasutatavad standardväärtused on esitatud tabelis 12.

**Tabel 12.** Standardväärtused parameetri $NE_l$ arvutamisel lammaste ja kitsede jaoks

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| $\mathbf{EV_{piim}}$ – lammas | 4,6 MJ kg$^{-1}$ | AFRC, 1993 |

[51] IPPC dokumendis algselt esitatud standardväärtus 24 MJ kg$^{-1}$ muudeti väärtuseks 157 MJ kg$^{-1}$, järgides ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsiooni (FAO) soovitust väikemäletsejaliste tarneahelate kasvuhoonegaaside heite ja fossiilenergia nõudluse hindamisjuhistes (2016).

[52] Wiedemann *et al*, Int J. of LCA 2015.

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| **Piim** – lammas | 2,08 kg/päev | Hinnanguline piimatoodang 550 naela lambapiima aastas (keskmine väärtus), hinnanguline piimatootmine 120 päeva aastas. |
| **$NE_l$** – lammas | 9,568 MJ/päev | Arvutamisel on kasutatud valemit 15 |
| **$NE_l$** – kits | 8,697 MJ/päev | Arvutatud parameetri $NE_l$ – lammas põhjal, kasutades valemit 17 |

**Energia lihatootmiseks, $NE_g$**

$$NE_g = WG_{tall} \cdot \frac{a+0{,}5b(BW_i+BW_f)}{365} \qquad \text{[valem 15]}$$

$NE_g$ = netoenergia kasvuks, MJ päev$^{-1}$.

$WG_{tall}$ = kaaluiive ($BW_f$ – $BW_i$), kg aasta$^{-1}$

$BW_i$ = eluskaal võõrutamisel, kg.

$BW_f$ = eluskaal üheaastasena või tapmisel (eluskaal), kui tapmine toimub enne üheaastaseks saamist, kg.

a, b = tabelis 13 kirjeldatud konstandid.

NB! Tallesid võõrutatakse mitme nädala jooksul, kuna neid toidetakse lisaks piimale rohu ja söödaga. Võõrutamise ajaks tuleks lugeda aega, mil nad saavad poole energiast piimast. Lammaste puhul kasutatav $NE_g$ valem sisaldab kahte empiirilist konstanti („a“ ja „b“), mis erinevad loomaliikide/kategooriate kaupa (tabel 13).

**Tabel 13.** Lammaste $NE_g$ arvutamisel kasutatavad konstandid[53]

| Loomaliik/kategooria | a (MJ kg$^{-1}$) | b (MJ kg$^{-2}$) |
|---|---|---|
| Kohitsemata isasloomad | 2,5 | 0,35 |
| Kohitsetud isasloomad | 4,4 | 0,32 |
| Emasloomad | 2,1 | 0,45 |

Kui põllumajandustootmise etapi kohta kasutatakse ettevõttepõhiseid andmeid, arvutatakse jaotustegurid ümber. Sellisel juhul arvutatakse parameetrid a ja b kaalutud keskmisena, kui on rohkem kui üks loomakategooria.

Parameetri $NE_g$ arvutamiseks kasutatavad standardväärtused on esitatud tabelis 14.

**Tabel 14.** Parameetri $NE_g$ arvutamiseks kasutatavad standardväärtused lammaste ja kitsede puhul

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| $WG_{tall}$ – lammas | 26,2 – 15 = 11,2 kg | Arvutatud |
| $BW_i$ – lammas | 15 kg | Eeldatakse, et võõrutamine toimub kuuenädalaselt. Kuuenädalase talle kaal vastavalt allikale „A generic model of growth, energy metabolism and body composition for cattle and sheep“, Johnson *et al*., 2015 – Journal of Animal Science (joonis 1). |
| $BW_f$ – lammas | 26,2 kg | Loomade keskmine tapakaal vastavalt allikale „GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains“, FAO 2016b (5. lisa). |
| a – lammas | 3 | Kolme tabelis 13 esitatud väärtuse keskmine. |
| b – lammas | 0,37 | Kolme tabelis 13 esitatud väärtuse keskmine. |
| $NE_g$ – lammas | 0,326 MJ/päev | Arvutamisel on kasutatud valemit 16. |

[53] Tabel vastab tabelile 10.6 allikas IPCC (2006).

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| $NE_g$ – kits | 0,296 MJ/päev | Arvutatud parameetri $NE_g$– lammas põhjal, kasutades valemit 17. |

Lammaste ja kitsede PEF-uuringutes kasutatavad standardsed jaotustegurid on esitatud tabelis 14 koos arvutustega. Samu valemeid[54] ja standardväärtusi, mida kasutatakse lammaste energiavajaduse arvutamisel, kasutatakse kitsede energiavajaduse arvutamisel pärast parandusteguri kohaldamist.

$$\text{kitse netoenergiatarve} = \left[\frac{\text{kitse kaal}}{\text{lamba kaal}}\right]^{0,75} \times \text{lamba netoenergiatarve [valem 16]}$$

**Lamba kaal:** 64,8 kg, isas- ja emasloomade keskmine kaal maailma eri piirkondades vastavalt allikale „GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains“, FAO (2016b (5. lisa).

**Kitse kaal**: 57,05 kg, isas- ja emasloomade keskmine kaal maailma eri piirkondades vastavalt allikale „GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains“, FAO (2016b (5. lisa).

kitse netoenergiatarve = $[(57,05)/(64,8)]^{0,75}$ • lamba netoenergiatarve [valem 17]

**Tabel 15.** Lammaste PEF-uuringutes kasutatavad standardsed jaotustegurid põllumajandustootmise etapis

| | Lammas | Kits[55] |
|---|---|---|
| **Jaotustegur, liha** | $\%\ \textbf{liha} = \frac{[(NE_g)]}{[(NE_{vill}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 2,52\ \%$ | 2,51 % |
| **Jaotustegur, piim** | $\%\ \textbf{piim} = \frac{[(NE_l)]}{[(NE_{vill}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 73,84\ \%$ | 73,85 % |
| **Jaotustegur, vill** | $\%\ \textbf{vill} = \frac{[(NE_{vill})]}{[(NE_{vill}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 23,64\ \%$ | 23,64 % |

#### 4.5.1.4 Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis sigade puhul

Põllumajandustootmise etapis kasutatakse põrsaste ja emiste vahelisel jaotamisel majanduslikku jaotamist. Kasutatavad standardsed jaotustegurid on esitatud tabelis 16.

**Tabel 16.** Põrsaste ja emiste vaheline jaotamine põllumajandustootmise etapis

| | Ühik | Hind | Jaotustegurid |
|---|---|---|---|
| **Põrsad** | 24,8 p | 40,80 €/siga | 92,63 % |
| **Emised tapale** | 84,8 kg | 0.95 €/kg eluskaal | 7,37 % |

#### 4.5.1.5 Jaotamine tapamajas

Tapamajad ja jäätmetöötlusprotsessid annavad mitmesuguseid väljundeid toidu- ja söödaahelasse või muudesse toidu ja söödaga mitteseotud väärtusahelatesse (nt nahatööstus või kemikaalide ja jäätmete energiakasutuse ahelad).

Tapamaja ja jäätmetöötlusmooduli etapis tuleb kasutada osadeks lahutamist nende protsessivoogude puhul, mida saab otseselt seostada teatavate väljunditega. Kui protsesse ei ole võimalik osadeks lahutada, jaotatakse ülejäänud vood (nt välja arvatud need, mis on juba jaotatud piimale piimatootmise süsteemides või villale villa tootmise süsteemides) tapamajade ja jäätmetöötlusprotsessi väljundite vahel, kasutades majanduslikku jaotamist. Veiste, sigade ja väikemäletsejaliste (lambad, kitsed) standardsed jaotustegurid on esitatud järgmistes osades. PEF-uuringutes tuleb kasutada neid standardväärtusi. Jaotustegurite muutmine ei ole lubatud.

#### 4.5.1.6 Jaotamine tapamajas veiste puhul

Tapamajas määratakse kindlaks jaotustegurid viie tootekategooria jaoks, mida on kirjeldatud **tabelis 17**. Kui soovitakse kasutada jaotustegureid rümba mõju osadeks lahutamiseks eri jaotustükkide vahel, tuleb need jaotustegurid kindlaks määrata ja neid põhjendada PEF uuringus.

---

[54] IPCC (2006), lk 10.24.

[55] Kitsede jaotustegurite arvutamisel lähtutakse kitsede netoenergiavajadustest, mis leitakse hinnanguliselt lammaste netoenergiavajaduste põhjal, võttes arvesse järgmist: Lamba kaal = 64,8 kg ja kitse kaal = 57,05 kg.

Tapamaja- ja jäätmetöötlusprotsesside kõrvalsaadused liigitatakse kolme kategooriasse.

**1. kategooria:** riskimaterjalid, nt nakatunud/saastunud loomad või loomsed kõrvalsaadused:

- kõrvaldamine ja kasutamine: põletamine, koospõletamine, prügila, kasutamine biokütusena, loomsetest kõrvalsaadustest saadud toodete tootmine.

**2. kategooria:** sõnnik ja seedekulgla sisu, inimtoiduks kõlbmatud loomsed saadused:

- kõrvaldamine ja kasutamine: põletamine, koospõletamine, prügila, väetised, kompost, põletamine biokütusena, loomsetest kõrvalsaadustest saadud toodete tootmine.

**3. kategooria:** tapetud loomade rümbad ja loomade osad, mis on kõlblikud inimtoiduks, kuid mida ei kavatseta ärilistel kaalutlustel kasutada inimtoiduks, sealhulgas nahatööstusele minevad nahad ja toornahad (NB! Nahad ja toornahad võivad kuuluda ka muudesse kategooriatesse sõltuvalt nendega kaasas olevate sanitaardokumentidega kindlaks määratud seisundist ja laadist):

- kõrvaldamine ja kasutamine: põletamine, koospõletamine, prügilasse ladestamine, sööt, lemmikloomatoit, väetised, kompost, põletamine biokütusena, loomsetest kõrvalsaadustest saadud toodete (nt nahk), õlikemikaalide ja kemikaalide tootmine.

Eelnevate protsesside koormus jaotatakse tapamaja ja jäätmetöötlusprotsesside väljunditele alljärgnevalt.

**Toidukõlblikud materjalid:** toode, mille eelnevate etappide koormus jaotatakse.

**1. kategooria materjal:** vaikimisi ei jaotata eelnevate etappide koormust, kuna seda vaadeldakse loomse kõrvalsaadusena, mida käsitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel jäätmetena.

**2. kategooria materjal:** vaikimisi ei jaotata eelnevate etappide koormust, kuna seda vaadeldakse loomse kõrvalsaadusena, mida käsitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel jäätmetena.

**3. kategooria materjali kasutatakse samal viisil kui 1. ja 2. kategooria materjale** (rasvaks – põletamiseks või liha-kondijahuks) **ning sellel ei ole tapamaja väravas majanduslikku väärtust**: vaikimisi ei jaotata eelnevate etappide koormust, kuna seda käsitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel jäätmetena.

**3. kategooria nahad** (v.a juhul, kui need on liigitatud jäätmeteks ja/või nende puhul kasutatakse 1. ja 2. kategooriaga sama meetodit): toode, mille eelnevate etappide koormus jaotatakse.

**3. kategooria materjalid, mis ei kuulu eespool nimetatud kategooriatesse:** toode, mille eelnevate etappide koormus jaotatakse.

PEF-uuringutes tuleb kasutada **tabelis 17** esitatud standardväärtusi.

Jaotustegurite muutmine ei ole lubatud.

**Tabel 17.** Veiseliha majandusliku jaotuse suhted [56]

| | **Massiprotsent** | **Hind** | **Majanduslik jaotus** | **Jaotussuhe*** |
|---|---|---|---|---|
| | % | €/kg | % | |
| **a) Värske liha ja söödav rups** | 49,0 | 3,00 | 92,9[57] | 1,90 |
| **b) Toidukõlblikud kondid** | 8,0 | 0,19 | 1,0 | 0,12 |
| **c) Toidukõlblik rasv** | 7,0 | 0,40 | 1,8 | 0,25 |

[56] Põhineb liha (veised, sead ja lambad) PEFCRi katseprojekti toote keskkonnajalajälje sõeluuringul (v 1.0, november 2015), mis on kättesaadav aadressil https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527. Veebisaidile ligipääsuks on vaja registreeruda ECASis.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **d) Tapamaja kõrvalsaadused, 3. kategooria** | 7,0 | 0,18 | 0,8 | 0,11 |
| **e) Nahad** | 7,0 | 0,80 | 3,5 | 0,51 |
| **f) 1./2. kategooria materjal ja jäätmed** | 22,0 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |

* Jaotussuhte arvutamiseks on majanduslik jaotus jagatud massiprotsendiga.

Jaotussuhet kasutatakse tooteühiku keskkonnamõju arvutamiseks, kasutades allpool esitatud valemit:

$$EI_i = EI_w * AR_i \quad \text{[valem 18]}$$

$EI_i$ on keskkonnamõju toote i massiühiku kohta (i = **tabelis 17** esitatud tapamajaväljund), $EI_w$ on kogu looma keskkonnamõju jagatuna looma eluskaaluga ja $AR_i$ on toote i jaotussuhe (mis arvutatakse toote i majandusliku väärtuse ja toote i massiprotsendi jagatisena).

$EI_w$ hõlmab eelnevate etappide mõju, tapamaja mõju, mida ei saa otseselt seostada ühegi konkreetse tootega, ja tapamaja jäätmete käitluse mõju (1. ja 2. kategooria materjal ja jäätmed vastavalt **tabelile 17**).

Keskkonnajalajälje uuringutes kasutatakse **tabelis 17** toodud $AR_i$ standardväärtusi, et kajastada Euroopa keskmist olukorda.

#### 4.5.1.7 Jaotamine tapamajas sigade puhul

PEF-uuringutes, mis käsitlevad jaotamist tapamajas sigade puhul, kasutatakse **tabelis 18** esitatud standardväärtusi. Ettevõttepõhistel andmetel põhinevate jaotustegurite muutmine ei ole lubatud.

**Tabel 18.** Majandusliku jaotuse suhted sigade puhul[58]

| | **Massiprotsent** | **Hind** | **Majanduslik jaotus** | **Jaotussuhe*** |
|---|---|---|---|---|
| | % | €/kg | % | |
| **a) Värske liha ja söödav rups** | 67,0 | 1,08 | 98,67 | 1,54 |
| **b) Toidukõlblikud kondid** | 11,0 | 0,03 | 0,47 | 0,04 |
| **c) Toidukõlblik rasv** | 3,0 | 0,02 | 0,09 | 0,03 |
| **d) Tapamaja kõrvalsaadused, 3. kategooria** | 19,0 | 0,03 | 0,77 | 0,04 |
| **e) Nahad (liigitatud 3. kategooria toodetena)** | 0,0 | 0,00 | 0 | 0 |
| **Kokku** | 100,0 | | 100,0 | |

[58] Põhineb liha PEFCRi katseprojekti toote keskkonnajalajälje sõeluuringul (v 1.0, november 2015), mis on kättesaadav aadressil https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527

#### 4.5.1.8 Jaotamine tapamajas lammaste ja kitsede puhul

PEF-uuringutes, mis käsitlevad jaotamist tapamajas lammaste ja kitsede puhul, kasutatakse tabelis **19** esitatud standardväärtusi. Ettevõttepõhistel andmetel põhinevate jaotustegurite muutmine ei ole lubatud. Samu jaotustegureid, mida kasutatakse lammaste puhul, kasutatakse ka kitsede puhul.

**Tabel 19.** Majandusliku jaotuse suhted lammaste puhul[59]

| | **Massiprotsent** | **Hind** | **Majanduslik jaotus** | **Jaotussuhe*** |
|---|---|---|---|---|
| | % | €/kg | % | |
| **a) Värske liha ja söödav rups** | 44,0 | 7 | 97,8[60] | 2,22 |
| **b) Toidukõlblikud kondid** | 4,0 | 0,01 | 0,0127 | 0,0032 |
| **c) Toidukõlblik rasv** | 6,0 | 0,01 | 0,0190 | 0,0032 |
| **d) Tapamaja kõrvalsaadused, 3. kategooria** | 13,0 | 0,15 | 0,618 | 0,05 |
| **e) Nahad (liigitatud 3. kategooria toodetena)** | 14,0 | 0,35 | 1,6 | 0,11 |
| **f) 1./2. kategooria materjal ja jäätmed** | 19 | 0 | 0 | 0 |
| **Kokku** | 100 | | 100 | |

## 4.6 Andmete kogumise ja kvaliteedi nõuded

### 4.6.1 Ettevõttepõhised andmed

Selles osas kirjeldatakse ettevõttepõhiseid olelusringi andmikke, mida mõõdetakse või kogutakse otse konkreetses rajatises või rajatiste kogumis ning mis peegeldavad üht või mitut tegevust või protsessi süsteemi piirides.

Andmetesse tuleb kaasata kõik protsesside teadaolevad sisendid ja väljundid. Sisendite näiteid: energia, vee, maa, materjalide kasutamine. Väljundite näiteid: toodetud tooted ja ühendtooted ning tekitatud heide ja jäätmed. Heitmed võib jaotada kolme kategooriasse (heide õhku, vette ja pinnasesse).

Ettevõttepõhiste heiteandmete kogumiseks on mitu võimalust, näiteks võivad need põhineda otsestel mõõtmistel või saab neid arvutada ettevõttepõhiste tegevusandmete ja nendega seotud heitekoefitsientide (nt sõidukis või katlas põletamisel kulutatud kütuseliitrite ja heitekoefitsientide) alusel. Kui vaatlusaluse toote sektor on hõlmatud ELi HKSi järelevalve-eeskirjadega, peaks PEF-meetodi kasutaja järgima määruses (EL) 2018/2066 sätestatud kvantifitseerimisnõudeid määrusega hõlmatud protsesside ja kasvuhoonegaaside suhtes. Süsiniku kogumise ja säilitamise puhul on ülimuslikud käesoleva lisa nõuded. Vajaduse korral tuleb andmeid teisendada, liita või muul viisil matemaatiliselt töödelda, et ühtlustada neid protsessi analüüsiüksuse ja etalonvooga.

Ettevõttepõhiste andmete tavapärased allikad on:

(a) protsessi või käitise tarbimisandmed;

[59] Põhineb liha PEFCRi katseprojekti toote keskkonnajalajälje sõeluuringul (v 1.0, november 2015), mis on kättesaadav aadressil https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527

(b) arved ja dokumendid kulumaterjali laovarude muutuste kohta;

(c) heitemõõtmised (suitsugaasis ja reovees sisalduva heite kogus ja kontsentratsioon);

(d) toodete ja jäätmete koostis;

(e) hanke ja müügi osakond (osakonnad)/üksus(ed).

Kõik toote keskkonnajalajälje uuringu käigus loodud uued andmestikud peavad vastama keskkonnajalajälje leidmise nõuetele.

Kõik ettevõttepõhised andmed mudeldatakse ettevõttepõhistes andmestikes.

Materjalide loetelu[61] koosneb kahest osast: materjalide/koostisosade loetelu ja iga materjali/koostisosa puhul kasutatud kogus.

Materjalide loetelu tegevusandmed peavad olema seotud vaatlusaluse tootega ja mudeldatud ettevõttepõhiste andmete alusel. Rohkem kui üht toodet tootvate ettevõtete puhul peavad kasutatud tegevusandmed (sealhulgas materjalide loetelu) lähtuma uuringuga hõlmatud tootest.

Tootmisprotsesside mudeldamine peab põhinema ettevõttepõhistel andmetel (nt energia, mida on vaja vaatlusaluse toote materjalide/komponentide kokkupanemiseks). Rohkem kui üht toodet tootvate ettevõtete puhul peavad kasutatud tegevusandmed (sealhulgas materjalide loetelu) lähtuma uuringuga hõlmatud tootest.

### 4.6.2 Teisesed andmed

Teisesed andmed on andmed, mille aluseks ei ole otsesed mõõtmised või süsteemi piirides olevate vastavate protsesside arvutused. Teisesed andmed võivad olla seotud kindla valdkonnaga, st toote keskkonnajalajälje uuringus vaadeldava valdkonnaga, või valdkonnaülesed. Teisesed andmed on näiteks järgmised:

(a) kirjandusest või teadustöödest pärinevad andmed;

(b) olelusringi andmikest pärinevad valdkonna keskmised andmed, kutseühingute aruanded, riiklik statistika jne.

Kõik teisesed andmed mudeldatakse teisestes andmestikes, mis vastavad punktis 4.6.3 esitatud andmehierarhiale ja punktis 4.6.5 kindlaks määratud kvaliteedinõuetele. Kasutatud andmete allikad peavad olema selgelt dokumenteeritud ning esitatud toote keskkonnajalajälje aruandes.

### 4.6.3 Kasutatavad andmestikud

Toote keskkonnajalajälje uuringutes kasutatakse võimaluse korral teiseseid andmestikke, mis vastavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate teiseste andmestike väljatöötamisel järgitakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike suuniseid[62]. Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat teisest andmestikku ei ole olemas või seda ei saa välja töötada, valitakse kasutatavad andmestikud järgmiste reeglite kohaselt, mis on esitatud eelistuse järjekorras.

1. Kasutage keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat asendusväärtust (kui see on olemas); asendusandmekogude kasutamine esitatakse PEF aruande piiravaid tegureid käsitlevas osas; eelmistest keskkonnajalajälje leidmise nõuetelevastavuse süsteemidest (nt EF2.0–EF3.0) teisendatud andmeid käsitatakse asendusandmetena.

2. Kasutage asendusandmetena ILCD baastaseme (EL) nõuetele vastavat andmestikku[63]. ILCD-EL nõuetele vastavatest andmestikest võib tuletada maksimaalselt 10 % koondhinnangust.

3. Kui keskkonnajalajälje leidmise või ILCD-ELi nõuetele vastav andmestik ei ole kättesaadav, jäetakse protsess mudelist välja. Seda mainitakse PEF-aruande piiravaid tegureid käsitlevas osas selgelt andmelüngana ja seda valideerib kontrollija.

---

[61] Mõnes sektoris on selle ekvivalendiks „osade loetelu“.

[62] Vt https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

[63] Kui kasutatakse ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku, tuleb lihtvoogude nomenklatuur viia kooskõlla keskkonnajalajälje teabepaketiga, millest lähtuvad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud ülejäänud mudelis (kättesaadav keskkonnajalajälje teabepaketi arendaja veebilehel aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml).

### 4.6.4 Arvestamiskünnis

Arvestamiskünniste kasutamist tuleb vältida, v.a juhul, kui täidetakse järgmisi eeskirju.

Protsessid ja lihtvood võib välja jätta kuni 3,0 % ulatuses (kumulatiivselt), lähtudes materjali- ja energiavoogudest ning keskkonnaalase olulisuse tasemest (koondhinnang). Protsessid, mille suhtes künnist kohaldatakse, tuleb PEF-aruandes selgelt välja tuua ja neid põhjendada, eelkõige seoses kohaldatava künnise keskkonnaalase olulisusega.

Kõnealust künnist tuleb arvesse võtta lisaks taustaandmestikes juba sisalduvale künnisele. See reegel kehtib nii vahesaaduste kui ka lõpptoodete suhtes.

PEF-uuringust võib välja jätta protsessid, mis (kumulatiivselt) moodustavad vähem kui 3,0 % materjalist ja energiavoost ning iga mõjukategooria keskkonnamõjust.

Soovitatakse teha olukorra analüüs, et teha kindlaks protsessid, mille võib arvestamiskünnise kasutamise alusel välja jätta.

### 4.6.5 Andmekvaliteedi nõuded

Käesolevas osas kirjeldatakse, kuidas tuleb hinnata keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike andmekvaliteeti. Andmekvaliteedi nõuded on esitatud tabelis 20.

- Kaks miinimumnõuet:

  i) täielikkus;

  ii) meetodi asjakohasus ja järjepidevus.

  Kui valitakse protsessid ja tooted, mis esindavad analüüsitud süsteemi, ja nende olelusringi andmikud on läbi vaadatud, hinnatakse täielikkuse kriteeriumi alusel, kui suur osa olelusringi andmikust hõlmab kõigi keskkonnajalajälje mõjukategooriate arvutamiseks vajalike protsesside ja toodete kõiki heitkoguseid ja ressursse. Täielikkuse kriteeriumi täitmine ja täielik kooskõla PEF-meetodiga on keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike eeltingimused. Seetõttu ei hinnata neid kahte kriteeriumi kvalitatiivselt. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike juhendis selgitatakse, kuidas need tuleb andmestikus esitada[64].

- Neli kvaliteedikriteeriumi: tehnoloogiline, geograafiline ja ajaline esindavus ning täpsus. Nende kriteeriumide täitmist hinnatakse punktidega. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike juhendis selgitatakse, kuidas need tuleb andmestikus esitada[65].

- Kolm kvaliteediaspekti: dokumenteerimine, nomenklatuur ja läbivaatamine. Neid kriteeriume andmekvaliteedi poolkvantitatiivsel hindamisel arvesse ei võeta. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike juhendis[66] selgitatakse, kuidas neid kolme kvaliteediaspekti tuleb hinnata ja tulemusi andmestikus esitada.

**Tabel 20.** Andmekvaliteedi kriteeriumid, dokumenteerimine, nomenklatuur ja läbivaatamine[67]

| | |
|---|---|
| **Miinimumnõuded** | Täielikkus<br>Meetodi asjakohasus ja järjepidevus[68] |
| **Andmekvaliteedi kriteeriumid (hinnatavad)** | Tehnoloogiline esindavus[69] (TeR)<br>Geograafiline esindavus[70] (GeR) |

64 https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf
65 https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf
66 https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf
67 Üksikasjalikud nõuded dokumenteerimise ja läbivaatamise kohta on esitatud aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.
68 Siin kirjeldatud meetodi puhul kasutatav termin „meetodi asjakohasus ja järjepidevus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud mõistega „järjepidevus“.
69 Käesoleva meetodi puhul kasutatav termin „tehnoloogiline esindavus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud terminiga „tehnoloogiline katvus“.
70 Käesoleva meetodi puhul kasutatav termin „geograafiline esindavus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud terminiga „geograafiline katvus“.

| | |
|---|---|
| | Ajaline esindavus[71] (TiR)<br>Täpsus[72] (P) |
| **Dokumenteerimine** | Vastab ILCD-vormingule ja metaandmete suhtes kehtestatud täiendavatele nõuetele, mis on esitatud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike juhendis[73]. |
| **Nomenklatuur** | Vastab ILCD nomenklatuuri struktuurile (keskkonnajalajälje etalonvoogude kasutamine IT-nõuetele vastavates andmikes; üksikasjalikke nõudeid vt punkt 4.3) |
| **Läbivaatamine** | Läbivaatamine kvalifitseeritud läbivaataja poolt<br>Eraldi läbivaatusaruanne |

Iga hinnatavat andmekvaliteedi kriteeriumi (TeR, GeR, TiR ja P) hinnatakse vastavalt tabelis 21 loetletud viiele tasemele.

**Tabel 21.** Andmekvaliteedihinne ja andmekvaliteedi tasemed iga andmekvaliteedi kriteeriumi lõikes

| **Andmekvaliteedi kriteeriumide (TeR, GeR, TiR, P) andmekvaliteedihinne** | **Andmekvaliteedi tasemed** |
|---|---|
| 1 | Suurepärane |
| 2 | Väga hea |
| 3 | Hea |
| 4 | Rahuldav |
| 5 | Halb |

#### 4.6..1 Andmekvaliteedihinde valem

Keskkonnajalajälje leidmise kontekstis arvutatakse ja esitatakse iga uue keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava andmestiku ja kogu PEF-uuringu andmekvaliteet. Andmekvaliteedihinde arvutamine põhineb neljal andmekvaliteedi kriteeriumil, kus TeR on tehnoloogiline esindavus, GeR on geograafiline esindavus, TiR on ajaline esindavus ja P on täpsus.

$$\mathbf{DQR} = \frac{\mathbf{TeR+GeR+TiR+P}}{\mathbf{4}} \qquad \text{[valem 19]}$$

Esindavus (tehnoloogiline, geograafiline ja ajaline) iseloomustab seda, mil määral valitud protsessid ja tooted esindavad analüüsitud süsteemi, samas kui täpsus näitab andmete saamise viisi ja sellega seotud määramatuse taset.

Andmekvaliteedihinde kohaselt on võimalik saavutada viis kvaliteeditaset (suurepärasest halvani). Need on kokkuvõtlikult esitatud tabelis 22.

**Tabel 22.** Keskkonnajalajälje nõuetele vastavate andmestike üldine andmekvaliteedi tase vastavalt saadud andmekvaliteedihindele.

| **Andmekvaliteedihinne kokku** | **Andmete üldine kvaliteeditase** |
|---|---|
| Andmekvaliteedihinne ≤ 1,5 | Suurepärane kvaliteet |
| 1,5 < DQR ≤ 2,0 | Väga hea kvaliteet |
| 2,0 < DQR ≤ 3,0 | Hea kvaliteet |
| 3 < DQR ≤ 4,0 | Rahuldav kvaliteet |

[71] Käesoleva meetodi puhul kasutatav termin „ajaline esindavus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud terminiga „ajaline katvus“.

[72] Käesoleva meetodi puhul kasutatav termin „parameetrite määramatus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud terminiga „täpsus“.

[73] https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

| | |
|---|---|
| DQR >4 | Halb kvaliteet |

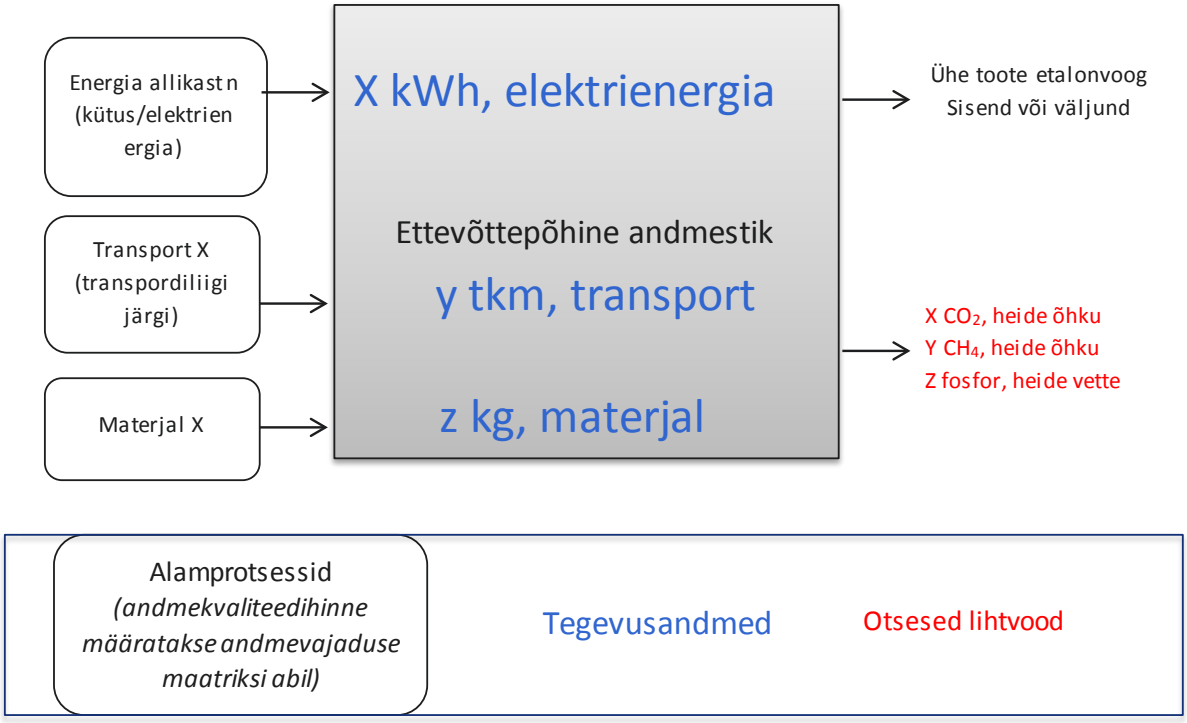
Andmekvaliteedihinde valemit kohaldatakse järgmiste andmestike suhtes:

1. ettevõttepõhised andmestikud: punktis 4.6.5.2 kirjeldatakse ettevõttepõhiste andmestike andmekvaliteedihinde arvutamise menetlust;
2. teisesed andmestikud: keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava teisese andmestiku kasutamisel PEF-uuringus (vt punktis 4.6.5.3 kirjeldatud menetlus);
3. PEF-uuring (vt punktis 4.6.5.8 kirjeldatud menetlus).

**4.6..2 Ettevõttepõhiste andmestike andmekvaliteedihinne**

Ettevõttepõhise andmestiku koostamisel hinnatakse eraldi i) ettevõttepõhiste tegevusandmete ja ii) ettevõttepõhiste otseste lihtvoogude (st heiteandmete) andmekvaliteeti. Tegevusandmetega seotud alamprotsesside andmekvaliteedihinnet (vt joonis 9) hinnatakse andmevajaduse maatriksis (punkt 4.6.5.4) esitatud nõuete alusel.

**Joonis 9.** Ettevõttepõhise andmestiku skeem




Ettevõttepõhine andmestik on osaliselt jaotatud: hinnatakse tegevusandmete ja otseste lihtvoogude andmekvaliteedihinnet. Alamprotsesside andmekvaliteedihinnet hinnatakse andmevajaduste maatriksi abil.

Uue andmestiku andmekvaliteedihinne arvutatakse järgmiselt.

1. Valige kõige olulisemad tegevusandmed ja otsesed lihtvood: kõige olulisemad tegevusandmed on need, mis on seotud alamprotsessidega (s.t teiseste andmestikega), mis moodustavad vähemalt 80 % ettevõttepõhise andmestiku kogu keskkonnamõjust; need järjestatakse kõige suurema mõjuga protsessist kõige väiksema mõjuga protsessini. Kõige olulisemad otsesed lihtvood on need otsesed lihtvood, mis moodustavad kumulatiivselt vähemalt 80 % otseste lihtvoogude kogumõjust.
2. Arvutage andmekvaliteedihinde kriteeriumid – TeR, TiR, GeR ja P – iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo tüübi kohta, kasutades tabelit 23.
    a. Iga kõige olulisem otsene lihtvoog koosneb hulgast ja lihtvoo nimetusest (nt 40 g süsinikdioksiidi). Iga kõige olulisema lihtvoo puhul hinnatakse nelja andmekvaliteedihinde

kriteeriumi – $TeR_{-EF}$, $TiR_{-EF}$, $GeR_{-EF}$, $P_{EF}$ – (nt mõõdetud voo ajastus, millise tehnoloogiaga seoses voogu mõõdeti, ja millises geograafilises piirkonnas).

b. Iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi puhul hinnatakse nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi ($TeR_{-AD}$, $TiR_{-AD}$, $GeR_{-AD}$, $P_{AD}$).

c. Arvestades, et nii tegevusandmed kui ka otseste lihtvoogude andmed peavad olema ettevõttepõhised, ei tohi P hinne olla suurem kui 3 ja TiR, TeR ega GeR hinne ei tohi olla suurem kui 2 (andmekvaliteedihinne peab olema ≤ 1,5).

3. Arvutage iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi kohta (ühendades selle asjakohase alamprotsessiga) ja otsese lihtvoo kohta selle osakaal kõigi kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude keskkonnamõju kogunäitajasse (kaalutud, kasutades kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid). Näiteks on uuel andmestikul ainult kaks kõige olulisemat tegevusandmete kogumit, mis moodustavad 80 % kogu andmestiku keskkonnamõjust:

1. tegevusandmete kogumi osakaal on 30 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. See protsess moodustab kokku 37,5 % (kasutatav kaal) 80 %st.

2. tegevusandmete kogumi osakaal on 50 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. See protsess moodustab kokku 62,5 % (kasutatav kaal) 80 %st.

4. Arvutage uue andmestiku TeR, TiR, GeR ja P kriteeriumid kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude iga kriteeriumi kaalutud keskmisena. Kaal on kõigi kõige olulisemate tegevusandmete ja otsese lihtvoo suhteline osakaal (%), mis on arvutatud etapis 3.

5. Arvutage uue andmestiku andmekvaliteedi koondhinne, kasutades allpool esitatud valemit, kus $\overline{Te_R}$, $\overline{G_R}$, $\overline{Ti_R}$, $\overline{P}$ on punkti 4 kohaselt arvutatud kaalutud keskmised.

$$\mathbf{DQR} = \frac{\overline{Te_R}+\overline{Ge_R}+\overline{Ti_R}+\overline{P}}{4} \qquad \text{[valem 20]}$$

**Tabel 23.** Andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtuste määramine, kasutades ettevõttepõhist teavet. Kriteeriume ei muudeta

| Hinne | $P_{EF}$ ja $P_{AD}$ | $TiR_{-EF}$ ja $TiR_{-AD}$ | $TeR_{-EF}$ ja $TeR_{-AD}$ | $GeR_{-EF}$ ja $GeR_{-AD}$ |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Mõõdetud/arvutatud ja väliselt kontrollitud. | Andmed osutavad kõige viimasele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga. | Lihtvoog ja tegevusandmed kirjeldavad selgelt uue andmestiku tehnoloogiat. | Tegevusandmed ja lihtvoog kajastavad täpset geograafilist piirkonda, kus protsessi mudeldamine uues andmestikus toimub. |
| **2** | Mõõdetud/arvutatud ja ettevõttesiseselt kontrollitud, usutavus läbivaataja poolt kontrollitud | Andmed osutavad maksimaalselt kahele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga. | Lihtvoog ja tegevusandmed on uue andmestiku tehnoloogia asendusandmed. | Tegevusandmed ja lihtvoog kajastavad osaliselt geograafilist piirkonda, kus protsessi mudeldamine uues andmestikus toimub. |
| **3** | Mõõdetud / arvutatud / | Andmed osutavad maksimaalselt | Ei kohaldata. | Ei kohaldata. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | põhineb kirjandusel ja läbivaataja ei ole usutavust kontrollinud VÕI arvutustel põhinev kvalifitseeritud hinnang, mille usutavust on läbivaataja kontrollinud. | kolmele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga. | | |
| **4-5** | Ei kohaldata. | Ei kohaldata. | Ei kohaldata. | Ei kohaldata. |

**$P_{EF}$**: lihtvoogude täpsus; **$P_{AD}$**: tegevusandmete täpsus; **$TiR_{EF}$**: lihtvoogude ajaline esindavus; **$TiR_{AD}$**: tegevusandmete ajaline esindavus; **$TeR_{EF}$**: lihtvoogude tehnoloogiline esindavus; **$TeR_{AD}$**: tegevusandmete tehnoloogiline esindavus; **$GeR_{EF}$**: lihtvoogude geograafiline esindavus; **$GeR_{AD}$:** tegevusandmete geograafiline esindavus.

#### 4.6..3 PEF-uuringus kasutatud teiseste andmestike andmekvaliteedihinne

Käesolevas osas kirjeldatakse PEF-uuringus kasutatud teiseste andmestike andmekvaliteedihinde arvutamist. See hõlmab keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava teisese andmestiku andmekvaliteedihinde ümberarvutamist (arvutab andmeesitaja) kõige olulisemate protsesside mudeldamisel (vt punkt 4.6.5.4), et PEF-meetodi kasutaja saaks hinnata kontekstipõhiseid andmekvaliteedihinde kriteeriume (st kõige olulisemate protsesside TeR, TiR ja GeR). TeRi, TiRi ja GeRi kriteeriumid tuleb ümber hinnata vastavalt tabelile 24. Kriteeriumide muutmine ei ole lubatud. Andmestiku kogu andmekvaliteedihinne arvutatakse ümber valemi 19 alusel.

**Tabel 24.** Kuidas määrata teiseseid andmestikke kasutades andmekvaliteedihinde kriteeriumidele väärtusi.

| Hinne | TiR | TeR | GeR |
|---|---|---|---|
| **1** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev jääb andmestiku kehtivusaja piiresse. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogia on täpselt sama, mida hõlmab andmestik. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub riigis, mille suhtes andmestik kehtib. |
| **2** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui kaks aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad kuuluvad andmestikuga hõlmatud tehnoloogiate hulka. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub geograafilises piirkonnas (nt Euroopa), mille suhtes andmestik kehtib. |
| **3** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui neli aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad on andmestikuga hõlmatud vaid osaliselt. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub ühes geograafilistest piirkondadest, mille suhtes andmestik kehtib. |
| **4** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui kuus aastat pärast | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad sarnanevad | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub riigis, mis ei kuulu geograafilisse |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | andmestiku kehtivusaja lõppu. | andmestikuga hõlmatud tehnoloogiatega. | piirkonda, mille suhtes andmestik kehtib, kuid eksperdiarvamuse põhjal oletatakse piisavate sarnasuste olemasolu. |
| **5** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev on hilisem kui kuus aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu või ajalist kehtivust ei ole täpsustatud. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad on andmestikuga hõlmatud tehnoloogiatest erinevad. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub mõnes muus riigis kui riik, mille suhtes andmestik kehtib. |

**TiR**: ajaline esindavus; **TeR**: tehnoloogiline esindavus; **GeR:** geograafiline esindavus.

#### 4.6..4 Andmevajaduse maatriks

Kõigi vaatlusaluse toote mudeldamiseks vajalike protsesside andmenõuete hindamiseks kasutatakse andmevajaduse maatriksit (vt **tabel 25**).

See näitab, millistes protsessides tuleb või võib kasutada ettevõttepõhiseid või teiseseid andmeid, sõltuvalt sellest, kui suur on ettevõtte mõju protsessile. Andmevajaduse maatriks võib kirjeldada kolme allpool kirjeldatud olukorda.

1. **1. olukord:** PEF-uuringut tegev ettevõte viib protsessi läbi.
2. **2. olukord:** PEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid sellel ettevõttel on juurdepääs konkreetsele (ettevõttepõhisele) teabele.
3. **3. olukord:** PEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi ja sellel ettevõttel puudub juurdepääs konkreetsele (ettevõttepõhisele) teabele.

PEF-meetodi kasutaja peab tegema järgmist.

5. Määrama kindlaks, kui suur on ettevõtte mõju iga protsessi üle oma tarneahelas (1., 2. või 3. olukord). Selle otsusega määratakse kindlaks, milline võimalus tabelis 25 on iga protsessi puhul asjakohane.
5. 
5. Esitama PEF-aruandes tabeli, milles on loetletud kõik protsessid ja nende olukorrad vastavalt andmevajaduse maatriksile;
5. järgima tabelis 25 esitatud andmenõudeid;
5. arvutama / arvutama ümber DQR väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) kõige olulisemate protsesside andmestike ja loodud uute andmestike kohta, nagu on osutatud punktides 4.6.5.6–4.6.5.8.

**Tabel 25.** Andmevajaduse maatriks – nõuded PEF-uuringut läbi viivale ettevõttele

Iga olukorra puhul esitatud võimalused ei ole loetletud eelistuse järjekorras.

| | | **Andmenõuded** |
|---|---|---|
| **1. olukord**: ettevõte viib protsessi läbi | **1. võimalus** | Esitage ettevõttepõhised andmed (nii tegevusandmed kui ka otsesed heitkogused) ja koostage ettevõttepõhine andmestik (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5). Arvutage andmekogumi andmekvaliteedihinne vastavalt punktis 4.6.5.2 sätestatud eeskirjadele. |

| | | |
|---|---|---|
| **2. olukord**: ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid on olemas juurdepääs ettevõttepõhisele teabele | **1. võimalus** | Esitage ettevõttepõhised andmed ja koostage ettevõttepõhine andmestik (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5). Arvutage andmestiku andmekvaliteedihinne vastavalt punktis 4.6.5.2 sätestatud eeskirjadele. |
| | **2. võimalus** | Kasutage nõuetekohast teisest andmestikku ja rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0). Arvutage uuesti kasutatud andmestiku andmekvaliteedihinne (vt punkt 4.6.5.6). |
| **3. olukord**: ettevõte ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs ettevõttepõhisele teabele. | **1. võimalus** | Kasutage keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat teisest andmestikku agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0). Kui protsess kuulub kõige olulisemate protsesside hulka, arvutage uuesti andmestiku andmekvaliteedihinne (vt punkt 4.6.5.7). |

NB! Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava teisese andmestiku asemel võib kasutada ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku. See võib moodustada kuni 10 % vaadeldava toote koondhinnangust (vt punkt 4.6.3). Nende andmestike puhul andmekvaliteedi hinnet ümber ei arvutata.

#### 4.6..5 Andmevajaduse maatriks, 1. olukord

Kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi viib ja mille puhul PEF-uuringut tegev ettevõte kasutab ettevõttepõhiseid andmeid, hinnatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava uue andmestiku andmekvaliteedihinnet vastavalt punktis 4.6.5.2 esitatud kirjeldusele.

#### 4.6..6 Andmevajaduse maatriks, 2. olukord

Kui protsess toimub 2. olukorras (st PEF-uuringut läbi viiv ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid tal on juurdepääs ettevõttepõhistele andmetele), on kaks võimalust:

1. PEF-meetodi kasutajal on juurdepääs ulatuslikule tarnijapõhisele teabele ja ta saab luua keskkonnajalajälje leidmise meetodile vastava uue andmestiku (1. võimalus);
2. ettevõttel on mõningat tarnijapõhist teavet ja ta võib teha minimaalseid muudatusi (2. võimalus).

**2. olukord / 1. võimalus**

Kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi ei vii ja mille puhul PEF-uuringut tegev ettevõte kasutab ettevõttepõhiseid andmeid, hinnatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava uue andmestiku andmekvaliteedihinnet vastavalt punktis 4.6.5.2 esitatud kirjeldusele.

**2. olukord / 2. võimalus**

2. olukorra 2. võimaluse protsessides kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat jaotatud teisest andmestikku; PEF-uuringut läbi viiv ettevõte peab tegema järgmist:

- kasutama transpordi kohta ettevõttepõhiseid tegevusandmeid;
- asendama elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi alamprotsessid, mida kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavas jaotatud teiseses andmestikus, tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega.

Kasutada võib ettevõttepõhiseid $R_1$ väärtusi. PEF-meetodi kasutaja arvutab andmekvaliteedihinde kriteeriumid ümber 2. olukorra / 2. võimaluse protsesside jaoks. Sellega muudetakse andmekvaliteedihinne kontekstipõhiseks, kuna TeR ja TiR hinnatakse ümber, kasutades **tabelit 24**. GeR kriteeriumi vähendatakse 30 % võrra ja P kriteeriumi puhul säilitatakse algne väärtus.

#### 4.6..7 Andmevajaduse maatriksi 3. olukord

Kui protsess toimub 3. olukorra raames (st PEF-uuringut läbi viiv ettevõte ei vii protsessi läbi ja sellel ettevõttel puudub juurdepääs ettevõttepõhistele andmetele), kasutab PEF-uuringut tegev ettevõte keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid teiseseid andmestikke.

Lähtudes punktis 7.3 kirjeldatud tegevuskorrast, muudab PEF-meetodi kasutaja kõige olulisemate protsesside hulka kuuluvate protsesside puhul andmekvaliteedihinde kriteeriumid kontekstipõhiseks, hinnates TeRi, TiRi ja GeRi ümber tabeli 24 põhjal. Parameetri P puhul säilitatakse algne väärtus.

Lähtudes punktis 7.3 kirjeldatud tegevuskorrast, võtab PEF-uuringut läbi viiv ettevõte protsesside puhul, mis ei kuulu kõige olulisemate protsesside hulka, andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.

#### 4.6..8 PEF-uuringu andmekvaliteedihinne (DQR)

PEF-uuringu andmekvaliteedihinde arvutamiseks peab PEF-meetodi kasutaja arvutama kriteeriumid TeR, TiR, GeR and P eraldi. Need arvutatakse kõigi kõige olulisemate protsesside andmekvaliteedihinnete kaalutud keskmisena, tuginedes nende suhtelisele osakaalule keskkonnamõju koondhinnangusse, kasutades valemit 20.

# 5. Keskkonnajalajälje mõjuhindamine

Kui olelusringi andmik on koostatud, tehakse keskkonnajalajälje mõjuhindamine,[74] et arvutada toote keskkonnatoime, kasutades kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid ja mudeleid. Keskkonnajalajälje mõjuhindamine koosneb neljast etapist: liigitamine, kirjeldamine, normaliseerimine ja kaalumine. PEF-uuringu tulemused arvutatakse ja esitatakse PEF-aruandes kirjeldavate, normaliseeritud ja kaalutud tulemustena iga keskkonnajalajälje mõjukategooria kohta ning koondhinnanguna, mis põhineb punktis 6.5.2.2 kindlaks määratud kaaluteguritel. Tulemused esitatakse i) kogu olelusringi kohta ja ii) kogu olelusringi kohta, välja arvatud kasutusetapp.

## 5.1 Liigitamine ja kirjeldamine

### 5.1.1 Liigitamine

Liigitamine eeldab olelusringi andmikus loetletud materjali-/energiasisendite ja -väljundite määramist asjaomase keskkonnajalajälje mõjukategooria juurde. Näiteks kõik sisendid/väljundid, mis tekitavad kasvuhoonegaaside heidet, määratakse liigitamisetapis kliimamuutuste kategooriasse. Samuti liigitatakse osoonikihti kahandavaid aineid tekitavad sisendid/väljundid osoonikihi kahanemise kategooriasse. Mõnel juhul võib sisend või väljund anda panuse rohkem kui ühte keskkonnajalajälje mõjukategooriasse (näiteks aitavad klorofluorosüsivesinikud kaasa nii kliimamuutustele kui ka osoonikihi kahanemisele).

Andmed tuleb esitada teadaolevate kirjeldusteguritega (vt järgmine punkt) koostisainete põhiselt. Näiteks andmed kolme põhitoiteelementi (NPK) sisaldava kompleksväetise kohta peavad olema osadeks jaotatud ja liigitatud vastavalt oma N, P ja K fraktsioonile, sest iga koostiselement avaldab mõju erinevates keskkonnajalajälje mõjukategooriates. Praktikas võib suur osa olelusringi andmiku andmetest pärineda olemasolevatest avalikest või ärilistest olelusringi andmiku andmebaasidest, kus liigitamine on juba tehtud. Sellistel juhtudel peab nt andmeesitaja kinnitama, et liigitus ning keskkonnajalajäljele avalduva mõju hindamise viisid vastavad PEF-meetodi nõuetele.

Kõik olelusringi andmiku koostamise ajal loetletud sisendid ja väljundid määratakse keskkonnajalajälje mõjukategooriatesse, millesse nad panustavad, kasutades Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskuse poolt kättesaadavaks tehtud klassifikatsiooni[75].

Olelusringi andmiku liigitamise käigus tuleks andmed esitada teadaolevate kirjeldusteguritega koostisainete põhiselt (niivõrd, kui see võimalik on).

### 5.1.2 Kirjeldamine

Kirjeldamine tähendab iga liigitatud sisendi/väljundi osakaalu arvutamist sellele vastavas keskkonnajalajälje mõjukategoorias ning kategooriasiseste osakaalude agregeerimist. Selleks korrutatakse olelusringi andmikus esitatud väärtused iga keskkonnajalajälje mõjukategooria asjakohase kirjeldusteguriga.

Kirjeldustegurid on aine- või ressursipõhised. Need kirjeldavad aine mõju intensiivsust võrreldes keskkonnajalajälje mõjukategooria ühise võrdlusainega (keskkonnajalajälje mõjukategooria näitaja). Näiteks kliimamuutuse mõju arvutamisel kaalutakse kõigi olelusringi andmikus loetletud kasvuhoonegaaside heidete mõju intensiivsust võrreldes süsinikdioksiidiga, mis on selle kategooria võrdlusaine. See võimaldab iga keskkonnajalajälje mõjukategooria mõjupotentsiaalid agregeerida ja väljendada ühe ekvivalentainena (antud juhul $CO_2$-ekvivalentidena).

Kõigis keskkonnajalajälje mõjukategooriates tuleb määrata kõigi sinna liigitatud sisendite/väljundite kirjeldustegur, mis näitab sisendi/väljundi osakaalu ühiku kohta vastavas kategoorias, kasutades esitatud kirjeldustegureid[76]. Seejärel arvutatakse igas keskkonnajalajälje mõjukategoorias keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemused, korrutades iga sisendi/väljundi ühikute koguse vastava kirjeldusteguriga ning liites iga kategooria kõigi sisendite/väljundite osakaalud kokku üheks näitajaks, mis avaldatakse vastavates võrdlusühikutes.

---

[74] Keskkonnajalajälje mõjuhindamine ei ole ette nähtud muude erineva käsitlusala ja eesmärgiga (regulatiiv)vahendite asendamiseks nagu (keskkonna)riskihindamine, kohaspetsiifiline keskkonnamõju hindamine või toote tasemel või tööohutusega seotud töötervishoiu- ja ohutuseeskirjad. Kindlasti ei ole keskkonnajalajälje mõjuhindamise eesmärk prognoosida, kas teatavas kohas teataval ajal ületatakse piirmäärasid ja esineb tegelik mõju. Selles kirjeldatakse olemasolevat keskkonnasurvet. Seega täiendab keskkonnajalajälje mõjuhindamine teisi hästitõendatud kasutuselolevaid vahendeid, lähenedes neile olelusringi perspektiivist.

[75] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

[76] Kättesaadav veebiaadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

## 5.2 Normaliseerimine ja kaalumine

Pärast liigitamis- ja kirjeldamisetapi läbimist tuleb keskkonnajalajälje mõjuhindamist täiendada normaliseerimise ja kaalumisega.

### 5.2.1 Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemuste normaliseerimine

Normaliseerimine on etapp, mille käigus olelusringi mõjuhindamise tulemused jagatakse normaliseerimisteguritega, et arvutada ja võrrelda nende panust keskkonnajalajälje mõjukategooriatesse võrreldes võrdlusühikuga. Tulemuseks saadakse ilma ühikuta normaliseeritud näitajad. Need kajastavad koormusi, mis tootele võrdlusühiku suhtes määratakse. PEF-meetodi puhul väljendatakse normaliseerimistegureid elaniku kohta üldise väärtuse alusel[77].

Keskkonnajalajälje normaliseeritud hindamistulemused ei näita siiski vastava mõju raskusastet/olulisust.

PEF-uuringutes ei tohi normaliseeritud tulemusi agregeerida, sest sellega kohaldatakse kaudselt võrdseid kaalusid. Kirjeldatud tulemused esitatakse koos normaliseeritud tulemustega.

### 5.2.2 Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemuste kaalumine

Kaalumine on PEF-uuringute kohustuslik etapp, mis toetab analüüsitulemuste tõlgendamist ja tutvustamist. Sellel etapil korrutatakse normaliseeritud tulemused erinevate kaaluteguritega (protsentides), mis kajastavad vaadeldud olelusringi mõjukategooriate suhtelist tähtsust. Erinevate mõjukategooriate kaalutud tulemusi saab siis nende suhtelise tähtsuse hindamiseks võrrelda. Need võib agregeerida ka olelusringi mõjukategooriate lõikes, et saada üks punktidena väljendatud koondhinnang.

Keskkonnajalajälje kaalutegurite väljatöötamise protsessi on kirjeldatud allikas Sala *et al.* 2018. PEF-uuringutes kasutatavad kaalutegurid[78] on kättesaadavad veebis[79, 80].

Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemused enne kaalumist (st kirjeldatud ja normaliseeritud) esitatakse koos kaalutud tulemustega PEF-aruandes.

---

[77] Kasutatavad keskkonnajalajälje normaliseerimistegurid on kättesaadavad aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

[78] Lisateavet olemasolevate kaalumismeetodite kohta toote keskkonnajalajälje leidmisel leiate Teadusuuringute Ühiskeskuse koostatud aruannetest, mis on kättesaadavad internetis aadressil http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/documents/2018_JRC_Weighting_EF.pdf

[79] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

[80] NB! Kaalutegurid on väljendatud protsentides ja seega jagatakse need enne arvutustes kasutamist 100ga.

# 6. Toote keskkonnajalajälje uuringu tulemuste tõlgendamine

## 6.1 Sissejuhatus

PEF-uuringu tulemuste tõlgendamisel on kaks eesmärki.

1. Esiteks tagatakse sellega, et PEF-mudel toimib vastavalt uuringu eesmärkidele ja kvaliteedinõuetele. Selles mõttes võib olelusringipõhine tõlgendamine anda teavet toote keskkonnajalajälje mudeli järkjärguliseks parandamiseks, kuni kõik eesmärgid on saavutatud ja nõuded on täidetud.
2. Teine eesmärk on analüüsi põhjal usaldusväärsete järelduste ja soovituste tuletamine, mis näiteks tõhustaksid keskkonnaalast tegevust.

Nende eesmärkide täitmiseks peab tõlgendamisetapp sisaldama selles osas kirjeldatud samme.

## 6.2 Toote keskkonnajalajälje mudeli usaldusväärsuse hindamine

Toote keskkonnajalajälje mudeli usaldusvääruse hindamise käigus hinnatakse, millisel määral mõjutavad analüüsi tulemusi metoodikavalikud, näiteks süsteemipiirid, andmeallikad ja jaotusviis.

Toote keskkonnajalajälje mudeli usaldusväärsuse hindamiseks tuleks kasutada järgmisi vahendeid.

(a) **Täielikkuse kontroll**: hinnatakse olelusringi andmiku andmeid veendumaks, et need on seatud eesmärke, ulatust, süsteemipiire ja kvaliteedikriteeriume arvestades täielikud. Sealjuures uuritakse protsesside kaetust (st uuritud tarneahela iga etapi kõik protsessid peavad olema hõlmatud) ning sisendite/väljundite kaetust (st iga protsessiga seotud kõik materjali- või energiasisendid ja heited peavad olema hõlmatud).

(b) **Tundlikkuse kontroll**: hinnatakse konkreetsete metoodiliste valikute mõju tulemustele ning alternatiivsete valikute (kui need on tuvastatavad) rakendamise mõju. Kasulik on liigendada tundlikkuse kontroll vastavalt PEF-uuringu etappidele, nii et eraldi hinnatakse eesmärgi ja ulatuse määratlemist, olelusringi andmikku ning keskkonnajalajälje mõju hindamist.

(c) **Järjepidevuse kontroll**: hinnatakse, kuivõrd järjekindlalt on kogu PEF-uuringu ulatuses kasutatud eeldusi ja meetodeid ning järgitud andmekvaliteedi nõudeid.

Kirjeldatud hindamise käigus avastatud probleemide põhjal on võimalik uuringut järk-järgult täiustada.

## 6.3 Tulipunktide kindlakstegemine: kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood

Kui PEF-meetodi kasutaja tagab, et toote keskkonnajalajälje mudel on usaldusväärne ja vastab kõigile eesmärkide ja ulatuse määratlemise etappides määratletud aspektidele, tehakse kindlaks peamised PEF-uuringu tulemusi mõjutavad elemendid. Seda etappi võib nimetada ka tulipunktide analüüsiks. PEF-meetodi kasutaja teeb kindlaks ja loetleb PEF-aruandes (koos protsentuaalse osakaaluga) kõige asjakohasemad:

1. mõjukategooriad;
2. olelusringi etapid;
3. protsessid;
4. lihtvood.

Suur metoodiline erinevus on ühelt poolt kõige olulisemate mõjukategooriate ja olelusringi etappide ning teiselt poolt kõige olulisemate protsesside ja lihtvoogude vahel. Eelkõige võivad kõige olulisemad mõjukategooriad ja olelusringi etapid olla tähtsad peamiselt seoses PEF-uuringu tulemuste esitamisega. Need võivad aidata esile tuua keskkonnavaldkondi, millele organisatsioon peaks keskenduma.

Kõige olulisemate protsesside ja lihtvoogude kindlakstegemisel on suurem tähtsus inseneride ja projekteerijate jaoks, võimaldades teha kindlaks meetmed üldise jalajälje parandamiseks nt protsessist hoidumise või selle muutmise, protsessi edasise optimeerimise või saastevastase tehnoloogia rakendamisega. See on eriti oluline ettevõttesiseste uuringute puhul, andes põhjalikumat teavet toote keskkonnatoime parandamise võimaluste kohta. Menetlust, mida tuleb järgida kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide, protsesside ja lihtvoogude kindlaksmääramiseks, kirjeldatakse järgmistes punktides.

#### 6.3.1 Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramine

Kõige olulisemad mõjukategooriad määratakse normaliseeritud ja kaalutud tulemuste põhjal. Kõige olulisemad mõjukategooriad on need mõjukategooriad, mis kokku moodustavad vähemalt **80 %** koondhinnangust. Need esitatakse kategooria mõju alusel suurimast väikseimani.

Kõige olulisemate mõjukategooriatena määratletakse vähemalt kolm mõjukategooriat. PEF-meetodi kasutaja võib kõige olulisemate mõjukategooriate loetelu täiendada, kuid ühtki mõjukategooriat ei kustutata.

#### 6.3.2 Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramine

Kõige olulisemad olelusringi etapid on need, mis kokku moodustavad rohkem kui **80 %** mis tahes kõige olulisemana kindlaksmääratud mõjukategooriast. Need esitatakse kategooria mõju alusel suurimast väikseimani. PEF-meetodi kasutaja võib kõige olulisemate olelusringi etappide loetelu täiendada, kuid ühtki etappi ei kustutata. Arvesse võetakse vähemalt punktis 4.2 kirjeldatud olelusringi etappe.

Kui kasutusetapp moodustab rohkem kui 50 % mõne kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust, viiakse menetlus uuesti läbi, jättes kasutusetapi välja. Sel juhul kuuluvad kõige olulisemate olelusringi etappide loetellu need, mis on valitud viimase menetluse teel, millele on lisatud kasutusetapp.

#### 6.3.3 Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramine

Iga kõige olulisemat mõjukategooriat uuritakse täiendavalt, määrates kindlaks kõige olulisemad protsessid, mida kasutatakse vaatlusaluse toote mudeldamisel. Kõige olulisemad protsessid on need, mis kokku moodustavad rohkem kui **80 %** mis tahes kõige olulisemana kindlaksmääratud mõjukategooriast. Identseid protsesse,[81] mis toimuvad olelusringi eri etappides (nt transport, elektritarbimine), arvestatakse eraldi. Samas olelusringi etapis toimuvaid identseid protsesse arvestatakse koos. Kõige olulisemate protsesside loetelu esitatakse PEF-aruandes koos vastava olelusringi etapi (või vajaduse korral mitme olelusringi etapi) ja osakaaluga protsentides. Kõige olulisemad protsessid määratakse kindlaks vastavalt tabelile 26.

**Tabel 26.** Kriteeriumid, mille alusel valida, millisel olelusringi etapil määratakse kindlaks kõige olulisemad protsessid

| — **Kasutusetapi osakaal kõige olulisema mõjukategooria kogumõjus** | — **Kõige olulisemad protsessid, mis on kindlaks määratud tasemel** |
|---|---|
| — ≥ 50 % | — kogu olelusring, v.a kasutusetapp, ja<br>— kasutusetapp |
| — < 50 % | — kogu olelusring |

See analüüs esitatakse eraldi iga kõige olulisema mõjukategooria kohta. PEF-meetodi kasutaja võib kõige olulisemate protsesside loetellu lisada täiendavaid protsesse, kuid ühtki protsessi ei kustutata.

#### 6.3.4 Kõige olulisemate lihtvoogude kindlaksmääramine

Kõige olulisemad lihtvood on need lihtvood, mis kokku moodustavad vähemalt **80 %** iga kõige olulisema konkreetse mõjukategooria kogumõjust iga kõige olulisema protsessi puhul, alustades neist, mis annavad kõige suurema osakaalu, ja lõpetades nendega, mis annavad kõige väiksema osakaalu. See analüüs esitatakse eraldi iga kõige olulisema mõjukategooria kohta.

Mõjus võivad domineerida kõige olulisema protsessi taustasüsteemi kuuluvad lihtvood. Seepärast peaks PEF-meetodi kasutaja, kui jaotatud andmestikud on kättesaadavad, määrama iga kõige olulisema protsessi puhul kindlaks ka kõige olulisemad otsesed lihtvood.

Kõige olulisemad otsesed lihtvood on need otsesed lihtvood, mis kokku moodustavad iga kõige olulisema mõjukategooria kohta vähemalt **80 %** protsessi otseste lihtvoogude kogumõjust. Analüüs peab piirduma tasemel –1 jaotatud andmestike otseste heitkogustega[82]. See tähendab, et 80 % kumulatiivne osakaal arvutatakse üksnes otseste heitkoguste mõju ja mitte protsessi kogumõju alusel.

[81] Kaks protsessi on identsed, kui neil on sama UUID.
[82] Vt tasemel –1 jaotatud andmestike kirjeldust aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

PEF-meetodi kasutaja võib kõige olulisemate lihtvoogude loetelu täiendada, kuid ühtki lihtvoogu ei kustutata. Kõige olulisemate lihtvoogude (või vajaduse korral otseste lihtvoogude) loetelu iga kõige olulisema protsessi kohta esitatakse PEF-aruandes.

#### 6.3.5 Negatiivsete arvude käsitlemine

Mis tahes protsessi või lihtvoo mõju protsentuaalse osakaalu kindlaksmääramisel on oluline kasutada absoluutväärtusi. See võimaldab kindlaks teha mis tahes kompensatsiooniühikute (nt ringlussevõtust saadud ühikute) asjakohasuse. Negatiivse punktisummaga protsesside või voogude puhul kohaldatakse järgmist menetlust:

(a) võetakse arvesse absoluutväärtusi (st protsesside või voogude plussmärgiga mõju, mis on positiivne tulemus);

(b) kogumõju punktisumma tuleb ümber arvutada, võttes arvesse teisendatud negatiivseid punktisummasid;

(c) kogumõju punktisumma vastab 100 %-le;

(d) mis tahes protsessi või lihtvoo protsentuaalset osakaalu mõjus hinnatakse selle uue kogusumma alusel.

Seda menetlust ei kasutata kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramisel.

#### 6.3.6 Nõuete kokkuvõte

Tabelis 27 võetakse kokku kõige olulisemate osakaalude määratlemise nõuded.

**Tabel 27.** Kõige olulisemate osakaalude määratlemise nõuete kokkuvõte

| **Liik** | **Millisel tasandil tuleb olulisus kindlaks määrata?** | **Künnis** |
|---|---|---|
| **Kõige olulisemad mõjukategooriad** | Koondhinnang | Mõjukategooriad, mis kokku annavad vähemalt **80 %** koondhinnangust. |
| **Kõige olulisemad olelusringi etapid** | Iga kõige olulisema mõjukategooria kohta | Kõik olelusringi etapid, mis kokku moodustavad üle **80 %** sellest mõjukategooriast.<br>Kui kasutusetapp moodustab rohkem kui 50 % mõne kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust, viiakse menetlus uuesti läbi, jättes kasutusetapi välja. |
| **Kõige olulisemad protsessid** | Iga kõige olulisema mõjukategooria kohta | Kõik protsessid, mis kokku annavad (kogu olelusringi jooksul) sellesse mõjukategooriasse üle **80 %**, lähtudes absoluutväärtustest. |
| **Kõige olulisemad lihtvood** | Iga kõige olulisema protsessi puhul, võttes arvesse kõige olulisemaid mõjukategooriaid | Kõik lihtvood, mis kokku moodustavad iga kõige olulisema protsessi puhul vähemalt 80 % kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust.<br>Kui jaotatud andmed on kättesaadavad: iga kõige olulisema protsessi puhul kõik otsesed lihtvood, mis kokku moodustavad sellest mõjukategooriast vähemalt **80 %** (üksnes otseste lihtvoogude mõjust). |

#### 6.3.7 Näide

Allpool on esitatud fiktiivsed näited, mis ei põhine ühegi konkreetse PEF-uuringu tulemustel.

**Kõige olulisemad mõjukategooriad**

**Tabel 28.** Erinevate mõjukategooriate osakaal normaliseeritud ja kaalutud tulemuste põhjal – näide

| **Mõjukategooria** | **Osakaal kogumõjus (%)** |
|---|---|
| Kliimamuutused | 21,5 |
| Osoonikihi kahanemine | 3,0 |
| Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus | 6,0 |
| Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus | 0,1 |
| Tahked osakesed | 14,9 |
| Inimeste tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus | 0,5 |
| Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele | 2,4 |
| Hapestumine | 1,5 |
| Eutrofeerumine, maismaa | 1,0 |
| Eutrofeerumine, magevesi | 1,0 |
| Eutrofeerumine, meri | 0,1 |
| Ökotoksilisus, magevesi | 0,1 |
| Maakasutus | 14,3 |
| Veekasutus | 18,6 |
| Ressursikasutus, mineraalid ja metallid | 6,7 |
| Ressursikasutus, fossiilkütused | 8,3 |
| **Kõige olulisemad mõjukategooriad kokku (%)** | **84,3** |

Normaliseeritud ja kaalutud tulemuste põhjal on kõige olulisemad mõjukategooriad järgmised: kliimamuutused, tahked osakesed, veekasutus, maakasutus ja ressursikasutus (mineraalid, metallid ja fossiilkütused) kumulatiivse osakaaluga 84,3 % kogumõjust.

**Kõige olulisemad olelusringi etapid**

**Tabel 29.** Olelusringi eri etappide osakaal kliimamuutuste mõjukategoorias (tuginedes andmiku kirjeldatud tulemustele) – näide

| **Olelusringi etapp** | **Osakaal (%)** |
|---|---|
| Tooraine hankimine ja eeltöötlemine | 46,3 |
| Põhitoote tootmine | 21,2 |
| Toote turustamine ja ladustamine | 16,5 |

| | |
|---|---|
| Kasutusetapp | 5,9 |
| Olelusringi lõpp | 10,1 |
| **Kõige olulisemad olelusringi etapid kokku (%)** | **88,0** |

Kolm punasega märgitud olelusringi etappi on need, mis on kliimamuutuste seisukohast kõige olulisemad, kuna nende osakaal on üle 80 %. Etapid järjestatakse alates suurima mõjuga etapist.

Seda menetlust korratakse kõigi valitud kõige olulisemate keskkonnajalajälje mõjukategooriate puhul.

**Kõige olulisemad protsessid**

**Tabel 30.** Eri protsesside osakaal kliimamuutuste mõjukategoorias (tuginedes andmiku kirjeldatud tulemustele) – näide

| **Olelusringi etapp** | **Protsessiüksus** | **Osakaal (%)** |
|---|---|---|
| Tooraine hankimine ja eeltöötlemine | Protsess A | 4,9 |
| | Protsess B | 41,4 |
| Põhitoote tootmine | Protsess C | 18,4 |
| | Protsess D | 2,8 |
| Toote turustamine ja ladustamine | Protsess E | 16,5 |
| Kasutusetapp | Protsess F | 5,9 |
| Olelusringi lõpp | Protsess G | 10,1 |
| **Kõige olulisemad protsessid kokku (%)** | | **86,4** |

Kavandatud menetluse kohaselt valitakse kõige olulisemateks protsessideks protsessid B, C, E ja G.

Seda menetlust korratakse kõigi valitud kõige olulisemate mõjukategooriate puhul.

**Negatiivsete arvude ja olelusringi eri etappide identsete protsesside käsitlemine**

**Tabel 31.** Näide selle kohta, kuidas käsitleda negatiivseid arve ja olelusringi eri etappide identseid protsesse

**Mõjukategooria 1 (kirjeldatud tulemused)**

**1. Kõige olulisemate keskkonnajalajälje mõjukategooriate kirjeldatud tulemused**

| | Olelusringi etapp 1 | Olelusringi etapp 2 | Olelusringi etapp 3 | Olelusringi etapp 4 | Olelusringi etapp 5 | Protsessi kohta kokku | % protsessi kohta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Protsess A** | 18 | 23 | | | | 41 | 44,1% |
| **Protsess B** | | | 13 | | | 13 | 14,0% |
| **Protsess C** | 17 | | | | -9 | 8 | 8,6% |
| **Protsess D** | 5 | | | 6 | | 11 | 11,8% |
| **Protsess E** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 21,5% |
| **Olelusring kokku** | | | | | | 93 | 100,0% |

**2. Teisendage kõik absoluutväärtusteks**

| | Olelusringi etapp 1 | Olelusringi etapp 2 | Olelusringi etapp 3 | Olelusringi etapp 4 | Olelusringi etapp 5 | Protsessi kohta kokku | % protsessi kohta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Protsess A** | 18 | 23 | | | | 41 | 36,9% |
| **Protsess B** | | | 13 | | | 13 | 11,7% |
| **Protsess C** | 17 | | | | 9 | 26 | 23,4% |
| **Protsess D** | 5 | | | 6 | | 11 | 9,9% |
| **Protsess E** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 18,0% |
| **Olelusring kokku** | | | | | | 111 | 100,0% |

**3. Arvutage % protsessi ja olelusringi etapi kohta** — kõige olulisemad protsessid

| | Olelusringi etapp 1 | Olelusringi etapp 2 | Olelusringi etapp 3 | Olelusringi etapp 4 | Olelusringi etapp 5 | Protsessi kohta kokku (absoluutväärtused) | % protsessi kohta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Protsess A** | 16,2% | 20,7% | | | | 41 | 36,9% |
| **Protsess B** | | | 11,7% | | | 13 | 11,7% |
| **Protsess C** | 15,3% | | | | 8,1% | 26 | 23,4% |
| **Protsess D** | 4,5% | | | 5,4% | | 11 | 9,9% |
| **Protsess E** | 3,6% | 3,6% | 3,6% | 3,6% | 3,6% | 20 | 18,0% |
| **Olelusring kokku** | | | | | | 111 | 100,0% |

## 6.4 Järeldused ja soovitused

Keskkonnajalajälje tõlgendamise etapi viimane osa hõlmab järgmist:

a) analüütilistel tulemustel põhinevate järelduste tegemine;

b) vastamine PEF-uuringu alguses esitatud küsimustele ja

c) selliste soovituste esitamine, mis on sihtrühma ja konteksti arvestades asjakohased, võttes samas sõnaselgelt arvesse tulemuste usaldusväärsuse ja kohaldatavusega seotud piiravaid tegureid.

PEF-uuringuga saab täiendada muid hindamisviise ja vahendeid, näiteks tegevuskohapõhist keskkonnamõju hindamist või keemilise riski hindamist.

Tuleks kindlaks teha parandamisvõimalused näiteks keskkonnasõbralikuma tehnoloogia või tootmismeetodite kasutamise, tootedisaini muutmise, keskkonnajuhtimissüsteemide (nt keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteem (EMAS) või EN ISO 14001:2015) rakendamise või muude süstemaatiliste lähenemisviisidega.

Järelduste, soovituste ja piiravate tegurite kirjeldus peab vastama PEF-uuringu kindlaksmääratud eesmärkidele ja ulatusele. Järeldused peaksid sisaldama ülevaadet tarneahelas kindlaks tehtud tulipunktidest ning parandamisvõimalustest juhtimistasandil tehtavate sekkumistega.

# 7. Toote keskkonnajalajälje aruanded

## 7.1 Sissejuhatus

Toote keskkonnajalajälje aruanne (PEF-aruanne) täiendab toote keskkonnajalajälje uuringut (PEF-uuringut), esitades uuringu asjakohase, tervikliku, järjepideva, täpse ja läbipaistva kokkuvõtte. Selles korratakse parimat võimalikku teavet sellisel viisil, et sellest oleks maksimaalselt kasu ettenähtud kasutajatele antud ajahetkel ja tulevikus, ning teavitatakse läbipaistvalt ka piiravatest teguritest. Tõhus PEF-aruandlus eeldab mitmete menetluslike (aruande kvaliteet) ja sisuliste (aruande sisu) kriteeriumide täitmist. PEF-aruande vorm on esitatud II lisa E osas. Vorm sisaldab PEF-aruandes esitatavat miinimumteavet.

PEF-aruanne sisaldab vähemalt järgmist: kokkuvõte, põhiaruanne, keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik ja lisa. Konfidentsiaalse ja ärisaladusena käsitletava teabe võib dokumenteerida neljandas dokumendis – täiendavas konfidentsiaalses aruandes. Lisatakse läbivaatusaruanded.

### 7.1.1 Kokkuvõte

Kokkuvõtet peab olema võimalik esitada eraldiseisvana, ilma tulemuste ja järelduste/soovituste osas (kui see on lisatud) mööndusi tegemata. Kokkuvõte peab vastama samadele läbipaistvuse, järjepidevuse jne kriteeriumidele nagu üksikasjalik aruanne. Nii palju kui võimalik, peaks kokkuvõte olema kirjutatud mittetehnilisele sihtrühmale.

### 7.1.2 Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik

Iga PEF-uuringuga hõlmatud toote kohta teeb kasutaja kättesaadavaks keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava agregeeritud andmestiku.

Kui PEF-meetodi või PEFCRi kasutaja avaldab sellise keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava andmestiku, avalikustatakse ka PEF-aruanne, mille alusel andmestik luuakse.

### 7.1.3 Põhiaruanne

Põhiaruanne[83] sisaldab vähemalt järgmisi komponente:

1. üldine teave;
2. uuringu eesmärk;
3. uuringu ulatus;
4. olelusringi andmiku analüüs;
5. olelusringi mõjuhinnangu tulemused;
6. PEF-uuringu tulemuste tõlgendamine.

### 7.1.4 Valideerimiskinnitus

Vt punkt 8.5.3

### 7.1.5 Lisad

Lisade eesmärk on dokumenteerida põhiaruande toetavaid elemente, mis on tehnilisemat laadi (nt üksikasjalikud andmekvaliteedi hindamise arvutused, alternatiivne lähenemisviis lämmastikuheite mudelile, kui PEF-uuring hõlmab põllumajanduslikku mudeldamist, tundlikkusanalüüsi tulemused, PEF-mudeli usaldusväärsuse hinnang, bibliograafia).

### 7.1.6 Konfidentsiaalne aruanne

Konfidentsiaalse aruande esitamine ei ole kohustuslik. Kui seda kasutatakse, peab see sisaldama kõiki konfidentsiaalseid või ärisaladuse alla kuuluvaid andmeid (sealhulgas toorandmeid) ja teavet ning seda ei tohi teha

[83] Käesoleva määratluse kohaselt on põhiaruanne nii palju kui võimalik kooskõlas ISO 14044:2006 aruandlusnõuetega, mis kehtivad uuringutele, mis ei sisalda avalikustamiseks ettenähtud võrdlevaid väiteid.

kättesaadavaks asutuseväliselt. Konfidentsiaalne aruanne tehakse kättesaadavaks PEF-uuringu kontrolli- ja valideerimismenetluse jaoks (vt punkt 8.4.3).

# 8. PEF-uuringute, -aruannete ja teavitusvahendite kontrollimine ja valideerimine

Kui PEF-meetodi rakendamist käsitlevate poliitikameetmetega on kindlaks määratud konkreetsed nõuded seoses PEF-uuringute, -aruannete ja teavitusvahendite kontrollimise ja valideerimisega, siis on need ülimuslikud.

## 8.1 Kontrolli ulatuse määratlemine

PEF-uuringu kontrollimine ja valideerimine on kohustuslik alati, kui uuringut või osa selles sisalduvast teabest kasutatakse mis tahes liiki väliseks teabevahetuseks (st teabe edastamiseks mis tahes huvitatud isikule, kes ei ole uuringu tellija ega selle PEF-meetodi kasutaja).

Kontrollimine on vastavushindamise protsess, mille viib (viivad) läbi keskkonnajalajälje kontrollija(d), et kontrollida, kas PEF-uuring on viidud läbi kooskõlas I lisaga.

Valideerimine on kontrolli läbi viinud kontrollija(te) kinnitus selle kohta, et PEF-uuringus, PEF-aruandes ja teavitusvahendites sisalduv teave ja andmed, mis on valideerimise ajal kättesaadavad, on usaldusväärsed, usutavad ja korrektsed.

Kontroll ja valideerimine hõlmavad järgmist kolme valdkonda:

1. PEF-uuring (sealhulgas, kuid mitte ainult, kogutud, arvutatud ja hinnangulised andmed ning aluseks olev mudel);
2. PEF-aruanne;
3. teavitusvahendite tehniline sisu, kui see on asjakohane.

PEF-uuringu kontrollimine peab tagama, et PEF-uuring on läbi viidud kooskõlas I lisa või vastava PEFCRiga.

PEF-uuringus sisalduva teabe valideerimine peab tagama, et:

(a) PEF-uuringus kasutatud andmed ja teave on järjepidevad, usaldusväärsed ja jälgitavad;

(b) tehtud arvutused ei sisalda olulisi[84] vigu.

PEF-aruande kontroll ja valideerimine peab tagama, et:

(a) PEF-aruanne on täielik, järjepidev ja kooskõlas II lisa E osas esitatud PEF-aruande vormiga;

(b) esitatud teave ja andmed on järjepidevad, usaldusväärsed ja jälgitavad;

(c) kohustuslik teave ja osad on lisatud ja lahtrid nõuetekohaselt täidetud;

(d) aruanne sisaldab kogu tehnilist teavet, mida võib kasutada teabevahetuse eesmärgil, sõltumata kasutatavast teavitusvahendist.

Märkus. Konfidentsiaalse teabe võib PEF-aruandest välja jätta, kuid see tuleb valideerida.

Teavitusvahendi tehnilise sisu valideerimine peab tagama, et:

(a) esitatud tehniline teave ja andmed on usaldusväärsed ning kooskõlas PEF-uuringus ja PEF-aruandes sisalduva teabega;

(b) teave on kooskõlas ebaausate kaubandustavade direktiivi nõuetega[85];

(c) teavitusvahend vastab läbipaistvuse, kättesaadavuse ja juurdepääsetavuse, usaldusväärsuse, täielikkuse, võrreldavuse ja selguse põhimõtetele, mida on kirjeldatud komisjoni teatises keskkonnasäästlike toodete ühtse turu väljakujundamise kohta[86].

---

[84] Vead on olulised, kui need muudavad lõpptulemust rohkem kui 5 % mis tahes mõjukategooria või kindlaks tehtud kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide ja protsesside puhul.

[85] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. mai 2005. aasta direktiiv 2005/29/EÜ, mis käsitleb ettevõtja ja tarbija vaheliste tehingutega seotud ebaausaid kaubandustavasid siseturul ning millega muudetakse nõukogu direktiivi 84/450/EMÜ, Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiive 97/7/EÜ, 98/27/EÜ ja 2002/65/EÜ ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 2006/2004 (ebaausate kaubandustavade direktiiv).

[86] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:52013DC0196.

## 8.2 Kontrollimenetlus

Kontrollimenetlus hõlmab järgmisi etappe.

1. Tellija valib kontrollijad või kontrollirühma vastavalt punktis 9.3.1 kindlaksmääratud eeskirjadele.
2. Kontrollimine toimub pärast punktis 9.4 kirjeldatud kontrolliprotsessi.
3. Kontrollija(d) teatab (teatavad) tellijale mis tahes väärkajastamisest, mittevastavusest ja selgituste vajadusest (punkt 9.3.2) ning koostab (koostavad) valideerimiskinnituse (punkt 8.5.2).
4. Tellija vastab kontrollija märkustele ning teeb vajalikud parandused ja muudatused (vajaduse korral), et tagada toote keskkonnajalajälje uuringu, toote keskkonnajalajälje aruande ja toote keskkonnajalajäljest teavitamise vahendite tehnilise sisu lõplik nõuetekohasus. Kui kontrollija hinnangul ei vasta tellija mõistliku aja jooksul asjakohaselt, väljastab kontrollija märkustega valideerimiskinnituse.
5. Esitatakse lõplik valideerimiskinnitus, milles võetakse (vajaduse korral) arvesse tellija tehtud parandusi ja muudatusi.
6. Järelevalve selle üle, et PEF-aruanne on valideerimiskinnituse kehtivuse ajal kättesaadav (vastavalt punktis 8.5.3 esitatud määratlusele).

Kui kontrollija saab teada asjaoludest, mis annavad alust uskuda, et tegemist on pettusega või õigusnormide rikkumisega, teatab kontrollija sellest viivitamata uuringu tellijale.

## 8.3 Kontrollija(d)

Käesolev osa ei piira ELi õigusaktide erisätete kohaldamist.

Kontrolli/valideerimise võib läbi viia üks kontrollija või kontrollirühm. Sõltumatu(d) kontrollija(d) peab (peavad) tulema väljastpoolt PEF-uuringu läbi viinud organisatsiooni.

Igal juhul tuleb tagada kontrollijate sõltumatus, s.t nad peavad vastama standardi EN ISO/IEC 17020:2012 nõuetele kolmandast isikust kontrollija suhtes ja neil ei tohi olla vaatlusaluste toodetega seoses huvide konflikte.

Kontrollija(d) peab (peavad) vastama allpool esitatud miinimumnõuetele ja punktisummadele. Kui kontrolli/valideerimise viib läbi üks kontrollija, peab ta vastama kõigile miinimumnõuetele ja minimaalsele punktisummale (vt punkt 9.3.1). Kui kontrolli/valideerimise viib läbi kontrollirühm, peab rühm tervikuna vastama kõigile miinimumnõuetele ja minimaalsele punktisummale. Kontrollija(te) kvalifikatsiooni tõendavad dokumendid esitatakse kontrolliaruande lisana või tehakse elektrooniliselt kättesaadavaks.

Kui luuakse kontrollirühm, määratakse üks selle liikmetest juhtkontrollijaks.

### 8.3.1 Miinimumnõuded kontrollija(te)le

Käesolev osa ei piira ELi õigusaktide erisätete kohaldamist.

Kontrollija või kontrollirühma pädevuse hindamine põhineb punktisüsteemil, milles võetakse arvesse järgmist: i) kontrollimise ja valideerimise kogemusi; ii) keskkonnajalajälje/olelusringi hindamise metoodikat ja praktikat ja iii) teadmisi uuringuga hõlmatud toote/organisatsiooniga seotud asjakohastest tehnoloogiatest, protsessidest või muudest tegevustest.

Tabelis 32 on esitatud kõiki asjaomaseid pädevus- ja kogemusvaldkondi käsitlev punktisüsteem.

Kui kavandatud kasutusalast ei tulene teisiti, tuleb miinimumnõudena esitada kontrollija kinnitus hindamissüsteemi kohta. Kontrollija(d) peab (peavad) esitama kinnituse, kus tõendavad oma kvalifikatsiooni (nt ülikoolidiplom, töökogemus, tunnistused), märkides nii iga kriteeriumi eest saadud punktid kui ka saadud punktide kogusumma. See kinnitus lisatakse PEF-kontrolliaruandele.

PEF-uuringu kontrolli läbiviimisel lähtutakse kavandatud kasutusala suhtes kehtivatest nõuetest. Kui ei ole määratud teisiti, peab kontrollija või kontrollijate rühm saama vähemalt kuus punkti, sealhulgas vähemalt ühe punkti iga kohustusliku kriteeriumi eest, mida on kokku kolm (st kontrolli- ja valideerimiskogemused, PEF- / olelusringi hindamise meetodite ja praktika tundmine ning teadmised PEF-uuringuga seotud tehnoloogiate või muude tegevuste kohta).

**Tabel 32.** Vajalike pädevus- ja kogemusvaldkondade hindamissüsteem kontrollija(te) pädevuste hindamisel

| | | | Punktid | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Valdkond** | **Kriteeriumid** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Kohustuslikud kriteeriumid** | Kontroll ja valideerimine | Kogemus aastates (1) | $< 2$ | $2 \leq x < 4$ | $4 \leq x < 8$ | $8 \leq x < 14$ | $\geq 14$ |
| | | Kontrollide arv (2) | $\leq 5$ | $5 < x \leq 10$ | $11 \leq x \leq 20$ | $21 \leq x \leq 30$ | $> 30$ |
| | Olelusringi hindamise metoodika ja praktika | Kogemus aastates (3) | $< 2$ | $2 \leq x < 4$ | $4 \leq x < 8$ | $8 \leq x < 14$ | $\geq 14$ |
| | | Olelusringi hindamise uuringute või läbivaatamiste arv (4) | $\leq 5$ | $5 < x \leq 10$ | $11 \leq x \leq 20$ | $21 \leq x \leq 30$ | $> 30$ |
| | Teadmised asjaomasest sektorist | Kogemus aastates (5) | $< 1$ | $1 \leq x < 3$ | $3 \leq x < 6$ | $6 \leq x < 10$ | $\geq 10$ |
| **Lisakriteeriumid** | Läbivaatamine, kontrollimine/valideerimine | Kontrolliga/valideerimisega seotud valikulised lisapunktid | — 2 punkti: akrediteerimine EMASi kolmandast isikust kontrollijana<br>— 1 punkt: akrediteerimine kolmandast isikust kontrollijana vähemalt ühe EPD kava, EN ISO 14001:2015 või muu keskkonnajuhtimissüsteemi alusel | | | | |

1) Keskkonnakontrollide ja/või LCA-/PEF-/EPD-uuringute läbivaatamise valdkonnas omandatud töökogemus aastates.

2) EMASi, EN ISO 14001:2015, rahvusvahelise EPD-süsteemi või muu keskkonnajuhtimissüsteemi raames tehtud kontrollide arv.

3) Olelusringi hindamise mudeldamise valdkonnas töötatud aastate arv. Siia ei kuulu töö, mida tehakse magistri- ja bakalaureusekraadide omandamise ajal. Arvesse võetakse vastava doktoriõppe ajal tehtud tööd. Olelusringi hindamise mudeldamise kogemus hõlmab muu hulgas järgmist:

- olelusringi hindamise mudeldamine kommertstarkvara ja vabavara abil;
- andmestikud ja andmebaaside arendamine.

4) Uuringud, mis vastavad ühele järgmistest standarditest/meetoditest: PEF, OEF, ISO 14040-44, EN ISO 14067:2018, EN ISO 14025:2010.

5) Kogemus uuritud tootega (toodetega) seotud valdkonnas (aastates). Nõutavad kogemused võib omandada olelusringi hindamise uuringute või muud liiki tegevuste kaudu. Olelusringi hindamise uuringud tehakse tootmis-/käitamissektori nimel ja koos juurdepääsuga selle sektori esmastele andmetele. Tehnoloogiate ja muude tegevustega seotud teadmiste kvalifikatsioon on määratud NACE koodide klassifikaatori kohaselt (Euroopa Parlamendi ja nõukogu 20. detsembri 2006. aasta määrus (EÜ) nr 1893/2006, millega kehtestatakse majanduse tegevusalade statistiline klassifikaator NACE Revision 2). Kasutada võib ka teiste rahvusvaheliste organisatsioonide samaväärseid klassifikatsioone. Kogu sektori tehnoloogiate ja protsessidega seotud kogemused loetakse kehtivaks kõigi alamsektorite jaoks.

#### 8.3.2 Juhtkontrollija roll kontrollirühmas

Juhtkontrollijatel on rühma teiste liikmetega võrreldes lisaülesandeid. Juhtkontrollija peab tegema järgmist:

- jagab rühma liikmetele ülesanded vastavalt rühma liikmete erioskustele (oskused/võimed), et kõik vajalikud ülesanded oleksid täielikult kaetud ja rühma liikmete erioskusi saaks parimal viisil ära kasutada;
- koordineerib kogu kontrolli-/valideerimisprotsessi ja tagab, et kõigil rühma liikmetel on ühine arusaam ülesannetest, mida nad peavad täitma;
- kogub kokku kõik märkused ja tagab nende edastamise PEF-uuringu tellijale selgel ja arusaadaval viisil;
- lahendab kõik meeskonnaliikmete vahelised vastuolulised avaldused;
- tagab, et koostatakse kontrolliaruanne ja valideerimiskinnitus ning kõik kontrollirühma liikmed selle allkirjastavad.

### 8.4 Kontrolli- ja valideerimisnõuded

Kontrollija(d) esitab (esitavad) kõik PEF-uuringu kontrollimise ning PEF-uuringu, PEF-aruande ja PEFi teavitusvahendite valideerimisega seotud tulemused ning annavad PEF-uuringu tellijale võimaluse vajaduse korral tööd parandada. Sõltuvalt tulemuste laadist võib olla vaja esitada täiendavaid märkusi ja vastuseid. Kontrolli- või valideerimistulemuste põhjal tehtud muudatused dokumenteeritakse ja neid selgitatakse kontrolli- või valideerimisaruandes. Selline kokkuvõte võib olla vastavates dokumentides esitatud tabeli kujul. Kokkuvõte sisaldab kontrollija(te) märkusi, tellija vastust ja muudatuste põhjendust.

Kontrollimine võib toimuda pärast PEF-uuringu lõpetamist või uuringuga paralleelselt (samal ajal), valideerimine peab alati toimuma pärast uuringu lõpetamist.

Kontrollimisel/valideerimisel kombineeritakse dokumentide läbivaatamine mudeli valideerimisega.

- Dokumentide läbivaatamine hõlmab PEF-aruannet, asjaomaste teavitusvahendite valideerimise ajal kättesaadavat tehnilist sisu ning arvutustes kasutatud andmeid alusdokumentide alusel. Kontrollija(d) võib (võivad) korraldada dokumentide läbivaatamise kas oma kontoris või kohapealse kontrollkäiguna või nende kahe kombinatsioonina. Ettevõttepõhiste andmete valideerimiseks korraldatakse alati külastus vastava(te)sse tootmiskohta(desse).
- Mudeli valideerimine võib toimuda uuringu tellija tootmiskohas või olla korraldatud kauguuringuna. Kontrollija(d) peab (peavad) mudelile juurde pääsema, et kontrollida selle struktuuri, kasutatud andmeid ja selle kooskõla PEF-aruande ja PEF-uuringuga. PEF-uuringu tellija ja kontrollija(d) lepivad kokku, kuidas kontrollija(d) mudelile juurde pääseb (pääsevad).
- PEF-aruande valideerimiseks kontrollitakse piisavalt teavet, mis annab piisava kindluse selle kohta, et aruande sisu on kooskõlas PEF-uuringu mudeldamise ja tulemustega.

Kontrollija(d) tagab (tagavad), et andmete valideerimine hõlmab järgmist:

a) katvus, täpsus, täielikkus, esindavus, järjepidevus, korratavus, allikad ja määramatus;

b) olelusringi hindamisel põhinevate andmete usutavus, kvaliteet ja täpsus;

c) täiendava keskkonna- ja tehnilise teabe kvaliteet ja täpsus;

d) toetava teabe kvaliteet ja täpsus.

PEF-uuringu kontrollimisel ja valideerimisel järgitakse punktis 8.4.1 kindlaks määratud miinimumnõudeid.

### 8.4.1 PEF-uuringu kontrollimise ja valideerimise miinimumnõuded

Kontrollija(d) peab (peavad) valideerima uuringu arvutustes kasutatud kvantitatiivse teabe täpsust ja usaldusväärsust. Kuna see võib olla väga ressursimahukas, tuleb järgida järgmisi nõudeid.

- Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas on kasutatud kõigi mõju hindamise meetodite õiget versiooni. Igas kõige olulisemas keskkonnajalajälje mõjukategoorias kontrollitakse vähemalt 50 % kirjeldusteguritest ning kõiki normaliseerimis- ja kaalutegureid. Eelkõige kontrollib (kontrollivad) kontrollija(d), kas kirjeldustegurid vastavad nendele teguritele, mis sisalduvad keskkonnajalajälje mõjuhindamise meetodis, millele vastavust uuring kinnitab[87]. Seda võib teha ka kaudselt, näiteks:

    1) eksportige keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud olelusringi hindamise tarkvarast, mida on PEF-uuringu tegemisel kasutatud, ja käitage neid tarkvaras Look@LCIs,[88] et saada olelusringi mõjuhindamise tulemused. Kui Look@LCI tulemused jäävad 1 % hälbe piiresse olelusringi hindamise tarkvara tulemustest, võib (võivad) kontrollija(d) eeldada, et PEF-uuringu tegemiseks kasutatud tarkvaras on kirjeldustegureid rakendatud korrektselt;

    2) võrrelge kõige olulisemate protsesside olelusringi mõjuhindamise PEF-uuringu läbiviimiseks kasutatud tarkvaraga arvutatud tulemusi algse andmestiku metaandmetes kättesaadavate tulemustega. Kui võrreldud tulemused jäävad 1 % hälbe piiresse, võib (võivad) kontrollija(d) eeldada, et PEF-uuringu tegemiseks kasutatud tarkvaras on kirjeldustegureid rakendatud korrektselt.

- Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas arvestamiskünnis (kui seda kohaldatakse) vastab punkti 4.6.4 nõuetele.
- Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas kõik kasutatud andmestikud vastavad andmenõuetele (punktid 4.6.3 ja 4.6.5).
- Vähemalt 80 % (arvuliselt) kõige olulisemate protsesside puhul (nagu on määratletud punktis 6.3.3) valideerib (valideerivad) kontrollija(d) kõik seotud tegevusandmed ja nende protsesside mudeldamiseks kasutatud andmestikud. Vajaduse korral valideeritakse samal viisil ka ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid ja nende mudeldamiseks kasutatavad andmestikud. Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas kõige olulisemad protsessid on kindlaks määratud vastavalt punktile 6.3.3.

[87] Kättesaadav aadressil: http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml.
[88] https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml.

- Vähemalt 30 % (arvuliselt) muude protsesside puhul (mis vastab 20 %-le punktis 6.3.3 määratletud protsessidest) valideerib (valideerivad) kontrollija(d) kõik seotud tegevusandmed ja nende protsesside mudeldamiseks kasutatud andmestikud. Vajaduse korral valideeritakse samal viisil ka ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid ja nende mudeldamiseks kasutatavad andmestikud.
- Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), et andmestikud on tarkvaras õigesti rakendatud (st tarkvara andmestiku olelusringi mõjuhindamise tulemuste hälve metaandmete tulemustest jääb 1 % piiresse). Kontrollitakse vähemalt 50 % (arvuliselt) andmestikest, mida kasutatakse kõige olulisemate protsesside mudeldamiseks, ja 10 % andmestikest, mida kasutatakse muude protsesside mudeldamiseks.

Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas vaatlusalust toodet esindav keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik on tehtud Euroopa Komisjonile kättesaadavaks[89]. PEF-uuringu tellija võib otsustada andmestiku avalikustada.

Täiendav keskkonnaalane ja tehniline teave vastab punkti 3.2.4.1 nõuetele.

#### 8.4.2 Kontrolli- ja valideerimismeetodid

Kontrollija(d) hindab (hindavad) ja kinnitab (kinnitavad), kas kasutatud arvutusmeetodid on piisavalt täpsed, usaldusväärsed, asjakohased ja rakendatud kooskõlas PEF-meetodiga. Kontrollija(d) kinnitab (kinnitavad) mõõtühikute korrektset teisendamist.

Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas kasutatud valimi koostamise menetlused on kooskõlas PEF-meetodis määratletud menetlusega, nagu on sätestatud punktis 4.4.6. Esitatud andmeid võrreldakse algdokumentidega, et kontrollida nende järjepidevust.

Kontrollija(d) hindab (hindavad), kas hinnangute koostamise meetodid on asjakohased ja kas neid on kohaldatud järjepidevalt.

Kontrollija(d) võib (võivad) hinnata antud hinnangute või tehtud valikute alternatiive, et teha kindlaks, kas on tehtud konservatiivne valik.

Kontrollija(d) võib (võivad) teha kindlaks oodatust suuremad määramatused ja hinnata kindlakstehtud määramatuse mõju toote keskkonnajalajälje mõõtmise lõplikele tulemustele.

#### 8.4.3 Andmete konfidentsiaalsus

Valideerimiseks vajalikud andmed esitatakse süstemaatiliselt ja terviklikult. Kontrollija(te)le esitatakse kõik toote keskkonnajalajälje uuringu valideerimist toetavad projektidokumendid, sealhulgas keskkonnajalajälje mudel, konfidentsiaalne teave, andmed ja toote keskkonnajalajälje aruanne. Kontrollija(d) käsitab (käsitavad) kogu teavet ja andmeid, mis on kontrollimisel/valideerimisel, konfidentsiaalsena ning kasutab (kasutavad) neid ainult kontrollimise/valideerimise protsessi käigus.

Toote keskkonnajalajälje uuringu tellija võib konfidentsiaalsed andmed ja teabe toote keskkonnajalajälje aruandest välja jätta, tingimusel et:

- välja jäetakse ainult sisendteave ja kogu väljundteave on lisatud;
- tellija esitab kontrollija(te)le piisavalt teavet väljajäetud andmete ja teabe laadi kohta ning nende väljajätmise põhjendused;
- kontrollija(d) nõustub (nõustuvad) avalikustamata jätmisega ning lisab (lisavad) kontrollimis- ja valideerimisaruandesse selle põhjused; kui kontrollija(d) ei nõustu avalikustamata jätmisega ja tellija ei võta parandusmeetmeid, lisab (lisavad) kontrollija(d) kontrollimis- ja valideerimisaruandesse märke selle kohta, et avalikustamata jätmine ei ole põhjendatud;
- tellija säilitab avaldamata jäetud teabe, et vajadusel saaks mitteavaldamise otsuse tulevikus ümber hinnata.

Äriandmed võivad olla konfidentsiaalsed konkurentsiga seotud põhjuste, intellektuaalomandi õiguste või sarnaste õiguslike piirangute tõttu. Seetõttu tuleb valideerimisprotsessi käigus konfidentsiaalsena identifitseeritud ja esitatud äriandmete konfidentsiaalsust austada. Seega peavad kontrollijad hoiduma neile kontrollimis-/valideerimisprotsessi käigus avaldatud teabe levitamisest või selle säilitamisest muul viisil kasutamiseks ilma organisatsiooni loata. Toote keskkonnajalajälje uuringu tellija võib paluda kontrollija(te)l allkirjastada konfidentsiaalsuse kokkuleppe (NDA).

[89] Palun saatke andmestikud aadressil ENV-ENVIRONMENTAL-FOOTPRINT@ec.europa.eu.

## 8.5 Kontrollimis-/valideerimisprotsessi väljundid

### 8.5.1 Kontrollimis- ja valideerimisaruande sisu

Kontrollimis- ja valideerimisaruanne[90] sisaldab kõiki kontrollimis-/valideerimisprotsessi tulemusi, meetmeid, mida tellija on võtnud kontrollija(te) märkustele vastuseks, ja lõppjäreldust. Aruanne on kohustuslik, kuid võib olla konfidentsiaalne. Konfidentsiaalset teavet jagatakse üksnes Euroopa Komisjoniga või PEFCRi väljatöötamise üle järelevalvet tegeva asutusega ja nende taotluse korral läbivaatuskomisjoniga.

Lõppjäreldus võib olla mitmesugune:

- „vastab nõuetele“, kui dokumentide või kohapealne kontroll tõendab, et selle osa nõuded on täidetud;
- „ei vasta nõuetele“, kui dokumentide või kohapealne kontroll tõendab, et selle osa nõuded ei ole täidetud;
- „vajalik täiendav teave“, kui dokumentide või kohapealsed kontrollid ei võimalda kontrollija(te)l teha järeldust nõuetele vastavuse kohta. Nii võib juhtuda, kui teave ei ole läbipaistval viisil või piisavalt dokumenteeritud või kättesaadavaks tehtud.

Kontrolli- ja valideerimisaruandes tuleb selgelt määratleda konkreetne PEF-uuring, mida on kontrollitud. Selleks peab see sisaldama järgmist teavet:

- kontrollitava/valideeritava PEF-uuringu pealkiri koos selle PEF-aruande täpse versiooniga, mille juurde valideerimiskinnitus kuulub;
- PEF-uuringu tellija;
- PEF-meetodi kasutaja;
- kontrollija(d) või kontrollirühma puhul rühma liikmed koos juhtkontrollija identifitseerimisandmetega;
- kontrollija(te) huvide konflikti puudumine seoses vaatlusaluste toodete ja tellijaga ning teave igasuguse osalemise kohta varasemas töös (vajaduse korral viimase kolme aasta jooksul PEF-meetodi kasutaja jaoks tehtud nõustamistöö);
- kontrollimise/valideerimise eesmärgi kirjeldus;
- meetmed, mida tellija on võtnud kontrollija(te) märkustele vastamiseks;
- kontrolli/valideerimise tulemuse kinnitus, mis sisaldab kontrolli- ja valideerimisaruannete lõppjäreldust;
- kontrolli-/valideerimistulemuste mis tahes piiravad tegurid;
- valideerimiskinnituse väljaandmise kuupäev;
- aluseks oleva PEF-meetodi ja vajaduse korral aluseks oleva PEFCRi versioon;
- kontrollija(te) allkiri (allkirjad).

### 8.5.2 Valideerimiskinnituse sisu

Valideerimiskinnitus on kohustuslik ja see tuleb alati esitada PEF-aruande lisana.

Kontrollija(d) lisab (lisavad) valideerimiskinnitusse vähemalt järgmised elemendid ja aspektid:

- kontrollitava/valideeritava PEF-uuringu pealkiri koos selle PEF-aruande täpse versiooniga, mille juurde valideerimiskinnitus kuulub;
- toote keskkonnajalajälje uuringu tellija;
- PEF-meetodi kasutaja;
- kontrollija(d) või kontrollirühma puhul rühma liikmed koos juhtkontrollija identifitseerimisandmetega;
- kontrollija(te) huvide konflikti puudumine seoses vaatlusaluste toodete ja tellijaga ning teave igasuguse osalemise kohta varasemas töös (vajaduse korral viimase kolme aasta jooksul PEF-meetodi kasutaja jaoks tehtud nõustamistöö);
- kontrollimise/valideerimise eesmärgi kirjeldus;

[90] Need kaks aspekti – valideerimine ja kontroll – sisalduvad ühes aruandes.

- kinnitus kontrolli/valideerimise tulemuse kohta, mis sisaldab kontrolli- ja valideerimisaruannete lõppjäreldust;
- kontrolli-/valideerimistulemuste mis tahes piiravad tegurid;
- valideerimiskinnituse väljaandmise kuupäev;
- aluseks oleva PEF-meetodi ja vajaduse korral aluseks oleva PEFCRi versioon;
- kontrollija(te) allkiri (allkirjad).

**8.5.3 Kontrolli- ja valideerimisaruande ning valideerimiskinnituse kehtivus**

Kontrolli- ja valideerimisaruandes ning valideerimiskinnituses viidatakse ainult ühele konkreetsele PEF-aruandele. Kontrolli- ja valideerimisaruandes ning valideerimiskinnituses tuleb selgelt ära näidata konkreetne kontrollitav PEF-uuring (nt lisades PEF-uuringu pealkirja, tellija, PEF-meetodi kasutaja – vt punktid 8.5.1 ja 8.5.2) koos PEF-aruande sõnaselge lõppversiooniga, mida kontrolli- ja valideerimisaruannet ja valideerimiskinnitus käsitlevad (nt lisades aruande kuupäeva ja versiooni numbri).

Nii kontrolli- ja valideerimisaruanne kui ka valideerimiskinnitus koostatakse PEF-lõpparuande põhjal pärast kõigi kontrollija(te) nõutud parandusmeetmete rakendamist. Neil peab olema kontrollija(te) käsitsi kirjutatud või elektrooniline allkiri (allkirjad) kooskõlas määrusega (EL) nr 910/2014[91].

Kontrollimis- ja valideerimisaruande ning valideerimiskinnituse maksimaalne kehtivusaeg ei tohi olla pikem kui kolm aastat alates nende väljaandmise kuupäevast.

Kontrollitulemuste kehtivusaja jooksul lepivad PEF-uuringu tellija ja kontrollija(d) kokku järelevalves (järelmeetmetes), et hinnata, kas sisu on endiselt ajakohane (selle järelmeetme soovitatav sagedus on üks kord aastas vastavalt PEF-uuringu tellija ja kontrollija(te) kokkuleppele).

Perioodilised kontrollid keskenduvad parameetritele, mis kontrollija(te) arvates võivad tuua kaasa asjakohaseid muudatusi PEF-uuringu tulemustes. See tähendab, et tulemused tuleb ümber arvutada, võttes arvesse kindlaksmääratud parameetrite muutusi. Selliste parameetrite loetelu hõlmab järgmist:

- materjali loetelu / osade loetelu;
- energiaallikate jaotus, mida kasutatakse andmevajaduse maatriksi 1. olukorra protsesside puhul;
- pakendi muutused;
- tarnijate muutused (materjalid/geograafia);
- logistika muutused;
- asjakohased tehnoloogilised muutused andmevajaduse maatriksi 1. olukorra protsessides.

Perioodilise kontrolli ajal tuleks uuesti kontrollida ka teabe avalikustamata jätmise põhjuseid. Järelevalvekontrolli võib korraldada dokumentide kontrollina ja/või kohapealse kontrollina.

Olenemata kehtivusest ajakohastatakse PEF-uuringut (ja sellest tulenevalt ka PEF-aruannet) järelevalveperioodi jooksul, kui ühe teatatud mõjukategooria tulemused on võrreldes kontrollitud andmetega halvenenud rohkem kui 10,0 % või kui koondhinnang on võrreldes kontrollitud andmetega halvenenud rohkem kui 5,0 %.

Kui need muudatused mõjutavad ka teavitusvahendi sisu, ajakohastatakse seda vastavalt.

[91] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 23. juuli 2014. aasta määrus (EL) nr 910/2014 e-identimise ja e-tehingute jaoks vajalike usaldusteenuste kohta siseturul ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 1999/93/EÜ, ELT L 257, 28.8.2014, lk 73.

## Kasutatud kirjandus


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, 978-3-8396-0953-8Fraunhofer Verlag, Stuttgart.

Boucher, O., P. Friedlingstein, B. Collins ja 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. London, 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. London, British Standards Institution.

CE Delft (2010). Biofuels: GHG impact of indirect land use change. Kättesaadav aadressil http://www.birdlife.org/eu/pdfs/PPT_carbon_bomb_CE_delft.pdf

Euroopa Liidu Nõukogu (2008). Nõukogu järeldused säästva tarbimise ja tootmise ning säästva tööstuspoliitika tegevuskava kohta. https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/envir/104503.pdf

Euroopa Liidu Nõukogu (2010). Council conclusions on sustainable materials management and sustainable production and consumption: key contribution to a resource-efficient Europe. (Nõukogu järeldused materjalide säästva majandamise ning säästva tootmise ja tarbimise kohta: keskne panus ressursitõhusasse Euroopasse) 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. ja Sala, S., (2019). Soil quality index: Exploring options for a comprehensive assessment of land use impacts in LCA. Journal of cleaner production, 215, lk 63–74.

Dreicer, M., Tort, V. ja Manen, P. (1995): ExternE, Externalities of Energy, Vol. 5 Nuclear, Centre d'étude sur l'Evaluation de la Protection dans le domaine nucléaire (CEPN), toimetanud Euroopa Komisjon, DGXII, Science, Research and development JOULE, Luxembourg.

EN standard (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), töörühm 1, Brüssel, Belgia. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC90431

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus – Keskkonna ja Säästva Arengu Instituut (2010). International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - General guide for Life Cycle Assessment - Detailed guidance (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Olelusringi hindamise üldjuhend. Üksikasjalikud suunised.) Esimene väljaanne, märts 2010. ISBN 978-92-79-19092-6, doi: 10.2788/38479. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (2010a): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - Review schemes for Life Cycle Assessment. (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Olelusringi hindamise läbivaatamise süsteemid.) Esimene väljaanne, märts 2010. ISBN 978-92-79-19094-0, doi: 10.2788/39791. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (2010b): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - Framework and Requirements for Life Cycle Impact Assessment Models and Indicators (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Olelusringi mõjuhindamise mudelite ja näitajate raamistik ja nõuded.) Esimene väljaanne, märts 2010. ISBN 978-92-79-17539-8, doi: 10.2788/38719. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (2010c): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook – Nomenclature and other conventions. (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Nomenklatuur ja muud konventsioonid.) Esimene väljaanne, märts 2010. ISBN 978-92-79-15861-2, doi: 10.2788/96557. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (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. (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Üleeuroopalistel olelusringi hindamise mudelitel ja teguritel põhinevad soovitused.) Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, ilmumas.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (2011b): Analysis of Existing Environmental Footprint methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment. (Toodete ja organisatsioonide keskkonnajalajälje leidmise meetodite analüüs. Soovitused, põhjendused ja ühtlustamine.), ilmumas.

Euroopa Komisjon (2005): Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. mai 2005. aasta direktiiv 2005/29/EÜ, mis käsitleb ettevõtja ja tarbija vaheliste tehingutega seotud ebaausaid kaubandustavasid siseturul ning millega muudetakse nõukogu direktiivi 84/450/EMÜ, Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiive 97/7/EÜ, 98/27/EÜ ja 2002/65/EÜ ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 2006/2004 (ebaausate kaubandustavade direktiiv), ELT L 149, 11.6.2005, lk 22–39.

Euroopa Komisjon (2010): Komisjoni 10. juuni 2010. aasta otsus (C(2010) 3751) juhendi kohta maa süsinikuvarude arvutamiseks vastavalt direktiivi 2009/28/EÜ V lisale (ELT 151, 17.6.2010, lk 19)

Euroopa Komisjon (2011). Teatis COM(2011) 571 „Ressursitõhusa Euroopa tegevuskava“. {SEC(2011) 1067 final} {SEC(2011) 1068 final}

Euroopa Komisjon (2012). Komisjoni 10. detsembri 2012. aasta määrus (EL) nr 1179/2012, millega kehtestatakse kriteeriumid, mille täitmisel klaasimurd lakkab olemast jäätmed vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2008/98/EÜ (ELT 337, 11.12.2012, lk 31)

Euroopa Komisjon (2012). Ettepanek: Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv, millega muudetakse direktiivi 98/70/EÜ bensiini ja diislikütuse kvaliteedi kohta ning direktiivi 2009/28/EÜ taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta. COM(2012) 595 final. {SWD(2012) 343 final} {SWD(2012) 344 final}

Euroopa Komisjon (2013): Euroopa Parlamendi ja nõukogu 21. mai 2013. aasta otsus nr 529/2013/EL maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsandusega seotud tegevustest tuleneva kasvuhoonegaaside heite ja sidumise arvestuseeskirjade ning nimetatud tegevustest tulenevate meetmetega seotud teabe kohta (ELT L 165, 18.6.2013, lk 80–97)

Euroopa Komisjon (2013). „II lisa. Toote keskkonnajalajälje leidmise juhend“ komisjoni 9. aprilli 2013. aasta soovituses toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmise ja teatavakstegemise ühtsete meetodite kasutamise kohta (2013/179/EL), ELT L 124, 4.5.2013, lk 6–106.

Euroopa Komisjon (2016): Suunised ebaausaid kaubandustavasid käsitleva direktiivi 2005/29/EÜ rakendamise/kohaldamise kohta. Komisjoni talituste töödokument (2016) 163 final.

Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu Nõukogu (2009): Euroopa Parlamendi ja nõukogu 23. aprilli 2009. aasta direktiiv 2009/28/EÜ taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta ning direktiivide 2001/77/EÜ ja 2003/30/EÜ muutmise ja hilisema kehtetuks tunnistamise kohta, ELT L 140, 5.6.2009, lk 16–62

Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu Nõukogu (2018): 30. mai 2018. aasta direktiiv (EL) 2018/851, millega muudetakse direktiivi 2008/98/EÜ, mis käsitleb jäätmeid, ELT L 150, 14.6.2018, lk 109–140

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. Väljaandes: Frischknecht, R., Jolliet, O. (toim.), Global Guidance for Life Cycle Impact Assessment Indicators: Volume 1. UNEP/SETAC Life Cycle Initiative, Pariis, lk 76–99. Vaadatud 2017. aasta jaanuaris veebiaadressil www.lifecycleinitiative.org/applying-lca/lcia-cf/.

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 (Version 1), http://usetox.org. https://doi.org/10.11581/DTU:00000011

FAO (2016a). Environmental performance of animal feeds supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Rooma, Itaalia. Kättesaadav aadressil http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/

FAO (2016b). Greenhouse gas emissions and fossil energy use from small ruminant supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Rooma, Itaalia. Kättesaadav aadressil http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/

Fazio, S., Castellani, V., Sala, S., Schau, EM., Secchi, M., Zampori, L., Supporting information to the characterisation factors of recommended EF Life Cycle Impact Assessment methods, EUR 28888 EN, European Commission, Ispra, 2018a, ISBN 978-92-79-76742-5, doi: 10.2760/671368, JRC109369.

Fazio, S., Biganzoli, F., De Laurentiis, V., Zampori, L., Sala, S. ja Diaconu, E., Supporting information to the characterisation factors of recommended EF Life Cycle Impact Assessment methods, EUR 29600 EN, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg, 2018b, ISBN 978-92-79-98584-3 (veebiallikas), 978-92-79-98585-0 (trükis), doi:10.2760/002447 (veebiallikas),10.2760/090552 (trükis), JRC114822

Fazio, S., Zampori, L., De Schryver, A., Kusche, O., Guide on Life Cycle Inventory (LCI) data generation for the Environmental Footprint, EUR 29560 EN, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxemburg, 2018c, ISBN 978-92-79-98372-6, doi: 10.2760/120983, JRC 114593.

Frischknecht, R., Steiner, R. ja 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), Bern. lk 188 jj.

Global Footprint Network (2009): Ecological Footprint Standards 2009. Kättesaadav aadressil http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological_Footprint_Standards_2009.pdf

Horn, R., Maier, S., LANCA®- Characterization Factors for Life Cycle Impact Assessment, Version 2.5, 2018, kättesaadav aadressil: http://publica.fraunhofer.de/documents/N-379310.html

IDF 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.

Intergovernmental Panel on Climate Change (Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm) - IPCC (2003): IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry, Intergovernmental Panel on Climate Change, Hayama

Intergovernmental Panel on Climate Change (Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm) - IPCC (2006): IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, IGES, Jaapan.

Intergovernmental Panel on Climate Change (Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm) - IPCC (2007): IPCC Climate Change Fourth Assessment Report: Climate Change 2007. https://www.ipcc.ch/reports/?rp=ar4

Intergovernmental Panel on Climate Change (Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm) - 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 ja H. Zhang, 2013: Anthropogenic and Natural Radiative Forc-ing. Väljaandes: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex ja P.M. Midgley (toim.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Ühendkuningriik ja New York, NY, USA.

EN ISO 14001:2015 Environmental management systems – Requirements with guidance for use. (Keskkonnajuhtimissüsteemid. Nõuded koos kasutusjuhendiga.) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14020:2001 Environmental labels and declarations -- General principles (Keskkonnamärgised ja -teatised. Üldpõhimõtted) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14021:2016 Environmental labels and declarations — Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling) (Keskkonnamärgised ja -teatised. Isedeklareeritavad keskkonnaväited (II tüüpi keskkonnamärgistamine)). Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14025:2010. Rahvusvaheline standard. Keskkonnamärgised ja -teatised. III tüüpi keskkonnateatised. Põhimõtted ja protseduurid Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14040:2006. Keskkonnakorraldus. Olelusringi hindamine Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14044:2006. Rahvusvaheline standard. Keskkonnakorraldus Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

ISO 14046:2014. Environmental management -- Water footprint -- Principles, requirements and guidelines (Keskkonnajuhtimine. Veekasutuse jalajälg. Põhimõtted, soovitused ja juhised) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14067:2018. International Standard – Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification (Rahvusvaheline standard – Kasvuhoonegaasid –Toodete süsinikujalajälg – Kvantifitseerimisnõuded ja -suunised) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

ISO 14050:2020 Environmental management – vocabulary (Keskkonnajuhtimine – sõnastik) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

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 Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

ISO 17024:2012 Conformity assessment – General requirements for bodies operating certification of persons (Vastavushindamine. Üldnõuded isikute sertifitseerimisasutustele) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

Genf, Šveits. Milà i Canals, L., Romanyà, J. ja 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: lk 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). Toodete ja teenuste olelusringi jooksul tekkiva kasvuhoonegaaside heite hindamismeetodite kirjeldus. Internetis kättesaadav aadressil https://www.bsigroup.com/fr-FR/A-propos-de-BSI/espace-presse/Communiques-de-presse/actualite-2011/La-norme-PAS-2050-nouvellement-revisee-sapprete-a-relancer-les-efforts-internationaux-pour-les-produits-relatifs-a-lEmpreinte-Carbone/

PERIFEM ja ADEME „Guide sectorial 2014: Réalisation d'un bilan des emissions de gaz à effet de serre pour distribution et commerce de detail".

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. ja 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): lk 532–546, 2008.

Sala, S., Cerutti, A.K., Pant, R., Development of a weighting approach for the Environmental Footprint, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg, 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, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxemburg, 2018, ISBN 978-92-79-98183-8, doi: 10.2760/611799, JRC 114227.

Seppälä, J., Posch, M., Johansson, M. ja 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): lk 403–416.

Struijs, J., Beusen, A., van Jaarsveld, H. ja Huijbregts, M.A.J. (2009): Aquatic Eutrophication. 6. osa väljaandes: 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.

UNEP (2011) Global guidance principles for life cycle assessment databases. ISBN: 978-92-807-3174-3. Kättesaadav aadressil: https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2012/12/2011%20-%20Global%20Guidance%20Principles.pdf

UNEP (2016) Global guidance for life cycle impact assessment indicators. Volume 1. ISBN: 978-92-807-3630-4. Kättesaadav aadressil: http://www.lifecycleinitiative.org/life-cycle-impact-assessment-indicators-and-characterization-factors/

Van Oers, L., de Koning, A., Guinee,J.B. ja Huppes, G. (2002): Abiotic Resource Depletion in LCA. Road and Hydraulic Engineering Institute, Ministry of Transport and Water, Amsterdam.

Van Zelm, R., Huijbregts, M.A.J., Den Hollander, H.A., Van Jaarsveld, H.A., Sauter, F.J., Struijs, J., Van Wijnen, H.J. ja 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.

Maailma Meteoroloogiaorganisatsioon (WMO) (2014), Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2014, Global Ozone Research and Monitoring Project Report No. 55, Genf, Šveits.

Maailma Loodusvarade Instituut (WRI), maailma kestliku arengu ärinõukogu (2011): Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard. Greenhouse Gas Protocol. WRI, US, lk 144 jj

Maailma Loodusvarade Instituut (WRI) ja maailma kestliku arengu ärinõukogu WBCSD (2004): Greenhouse Gas Protocol - Corporate Accounting and Reporting Standard.

Maailma Loodusvarade Instituut (WRI) ja maailma kestliku arengu ärinõukogu WBCSD (2011): Greenhouse Gas Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard.

Maailma Loodusvarade Instituut (WRI) ja maailma kestliku arengu ärinõukogu WBCSD (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol. Corporate Standard.

## Jooniste loetelu

**Joonis 1.** Tasemel –1 osaliselt jaotatud andmestiku näide ... 17

**Joonis 2**. Toote keskkonnajalajälje uuringu etapid ... 27

**Joonis 3.** Transpordi standardstsenaarium ... 48

**Joonis 4.** Asenduspunkt 1. ja 2. tasemel ... 58

**Joonis 5.** Näide väärtusahela eri etappides esinevatest asenduspunktidest ... 58

**Joonis 6.** Mudeldamisvõimalus, kui tarbimiseelseid jäätmeid käsitatakse tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina ... 60

**Joonis 7.** Mudeldamisvõimalus, kui tarbimiseelseid jäätmeid ei käsitata tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina ... 60

**Joonis 8.** Materjali lihtsustatud ringlussevõtuskeem ... 61

**Joonis 9.** Ettevõttepõhise andmestiku skeem ... 82

**Joonis A-1.** Protsessivoog PEFCRi koostamiseks/läbivaatamiseks PEF-RP: tüüpilise toote keskkonnajalajälje uuring (PEF study of the representative product) ... 120

**Joonis A-2.** PEFCRi väljatöötamise protsess ... 124

**Joonis A-3.** Näide PEFCRi struktuurist, mis hõlmab tootekategooriale eriomaseid horisontaalseid eeskirju, erinevaid toodete alamkategooriaid ja toote alamkategooriale eriomaseid vertikaalseid eeskirju. ... 128

**Joonis A-3.** PEFi tulemusklassid ... 153

## Tabelite loetelu

**Tabel 1.** Eesmärgi määratlemise näide – T-särgi tootmise keskkonnajalajälg ..... 28

**Tabel 2.** Keskkonnajalajälje mõjukategooriad koos vastavate mõjukategooria näitajate ja kirjeldusmudelitega. 30

**Tabel 3.** IPCC (2006) 1. tasandi heitekoefitsiendid (muudetud). ..... 40

**Tabel 4.** Lämmastiku mudeldamise alternatiivmeetod ..... 40

**Tabel 5.** Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel – suunised kriteeriumide täitmiseks ..... 43

**Tabel 6.** Alampopulatsiooni kindlakstegemine näites 2 ..... 52

**Tabel 7.** Kokkuvõte näite 2 alampopulatsioonist ..... 52

**Tabel 8.** Näide: kuidas arvutada ettevõtete arvu igas alamvalimis ..... 53

**Tabel 9.** Kokkuvõtlik tabel ringlussevõtu jalajälje valemi kohaldamise kohta erinevates olukordades ..... 64

**Tabel 10.** Põllumajandusettevõtte veiste suhtes kohaldatavad standardsed jaotustegurid ..... 72

**Tabel 11.** Standardväärtused parameetri $NE_{wool}$ arvutamisel lammaste ja kitsede jaoks ..... 73

**Tabel 12.** Standardväärtused parameetri $NE_l$ arvutamisel lammaste ja kitsede jaoks ..... 73

**Tabel 13.** Lammaste $NE_g$ arvutamisel kasutatavad konstandid ..... 74

**Tabel 14.** Parameetri $NE_g$ arvutamiseks kasutatavad standardväärtused lammaste ja kitsede puhul ..... 74

**Tabel 15.** Lammaste PEF-uuringutes kasutatavad standardsed jaotustegurid põllumajandustootmise etapis ..... 75

**Tabel 16.** Põrsaste ja emiste vaheline jaotamine põllumajandustootmise etapis ..... 75

**Tabel 17.** Veiseliha majandusliku jaotuse suhted ..... 76

**Tabel 18.** Majandusliku jaotuse suhted sigade puhul ..... 77

**Tabel 19.** Majandusliku jaotuse suhted lammaste puhul ..... 78

**Tabel 20.** Andmekvaliteedi kriteeriumid, dokumenteerimine, nomenklatuur ja läbivaatamine ..... 80

**Tabel 21.** Andmekvaliteedihinne ja andmekvaliteedi tasemed iga andmekvaliteedi kriteeriumi lõikes ..... 81

**Tabel 22.** Keskkonnajalajälje nõuetele vastavate andmestike üldine andmekvaliteedi tase vastavalt saadud andmekvaliteedihindele. ..... 81

**Tabel 23.** Andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtuste määramine, kasutades ettevõttepõhist teavet. Kriteeriume ei muudeta ..... 83

**Tabel 24.** Kuidas määrata teiseseid andmestikke kasutades andmekvaliteedihinde kriteeriumidele väärtusi ..... 84

**Tabel 25.** Andmevajaduse maatriks – nõuded PEF-uuringut läbi viivale ettevõttele ..... 85

**Tabel 26.** Kriteeriumid, mille alusel valida, millisel olelusringi etapil määratakse kindlaks kõige olulisemad protsessid ..... 91

**Tabel 27.** Kõige olulisemate osakaalude määratlemise nõuete kokkuvõte ..... 92

**Tabel 28.** Erinevate mõjukategooriate osakaal normaliseeritud ja kaalutud tulemuste põhjal – näide ..... 93

**Tabel 29.** Olelusringi eri etappide osakaal kliimamuutuste mõjukategoorias (tuginedes andmiku kirjeldatud tulemustele) – näide ..... 93

**Tabel 30.** Eri protsesside osakaal kliimamuutuste mõjukategoorias (tuginedes andmiku kirjeldatud tulemustele) – näide ..... 94

**Tabel 31.** Näide selle kohta, kuidas käsitleda negatiivseid arve ja olelusringi eri etappide identseid protsesse ..... 94

**Tabel 32.** Vajalike pädevus- ja kogemusvaldkondade hindamissüsteem kontrollija(te) pädevuste hindamisel ..... 99

**Tabel A-1.** Ühte tootekategooriat hõlmava PEFCRi ja alamkategooriaid hõlmavate PEFCRide nõuete kokkuvõte. Nõudeid kohaldatakse lõpptoodete suhtes ..... 129

**Tabel A-2.** Funktsionaalse üksuse neli aspekti koos lisanõuetega toiduainete ja toiduks mittekasutatavate toodete suhtes kohaldatavatele PEFCRidele ..... 130

**Tabel A-3.** Lämmastiku mudeldamise alternatiivmeetod ..... 133

**Tabel A-4.** PEFCRi suunised kasutusetapi kohta ..... 137

**Tabel A-5.** Näide kasutatud tegevusandmete ja teiseste andmestike kohta ..... 138

**Tabel A-6.** Keetmata pastatoodete kasutusetapi protsessid (kohandatud keetmata pastatoodete PEFCRi lõppversiooni põhjal). Kõige olulisemad protsessid on näidatud rohelises kastis ..... 138

**Tabel A-8.** Andmevajaduse maatriks – Nõuded PEFCRi kasutajale. Iga olukorra puhul esitatud võimalused ei ole loetletud eelistuse järjekorras. Kasutatava $R_I$ väärtuse määramiseks vt tabel A-7. ..... 148

**Tabel A-9.** Tulemusklasside piiritlemine ..... 153

II lisa.

**A osa**

**NÕUDED PEFCR-IDE VÄLJATÖÖTAMISEKS JA PEF-UURINGUTE LÄBIVIIMISEKS KOOSKÕLAS OLEMASOLEVA PEFCR-IGA**

Tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjades (PEFCRides) on sätestatud erinõuded toodete olelusringi võimaliku keskkonnamõju arvutamiseks. Käesolev II lisa A osa sisaldab kõiki täiendavaid metoodikanõudeid PEFCRide väljatöötamiseks ja PEF-uuringute läbiviimiseks kooskõlas olemasoleva PEFCRiga.

PEFCR peab olema kooskõlas kõigi käesoleva dokumendi nõuetega, sisaldama (tekstina) kõiki käesoleva lisa nõudeid ja viitama (ilma vastavat teksti kopeerimata) vajaduse korral PEF-meetodi nõuetele. Samuti täpsustatakse nõudeid, mille puhul PEF-meetod jätab valikuvõimaluse, ning võidakse lisada uusi nõudeid, kui see on asjakohane ja PEF-meetodiga kooskõlas. PEFCRis esitatud täiendavad nõuded on alati ülimuslikud PEF-meetodi nõuete suhtes.

Käesoleva lisa sätted ei piira tulevastesse ELi õigusaktidesse lisatavate sätete kohaldamist.

II lisa ..... 113

A osa ..... 113

NÕUDED PEFCR-IDE VÄLJATÖÖTAMISEKS JA PEF-UURINGUTE LÄBIVIIMISEKS KOOSKÕLAS OLEMASOLEVA PEFCR-IGA ..... 113

A.1 Sissejuhatus ..... 118

A.1.1. PEFCRide roll ja seos olemasolevate tootekategooria reeglitega ..... 118

A.1.2. Kuidas hallata modulaarsust? ..... 118

A.2. PEFCRi väljatöötamise ja läbivaatamise protsess ..... 120

A.2.1. Kes võib PEFCRi välja töötada? ..... 120

A.2.2. Tehnilise sekretariaadi roll ..... 120

A.2.3. Tüüpilise toode määratlus ..... 121

A.2.4. Tüüpilise toote esimene PEF-uuring ..... 121

A.2.5. PEFCRi esimene projekt ..... 122

A.2.6. Toetavad uuringud ..... 122

A.2.7. Tüüpilise toote teine PEF-uuring ..... 122

A.2.8 PEFCRi teine projekt ..... 123

A.2.9. PEFCRi läbivaatamine ..... 123

A.2.9.1. Läbivaatuskomisjon ..... 123

A.2.9.2. Läbivaatusmenetlus ..... 124

A.2.9.2.1. Esimese PEF-RP-uuringu läbivaatamine ..... 125

A.2.9.2.2. Toetava uuringu läbivaatamine ..... 125

A.2.9.2.3. Teise PEF-RP-uuringu läbivaatamine ..... 125

A.2.9.3. PEFCRi dokumendi läbivaatamise kriteeriumid ..... 126

A.2.9.4. Läbivaatusaruanne/-kinnitused ..... 126

A.2.10. PEFCRi lõplik projekt ..... 127

A.2.10.1. Tüüpilis(t)e too(de)te Exceli vormingus mudel(id) ..... 127

A.2.10.2. PEFCRides loetletud andmestikud ..... 127

A.2.10.3. Tüüpilist toodet esindavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud ..... 127

A.3. PEFCRIDE KOHALDAMISALA MÄÄRATLEMINE ..... 128

A.3.1. Tootekategooriad ja alamkategooriad ..... 128

A.3.2. PEFCRide kohaldamisala ..... 129

A.3.2.1. PEFCRi kohaldamisala üldine kirjeldus ..... 130

A.3.2.2. Tegevusaladel põhineva toodete klassifikaatori (CPA) koodide kasutamine ..... 130

A.3.2.3. Tüüpilise toote määratlus ..... 130

A.3.2.4. Funktsionaalne üksus ..... 130

A.3.2.5. Süsteemi piirid ..... 131

A.3.2.6. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu ..... 131

A.3.2.7. Täiendav teave ..... 132

A.3.2.8. Eeldused ja piiravad tegurid ..... 132

A.4. OLELUSRINGI ANDMIK ..... 133
A.4.1. Olelusringi etapid ..... 133
A.4.2. Mudeldamisnõuded ..... 133
A.4.2.1. Põllumajanduslik tootmine ..... 133
A.4.2.2. Elektrienergia kasutamine ..... 134
A.4.2.3. Transport ja logistika ..... 134
A.4.2.4. Kapitalikaubad– infrastruktuur ja seadmed ..... 135
A.4.2.5. Valimi koostamine ..... 136
A.4.2.6. Kasutusetapp ..... 136
A.4.2.7. Olelusringi lõpu mudeldamine ..... 138
A.4.2.8. Toote pikendatud kasutusiga ..... 142
A.4.2.9. Kasvuhoonegaaside heide ja sidumine ..... 142
A.4.2.10. Pakendid ..... 143
A.4.3. Multifunktsionaalsed protsessid ..... 143
A.4.3.1. Loomakasvatus ..... 144
A.4.4. Andmete kogumise ja kvaliteedi nõuded ..... 144
A.4.4.1. Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu ..... 144
A.4.4.2. Kasutatavad andmestikud ..... 145
A.4.4.3. Arvestamiskünnis ..... 145
A.4.4.4. Andmekvaliteedi nõuded ..... 146
A.5. PEFI TULEMUSED ..... 152
A.5.1. Võrdlusalus ..... 152
A.5.2. Tulemusklassid ..... 152
A.6. TOOTE KESKKONNAJALAJÄLJE UURINGU TULEMUSTE TÕLGENDAMINE ..... 154
A.6.1. Tulipunktide kindlakstegemine ..... 154
A.6.1.1. Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramine ..... 154
A.6.1.2. Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramine ..... 154
A.6.1.3. Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramine ..... 154
A.6.1.4. Kõige olulisemate otseste lihtvoogude kindlaksmääramine ..... 154
A.7. TOOTE KESKKONNAJALAJÄLJE ARUANDED (PEF-ARUANDED) ..... 154
A.8. PEF-UURINGUTE, -ARUANNETE JA TEAVITUSVAHENDITE KONTROLLIMINE JA VALIDEERIMINE ..... 154
A.8.1. Kontrolli ulatuse määratlemine ..... 154
A.8.2. Kontrollija(d) ..... 154
A.8.3. Kontrollimis-/valideerimisnõuded: kontrollimise/valideerimise nõuded, kui on olemas PEFCR ..... 155
A.8.3.1 PEF-uuringu kontrollimise ja valideerimise miinimumnõuded ..... 155
A.8.3.2. Kontrolli- ja valideerimismeetodid ..... 155
A.8.3.3. Valideerimiskinnituse sisu ..... 155
B osa: ..... 156
PEFCR vorm ..... 156
B.1. SISSEJUHATUS ..... 157

B.2. ÜLDINE TEAVE PEFCRIDE KOHTA ..... 158
B.2.1. Tehniline sekretariaat ..... 158
B.2.2. Konsultatsioonid ja sidusrühmad ..... 158
B.2.3. PEFCRi läbivaatuskomisjon ja läbivaatamise nõuded ..... 158
B.2.4. Läbivaatuskinnitus ..... 159
B.2.5. Geograafiline esindavus ..... 159
B.2.6. Keel ..... 160
B.2.7. Vastavus muudele dokumentidele ..... 160
B.3. PEFCRI KOHALDAMISALA ..... 160
B.3.1. Toote liigitus ..... 160
B.3.2. Tüüpiline toode ..... 160
B.3.3. Funktsionaalne üksus ja etalonvoog ..... 160
B.3.4. Süsteemi piirid ..... 161
B.3.5. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu ..... 161
B.3.6. Täiendav tehniline teave ..... 163
B.3.7. Täiendav keskkonnateave ..... 164
B.3.8. Piiravad tegurid ..... 164
B.3.8.1. Võrdlused ja võrdlevad väited ..... 164
B.4. KÕIGE OLULISEMAD MÕJUKATEGOORIAD, OLELUSRINGI ETAPID, PROTSESSID JA LIHTVOOD ..... 164
B.4.1. Kõige olulisemad keskkonnajalajälje mõjukategooriad ..... 164
B.4.2. Kõige olulisemad olelusringi etapid ..... 164
B.4.3. Kõige olulisemad protsessid ..... 165
B.4.4. Kõige olulisemad otsesed lihtvood ..... 165
B.3.8.2. Andmelüngad ja asendusandmed ..... 165
B.5. OLELUSRINGI ANDMIK ..... 165
B.5.1. Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu ..... 166
B.5.2. Loetelu protsessidest, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib ..... 167
B.5.3. Andmekvaliteedi nõuded ..... 168
B.5.3.1. Ettevõttepõhised andmestikud ..... 169
B.5.4. Andmevajaduse maatriks ..... 170
B.5.4.1. 1. olukorra protsessid ..... 172
B.5.4.2. 2. olukorra protsessid ..... 173
B.5.4.3. 3. olukorra protsessid ..... 174
B.5.5. Kasutatavad andmestikud ..... 174
B.5.6. Kuidas arvutada uuringu keskmist andmekvaliteedihinnet ..... 175
B.5.7. Jaotuseeskirjad ..... 175
B.5.8. Elektrienergia mudeldamine ..... 175
B.5.9. Kliimamuutuste mudeldamine ..... 178
B.5.10. Olelusringi lõpu ja ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamine ..... 180
B.6. OLELUSRINGI ETAPID ..... 183

B.6.1. Tooraine hankimine ja eeltöötlemine ... 183
B.6.2. Põllumajanduslik mudeldamine [lisada ainult juhul, kui on asjakohane] ... 184
B.6.3. Tootmine ... 186
B.6.4. Turustusetapp [lisada, kui on asjakohane] ... 187
B.6.5. Kasutusetapp [lisada, kui on asjakohane] ... 188
B.6.6. Olelusringi lõpp [lisada, kui on asjakohane] ... 188
B.7. PEFI TULEMUSED ... 190
B.7.1. Võrdlusväärtused ... 190
B.7.2. Toote keskkonnajalajälje profiil (PEF-profiil) ... 192
B.7.3. Tulemusklassid ... 192
B.8. KONTROLL ... 193
C osa ... 195
RINGLUSSEVÕTU JA LAJÄLJE VALEMI STANDARDPARAMEETRITE LOEND ... 195
D osa ... 196
KASUTUSETAPI MUDELDAMISE STANDARDANDMED ... 196
E osa ... 199
PEF-ARUANDE VORM ... 199
E.1. KOKKUVÕTE ... 200
E.2. ÜLDIST ... 200
E.3. UURINGU EESMÄRK ... 200
E.4. UURINGU ULATUS ... 201
E.4.1. Funktsionaalne/deklareeritud üksus ja etalonvoog ... 201
E.4.2. Süsteemipiirid ... 201
E.4.3. Keskkonnajalajälje mõjukategooriad ... 201
E.4.4. Täiendav teave ... 202
E.4.5. Eeldused ja piiravad tegurid ... 202
E.5. OLELUSRINGI ANDMIKU ANALÜÜS ... 202
E.5.1. Olukorra analüüs [kui seda tehakse] ... 202
E.5.2. Mudeldamisvalikud ... 202
E.5.3. Multifunktsionaalsed protsessid ... 203
E.5.4. Andmekogumine ... 203
E.5.5. Andmekvaliteedi nõuded ja hindamine ... 203
E.6. MÕJUHINDAMISE TULEMUSED [VAJADUSEL KONFIDENTSIAALSED] ... 204
E.6.1. PEFi tulemused ... 204
E.6.2. Täiendav teave ... 204
E.7. KESKKONNAJALAJÄLJE UURINGU TULEMUSTE TÕLGENDAMINE ... 204
E.8. VALIDEERIMISKINNITUS ... 205
F osa ... 207
KAO STANDARDMÄÄRAD TOOTELIIKIDE KAUPA ... 207

## A.1 SISSEJUHATUS

PEFCRidega analoogsed eeskirjad on olemas muud liiki olelusringil põhinevate tooteid käsitlevate väidete standardites, näiteks standardis EN ISO 14025:2010 (III tüüpi keskkonnadeklaratsioonid). PEFCRisid nimetatakse teisiti, et vältida segiajamist muude analoogsete eeskirjadega ja üheselt määratleda PEF-meetodi puhul kohaldatavad eeskirjad.

Tuginedes Teadusuuringute Ühiskeskuse 2010. aastal tehtud analüüsile,[92] jõudis komisjon järeldusele, et olemasolevad olelusringipõhised standardid ei paku piisavat konkreetsust tagamaks, et sama funktsiooni täitvate toodete keskkonnaväidete võrreldavuse toetamisel lähtutakse samadest eeldustest, mõõtmistest ja arvutustest. PEFCRide eesmärk on suurendada PEF-uuringute võrreldavust, korratavust, järjepidevust, asjakohasust, fookust ja tõhusust.

PEFCR tuleks välja töötada ja koostada vormis, millest (nii olelusringi hindamise kui ka asjaomase tootekategooriaga seotud) tehniliste teadmistega isikud aru saavad ja mida nad saavad kasutada PEF-uuringu läbiviimiseks.

Iga PEFCRi puhul rakendatakse olulisuse põhimõtet, mis tähendab, et PEF-uuringus keskendutakse nendele aspektidele ja parameetritele, mis on konkreetse toote keskkonnatoime seisukohast kõige asjakohasemad. Sellega vähendatakse analüüsiks kuluvat aega, tööd ja kulusid.

Igas PEFCRis määratakse kindlaks selliste protsesside (kohustuslike protsesside) miinimumloetelu, mida tuleb alati mudeldada ettevõttepõhiste andmete alusel. Eesmärk on vältida olukorda, kus PEFCRi kasutajad saavad teha PEF-uuringu ja levitada selle tulemusi, omamata juurdepääsu asjakohastele ettevõttepõhistele (esmastele) andmetele ja kasutades üksnes standardandmeid. PEFCRis määratakse kindlaks protsesside kohustuslik loetelu, lähtudes nende olulisusest ja võimalusest pääseda juurde ettevõttepõhistele andmetele.

I lisas esitatud määratlusi kohaldatakse ka käesoleva lisa puhul.

### A.1.1. PEFCRide roll ja seos olemasolevate tootekategooria reeglitega

PEFCRi väljatöötamisel tuleks võimalikult suurel määral arvesse võtta juba olemasolevaid tehnilisi dokumente ja muudest kavadest tulenevaid tootekategooria reegleid.

Standardi EN ISO 14025: 2010 kohaselt sisaldavad tootekategooria reeglid[93] konkreetseid reegleid, juhiseid ja nõudeid, mille alusel koostatakse erinevate tootekategooriate (st samaväärsete funktsioonidega tooted ja/või teenused) III tüüpi keskkonnadeklaratsioone. III tüüpi keskkonnadeklaratsioonid on olelusringi hindamisel põhinevad kvantitatiivsed väited teatava toote või teenuse keskkonnaaspektide kohta.[94] nt võimalikku keskkonnamõju kirjeldav kvantitatiivne teave. III tüüpi keskkonnadeklaratsiooni koostamine võib olla näiteks PEF- uuringu üks võimalik rakendusala.

Standardis EN ISO 14025:2010 kirjeldatakse tootekategooria reeglite väljatöötamise ja läbivaatamise menetlust ning esitatakse nõuded erinevate III tüüpi keskkonnadeklaratsioonide võrreldavuse kohta. PEFCRide väljatöötamise suunistes on arvesse võetud standardis EN ISO 14025:2010 esitatud miinimumnõudeid tootekategooria reeglite dokumendi sisule.

### A.1.2. Kuidas hallata modulaarsust?

Vahesaaduste puhul on PEFCR „moodul“, mida kasutatakse samas tarneahelas kaugemal asuvate toodete PEFCRide väljatöötamisel. Sama kehtib ka juhul, kui vahesaadust (nt metallplaadid) saab kasutada erinevates tarneahelates. Moodulite väljatöötamine võimaldab suuremat järjepidevust erinevate tarneahelate vahel, mis kasutavad olelusringi hindamisel samu mooduleid. Lisaks on moodulite väljatöötamine oluline ka selleks, et tagada PEFCRide arvu hallatavus.

---

92 Analysis of Existing Environmental Footprint Methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment (Toodete ja organisatsioonide keskkonnajalajälje leidmise meetodite analüüs: soovitused, põhjendused ja kooskõlla viimine) (2010), kättesaadav aadressil http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/dev_methods.htm.

93 Tootekategooria eeskiri on kogum konkreetseid reegleid, nõudeid ja juhiseid ühe või mitme tootekategooria kohta III tüüpi keskkonnateatiste koostamiseks (EN ISO 14025:2010).

94 Keskkonnaaspekt on organisatsiooni tegevuse või toodete osa, millel on või võib olla mõju keskkonnale.

Selliste moodulite loomise võimalust tuleks alati kaaluda ka lõpptoodete puhul, eriti toodete puhul, mille tootmisahel enne funktsioonide erinevusest tingitud lahknemist osaliselt kattub (nt pesuvahendid).

On erinevaid stsenaariume, mis võivad nõuda modulaarset lähenemisviisi:

(a) lõpptoode, mille materjalide loetelus kasutatakse vahesaadust, mille kohta on juba olemas PEFCR (nt nahast istmekatetega auto tootmine), või lõpptoode, mis saab teise toote olelusringi osaks (nt T-särkide pesemiseks kasutatav pesuvahend);

(b) lõpptoode, milles kasutatakse komponenti või toodet, millele komponendina juba viidatakse mõnes teises PEFCRis (nt torustikes kasutatavad liitmikud, väetised).

Stsenaariumi a puhul määratakse uues PEFCRis kindlaks, kuidas tooteteavet hallata, lähtudes toote keskkonnaväärtusest ja andmevajaduse maatriksist (vt punkti A.4.4.4.4). See tähendab, et kõige olulisemate toodete kategooriasse kuuluvate toodete puhul, mis on ettevõtte kontrolli all, tuleb nõuda ettevõttepõhiseid andmeid, järgides seda PEFCRi, mille kohaldamisalasse moodul kuulub[95]. Kui ettevõte ei saa oma tegevusega toodet kontrollida, kuid toode kuulub kõige olulisemate protsesside hulka, võib PEFCRi kasutaja valida, kas esitada ettevõttepõhised andmed või kasutada keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat teisest andmestikku,[96] mis on esitatud koos PEFCRiga, mille kohaldamisalasse moodul kuulub.

Stsenaariumi b puhul peab tehniline sekretariaat (selle rolli ja koosseisu on lähemalt kirjeldatud punktis A.2.2) hindama, kas on võimalik rakendada samu mudelduseeldusi ja teiseseid andmestikke, mis on loetletud kehtivas PEFCRis. Kui see on võimalik, rakendab tehniline sekretariaat samu mudelduseeldusi ja andmestikke ka toote enda PEFCRis. Kui see ei ole võimalik, lepib tehniline sekretariaat lahenduses kokku komisjoniga.

[95] Kui moodulina juba kasutusel olevat PEFCRi ajakohastatakse sellele tugineva PEFCRi kehtivuse ajal, on ülimuslik varasem versioon, mis jääb uuema PEFCRi kehtivusaja jooksul kehtima.

[96] See tuleb kohustusliku tulemusena esitada kõigi PEFCR-raamistikus välja töötatud tüüpiliste toodete puhul.

## A.2. PEFCRi väljatöötamise ja läbivaatamise protsess

Käesoleva osa sätted ei piira tulevastesse ELi õigusaktidesse lisatavate sätete kohaldamist.

See osa hõlmab PEFCRi väljatöötamise ja läbivaatamise protsessi. Võib esineda järgmisi olukordi:

uue PEFCRi väljatöötamine;

(a) olemasoleva PEFCRi täielik läbivaatamine;

(b) olemasoleva PEFCRi osaline läbivaatamine.

Punktis a ja b kirjeldatud juhtudel järgitakse käesolevas osas kirjeldatud menetlust (vt joonis A-1).

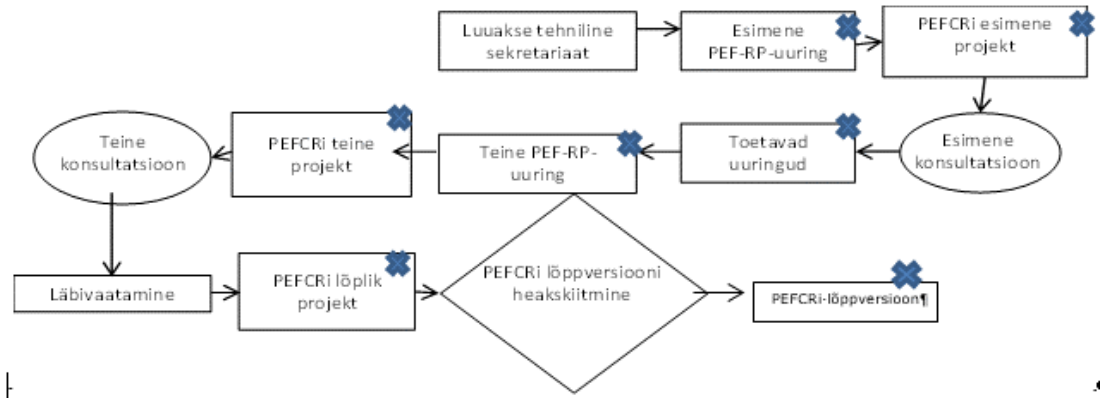
Juhtum c on lubatud ainult juhul, kui tüüpilise toote mudelit (vt punkt) ajakohastatakse parandatud/uute andmete või andmestikega ja ilmsete vigade parandamisega ning kui tüüpilise toote tulemused muutuvad kindlaksmääratud ulatuses:

(i) olelusringi mõjuhindamise tulemuste muutus < 10 % mõjukategooria kohta (kirjeldatud tulemused) ja

(ii) olelusringi mõjuhindamise tulemuste muutus < 5 % koondhinnangust ja

(iii) kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja otsesed lihtvood jäävad samaks.

Kui aruandeperioodi tulemused muutuvad rohkem kui 10 % vähemalt ühe mõjukategooria puhul (kirjeldatud tulemused) või rohkem kui 5 % üksikust üldhinnangust, ei kohaldata juhtumit c ja PEFCR tuleb täielikult läbi vaadata. Juhul c esitab tehniline sekretariaat hindamiskomisjonile läbivaatamiseks ajakohastatud PEFCRi ja järgitakse joonisel A-1 esitatud kolme viimast etappi (st läbivaatamine hindamiskomisjonis, PEFCRi lõplik projekt, PEFCRi lõplik heakskiitmine).




**Joonis J-1.** Protsessivoog PEFCRi koostamiseks/läbivaatamiseks PEF-RP: tüüpilise toote keskkonnajalajälje uuring (PEF study of the representative product)

### A.2.1. Kes võib PEFCRi välja töötada?

PEFCRi väljatöötamiseks luuakse tehniline sekretariaat. Tehniline sekretariaat esindab vähemalt 51 % ELi tarbijate turust (müük) majandusliku käibe alusel. Tehniline sekretariaat saavutab turu sellise esindatuse otseselt selles osalevate ettevõtete kaudu ja/või kaudselt, ELi turu hõlmatuse kaudu liikmete poolt, keda esindab ettevõtjate ühendus. Tehniline sekretariaat esitab komisjonile tehnilise sekretariaadi asutamisel konfidentsiaalse aruande, mis tõendab turu esindavust.

### A.2.2. Tehnilise sekretariaadi roll

Tehniline sekretariaat vastutab järgmiste tegevuste eest:

(a) PEFCRi koostamine kooskõlas I lisas ja käesolevas lisas esitatud eeskirjadega;

(b) ühtlustamine olemasolevate tootekategooria reeglitega / PEFCRidega;

(c) dokumentide projektide üle avalike konsultatsioonide korraldamine, märkuste analüüsimine ja kirjaliku tagasiside andmine;

(d) toetavate uuringute koordineerimine;

(e) asjaomase PEFCRi avaliku veebiplatvormi haldamine. See tegevus hõlmab selliseid ülesandeid nagu PEFCRiga seotud avalikult kättesaadavate selgitavate materjalide koostamine, projektide veebikonsultatsioonid ja tagasiside avaldamine sidusrühmade märkuste kohta;

(f) PEFCRi läbivaatuskomisjoni pädevate sõltumatute liikmete valimise ja ametisse nimetamise tagamine.

### A.2.3. Tüüpilise toode määratlus

Tehniline sekretariaat töötab välja ELi turul müüdava tüüpilise toote mudeli. Tüüpiline toode kajastab PEFCRi väljatöötamise ajal valitsevat olukorda. See tähendab näiteks, et välja jäetakse tulevased tehnoloogiad, tulevased transpordistsenaariumid või tulevased olelusringi lõpu käitlusviisid. Kasutatavad andmed kajastavad realistlikke turu keskmisi näitajaid ja on kõige värskemad (eriti kiiresti arenevate tehnoloogiatoodete puhul). Tuleb vältida konservatiivseid väärtusi või hinnanguid.

Tüüpiline toode võib olla tõeline või virtuaalne (väljamõeldud). Virtuaalne toode tuleks arvutada kõigi vastavasse tootekategooriasse või alamkategooriasse kuuluvate olemasolevate tehnoloogiate/materjalide Euroopa turu keskmise müügiga kaalutud näitajate põhjal. Põhjendatud juhtudel võib kasutada muid kaalutegureid, näiteks massil (tonni materjali kohta) põhinevat kaalutud keskmist või tooteühikutel (tk) põhinevat kaalutud keskmist.

Tüüpilise toote kindlaksmääramisel on oht, et erinevad tehnoloogiad, mille turuosad on väga erinevad, lähevad segamini ja suhteliselt väikese turuosaga tehnoloogiad võivad jääda tähelepanuta. Sellisel juhul peab tehniline sekretariaat lisama tüüpilise toote määratlusse puuduvad tehnoloogiad/tooted (kui need kuuluvad kohaldamisalasse) või esitama kirjaliku põhjenduse, kui see ei ole tehniliselt võimalik.

Tüüpiline toode on tüüpilise toote PEF-uuringu (PEF-RP) aluseks. Tüüpiline toode võib olla lõpptoode või vahesaadus. Lõpptoodete ja vahesaaduste puhul, mille võrdlusalus on kindlaks määratud, on see ka võrdlusaluse kindlaksmääramise alus. Punktis A.3.1 selgitatakse, milliste tootekategooriate või alamkategooriate puhul tuleb tüüpiline toode välja töötada, samas kui punktis A.3.2.3 on märgitud, mida tuleb PEFCRis dokumenteerida.

## A.2.4. Tüüpilise toote esimene PEF-uuring

Iga tüüpilise toote puhul viiakse läbi esimene toote keskkonnajalajälje uuring (esimene PEF-RP-uuring). Selle eesmärk on teha kindlaks

1. kõige olulisemad mõjukategooriad;
2. kõige olulisemad olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood;
3. andmevajadused, andmekogumistoimingud ja andmekvaliteedi nõuded.

Tüüpilise toote mudeli esimese PEF-RP-uuringu viib läbi tehniline sekretariaat. Kättesaadavate andmete puudumine ja väike turuosa ei tohi põhjustada tehnoloogia või tootmisprotsesside väljajätmist.

Tehniline sekretariaat kasutab PEF-RP-uuringus keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid andmestikke, kui on kättesaadavad. Selliste andmestike puudumise korral järgitakse eelistuse järjekorras järgmist menetlust:

1. kui on võimalik leida keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad asendusandmed, kasutatakse neid;
2. kui asendusandmetena saab kasutada ILCD-EL nõuetele vastavat andmestikku: tuleb seda kasutada, kuid seda ei lisata PEFCRi esimeses projektis esitatud standardandmestike loetellu. Asendusandmestikku mainitakse PEFCRi esimese projekti piiravate tegurite loetelus järgmise tekstiga: „Seda andmestikku on kasutatud asendusandmetena üksnes esimeses PEF-RP-uuringus. PEFCRi esimese projekti testimiseks toetavat uuringut teostav ettevõte kohaldab siiski keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, kui see on kättesaadav (järgides punktis A.4.4.2 sätestatud eeskirju selle kohta, millises andmestikke tuleb kasutada). Kui see ei ole kättesaadav, kasutab ettevõte sama asendusandmestikku, mida kasutati esimese PEF-RP-uuringu arvutustes.“;

3. kui ühtegi keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku või ILCD-EL nõuetele vastavat andmestikku ei ole võimalik leida, võib kasutada muud andmestikku.

Esimeses PEF-RP-uuringus ei ole lubatud kohaldada protsesside, keskkonda viidava heite ja keskkonnaressursside suhtes arvestamiskünnist. Hõlmatud peavad olema kõik olelusringi etapid ja protsessid (sealhulgas kapitalikaubad). Siiski võib välja jätta sellised tegevused nagu töötajate pendelränne, sööklad tootmiskohtades, kulumaterjalid, mis ei ole otseselt seotud tootmisprotsessidega, turunduse, ärireisid ning teadus- ja arendustegevuse. Künnised võib lisada alles PEFCRi lõplikusse versiooni I lisas ja käesolevas lisas esitatud eeskirjade alusel.

Esitatakse esimene PEF-RP-aruanne (II lisa E osas esitatud vormi järgi), mis sisaldab kirjeldatud, normaliseeritud ja kaalutud tulemusi.

Läbivaatuskomisjon vaatab esimese PEF-RP-uuringu ja selle aruande läbi ning aruande lisana esitatakse avalik läbivaatusaruanne.

## A.2.5. PEFCRi esimene projekt

Esimese PEF-RP-uuringu tulemuste põhjal koostab tehniline sekretariaat PEFCRi esimese projekti, mille alusel viiakse läbi PEFCRi toetavad uuringud. See koostatakse vastavalt käesolevas lisas esitatud nõuetele ja käesoleva lisa B osas esitatud vormile. See sisaldab kõiki toetavate uuringute jaoks vajalikke nõudeid, eelkõige ettevõttepõhiseid andmekogumistabeleid ja -menetlusi.

## A.2.6. Toetavad uuringud

Toetavate uuringute eesmärk on testida PEFCRi esimese projekti rakendatavust ja vähemal määral anda teavet kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide, protsesside ja otseste lihtvoogude sobivuse kohta.

Iga tüüpilise toote kohta tehakse vähemalt kolm PEF-uuringu toetavat uuringut.

Toetavad uuringud peavad vastama kõigile PEFCRi esimeses projektis ja I lisas esitatud nõuetele, samuti järgmistele täiendavatele eeskirjadele:

– arvestamiskünnise kasutamine ei ole lubatud;

– iga uuringu puhul rakendatakse tulipunktide analüüsi, mida on kirjeldatud I lisa punktis 6.3 ja käesoleva lisa punktis A.6.1. Uuring viiakse läbi Euroopa turul praegu müüdavate tegelike toodete kohta;

– et PEFCRi esimese projekti kohaldatavust paremini analüüsida, tuleb uuringud teha i) eri suurusega ettevõtete, sealhulgas vähemalt ühe VKE (kui asjaomases sektoris VKEsid tegutseb) toodete kohta; ii) erinevaid tootmisprotsesse/tehnoloogiaid kasutavate ettevõtete toodete kohta ja iii) selliste ettevõtete toodete kohta, mille peamised tootmisprotsessid (st need, mille kohta kogutakse ettevõttepõhiseid andmeid) asuvad eri riikides.

Iga toetava uuringu viib läbi üksus, kes ei ole kaasatud ei PEFCRi koostamisse ega läbivaatuskomisjoni tegevusse. Sellest reeglist võib olla erandeid, kuid need peavad olema kooskõlastatud Euroopa Komisjoniga. Euroopa Komisjonile ei tule teha kättesaadavaks keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat agregeeritud andmestikku.

Iga toetavat uuringut täiendab PEF-aruanne, esitades uuringu asjakohase, tervikliku, järjepideva, täpse ja läbipaistva kokkuvõtte. PEF-aruande vorm, mida kasutatakse toetavate uuringute vormi jaoks, on esitatud käesoleva lisa E lisas. Vorm sisaldab teavet miinimumandmete kohta, mis tuleb PEF-aruandes esitada. Toetavad uuringud (ja nendega seotud PEF-aruanne) on konfidentsiaalsed. Neid jagatakse üksnes Euroopa Komisjoniga või PEFCRide väljatöötamise üle järelevalvet tegeva asutusega ja läbivaatuskomisjoniga. Toetavat uuringut tegev ettevõte võib siiski otsustada anda juurdepääsu teistele sidusrühmadele.

## A.2.7. Tüüpilise toote teine PEF-uuring

Tüüpilise toote PEF-uuringu läbiviimine on järk-järgult täienev protsess. Esimese konsultatsiooni ja toetavate uuringute käigus kogutud teabe põhjal viib tehniline sekretariaat läbi teise PEF-RP-uuringu. See teine PEF-RP-uuring sisaldab keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid andmestikke, ajakohastatud standardseid tegevusandmeid ja kõiki eeldusi, mis on PEFCRi teises projektis sätestatud nõuete aluseks. Teise PEF-RP-uuringu alusel koostab tehniline sekretariaat teise PEF-RP-aruande.

Tehniline sekretariaat kasutab keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid andmestikke, kui need on tasuta kättesaadavad. Selliste andmestike puudumise korral järgitakse eelistuse järjekorras järgmisi eeskirju.

- Tasuta on kättesaadav keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav asendusandmestik see lisatakse PEFCRi standardprotsesside loetellu ja esitatakse PEFCRi teise projekti piiravaid tegureid käsitlevas osas.
- Tasuta on kättesaadav ILCD-EL baastaseme nõuetele vastav andmestik asendusandmetena: ILCD-EL nõuetele vastavatest andmestikest võib tuletada maksimaalselt 10 % koondhinnangust.
- Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele või ILCD-EL nõuetele vastav andmestik ei ole tasuta kättesaadav, jäetakse see mudelist välja. Seda mainitakse PEFCRi teises projektis sõnaselgelt andmelüngana ja seda valideerivad PEFCRi kontrollijad.

Teises PEF-RP-uuringus määratakse kindlaks kõik lõpliku PEFCRi nõuded, sealhulgas, kuid mitte ainult, kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide, protsesside, otseste lihtvoogude, arvestamiskünniste jne lõplikud loetelud. Lõpptoodete puhul määratakse kindlaks ka võrdlusväärtused.

Esitatakse teine PEF-RP-aruanne (käesoleva lisa E osas esitatud vormi järgi), mis sisaldab kirjeldatud, normaliseeritud ja kaalutud tulemusi.

Läbivaatuskomisjon vaatab teise PEF-RP-uuringu ja selle aruande läbi ning aruande lisana esitatakse avalik läbivaatusaruanne.

### A.2.8 PEFCRi teine projekt

Tehniline sekretariaat koostab PEFCRi teise projekti, võttes arvesse toetavate uuringute ja teise PEF-RP-uuringu tulemusi. Täita tuleb kõik PEFCRi vormi osad (vt käesoleva lisa B osa).

PEFCRis selgitatakse, et kõik eeskirjas sisalduvad andmelüngad jäävad kogu kehtivusajaks andmelünkadeks, kuna neil on otsene mõju võrdlusalusele. Seega on andmelüngad kaudselt PEFCRi süsteemipiiride osa, kuna need võimaldavad õiglast võrdlust võrdlusalusega.

## A.2.9. PEFCRi läbivaatamine

### A.2.9.1. Läbivaatuskomisjon

Tehniline sekretariaat loob PEFCRi läbivaatamiseks sõltumatu välise läbivaatuskomisjoni.

Komisjonis on vähemalt kolm liiget (eesistuja ja kaks liiget). Kui PEFCR hõlmab üle viie tüüpilise toote, võib läbivaatuskomisjoni laiendada, kaasates rohkem liikmeid ja täiendavaid kaaseesistujaid. Komisjoni kuulub üks keskkonnajalajälje/olelusringi hindamise ekspert (kellel on kogemusi vaatlusaluse tootekategooria või sektori ja tootega seotud keskkonnaaspektidega), üks tööstusharu ekspert ja võimaluse korral üks valitsusväliste organisatsioonide esindaja. Üks liige valitakse juhtläbivaatajaks.

Läbivaatajad esindavad üksteisest sõltumatuid juriidilisi isikuid. Komisjoni ei kuulu tehnilise sekretariaadi liikmete[97] esindajaid või muude tehnilise sekretariaadi tööga seotud üksuste esindajaid ega toetavaid uuringuid läbi viivate ettevõtete töötajaid. Erandeid sellest reeglist arutatakse ja need lepitakse kokku Euroopa Komisjoniga.

Läbivaatuskomisjoni koosseis võib PEFCRi väljatöötamise ajal muutuda. Liikmed võivad läbivaatusetappide vahel lahkuda või komisjoniga ühineda. Siiski on juhtläbivaataja kohustus tagada, et läbivaatuskomisjon vastab PEFCRi väljatöötamise protsessi igas etapis kriteeriumidele; juhtläbivaataja annab uutele liikmetele teavet varasemate sammude ja arutatud küsimuste kohta.

Juhtläbivaataja võib muutuda, kui üks teistest liikmetest võtab endale tema rolli ja tagab töö järjepidevuse. Läbivaatamisprotsess hõlmab vahe-eesmärke, nt 1) PEF-RP-uuringu esimene versioon + PEFCRi esimene projekt, 2) toetavad uuringud + PEF-RP-uuringu teine versioon + PEFCRi teine projekt, 3) PEFCRi lõplik projekt 4) PEFCRi lõppversioon. Sama vahe-eesmärgi raames tuleks tagada järjepidevus. Eelmine nõue tähendab, et

[97] Kui tööstusliit on tehnilise sekretariaadi liige, võib tööstusharu eksperdina läbivaatamiskomisjoni kuuluda ühe sellesse tööstusliitu kuuluva äriühingu ekspert. Läbivaatuskomisjoni ei tohi aga kuuluda tööstusliidu palgal olevad eksperdid.

vähemalt üks läbivaatuskomisjon liige peab jääma projektiga aktiivselt seotuks. Kui nõuded ei ole täidetud, algab läbivaatusprotsess viimasest nõuetelevastavast vahe-eesmärgist.

Läbivaatuskomisjoni liikmete pädevust hinnatakse punktisüsteemi alusel, võttes arvesse nende varasemaid kogemusi, keskkonnajalajälje/ olelusringi hindamise meetodite ja praktika tundmist ning teadmisi PEFCRi kohaldamisalasse kuuluva tootega seotud asjakohastest tehnoloogiatest, protsessidest või muudest tegevustest. I lisa tabelis 32 on esitatud kõiki asjaomaseid pädevus- ja kogemusvaldkondi käsitlev punktisüsteem.

Läbivaatuskomisjoni liikmed esitavad oma kvalifikatsiooni kohta kinnituse, milles nad esitavad iga kriteeriumi kohta saadud punktide arvu ja saadud punktide kogusumma. Kõnealune kinnitus lisatakse PEFCRi läbivaatusaruandele.

Läbivaatajaks saamiseks on vaja saada vähemalt kuus punkti, sealhulgas vähemalt ühe punkti iga kohustusliku tingimuse eest (st läbivaatamise kogemused, keskkonnajalajälje/olelusringi hindamise metoodika ja praktika tundmine ning keskkonnajalajälje uuringuga seotud tehnoloogiate või muude tegevuste tundmine).

**A.2.9.2. Läbivaatusmenetlus**

Tehniline sekretariaat lepib läbivaatuslepingu allkirjastamisel läbivaatuskomisjoniga kokku läbivaatusmenetluses. Eelkõige lepib tehniline sekretariaat kokku selles, kui kaua on läbivaatuskomisjonil aega märkuste esitamiseks pärast seda, kui tehniline sekretariaat on iga dokumendi avaldanud, ja selles, kuidas saadud märkusi hallata.

Läbivaatuskomisjon vastutab järgmiste dokumentide sõltumatu läbivaatamise eest (vt joonis 1):

- PEFCRi kõik projektid (esimene, teine ja lõplik projekt);
- esimene ja teine PEF-RP-uuring, sh tüüpilise toote mudel, andmed ja PEF-RP-aruanded;
- toetavad uuringud, sh vastav PEF-mudel, andmed ja PEF-aruanne;

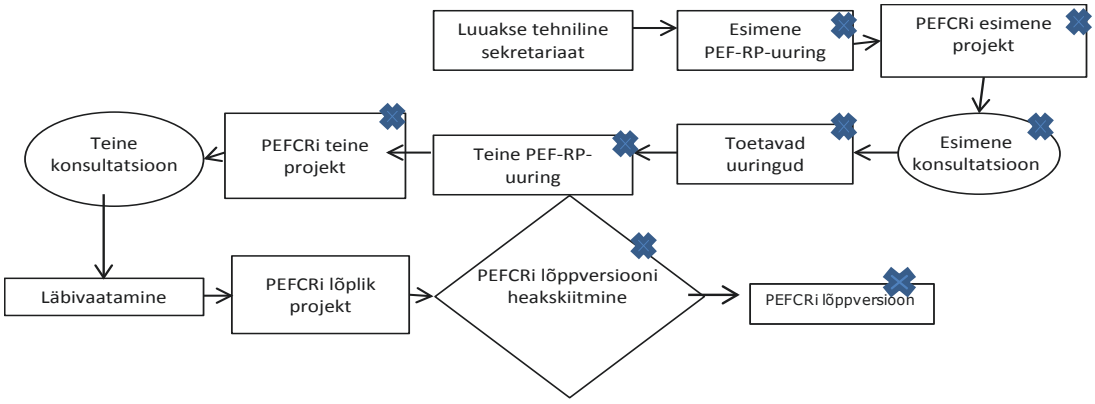
kui teine konsultatsioon või PEFCRi läbivaatamine mõjutab teise PEF-RP tulemusi, tuleb teist PEF-RPd ajakohastada ja tulemused tuleb lisada PEFCRi lõplikku projekti. Sel juhul vaatab läbivaatuskomisjon PEFCRi lõpliku projekti ja lõppversiooni läbi.

Läbivaatuskomisjon saadab iga dokumendi läbivaatusanalüüsi tehnilisse sekretariaati analüüsiks ja aruteluks. Tehniline sekretariaat vaatab läbivaatuskomisjoni märkused ja ettepanekud läbi ning koostab igaühe kohta vastuse.

Kõikide dokumentide puhul koostab tehniline sekretariaat kirjalikke vastuseid läbivaatusaruannete kaudu, mis võivad sisaldada järgmist.

- Ettepaneku heakskiitmine: dokumendi muutmine, et see kajastaks ettepanekut;
- ettepaneku heakskiitmine: dokumendi ja esialgse ettepaneku muutmine;
- põhjendavad märkused selle kohta, miks tehniline sekretariaat ettepanekuga ei nõustu;
- uuesti läbivaatuskomisjoni poole pöördumine täiendavate küsimustega märkuste/ettepanekute kohta.

Dokumendid, mis peavad läbima läbivaatamismenetluse, on joonisel A-1 märgitud ristiga.




***Joonis A*-11. PEFCRi väljatöötamise protsess**

### A.2.9.2.1. Esimese PEF-RP-uuringu läbivaatamine

Esimese PEF-RP-uuringu ja sellega seotud aruande vaatab läbi läbivaatuskomisjon vastavalt I lisa punktis 8.4 kirjeldatud kontrollimenetlusele. Siiski ei kohaldata kohapealseid kontrollkäike ning kui tegemist on virtuaalse tootega, peavad kontrollijad leppima tehnilise sekretariaadiga kokku tegevusandmete valideerimise meetodi(te)s. Kui PEFCRis on määratletud mitu tüüpilist toodet, kontrollitakse läbivaatamisel, kas kõik PEFCRis määratletud tooted on eri PEF-RP-uuringutega hõlmatud.

Lisaks punktis 8.4 esitatud suunistele viiakse läbi järgmised läbivaatamise etapid:

1. tehakse kindlaks, kas punktides A.2.4., A.3.2.7., A.4.2, A.4.3., A.4.4.3, A.6.1. ja 4.4.9.4 esitatud suuniseid on järgitud;
2. hinnatakse, kas hinnangute andmiseks kasutatud meetodid on asjakohased ja neid on kohaldatud järjepidevalt;
3. tehakse kindlaks oodatust suuremad määramatused ja hinnatakse kindlakstehtud määramatuse mõju PEF-uuringu lõplikele tulemustele;
4. vahesaaduste PEF-RP-uuringute puhul tehakse kindlaks, kas i) uuringuga hõlmatud toote A väärtuseks on tulipunktide analüüsi puhul määratud 1 ja ii) kas see on PEFCRis dokumenteeritud;
5. kontrollitakse, kas kasvuhoonegaaside heit- ja sidumiskogused on arvutatud ja aruandlusse lisatud, lähtudes punktis A.4.2.9 esitatud eeskirjadest.
6. Kui esimese PEF-RP-uuringu mudeldamisel kasutatakse andmestikke, mis ei vasta keskkonnajalajälje leidmise nõuetele, võib vahele jätta etapid, mis on seotud korrektse rakendamise kontrollimisega tarkvaras.

### A.2.9.2.2. Toetava uuringu läbivaatamine

Läbivaatuskomisjon vaatab läbi toetavad uuringud ja nende PEF-aruanded. Iga tüüpilise toote kohta vaadatakse läbi vähemalt kolm toetavat uuringut. Komisjon peab tegema kindlaks, kas iga toetava uuringu on läbi viinud ettevõte/konsultant, kes ei ole seotud PEFCRi koostamisega ega osale läbivaatusnõukogu töös.

Toetava uuringu läbivaatamine on väga sarnane PEF-uuringu kontrollimisega, ent mõned eripärad siiski on, nt ei kasutata kohapealseid kontrollkäike. Lisaks I lisa punktis 8.4 esitatud suunistele viiakse läbi järgmised läbivaatamise etapid:

(a) toetav uuring viiakse läbi Euroopa turul praegu müüdavate tegelike toodete kohta;
(b) PEFCRi projekt on korrektselt kohaldatud;
(c) toetava uuringu puhul on järgitud punktis A.2.6 kirjeldatud eeskirju;
(d) järgitakse punktides A.4.2 ja A.4.3 antud juhiseid;
(e) kohaldatud on punktis A.6.1 kirjeldatud tulipunktide analüüsi ja selle kohta on esitatud nõuetekohaselt aruanne;
(f) vahesaaduste puhul tehakse kindlaks, kas uuringuga hõlmatud toote A väärtuseks on tulipunktide analüüsi puhul määratud 1.

### A.2.9.2.3. Teise PEF-RP-uuringu läbivaatamine

Teise PEF-RP uuringu ja sellega seotud aruande vaatab läbi läbivaatuskomisjon vastavalt I lisa punktis 8.4 kirjeldatud kontrollimenetlusele. Siiski ei kohaldata kohapealseid kontrollkäike.

Lisaks I lisa punktis 8.4 esitatud suunistele viiakse läbi järgmised läbivaatamise etapid:

- kontrollitakse, kas esimese PEF-RP-uuringu ja toetavate uuringute läbivaatamisel esitatud märkusi on käsitletud ja esitatud on põhjused, miks neid ei ole rakendatud;
- tehakse kindlaks, kas kõiki uusi andmestikke, ajakohastatud standardseid tegevusandmeid ja kõiki eeldusi, mis on PEFCRi teises projektis sätestatud nõuete aluseks, on nõuetekohaselt rakendatud;
- tehakse kindlaks, kas punktides A.2.4., A.3.2.7., A.4.2, A.4.3., A.4.4.3, A.6.1. ja 4.4.9.4 esitatud suuniseid on järgitud;

- vahesaaduste PEF-RP-uuringute puhul tehakse kindlaks, kas i) uuringuga hõlmatud toote A väärtuseks on tulipunktide analüüsi puhul määratud 1 ja ii) kas see on PEFCRis dokumenteeritud;
- kas kasvuhoonegaaside heit- ja sidumiskogused on arvutatud ja aruandlusse lisatud lähtudes punktis A.4.2.9 esitatud eeskirjadest.

### A.2.9.3. PEFCRi dokumendi läbivaatamise kriteeriumid

Läbivaatajad uurivad, kas PEFCR i) on välja töötatud vastavalt I lisas ja käesolevas lisas sätestatud nõuetele ning ii) toetab usaldusväärsete, asjakohaste ja järjepidevate PEF-profiilide loomist. Lisaks kohaldatakse järgmisi läbivaatuskriteeriume:

- PEFCRi kohaldamisala ja tüüpilised tooted on asjakohaselt määratletud;
- funktsionaalne üksus, jaotus- ja arvutusreeglid on vaatlusaluse tootekategooria ja alamkategooriate jaoks asjakohased;
- PEF-RP-uuringutes ja toetavates uuringutes kasutatavad andmestikud on asjakohased, esindavad, usaldusväärsed ja vastavad andmekvaliteedinõuetele. Reeglid selle kohta, milliseid andmestikke kasutada, on määratletud PEFCRi esimese projekti punktis A.2.4 ning PEFCRi teise projekti ja lõppversiooni punktis A.4.4.2.
- Kui toote mõni olelusringi etapp on jaotunud ELis ebaühtlaselt (nt veinitootmine või lambakasvatus) ja/või kui tootmine toimub väljaspool ELi, kontrollitakse selle tüüpilise toote ebaühtlaselt jaotunud olelusringi etapi standardandmestike geograafilist esindavust;
- käesoleva lisa punkti A.4.4.4.4 andmevajaduse maatriks on nõuetekohaselt rakendatud;
- valitud täiendav keskkonnateave on vaatlusaluse tootekategooria ja alamkategooriate puhul asjakohane;
- PEFCRi lõppversiooni tulemusklassid (kui need on olemas) on usutavad;
- tüüpilis(t)e too(de)te mudel ja vastav(ad) võrdlusalus(ed) (vajaduse korral) esindavad tootekategooriaid või alamkategooriaid nõuetekohaselt;
- PEFCRi lõppversioonis tüüpilist toodet esindavad andmestikud on i) esitatud jaotatud ja agregeeritud kujul ning ii) vastavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele punktis A.2.10.3 sätestatud eeskirjade kohaselt;
- – tüüpilise toote mudel (PEFCRi lõppversioonis) oma vastavas Exceli versioonis vastab punktis A.2.10.1 esitatud eeskirjadele.

### A.2.9.4. Läbivaatusaruanne/-kinnitused

Läbivaatuskomisjon esitab järgmised dokumendid.

Iga PEF-RP-aruande kohta: avalik läbivaatusaruanne PEF-RP-aruande lisana. Avalik läbivaatusaruanne sisaldab avalikku läbivaatuskinnitust, kogu asjakohast teavet läbivaatusprotsessi kohta, läbivaatajate märkusi koos tehnilise sekretariaadi vastustega ja tulemusi.

1. Iga toetava uuringu aruande, PEF-RP-aruande ja PEFCRi kohta: avalik valideerimiskinnitus. Valideerimiskinnitus vastab punktis 8.5.2 esitatud eeskirjadele.
2. Vähemalt kolme (3) toetava uuringu puhul: **konfidentsiaalne** läbivaatusaruanne. Seda aruannet jagatakse Euroopa Komisjoniga või PEFCRi väljatöötamise üle järelevalvet tegeva asutusega ja läbivaatuskomisjoniga. Toetavat uuringut tegev ettevõte võib otsustada anda juurdepääsu teistele sidusrühmadele.
3. PEFCRi lõppversiooni kohta: avalik läbivaatusaruanne ja konfidentsiaalne läbivaatusaruanne.
   - Avalik läbivaatusaruanne sisaldab avalikku läbivaatuskinnitust (vastavalt PEFCR-vormile), kogu asjakohast (mittekonfidentsiaalset) teavet läbivaatusprotsessi kohta, läbivaatajate märkusi koos tehnilise sekretariaadi vastustega ja tulemusi.

- Konfidentsiaalne läbivaatusaruanne sisaldab kõiki märkusi, mis läbivaatajad on PEFCRi väljatöötamise ajal esitanud, ja tehnilise sekretariaadi vastuseid. Samuti sisaldab see kogu muud asjakohast teavet läbivaatusprotsessi ja tulemuste kohta. Kõnealune läbivaatusaruanne tehakse Euroopa Komisjonile kättesaadavaks.

PEFCRi lõppversioon sisaldab järgmisi lisasid: i) avalik läbivaatamisaruanne, ii) iga PEF-RP-uuringu läbivaatamisaruanne ja iii) iga läbivaadatud toetava uuringu avalik valideerimiskinnitus.

## A.2.10. PEFCRi lõplik projekt

Kui töö projektiga on lõppenud, saadab tehniline sekretariaat komisjonile järgmised dokumendid:

1. PEFCRi lõplik projekt (koos kõigi lisadega);
2. PEFCRi konfidentsiaalne läbivaatusaruanne;
3. PEFCRi avalik läbivaatusaruanne;
4. teine PEF-RP-aruanne (koos avaliku läbivaatusaruandega);
5. toetavate uuringute avalikud läbivaatusaruanded;
6. kõik mudeldamisel kasutatud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele ja ILCD-ELi nõuetele vastavad andmestikud (nii agregeeritud kui ka tasemel –1 jaotatud; vt üksikasju punktis A.2.10.2);
7. tüüpilis(t)e too(de)te mudelid Exceli vormingus (vt üksikasju punktis A.2.10.1);
8. iga tüüpilise toote keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik (agregeeritud ja jaotatud, vt üksikasjad punktis A.2.10.3).

### A.2.10.1. Tüüpilis(t)e too(de)te Exceli vormingus mudel(id)

Tüüpilise toote mudel tehakse kättesaadavaks MS Exceli vormingus. Juhul, kui mudel põhineb mitmel alammudelil (nt väga erinevad tehnoloogiad), tuleb lisaks üldmudeli failile esitada eraldi Exceli fail iga alammudeli kohta. Exceli fail koostatakse vastavalt Teadusuuringute Ühiskeskuse veebisaidil esitatud näidisele[98].

### A.2.10.2. PEFCRides loetletud andmestikud

Kõik keskkonnajalajälje leidmise nõuetele ja ILCD-ELi nõuetele vastavad andmestikud, mida on PEFCRis kasutatud, peavad olema kättesaadavad olelusringi andmevõrgu[99] sõlmes agregeeritud ja jaotatud (tase –1) kujul.

### A.2.10.3. Tüüpilist toodet esindavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud

Tüüpilist toodet esindavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud esitatakse agregeeritud ja jaotatud kujul. Jaotatud andmed peavad olema tasemel, mis on kooskõlas vastava PEFCRiga. Konfidentsiaalse teabe kaitsmiseks võib andmeid agregeerida.

Loetelu tehnilistest nõuetest, millele andmestik peab vastama, et tagada vastavus keskkonnajalajälje leidmise nõuetele, on kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

[98] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

[99] Kõik keskkonnajalajälje leidmise nõuetele ja ILCD-ELi nõuetele vastavad andmestikud, mida on kasutatud tüüpilise toote mudeldamiseks, tehakse kättesaadavaks samadel tingimustel, nagu on ette nähtud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmete juhendis (kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml).

## A.3. PEFCRIDE KOHALDAMISALA MÄÄRATLEMINE

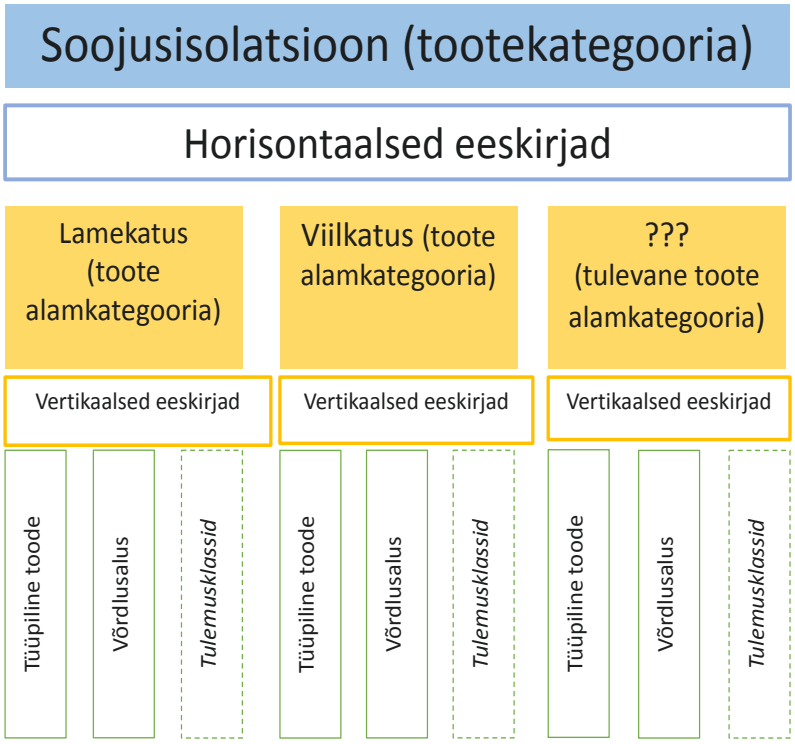
### A.3.1. Tootekategooriad ja alamkategooriad

Sarnaste funktsioonide ja kasutusaladega tooted tuleks rühmitada samasse PEFCRi. PEFCRi kohaldamisala peab olema piisavalt lai, et hõlmata erinevaid rakendusalasid ja/või tehnoloogiaid. Mõnel juhul võib tootekategooria selle nõude täitmiseks jagada mitmeks alamkategooriaks. Tehniline sekretariaat otsustab, kas alamkategooriad on vajalikud PEFCRi peamise eesmärgi saavutamiseks ja aitavad seega vältida ohtu, et erinevatel tehnoloogiatel põhinevad tulipunktide analüüsi tulemused aetakse segamini või jäetakse väikese turuosaga tehnoloogiate tulemused tähelepanuta[100]. Tulemuste võrreldavuse tagamiseks tuleb tootekategooriad ja alamkategooriad määratleda võimalikult konkreetselt.

PEFCR peab sisaldama jagu, mis sisaldab „horisontaalseid“ eeskirju, mis on ühised kõigile eeskirja kohaldamisalasse kuuluvatele toodetele, ning samuti jagu iga alamkategooria kohta, sealhulgas konkreetseid „vertikaalseid“ eeskirju, mida kohaldatakse ainult selle alamkategooria suhtes (joonis A-3).

Üldpõhimõttena on horisontaalsed eeskirjad vertikaalsete suhtes ülimuslikud; sellest põhimõttest võib siiski lubada konkreetseid erandeid, kui see on nõuetekohaselt põhjendatud. See struktuur lihtsustab olemasoleva PEFCRi kohaldamisala laiendamist, lisades rohkem toodete alamkategooriaid.

Iga alamkategooriat kirjeldatakse selgelt PEFCRi kohaldamisala määratluses, igal alamkategoorial on oma tüüpiline toode ja võrdlusalus[101] koos kõige olulisemate protsesside, olelusringi etappide, otseste lihtvoogude ja mõjukategooriate valikuga. Iga tüüpilise toote (ja seega alamkategooria) kohta tehakse vähemalt kolm toetavat PEF-uuringut (vt punkt A.3.6).




**Joonis L-3.** Näide PEFCRi struktuurist, mis hõlmab tootekategooriale eriomaseid horisontaalseid eeskirju, erinevaid toodete alamkategooriaid ja toote alamkategooriale eriomaseid vertikaalseid eeskirju.

Lõpptoodete puhul peab PEFCR võimaldama samasse tootekategooriasse ja/või alamkategooriasse kuuluvate toodete võrdlemist (vt tabel A-1). Kui PEFCRi kohaldamisalasse kuuluvad alamkategooriad, tuleb alati lubada samasse alamkategooriasse kuuluvaid tooteid võrrelda.

[100] Selle eesmärk on tagada, et tulipunktide analüüs kajastaks kõiki erinevaid tehnoloogiaid.
[101] Võrdlusalust kohaldatakse ainult lõpptoodete suhtes (punkt A.5.1).

Tehniline sekretariaat võib siiski otsustada ja peab PEFCRis sõnaselgelt sätestama, kas on lubatud võrrelda kõiki üldisesse tootekategooriasse kuuluvaid tooteid. Sel juhul:

1. määratletakse tüüpiline toode ka üldise tootekategooria tasemel ja seda tuleks mudeldada alamkategooriatesse kuuluvate tüüpiliste toodete Euroopa turu turuosade (käibe) alusel. Põhjendatud juhtudel võib kasutada muid agregeerimiseeskirju;
2. tehniline sekretariaat esitab PEFCRi iga tüüpilise toote võrdlusväärtused nii üldkategooria kui ka alamkategooria tasandil;
3. teavitamise eesmärgil arvutatakse üldkategooria tüüpilise toote puhul kõige olulisemad mõjukategooriad, lisaks iga alamkategooria tüüpilise toote kõige olulisematele mõjukategooriatele, olelusringi etappide protsessidele ja otsestele lihtvoogudele.

Tehniline sekretariaat võib otsustada ja peab PEFCRis sõnaselgelt sätestama, kas on lubatud võrrelda kahte või enamasse eri alamkategooriasse kuuluvaid tooteid. Võrdlusaluse määratlemist üldkategooria tasandil ei nõuta.

**Tabel GG-1.** Ühte tootekategooriat hõlmava PEFCRi ja alamkategooriaid hõlmavate PEFCRide nõuete kokkuvõte. Nõudeid kohaldatakse lõpptoodete suhtes

| | **PEFCRis on üks tootekategooria** | **PEFCRi on kategooria ja alamkategooriad** | |
|---|---|---|---|
| | | Kategooria sees | Alamkategooria sees |
| **Tüüpilise toote määratlemine** | Peab | Võib | Peab |
| **Võrdlev väide lõpptoodete kohta võrdlusaluse kaudu** | Peab | Võib<br>Peab, kui tüüpiline toode on määratletud üldise kategooria tasandil. | Peab |
| **Võrdlev väide lõpptoodete korral** | Peab | Võib<br>Tehniline sekretariaat otsustab, millistel juhtudel on lubatud eri alamkategooriate tooteid võrrelda. | Peab |

Kõiki II lisa nõudeid kohaldatakse tootekategooriate ja alamkategooriate suhtes (kui see on kohaldatav).

## A.3.2. PEFCRide kohaldamisala

Sisukaid võrdlusi võib teha ainult juhul, kui tooted täidavad sama põhifunktsiooni (mis on väljendatud funktsionaalse üksuse kaudu). Seepärast tuleks lõpptoodete PEFCRide kohaldamisala määratleda funktsiooni alusel ja kõik kõrvalekalded peaksid olema põhjendatud.

Kohaldamisala peaks hõlmama võimalikult paljusid turul kättesaadavaid tooteid, millel on sama põhifunktsioon: samuti võimaldab see lähenemisviis siduda tootekategooria tegevusaladel põhineva toodete klassifikaatori (CPA) koodidega ning on kooskõlas tootekategooria määratlusega standardis EN ISO 14025:2010 (st tooterühm, mis võib täita samaväärseid funktsioone).

PEFCRide kohaldamisala käsitlev osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

1. PEFCRide kohaldamisala üldine kirjeldus:
    a. tootekategooria kirjeldus;
    b. PEFCRides sisalduvate alamkategooriate loetelu ja kirjeldus (kui neid on);
    c. toote (toodete) ja tehnilise jõudluse kirjeldus;
2. toote liigitus (vaatlusaluste toodete CPA koodid);

3. tüüpilis(t)e too(de)te kirjeldus ja kirjeldus selle kohta, kuidas see (need) on saadud;
4. funktsionaalne üksus ja etalonvoog;
5. süsteemipiiride kirjeldus ja skeem;
6. keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu;
7. täiendav keskkonnateave ja täiendav tehniline teave;
8. piiravad tegurid.

### A.3.2.1. PEFCRi kohaldamisala üldine kirjeldus

PEFCRi kohaldamisala määratlus sisaldab tootekategooria üldist kirjeldust, sealhulgas ulatuse detailsust, hõlmatud (võimalikke) tootealamkategooriaid, kohaldamisalasse kuuluva(te) toote (toodete) kirjeldust ja nende tehnilist taset. Kui tootel on rohkem kui üks funktsioon ja need lisafunktsioonid ei kuulu PEFCRi kohaldamisalasse ja kui muud tooted täidavad sama funktsiooni, kuid ei kuulu PEFCRi kohaldamisalasse, tuleb neid väljajätteid selgitada ja need dokumenteerida (vt punkti A.3.2.4).

### A.3.2.2. Tegevusaladel põhineva toodete klassifikaatori (CPA) koodide kasutamine

PEFCRis tuleb loetleda kohaldamisalasse kuuluvate toodete CPA-koodid.

CPA-koodid on määratud NACE-koodide alusel määratletud tegevusaladele (st vastavalt Euroopa Liidu majanduse tegevusalade statistilisele klassifikaatorile NACE). Igale NACE tegevusalale määratakse CPA toode; seega vastab CPA struktuur kõigil tasemetel NACE struktuurile. Rahvusvahelise majanduse tegevusalade klassifikaatori (ISIC) ja NACE kõrgemate tasemete koodid kattuvad, kuid madalamatel tasemetel on NACE jaotus üksikasjalikum.

### A.3.2.3. Tüüpilise toote määratlus

PEFCRi kohaldamisala sisaldab tüüpilis(t)e too(de)te lühikirjeldust.

Tehniline sekretariaat annab teavet kõigi etappide kohta, mis on tüüpilise toote „mudeli“ määratlemisel läbitud, ja esitab kogutud teabe PEFCRi lisas. Kui lisasse on lisatud mis tahes konfidentsiaalset teavet, tuleks see teha kättesaadavaks üksnes läbivaatamiseks (Euroopa Komisjoni, turujärelevalveasutuste või läbivaatajate poolt).

### A.3.2.4. Funktsionaalne üksus

PEFCRide funktsionaalne üksus kirjeldab kvalitatiivselt ja kvantitatiivselt toote funktsioone vastavalt neljale aspektile, mis on esitatud tabelis HH-2. Tabel sisaldab täiendavaid nõudeid toiduainete ja toiduks mittekasutatavate toodete PEFCRidele, mida tuleb vastavates PEFCRides kohandada.

Kui kohaldatavad standardid on olemas, tuleb neid kasutada ja neile PEFCRis viidata.

Vahesaaduste puhul on funktsionaalset üksust raskem määratleda, sest see võib sageli täita mitut funktsiooni ja toote kogu olelusring ei ole teada. Seetõttu võib valida materjalipõhise lähenemisviisi (või deklareeritud ühiku). Näiteks mass (kilogramm) või maht (kuupmeeter).

PEFCRis selgitatakse toote funktsioonide väljajätmist funktsionaalse üksuse määratlusest, see dokumenteeritakse ja seda põhjendatakse.

**Tabel HH-2.** Funktsionaalse üksuse neli aspekti koos lisanõuetega toiduainete ja toiduks mittekasutatavate toodete suhtes kohaldatavatele PEFCRidele

| **Funktsionaalse üksuse elemendid** | **Toiduks mittekasutatavad tooted** | **Toit** |
|---|---|---|
| 1. Funktsioonid/osutatavad teenused: „mis?“ | PEFCRi-põhine | Funktsionaalset üksust mõõdetakse toote tarbimise tasandil ja see ei tohiks sisaldada mittesöödavaid osi[102]. |

[102] Mõiste „mittesöödavad osad“ määratleb tehniline sekretariaat PEFCRis.

| | | |
|---|---|---|
| 2. Funktsiooni või teenuse ulatus: „kui palju?“ | PEFCRi-põhine | PEFCRi-põhine |
| 3. Eeldatav kvaliteet: „kui hästi?“ | võimalusel PEFCRi-põhine | võimalusel PEFCRi-põhine |
| 4. Toote kestus/kasutusiga: „kui kaua?“ | Kvantifitseeritakse, kui tehnilised standardid või valdkondlikul tasandil kokku lepitud menetlused on olemas või neid on võimalik välja töötada. | Toidukaod ladustamisel, jaemüügis ja tarbija juures tuleb kvantifitseerida, kui kõlblikkusaeg (näiteks „parim enne“ või „kõlblik kuni“ kuupäev) on märgitud pakendile (nt kuude arv). Kui pakenditüüp mõjutab kõlblikkusaega, tuleb seda arvesse võtta. |

PEFCRis tuleb kirjeldada i) seda, kuidas funktsionaalse üksuse iga aspekt mõjutab toote keskkonnajalajälge, ii) kuidas seda mõju keskkonnajalajälje arvutustes arvesse võtta ja iii) kuidas tuleb arvutada asjakohane etalonvoog. Kui on vaja arvutusparameetreid, tuleb PEFCRis esitada standardväärtused või nõuda neid näitajaid kohustusliku ettevõttepõhise teabe loetelus. PEFCRis esitatakse arvutusnäide.

**Näide**

Pakendi liik võib mõjutada salati raiskamist jaemüügis ja kasutustapis. Seetõttu mõjutab pakendi liik salati kogust, mis on vajalik funktsionaalses üksuses kirjeldatud kriteeriumide „kui kaua?“ ja „kui palju?“ täitmiseks. PEFCRis kirjeldatakse pakendite võimalikku mõju toidu raiskamisele ja esitatakse tabel salati raiskamise osakaalu kohta kasutatud pakendiliikide kaupa. Samuti kirjeldatakse PEFCRis seda, kuidas tabelis esitatud salati raiskamise protsent on integreeritud etalonvoogu ja lisatud 1 kg tarbitud salati funktsionaalsesse üksusesse. Kõik analüüsi käigus kogutud kvantitatiivsed sisend- ja väljundandmed tuleb arvutada selle 1 kg etalonvoo + raiskamise osakaalu suhtes.

### A.3.2.5. Süsteemi piirid

PEFCRis tuleb esitada tootekategooriasse/alamkategooriasse kuuluvad protsessid ja olelusringi etapid. Neid protsesse ja olelusringi etappe tuleb PEFCRis lühidalt kirjeldada.

PEFCRis tuleb näidata, millised protsessid jäetakse arvestamiskünnise reegli alusel välja (vt punkt A.4.3.3), või märkida, et arvestamiskünnist ei kohaldata.

PEFCRis peab esitama süsteemidiagrammi, kus on näidatud protsessid, mille jaoks on vaja kohustuslikke ettevõttepõhiseid andmeid, ja protsessid, mis on süsteemi piiridest välja jäetud.

### A.3.2.6. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu

PEFCRis loetletakse 16 keskkonnajalajälje mõjukategooriat, mida kasutatakse toote keskkonnajalajälje profiili arvutamiseks, nagu on loetletud I lisa tabelis 2. 16 mõjukategooriast loetletakse PEFCRis tootekategooria ja/või alamkategooria puhul kõige olulisemad kategooriad (vt käesoleva II lisa punkt A.6.1.1).

PEFCRis märgitakse, kas PEFCRi kasutaja arvutab ja esitab kliimamuutuste alamnäitajad eraldi (vt punkti A.4.2.9).

PEFCRis täpsustatakse kasutatava keskkonnajalajälje teabepaketi versioon[103].

[103] Kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtm

### A.3.2.7. Täiendav teave

#### A.3.2.7.1. Täiendav keskkonnateave

PEFCRides täpsustatakse, millist täiendavat keskkonnateavet tuleb esitada ja kas see teave on kohustuslik või soovituslik. Vältida tuleks „peaks“ nõuete kasutamist. Täiendavat keskkonnateavet võib esitada ainult juhul, kui PEFCRides on kindlaks määratud selle arvutamiseks kasutatav meetod.

**Elurikkus**

PEFCRi väljatöötamisel tuleb käsitleda elurikkust täiendava keskkonnateabe all järgmise menetluse kaudu:

(a) esimese ja teise PEF-RP-uuringu läbiviimisel hindab tehniline sekretariaat elurikkuse olulisust PEFCRi kohaldamisalasse kuuluva toote (alam)kategooria(te) puhul. Hindamine võib põhineda eksperdihinnangul või olelusringi hindamisel või tuleneda muudest vahenditest, mis on tooterühma hõlmavas sektoris juba kehtestatud. Hinnangut tuleb selgelt selgitada esimese ja teise PEF-RP-aruande vastavas osas;

(b) eeltoodu põhjal selgitatakse PEFCRis selgelt, kas elurikkust peetakse oluliseks või mitte. Kui tehniline sekretariaat teeb kindlaks olulise mõju elurikkusele, kirjeldab ta, kuidas PEFCRide kasutaja peab elurikkusele avalduvat mõju hindama ja sellest täiendava keskkonnateabe osana aru andma.

Kuigi tehniline sekretariaat võib otsustada, kuidas tuleb elurikkust PEFCR-raamistikus hinnata ja sellest aru anda (kui see on asjakohane), antakse järgmised soovitused:

1. väljendada (välditavat) mõju elurikkusele sellise materjali protsendina, mis pärineb ökosüsteemidest, mille majandamisega on suudetud säilitada või parandada elurikkuse tingimusi. Seda tõendatakse elurikkuse tasemete, kasvu või kadude korrapärase seire ja aruandlusega (nt häirimisest tingitud liigirikkuse vähenemine alla 15 %, kuid tehniline sekretariaat võib kehtestada oma taseme, kui see on hästi põhjendatud). Hindamisel tuleks viidata lõpptoodetes sisalduvatele materjalidele ja tootmisprotsessis kasutatud materjalidele. Näiteks terasetootmises kasutatav süsi või soja, mida kasutatakse piima andvate lehmade toitmiseks jne.
2. Esitada lisaks selliste materjalide protsent, mille kohta ei ole võimalik leida järelevalveahelat ega jälgitavust käsitlevat teavet.
3. Kasutada asendusena sertifitseerimissüsteemi. Tehniline sekretariaat peab kindlaks määrama, millised sertifitseerimissüsteemid pakuvad piisavat tõendusmaterjali elurikkuse säilitamise kohta, ja kirjeldama kasutatud kriteeriume[104].

#### A.3.2.7.2. Täiendav tehniline teave

PEFCRis loetletakse täiendav tehniline teave, mida tuleb esitada / peaks esitama /võib esitada.

Kui kohaldamisalasse kuuluv toode on vahesaadus, tuleb PEFCRiga nõuda järgmist täiendavat teavet:

1. PEF-uuringus tuleb esitada biogeense süsiniku sisaldus tehase väravas (füüsikaline sisaldus); kui toode on saadud looduslikust metsast, tuleb PEFCRiga nõuda, et vastavat süsinikuheidet mudeldatakse lihtvooga „(maakasutuse muutus)“;
2. esitatakse andmed ringlussevõetud materjali sisalduse ($R_1$) kohta;
3. kui see on asjakohane, siis ringlussevõtu jalajälje valemi tulemused kasutusalapõhiste A väärtustega.

### A.3.2.8. Eeldused ja piiravad tegurid

PEFCRis tuleb loetleda PEF-uuringu piiravad tegurid, isegi kui see on tehtud kooskõlas PEFCRidega.

PEFCR peab sisaldama tingimusi, mille alusel võib teha võrdlusi või esitada võrdlevaid väiteid.

PEFCRis loetletakse ILCD-EL nõuetele vastavad andmekogumid, mida kasutatakse tüüpiliste toodete ja andmelünkade mudeldamisel.

[104] Kasulik ülevaade standarditest on kättesaadav aadressil http://www.standardsmap.org/.

## A.4. OLELUSRINGI ANDMIK

### A.4.1. Olelusringi etapid

PEFCRis loetletakse kõik igas olelusringi etapis toimuvad protsessid: iga protsessi puhul esitatakse standardsed teisesed andmestikud, mida kasutaja peab kasutama, välja arvatud juhul, kui protsess on hõlmatud kohustuslike ettevõttepõhiste andmetega.

Olelusringi standardetapid on loetletud I lisa punktis 4.2 ja neid on üksikasjalikumalt kirjeldatud I lisa punktides 4.2.1–4.2.5.

### A.4.2. Mudeldamisnõuded

#### A.4.2.1. Põllumajanduslik tootmine

Põllumajandusliku tegevuse puhul järgitakse tüüpiliste toodete puhul I lisa punktis 4.4.1 esitatud mudeldamisjuhiseid ning need lisatakse PEFCRidesse. Kõik erandid lepitakse enne rakendamist kokku komisjoniga.

##### A.4.2.1.1. Väetised

Lämmastikväetiste puhul tuleks kasutada IPCC (2006) tabelites 2–4 esitatud 1. tasandi heitekoefitsiente, nagu on näidatud I lisa tabelis 3.

I lisa tabelis 3 esitatud lämmastikuheite mudeli puhul tuleb arvestada mõnede piirangutega ja seda tuleks tulevikus täiustada. Seetõttu tuleb põllumajanduslikku mudeldamist hõlmavates PEFCRides katsetada PEF-RP-uuringute raames (vähemalt) järgmist alternatiivset lähenemisviisi.

Lämmastikubilanss arvutatakse tabelis II-3 esitatud parameetrite ja allpool esitatud valemi abil. $NO_3^-$ N koguheidet vette loetakse muutujaks ja selle kogus arvutatakse järgmiselt:

„$NO_3^-$ N koguheide vette“ = „$NO_3^-$ baaskadu“ + „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“, kusjuures

„$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ = „N sisend kõigist väetistest“ + „põllumajanduskultuuri seotud $N_2$“ – „saagikoristuse käigus eemaldatud N“ – „$NH_3$ heide õhku“ – „$N_2O$ heide õhku“ – „$N_2$ heide õhku“ – “$NO_3^-$ baaskadu“.

Kui teatavate väikese sisendiga süsteemide puhul muutub „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ väärtus negatiivseks, määratakse väärtuseks 0. Lisaks tuleb sellistel juhtudel arvutatud „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ absoluutväärtus andmikku kaasata täiendava lämmastikväetise sisendina süsteemi, kasutades sama lämmastikväetiste kombinatsiooni, mida kasutatakse analüüsitava põllumajanduskultuuri puhul. Selle eesmärk on vältida viljakust vähendavaid süsteeme, võttes arvesse lämmastikutaseme langust analüüsitava kultuuri puhul, mis eeldatavasti toob hiljem kaasa vajaduse täiendava väetise järele, et säilitada mulla viljakus samal tasemel.

**Tabel II-3.** Lämmastiku mudeldamise alternatiivmeetod

| Heide | Komponent | Kohaldatav väärtus |
|---|---|---|
| $NO_3^-$ baaskadu (mineraalväetis ja sõnnik) | Vesi | kg $NO_3^-$ = kg N*FracLEACH = 1*0,1*(62/14) = 0,44 kg $NO_3^-$/ kasutatud N kg kohta |
| $N_2O$ (mineraalväetis ja sõnnik; otsene ja kaudne) | Õhk | 0,022 kg $N_2O$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ – karbamiid (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,15* (17/14)= 0,18 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ – ammooniumnitraat (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14)= 0,12 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ – muu (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,02* (17/14)= 0,024 kg |

| Heide | Komponent | Kohaldatav väärtus |
|---|---|---|
| | | $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ (sõnnik) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N*FracGASF = 1*0,2* (17/14) = 0,24 kg $NH_3$ / kasutatud sõnnikus sisalduva N kg kohta |
| Põllumajanduskultuuri seotud $N_2$ | | Sümbiootiliselt $N_2$ siduvate kultuuride puhul: eeldatakse, et seotud kogus on identne koristatud saagi lämmastikusisaldusega. |
| $N_2$ | Õhk | 0,09 kg $N_2$ / kasutatud N kg kohta |

Tehniline sekretariaat võib otsustada lisada oma PEFCRile eespool kirjeldatud N-põhise mudeldamise meetodi I lisas esitatud meetodi asemel. Mõlemat meetodit testitakse toetavates uuringutes ja kogutud tõendite põhjal on tehnilisel sekretariaadil vabadus otsustada, kumba neist kahest kasutada. Otsuse valideerib PEFCRi läbivaatuskomisjon.

Kui paremad andmed on kättesaadavad, võib PEFCRis kasutada teise alternatiivina põhjalikumat lämmastikuheite mudelit, tingimusel, et i) see hõlmab vähemalt I lisa tabelis 3 nõutud heiteid, ii) lämmastik on sisendite ja väljundite poolest tasakaalus ning iii) seda kirjeldatakse läbipaistvalt.

### A.4.2.2. Elektrienergia kasutamine

Kohaldatakse I lisa punkti 4.4.2 nõudeid, välja arvatud juhul, kui PEFCR hõlmab põhitootena elektrienergiat (nt fotoelektrilised süsteemid).

#### A.4.2.2.1. Elektrienergia mudeldamine võrdlusaluste arvutamiseks

Võrdlusaluste arvutamisel kasutatakse eelistuse järjestuses järgmist elektrienergia allikate jaotust:

(i) sektoripõhist teavet rohelise elektri kasutamise kohta kasutatakse juhul, kui

(a) see on kättesaadav ja

(b) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed. Seda võib kombineerida ülejäänud elektrienergia mudeldamisega võrgu segajäägi alusel;

(ii) kui sektoripõhine teave ei ole kättesaadav, kasutatakse tarbitud elektrienergia allikate jaotust.

Kui võrdlustoodet toodetakse eri kohtades või müüakse eri riikides, peab elektrienergia allikate jaotus kajastama ELi riikide/piirkondade osakaale tootmises või müügis. Suhtarvu määramiseks kasutatakse füüsilist ühikut (nt tükkide arv või toote kg). Kui need andmed ei ole kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat segajääki.

### A.4.2.3. Transport ja logistika

PEFCRis esitatakse transpordi standardstsenaariumid, mida tuleb kasutada, kui neid andmeid ei ole loetletud kohustusliku ettevõttepõhise teabena (vt punkt A.4.4.1) ja tarneahelapõhine teave ei ole kättesaadav. Transpordi standardstsenaariumid kajastavad Euroopa keskmist transporti, sealhulgas kõiki erinevaid transpordivõimalusi vastava tootekategooria piires (nt kojutoimetamine, kui see on asjakohane).

Kui PEFCRi-põhised andmed[105] ei ole kättesaadavad, kasutatakse I lisa punktis 4.4.3 kirjeldatud standardstsenaariume ja -väärtusi. Punktis 4.4.3 esitatud standardväärtuste asendamine PEFCRi-põhiste väärtustega tuleb PEFCRis selgelt märkida ja seda põhjendada.

PEFCRis tuleb määratleda toote (lõpp- ja vahe)klient[106]. Lõppklient võib olla tarbija (st iga füüsiline isik, kes tegutseb eesmärkidel, mis ei ole seotud tema kaubandus-, majandus-, oskus- või kutsetegevusega) või ettevõte,

[105] Tehnilise sekretariaadi määratletud tootekategooriapõhised andmed, mis kajastavad kohaldamisalasse kuuluvate toodete Euroopa keskmisi andmeid.

[106] Termini „lõppklient“ selge määratlus hõlbustab PEFCRi korrektset tõlgendamist praktikas, mis parandab tulemuste võrreldavust.

mis kasutab toodet lõpptarbimiseks, näiteks restoran, maalikunstnik või ehitusprojekt. Käesoleva osa kohaldamisel on edasimüüjad ja importijad vahekliendid, mitte lõppkliendid.

#### A.4.2.3.1. Transpordi mõju jaotamine – veoautotransport

PEFCRis täpsustatakse iga mudeldatud veoautotranspordiliigi puhul kasutatav kasutusmäär ja märgitakse selgelt, kas kasutusmäär hõlmab tühisõiduna tehtud tagasisõite.

- Kui koormus on piiratud massiga: kasutatakse standardset kasutusmäära 64 %[107]. See kasutusmäär hõlmab tühisõite tagasi. Seetõttu ei mudeldata tühisõite eraldi. PEFCRis nimetatakse kasutatav veoauto andmestik koos kasutatava kasutusteguriga (64 %). PEFCRis tuleb selgelt märkida, et kasutaja peab kontrollima ja kohandama kasutusmäära vastavalt PEFCRis esitatud standardväärtusele.
- Kui koorma maht on piiratud ja kasutatakse täismahtu: PEFCRis esitatakse ettevõttepõhine kasutusmäär, mis arvutatakse andmestiku tegeliku koormuse kilogrammide ja kandevõime kilogrammi suhtena, ning märgitakse, kuidas mudeldatakse tühjad tagasisõidud.
- Õrnade kaupade (nt lilled) vedu: tõenäoliselt ei saa veoauto täismahtu kasutada. PEFCRis hinnatakse kõige asjakohasemat kohaldatavat kasutusmäära.
- Mahtlastivedu (nt kruusa transport kaevandusest betoonitehasesse) mudeldatakse standardse kasutusmääraga 50 % (100 % väljasõidul ja 0 % tagasisõidul).
- Korduskasutatavad tooted ja pakendid mudeldatakse PEFCRi-põhiste kasutusmääradega. Standardväärtust 64 % (sh tühi tagasisõit) ei saa kasutada, sest tagasivedu mudeldatakse korduskasutatavate toodete puhul eraldi.

#### A.4.2.3.2. Transpordi mõju jaotamine – tarbija transport

PEFCRiga nähakse ette standardne jaotusväärtus, mida tuleb vajaduse korral kasutada tarbija transpordi puhul.

#### A.4.2.3.3. Standardstsenaariumid – tarnija juurest tehasesse

PEFCRis täpsustatakse standardsed veokaugused, transpordiliigid (konkreetne andmestik) ja veoauto koormustegurid, mida kasutatakse toodete transportimisel tarnija juurest tehasesse. Kui PEFCRi kohased andmed ei ole kättesaadavad, tuleb PEFCRiga ette näha I lisa punktis 4.4.3.4 esitatud standardandmete kasutamine.

#### A.4.2.3.4. Standardstsenaariumid – tehasest lõppkliendile

Transporti tehasest lõppkliendile (kaasa arvatud tarbija transport) käsitletakse PEFCRi turustusetapis. See aitab õiglaselt võrrelda traditsiooniliste kaupluste kaudu müüdud ja tarbijale koju toimetatud tooteid.

Kui PEFCRi-põhine transpordistsenaarium ei ole kättesaadav, võetakse aluseks I lisa punktis 4.4.3.5 kirjeldatud standardstsenaarium koos mitme PEFCRi põhise väärtusega:

1. jaemüügikoha ja turustuskeskuse kaudu ning otse lõppkliendile müüdavate toodete suhe;
2. tehasest lõppkliendile: kohalike, kontinendisiseste ja rahvusvaheliste tarneahelate suhe;
3. tehasest jaemüügikohta: kontinendisiseste ja rahvusvaheliste tarneahelate jaotus.

Korduskasutatavate toodete puhul mudeldatakse lisaks transpordile jaemüügikohta/turustuskeskusesse tagasisõit jaemüügikohast/turustuskeskusest. Kasutatakse samu veokaugusi kui veo puhul tootetehasest lõppkliendini (vt I lisa punkt 4.4.3.5), kuid veoauto kasutamise määr võib sõltuvalt toote liigist olla piiratud mahuga. PEFCRis märgitakse kasutusmäär, mida tuleb kasutada tagasisõidu puhul.

### A.4.2.4. Kapitalikaubad– infrastruktuur ja seadmed

PEF-RP-uuringute ajal tuleb mudeldamisel arvesse võtta kõiki protsesse arvestamiskünniseid kohaldamata ning mudeldamise eeldused ja kasutatud teisesed andmestikud tuleb selgelt dokumenteerida.

---

[107] Eurostati 2015. aasta andmetel sõidetakse 21 % veoautotranspordi kilomeetritest tühjalt (ilma koormata) ja 79 % koormaga (teadmata massiga koormaga). Saksamaal on veoauto keskmine koormus 64 %.

PEFCRis määratakse kindlaks, kas PEF-RP-uuringu tulemuste põhjal jäetakse arvestamiskünnise alusel välja kapitalikaubad. Kui PEFCR hõlmab kapitalikaupu, tuleb esitada selged eeskirjad nende arvutamiseks.

### A.4.2.5. Valimi koostamine

Mõnel juhul on PEFCRi kasutajal vaja kasutada valimit, et andmete kogumine piirduks ainult käitiste / põllumajanduslike ettevõtete jms esindava valimiga. Näiteks võib olla vaja kasutada valimit juhul, kui sama laoarvestusühiku (SKU) tootmisse on kaasatud mitu tootmiskohta; kui näiteks sama tooraine/sisendmaterjal pärineb mitmest tegevuskohast või kui sama protsessi tellitakse allhanke korras rohkem kui ühelt alltöövõtjalt/tarnijalt.

PEFCRide koostamisel tuleb kasutada kihtvalimit, st valimit, mis võimaldab tagada, et iga konkreetse populatsiooni alampopulatsioon (kiht) on uuringu koguvalimis piisavalt esindatud. Seda tüüpi valimi kasutamisega tagatakse, et lõppvalimisse kaasatakse iga alampopulatsiooni esindajaid, samal ajal kui lihtne juhuvalik ei taga alampopulatsioonide võrdset või proportsionaalset esindatust valimis.

Tehniline sekretariaat otsustab, kas PEFCRis on valimi moodustamine lubatud või mitte. Tehniline sekretariaat võib sõnaselgelt keelata PEFCRis valimi kasutamise. Sel juhul ei ole PEF-uuringutes valimi koostamine lubatud ning PEFCRi kasutaja peab koguma andmeid kõigist käitistest või põllumajanduslikest ettevõtetest. Kui tehniline sekretariaat lubab valimi koostamist, sisaldab PEFCR järgmist lauset: „Kui on vaja kasutada valimit, tuleb seda teha käesolevas PEFCRis sätestatud viisil. Valimi kasutamine ei ole siiski kohustuslik ja iga PEFCRi kasutaja võib otsustada koguda andmeid kõigist käitistest või põllumajanduslikest ettevõtetest ilma valimit koostamata.“

Kui PEFCRis on lubatud kasutada valimit, tuleb seal kindlaks määrata aruandlusnõuded, mida PEFCRi kasutaja peab järgima. PEF-uuringus kasutatud populatsiooni ja valimit tuleb PEF-aruandes selgelt kirjeldada (nt protsendina kogutoodangust või tootmiskohtade arvust, järgides PEFCRis sätestatud nõudeid).

#### A.4.2.5.1. Määratakse kindlaks homogeensed alampopulatsioonid (kihitamine)

PEF-meetod nõuab, et alampopulatsioonide kindlaksmääramisel võetaks arvesse järgmisi aspekte (vt I lisa punkt 4.4.6.1):

1. tegevuskohtade geograafiline jaotus;
2. asjaomased tehnoloogiad/põllumajandustavad;
3. arvesse võetud ettevõtete/tegevuskohtade tootmisvõimsus.

PEFCRis võib loetleda täiendavaid aspekte, mida tuleb konkreetse tootekategooria puhul arvesse võtta.

Kui võetakse arvesse täiendavaid aspekte, kasutatakse alampopulatsioonide arvu arvutamisel I lisa punktis 4.4.6.1 esitatud valemit (valem 1), korrutades tulemuse iga täiendava aspekti kohta kindlaks määratud klasside arvuga (nt tegevuskohad, kus on kasutusel keskkonnajuhtimis- või -aruandlussüsteem).

#### A.4.2.5.2. Alamvalimi suuruse kindlaksmääramine alampopulatsiooni tasandil

PEFCRis täpsustatakse lähenemisviis, mis valitakse I lisa punktis 4.4.6.2 esitatud kahe variandi hulgast. Sama lähenemisviisi kasutatakse kõigi valitud alampopulatsioonide puhul.

Kui valitakse esimene meetod, kehtestatakse PEFCRiga toodangu mõõtühik (nt t, $m^3$, $m^2$ või väärtus eurodes). PEFCRis määratakse iga alampopulatsiooni jaoks kindlaks hõlmatud toodangu osakaal, mis ei tohi olla väiksem kui 50 %, väljendatuna asjakohases ühikus. See protsent määrab alampopulatsiooni valimimahu.

### A.4.2.6. Kasutusetapp

#### A.4.2.6.1. Põhifunktsioonikeskne või deltameetod

PEFCRis kirjeldatakse, millist lähenemisviisi kohaldatakse (põhifunktsioonikeskset või deltameetodit, vt I lisa punkt 4.4.7.1).

Deltameetodi kasutamise korral täpsustatakse PEFCRis iga seotud toote puhul tarbimise võrdluskulu (nt energia ja materjalid). Tarbimise võrdluskulu viitab funktsiooni täitmiseks hädavajalikule minimaalsele tarbimisele. Seda võrdlusalust (delta) ületav tarbimine jaotatakse seejärel tootele. Võrdlusolukorra määramisel võetakse võimaluse korral arvesse järgmist:

1. tootekategooria suhtes kohaldatavad eeskirjad;
2. standardid või harmoneeritud standardid;
3. tootjate või tootjate organisatsioonide soovitused;
4. valdkondlikes töörühmades konsensuse alusel sõlmitud kasutuskokkulepped.

### A.4.2.6.2. Kasutusetapi mudeldamine

Kõikide kasutusetappi kuuluvate protsesside puhul (nii kõige olulisemad kui ka muud protsessid):

(a) PEFCRis märgitakse, millised kasutusetapi protsessid sõltuvad tootest ja millised on tootest sõltumatud (nagu on kirjeldatud I lisa punktis 4.4.7).

(b) PEFCRis määratakse kindlaks, milliste protsesside puhul esitatakse standardandmed, järgides tabelis JJ-4 esitatud mudeldamissuuniseid. Kui mudeldamine ei ole kohustuslik, otsustab tehniline sekretariaat, kas see jääb PEFCRi arvutusmudeli süsteemipiiridesse.

(c) Iga mudeldatava protsessi puhul otsustab ja kirjeldab tehniline sekretariaat PEFCRis, kas kasutatakse põhifunktsioonikeskset lähenemist või deltameetodit:

   a. põhifunktsioonikeskne lähenemine: PEFCRis esitatud standardandmestikud kajastavad võimalikult suurel määral turuolukordade tegelikkust.

   b. Deltameetod: PEFCRis esitatakse tarbimise võrdluskulu.

(d) PEFCRis järgitakse mudeldamis- ja aruandlussuuniseid, mis on esitatud tabelis JJ-4. Selle tabeli täidab tehniline sekretariaat ning see lisatakse esimesele ja teisele PEF-RP-aruandele.

**Tabel JJ-4.** PEFCRi suunised kasutusetapi kohta

| **Konkreetne kasutusetapi protsess on** | | **Tehnilise sekretariaadi võetavad meetmed** | |
|---|---|---|---|
| **tootest sõltuv?** | **kõige olulisem?** | **Mudeldamissuunised** | **Kus tuleb andmed esitada?** |
| Jah | Jah | Tuleb lisada PEFCRi süsteemipiiridesse. Esitada standardandmed | Kohustuslik: PEF-aruanne, esitada eraldi* |
| | Ei | Ei ole kohustuslik: võib lisada PEFCRi süsteemipiiridesse, kui määramatust saab kvantifitseerida (esitada standardandmed) | Ei ole kohustuslik: PEF-aruanne, esitada eraldi* |
| Ei | Jah/ei | Jäetakse PEFCRi süsteemipiiridest välja | Ei ole kohustuslik: kvalitatiivne teave |

* Lõpptoodete puhul esitatakse olelusringi mõjuhindamise tulemused i) kõigi olelusringi etappide, sh kasutusetapi kohta ja ii) kogu olelusringi kohta, välja arvatud kasutusetapp. Kasutusetapi tulemusi ei esitata täiendava keskkonna- või tehnilise teabena.

II lisa D osas on esitatud standardandmed, mida tehniline sekretariaat peab kasutama selleks, et mudeldada kasutusetapi tegevusi, mis võivad olla mitme tooterühma puhul ühised. Seda kasutatakse andmelünkade täitmiseks ja PEFCRide-vahelise kooskõla tagamiseks Kasutada võib paremaid andmeid, kuid neid tuleb PEFCRis põhjendada.

**Näide: pastatooted**

See on lihtsustatud näide selle kohta, kuidas mudeldada kasutusetapi keskkonnajalajälge toote „1 kg keetmata pastatooteid“ puhul ja selle kohta andmeid esitada (kohandatud keetmata pastatoodete PEFCRi põhjal[108]).

Tabelis LL-6 esitatakse protsessid, mida kasutatakse 1 kg keetmata pastatoodete kasutusetapi mudeldamiseks (keemisaeg vastavalt juhistele, näiteks 10 minutit; vee kogus vastavalt juhistele, näiteks 10 liitrit). Neljast protsessist on kõige olulisemad elektri- ja soojusenergia kasutamine. Selle näite puhul sõltuvad kõik neli protsessi tootest. Vee kogus ja keetmisaeg on üldjuhul märgitud pakendile. Tootja võib retsepti muutes keetmisaega pikendada või lühendada, suurendades või vähendades seega energiakulu. PEFCRis esitatakse vaikimisi andmed kõigi nelja protsessi kohta, nagu on märgitud tabelis LL-6 (tegevusandmed + olelusringi andmiku andmekogum). Aruandlussuuniste kohaselt esitatakse kõigi nelja protsessi keskkonnajalajäljed eraldi teabena.

**Tabel KK-5.** Näide kasutatud tegevusandmete ja teiseste andmestike kohta

| **Materjalid/kütused** | **Väärtus** | **Ühik** |
|---|---|---|
| **Kraanivesi; kasutatud tehnoloogiate kogum; kasutaja juures; kg vee kohta** | 10 | kg |
| **Elektrienergia allikate jaotus, vahelduvvool, energiakasutuse struktuur, tarbija juures, < 1 kV** | 0,5 | kWh |
| **Maagaasi heitküttesüsteemidest saadav soojusenergia, energiakasutuse struktuur, tarbija juures, temperatuuril 55° C** | 2,3 | kWh |
| **Jäätmed käitlemiseks** | Väärtus | Ühik |
| **Reovee puhastamine, olmereovesi vastavalt direktiivile 91/271/EMÜ asulareovee puhastamise kohta** | 10 | kg |

**Tabel LL-6.** Keetmata pastatoodete kasutusetapi protsessid (kohandatud keetmata pastatoodete PEFCRi lõppversiooni põhjal). Kõige olulisemad protsessid on näidatud rohelises kastis

| **Kas kasutusetapp on ...?** | | **Pastatoodete protsessid** | **Tehnilise sekretariaadi võetavad meetmed:** | |
|---|---|---|---|---|
| **ii) tootest sõltuv?** | **iii) kõige olulisem?** | | **Mudeldamine** | **Aruandlus** |
| Jah | Jah | Elekter ja soojus | Mudeldatakse põhifunktsioonikeskselt. Esitatud standardandmed (energiakulu kokku). | PEF-aruandes esitatud eraldi |
| | Ei | Kraanivesi Heitvesi | Mudeldatakse põhifunktsioonikeskselt. Esitatud standardandmed (veekulu kokku). | PEF-aruandes esitatud eraldi |
| Ei | Jah/ei | | Keskkonnajalajälje arvutusest välja jäetud (mõjukategooriad) | Ei ole kohustuslik: kvalitatiivne teave |

### A.4.2.7. Olelusringi lõpu mudeldamine

PEFCRis nähakse ette ringlussevõtu jalajälje valemi kasutamine ja esitatakse kõikide kasutatavate parameetrite standardväärtused (vt ka I lisa punkt 4.4.8).

[108] Kättesaadav aadressil http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/PEFCR_OEFSR_en.htm

#### A.4.2.7.1. Tegur A

Kasutatavad A väärtused loetletakse selgelt PEFCRis viitega II lisa C osale. PEFCRi koostamisel kasutatakse selle jaoks A väärtuse valimisel järgmist menetlust:

kontrollitakse II lisa C osas PEFCRiga sobiva kasutusalapõhise A väärtuse olemasolu;

(a) kui kasutusalapõhine A väärtus ei ole kättesaadav, kasutatakse II lisa C osas esitatud materjalipõhist A väärtust.

(b) Kui materjalipõhine A väärtus ei ole kättesaadav, määratakse A väärtuseks 0,5.

#### A.4.2.7.2. Tegur B

B väärtus võrdub alati vaikimisi nulliga, välja arvatud juhul, kui II lisa C osas on olemas muu asjakohane väärtus. Kasutatav B väärtus esitatakse selgelt PEFCRis.

#### A.4.2.7.3. Kvaliteedisuhtarvud: $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$

Kvaliteedisuhtarvud määratakse kindlaks asenduspunktis ja iga kasutusala või materjali kohta. Kvaliteedisuhtarvud on PEFCRi-põhised. Pakendite puhul tuleks iga PEFCRi puhul kasutada II lisa C osas esitatud standardväärtusi. Tehniline sekretariaat võib otsustada asendada PEFCRi standardväärtused tootekategooriapõhiste standardväärtustega. Sellisel juhul tuleb PEFCRis esitada muudatuse põhjendus.

Kõik kasutatavad kvaliteedisuhtarvud peavad olema PEFCRis selgelt esitatud. Teise võimalusena antakse PEFCRis selged juhised selle kohta, kuidas määrata kindlaks kasutatavad kvaliteedisuhtarvud.

Kvaliteedisuhtarvude kvantifitseerimine põhineb järgmistel aspektidel:

majanduslikud aspektid: st teiseste ja esmaste materjalide hinnasuhe asenduspunktis. Kui teiseste materjalide hind on kõrgem kui esmaste materjalide hind, määratakse kvaliteedisuhtarvuks 1.

Kui majanduslikud aspektid on vähem olulised kui füüsilised aspektid, võib kasutada viimaseid.

##### A.4.2.7.4. Ringlussevõetud materjali sisaldus ($R_1$)

PEFCRis esitatakse loetelu $R_1$ standardväärtustest, mida PEFCRi kasutaja kasutab juhul, kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad. Selleks valib tehniline sekretariaat asjakohased kasutusalapõhised $R_1$ väärtused, mis on kättesaadavad II lisa C osas. Kui kasutusalapõhised väärtused puuduvad, määratakse $R_1$ väärtuseks 0. Tarnete turustatistikal põhinevaid materjalipõhiseid väärtusi asendusväärtusena ei kasutata. Esitatakse kõik võimalikud geograafilised piirkonnad. Kohaldatud $R_1$ väärtuste suhtes kohaldatakse PEFCRi läbivaatamist (kui see on asjakohane) või PEF-uuringu kontrollimist (kui see on asjakohane).

Tehniline sekretariaat võib välja töötada uued $R_1$ väärtused (mis põhinevad uuel statistikal) ja esitada need komisjonile II lisa C osas rakendamiseks. Uued kavandatud $R_1$ väärtused esitatakse koos allikaid ja arvutusi sisaldava aruandega ning need vaatab läbi väline sõltumatu kolmas isik. Komisjon otsustab, kas uued väärtused on vastuvõetavad ja kas neid saab rakendada II lisa C osa ajakohastatud versioonis. Kui uued $R_1$ väärtused on lisatud II lisa C osasse, võib neid kasutada mis tahes PEFCRis. $R_1$ standardväärtuste või ettevõttepõhiste väärtuste valik peab põhinema andmevajaduse maatriksi reeglitel (vt tabel A-7. Andmevajaduse maatriksil põhinevad nõuded $R_1$ väärtustele).

See tähendab, et ettepõhiseid väärtusi tuleb kasutada juhul, kui:

(a) protsess on PEFCRis kõige olulisemate protsesside seas ja PEFCRi kasutav ettevõte viib protsessi läbi või kui ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid tal on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele,

või

(b) protsess on PEFCRis loetletud kohustuslike ettevõttepõhiste andmete seas.

Muudel juhtudel kasutatakse teiseseid $R_1$ standardväärtusi, näiteks kui $R_1$ on andmevajaduse maatriksi järgi kategoorias „2. olukord, 2. võimalus“. Sellisel juhul ei ole ettevõttepõhised andmed kohustuslikud ja ettevõte kasutab PEFCRis esitatud teiseseid $R_1$ standardväärtusi.

**Tabel A-7.** Andmevajaduse maatriksil põhinevad nõuded $R_1$ väärtustele

| | | **Kõige olulisem protsess** | **Muu protsess** |
|---|---|---|---|
| **1. olukord**: PEFCRi kasutav ettevõte viib protsessi läbi. | **1. võimalus** | Tarneahelapõhine $R_1$ väärtus | |
| | **2. võimalus** | | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) |
| **2. olukord**: PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid on olemas juurdepääs (ettevõttepõhisele) konkreetsele teabele | **1. võimalus** | Tarneahelapõhine $R_1$ väärtus | |
| | **2. võimalus** | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) või tarneahelapõhine $R_1$ väärtus | |
| | **3. võimalus** | | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) või tarneahelapõhine $R_1$ väärtus |
| **3. olukord**: PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs (ettevõttepõhisele) konkreetsele teabele | **1. võimalus** | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) | |
| | **2. võimalus** | | $R_1$ standardväärtus (rakendusepõhine) |

#### A.4.2.7.5. Suunised tarbimiseelsete jäätmete käsitlemiseks

PEF-meetodis on kirjeldatud kahte võimalust (I lisa punkt 4.4.8.8): PEFCRis täpsustatakse, millist võimalust tuleb tarbimiseelsete jäätmete mudeldamisel kasutada.

#### A.4.2.7.6. Ringlussevõtu maht ($R_2$)

PEFCRis esitatakse loetelu $R_2$ standardväärtustest, mida PEFCRi kasutaja kasutab juhul, kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad. Selleks valib tehniline sekretariaat asjakohased kasutusalapõhised $R_2$ väärtused, mis on kättesaadavad II lisa C osas. Kui kasutusalapõhised väärtused ei ole II lisa C osas kättesaadavad, tuleb materjali $R_2$ standardväärtused (nt materjalide keskmine) valida PEFCRiga. Kui kättesaadavad $R_2$ väärtused puuduvad, määratakse $R_2$ väärtuseks 0. Esitatakse kõik võimalikud geograafilised piirkonnad.

Tehniline sekretariaat võib välja töötada uued $R_2$ väärtused (mis põhinevad uuel statistikal) ja esitada need komisjonile II lisa C osas rakendamiseks. Uued kavandatud $R_2$ väärtused esitatakse koos allikaid ja arvutusi sisaldava aruandega ning need vaatab läbi väline sõltumatu kolmas isik. Komisjon otsustab, kas uued väärtused on vastuvõetavad ja kas neid saab rakendada II lisa C osa ajakohastatud versioonis. Kui uued $R_2$ väärtused on lisatud II lisa C osasse, võib neid kasutada mis tahes PEFCRis. Õige $R_2$ väärtuse valikul peab PEFCRi kasutaja järgima järgmist protsessi, mida tuleb PEFCRis kirjeldada.

Kasutada võib ettevõttepõhiseid väärtusi, kui need on kättesaadavad.

1. Kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad ja ringlussevõetavuse hindamise kriteeriumid on täidetud (vt I lisa punkt 4.4.8.9), kasutatakse PEFCRis loetletud kasutusalapõhiseid $R_2$ väärtusi;
    a. kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse riigi kohta kättesaadav, kasutatakse Euroopa keskmist väärtust;

b. kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse kasutusala jaoks kättesaadav, kasutatakse materjali $R_2$ väärtusi (nt materjali keskmist);

c. kui $R_2$ väärtused ei ole kättesaadavad, peab $R_2$ olema 0 või võib koostada uue statistika, et konkreetses olukorras määrata $R_2$ väärtus.

2. Kohaldatud $R_2$ väärtuste suhtes tuleb teha PEF-uuringu kontroll.

#### A.4.2.7.7. $R_3$ väärtus

PEFCRis esitatakse loetelu $R_3$ standardväärtustest, mida PEFCRi kasutaja kasutab juhul, kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad. Selleks valib tehniline sekretariaat II lisa C osas olevatest $R_3$ väärtustest sobivad. Kui II lisa C osas väärtusi ei ole või kui need väärtused on vananenud, kuna samast andmeallikast pärinevad uuemad väärtused,[109] esitab tehniline sekretariaat omaenda väljatöötatud väärtused või annab PEFCRi kasutajale juhiseid selle kohta, kuidas vajalikke väärtusi tuletada. Kohaldatud $R_3$ väärtuste suhtes kohaldatakse PEFCRi läbivaatamist (kui see on asjakohane) või PEF-uuringu kontrollimist (kui see on asjakohane).

Tehniline sekretariaat võib välja töötada uued $R_3$ väärtused (mis põhinevad uuel statistikal) ja esitada need komisjonile II lisa C osas rakendamiseks. Uued kavandatud $R_3$ väärtused esitatakse koos allikaid ja arvutusi sisaldava uuringuaruandega ning need vaatab läbi väline sõltumatu kolmas isik. Komisjon otsustab, kas uued väärtused on vastuvõetavad ja kas neid saab rakendada II lisa C osa ajakohastatud versioonis. Kui uued $R_3$ väärtused on lisatud II lisa C osasse, võib neid kasutada mis tahes PEFCRis.

$R_3$ standardväärtuste või ettevõttepõhiste $R_3$ väärtuste valik peab põhinema andmevajaduse maatriksi loogikal. See tähendab, et tarneahelapõhiseid väärtusi kasutatakse juhul, kui:

1. protsess on PEFCRis kõige olulisemate protsesside seas ja PEFCRi kasutav ettevõte viib protsessi läbi või kui ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid tal on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele,

   või

2. protsess on PEFCRis loetletud kohustuslike ettevõttepõhiste andmete seas.

Muudel juhtudel kasutatakse teiseseid $R_3$ standardväärtusi, näiteks kui $R_3$ on andmevajaduse maatriksi järgi kategoorias „2. olukord, 2. võimalus“. Sellisel juhul ei ole ettevõttepõhised andmed kohustuslikud ja ettevõte kasutab PEFCRis esitatud teiseseid $R_3$ standardväärtusi.

#### A.4.2.7.7. $E_{recycled}$ ja $E_{recyclingEoL}$

PEFCRis loetletakse standardandmestikud, mida PEFCRi kasutaja peab $E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ mudeldamisel kohaldama.

#### A.4.2.7.8. E*v

PEFCRis loetletakse standardandmestikud, mida PEFCRi kasutaja peab E*v mudeldamisel kohaldama.

#### A.4.2.7.9. Kuidas kohaldada valemit vahesaaduste suhtes (nn hällist väravani PEFCRid)?

Hällist väravani PEF-uuringutes ei võeta arvesse toote olelusringi lõpuga seotud parameetreid (st ringlussevõetavus olelusringi lõpus, jäätmete energiakasutus ja kõrvaldamine), v.a juhul, kui PEFCRiga nõutakse täiendava teabe arvutamist toote olelusringi lõpu etapi kohta.

Kui seda valemit kasutatakse vahesaaduste PEF-uuringutes (hällist väravani uuringud), näeb PEFCR ette järgmist:

1. kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemit;
2. olelusringi lõpu väljajätmiseks määratakse parameetrite $R_2$, $R_3$ ja Ed väärtuseks vaatlusaluste toodete puhul 0;
3. vaatlusaluse toote kasutusala- või materjalipõhised A standardväärtused;
4. vaatlusaluse toote puhul kasutatakse ja esitatakse tulemusi kaht liiki A väärtusega:
   a. väärtus A = 1: kasutatakse PEF-profiili arvutamisel standardväärtusena;

[109] Näiteks kui II lisa C osas esitatakse Eurostati 2013. aasta andmed, kuid hiljem on Eurostat esitanud ajakohastatud andmed.

b. väärtus A = PEFCRis loetletud kasutusala- või materjalipõhised standardväärtused. Need tulemused esitatakse täiendava tehnilise teabena ja neid kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike loomisel. See tagab õige A väärtuse, kui andmestikku kasutatakse tulevases mudeldamises.

5. Kui olelusringi etapp arvutatakse täiendava teabena.

PEFCRi väljatöötamisel määratakse PEF-RP-uuringu käigus tehtavas tulipunktide analüüsis vaatlusaluse toote A väärtuseks 1, et PEF-RP-uuring saaks analüüsis keskenduda tegelikule süsteemile. See dokumenteeritakse PEFCRides.

#### A.4.2.8. Toote pikendatud kasutusiga

I lisa punktis 4.4.9 kirjeldatud 1. olukorras kirjeldatakse PEFCRis, kuidas võetakse korduskasutust või uuendamist arvesse etalonvoo ja kogu olelusringi mudeli arvutustes, lähtudes funktsionaalse üksuse puhul küsimusest „kui kaua?“ Pikendatud kasutusea standardväärtused esitatakse PEFCRis või loetletakse kohustusliku ettevõttepõhise teabena.

##### A.4.2.8.1. Kuidas kohaldada korduskasutusmäära (1. olukord)?

I lisa punkti 4.4.9.2 alapunktis 2 tuleb PEFCRis täiendavalt täpsustada ja esitada ühesuunalised veokaugused.

##### A.4.2.8.2. Ettevõttele kuuluvate korduskasutussüsteemide keskmised korduskasutusmäärad

I lisa punktis 4.4.9.4 esitatud keskmisi korduskasutamise määrasid kasutatakse PEF-RP-uuringutes ja võrdlusaluse (mis vastab tüüpilisele tootele) arvutamiseks nende PEFCRide puhul, mille kohaldamisalas on ettevõttele kuuluvad pakendite korduskasutussüsteemid, v.a juhul, kui on olemas parema kvaliteediga andmed.

Kui tehniline sekretariaat otsustab kasutada oma PEF-RP-uuringus ja võrdlusaluse arvutamisel muid väärtusi, peab ta seda põhjendama ja esitama andmeallika. Kui teatavat pakenditüüpi eespool mainitud loetelus ei ole, kasutatakse sektoripõhiseid andmeid Uued väärtused vaadatakse läbi PEFCRi läbivaatamisel.

PEFCRiga tuleb ette näha kohustuslike ettevõttepõhiste korduskasutusmäärade kasutamine ettevõttele kuuluvate korduskasutussüsteemide puhul.

##### A.4.2.8.3. Kolmanda isiku hallatavate pakendikogumite keskmised korduskasutusmäärad

I lisa punktis 4.4.9.5 esitatud keskmisi korduskasutusmäärasid kasutatakse nende PEFCRide puhul, mille kohaldamisalas on kolmanda isiku hallatavaid korduskasutatavate pakendite kogumeid, v.a juhul, kui on olemas parema kvaliteediga andmed.

Kui tehniline sekretariaat otsustab kasutada oma PEFCRi lõppversioonis muid väärtusi, peab ta seda põhjendama ja esitama andmeallika. Kui I lisa punkti 4.4.9.5 loetelus konkreetset pakenditüüpi ei sisaldu, kogutakse sektoripõhiseid andmeid ja lisatakse need PEFCRi. Uued väärtused vaadatakse läbi PEFCRi läbivaatamisel.

#### A.4.2.9. Kasvuhoonegaaside heide ja sidumine

Kogu PEFCRi väljatöötamiseks vajaliku teabe saamiseks tehakse PEF-RP-uuringus alati kolme kliimamuutuste alamkategooria arvutused eraldi. Kui kliimamuutused on määratletud kõige olulisemate mõjukategooriate seas, tuleb PEFCRiga nõuda, et i) esitataks kliimamuutuste kogunäitaja kolme alamkategooria summana, ja ii) nõuda alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ aruandlust eraldi, kui PEF-RP-uuringust ilmneb, et iga alamkategooria osakaal kogu punktisummas on üle 5 %[110].

[110] Näiteks kui „kliimamuutused – biogeenne“ moodustab kliimamuutuste kogumõjust 7 % (kasutades absoluutväärtusi) ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ moodustab kliimamuutuste kogumõjust 3 %, siis esitatakse andmed kliimamuutuste kogunäitaja ja alamkategooria „kliimamuutused – biogeenne“ kohta. Tehniline sekretariaat võib otsustada, kus ja kuidas viimase alamkategooria („kliimamuutus – biogeenne“) andmed teatada.

**A.4.2.9.1. Alamkategooria 2: kliimamuutused – biogeenne**

PEFCRis tuleb täpsustada, kas esiplaani heitkoguste mudeldamisel tuleb kasutada lihtsustatud mudeldamismeetodit.

Kui valitakse lihtsustatud mudeldamine, peab PEFCR sisaldama järgmist teksti: „Mudeldatakse ainult heidet „metaan (biogeenne)“ ning arvesse ei võeta muid biogeenseid heiteid ega atmosfäärist sidumist. Kui metaaniheidet on nii fossiilset kui ka biogeenset, mudeldatakse kõigepealt biogeense metaani ja seejärel ülejäänud, fossiilse metaani eraldumine.“

Kui lihtsustatud mudeldamist ei valita, peab PEFCR sisaldama järgmist teksti: „Kogu biogeense süsiniku heide ja sidumine mudeldatakse eraldi. Tuleb siiski tähele panna, et vastavad biogeense $CO_2$ sidumise ja heite kirjeldustegurid võrduvad selle keskkonnajalajälje mõjuhindamise meetodi puhul nulliga.“

**A.4.4.9.2 Alamkategooria 3: kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus**

Tehniline sekretariaat võib otsustada lisada PEFCRi täiendava keskkonnateabena süsiniku mullas säilitamise andmed. Lisamise korral täpsustatakse PEFCRis, kuidas seda mudeldatakse ja arvutatakse ning millised tõendid tuleb esitada. Kui õigusaktidega nähakse sektori jaoks ette konkreetsed mudeldamisnõuded, tuleb lähtuda kõnealustest õigusaktidest.

**A.4.2.10. Pakendid**

Euroopa keskmiste pakendiandmete kogusid tuleb kasutada juhul, kui PEFCRis ei nõuta ettevõttepõhiste andmete kasutamist, tarnijapõhine teave ei ole kättesaadav või pakendiandmed ei ole olulised. Kuigi standardsed teisesed andmestikud loetletakse PEFCRis, tuleb mõne mitut materjali sisaldava pakendi kohta esitada PEFCRis lisateavet, et kasutaja saaks andmeid mudeldada korrektselt. Nii on see näiteks tetrapakendite ja säilituskott-karbis (bag-in-box) tüüpi pakendi puhul.

- Tetrapakendid on valmistatud väikese tihedusega polüetüleeni (LDPE) graanulitest ja vedelikupakendite kartongist, alumiiniumfooliumiga või ilma. LDPE graanulite, kartongi ja fooliumi kogus (mida nimetatakse ka tetrapakendi materjali loeteluks) sõltub joogikartongi kasutualast ja määratakse vajaduse korral kindlaks PEFCRis (nt veinikarbid, piimakarbid). Tetrapakendite mudeldamiseks kombineeritakse PEFCRis ette nähtud materjalikoguste andmestikud tetrapakendi teisendusandmestikuga.
- Säilituskott-karbis-tüüpi pakendid valmistatakse lainepapist ja pakkekilest. Vajaduse korral tuleks PEFCRis määratleda lainepapi hulk ning pakkekile hulk ja liik. Kui PEFCR seda ette ei näe, peab PEFCRi kasutaja kasutama säilituskott-karbis-tüüpi pakendi standardandmestikku.

**A.4.3. Multifunktsionaalsed protsessid**

Multifunktsionaalseid protsesse hõlmavaid süsteeme tuleb mudeldada vastavalt I lisa punktis 4.5 esitatud otsustushierarhiale.

PEFCRis täpsustatakse multifunktsionaalsete protsesside käsitlemist kindlaksmääratud süsteemipiirides ning vajaduse korral ka eel- ja järeletappides. Kui see on võimalik või asjakohane, võidakse PEFCRis esitada konkreetseid jaotustegureid. Kõiki PEFCRis esitatud käsitlusviise tuleb sõnaselgelt põhjendada, osutades toote keskkonnajalajälje hierarhiale, mida rakendatakse multifunktsionaalsete protsesside käsitlemisel:

(a) kui kasutatakse osadeks lahutamist, tuleb PEFCRis kindlaks määrata, millised protsessid osadeks lahutatakse ja milliste põhimõtete alusel;

(b) kui kasutatakse jaotamist füüsilise seose alusel, tuleb PEFCRis täpsustada asjakohased aluseks olevad füüsilised seosed, mida tuleb arvesse võtta, ning loetleda konkreetsed jaotamisväärtused, mis määratakse kindlaks kõigi asjaomast PEFCRi kasutavate uuringute jaoks;

(c) kui kasutatakse jaotamist mõne muu seose alusel, tuleb PEFCRis see seos kindlaks määrata ja loetleda konkreetsed jaotamisväärtused, mis määratakse kindlaks kõigi asjaomast PEFCRi kasutavate uuringute jaoks.

#### A.4.3.1. Loomakasvatus

##### A.4.3.1.1. Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis

Iga loomaliigi jaoks esitatakse PEFCRis standardväärtused ja neid kasutatakse PEF-uuringutes. Kasutada tuleks I lisa punktides 4.5.1.2–4.5.1.4 sisalduvaid standardväärtusi, välja arvatud juhul, kui on olemas rohkem sektoripõhiseid andmeid.

##### A.4.3.1.2. Jaotamine tapamajas

Veiste, sigade ja väikemäletsejaliste (lambad, kitsed) hindade ja massiprotsentide standardväärtused on esitatud I lisas ning need väärtused lisatakse asjakohastesse PEFCRidesse ja neid kasutatakse PEF-uuringutes, PEFi toetavates uuringutes ja PEF-RP-uuringutes. PEF-uuringutes ei ole jaotustegurite muutmine lubatud.

##### A.4.3.1.3. Jaotamine tapamajas veiste puhul

Kui soovitakse kasutada jaotustegureid rümba mõju osadeks lahutamiseks eri jaotustükkide vahel, määratakse need kindlaks asjakohases PEFCRis.

#### A.4.4. Andmete kogumise ja kvaliteedi nõuded

**Olulisuse põhimõte**

Toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi juures on üks põhiküsimusi olulisus, st keskendumine sellele, mis on tõesti oluline. PEF-meetodi kontekstis on olulisusel põhinev lähenemisviis välja töötatud kahes peamises valdkonnas:

**mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood**: PEFCRis tehakse kindlaks kõige olulisemad. Need on keskkonnamõjud, millele ettevõtted, sidusrühmad, tarbijad ja poliitikakujundajad peaksid keskenduma (vt I lisa punkt 7.3);

**andmenõuded**: kuna kõige olulisemad protsessid on need, millest sõltub toote keskkonnaprofiil, tuleb nende hindamisel kasutada vähem oluliste protsessidega võrreldes kvaliteetsemaid andmeid, olenemata sellest, kus need protsessid toote olelusringi jooksul toimuvad.

Kui tüüpilis(t)e too(de)te mudel(id) on välja töötatud, käsitleb tehniline sekretariaat PEF-RP-uuringutes järgmist kahte küsimust:

(a) milliste protsesside puhul on ettevõttepõhine teave kohustuslik?

b) millistest protsessidest sõltub toote keskkonnaprofiil (kõige olulisemad protsessid)?

##### A.4.4.1. Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu

Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelus viidatakse tegevusandmetele, otsestele lihtvoogudele ja (üksuste) protsessidele, mille jaoks tuleb koguda ettevõttepõhiseid andmeid. Loetelus määratakse kindlaks andmete miinimumnõuded, mida PEFCRi kasutajad peavad täitma. Eesmärk on vältida olukorda, kus kasutaja, kellel puudub juurdepääs asjakohastele ettevõttepõhistele andmetele, saab teha PEF-uuringu ja esitada selle tulemused, kasutades üksnes standardandmeid ja -andmestikke. PEFCRis määratakse kindlaks kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu.

Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete valimisel võtab tehniline sekretariaat arvesse nende asjakohasust keskkonnajalajälje profiilis, nende andmete kogumiseks vajalike jõupingutuste taset (eriti VKEde jaoks), kõigi kohustuslike ettevõttepõhiste andmete kogumiseks kuluvat aega ning kehtivaid õiguslikke nõudeid, mis on sätestatud ELi õigusaktides teatavate heitkoguste mõõtmise kohta. Näiteks juhul, kui selle sektori jaoks, kuhu PEFCRi kohaldamisalas olev toode kuulub, on olemas ELi HKSi järelevalve erieeskirjad, tuleks PEFCRis viidata määruses (EL) 2018/2066 sätestatud ELi HKSi kvantifitseerimisnõuetele määrusega hõlmatud protsesside ja kasvuhoonegaaside kohta. Süsiniku kogumise ja säilitamise puhul on ülimuslikud I lisa nõuded.

Sellel otsusel on eelkõige kaks tagajärge: i) ettevõtted võivad teha PEF-uuringu, otsides ainult neid andmeid ja kasutades standardandmeid kõige kohta, mis jääb nimekirjast väljapoole, samal ajal kui ii) ettevõtted, kellel ei ole ettevõttepõhiseid andmeid ühegi loetletud andmestiku kohta, ei saa arvutada vaatlusaluse toote kohta PEFCRile vastavat PEF-profiili.

Iga protsessi kohta, mille puhul ettevõttepõhised andmed on kohustuslikud, esitatakse PEFCRis järgmine teave:

1. loetelu ettevõttepõhistest tegevusandmetest, mille PEFCRi kasutaja peab deklareerima, koos standardsete teiseste andmestikega. Tegevusandmete loetelu peab olema võimalikult täpne mõõtühikute ja muude omaduste poolest, mis võiksid aidata kasutajal PEFCRi rakendada;
2. PEFCRi kasutaja mõõdetavate otseste (st esiplaani) lihtvoogude loetelu. See on kõige olulisemate otseste heitkoguste ja ressursside loetelu. Iga heite ja ressursivoo puhul täpsustatakse PEFCRis mõõtmiste sagedus, mõõtmismeetodid ja mis tahes muu tehniline teave, mis on vajalik PEF-profiilide võrreldavuse tagamiseks. NB! Loetletud otsesed lihtvood peavad vastama keskkonnajalajälje teabepaketi viimases versioonis [111] kasutatud nomenklatuurile.

Arvestades, et kohustuslike protsesside andmed peavad olema ettevõttepõhised, ei tohi P hinne olla suurem kui 3, TiRi, TeRi ega GeRi hinne ei tohi olla suurem kui 2 ja andmekvaliteedihinne peab olema 1,5 või väiksem (≤ 1,5). Andmekvaliteedihinde hindamiseks järgige I lisa tabelis 23 esitatud nõudeid. Koostatud andmestikud peavad vastama keskkonnajalajälje leidmise nõuetele.

Selliste protsesside puhul, mis tuleb mudeldada kohustuslike ettevõttepõhiste andmete alusel, järgitakse PEFCRis selles punktis sätestatud nõudeid. Kõigi muude protsesside puhul kohaldab PEFCRi kasutaja andmevajaduse maatriksit, nagu on selgitatud käesoleva lisa punktis 4.4.4.4.

**A.4.4.2. Kasutatavad andmestikud**

PEFCRi lõppversiooni koostamisel kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid andmestikke[112]. Selliste andmestike puudumise korral järgitakse eelistuse järjekorras järgmisi eeskirju.

1. Tasuta on kättesaadav keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav asendusandmestik: see lisatakse PEFCRi standardprotsesside loetellu ja esitatakse PEFCRi piiravaid tegureid käsitlevas osas.
2. Tasuta on kättesaadav ILCD-ELi nõuetele vastav andmestik asendusandmetena: ILCD-EL nõuetele vastavatest andmestikest võib tuletada maksimaalselt 10 % koondhinnangust.
3. Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele või ILCD-EL nõuetele vastav andmestik ei ole tasuta kättesaadav, jäetakse see mudelist välja. Seda mainitakse PEFCRis sõnaselgelt andmelüngana ja seda valideerivad PEFCRi kontrollijad.

PEFCRi kasutaja puhul kasutatakse PEFCRis loetletud teiseseid andmestikke. Kui PEF-profiili arvutamiseks vajalik andmestik ei kuulu loetletud andmestike hulka, tuleb eelistuse järjekorras järgida järgmisi reegleid:

1. kasutada keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmekogumit, mis on kättesaadav olelusringi andmevõrgu ühes sõlmes[113];
2. kasutada keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mis on kättesaadav tasuta või kommertsallikas;
3. kasutada mõnd muud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mida peetakse heaks asendusandmestikuks. Sellisel juhul lisatakse see teave I lisa osasse „Piiravad tegurid“;
4. kasutada asendusandmetena ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku. Sellisel juhul lisatakse need andmestikud I osa peatükki „Piiravad tegurid“, kuni maksimaalselt 10 % ulatuses vaatlusaluse toote koondhinnangust;
5. kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele või ILCD-EL nõuetele vastav andmestik ei ole kättesaadav, jäetakse see PEF-uuringust välja. Seda mainitakse PEF-aruandes sõnaselgelt andmelüngana ja seda valideerivad PEF-uuringu ja PEF-aruande kontrollijad.

Alati, kui kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise või ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku, tuleb lihtvoogude nomenklatuur viia kooskõlla ülejäänud mudelis kasutatud keskkonnajalajälje teabepaketiga[114].

**A.4.4.3. Arvestamiskünnis**

Esimeses PEF-RP-uuringus ja toetavates uuringutes tuleb mis tahes arvestamiskünnist vältida.

---

[111] Kättesaadav aadressil 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.

Esimese PEF-RP-uuringu tulemuste põhjal ja kui toetava uuringu tulemused neid kinnitavad, võib teise PEF-RP-uuringu ja PEFCRi protsesse tüüpilise toote süsteemipiiridest välja jätta, kohaldades järgmist reeglit:

(a) kui mudelist jäetakse protsesse välja, tehakse seda lisaks taustaandmestikes juba sisalduvale arvestamiskünnisele lisanduva 3 % künnise alusel, võttes arvesse nende keskkonnamõju kõigi mõjukategooriate puhul. See reegel kehtib nii vahesaaduste kui ka lõpptoodete suhtes. Tüüpilisest tootest võib välja jätta protsessid, mis kokku (kumulatiivselt) moodustavad vähem kui 3 % iga mõjukategooria keskkonnamõjust. Kui tehniline sekretariaat otsustab kohaldada arvestamiskünnise reeglit, jäetakse protsessid teisest PEF-RP-uuringust välja ja PEFCRis loetletakse protsessid, mis tuleb arvestamiskünnise alusel välja jätta.

(b) Kui esimeses PEF-RP-uuringus kindlaks tehtud protsessid ei leia toetavate uuringutega kinnitust, jäetakse nende väljajätmine või kaasamine läbivaatuskomisjoni otsustada ning selle kohta esitatakse sõnaselgelt teavet PEFCRile lisatavas läbivaatamisaruandes.

PEFCRis loetletakse protsessid, mis jäetakse mudeldamisest arvestamiskünnise reegli alusel välja, ning märgitakse, et PEFCRi kasutaja ei luba ühtegi täiendavat arvestamiskünnist. Kui tehniline sekretariaat otsustab, et arvestamiskünnis ei ole lubatud, tuleb seda nõuet PEFCRis sõnaselgelt mainida.

**A.4.4.4. Andmekvaliteedi nõuded**

**A.4.4.4.1. Andmekvaliteedihinde valem**

PEFCRis esitatakse tabelid kriteeriumidega, mida kasutatakse iga andmekvaliteedi kriteeriumi poolkvantitatiivseks hindamiseks. Kui see on vaadeldava sektori puhul asjakohane, võidakse PEFCRis esitada rangemaid või täiendavaid andmekvaliteedinõudeid.

**A.4.4.4.2. Ettevõttepõhiste andmestike andmekvaliteedihinne**

Ettevõttepõhise andmestiku koostamisel hindab PEFCRi kasutaja eraldi i) ettevõttepõhiste tegevusandmete ja ii) ettevõttepõhiste otseste lihtvoogude (st heiteandmete) andmekvaliteeti. Et võimaldada ettevõttepõhiste andmestike kvaliteedi hindamist, peab PEFCR sisaldama vähemalt ühte tabelit selle kohta, kuidas hinnata andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtust nende protsesside puhul. PEFCRile lisatav(ad) tabel(id) peab (peavad) põhinema I lisa tabelil 23: tehniline sekretariaat võib kohandada ainult võrdlusaastate kriteeriume ($Ti_{R\text{-}EF}$, $Ti_{R\text{-}AD}$).

Tegevusandmetega seotud alamprotsesside (vt I lisa joonis 9) andmekvaliteedihinnet hinnatakse andmevajaduse maatriksis sätestatud nõuete alusel (käesoleva lisa osa A.4.4.4.4).

Uue andmestiku andmekvaliteedihinne arvutatakse järgmiselt.

(a) Valige kõige olulisemad tegevusandmed ja otsesed lihtvood: kõige olulisemad tegevusandmed on need, mis on seotud alamprotsessidega (s.t teiseste andmestikega), mis moodustavad vähemalt 80 % ettevõttepõhise andmestiku kogu keskkonnamõjust; need järjestatakse kõige suurema mõjuga protsessist kõige väiksema mõjuga protsessini. Kõige olulisemad otsesed lihtvood on need otsesed lihtvood, mis moodustavad kumulatiivselt vähemalt 80 % otseste lihtvoogude kogumõjust.

(d) Arvutage andmekvaliteedihinde kriteeriumid TeR, TiR, GeR ja P iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo kohta. Iga kriteeriumi väärtused määratakse andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtuse hindamise tabeli põhjal, mis on esitatud PEFCRis.

a. Iga kõige olulisem otsene lihtvoog koosneb hulgast ja lihtvoo nimetusest (nt 40 g süsinikdioksiidi). Iga kõige olulisema lihtvoo puhul hindab PEFCRi kasutaja nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi: TeR-EF, TiR-EF, GeR-EF ja PEF. Hinnatavateks elementideks on näiteks mõõdetava voo ajastus, tehnoloogia, millega seoses voogu mõõdeti, ja geograafiline piirkond, kus mõõtmine toimus.

b. Iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi puhul hindab PEFCRi kasutaja nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi (TeR-AD, TiR-AD, PAD ja GeR-AD).

c. Arvestades, et kohustuslike protsesside andmed peavad olema ettevõttepõhised, ei tohi P hinne olla suurem kui 3, samas kui TiR, TeR ega GeR hinne ei tohi olla suurem kui 2 (andmekvaliteedihinne peab olema $\leq 1{,}5$).

(e) Arvutage iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi kohta (ühendades selle asjakohase alamprotsessiga) ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo kohta selle protsentuaalne osakaal kõigi kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude keskkonnamõju kogunäitajas (kaalutud, kasutades kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid). Näiteks on uuel andmestikul ainult kaks kõige olulisemat tegevusandmete kogumit, mis moodustavad kokku 80 % kogu andmestiku keskkonnamõjust:

a. 1. tegevusandmete kogumi osakaal on 30 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. Selle protsessi osakaal moodustab 80 %st 37,5 % (see on kasutatav kaal);

b. 2. andmekogumi osakaal on 50 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. Selle protsessi osakaal moodustab 80 %st 62,5 % (see on kasutatav kaal).

(f) Arvutage uue andmestiku TeR, TiR, GeR ja P kriteeriumid kõige olulisemate tegevusandmete kogumite ja otseste lihtvoogude iga kriteeriumi kaalutud keskmisena. Kaal on iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi ja otsese lihtvoo suhteline osakaal (%), mis on arvutatud etapis 3.

(g) PEFCRi kasutaja arvutab uue andmestiku andmekvaliteedi koondhinnangu, kasutades I lisa valemit 20, kus $\overline{Te_R}$, $\overline{Ge_R}$, $\overline{Ti_R}$, $\overline{P}$ on punkti 4 kohaselt arvutatud kaalutud keskmised.

#### A.4.4.4.3. PEF-uuringus kasutatud teiseste andmestike andmekvaliteedihinne

Selleks, et kasutaja saaks hinnata kõige olulisemate protsesside kontekstipõhiseid andmekvaliteedihinde kriteeriume TeR, TiR ja GeR, peab PEFCR sisaldama vähemalt ühte tabelit kriteeriumide hindamise kohta. Kriteeriumide TeR, TiR ja GeR hindamine põhineb I lisa tabelil 24. Tehniline sekretariaat võib kohandada ainult võrdlusaastaid kriteeriumi TiR puhul. Muude kriteeriumide teksti muutmine ei ole lubatud.

#### A.4.4.4.4. Andmevajaduse maatriks

Kõiki toote mudeldamiseks vajalikke protsesse, mis ei ole ettevõttepõhiste kohustuslike andmete loetelus, hinnatakse andmevajaduse maatriksi abil (vt tabel MM-8).

**PEFCRi väljatöötamisel järgitavad reeglid**

PEFCR peab sisaldama järgmist teavet kõigi selliste protsesside kohta, mis ei kuulu kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetellu:

(1) esitage PEFCRi kohaldamisalas kasutatavate standardsete teiseste andmestike loetelu (andmestiku nimetus koos agregeeritud versiooni UUIDiga,[115] sõlme veebiaadressi ja andmebaasidega). Iga andmestiku kohta peab olema kättesaadav agregeeritud ja tasemel –1 jaotatud vorm;

(2) teatage kõigi loetletud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava andmestike andmekvaliteedihinde standardväärtused (iga kriteeriumi kohta), mis on esitatud metaandmetes;

(3) märkige kõige olulisemad protsessid;

(4) esitage üks või mitu andmekvaliteedihinde tabelit kõige olulisemate protsesside kohta;

(5) märkige protsessid, mille puhul eeldatakse, et need on 1. olukorras;

(6) selliste protsesside puhul, mille puhul eeldatakse, et need on 1. olukorras, loetlege sõnaselgelt tegevusandmed ja otsesed lihtvood (ressursid ja heitkogused), mida PEFCRi kasutaja peab miinimumnõudena mõõtma[116]. Loetelu peab olema võimalikult täpne mõõtühikute, andmete mõõtmise viisi või keskmiste näitajate ja muude omaduste poolest, mis võiksid aidata kasutajal PEFCRi rakendada.

**Reeglid PEFCRi kasutajale**

[115] Iga komisjoni hankes sisalduv keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik on kättesaadav nii agregeeritud kui ka (tasemel –1) jaotatud kujul.

[116] NB! Loetletud otsesed lihtvood peavad vastama keskkonnajalajälje teabepaketi viimases versioonis kasutatud nomenklatuurile (kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml).

PEFCRi kasutaja hindab andmevajaduse maatriksi põhjal, milliseid andmeid on vaja. Seda kasutatakse PEF-uuringu mudeldamisel sõltuvalt kasutaja (ettevõtte) mõjust konkreetsele protsessile. Andmevajaduse maatriks lähtub kolmest allpool kirjeldatud olukorrast:

**(1)** **1. olukord:** PEFCRi kasutav ettevõte viib protsessi läbi;

(2) **2. olukord:** PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid ettevõttel on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele;

(3) **3. olukord**: PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja sellel ettevõttel ei ole juurdepääsu ettevõttepõhisele teabele.

PEFCRi kasutaja peab

(1) määrama kindlaks, kui suur on ettevõtte mõju iga protsessiüle oma tarneahelas (1., 2. või 3. olukord). Selle otsusega määratakse kindlaks, milline võimalus **tabelis MM-8** on iga protsessipuhul asjakohane;

(2) järgima kõige olulisemate protsesside ja muude protsesside eeskirju, mis on toodud tabelis MM-8. Sulgudes esitatud andmekvaliteedihinde väärtus on andmekvaliteedihinde suurim lubatud väärtus;

(3) arvutama või ümber hindama andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) kõigi kõige olulisemate protsesside andmestike ja uute andmestike jaoks. Kõigi ülejäänud „muude protsesside“ puhul kasutatakse PEFCRis esitatud andmekvaliteedihinde väärtusi.

(4) Kui üks või mitu protsessi ei sisaldu PEFCRis esitatud standardprotsesside loetelus, teeb kasutaja kindlaks sobiva andmestiku vastavalt käesoleva lisa punktis A.4.4.2 esitatud nõuetele.

**Tabel MM-8.** Andmevajaduse maatriks – Nõuded PEFCRi kasutajale. Iga olukorra puhul esitatud valikud ei ole loetletud eelistuse järjekorras. Kasutatava $R_1$ väärtuse määramiseks vt tabel A-7.

| | | **Kõige olulisem protsess** | **Muu protsess** |
|---|---|---|---|
| **1. olukord**: PEFCRi kasutav ettevõte viib protsessi läbi. | **1. võimalus** | Esitage ettevõttepõhised andmed (nagu on nõutud PEFCRiga) ja koostage ettevõttepõhine andmestik agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5)[117]<br><br>Arvutage andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) | |
| | **2. võimalus** | | Kasutage PEFCRis standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0)<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |
| **2. olukord**: PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid on olemas | **1. võimalus** | Esitage ettevõttepõhised andmed (nagu on nõutud PEFCRiga) ja koostage ettevõttepõhine andmestik agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5).<br><br>Arvutage andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) | |

[117] Ettevõttepõhised andmestikud tehakse komisjonile kättesaadavaks.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **2. võimalus** | Rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne $\leq 3{,}0$).<br><br>Hinnake andmekvaliteedihinde kriteeriume uuesti konkreetse toote kontekstis. | |
| | **3. võimalus** | | Rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne $\leq 4{,}0$)<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |
| **3. olukord:** PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs ettevõttepõhisele teabele. | **1. võimalus** | Kasutage standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne $\leq 3{,}0$).<br><br>Hinnake andmekvaliteedihinde kriteeriume uuesti konkreetse toote kontekstis. | |
| | **2. võimalus** | | Kasutage standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne $\leq 4{,}0$).<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |

NB! Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava teisese andmestiku asemel võib kasutada ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku. See võib moodustada kuni 10 % vaadeldava toote koondhinnangust (vt I lisa punkt 4.6.3). Nende andmestike puhul andmekvaliteedihinnet ümber ei arvutata.“

**A.4.4.4.5. Andmevajaduse maatriksi 1. olukord**

Iga 1. olukorra protsessi puhul on kaks võimalust:

- protsess sisaldub PEFCRis täpsustatud kõige olulisemate protsesside loetelus või ei sisaldu seal, kuid ettevõte soovib siiski esitada ettevõttepõhiseid andmeid (1. võimalus);
- protsessi ei ole kõige olulisemate protsesside nimekirjas ja ettevõte eelistab kasutada teisest andmestikku (2. võimalus).

**1. olukord / 1. võimalus**

Kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi viib ja mille puhul PEFCRi kasutav ettevõte kasutab ettevõttepõhiseid andmeid, hinnatakse uue andmestiku andmekvaliteedihinnet vastavalt punktis A.4.4.4.2 esitatud kirjeldusele, kasutades PEFCRi põhiseid andmekvaliteedihinde tabeleid.

**1. olukord / 2. võimalus**

Ainult selliste protsesside puhul, mis ei kuulu kõige olulisemate protsesside hulka: kui kasutaja otsustab protsessi mudeldada ilma ettevõttepõhiseid andmeid kogumata, kohaldab ta PEFCRis loetletud teisest andmestikku koos PEFCRis loetletud andmekvaliteedihinde standardväärtustega.

Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole PEFCRis loetletud, võtab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algse andmestiku metaandmetest.

**A.4.4.4.6. Andmevajaduse maatriksi 2. olukord**

Kui protsess on 2. olukorras (st PEFCRi kasutaja ei vii protsessi läbi, kuid tal on juurdepääs ettevõttepõhistele andmetele), on kolm võimalust:

- PEFCRi kasutajal on juurdepääs ulatuslikule tarnijapõhisele teabele ja ta saab luua keskkonnajalajälje leidmise meetodile vastava uue andmestiku (1. võimalus);
- PEFCRi kasutajal on mõningat tarnijapõhist teavet ja ta soovib teha minimaalseid muudatusi (2. võimalus);
- protsessi ei ole kõige olulisemate protsesside nimekirjas, kuid ettevõte soovib siiski teha minimaalseid muudatusi (3. võimalus).

**2. olukord / 1. võimalus**

Kasutatakse kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi ei vii ja mille puhul PEFCRi kasutaja kohaldab ettevõttepõhiseid andmeid. Uue andmestiku andmekvaliteedihinnet hinnatakse vastavalt I lisa punktis 4.6.5.2 esitatud kirjeldusele, kasutades PEFCRi-põhiseid andmekvaliteedihinde tabeleid.

**2. olukord / 2. võimalus**

PEFCRi kasutaja kasutab transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid ning asendab elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatavad alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega, alustades PEFCRis esitatud standardsest teisesest andmestikust.

NB! PEFCRis on loetletud kõik andmestike nimetused koos agregeeritud andmestiku UUIDga. Selle olukorra puhul on nõutav andmestiku jaotatud versioon.

Kõige olulisemate protsesside puhul muudab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde kontekstipõhiseks, hinnates ümber TeRi ja TiRi, kasutades PEFCRis esitatud tabelit (kohandatud I lisa tabeli 24 põhjal). GeR kriteeriume vähendatakse 30 %[118] võrra ja P kriteeriumide puhul säilitatakse algne väärtus.

**2. olukord / 3. võimalus**

[118] 2. olukorra 2. võimaluse puhul tehakse ettepanek vähendada parameetrit GeR 30 % võrra, et stimuleerida ettevõttepõhise teabe kasutamist ja premeerida ettevõtte jõupingutusi teisese andmestiku geograafilise esindavuse suurendamisel elektrienergia allikate jaotuse ning veokauguse ja transpordivahendite asendamise kaudu.

PEFCRi kasutaja kasutab transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid ning asendab elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatavad alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega, alustades PEFCRis esitatud standardsest teisesest andmestikust.

NB! PEFCRis on loetletud kõik andmestike nimetused koos agregeeritud andmestiku UUIDga. Selle olukorra puhul on nõutav andmestiku jaotatud versioon.

Sellisel juhul rakendab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde standardväärtusi. Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole PEFCRis loetletud, võtab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.

#### A.4.4.4.7. Andmevajaduse maatriksi 3. olukord

Kui protsess on 3. olukorras (st PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja tal puudub juurdepääs ettevõttepõhistele andmetele), on kaks võimalust:

- see on kõige olulisemate protsesside loetelus (3. olukord, 1. võimalus);
- seda ei ole kõige olulisemate protsesside loetelus (3. olukord, 2. võimalus).

**3. olukord / 1. võimalus**

Sellisel juhul muudab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde kontekstipõhiseks, hinnates ümber TeRi, TiRi ja GeRi, kasutades PEFCRis esitatud tabelit (tabeleid) (kohandatud I lisa tabeli 24 põhjal). Parameetri P puhul säilitatakse algne väärtus.

**3. olukord / 2. võimalus**

PEFCRi kasutaja kohaldab PEFCRis loetletud vastavat teisest andmestikku koos selle andmekvaliteedihinde väärtustega. Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole PEFCRis loetletud, võtab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.

#### A.4.4.4.8. PEF-uuringu andmekvaliteedihinne (DQR)

PEFCRis nõutakse, et esitataks vaatlusaluse toote keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik (st PEF-uuring). Arvutatakse selle andmestiku andmekvaliteedihinne ja see esitatakse PEF-aruandes. PEF-uuringu andmekvaliteedihinde arvutamiseks täpsustatakse PEFCRis, et PEFCRi kasutaja peab järgima I lisa punktis 4.6.5.8 esitatud andmekvaliteedihinde arvutamise eeskirju.

### A.5. PEFI TULEMUSED

#### A.5.1. Võrdlusalus

Võrdlusalus esitatakse iga tüüpilise toote kohta ja see peab vastama teise PEF-RP PEF-profiilile, mis mudeldatakse pärast toetavate uuringute tulemuste arvessevõtmist.

PEFCRis esitatakse võrdlusaluse tulemused iga tüüpilise toote kohta kirjeldatud, normaliseeritud ja kaalutud tulemustena iga keskkonnajalajälje mõjukategooria kohta (mitte ainult kõige olulisemate kategooriate kohta) ning ühe üldise koondhinnanguna, mis lähtub I lisa punktis 5.2.2 esitatud kaaluteguritest, kusjuures iga tulemus esitatakse eraldi tabelis. Tulemused esitatakse i) kogu olelusringi kohta ja ii) kogu olelusringi kohta, välja arvatud kasutusetapp.

Vahesaaduste puhul võib võrdlusaluste määramise välja jätta. Iga vahesaadusest tüüpilise toote kohta arvutatud kirjeldatud, normaliseeritud ja kaalutud tulemuste esitamine on PEFCRis vabatahtlik, kuid PEF-uuringus ja PEF-aruandes kohustuslik.

#### A.5.2. Tulemusklassid

Tulemusklasside kindlaksmääramine ei ole kohustuslik. Igal tehnilisel sekretariaadil on vabadus määrata meetod tulemusklasside kindlaksmääramiseks, kui nad peavad seda asjakohaseks ja vajalikuks. Allpool kirjeldatud menetlus on esitatud vaid näitena.

Selle menetluse käigus määratakse kindlaks viis tulemusklassi, alates kategooriast A, mis on parim, väikseima keskkonnamõjuga klass, kuni kategooriani E, mis on halvim, suurima keskkonnamõjuga klass. Tulemusklassid määratakse kindlaks kõigi 16 keskkonnajalajälje mõjukategooria koondhinnangu tasandil (vt I lisa punkt 5.2.2).

Esiteks kujutab tüüpilise toote koondhinnang (BM, arvutatud teise PEF-RP-uuringu alusel) endast C klassi keskpunkti.

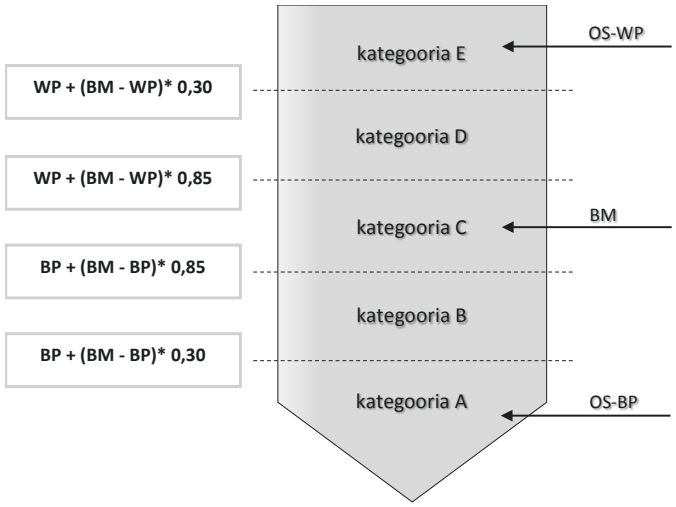
Teiseks tehakse madalaima kategooria A ja kõrgeima kategooria E ülemine ja alumine piir kindlaks tüüpilise toote mudeli tundlikkusanalüüsi abil (kui tüüpilisi tooteid on mitu, siis iga toote puhul). Tundlikkusanalüüsiga tehakse kindlaks parameetrid, mis annavad koondhinnangusse suurima osakaalu. Kui need näitajad on tehnilise sekretariaadi liikmete esitatud tööstusharuandmete põhjal kindlaks tehtud, tehakse kindlaks teoreetiline parim toode (arvutatakse igale parameetrile parima tehniliselt teostatava väärtuse määramise teel) ja teoreetiline halvim toode (arvutatakse igale parameetrile halvima tehnilise väärtuse määramise teel). Need aitavad määratleda kategooria A ülempiiri (OS-BP) ja kategooria E alampiiri (OS-WP).

Kui klassi C kaks äärmust ja keskpunkt on kindlaks tehtud, määratakse eri kategooriate ülejäänud piirid kindlaks vastavalt järgmisele tabelile:

**Tabel NN-9.** Tulemusklasside piiritlemine

| Kategooria | Tulemusklasside piirid |
|---|---|
| **A** | $OS < BP + (BM-BP)*0,30$ |
| **B** | $BP + (BM-BP)*0,30 \leq OS < BP+(BM-BP)*0,85$ |
| **C** | $BP + (BM-BP)*0,85 \leq OS < WP+(BM-WP)*0,85$ |
| **D** | $WP + (BM-WP)*0,85 \leq OS < WP + (BM-WP)*0,30$ |
| **E** | $OS \geq WP + (BM-WP)*0,30$ |

OS-**BP** on parima toote koondhinnang, OS-**WP** on halvima toote koondhinnang, **BM** on tüüpilise toote koondhinnang (võrdlusalus), **OS** on konkreetse toote koondhinnang, mis on arvutatud PEFCRi kohaselt läbi viidud PEF-uuringu põhjal.




**Joonis M-3.** PEFi tulemusklassid

### A.6. TOOTE KESKKONNAJALAJÄLJE UURINGU TULEMUSTE TÕLGENDAMINE

#### A.6.1. Tulipunktide kindlakstegemine

Kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid, otsesed lihtvood, võrdlusalused ja tulemusklassid määratakse kindlaks esimese ja teise PEF-RP-uuringu põhjal. Teises PEF-RP-uuringus määratakse kindlaks, millist kindlakstegemist PEFCRis nõutakse. Kõige olulisemate protsesside ja otseste lihtvoogude kindlakstegemisel on keskne roll andmetega seotud nõuete määratlemisel (täiendavat teavet vt eelmised osad andmekvaliteedi nõuete kohta).

##### A.6.1.1. Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramine

Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramisel järgitakse I lisa punktis 6.3.1 esitatud nõudeid. PEFCRidega võib kõige olulisemate mõjukategooriate loetellu lisada täiendavaid mõjukategooriaid, kuid ühtegi kategooriat ei kustutata.

##### A.6.1.2. Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramine

Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramisel järgitakse I lisa punkti 6.3.2 nõudeid. Tehniline sekretariaat võib otsustada olelusringi etapid osadeks jagada või lisada täiendavaid etappe, kui selleks on mõjuvad põhjused. Põhjendused esitatakse PEFCRides. Näiteks võib olelusringi etapi „tooraine hankimine ja eeltöötlemine“ jagada etappideks „tooraine hankimine“, „eeltöötlemine“ ja „tooraine tarnija transport“.

##### A.6.1.3. Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramine

Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramisel järgitakse I lisa punktis 6.3.3 esitatud nõudeid. PEFCRidega võib kõige olulisemate protsesside loetellu lisada täiendavaid protsesse, kuid ühtegi protsessi ei kustutata.

Enamikul juhtudel võib asjakohaseid protsesse kindlaks teha vertikaalselt agregeeritud andmestikena. Sellistel juhtudel ei pruugi olla selge protsessi mõju osakaal mõjukategoorias. Tehniline sekretariaat võib otsustada, kas nõuda täiendavaid jaotatud andmestikke või käsitada agregeeritud andmestikku asjakohasuse kindlakstegemisel protsessina.

##### A.6.1.4. Kõige olulisemate otseste lihtvoogude kindlaksmääramine

Kõige olulisemate otseste lihtvoogude kindlaksmääramisel järgitakse I lisa punktis 6.3.4 esitatud nõudeid. Tehniline sekretariaat võib kõige olulisemate lihtvoogude loetellu lisada täiendavaid lihtvooge, kuid ühtegi neist ei kustutata. Iga kõige olulisema protsessi puhul on tähtis teha kindlaks kõige olulisemad otsesed lihtvood, et määrata kindlaks, millise otsese heite või ressursikasutuse kohta tuleks nõuda ettevõttepõhiseid andmeid (st PEFCRis kohustuslike ettevõttepõhiste andmetena loetletud protsessidega seotud esiplaani lihtvood).

### A.7. TOOTE KESKKONNAJALAJÄLJE ARUANDED (PEF-ARUANDED)

Üldised nõuded PEF-aruannetele on esitatud I lisas (punkt 8). Kõik PEF-uuringud (sealhulgas PEF-RP-uuringud ja toetavad uuringud) peavad sisaldama PEF-aruannet. PEF-aruandes esitatakse asjakohane, ülevaatlik, järjepidev, täpne ja läbipaistev ülevaade tehtud uuringust ning toote kohta arvutatud keskkonnamõjust.

PEF-aruande vorm on esitatud käesoleva lisa E osas. Vorm sisaldab üksikasjalikku teavet andmete kohta, mis tuleb PEF-aruandes esitada. Tehniline sekretariaat võib otsustada nõuda PEF-aruandes lisaks käesoleva lisa E osas loetletud teabele täiendavat teavet.

### A.8. PEF-UURINGUTE, -ARUANNETE JA TEAVITUSVAHENDITE KONTROLLIMINE JA VALIDEERIMINE

#### A.8.1. Kontrolli ulatuse määratlemine

PEF-uuringu kontrollimine peab tagama, et PEF-uuring on läbi viidud kooskõlas vastava PEFCRiga.

#### A.8.2. Kontrollija(d)

Tagatakse kontrollijate sõltumatus (st nad täidavad eesmärke, mis on ette nähtud standardi EN ISO/IEC 17020:2012 nõuetega kolmandast isikust kontrollija kohta, neil ei tohi olla huvide konflikte seoses asjaomaste

toodetega ning nende hulka ei tohi kuuluda tehnilise sekretariaadi liikmeid või konsultante, kes on olnud kaasatud töö varasemasse osasse – PEF-RP-uuringud, toetavad uuringud, PEFCRi läbivaatamine jne).

**A.8.3. Kontrollimis-/valideerimisnõuded: kontrollimise/valideerimise nõuded, kui on olemas PEFCR**

Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas PEF-aruanne, PEFi käsitlev teabevahetus (kui see on olemas) ja PEF-uuring on kooskõlas järgmiste dokumentidega:

(a) vaatlusaluse toote suhtes kohaldatava PEFCRi uusim versioon;

(b) I lisa.

PEF-uuringu kontrollimisel ja valideerimisel järgitakse I lisa punktis 8.4.1 ja käesoleva lisa punktis A.2.3 loetletud miinimumnõudeid ning tehnilise sekretariaadi täpsustatud ja PEFCRi peatükis „Kontrollimine“ dokumenteeritud täiendavaid PEFCRi-põhiseid nõudeid.

**A.8.3.1 PEF-uuringu kontrollimise ja valideerimise miinimumnõuded**

Lisaks PEF-meetodis sätestatud nõuetele kontrollib (kontrollivad) kontrollija(d) kõigi valideeritavas PEF-uuringus kasutatavate protsesside puhul, kas andmekvaliteedihinne vastab PEFCRiga ette nähtud minimaalsele andmekvaliteedihindele.

PEFCRis võib sätestada täiendavad valideerimisnõuded, mis tuleks lisada käesolevas dokumendis esitatud miinimumnõuetele. Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad) kontrollimisprotsessi käigus, kas kõiki miinimum- ja täiendavaid nõudeid on järgitud.

**A.8.3.2. Kontrolli- ja valideerimismeetodid**

Lisaks PEF-meetodis täpsustatud nõuetele teeb kontrollija kindlaks, kas valim on koostatud kooskõlas PEFCRis määratletud menetlusega. Esitatud andmeid võrreldakse algdokumentidega, et kontrollida nende järjepidevust.

**A.8.3.3. Valideerimiskinnituse sisu**

Lisaks PEF-meetodis (I lisa punkt 8.5.2) sätestatud nõuetele lisatakse valideerimiskinnitusele järgmine element: kinnitus kontrollija(te) huvide konflikti puudumise kohta seoses vaatlusaluste toodetega ning teave igasuguse osalemise kohta varasemas töös (PEFCRi väljatöötamine, PEF-RP-uuringud, toetavad uuringud, tehnilise sekretariaadi liikmesus ja PEFCRi kasutaja nõustamine viimase kolme aasta jooksul).

**B osa:**

**PEFCR vorm**

**Märkus.** Kaldkirjas esitatud teksti ei muudeta PEFCRi koostamisel üheski osas, v.a viited tabelitele, joonistele ja valemitele. Viited tuleb läbi vaadata ja korrektselt linkida. Vajaduse korral võib lisada täiendavat teksti.

Kui käesolevas lisas ja I lisas esitatud nõuded on omavahel vastuolus, kohaldatakse viimast.

Nurksulgudes [] esitatud tekst on suunised PEFCRi arendajatele.

**Osade järjekorda ja nende pealkirju ei tohi muuta.**

[Esimene lehekülg sisaldab vähemalt järgmist teavet:

- tootekategooria, mille suhtes käesolev PEFCRi kehtib;
- versiooni number;
- avaldamise kuupäev;
- ajaline kehtivus]

**Sisukord**

**Akronüümid**

[Selles osas tuleb loetleda kõik PEFCRis kasutatud akronüümid. I lisas või II lisa A osas juba esitatud mõisted kopeeritakse algsel kujul. Akronüümid esitatakse tähestikulises järjekorras.]

**Mõisted**

[Selles osas tuleb loetleda kõik PEFCRi jaoks olulised mõisted. I lisas või II lisa A osas juba esitatud mõisted kopeeritakse algsel kujul. Mõisted tuleb esitada tähestikulises järjekorras.]

**B.1. SISSEJUHATUS**

Toote keskkonnajalajälje leidmise meetod (PEF-meetod) sisaldab üksikasjalikke ja põhjalikke tehnilisi eeskirju selle kohta, kuidas muuta toote keskkonnajalajälje uuringud (PEF-uuringud) korratavamaks, järjepidevamaks, usaldusväärsemaks, kontrollitavamaks ja võrreldavamaks. PEF-uuringute tulemused on keskkonnajalajälje teabe esitamise aluseks ja neil on mitmesuguseid kasutusalasid, sh võib neid kasutada asutusesiseste juhtimisotsuste tegemiseks ja vabatahtlikes või kohustuslikes programmides osalemiseks.

Kõigi käesolevas tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjas (PEFCRis) täpsustamata nõuete puhul viitab PEFCRi kasutaja dokumentidele, millele PEFCR vastab (vt punkt B.7).

Kehtiva PEFCRi järgimine on PEF-uuringu ettevõttesisesel kasutamisel vabatahtlik, kuid kohustuslik alati, kui PEF-uuringu tulemused või uuringu sisu kavatsetakse avalikustada.

**Väljendusviis: kohustavad, soovitavad ja lubavad väljendid**

Käesolevas PEFCRis kasutatavad väljendid on teadlikult valitud, et eristada nõudeid, soovitusi ja mittekohustuslikke võimalusi, mida võib PEF-uuringu läbiviimisel kasutada.

Kohustavas sõnastuses („peab“, „tuleb“, „nõutav“) esitatakse nõudeid, millele PEF-uuring peab vastama, et olla kooskõlas käesoleva PEFCRiga.

Soovitav sõnastus („peaks“, „tuleks“) näitab, et tegemist ei ole nõude, vaid soovitusega. Kui uuringu tegemisel kaldutakse mõnest soovitusest kõrvale, tuleb kõrvalekaldumist põhjendada ja läbipaistvalt kirjeldada.

Lubava sõnastusega („võib“, „on lubatud“) väljendatakse lubatavat valikuvarianti. Kui on olemas valikuvõimalused, peab PEF-uuring sisaldama valitud võimalusele piisavalt argumenteeritud põhjenduse.

**B.2. ÜLDINE TEAVE PEFCRIDE KOHTA**

**B.2.1. Tehniline sekretariaat**

[Esitatakse tehnilise sekretariaadi organisatsioonide loetelu lõpliku PEFCRi heakskiitmise ajal. Iga organisatsiooni puhul tuleb esitada organisatsiooni liik (tööstusettevõte, akadeemiline asutus, valitsusväline organisatsioon, konsultatsioonide ettevõte jne) ning osalemise alguskuupäev. Tehniline sekretariaat võib otsustada lisada ka iga organisatsiooni asjaomaste isikute nimed.]

| Organisatsiooni nimi | Organisatsiooni liik | Liikmete nimed (ei ole kohustuslik) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**B.2.2. Konsultatsioonid ja sidusrühmad**

[Iga avaliku konsultatsiooni kohta esitatakse järgmine teave:

- avaliku konsultatsiooni algus- ja lõppkuupäev;
- saadud märkuste arv;
- märkusi esitanud organisatsioonide nimed;
- link veebiplatvormile]

**B.2.3. PEFCRi läbivaatuskomisjon ja läbivaatamise nõuded**

[See osa sisaldab läbivaatuskomisjoni liikmete nimesid ja asutusi. Märgitakse, kes on läbivaatuskomisjoni eesistuja.]

| **Liikme nimi** | **Asutus** | **Roll** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

Läbivaatajad on kontrollinud, et järgmised nõudmised on täidetud:

(a) PEFCR on välja töötatud vastavalt I ja II lisas sätestatud nõuetele;

(b) PEFCRiga toetatakse usaldusväärsete, asjakohaste ja järjepidevate PEF-profiilide loomist;

(c) PEFCRi kohaldamisala ja tüüpilised tooted on asjakohaselt määratletud;

(d) funktsionaalne üksus, jaotus- ja arvutuseeskirjad on vaatlusaluse tootekategooria jaoks asjakohased;

(e) PEF-RP-uuringutes ja toetavates uuringutes kasutatavad andmestikud on asjakohased, esindavad, usaldusväärsed ja vastavad andmekvaliteedi nõuetele;

(f) valitud täiendav keskkonnaalane ja tehniline teave on vaatlusaluse tootekategooria puhul asjakohane ning valik tehakse vastavalt I lisas sätestatud nõuetele;

(g) tüüpilise toote mudel ja vastav võrdlusalus (vajaduse korral) esindavad tootekategooriat või alamkategooriat nõuetekohaselt;

(h) tüüpilise toote mudelid, mis on jaotatud kooskõlas PEFCRiga ja agregeeritud ILCD-vormingus, vastavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele kooskõlas eeskirjadega, mis on kättesaadavad aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml;

(i) tüüpilise toote mudel oma vastavas Exceli versioonis vastab II lisa punktis A.2.3 esitatud eeskirjadele;

(j) andmevajaduse maatriksit rakendatakse õigesti;

(k) kui tulemusklassid on kindlaks määratud, on need tootekategooria jaoks asjakohased.

[Tehniline sekretariaat võib vajaduse korral lisada täiendavaid läbivaatamise kriteeriume]

Avaliku läbivaatamise aruanded on esitatud käesoleva PEFCRi 3. lisas.

[Läbivaatamiskomisjon esitab järgmised aruanded: i) avaliku läbivaatamise aruanne iga PEF-RP-uuringu kohta, ii) avaliku läbivaatamise aruanne lõpliku PEFCRi kohta].

**B.2.4. Läbivaatuskinnitus**

Käesolev PEFCR töötati välja kooskõlas PEF-meetodiga, mille komisjon võttis vastu [märkida viimase kättesaadava versiooni heakskiitmise kuupäev].

Tüüpiline toode (tüüpilised tooted) kirjeldab (kirjeldavad) õigesti Euroopas (EL+EFTA) müüdud keskmist toodet (keskmisi tooteid) käesoleva PEFCRi kohaldamisalasse kuuluva tootekategooria/alamkategooria puhul.

Käesoleva PEFCRiga kooskõlas läbi viidud PEF-uuringud annaksid mõistlikult korratavaid tulemusi ning neis sisalduvat teavet võib kasutada ettenähtud tingimustel võrdluste tegemiseks ja võrdlevate väidete esitamiseks (vt piiravaid tegureid käsitlev osa). [kinnituse viimane osa jäetakse välja, kui PEFCR käsitleb vahesaadust (vahesaadusi)].

[Läbivaatuskinnituse koostab läbivaataja.]

**B.2.5. Geograafiline esindavus**

Käesolev PEFCR kehtib kohaldamisalasse kuuluvate toodete suhtes, mida müüakse või tarbitakse ELis + EFTAs.

Igas PEF-uuringus määratakse kindlaks selle geograafiline kehtivus, loetledes kõik riigid, kus PEF-uuringu objektiks olevat toodet tarbitakse/müüakse koos suhtelise turuosaga. Kui konkreetse uuringuobjektiks oleva toote kohta ei ole turuteave kättesaadav, loetakse EL+ EFTA standardturuks, kus igal riigil on võrdne turuosa.

**B.2.6. Keel**

PEFCR on koostatud inglise keeles. Vastuolude korral on ingliskeelne originaal tõlgete suhtes ülimuslik.

**B.2.7. Vastavus muudele dokumentidele**

Käesolev PEFCR on koostatud kooskõlas järgmiste dokumentidega (olulisuse järjekorras):

toote keskkonnajalajälje leidmise meetod (PEF-meetod)

….

[PEFCRis loetletakse vajadusel täiendavad dokumendid, millega PEFCR on kooskõlas.]

**B.3. PEFCRI KOHALDAMISALA**

[Selles osas i) kirjeldatakse PEFCRi kohaldamisala, ii) loetletakse ja kirjeldatakse PEFCRis sisalduvaid alamkategooriaid (kui neid on), kirjeldatakse kohaldamisalasse kuuluvat toodet (kuuluvaid tooteid) ja tehnilist taset]

**B.3.1. Toote liigitus**

Käesoleva PEFCRiga hõlmatud toodete CPA-koodid on järgmised:

[Esitage tootekategooria/alamkategooria põhjal vastav tegevusaladel põhineva toodete klassifikaatori (CPA) kood (lähtudes uusimast CPA-loendist). Kui erineval meetodil toodetud sarnaste toodete määratlemiseks kasutatakse alternatiivseid CPA-koode, peab PEFCR hõlmama kõiki selliseid koode. Märkige CPA-koodiga hõlmamata alamkategooriad, kui neid on.]

**B.3.2. Tüüpiline toode**

[PEFCR peab sisaldama tüüpilis(t)e too(de)te kirjeldust ja kirjeldust selle kohta, kuidas see on saadud. Tehniline sekretariaat esitab PEFCRi lisas teabe kõigi etappide kohta, mis on tüüpilis(t)e too(de)te „mudeli“ määratlemisel läbitud, ja esitab kogutud teabe].

Tüüpilis(t)e too(de)te PEF-uuring (PEF-RP) on taotluse korral kättesaadav tehnilise sekretariaadi koordinaatorile, kes vastutab selle levitamise eest koos asjakohase klausliga piiratusest tulenevate puuduste eest vastutuse välistamise kohta.

**B.3.3. Funktsionaalne üksus ja etalonvoog**

Funktsionaalne üksus on … [täita].

Tabelis B. **1** esitatakse funktsionaalse üksuse määratlemisel kasutatud põhiaspektid.

**Tabel B. 1. Funktsionaalse üksuse põhiaspektid**

| | |
|---|---|
| Mis? | [Täidetakse. NB! Kui PEFCRis kasutatakse terminit „mittesöödavad osad“, esitab tehniline sekretariaat selle mõiste määratluse] |
| Kui palju? | [täita] |
| Kui hästi? | [täita] |
| Kui kaua? | [täita] |

Etalonvoog on toote kogus, mida on vaja määratletud funktsiooni täitmiseks ja mida mõõdetakse … [lisada ühikud]. Kõik uuringus kogutavad kvantitatiivsed sisend- ja väljundandmed tuleb arvutada etalonvoo suhtes.

[PEFCRis tuleb kirjeldada i) seda, kuidas funktsionaalse üksuse iga aspekt mõjutab toote keskkonnajalajälge, ii) kuidas seda mõju keskkonnajalajälje arvutustes arvesse võtta ja iii) kuidas tuleb arvutada asjakohane etalonvoog[119]. Peale selle tuleb PEFCRis selgitada toote funktsioonide väljajätmist funktsionaalse üksuse määratlusest, mis tuleb dokumenteerida ja mida tuleb põhjendada. Kui on vaja arvutusparameetreid, tuleb PEFCRis esitada standardväärtused või nõuda neid näitajaid kohustusliku ettevõttepõhise teabe loetelus. Esitatakse arvutusnäide].

**B.3.4. Süsteemi piirid**

[Selles osas esitatakse süsteemi skeem, kus on selgelt näidatud tootekategooriasse/alamkategooriasse kuuluvad protsessid ja olelusringi etapid. Protsesse ja olelusringi etappe kirjeldatakse lühidalt. Diagramm peab sisaldama teavet protsesside kohta, mille jaoks on vaja ettevõttepõhiseid andmeid, ja protsesside kohta, mis on süsteemi piiridest välja jäetud.]

Süsteemi piiridesse lisatakse järgmised olelusringi etapid ja protsessid:

**Tabel B. 2. Olelusringi etapid**

| **Olelusringi etapp** | **Hõlmatud protsesside lühikirjeldus** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

Selle tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirja kohaselt võib arvestamiskünnise reegli alusel välja jätta järgmised protsessid: [Lisada selliste protsesside loetelu, mis jäetakse välja arvestamiskünnise reegli alusel]. Täiendav arvestamiskünnise kasutamine ei ole lubatud. VÕI Selle PEFCRi kohaselt arvestamiskünnist ei kohaldata.

Iga selle PEFCRi kohaselt tehtud PEF-uuring peab sisaldama diagrammi, mis näitab andmevajaduse maatriksi 1., 2. või 3. olukorra alla kuuluvaid tegevusi.

**B.3.5. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu**

Iga selle PEFCRi kohaselt tehtud PEF-uuringu puhul arvutatakse PEF-profiil, mis hõlmab kõiki allpool tabelis loetletud keskkonnajalajälje mõjukategooriaid. [Tehniline sekretariaat märgib tabelisse, kas kliimamuutuste alamkategooriad tuleb arvutada eraldi. Kui ühte või mõlemat alamkategooriat ei esitata, lisab tehniline sekretariaat joonealuse märkuse põhjuste kohta, näiteks: Alamnäitajaid „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutumine“ ei esitata eraldi, sest nende osakaal kliimamuutustega seotud kogumõjus on võrdlustulemuste põhjal iga teguri puhul väiksem kui 5 %.“]

**Tabel B. 3. PEF-profiili arvutamiseks kasutatavate mõjukategooriate loetelu**

[119] Etalonvoog on toote kogus, mis on vajalik määratletud funktsionaalse üksusena toimimiseks.

| Keskkonnajalajälje mõjukategooria | Mõjukategooria näitaja | Ühik | Kirjeldusmudel | Kaalukus |
|---|---|---|---|---|
| **Kliimamuutused, kokku**[120] | Globaalse soojendamise potentsiaal (GWP100) | kg $CO_{2\ eq}$ | Berni mudel – globaalse soojendamise potentsiaal (GWP) 100 aasta jooksul (IPCC 2013 põhjal). | I |
| **Osoonikihi kahanemine** | Osoonikihi kahandamise potentsiaal | kg CFC-11 $_{eq}$ | Tööstustoodete ökodisaini (EDIP) mudel, mis põhineb Maailma Meteoroloogiaorganisatsiooni (WMO) poolt piiramatu aja kohta määratud osoonikihi kahandamise potentsiaalil (WMO 2014 + täiendused) | I |
| **Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** | Inimest mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_h$) | CTUh | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al*. 2017), kohandatud Saouter *et al.* 2018 järgi | III |
| **Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** | Inimest mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_h$) | CTUh | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al*. 2017), kohandatud Saouter *et al.* 2018 järgi | III |
| **Tahked osakesed** | Mõju inimese tervisele | Haiguste esinemus | Tahkete osakeste mudel (Fantke *et al*., 2016 UNEP 2016) | I |
| **Inimese tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** | Mõju inimese kokkupuutel $U^{235}$-ekvivalentkilogrammi kohta | kBq $U^{235}{}_{eq}$ | Inimese tervisele avalduva mõju mudel, mille töötasid välja Dreicer *et al*. 1995 (Frischknecht *et al*. 2000) | II |
| **Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele** | Troposfääriosooni kontsentratsiooni suurenemine | kg NMVOC $_{eq}$ | Mudel LOTOS-EUROS (Van Zelm *et al*. 2008) vastavalt uuringule ReCiPe 2008 | II |
| **Hapestumine** | Kriitilise saastekoormuse ületamine | mol $H^+{}_{eq}$ | Kriitilise saastekoormuse ületamise mudel (Seppälä *et al*. 2006, Posch *et al*. 2008) | II |
| **Eutrofeerumine, maismaa** | Kriitilise saastekoormuse ületamine | mol N $_{eq}$ | Kriitilise saastekoormuse ületamise mudel (Seppälä *et al*. 2006, Posch *et al*. 2008) | II |

[120] Näitaja „Kliimamuutused, kokku“ koosneb kolmest alamnäitajast: kliimamuutused, fossiilne; kliimamuutused, biogeenne; kliimamuutused, maakasutus ja maakasutuse muutus. Alamnäitajaid on täpsemalt kirjeldatud punktis 4.4.10. Alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ andmed tuleb aruandluses esitada eraldi, kui nende osakaal kliimamuutuste kogunäitajasse on suurem kui 5 % kategooria kohta.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Eutrofeerumine, magevesi** | Magevette jõudvate toiteelementide osa (P) | kg $P_{eq}$ | Mudel EUTREND (Struijs *et al.* 2009) vastavalt uuringule ReCiPe | II |
| **Eutrofeerumine, meri** | Merevette jõudvate toiteelementide osa (N) | kg $N_{eq}$ | Mudel EUTREND (Struijs *et al.* 2009) vastavalt uuringule ReCiPe | II |
| **Ökotoksilisus, magevesi** | Ökosüsteeme mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_e$) | CTUe | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al.* 2017), kohandatud Saouter *et al.* 2018 järgi | III |
| **Maakasutus** [121] | Mulla kvaliteedi indeks [122] | Mõõtühikuta (pt) | Mulla kvaliteedi indeks, mis põhineb LANCA mudelil (De Laurentiis *et al.* 2019) ja LANCA CF versioonil 2.5 (Horn ja Maier, 2018) | III |
| **Veekasutus** | Kasutaja veepuuduse potentsiaal (veepuudusega kaalutud veetarbimine) | $m^3$ veepuuduse ekvivalent | Mudel AWARE (Available WAter REmaining) (Boulay *et al.*, 2018; ÜRO Keskkonnaprogramm 2016) | III |
| **Ressursikasutus, mineraalid ja metallid** | Abiootiliste ressursside ammendumine (lõpliku reservi ADP) | kg $Sb_{eq}$ | van Oers *et al.*, 2002, meetod CML 2002, v.4.8. | III |
| **Ressursikasutus, fossiilkütused** | Abiootiliste ressursside ammendumine – fossiilkütused (fossiilkütuste ADP)[123] | MJ | van Oers *et al.*, 2002, meetod CML 2002, v.4.8. | III |

Normaliseerimis- ja kaalutegurite täielik loetelu on esitatud 1. lisas (Keskkonnajalajälje normaliseerimis- ja kaalutegurite loetelu).

Kirjeldavate tegurite täielik loetelu on kättesaadav järgmisel aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml. [Tehniline sekretariaat määrab kindlaks keskkonnajalajälje teabepaketi, mida tuleb kasutada.]

### B.3.6. Täiendav tehniline teave

[Tehniline sekretariaat loetleb täiendava tehnilise teabe, mis tuleb esitada]:

- …

[121] Seotud maakasutuse ja kasutusotstarbe muutmisega.

[122] See indeks saadakse nelja näitaja (biootiline tootmine, erosioonikindlus, mehaaniline filtreerimine ja põhjavee täiendamine) agregeerimisel (seda teeb JRC), lähtudes LANCA mudelist maakasutusest tuleneva mõju hindamiseks, nagu see on esitatud allikas De Laurentiis *et al.* 2019.

[123] Keskkonnajalajälje voogude loetelus ja praeguses soovituses on uraan lisatud energiakandjate loetellu ja seda mõõdetakse megadžaulides (MJ).

[Vahesaaduste puhul:]

- Esitada tuleb biogeense süsiniku sisaldus tehase väravas (füüsikaline sisaldus). Kui toode on saadud looduslikust metsast, tuleb aruandes nõuda, et vastavat süsinikuheidet mudeldatakse lihtvooga „(maakasutuse muutus)".
- Esitatakse andmed ringlussevõetud materjali sisalduse ($R_1$) kohta.
- Kui see on asjakohane, siis esitatakse tulemused kasutusalapõhiste A väärtustega.

**B.3.7. Täiendav keskkonnateave**

[Täpsustage, millist täiendavat keskkonnateavet tuleb/tuleks esitada (esitada ühikud). Võimalusel vältige soovitava sõnastuse („peaks", „tuleks") kasutamist. Lisage viited kõikidele meetoditele, mida on kasutatud täiendava teabe esitamiseks.]

Elurikkuse kaalutlusi peetakse käesoleva PEFCRi puhul asjakohaseks.

VÕI

Elurikkuse kaalutlusi ei peeta käesoleva PEFCRi puhul asjakohaseks.

[Kui elurikkuse kaalutlusi peetakse asjakohaseks, kirjeldatakse PEFCRis, kuidas PEFCRi kasutaja hindab elurikkusele avalduvaid mõjusid.]

**B.3.8. Piiravad tegurid**

[Selles osas tuleb loetleda PEF-uuringu piiravad tegurid, isegi kui see on tehtud kooskõlas PEFCRidega.]

**B.3.8.1. Võrdlused ja võrdlevad väited**

[See osa peab sisaldama tingimusi, mille alusel võib teha võrdlusi või esitada võrdlevaid väiteid.]

**B.4. KÕIGE OLULISEMAD MÕJUKATEGOORIAD, OLELUSRINGI ETAPID, PROTSESSID JA LIHTVOOD**

**B.4.1. Kõige olulisemad keskkonnajalajälje mõjukategooriad**

[Kui PEFCRil ei ole alamkategooriaid] Kõige olulisemad käesoleva PEFCRi kohaldamisalasse kuuluvad mõjukategooriad on järgmised:

- [loetlege kategooriate kaupa kõige olulisemad mõjukategooriad].

[Kui PEFCRil on alamkategooriad] Käesoleva PEFCRi kohaldamisalasse kuuluva alakategooria [nimetus] kõige olulisemad mõjukategooriad on järgmised:

- [loetlege alamkategooriate kaupa kõige olulisemad mõjukategooriad].

**B.4.2. Kõige olulisemad olelusringi etapid**

[Kui PEFCRil ei ole alamkategooriaid] Käesoleva PEFCRi kõige olulisemad olelusringi etapid on järgmised:

- [loetlege alamkategooriate kaupa kõige olulisemad olelusringi etapid]

[Kui PEFCRil on alamkategooriad] Käesoleva PEFCRi kohaldamisalasse kuuluva alakategooria [nimetus] kõige olulisemad olelusringi etapid on järgmised:

- [loetlege alamkategooriate kaupa kõige olulisemad olelusringi etapid]

**B.4.3. Kõige olulisemad protsessid**

Käesoleva PEFCRi kohaldamisalasse kuuluva tootekategooria kõige olulisemad protsessid on järgmised [tabel täidetakse tüüpilis(t)e too(de)te PEF-uuringute lõplike tulemuste põhjal. Vajaduse korral esitage iga alamkategooria kohta üks tabel.]

**Tabel B. 4. Kõige olulisemate protsesside loetelu**

| Mõjukategooria | Protsessid |
|---|---|
| Kõige olulisem mõjukategooria 1 | Protsess A (olelusringi etapp X) |
| | Protsess B (olelusringi etapp Y) |
| Kõige olulisem mõjukategooria 2 | Protsess A (olelusringi etapp X) |
| | Protsess B (olelusringi etapp X) |
| Kõige olulisem mõjukategooria n | Protsess A (olelusringi etapp X) |
| | Protsess B (olelusringi etapp X) |

**B.4.4. Kõige olulisemad otsesed lihtvood**

Käesoleva PEFCRiga hõlmatud tootekategooria kõige olulisemad otsesed lihtvood on järgmised [loetelu esitatakse esindava(te) toote (toodete) PEF-uuringute lõplike tulemuste põhjal. Vajaduse korral esitage iga alamkategooria kohta üks loetelu.]

**B.3.8.2. Andmelüngad ja asendusandmed**

[See osa sisaldab järgmist:

loetelu kogutavates ettevõttepõhistes andmetes esinevatest andmelünkadest, millega konkreetsete sektorite ettevõtted kõige sagedamini kokku puutuvad, ja teave selle kohta, kuidas neid andmelünki on võimalik PEF-uuringu raames lahendada;

loetelu protsessidest, mis on PEFCRist välja jäetud puuduvate andmestike tõttu, mille kohta PEFCRi kasutaja ei pea andmeid esitama;

loetelu protsessidest, mille puhul PEFCRi kasutaja peab kohaldama ILCD-ELi nõuetele vastavaid andmestikke.

Tehniline sekretariaat võib otsustada olelusringi andmiku Exceli faili (vt käesoleva lisa punkt B.5) märkida, milliste protsesside puhul ei ole andmestikud kättesaadavad ja seetõttu käsitatakse neid andmelünkadena, ning milliste protsesside puhul tuleb kasutada asendusandmeid.]

**B.5. OLELUSRINGI ANDMIK**

Kõik uued andmestikud peavad vastama keskkonnajalajälje leidmise ILCD-ELi nõuetele (vt reeglid punktis B 5.5).

[PEFCRis märgitakse, kas valimi kasutamine on lubatud. Kui tehniline sekretariaat lubab valimi kasutamist, kirjeldatakse PEFCRis PEF-meetodis kirjeldatud valimi moodustamist ja lisatakse järgmine lause:] Kui on vaja kasutada valimit, tuleb seda teha käesolevas PEFCRis sätestatud viisil. Valimi kasutamine ei ole siiski kohustuslik ja iga PEFCRi kasutaja võib otsustada koguda andmeid kõigist käitistest või põllumajanduslikest ettevõtetest ilma valimit koostamata.

**B.5.1. Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu**

[Tehniline sekretariaat loetleb siin protsessid, mida mudeldatakse kohustuslike ettevõttepõhiste andmetega (st tegevusandmed ja otsesed lihtvood). NB! Loetletud otsesed lihtvood peavad vastama keskkonnajalajälje teabepaketi viimases versioonis [124] kasutatud nomenklatuurile.

**Protsess A**

[Esitage protsessi A lühikirjeldus. Loetlege kõik kogutavad tegevusandmed ja otsesed lihtvood ning protsessi A tegevusandmetega seotud alamprotsesside vaikeandmestikud. Kasutage allpool esitatud tabelit, et lisada PEFCRi vähemalt üks näide. Kui kõik protsessid ei ole siia sisestatud, lisatakse Exceli failis kõigi protsesside täielik loetelu.]

**Tabel B. 5. Andmekogumise nõuded kohustuslikule protsessile A**

| **Andmekogumise nõuded** | | | **Mudeldamise nõuded** | | | | | | | | **Märkused** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kogutavad tegevusandmed | Erinõuded (nt sagedus, mõõtestandardjne) | Mõõtmisühik | Kasutatav standardandmestik | Andmestiku allikas (st sõlm) | UUID | TiR | TeR | GeR | P | DQR | |
| Sisendid: | | | | | | | | | | | |
| [Nt aastane elektrikasutus] | [Nt 3 aasta keskmine] | [Nt kWh / aasta] | [Nt Elektrienergia allikate jaotus 1 kV – 60 kV / EL 28 + 3] | [Link asjakohasele olelusringi andmevõrgu sõlmele. Täpsustada tuleb ka andmebaas] | [Nt 0af0a6a8-aebc-4eeb-99f8-5ccf2304b99d] | [Nt 1.6] | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Väljundid: | | | | | | | | | | | |
| … | … | … | … | … | … | … | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

[Loetleda kõik heitkogused ja ressursid, mida mudeldatakse ettevõttepõhiste andmete põhjal (kõige olulisemad esiplaani lihtvood) protsessi A raames.]

**Tabel B. 6. Otseste lihtvoogude kogumise nõuded kohustusliku protsessi A puhul**

[124] Kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

| Heitkogused/ressursid | Lihtvoog | UUID | Mõõtmissagedus | Mõõtmise standardmeetod[125] | Märkused |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Vt kõigi kogutavate ettevõttepõhiste andmete loendit Exceli failis „[Nimi PEFCR_versiooninumber] - Life cycle inventory“ (olelusringi andmik).

**B.5.2. Loetelu protsessidest, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib**

[Selles punktis loetletud protsessid täiendavad neid, mis on loetletud kohustuslike ettevõttepõhiste andmetena. Protsesside või andmete kordamine ei ole lubatud. Kui ei eeldata, et ettevõte viib läbi täiendavaid protsesse, märkige: „Ei eeldata, et ettevõte viib läbi muid protsesse peale kohustuslike ettevõttepõhiste andmetena loendatud protsesside.“]

PEFCRi kasutaja viib eeldatavasti läbi järgmised protsessid:

protsess X

protsess Y

…

**Protsess X**

[Esitada protsessi x lühikirjeldus. Loetleda kõik miinimumnõudena kogutavad tegevusandmed ja otsesed lihtvood ning protsessi X tegevusandmetega seotud alamprotsesside andmestikud. Märkige mõõtühik, mõõtmisviis ja muud omadused, mis võiksid kasutajat aidata. NB! Loetletud otsesed lihtvood peavad vastama keskkonnajalajälje teabepaketi viimases versioonis[126] kasutatud nomenklatuurile. Kasutage allpool esitatud tabelit, et tuua PEFCRis vähemalt üks näide. Kui kõik protsessid ei ole siia sisestatud, lisatakse Exceli failis kõigi protsesside täielik loetelu.]

**Tabel B. 7. Andmete kogumise nõuded protsessile X**

| Andmete kogumise nõuded | | | Mudeldamise nõuded | | | | | | | | Märkused |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kogutavad tegevusandmed | Erinõuded (nt sagedus, mõõtestandardjne) | Mõõtmisühik | Kasutatav standardandmestik | Andmestiku allikas (st sõlm ja andmebaas) | UUID | TiR | TeR | GeR | P | DQR | |
| Sisendid: | | | | | | | | | | | |
| [Nt aastane elektri | [Nt 3 aasta keskmine] | [Nt kWh / aasta] | [Nt Elektrienergia allikate jaotus 1 | [Link asjakohasele olelusri | [Nt 0af0a6a8-aebc- | [Nt 1.6 ] | | | | | |

[125] Välja arvatud juhul, kui riigipõhistes õigusaktides on ette nähtud konkreetsed mõõtmismeetodid.
[126] Kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kasutus] | | | kV – 60 kV / EL 28 + 3] | ngi andmevõrgu sõlmele. Täpsustada tuleb ka andmebaas] | 4eeb-99f8-5ccf2304b99d] | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| Andmete kogumise nõuded | | | Mudeldamise nõuded | | | | | | | | Märkused |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Väljundid: | | | | | | | | | | | |
| … | … | … | … | … | … | … | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

**Tabel B. 8. Otsese lihtvoo kogumise nõuded protsessi X puhul**

| Heitkogused/ressursid | Lihtvoog | UUID | Mõõtmissagedus | Mõõtmise standardmeetod[127] | Märkused |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Vt kõigi eeldatavasti 1. olukorras olevate protsesside loendit Exceli failis „[Nimi PEFCR_versiooninumber] - Life cycle inventory“ (olelusringi andmik).

### B.5.3. Andmekvaliteedi nõuded

Arvutatakse ja esitatakse iga andmestiku ja kogu PEF-uuringu andmekvaliteet. Andmekvaliteedihinne arvutatakse järgmise valemi ja nelja kriteeriumi alusel:

$$DQR = \frac{TeR+GeR+TiR+P}{4} \qquad \text{[valem B.1]}$$

kus TeR on tehnoloogiline esindavus, GeR geograafiline esindavus, TiR ajaline esindavus ja P täpsus. Esindavus (tehnoloogiline, geograafiline ja ajaline) iseloomustab seda, mil määral valitud protsessid ja tooted kujutavad analüüsitud süsteemi, samas kui täpsus näitab andmete saamise viisi ja sellega seotud määramatuse taset.

Järgmistes osades esitatakse tabelid kriteeriumidega, mida kasutatakse iga kriteeriumi poolkvantitatiivseks hindamiseks.

[PEFCRis võib sätestada rangemad andmekvaliteedi nõuded ja andmete kvaliteedi hindamise lisakriteeriumid. PEFCRis esitatakse valemid, mida kasutatakse i) ettevõttepõhiste andmete (I lisa valem 20), ii) teiseste andmestike (I lisa valem 19) ja iii) PEF-uuringu (I lisa valem 20) andmekvaliteedihinde hindamiseks.]

[127] Välja arvatud juhul, kui riigipõhistes õigusaktides on ette nähtud konkreetsed mõõtmismeetodid.

**B.5.3.1. Ettevõttepõhised andmestikud**

Andmekvaliteedihinne arvutatakse jaotamise tasemel –1 enne alamprotsesside või lihtvoogude agregeerimist. Ettevõttepõhiste andmestike andmekvaliteedihinne arvutatakse järgmiselt.

1) Valige kõige olulisemad tegevusandmed ja otsesed lihtvood. Kõige olulisemad tegevusandmed on need, mis on seotud alamprotsessidega (s.t teiseste andmestikega), mis moodustavad vähemalt 80 % ettevõttepõhise andmestiku kogu keskkonnamõjust; need järjestatakse kõige suurema mõjuga protsessist kõige väiksema mõjuga protsessini. Kõige olulisemad otsesed lihtvood on need otsesed lihtvood, mis moodustavad kumulatiivselt vähemalt 80 % otseste lihtvoogude kogumõjust.

2) Arvutage andmekvaliteedihinde kriteeriumid TeR, TiR, GeR ja P iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo kohta. Iga kriteeriumi väärtused määratakse tabeli B.9 põhjal.

   a. Iga kõige olulisem otsene lihtvoog koosneb hulgast ja lihtvoo nimetusest (nt 40 g süsinikdioksiidi). Iga kõige olulisema lihtvoo puhul hindab PEFCRi kasutaja nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi: $TeR_{-EF}$, $TiR_{-EF}$, $GeR_{-EF}$ ja $P_{EF}$. Näiteks peab PEFCRi kasutaja hindama mõõdetud voo ajastust ning seda, millise tehnoloogia puhul voogu mõõdeti ja millises geograafilises piirkonnas.

   b. Iga kõige olulisema tegevusandmete kogu puhul peab PEFCRi kasutaja hindama nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi ($T_eR_{-AD}$, $TiR_{-AD}$, $GeR_{-AD}$ ja $P_{AD}$).

   c. Arvestades, et kohustuslike protsesside andmed peavad olema ettevõttepõhised, ei tohi P hinne olla suurem kui 3, samas kui TiR, TeR ega GeR hinne ei tohi olla suurem kui 2 (andmekvaliteedihinne peab olema ≤ 1,5).

3) Arvutage iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi kohta (ühendades selle asjakohase alamprotsessiga) ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo kohta selle protsentuaalne osakaal kõigi kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude keskkonnamõju kogunäitajas (kaalutud, kasutades kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid). Näiteks on uuel andmestikul ainult kaks kõige olulisemat tegevusandmete kogumit, mis moodustavad kokku 80 % kogu andmestiku keskkonnamõjust:

   a. 1. tegevusandmete kogumi osakaal on 30 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. Selle protsessi osakaal moodustab 80 %st 37,5 % (see on kasutatav kaal).

   b. 2. tegevusandmete kogumi osakaal on 50 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. Selle protsessi osakaal moodustab 80 %st 62,5 % (see on kasutatav kaal).

4) Arvutage uue andmestiku TeR, TiR, GeR ja P kriteeriumid kõige olulisemate tegevusandmete kogumite ja otseste lihtvoogude iga kriteeriumi kaalutud keskmisena. Kaal on iga kõige olulisemate tegevusandmete kogumi ja otsese lihtvoo suhteline osakaal (%), mis on arvutatud etapis 3.

5) PEFCRi kasutaja arvutab uue andmestiku andmekvaliteedi koondhinnangu, kasutades valemit B.2, kus $\overline{Te_R}$, $\overline{Ti_R}$, $\overline{Ge_R}$ ja $\overline{P}$ on punkti 4 kohaselt arvutatud kaalutud keskmised.

$$DQR = \frac{\overline{Te_R} + \overline{Ge_R} + \overline{Ti_R} + \overline{P}}{4} \qquad \text{[valem B.2]}$$

**Tabel B.9. Kuidas hinnata ettevõttepõhise teabe andmestike andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtust**

[NB! TiR kriteeriumi võrdlusaastaid võib tehniline sekretariaat kohandada; PEFCRi võib lisada rohkem kui ühe tabeli].

| Hinne | $P_{EF}$ ja $P_{AD}$ | $TiR_{-EF}$ ja $TiR_{-AD}$ | $TeR_{-EF}$ ja $TeR_{-AD}$ | $GeR_{-EF}$ ja $GeR_{-AD}$ |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Mõõdetud/arvutatud ja väliselt kontrollitud | Andmed osutavad kõige viimasele aastasele halduse perioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga | Lihtvood ja tegevusandmed kirjeldavad selgelt uue andmestiku tehnoloogiat. | Tegevusandmed ja lihtvood kajastavad täpset geograafilist piirkonda, kus uues andmestikus mudeldatud protsess toimub. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2** | Mõõdetud/arvutatud ja ettevõttesiseselt kontrollitud, usutavus läbivaataja poolt kontrollitud | Andmed osutavad maksimaalselt kahele aastasele halduperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga | Lihtvood ja tegevusandmed kirjeldavad asendusandmetena uue andmestiku tehnoloogiat | Tegevusandmed ja lihtvood kajastavad osaliselt geograafilist piirkonda, kus uues andmestikus mudeldatud protsess toimub |
| **3** | Mõõdetud/arvutatud / põhineb kirjandusel ja läbivaataja ei ole usutavust kontrollinud VÕI arvutustel põhinev kvalifitseeritud hinnang, mille usutavust on läbivaataja kontrollinud | Andmed osutavad maksimaalselt kolmele aastasele halduperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga | Ei kohaldata | Ei kohaldata |
| **4-5** | Ei kohaldata | Ei kohaldata | Ei kohaldata | Ei kohaldata |

**$P_{EF}$**: lihtvoogude täpsus; **$P_{AD}$**: tegevusandmete täpsus; **$TiR_{EF}$**: lihtvoogude ajaline esindavus; **$TiR_{AD}$**: tegevusandmete ajaline esindavus; **$TeR_{EF}$**: lihtvoogude tehnoloogiline esindavus; **$TeR_{AD}$**: tegevusandmete tehnoloogiline esindavus; **$GeR_{EF}$**: lihtvoogude geograafiline esindavus; **$GeR_{AD}$:** tegevusandmete geograafiline esindavus.

**B.5.4. Andmevajaduse maatriks**

Kõiki toote mudeldamiseks vajalikke ja kohustuslike ettevõttepõhiste andmete hulgast välja jäävaid protsesse (loetletud punktis B.5.1), hinnatakse andmevajaduse maatriksi abil (vt tabel B.10). PEFCRi kasutaja peab andmevajaduse maatriksi abil hindama, milliseid andmeid on vaja PEF-uuringu mudeldamisel kasutada, sõltuvalt mõjust, mida PEFCRi kasutaja (ettevõte) konkreetsele protsessile avaldab. Andmevajaduse maatriks võib kirjeldada kolme allpool kirjeldatud olukorda:

1. **1. olukord:** PEFCRi kasutav ettevõte viib protsessi läbi;
2. **2. olukord:** PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid ettevõttel on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele;
3. **3. olukord:** PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja sellel ettevõttel ei ole juurdepääsu ettevõttepõhisele teabele.

**Tabel B. 10. Andmevajaduse maatriks[128]. *Kasutada tuleb jaotatud andmestikke**

| | Kõige olulisem protsess | Muu protsess |
|---|---|---|

[128] Andmevajaduse maatriksis kirjeldatud võimalused ei ole järjestatud eelistuste järjekorras.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. olukord: PEFCRi kasutav ettevõte viib protsessi läbi. | 1. võimalus | Esitage ettevõttepõhised andmed (nagu on nõutud PEFCRiga) ja koostage ettevõttepõhine andmestik agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5)[129]<br><br>Arvutage andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) | |
| | 2. võimalus | | Kasutage PEFCRis standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0)<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |
| 2. olukord: PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid on olemas juurdepääs ettevõttepõhisele konkreetsele teabele | 1. võimalus | Esitage ettevõttepõhised andmed (nagu on nõutud PEFCRiga) ja koostage ettevõttepõhine andmestik agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5).<br><br>Arvutage andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) | |
| | 2. võimalus | Rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0)*.<br><br>Hinnake andmekvaliteedihinde kriteeriume uuesti konkreetse toote kontekstis. | |

[129] Ettevõttepõhised andmestikud tehakse komisjonile kättesaadavaks.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. võimalus | | Rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne $\leq 4{,}0$)*.<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |
| 3. olukord: PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs ettevõttepõhisele teabele. | 1. võimalus | Kasutage standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne $\leq 3{,}0$).<br><br>Hinnake andmekvaliteedihinde kriteeriume uuesti konkreetse toote kontekstis. | |
| | 2. võimalus | | Kasutage standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne $\leq 4{,}0$).<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |

**B.5.4.1. 1. olukorra protsessid**

Iga 1. olukorra protsessi puhul on kaks võimalust:

1) protsess sisaldub PEFCRis täpsustatud kõige olulisemate protsesside loetelus või ei sisaldu seal, kuid ettevõte soovib siiski esitada ettevõttepõhiseid andmeid (1. võimalus);

2) protsessi ei ole kõige olulisemate protsesside nimekirjas ja ettevõte eelistab kasutada teisest andmestikku (2. võimalus).

**1. olukord / 1. võimalus**

Kasutatakse kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi viib ja mille puhul PEFCRi kasutaja kohaldab ettevõttepõhiseid andmeid. Uue andmestiku andmekvaliteedihinne arvutatakse punktis B.5.3.1. kirjeldatud viisil.

**1. olukord / 2. võimalus**

Ainult selliste protsesside puhul, mis ei kuulu kõige olulisemate protsesside hulka: kui PEFCRi kasutaja otsustab protsessi mudeldada ilma ettevõttepõhiseid andmeid kogumata, kohaldab ta PEFCRis loetletud teisest andmestikku koos PEFCRis loetletud andmekvaliteedihinde standardväärtustega.

Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole PEFCRis loetletud, võtab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algse andmestiku metaandmetest.

**B.5.4.2. 2. olukorra protsessid**

Kui PEFCRi kasutaja ei vii protsessi läbi, kuid on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele, on kolm võimalust:

1) PEFCRi kasutajal on juurdepääs ulatuslikule tarnijapõhisele teabele ja ta saab luua keskkonnajalajälje leidmise meetodile vastava uue andmestiku (1. võimalus);

2) ettevõttel on mõningat tarnijapõhist teavet ja ta tahab teha minimaalseid muudatusi (2. võimalus);

3) protsessi ei ole kõige olulisemate protsesside nimekirjas ja ettevõte tahab teha minimaalseid muudatusi (3. võimalus).

**2. olukord / 1. võimalus**

Kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi ei vii ja mille puhul PEFCRi kasutaja kasutab ettevõttepõhiseid andmeid, hinnatakse uue andmestiku andmekvaliteedihinnet vastavalt punktis B.5.3.1 esitatud kirjeldusele.

**2. olukord / 2. võimalus**

PEFCRi kasutaja kasutab transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid ning asendab elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatavad alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega, alustades PEFCRis esitatud standardsest teisesest andmestikust.

NB! PEFCRis on loetletud kõik andmestike nimetused koos agregeeritud andmestiku UUIDga. Selle olukorra puhul on nõutav andmestiku jaotatud versioon.

PEFCRi kasutaja teeb andmekvaliteedihinde kontekstipõhiseks, hinnates TeRi ja TiRi ümber tabeli(te) B.11 abil. GeR kriteeriume vähendatakse 30 %[130] võrra ja P kriteeriumide puhul säilitatakse algne väärtus.

**2. olukord / 3. võimalus**

PEFCRi kasutaja kasutab transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid ning asendab elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatavad alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega, alustades PEFCRis esitatud standardsest teisesest andmestikust.

NB! PEFCRis on loetletud kõik andmestike nimetused koos agregeeritud andmestiku UUIDga. Selle olukorra puhul on nõutav andmestiku jaotatud versioon.

Sellisel juhul rakendab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde standardväärtusi. Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole PEFCRis loetletud, võtab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.

**Tabel B. 11. Kuidas hinnata andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtust, kui kasutatakse teiseseid andmestikke?** [PEFCRi olelusringi etappe käsitlevasse osasse võib lisada rohkem kui ühe tabeli.]

| | TiR | TeR | GeR |
|---|---|---|---|
| **1** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev jääb andmestiku kehtivusaja piiresse | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogia on täpselt sama, mida hõlmab andmestik | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub riigis, mille suhtes andmestik kehtib |
| **2** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui kaks aastat pärast | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad kuuluvad andmestikuga hõlmatud tehnoloogiate hulka | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub geograafilises piirkonnas (nt Euroopa), mille suhtes andmestik kehtib |

[130] 2. olukorra 2. võimaluse puhul tehakse ettepanek vähendada parameetrit GeR 30 % võrra, et stimuleerida ettevõttepõhise teabe kasutamist ja premeerida ettevõtte jõupingutusi teisese andmestiku geograafilise esindavuse suurendamisel elektrienergia allikate jaotuse ning veokauguse ja transpordivahendite asendamise kaudu.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | andmestiku kehtivusaja lõppu | | |
| **3** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui neli aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad on andmestikuga hõlmatud vaid osaliselt | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub ühes geograafilistest piirkondadest, mille suhtes andmestik kehtib |
| **4** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui kuus aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad sarnanevad andmestikuga hõlmatud tehnoloogiatega | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub riigis, mis ei kuulu geograafilisse piirkonda, mille suhtes andmestik kehtib, kuid eksperdiarvamuse põhjal oletatakse piisavate sarnasuste olemasolu. |
| **5** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev on hilisem kui kuus aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad on andmestikuga hõlmatud tehnoloogiatest erinevad | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub mõnes muus riigis kui riik, mille suhtes andmestik kehtib |

**B.5.4.3. 3. olukorra protsessid**

Kui PEFCRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja tal puudub juurdepääs ettevõttepõhistele andmetele, on kaks võimalust:

1) see on kõige olulisemate protsesside loetelus (3. olukord, 1. võimalus);

2) seda ei ole kõige olulisemate protsesside loetelus (3. olukord, 2. võimalus).

**3. olukord / 1. võimalus**

Sel juhul teeb PEFCRi kasutaja teeb andmekvaliteedihinde kontekstipõhiseks, hinnates TeRi, TiRi ja GeRi ümber esitatud tabeli(te) abil. P kriteeriumide puhul säilitatakse algne väärtus.

**3. olukord / 2. võimalus**

Protsesside puhul, mis ei kuulu kõige olulisemate protsesside hulka, kohaldab PEFCRi kasutaja PEFCRis loetletud vastavat teisest andmestikku koos selle andmekvaliteedihinde väärtustega.

Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole PEFCRis loetletud, võtab PEFCRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.

**B.5.5. Kasutatavad andmestikud**

Käesolevas PEFCRis loetletakse teisesed andmestikud, mida PEFCRi kasutaja peab kohaldama. Kui PEF-profiili arvutamiseks vajalik andmestik ei kuulu käesolevas PEFCRis loetletud andmestike hulka, peab kasutaja valima ühe järgmistest võimalustest (esitatud eelistuse järjekorras):

1) kasutama keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mis on kättesaadav olelusringi andmevõrgu ühes sõlmes[131];

2) kasutama keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mis on kättesaadav tasuta või tasulises allikas

3) kasutama mõnd muud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mida peetakse heaks asendusandmestikuks. Sellisel juhul lisatakse see teave PEF-aruande osasse „Piiravad tegurid“;

4) kasutama asendusandmetena ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku. Sellisel juhul lisatakse need andmestikud PEF-aruande osasse „Piiravad tegurid“. ILCD-EL nõuetele vastavatest andmestikest võib tuletada maksimaalselt 10 % koondhinnangust. Andmestiku lihtvoogude nomenklatuur tuleb viia kooskõlla ülejäänud mudelis kasutatud keskkonnajalajälje teabepaketiga[132].

5) Kui keskkonnajalajälje leidmise või ILCD-ELi nõuetele vastav andmestik ei ole kättesaadav, jäetakse see PEF-uuringust välja. Seda mainitakse PEF-aruandes sõnaselgelt andmelüngana ja seda valideerivad PEF-uuringu ja PEF-aruande kontrollijad.

**B.5.6. Kuidas arvutada uuringu keskmist andmekvaliteedihinnet**

PEF-uuringu keskmise andmekvaliteedihinde arvutamiseks arvutab PEFCRi kasutaja PEF-uuringu jaoks eraldi TeRi, TiRi, GeRi ja P kõigi kõige olulisemate protsesside kaalutud keskmisena, võttes aluseks nende suhtelise keskkonnaalase osakaal kogu koondhinnangusse. Kasutatakse I lisa punktis 4.6.5.8 selgitatud arvutuseeskirju.

**B.5.7. Jaotuseeskirjad**

[PEFCRis määratakse kindlaks, milliseid jaotuseeskirju peab PEFCRi kasutaja kohaldama ja kuidas toimub mudeldamine / tehakse arvutused. Majandusliku jaotamise korral määratakse jaotustegurite tuletamise arvutusmeetod kindlaks ja sätestatakse PEFCRis. Kasutatakse järgmist vormi:]

**Tabel B. 12. Jaotuseeskirjad**

| Protsess | Jaotuseeskiri | Mudeldamisjuhised | Jaotustegur |
|---|---|---|---|
| [Näide: Protsess A] | [Näide: Füüsiline jaotamine] | [Näide: Kasutatakse eri väljundite massi.] | [Näide: 0,2] |
| … | … | | |
| | | | |

**B.5.8. Elektrienergia mudeldamine**

Kasutatakse eelistuse järjekorras järgmisi elektrienergia näitajaid:

(a) tarnijapõhist elektritoodet kasutatakse juhul, kui riigis on olemas täielik jälgimissüsteem või kui:

(i) need andmed on kättesaadavad ja

(ii) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed.

(b) Tarnijapõhist energiaallikate jaotust kasutatakse juhul, kui:

(i) need andmed on kättesaadavad ja

[131] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/.
[132] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

(ii) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed.

(c) Kasutatakse riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku. Riigipõhise all mõistetakse riiki, kus olelusringi etapp või tegevus toimub. See võib olla ELi liikmesriik või ELi-väline riik Segajäägi kasutamine aitab vältida topeltarvestust tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kasutamisega, nagu kirjeldatud punktides a ja b.

(d) Viimase võimalusena kasutatakse ELi keskmise tarbitud segajäägi (EL + EFTA) või piirkonna esindava tarbitud segajäägi andmestikku.

NB! Kasutusetapil tuleb kasutada tarbitud elektrienergia allikate jaotuse andmeid.

Tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kasutamise keskkonnaalane terviklikkus sõltub sellest, kas lepingulised instrumendid (päritolu tõendamiseks) on **usaldusväärsed ja edastavad tarbijatele väiteid üheselt**. Ilma selleta puudub PEF-uuringul täpsus ja järjepidevus, mida on vaja selleks, et teha toote/ettevõttega seotud elektrihangete otsuseid ja esitada tarbijale (elektri ostjale) täpseid andmeid. Seetõttu on kindlaks määratud **miinimumkriteeriumid**, mis on seotud lepinguliste instrumentide kui keskkonnajalajälje teabe usaldusväärsusega. Need kujutavad endast miinimumtunnuseid, mida on vaja selleks, et kasutada PEF-uuringutes tarnijapõhist energiaallikate jaotust.

**Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel**

Tarnijapõhist elektritoodet / energiaallikate jaotust võib kasutada ainult juhul, kui PEF-meetodi kasutaja tagab, et lepinguline instrument vastab allpool esitatud kriteeriumidele. Kui lepingulised instrumendid kriteeriumidele ei vasta, kasutatakse mudeldamisel riigipõhist tarbitud segajääki.

Allpool esitatud kriteeriumide loetelu põhineb kasvuhoonegaaside protokolli 2. valdkonna suuniste kriteeriumidel[133]. Elektrienergia mudeldamisel kasutatav lepinguline instrument peab vastama järgmistele tingimustele:

**1. kriteerium – peab sisaldama teavet elektrienergia tootmise kohta (tunnuseid)**

1) Peab sisaldama teavet toodetud elektriühikuga seotud energiaallikate jaotuse kohta.

2) Energiaallikate jaotus arvutatakse tarnitud elektrienergia põhjal, võttes arvesse sertifikaate (päritolutunnistusi), mis on saadud, tagasi võetud või tühistatud klientide nimel. Sellise elektri kirjeldamisel, mis pärineb rajatisest, millega seotud päritolutunnistused on (lepingute või sertifikaatidega) müüdud, lähtutakse rajatise asukohariigi võrgu segajäägi keskkonnaalastest tunnustest.

**2. kriteerium – ainukordsus**

1) Peab olema ainus instrument, mis sisaldab väidet asjaomase toodetud elektrikogusega seotud keskkonnaalaste tunnuste kohta.

2) Peab olema ettevõtte poolt või tema nimel jälgitav, kasutatud, tagasi võetud või tühistatud (nt lepingute auditeerimise või kolmanda isiku poolse sertifitseerimise alusel või automaatselt käsitletav muude avalikustamisregistrite, -süsteemide või -mehhanismide kaudu).

**3. kriteerium – peab olema võimalikult lähedane ajavahemikule, mille suhtes lepingulist instrumenti kohaldatakse**

[Tehniline sekretariaat võib esitada lisateavet, juhindudes PEF-meetodist]

**Kuidas mudeldada riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku**

[133] *World Resources Institute (WRI) ja World Business Council for Sustainable Development WBCSD (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance (Kasvuhoonegaaside protokolli 2. valdkonna suunised). An amendment to the GHG Protocol (Kasvuhoonegaaside protokolli muudatus). Corporate Standard (Ettevõtete standard).*

Andmeesitajad teevad kättesaadavaks tarbitud segajäägi andmestiku energialiikide, riikide ja pingete kaupa.

Kui sobiv andmestik ei ole kättesaadav, tuleks kasutada järgmist meetodit:

Määrata kindlaks riigi energiaallikate jaotus (nt X % MWh toodetud hüdroenergiast, Y % MWh toodetud söeelektrijaamadest) ja kombineerida need olelusringi andmike andmekogumitega energialiigi ja riigi/piirkonna lõikes (nt olelusringi andmiku andmekogum 1 MWh hüdroenergia tootmiseks Šveitsis:

ELi-väliste riikide energiaallikate jaotusega seotud tegevusandmete üksikasjalikul kindlaksmääramisel energialiikide lõikes lähtutakse järgmisest:

1) kodumaise toodetud elektrienergia allikate jaotus tootmistehnoloogia kohta;

2) impordikogus ja millistest naaberriikidest imporditakse;

3) ülekandekaod;

4) jaotuskaod;

5) kütusetarnete liik (kasutatud ressursside osakaal impordi ja/või kodumaiste tarnete lõikes).

Need andmed on esitatud Rahvusvahelise Energiaagentuuri väljaannetes (IEA (www.iea.org).

Olemasolevad olelusringi andmiku andmekogumid kütusetehnoloogia kohta. Olemasolevad olelusringi andmiku andmekogumid on üldiselt riigi- või piirkonnapõhised järgmistes aspektides:

1) kütusetarned (kasutatud ressursside osakaal impordi ja/või kodumaiste tarnete lõikes);

2) energiakandja omadused (nt element ja energiasisaldus);

3) elektrijaamade tehnoloogiastandardid seoses tõhususe, põletustehnoloogia, suitsugaasi väävlitustamise, $NO_x$ eemaldamise ja tolmuärastusega.

**Jaotuseeskirjad**

[PEFCRis määratakse kindlaks, millist füüsilist seost PEF-uuringutes kasutatakse: i) jagatakse elektrienergia tarbimine iga protsessi puhul mitme toote vahel (nt massi, arvu, mahu järgi …) ja ii) kajastatakse toodangu või müügi osakaalusid ELi riikide/piirkondade vahel, kui toodet toodetakse eri kohtades või müüakse eri riikides. Kui need andmed ei ole kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat segajääki. Kasutatakse järgmist vormi:]

**Tabel B. 13. Elektrienergia jaotuseeskirjad**

| Protsess | Füüsiline seos | Mudeldamisjuhised |
|---|---|---|
| Protsess A | Mass | |
| Protsess B | Arv (tk) | |
| … | … | |

Kui tarbitud elekter pärineb mitmest erineva allikate jaotusega elektrienergia kogumist, kasutatakse iga allikat selle osakaalu põhjal tarbitud kilovatt-tundide koguarvus. Näiteks kui osa tarbitud kilovatt-tundide koguarvust pärineb konkreetselt tarnijalt, kasutatakse selle koguse puhul tarnijapõhist energiaallikate jaotust. Kohapealse elektrikasutuse kohta vt allpool.

Ühele konkreetsele tootele võib jaotada konkreetse elektriliigi järgmistel tingimustel:

(a) Kui toote tootmine (ja sellega seotud elektritarbimine) toimub eraldi tegevuskohas (hoones), võib kasutada selle eraldi tegevuskohaga füüsiliselt seotud energialiiki.

(b) Kui toote tootmine (ja sellega seotud elektritarbimine) toimub jagatud ruumis, millel on konkreetne energiamõõtur või ostudokumendid või elektriarved, võib kasutada tootepõhist teavet (mõõturi näit, ostudokument, arve).

(c) Kui kõigi konkreetses tehases toodetud toodete kohta on läbi viidud avalikult kättesaadavad PEF-uuringud, peab ettevõte, kes soovib esitada energiakasutusega seotud väite, tegema kättesaadavaks kõik PEF-uuringud. Kohaldatavat jaotuseeskirja kirjeldatakse PEF-uuringus ning seda kohaldatakse järjepidevalt kõigis tegevuskohaga seotud ja kontrollitud PEF-uuringutes. Näiteks on rohelisema allikate jaotusega elektrikogumi jaotamine täielikult konkreetsele tootele.

**Kohapealne elektritootmine**

Kui kohapealne elektritootmine võrdub tegevuskoha elektritarbimisega, kohaldatakse kahte olukorda:

1) kolmandatele isikutele ei ole lepingulisi instrumente müüdud: mudeldatakse omaenda elektrienergia allikate jaotus (kombineerituna olelusringi andmike andmekogudega).

2) Kolmandatele isikutele on lepingulisi instrumente müüdud: kasutatakse riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku (kombineerituna olelusringi andmiku andmekogumitega).

Kui toodetud elektrienergia kogus ületab kindlaksmääratud süsteemipiirides kohapeal tarbitud elektrienergia kogust ja seda müüakse näiteks elektrivõrku, võib seda süsteemi käsitada multifunktsionaalsena. Süsteem täidab kahte funktsiooni (nt toode + elekter) ning järgitakse järgmisi eeskirju:

1) Võimaluse korral kasutage osadeks lahutamist. See osadeks lahutamine kehtib nii eraldi kui ka ühise elektritootmise kohta, mille puhul võite elektrikoguste alusel jaotada eelnevate etappide ja otsesed heitkogused omaenda energiatarbimisele ning ettevõttest välja müüdavale osale (nt kui ettevõte kasutab oma tootmiskohas tuulikut ja ekspordib 30 % toodetud elektrist, tuleks PEF-uuringus arvesse võtta 70 % toodetud elektriga seotud heitkoguseid).

2) Kui see ei ole võimalik, kasutatakse otsest asendamist. Asenduseks kasutatakse riigipõhist elektritarbimise segajääki[134].

Osadeks lahutamist ei peeta võimalikuks, kui eelnevate etappide mõjud või otsesed heitkogused on tihedalt seotud toote endaga.

**B.5.9. Kliimamuutuste mudeldamine**

Mõjukategooria „kliimamuutused“ mudeldamisel võetakse arvesse kolme alamkategooriat:

1. **kliimamuutused – fossiilne:** See alamkategooria sisaldab turbast ja lubjakivi kaltsineerimisest/karboniseerimisest tulenevat heidet. Kasutatakse heitevooge, mis lõpevad märkega „(fossiilne)“ (nt „süsinikdioksiid (fossiilne)“ ja „metaan (fossiilne)“), kui need on kättesaadavad;

2. **kliimamuutused – biogeenne:** See alamkategooria hõlmab maapealse biomassi oksüdeerimisest ja/või vähendamisest selle muundumise või lagunemise teel (nt põletamine, kääritamine, kompostimine, prügilasse ladestamine) tulenevat süsiniku õhkuheidet ($CO_2$, CO ja $CH_4$) ja $CO_2$ sidumist atmosfäärist fotosünteesi teel biomassi kasvu ajal – st, mis vastab toodete, biokütuste või maapealsete taimejääkide, nt metsavarise ja surnud puidu süsinikusisaldusele. Looduslikest metsadest[135] tulenevat süsinikuvahetust mudeldatakse alamkategoorias 3 (sh sellega seotud mullaheide, saadud tooted või jäägid). Kasutatakse heitevooge, mis lõpevad märkega „(biogeenne)“.

   [Valige õige väide]

   Esiplaani heitkoguste mudeldamisel tuleb kasutada lihtsustatud mudeldamismeetodit.

   [VÕI]

   Esiplaani heitkoguste mudeldamisel ei kasutata lihtsustatud mudeldamismeetodit.

   [Kui kasutatakse lihtsustatud mudeldamist, lisada teksti: „Mudeldatakse ainult heidet „metaan (biogeenne)“, kuid arvesse ei võeta edasist biogeenset heidet ega atmosfäärist sidumist. Kui

[134] Mõne riigi puhul on see mitte halvim, vaid parim võimalus.

[135] Looduslike metsade all mõistetakse looduslikku või pika aja jooksul kujunenud kahjustamata metsa. Määratlus on kohandatud komisjoni otsuse K(2010)3751 (juhendi kohta maa süsinikuvarude arvutamiseks vastavalt direktiivi 2009/28/EÜ V lisale) lisa tabelist 8.

metaaniheidet on nii fossiilset kui ka biogeenset, mudeldatakse kõigepealt biogeense metaani ja seejärel ülejäänud, fossiilse metaani eraldumine.“]

[Kui ei kasutata lihtsustatud mudeldamist, lisada teksti: „Kogu biogeense süsiniku heide ja sidumine mudeldatakse eraldi.“]

[Ainult vahesaaduste puhul:]

Biogeense süsiniku sisaldus tehase väravas (füüsiline sisaldus ja jaotatud sisaldus) esitatakse täiendava tehnilise teabena.

3. **Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus:** Selles alamkategoorias võetakse arvesse maakasutuse muutusest ja maakasutusest tingitud süsinikuvaru muutustest tulenevat süsiniku sidumist ja heidet ($CO_2$, CO ja $CH_4$). See alamkategooria hõlmab raadamisest, tee-ehitusest või muudest mullaga seotud tegevustest tulenevat biogeense süsiniku heidet (sealhulgas mulla süsinikuheide). Looduslike metsade puhul sisaldub kogu nendega seotud $CO_2$-heide selles alamkategoorias ja on selle alusel mudeldatud (sealhulgas seonduvad mullast lähtuvad heited, looduslikust metsast saadud tooted[136] ja jäägid), kuid välja on jäetud metsa $CO_2$ sidumine. Kasutatakse heitevooge, mis lõpevad märkega „(maakasutuse muutus)“.

Maakasutuse muutuste puhul mudeldatakse kogu süsinikuheide ja süsiniku sidumine vastavalt dokumendi PAS 2050:2011 (BSI 2011) ja aiandustooteid käsitleva täiendava dokumendi PAS2050-1:2012 (BSI 2012) mudeldamissuunistele. PAS 2050:2011 (BSI 2011): „Maakasutuse muutumise tagajärjel võivad tekkida suured kasvuhoonegaaside heitkogused. Süsiniku sidumist otseselt maakasutuse muutuse (ja mitte pikaajaliste majandamistavade) tõttu tavaliselt ei toimu, kuigi tunnistatakse, et teatavatel asjaoludel võib see toimuda. Maakasutuse otsese muutuse näideteks on põllukultuuride kasvatamiseks kasutatava maa muutmine tööstusmaaks või metsamaa muutmine põllumaaks. Arvesse tuleb võtta kõiki maakasutuse muutuse vorme, mille tulemuseks on heide või sidumine. Maakasutuse kaudne muutus on maakasutuse selline muutmine, mis tuleneb maakasutuse muutumisest mujal. Kuigi kasvuhoonegaaside heide tuleneb ka maakasutuse kaudsest muutusest, ei ole nende heitkoguste arvutamise meetodid ja andmenõuded täielikult välja töötatud. Seetõttu ei võeta arvesse maakasutuse kaudsest muutusest tuleneva heite hindamist.

Maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist hinnatakse kõnealuselt maa-alalt pärit toote olelusringi sisendina ning seda võetakse arvesse kasvuhoonegaaside heite hindamisel. Kui paremad andmed ei ole kättesaadavad, hinnatakse tootest tulenevat heidet maakasutuse muutuse standardväärtuste alusel, mis on esitatud dokumendi PAS 2050:2011 C lisas. Riikide ja maakasutuse muutuste puhul, mida käesolev lisa ei hõlma, kasutatakse tootest tuleneva heite hindamisel maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist vastavalt IPCC (2006) asjaomastele punktidele. Maakasutuse muutuse mõju hindamine hõlmab kõiki maakasutuse otseseid muudatusi, mis on toimunud 20 aasta jooksul enne hindamist või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem). Maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside koguheidet ja kogu sidumist perioodi jooksul võetakse arvesse kõnealusest maa-alast tulenevate toodete kasvuhoonegaaside heite kvantifitseerimisel, võttes aluseks võrdse jaotuse perioodi aastate vahel[137].

1. Kui on võimalik tõendada, et maakasutuse muutus toimus rohkem kui 20 aastat enne hindamist, ei tohiks maakasutuse muutusest tulenevat heidet hindamisel arvesse võtta.

2. Kui ei ole võimalik tõendada, et maakasutuse muutus on toimunud 20 aasta jooksul enne hindamist või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem), eeldatakse, et maakasutuse muutus toimus ühe järgmise aasta 1. jaanuaril:

kõige varasem aasta, mille kohta on võimalik tõendada, et maakasutuse muutus oli toimunud, või

selle aasta 1. jaanuaril, mil viiakse läbi kasvuhoonegaaside heite ja sidumise hindamine.

Mitte rohkema kui 20 aasta jooksul enne hindamist või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem) toimunud maakasutuse muutusest tuleneva kasvuhoonegaaside heite ja sidumise kindlaksmääramisel kohaldatakse järgmist hierarhiat:

[136] Järgides kohese oksüdeerumise meetodit IPCC 2013 alusel (2. jagu).
[137] Kui toodang aastate lõikes varieerub, tuleks kohaldada massijaotust.

1. kui tootjariik ja varasem maakasutus on teada, on maakasutuse muutusest tulenevad kasvuhoonegaaside heit- ja sidumiskogused sellised, mis tulenevad maakasutuse muutumisest seoses üleminekuga varasemalt maakasutuselt praegusele maakasutusele kõnealuses riigis (lisajuhised arvutuste kohta on esitatud dokumendis PAS 2050-1:2012);
2. kui tootjariik on teada, kuid varasem maakasutus ei ole teada, vastab maakasutuse muutusest tulenev kasvuhoonegaaside heide asjaomase põllukultuuri puhul maakasutuse muutusest tulenevale hinnangulisele keskmisele heitele kõnealuses riigis (lisajuhised arvutuste kohta on esitatud dokumendis PAS 2050-1:2012);
3. kui ei ole teada ei tootjariik ega varasem maakasutusviis, on maakasutuse muutusest tulenev kasvuhoonegaaside heide asjaomase kaubaga seotud maakasutuse muutusest tuleneva keskmise heite kaalutud keskmine riikides, kus vastavat põllukultuuri kasvatatakse.

Teadmisi varasema maakasutuse kohta saab tõendada mitmesuguste teabeallikate abil, nagu satelliidifotod ja maamõõtmise andmed. Kui andmed ei ole kättesaadavad, võib kasutada kohalikke teadmisi varasema maakasutuse kohta. Riigid, kus kasvatatakse põllukultuure, saab kindlaks määrata impordistatistika põhjal ning kohaldada võib künnist, mis on vähemalt 90 % impordi kaalust. Esitatakse toodete sisenditega seotud maakasutuse muutuse andmeallikad, asukoht ja ajastus.“ [Dokumendi PAS 2050:2011 tsitaadi lõpp]

[Valige õige väide]

Süsiniku säilitamist mullas mudeldatakse, arvutatakse ja esitatakse täiendava keskkonnateabena.

[VÕI]

Süsiniku säilitamist mullas ei mudeldata, arvutata ega esitata täiendava keskkonnateabena.

[Kui seda mudeldatakse, tuleb PEFCRis täpsustada, millised tõendid tuleb esitada, ja lisada mudeldamiseeskirjad.]

Esitatakse kolme alamkategooria summa.

[Kui kliimamuutused on määratletud oluliste mõjukategooriate seas, tuleb PEFCRiga i) alati nõuda, et kliimamuutuste kogunäitaja esitataks kolme alamnäitaja summana, ja ii) nõuda alamnäitajate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ aruandlust eraldi nende näitajate puhul, mille osakaal kogu punktisummas on üle 5 %.]

[Valige õige väide]

Alamkategooria „Kliimamuutused – biogeenne“ esitatakse eraldi.

[VÕI]

Alamkategooriat „Kliimamuutused – biogeenne“ ei esitata eraldi.

Alamkategooria „Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ esitatakse eraldi.

[VÕI]

Alamkategooriat „Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ ei esitata eraldi.

#### B.5.10. Olelusringi lõpu ja ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamine

Toote olelusringi üldises mudeldamises võetakse arvesse tootmisel, turustamisel, jaemüügil, kasutamisel või pärast kasutamist kasutatud toodete olelusringi lõppu. Üldiselt tuleks see mudeldada ja esitada selles olelusringi etapis, kus jäätmed tekivad. Selles osas esitatakse eeskirjad selle kohta, kuidas mudeldada toodete olelusringi lõppu ja ringlussevõetava materjali sisaldust.

Ringlussevõtu jalajälje valemit kasutatakse toodete olelusringi lõpu ja ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamiseks ning see on materjali + energia + kõrvaldamise kombinatsioon, st:

**Materjal**

$$(\mathbf{1}-\mathbf{R_1})\mathbf{E_V}+\mathbf{R_1}\times\left(\mathbf{AE_{recycled}}+(\mathbf{1}-\mathbf{A})\mathbf{E_V}\times\frac{\mathbf{Q_{Sin}}}{\mathbf{Q_p}}\right)+(\mathbf{1}-\mathbf{A})\mathbf{R_2}\times\left(\mathbf{E_{recyclingEoL}}-\mathbf{E_V^*}\times\frac{\mathbf{Q_{Sout}}}{\mathbf{Q_P}}\right)$$

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

**Kõrvaldamine** $(1 - R_2 - R_3) \times E_D$

Järgmiste parameetritega

**A:** jaotustegur koormus- ja kompensatsiooniühikute jaotamiseks ringlussevõetud materjali tarnija ja kasutaja vahel.

**B:** energia taaskasutamise protsesside jaotustegur. Kohaldatakse nii koormus- kui ka kompensatsiooniühikute suhtes. Selle väärtus on kõigi PEF-uuringute puhul null.

**$Qs_{in}$:** teisese sisendmaterjali kvaliteet, s.t ringlussevõetud materjali kvaliteet asenduspunktis.

**$Qs_{out}$:** teisese väljundmaterjali kvaliteet, s.t ringlussevõetud materjali kvaliteet asenduspunktis.

**$Q_p$:** esmase ehk uue materjali kvaliteet.

**$R_1$:** mõnest varasemast süsteemist ringlussevõetud materjali osakaal tootmissisendis.

**$R_2$:** mõnes järgnevas süsteemis ringlussevõetava (või korduskasutatava) materjali osakaal tootes. Seega võetakse muutuja $R_2$ abil arvesse jäätmete kogumise ja ringlussevõtu (või korduskasutamise) protsessides esinevat ebaefektiivsust. $R_2$ mõõdetakse ringlussevõtukäitise väljundina.

**$R_3$:** sellise materjali osakaal tootes, mida rakendatakse olelusringi lõpus energia taaskasutamiseks.

**$E_{recycled}$ ($E_{rec}$):** ringlussevõetud (korduskasutatud) materjali ringlussevõtu protsessist (sh kogumine, sortimine ja transport) tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E_{recyclingEoL}$ ($E_{recEoL}$):** ringlussevõetud protsessist (sh kogumine, sortimine ja transport) tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta) olelusringi lõpus.

**$E_v$:** uue materjali hankimisest ja eeltöötlemisest tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E^*_v$:** ringlussevõetud materjalidega asendatava uue materjali hankimisest ja eeltöötlemisest tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E_{ER}$:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tulenevad jäätmete energiakasutuse protsessist (nt põletamine koos energiakasutusega või prügilasse ladestamine koos energiakasutusega jne).

**$E_{SE,heat}$ ja $E_{SE,elec}$:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis oleks tekkinud konkreetsest asendatud energiaallikast vastavalt soojuse või elektri kohta.

**ED:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tuleneb jäätmematerjali kõrvaldamisest analüüsitava toote olelusringi lõpus ilma energiakasutuseta.

**$X_{ER,heat}$ ja $X_{ER,elec}$:** energia taaskasutamise protsessi tõhusus soojuse või elektri puhul.

**LHV:** tootes sisalduva energia taaskasutamiseks tarvitatud materjali alumine küttevääртus.

[PEFCRi vastavates punktides esitatakse järgmised parameetrid:

1) Kõik kasutatavad A väärtused loetletakse PEFCRis koos viitega PEF-meetodile ja II lisa C osale. Kui PEFCRiga ei ole võimalik kindlaks määrata konkreetseid A väärtusi, nähakse PEFCRis selle kasutajatele ette järgmine kord:
    a. kontrollitakse II lisa C osas PEFCRiga sobiva kasutusalapõhise A väärtuse olemasolu;
    b. kui kasutusalapõhine A väärtus ei ole kättesaadav, kasutatakse II lisa C osas esitatud materjalipõhist A väärtust.
    c. Kui materjalipõhine A väärtus ei ole kättesaadav, määratakse A väärtuseks 0,5.
2) Kõik kasutatavad kvaliteedisuhtarvud (Qsin, Qsout/Qp).
3) Kõigi standardsete oluliste andmestike $R_1$ standardväärtused (kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad) koos viitega PEF-meetodile ja II lisa C osale. Kui kasutusalapõhised andmed ei ole kättesaadavad, võrduvad need väärtused 0 %ga.

4) $R_2$ standardväärtused, mida kasutatakse juhul, kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad, koos viitega PEF-meetodile ja II lisa C osale.

5) Kõik andmestikud, mida kasutatakse parameetrite Erec, ErecEoL, Ev, E*v, EER, ESE, heat ja ESE,elec, ED puhul]

[Kõigi parameetrite standardväärtused loetletakse vastava olelusringi etapi osas olevas tabelis. Peale selle kirjeldatakse PEFCRis iga parameetri puhul selgelt, kas kasutada saab ainult standardväärtusi või ka ettevõttepõhiseid andmeid, lähtudes II lisa punktis A.4.2.7 esitatud ülevaatest.]

**Ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamine (vajaduse korral)**

[Vajaduse korral lisatakse järgmine tekst:]

Ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamiseks kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemi järgmist osa:

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(A \times E_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_p}\right)$$

Kohaldatavad $R_1$ väärtused peavad olema tarneahelapõhised või standardväärtused, nagu on näidatud eespool tabelis [tehniline sekretariaat esitab tabeli] andmevajaduse maatriksi kohta. Tarnete turustatistikal põhinevaid materjalipõhiseid väärtusi asendusväärtusena ei aktsepteerita ja seetõttu neid ei kasutata. Kohaldatud $R_1$ väärtuste suhtes tuleb teha PEF-uuringu kontroll.

Kui kasutatakse muid tarneahelapõhiseid $R_1$ väärtusi kui 0, tuleb tagada jälgitavus kogu tarneahelas. Tarneahelapõhiste $R_1$ väärtuste kasutamisel järgitakse järgmisi suuniseid:

1) teave tarnija kohta (nt vastavuskinnituse või saatelehe kujul) säilitatakse kõikidel tootmis- ja tarneetappidel konverteerija juures;

2) Kui materjal tarnitakse lõpptoodete tootmiseks konverteerijale, käitleb konverteerija teavet oma tavapäraste haldusmenetluste alusel;

3) kui lõpptoodete tootmisel deklareeritakse materjali ringlussevõttu, näitab konverteerija oma haldussüsteemi kaudu vastava(te)s lõpptoode(t)es kasutatud ringlussevõetud materjali protsentuaalset sisaldust.

4) Taotluse korral antakse see näitamiskohustus üle lõpptoote kasutajale. Kui arvutatakse ja esitatakse PEF-profiil, lisatakse selle kohta märge PEF-profiili täiendava tehnilise teabena.

5) Ettevõttele kuuluvaid jälgitavussüsteeme võib kohaldada juhul, kui need hõlmavad eespool kirjeldatud üldsuuniseid.

[Tööstusharu jälgitavussüsteeme võib kohaldada juhul, kui need hõlmavad eespool kirjeldatud üldsuuniseid. Sellisel juhul võib eespool esitatud teksti asendada tööstusharupõhiste eeskirjadega. Kui need ei sisalda eespool kirjeldatud üldsuuniseid, täiendatakse neid kõnealuste üldsuunistega.]

[Ainult vahesaaduste puhul:]

PEF-profiili arvutamisel ja esitamisel kasutatakse vaatlusaluse toote puhul A väärtust, mis on võrdne 1-ga.

Täiendava tehnilise teabe all esitatakse tulemused eri kasutusalade/materjalide kohta, mille A väärtused on järgmised:

| **Kasutusala/materjal** | **Kasutatav A väärtus** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

**B.6. OLELUSRINGI ETAPID**

**B.6.1. Tooraine hankimine ja eeltöötlemine**

[PEFCRis loetletakse kõik tehnilised nõuded ja eeldused, millest PEFCRi kasutaja peab lähtuma. Lisaks sellele loetletakse seal kõik selles olelusringi etapis (vastavalt tüüpilise toote mudelile) toimuvad protsessid allpool esitatud tabeli kohaselt (transport on eraldi tabelis). Tehniline sekretariaat võib tabelit vajaduse korral kohandada (nt lisades asjakohased ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid).]

**Tabel B. 14. Tooraine soetamine ja eeltöötlemine (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)**

| **Protsessi nimetus *** | **Mõõtühik (väljund)** | **Standardväärtus** | | | | **UUID** | **Standardne andmekvaliteedihinne** | | | | **Kõige olulisem protsess [J/E]** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **$R_1$** | **Kogus funktsionaalse üksuse kohta** | **Andmestik** | **Andmestiku allikas (sõlm ja andmebaas)** | | P | TiR | GeR | TeR | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

PEFCRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).

[Pakendeid mudeldatakse olelusringi tooraine hankimise etapi osana.]

[PEFCRides, mis käsitlevad tetrapakendeid või säilituskott-karbis-tüüpi pakendeid, esitatakse teave sisendmaterjalide koguste kohta (nimetatakse ka materjalide loeteluks) ja märgitakse, et pakendi mudeldamisel kombineeritakse materjaliandmestike ettenähtud kogused ettenähtud teisendusandmestikega.]

[PEFCRides, mis hõlmavad kolmanda isiku hallatavatest ühiskasutussüsteemidest pärit korduskasutatavaid pakendeid, tuleb esitada korduskasutuse standardmäärad. PEFCRides, mis käsitlevad ettevõttele kuuluvaid pakendite korduskasutussüsteeme, tuleb nõuda, et korduskasutusmäära arvutamisel kasutatakse üksnes tarneahelapõhiseid andmeid. PEFCRis kasutatakse ja korratakse I lisas esitatud kahte mudeldamismeetodit. PEFCRi lõppversioon sisaldab järgmisi: „Korduskasutatava pakendi toorainekulu arvutamiseks jagatakse pakendi tegelik kaal selle pakendi korduskasutamise määraga.“]

[Tarnijalt tehasesse veetavate erinevate koostisainete puhul vajab PEFCRi kasutaja andmeid i) transpordiliigi, ii) iga transpordiliigi sõidukitega läbitud vahemaa, iii) veoautotranspordi kasutusmäärade ja iv) veoautotranspordi tühisõitude mudeldamise kohta. PEFCRis esitatakse vastavad standardandmed või nõutakse neid andmeid kohustusliku ettevõttepõhise teabe loetelus. Kohaldatakse I lisas esitatud standardväärtusi, välja arvatud juhul, kui on kättesaadavad PEFCRi-põhised andmed.]

**Tabel B. 15. Transport (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)**

| Protsessi nimetus* | Mõõtühik (väljund) | Standardne (funktsionaalse üksuse kohta) | | | Standard andmestik | Andmestikuallikas | UUID | Standardne andmekvaliteedihinne | | | | Kõige olulisem [J/E] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Vahemaa | Kasutusmäär* | Tühjad tagasisõidud | | | | P | TiR | GeR | TeR | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

*PEFCRi kasutaja kontrollib alati standardandmestikus kasutatavat kasutusmäära ja kohandab seda vastavalt.

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

[Korduskasutatavaid pakendeid käsitlevad PEFCRid peavad sisaldama järgmist: „Korduskasutamise määr mõjutab vajalikku transpordikogust funktsionaalse üksuse kohta. Transpordi mõju arvutamiseks jagatakse ühesuunalise veo mõju selle pakendi korduskasutamise kordade arvuga.“]

**B.6.2. Põllumajanduslik mudeldamine [lisada ainult juhul, kui on asjakohane]**

[Kui PEFCRi kohaldamisalasse kuulub põllumajandustootmine, lisatakse järgmine tekst. Osad, mis ei ole asjakohased, võib välja jätta.]

Multifunktsionaalsed protsessid: järgitakse LEAP-suunises kirjeldatud eeskirju: „Loomasööda tarneahelate keskkonnatoime“ (lk 36–43), FAO 2015, kättesaadav aadressil http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/.

Kasutatakse saagi, vee ja maakasutuse, maakasutuse muutuse, väetiste (kunstlik ja orgaaniline) koguse (lämmastik- ja fosforväetiste kogus) ja pestitsiidide koguse (toimeaine kohta) põllukultuuri liigi ja riigi-/piirkonna-/kliimapõhiseid andmeid hektari kohta aastas, kui need on kättesaadavad.

Viljelusandmeid kogutakse sellise ajavahemiku jooksul, mis on piisav, et anda põllukultuuride kasvatamise sisendite ja väljunditega seotud olelusringi andmiku keskmine hinnang, mis tasakaalustab hooajalistest erinevustest tingitud kõikumisi:

1) Üheaastaste põllukultuuride puhul kasutatakse vähemalt kolmeaastast hindamisperioodi, et tasakaalustada põllukultuuride saagikuse erinevusi, mis on seotud kasvutingimuste (kliima, kahjurid, haigused jne) kõikumisega aastate jooksul. Kui kolmeaastast perioodi hõlmavad andmed ei ole kättesaadavad, st uue tootmissüsteemi käivitamise korral (nt uus kasvuhoone, äsja raadatud maa, üleminek muule põllukultuurile), võib hindamise läbi viia lühema perioodi jooksul, kuid see ei tohi olla lühem kui 1 aasta. Kasvuhoonetes kasvatatavaid põllukultuure/taimi käsitatakse üheaastaste kultuuride/taimedena, välja arvatud juhul, kui kasvutsükkel on oluliselt lühem kui aasta ja samal aastal kasvatatakse järjestikku teist kultuuri. Tomateid, paprikaid ja muid põllukultuure, mida kasvatatakse ja koristatakse aasta jooksul pikema aja jooksul, käsitatakse üheaastaste kultuuridena.

2) Mitmeaastaste taimede puhul (sealhulgas terved taimed ja mitmeaastaste taimede söödavad osad) eeldatakse stabiilset olekut (st kõik arenguetapid on uuritud ajavahemikus proportsionaalselt esindatud) ning sisendite ja väljundite hindamiseks kasutatakse kolmeaastast perioodi[138].

[138] Aiandustoodete hällist väravani olelusringi andmiku hindamisel lähtutakse eeldusest, et taimekasvatuse sisendid ja väljundid on stabiilses olekus, mis tähendab, et vaatlusalusel viljelusperioodil on proportsionaalselt esindatud mitmeaastaste kultuuride kõik arenguetapid (koos sisendite ja väljundite eri kogustega). Selle lähenemisviisi eelis on, et mitmeaastaste taimede toote hällist väravani olelusringi andmikku saab arvutada võrdlemisi lühikese perioodi sisendite ja väljundite alusel. Mitmeaastaste aiakultuuride kõigi arenguetappide uurimine võib võtta 30 aastat või kauem (nt vilja- ja pähklipuude puhul).

3) Kui viljelustsükli eri etapid võivad olla erineva kestusega, korrigeeritakse eri arenguetappideks eraldatud viljelusmaad proportsionaalselt eelduste kohaselt teoreetiliselt stabiilses olekus oleva viljelusmaaga. Sellist korrigeerimist tuleb selgitada ja see dokumenteerida. Mitmeaastaste taimede ja põllukultuuride olelusringi andmikku ei koostata enne, kui tootmissüsteem annab tegelikult toodangut.

4) Põllukultuuride puhul, mida kasvatatakse ja koristatakse vähem kui ühe aasta jooksul (nt 2–4 kuu jooksul toodetud salat), kogutakse andmeid ühe põllukultuuri konkreetse tootmisperioodi kohta vähemalt kolme viimase järjestikuse tsükli jooksul. Kolme aasta keskmist saab kõige paremini arvutada nii, et kõigepealt kogutakse aastaandmeid ja arvutatakse olelusringi andmik aasta kohta ning seejärel leitakse kolme aasta keskmine

Taimekaitsevahendite heidet mudeldatakse konkreetsete toimeainetena. Põllul kasutatavad taimekaitsevahendid mudeldatakse vaikimisi järgmiselt: 90 % heitest eraldub põllumajanduslikku mullaruumi, 9 % õhku ja 1 % vette.

Väetise (ja sõnniku) heited eristatakse väetiseliikide kaupa ja need hõlmavad vähemalt järgmist:

1) $NH_3$ õhku (lämmastikväetise kasutamise tõttu)

2) $N_2O$ õhku (otsene ja kaudne) (lämmastikväetise kasutamise tõttu)

3) $CO_2$ õhku (lubiväetise, karbamiidväetise ja karbamiidiühendite kasutamise tõttu)

4) $NO_3$ vette, määramata (leostumine lämmastikväetise kasutamisest);

5) $PO_4$ vette, määramata või magevesi (lahustuvate fosfaatide leostumine ja äravool fosforväetise kasutamisest);

6) P vette, määramata või magevesi (fosforit sisaldavad mullaosakesed fosforväetise kasutamise tõttu).

Seetõttu tuleks olelusringi andmikus fosforiheite mudeldamisel lähtuda pärast äravoolu vette viidavast fosforikogusest ja tuleb kasutada heitekomponenti „vesi“. Kui see kogus ei ole kättesaadav, võib olelusringi andmiku mudeldamisel lähtuda põllule jõudvast (sõnniku või väetistega) fosforikogusest ja kasutada tuleb heitekomponenti „muld“. Sellisel juhul on äravool mullast vette osa mõjuhindamise meetodist.

Lämmastikuheite olelusringi andmikus mudeldatakse erinevatesse õhu- ja veekomponentidesse jõudvad heitkogused põllule laotatud väetiste koguse kohta pärast seda, kui lämmastik väljub põllult (mullast). Lämmastikuheidet mulda ei mudeldata. Lämmastikuheide arvutatakse põllumajandustootja poolt põllule viidud lämmastiku põhjal ning väliseid allikaid (nt sademed) ei arvestata.

[Lämmastikväetiste puhul kirjeldatakse PEFCRis kasutatavat olelusringi andmiku mudelit. Kasutada tuleks IPCC 2006. aasta 1. tasandi heitekoefitsiente. PEFCRis võib kasutada põhjalikumat lämmastikuheite mudelit, tingimusel et i) see hõlmab vähemalt eespool nõutud heiteid, ii) lämmastik on sisendites ja väljundites tasakaalus ning iii) seda kirjeldatakse läbipaistvalt.]

**Tabel B. 16. Mulla lämmastikuheite mudeldamisel kasutatavad parameetrid**

| **Heide** | **Komponent** | **Kohaldatav väärtus** |
|---|---|---|
| $N_2O$ (mineraalväetis ja sõnnik; otsene ja kaudne) | Õhk | 0,022 kg $N_2O$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF= 1*0,1* (17/14) = 0,12 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ (sõnnik) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N*FracGASF= 1*0,2* (17/14)= 0,24 kg $NH_3$ / kasutatud sõnnikus sisalduva N kg kohta |

| **Heide** | **Komponent** | **Kohaldatav väärtus** |
|---|---|---|
| $NO_3^-$ (mineraalväetis ja sõnnik) | Vesi | kg $NO_3^-$ = kg N*FracLEACH = 1*0,3*(62/14) = 1,33 kg $NO_3^-$/ kasutatud N kg kohta |
| Fosforväetised | Vesi | 0,05 kg P / kasutatud P kg kohta |

FracGASF: mullas kasutatud mineraal-lämmastikväetise osa, mis lendub $NH_3$ ja $NO_x$-na. FracLEACH: mineraalväetise ja sõnniku osa, mis leostub ja voolab ära $NO_3^-$ kujul.

Põldudelt pärit raskmetallide heidet mudeldatakse heitena mulda ja/või vee leostumise või erosioonina. Veeheite kohta esitatavates andmetes tuleb täpsustada metalli oksüdeerumisaste (nt $Cr^{+3}$, $Cr^{+6}$). Kuna põllukultuurid assimileerivad kasvamise ajal osa raskmetallide heitest, on vaja selgitada, kuidas mudeldada põllukultuure, mis toimivad sidujana. Kasutatakse järgmist mudeldamismeetodit:

[Tehniline sekretariaat valib ühe kahest kasutatavast mudeldamismeetodist]

1) Raskmetallide lihtvoogude lõpp-punkti ei võeta süsteemi piirides täiendavalt arvesse: andmik ei kajasta raskmetallide lõplikke heiteid ega võta seetõttu arvesse raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt. Näiteks inimtoiduks kasvatatavate põllumajanduskultuuride raskmetallid satuvad lõpuks taime. Keskkonnajalajälje kontekstis ei mudeldata inimtarbimist, heite lõpp-punkti ei mudeldata täiendavalt ja taim toimib raskmetalli sidujana. Raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt seega ei mudeldata;

2) raskmetallide lihtvoogude lõpp-punkti (heitekomponent) võetakse süsteemi piirides arvesse: andmik kajastab raskmetallide lõplikku heidet keskkonda ja võtab seetõttu arvesse ka raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt. Näiteks satuvad söödaks kasvatatavates põllumajanduskultuurides leiduvad raskmetallid peamiselt loomade seedekulglasse ja neid kasutatakse sõnnikuna uuesti põllul, kus metallid satuvad keskkonda, ja nende mõju võetakse mõju hindamise meetoditega arvesse. Seetõttu võetakse põllumajandustootmise etapi andmikus arvesse raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt. Piiratud koguse jaoks on lõpp-punkt loom; lihtsustamise eesmärgil võib jätta selle arvesse võtmata.

Riisikasvatusest tulenev metaaniheide võetakse arvesse IPCC 2006. aasta arvutuseeskirjade alusel.

Kuivendatud turbamullad sisaldavad süsinikdioksiidi heidet mudeli alusel, mis seob kuivendamise taseme iga-aastase süsinikdioksiidi oksüdeerumisega.

Lisatakse järgmised tegevused [valiku teeb tehniline sekretariaat]:

a) seemnematerjali lisamine (kg/ha)

b) turba lisamine mullale (kg/ha + C/N suhe)

c) lubja lisamine (kg $CaCO_3$/ha, tüüp)

d) masinate kasutamine (tunnid, tüüp) (lisatakse juhul, kui mehhaniseerimise tase on kõrge)

e) lämmastik põllule jäänud või põletatud põllukultuuridest (kg jääki + lämmastikusisaldus/ha)

f) saagikus (kg/ha)

g) toodete kuivatamine ja ladustamine

h) põllutööd: ... [täita].

**B.6.3. Tootmine**

[PEFCRis loetletakse kõik tehnilised nõuded ja eeldused, millest PEFCRi kasutaja peab lähtuma. Lisaks sellele loetletakse seal allpool esitatud tabeli kohaselt kõik selles olelusringi etapis toimuvad protsessid. Tehniline sekretariaat võib tabelit vajaduse korral kohandada (nt lisades asjakohased ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid).]

**Tabel B. 17. Tootmine (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)**

| **Protsessi nimetus** | **Mõõtühik (väljund)** | **Standardkogus funktsionaalse üksuse kohta** | **Kasutatav standardandmestik** | **Andmestiku allikas (sõlm ja andmebaas)** | **UUID** | **Standardne andmekvaliteedihinne** | | | | **Kõige olulisem protsess [J/E]** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | TiR | GeR | TeR | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

PEFCRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).

[Korduskasutatavaid pakendeid hõlmavad PEFCRid peavad arvesse võtma puhastamiseks, parandamiseks või täitmiseks kasutatud lisaenergiat ja -ressursse.]

Mudeldamisel võetakse arvesse tootmises kasutatud toodete kadu. [Kirjeldada tuleb iga tooteliigi standardseid kahjumäärasid ja seda, kuidas need tuleb etalonvoos arvesse võtta.]

### B.6.4. Turustusetapp [lisada, kui on asjakohane]

Transport tehasest lõppkliendile (sh tarbija transport) mudeldatakse selles olelusringi etapis. Vastavalt määratlusele on lõppklient … [täita].

Kui tarneahelapõhine teave on kättesaadav ühe või mitme transpordiparameetri kohta, võib neid kasutada andmevajaduse maatriksi kohaselt.

[Tehniline sekretariaat esitab standardse transpordistsenaariumi PEFCRis. PEFCRi-põhise transpordistsenaariumi puudumisel võetakse aluseks PEF-meetodis esitatud transpordistsenaarium koos i) mitme PEFCRile vastava suhtarvuga, ii) PEFCRile vastava kasutusmääraga veoautotranspordi puhul ja iii) PEFCRile vastava jaotusteguriga tarbija transpordi puhul. Korduskasutatavate toodete puhul lisatakse transpordistsenaariumisse tagasisõit jaemüügikohast/turustuskeskusest. Jahutatud või külmutatud toodete puhul tuleks muuta veoauto-/kaubikutranspordi standardprotsesse. PEFCRis loetletakse seal kõik selles stsenaariumis (vastavalt tüüpilise toote mudelile) toimuvad protsessid allpool esitatud tabeli kohaselt. Vajaduse korral võib tehniline sekretariaat tabelit kohandada.]

**Tabel B. 18. Turustamine (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)**

| **Protsessi nimetus*** | **Mõõtühik (väljund)** | **Standardne (funktsionaalse üksuse kohta)** | | | **Standardandmestik** | **Andmestiku allikas** | **UUID** | **Standardne andmekvaliteedihinne** | | | | **Kõige olulisem [JAH/EI]** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Vahemaa** | **Kasutusmäär** | **Tühjad tagasisõidud** | | | | P | TiR | GeR | TeR | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

PEFCRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).

Mudeldamisel võetakse arvesse toodete kadu turustamise ja jaemüügi etapis. [Kirjeldada tuleb iga tooteliigi standardseid kahjumäärasid ja seda, kuidas need tuleb etalonvoos arvesse võtta. PEFCRi-põhise teabe puudumisel järgitakse PEFCRis käesoleva lisa F osa.]

**B.6.5. Kasutusetapp [lisada, kui on asjakohane]**

[PEFCRis tuleb esitada kasutusetapi selge kirjeldus ja loetleda kõik selles toimuvad protsessid (tüüpilise toote mudeli alusel) vastavalt allpool esitatud tabelile. Vajaduse korral võib tehniline sekretariaat tabelit kohandada.]

**Tabel B. 19. Kasutusetapp (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)**

| **Protsessi nimetus*** | **Mõõtühik (väljund)** | **Standardkogus funktsionaalse üksuse kohta** | **Kasutatav standardandmestik** | **Andmestiku allikas** | **UUID** | **Standardne andmekvaliteedihinne** | | | | **Kõige olulisem protsess [J/E]** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | TiR | TeR | GeR | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

PEFCRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).

[Selles PEFCRi osas loetletakse ka kõik tehnilised nõuded ja eeldused, mida PEFCRi kasutaja peab kohaldama. PEFCRis märgitakse, kas teatavate protsesside puhul kasutatakse deltameetodit. Kui kasutatakse deltameetodit, märgitakse PEFCRis tootele jaotatud lisatarbimise arvutamisel kasutatav minimaalne tarbimine (võrdlusalus).]

Kasutusetapil tuleb kasutada tarbitud elektrienergia allikate jaotuse andmeid. Elektrienergia allikate jaotus kogumis kajastab ELi riikide/piirkondade osakaale müügis. Suhtarvu määramiseks kasutatakse füüsilist ühikut (nt tükkide arv või toote kg) [ühiku valib tehniline sekretariaat]). Kui need andmed ei ole kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi tarbitud elektrienergia segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat tarbitud elektrienergia segajääki.

Mudeldamisel võetakse arvesse toodete kadu kasutusetapis. [Kirjeldada tuleb iga tooteliigi standardseid kahjumäärasid ja seda, kuidas need tuleb etalonvoos arvesse võtta. PEFCRi-põhise teabe puudumisel järgitakse PEFCRis käesoleva lisa E osa.]

**B.6.6. Olelusringi lõpp [lisada, kui on asjakohane]**

Olelusringi lõpu etapp algab siis, kui kasutaja kõrvaldab vaatlusaluse toote ja selle pakendi kasutuselt, ning lõpeb siis, kui vaatlusalune toode viiakse jäätmena tagasi loodusesse või siseneb teise toote olelusringi (st ringlussevõetud sisendina). Üldiselt hõlmab see vaatlusaluse toote jäätmeid, nt toidujäätmeid, ja esmast pakendit.

Tootmis-, turustus-, jaemüügi- ja kasutusetapi jooksul või kasutamise järel tekkivad muud jäätmed (mis ei ole seotud vaatlusaluse tootega) arvatakse toote olelusringi ning mudeldatakse selles olelusringi etapis, kus need tekivad.

[PEFCRis loetletakse ka kõik tehnilised nõuded ja eeldused, mida PEFCRi kasutaja peab kohaldama. Lisaks sellele loetletakse seal kõik selles olelusringi etapis (vastavalt tüüpilise toote mudelile) toimuvad protsessid allpool esitatud tabeli kohaselt. Tehniline sekretariaat võib tabelit vajaduse korral kohandada (nt lisades asjakohased ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid) NB! Transport kogumiskohast olelusringi lõpu töötlusse võib olla hõlmatud prügila, põletamise ja ringlussevõtu andmestikega. Tehniline sekretariaat kontrollib, kas see sisaldub esitatud standardandmestikes. Siiski võib esineda juhtumeid, kus transpordi kohta on vaja täiendavaid standardandmeid ja seega lisatakse need siia. Kui paremad andmed puuduvad, kasutatakse PEF-meetodis esitatud standardväärtusi.]

**Tabel B. 20. Olelusringi lõpp (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)**

| **Protsessi nimetus*** | **Mõõtühik (väljund)** | **Standardkogus funktsionaalse üksuse kohta** | **Kasutatav standardandmestik** | **Andmestiku allikas** | **UUID** | **Standardne andmekvaliteedihinne** | | | | **Kõige olulisem protsess [J/E]** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | TiR | TeR | GeR | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

PEFCRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).

Olelusringi lõpu mudeldamisel kasutatakse käesoleva PEFCRi peatükis „Olelusringi lõpu mudeldamine“ ja PEF-meetodis esitatud ringlussevõtu jalajälje valemit ja eeskirju koos standardparameetritega, mis on loetletud tabelis [tabeli number].

Enne asjakohase $R_2$ väärtuse valimist peab PEFCRi kasutaja hindama materjali ringlussevõetavust. PEF-uuring peab sisaldama väidet materjalide/toodete ringlussevõetavuse kohta. Ringlussevõetavust käsitlev väide esitatakse koos ringlussevõetavuse hinnanguga, mis sisaldab tõendeid järgmise kolme kriteeriumi kohta (nagu on kirjeldatud standardi ISO 14021:1999 punktis 7.7.4 „Hindamismetoodika“:

1. kogumise, sortimise ja tarnesüsteemid materjalide viimiseks allikast ringlussevõtukohta on mõistlikule osale toote ostjatest, võimalikest ostjatest ja kasutajatest mugavalt kättesaadavad;
2. kogutud materjalide mahutamiseks on olemas ringlussevõtukohad;
3. on olemas tõendid selle kohta, et väidetavalt ringlusse võetavat toodet kogutakse ja võetakse ringlusse.

Punktide 1 ja 3 täitmist võib tõendada (riigipõhise) ringlussevõtu statistikaga, mis pärineb tööstusliitudelt või riiklikelt asutustelt. Tõenditele vastavuse tagamisel alapunktis 3 võib kohaldada näiteks ringlussevõetavuse hindamise kava, mis on esitatud standardis EN 13430 materjali ringlussevõtu kohta (A ja B lisa), või muid sektoripõhiseid ringlussevõetavuse suuniseid, kui need on olemas [139].

[139] Nt EPBP tootekujunduse suunised (http://www.epbp.org/design-methodlines) või „Sisseprojekteeritud ringlussevõetavus“ (http://www.recoup.org/).

Pärast ringlussevõetavuse hindamist kasutatakse asjakohaseid $R_2$ väärtusi (tarneahelapõhised või standardväärtused). Kui üks kriteerium ei ole täidetud või kui sektoripõhised ringlussevõetavuse suunised osutavad piiratud ringlussevõetavusele, tuleb kohaldada $R_2$ väärtust 0 %.

Võimaluse korral tuleb kasutada ettevõttepõhiseid $R_2$ väärtusi (mõõdetuna ringlussevõtukäitise toodangus). Kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad ja ringlussevõetavuse hindamise kriteeriumid on täidetud (vt allpool), tuleb kasutada allpool tabelis loetletud kasutusalapõhiseid $R_2$ väärtusi.

a) Kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse riigi kohta kättesaadav, kasutatakse Euroopa keskmist väärtust.

b) Kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse kasutusala jaoks kättesaadav, kasutatakse materjali $R_2$ väärtusi (nt materjali keskmist).

c) Kui $R_2$ väärtused ei ole kättesaadavad, tuleb $R_2$ väärtuseks määrata 0 või võib koostada uue statistika, et konkreetses olukorras määrata $R_2$ väärtus.

Kohaldatud $R_2$ väärtuste suhtes tuleb teha PEF-uuringu kontroll.

[PEFCRis loetletakse tabelis kõik parameetrid, mida kasutaja kasutab ringlussevõtu jalajälje valemi rakendamiseks, eristades fikseeritud väärtusega parameetreid (esitatakse samas tabelis; PEF-meetodi või PEFCRi alusel) PEF-uuringu põhistest parameetritest (nt $R_2$ jne). Lisaks peab PEFCR sisaldama vajaduse korral PEF-meetodist tuletatud täiendavaid mudeldamiseeskirju. Selles tabelis võrdub B väärtus vaikimisi 0-ga.]

[Korduskasutatavaid pakendeid käsitlevad PEFCRid peavad sisaldama järgmist: „Korduskasutamise määra alusel määratakse kindlaks pakendimaterjali kogus (müüdud toote kohta), mida tuleb käidelda olelusringi lõpus. Olelusringi lõpus käideldava pakendikoguse arvutamiseks jagatakse selle pakendi tegelik kaal korduskasutamise kordade arvuga.“]

### B.7. PEFi TULEMUSED

#### B.7.1. Võrdlusväärtused

[Siin esitab tehniline sekretariaat võrdlusaluse tulemused iga tüüpilise toote kohta. Tulemused esitatakse kirjeldatud, normaliseeritud ja kaalutud kujul (absoluutväärtustena) eri tabelites vastavalt allpool esitatud vormile. Tulemused esitatakse ka ühe koondhinnanguna, mis põhineb I lisa ja lisa B.1 punktis 5.2.2 sätestatud kaaluteguritel.]

**Tabel B. 21. [Lisada tüüpilise toote nimetus] kirjeldatud võrdlusalused**

| Mõjukategooria | Ühik | Olelusring, v.a kasutusetapp | Kogu olelusring |
|---|---|---|---|
| **Kliimamuutused, kokku** | kg $CO_{2\ eq}$ | | |
| Kliimamuutused – fossiilne | | | |
| Kliimamuutused – biogeenne | | | |
| Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus | | | |
| **Osoonikihi kahanemine** | kg CFC-11 $_{eq}$ | | |
| **Tahked osakesed** | Haiguste esinemus | | |
| **Inimese tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** | kBq $U^{235}$ $_{eq}$ | | |
| **Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele** | kg NMVOC $_{eq}$ | | |
| **Hapestumine** | mol $H^+$ $_{eq}$ | | |

| Mõjukategooria | Ühik | Olelusring, v.a kasutusetapp | Kogu olelusring |
|---|---|---|---|
| **Eutrofeerumine, maismaa** | mol $N_{eq}$ | | |
| **Eutrofeerumine, magevesi** | kg $P_{eq}$ | | |
| **Eutrofeerumine, meri** | kg $N_{eq}$ | | |
| **Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** | CTUh | | |
| **Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** | CTUh | | |
| **Ökotoksilisus** | CTUe | | |
| **Maakasutus** | Mõõtühikuta (pt) | | |
| **Veekasutus** | $m^3$ veepuuduse ekvivalent | | |
| **Ressursikasutus, mineraalid ja metallid** | kg $Sb_{eq}$ | | |
| **Ressursikasutus, fossiilkütused** | MJ | | |

**Tabel B. 22. [Lisada tüüpilise toote nimetus] normaliseeritud võrdlusalused**

| Mõjukategooria | Olelusring v.a kasutusetapp | Kogu olelusring |
|---|---|---|
| **Kliimamuutused (kokku)** | | |
| Kliimamuutused – fossiilne | | |
| Kliimamuutused – biogeenne | | |
| Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus | | |
| **Osoonikihi kahanemine** | | |
| **Tahked osakesed** | | |
| **Inimese tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** | | |
| **Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele** | | |
| **Hapestumine** | | |
| **Eutrofeerumine, maismaa** | | |
| **Eutrofeerumine, magevesi** | | |
| **Eutrofeerumine, meri** | | |
| **Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** | | |
| **Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** | | |
| **Ökotoksilisus** | | |
| **Maakasutus** | | |
| **Veekasutus** | | |
| **Ressursikasutus, mineraalid ja metallid** | | |
| **Ressursikasutus, fossiilkütused** | | |

**Tabel B. 23. [Lisada tüüpilise toote nimetus] kaalutud võrdlusalused**

| Mõjukategooria | Olelusringi etapp, v.a kasutusetapp | Kogu olelusring |
|---|---|---|
| **Kliimamuutused (kokku)** | | |
| Kliimamuutused – fossiilne | | |
| Kliimamuutused – biogeenne | | |
| Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus | | |
| **Osoonikihi kahanemine** | | |
| **Tahked osakesed** | | |
| **Inimese tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** | | |
| **Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele** | | |
| **Hapestumine** | | |
| **Eutrofeerumine, maismaa** | | |
| **Eutrofeerumine, magevesi** | | |
| **Eutrofeerumine, meri** | | |
| **Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** | | |
| **Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** | | |
| **Ökotoksilisus** | | |
| **Maakasutus** | | |
| **Veekasutus** | | |
| **Ressursikasutus, mineraalid ja metallid** | | |
| **Ressursikasutus, fossiilkütused** | | |

**B.7.2. Toote keskkonnajalajälje profiil (PEF-profiil)**

PEFCRi kasutaja arvutab oma toote keskkonnajalajälje profiili (PEF-profiili) kooskõlas kõigi käesoleva PEFCRi nõuetega. PEF-aruanne peab sisaldama järgmist teavet:

a) täielik olelusringi andmik (*life cycle inventory*);

b) kirjeldatud tulemused absoluutväärtustena kõigi mõjukategooriate puhul (tabelina);

c) normaliseeritud tulemused absoluutväärtustena kõigi mõjukategooriate puhul (tabelina);

d) kaalutud tulemused absoluutväärtustena kõigi mõjukategooriate puhul (tabelina);

e) koondhinnang absoluutväärtustena.

Koos PEF-aruandega töötab PEFCRi kasutaja välja vaatlusaluse toote keskkonnajalajäljele leidmise nõuetele vastava agregeeritud andmestiku. Andmestik tehakse kättesaadavaks Euroopa Komisjonile ja see võidakse avalikustada. Jaotatud andmetega versioon võib jääda konfidentsiaalseks.

**B.7.3. Tulemusklassid**

[Tulemusklasside kindlaksmääramine ei ole kohustuslik. Igal tehnilisel sekretariaadil on vabadus määrata meetod tulemusklasside kindlaksmääramiseks, kui nad peavad seda asjakohaseks ja vajalikuks. Kui tulemusklassid on kindlaks määratud, kirjeldatakse neid ja esitatakse käesolevas osas. Täpsemaid juhiseid vt punktis A.5.2.]

**B.8. KONTROLL**

Käesoleva PEFCRi kohase PEF-uuringu/aruande kontrollimine toimub vastavalt kõigile I lisa punktis 9, sealhulgas käesoleva lisa A osas, esitatud üldnõuetele ja allpool loetletud nõuetele.

Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), et PEF-uuring viiakse läbi kooskõlas käesoleva PEFCRiga.

Kui PEF-meetodi rakendamist käsitlevate poliitikameetmetega on kindlaks määratud konkreetsed nõuded seoses PEF-uuringute, aruannete ja teavitusvahendite kontrollimise ja valideerimisega, siis on need ülimuslikud.

Kontrollija(d) peab (peavad) valideerima uuringu arvutustes kasutatud kvantitatiivse teabe täpsust ja usaldusväärsust. Kuna see võib olla väga ressursimahukas, tuleb järgida järgmisi nõudeid:

1. kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas on kasutatud kõigi mõju hindamise meetodite õiget versiooni. Igas kõige olulisemas keskkonnajalajälje mõjukategoorias kontrollitakse vähemalt 50 % kirjeldusteguritest ning kõiki normaliseerimis- ja kaalutegureid. Eelkõige kontrollib (kontrollivad) kontrollija(d), kas kirjeldustegurid vastavad nendele teguritele, mis sisalduvad keskkonnajalajälje mõjuhindamise meetodis, millele vastavust uuring kinnitab[140]. Seda võib teha ka kaudselt, näiteks:

    a. eksportige keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud olelusringi hindamise tarkvarast, mida on PEF-uuringu tegemisel kasutatud, ja käitage neid tarkvaras Look@LCI,[141] et saada olelusringi mõjuhindamise tulemused. Kui Look@LCI tulemused jäävad 1 % hälbe piiresse olelusringi hindamise tarkvara tulemustest, võib (võivad) kontrollija(d) eeldada, et PEF-uuringu tegemiseks kasutatud tarkvaras on kirjeldustegureid rakendatud korrektselt.

    b. Võrrelge kõige olulisemate protsesside olelusringi mõjuhindamise PEF-uuringu läbiviimiseks kasutatud tarkvaraga arvutatud tulemusi algse andmestiku metaandmetes kättesaadavate tulemustega. Kui võrreldud tulemused jäävad 1% hälbe piiresse, võib (võivad) kontrollija(d) eeldada, et PEF-uuringu tegemiseks kasutatud tarkvaras on kirjeldustegureid rakendatud korrektselt;

2. arvestamiskünnis (kui seda kohaldatakse) vastab I lisa punkti 4.6.4 nõuetele;

3. kõiki kasutatud andmestikke kontrollitakse vastavalt andmenõuetele (I lisa punktid 4.6.3 ja 4.6.5);

4. vähemalt 80 % (arvuliselt) kõige olulisemate protsesside puhul (nagu on määratletud I lisa punktis 6.3.3) valideerib (valideerivad) kontrollija(d) kõik seotud tegevusandmed ja nende protsesside mudeldamiseks kasutatud andmestikud. Vajaduse korral valideeritakse samal viisil ka ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid ja nende mudeldamiseks kasutatavad andmestikud; kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas kõige olulisemad protsessid on kindlaks määratud vastavalt I lisa punktile 6.3.3.

5. Vähemalt 30 % (arvuliselt) muude protsesside puhul (mis vastab 20 %-le I lisa punktis 6.3.3 määratletud protsessidest) valideerib (valideerivad) kontrollija(d) kõik seotud tegevusandmed ja nende protsesside mudeldamiseks kasutatud andmestikud. Vajaduse korral valideeritakse samal viisil ka ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid ja nende mudeldamiseks kasutatavad andmestikud;

6. Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), et andmestikud on tarkvaras õigesti rakendatud (st tarkvara andmestiku olelusringi mõjuhindamise tulemuste hälve metaandmete tulemustest jääb 1 % piiresse). Kontrollitakse vähemalt 50 % (arvuliselt) andmestikest, mida kasutatakse kõige olulisemate protsesside mudeldamiseks, ja 10 % andmestikest, mida kasutatakse muude protsesside mudeldamiseks.

Eelkõige kontrollib (kontrollivad) kontrollija(d), kas protsessi andmekvaliteedihinne vastab valitud protsesside andmevajaduse maatriksis täpsustatud minimaalsele andmekvaliteedihindele.

Selline andmete kontroll hõlmab muu hulgas kasutatud tegevusandmeid, teiseste alamprotsesside valikut, otseste lihtvoogude valikut ja ringlussevõtu jalajälje valemi parameetreid. Näiteks kui on olemas viis protsessi ja igaüks neist sisaldab viit tegevusandmete kogumit, viit teisest andmestikku ja kümmet ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrit, tuleb kontrollida viiest protsessist vähemalt nelja (70 %) ning iga protsessi puhul vähemalt nelja tegevusandmete kogumit (70 % kõigist tegevusandmetest), nelja teisest andmestikku (70 % kõigist teisestest

[140] Kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml.
[141] https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml.

andmestikest) ja seitset ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrit (70 % kõigist parameetritest), st 70 % igast andmekogumist, mida võidakse kontrollida.

PEF-aruande kontrollimiseks kontrollitakse pisteliselt piisaval hulgal teavet, mis võimaldab saada piisava kindluse selle kohta, et PEF-aruanne vastab kõigile I lisa 8. jaos, sealhulgas käesoleva lisa A osas, loetletud tingimustele.

[PEFCRis võib sätestada täiendavad kontrollinõuded, mis tuleks lisada käesolevas dokumendis esitatud miinimumnõuetele].

**Kasutatud kirjandus**

[Loetlege PEFCRis kasutatud allikad.]

**Lisad**

**LISA B1. Keskkonnajalajälje normaliseerimis- ja kaalutegurite loetelu**

Keskkonnajalajälje mõõtmisel kohaldatakse üldiseid normaliseerimistegureid. Keskkonnajalajälje arvutustes kasutatavad normaliseerimistegurid väljendavad üldist mõju inimese kohta.

[Tehniline sekretariaat esitab normaliseerimis- ja kaalutegurite loendi, mida PEFCRi kasutaja peab kohaldama. Normaliseerimis- ja kaalutegurid on kättesaadavad järgmisel aadressil: http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml[142]].

**LISA B2 – PEF-uuringu vorm**

[PEFCRi lisana esitatakse kontrollnimekiri, milles loetletakse kõik elemendid, mida PEF-uuringud peavad sisaldama, kasutades PEF-uuringu vormi käesoleva dokumendi käesoleva lisa E osas. Juba lisatud elemendid on kohustuslikud iga PEFCRi puhul. Lisaks võib iga tehniline sekretariaat otsustada lisada vormile täiendavaid punkte.]

**LISA B3 – PEFCRi ja PEF-RP-uuringute läbivaatusaruanded**

[Lisada PEFCRi ja PEF-RP-uuringute läbivaatuskomisjoni aruanded, sealhulgas kõik läbivaatusprotsessi järeldused ja tehnilise sekretariaadi poolt läbivaatajate märkustele vastuseks võetud meetmed.]

**LISA B4 – Muud lisad**

[Tehniline sekretariaat võib otsustada lisada muid lisasid, mida peetakse oluliseks. Näiteks näide andmevajaduse maatriksi või andmekvaliteedihinde arvutuste kohaldamise kohta ja selgitused PEFCRi väljatöötamise ajal tehtud otsuste kohta.].

1) NB! Kaalutegurid on väljendatud protsentides ja seega jagatakse need enne arvutustes kohaldamist 100ga.

**C osa**

**RINGLUSSEVÕTU JALAJÄLJE VALEMI STANDARDPARAMEETRITE LOEND**

II lisa C osa on kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

Euroopa Komisjon vaatab II lisa C osas esitatud väärtuste loetelu korrapäraselt läbi ja ajakohastab seda; PEF-meetodi kasutajaid kutsutakse üles kontrollima ja kasutama lisas esitatud uusimaid väärtusi.

**D osa**

**KASUTUSETAPI MUDELDAMISE STANDARDANDMED**

PEF-uuringutes ja PEFCRide väljatöötamisel kasutatakse järgmisi tabeleid, kui paremad andmed ei ole kättesaadavad. Esitatud andmed põhinevad eeldustel, kui ei ole sätestatud teisiti.

| Toode | Kasutusetapi eeldused tootekategooriate kaupa |
|---|---|
| Liha, kala, munad | Jahutusega ladustamine Toiduvalmistamine: 10 minutit praepannil (75 % gaasi ja 25 % elektrit), 5 grammi päevalilleõli (sh selle olelusring) kg toote kohta. Praepanni pesu |
| Piim | Jahutusega ladustamine, juuakse külmalt 200 ml klaasis (st 5 klaasi liitri piima kohta), sh klaasi olelusring ja nõudepesu. |
| Pastatooted | Kg pastatoodete kohta potis keetmisel 10 kg veega, 10 minutit keetmisaega (75 % gaasi ja 25 % elektrit). Keetmine: 0,18 kWh kg vee kohta, toiduvalmistamine: 0,05 kWh minuti toiduvalmistusaja kohta. |
| Külmutatud toidud | Külmutusega ladustamine Küpsetatakse ahjus temperatuuril 200 °C 15 minutit (sh osa ahjust, osa ahjuplaadist). Ahjuplaadi loputamine: 5 l vett |
| Röstitud ja jahvatatud kohv | 7 g röstitud ja jahvatatud kohvi tassi kohta<br>Filtrikohvi valmistamine filtrikohvimasinaga: Masina tootmine ja olelusringi lõpp (1,2 kg, 4 380 kasutust, 2 tassi/kasutus), paberfilter (2 g/kasutus), elektrikulu (33 Wh/tass) ja veekulu (120 ml/tass).<br>Masina loputamine/pesemine: 1 l külma vett kasutuskorra kohta, 2 l kuuma vett seitsme kasutuskorra kohta, kannu pesu (iga seitsme kasutuskorra kohta)<br>Tassi tootmine ja olelusringi lõpp ning pesu<br>Allikas: põhineb kohvi PEFCRil (projekt seisuga 1. veebruar 2015[143]) |
| Õlu | Jahutamine, juuakse 33 cl klaasis (st 3 klaasi liitri õlle kohta), klaasi tootmine, olelusringi lõpp ja nõudepesu. Vt ka õlle PEFCR[144]. |
| Pudelivesi | Jahutusega ladustamine Ladustamise kestus: 1 päev 2,7 klaasi ühe liitri joodud vee kohta, 260 grammi klaasi tootmine, olelusringi lõpp ja nõudepesu. |
| Lemmikloomatoit | Lemmikloomatoidu tootmine, olelusringi lõpp ja nõudepesu |
| Kuldkalad | Akvaariumi elektri- ja veekasutus ning hooldus (43 kWh ja 468 l aastas). Kuldkalade sööda tootmine (1 g päevas, eelduse kohaselt 50 % kalajahu, 50 % sojajahu). Kuldkala eeldatav eluiga on 7,5 aastat. |
| T-särgid | Pesumasin, trummelkuivati kasutus ja triikimine. 52 pesukorda 41 °C juures, 5,2 trummelkuivatamist (10 %) ja 30 triikimiskorda T-särgi kohta.<br>Pesumasin: 70 kg, 50 % teras, 35 % plast, 5 % klaas, 5 % alumiinium, 4 % vask, 1 % elektroonika, 1 560 tsüklit (= masinatäit) kasutusea |

[143] https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/display/EUENVFP/PEFCR+Pilot%3A+Coffee, veebisaidile pääsemiseks on vaja registreeruda ECASis.

[144] http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/Beer%20PEFCR%20June%202018%20final.pdf.

| Toode | Kasutusetapi eeldused tootekategooriate kaupa |
|---|---|
| | jooksul. 179 kWh ja 8 700 l vett 220 tsükliks 8 kg koormuse juures (põhineb veebisaidil http://www.bosch-home.com/ch/fr/produits/laver-et-s%C3%A9cher/lave-linge/WAQ28320FF.html?source=browse), mis teeb 0,81 kWh ja 39,5 liitrit tsükli kohta; 70 ml pesuvahendit tsükli kohta. Trummelkuivati: 56 kg, eelduste kohaselt sama struktuur ja kasutusiga nagu pesumasinal. 2.07 kWh tsükli kohta 8 kg riideesemete koormuse juures. |
| Värv | Pintslite tootmine, liivapaber jne (vt dekoratiivvärvide PEFCR[145]). |
| Mobiiltelefon | Laadimisele kulub 2 kWh aastas, kasutusiga 2 aastat. |
| Pesuvahend | Pesumasina kasutamine (vt T-särgi andmed pesumasina mudeli kohta). Eelduste kohaselt 70 ml pesuvahendit tsükli kohta, st 14 tsüklit ühe kg pesuvahendi kohta. |
| Mootoriõli | Hinnanguliselt 10 % kadu kasutamise ajal, mida hinnatakse süsivesinike vetteheitena. |

Vaikimisi eeldused ladustamise kohta (andmed põhinevad alati eeldusel, kui ei ole sätestatud teisiti).

| Toode | Mitme tootekategooria ühised eeldused |
|---|---|
| Ladustamine toatemperatuuril (kodus) | Lihtsustamise huvides eeldatakse, et kodus toatemperatuuril ladustamisel mõju ei ole. |
| Jahutusega ladustamine (kodus, külmkapis) | Säilitusaeg: sõltub tootest. Standardsäilitusaeg on 7 päeva külmikus (ANIA ja ADEME 2012[146]).<br>Ladustamismaht: eelduste kohaselt kolmekordne tegelik toote maht<br>Energiakulu: 0,0037 kWh/l (st „ladustamismaht“) päevas (ANIA ja ADEME 2012).<br>Külmikute tootmine ja olelusringi lõpp (eeldatav kasutusiga 15 aastat). |
| Jahutatud ladustamine (pubis/restoranis) | Eeldatakse, et pubikülmik tarbib 1 400 kWh aastas (Heinekeni keskkonnahoidliku jahutuse ekspert, 2015). Eeldatakse, et 100 % sellest energiakulust kulub õlle jahutamiseks. Eelduste kohaselt on külmiku läbilaskevõime 40 hl aastas. See tähendab 0,035 kWh/l pubide/supermarketite jahutamiseks kogu ladustusaja jooksul.<br>Külmikute tootmine ja olelusringi lõpp (eeldatav kasutusiga 15 aastat). |

[145] http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/documents/PEFCR_decorative_paints.pdf.

[146] ANIA ja ADEME. (2012). Projet de référentiel transversal d'évaluation de l'impact environnemental des produits alimentaires (peamiselt lisa 4, "annexe 4") (GT1), 23.4.12.

| Toode | Mitme tootekategooria ühised eeldused |
|---|---|
| Külmutusega ladustamine (kodus, sügavkülmikus) | Ladustamisaeg: 30 päeva sügavkülmikus (ANIA ja ADEME 2012).<br>Ladustamismaht: eelduste kohaselt kahekordne tegelik toote maht.<br>Energiakulu: 0,0049 kWh/l (st „ladustamismaht“) päevas (ANIA ja ADEME 2012).<br>Sügavkülmikute tootmine ja olelusringi lõpp (eeldatav kasutusiga 15 aastat): eelduste kohaselt sarnaneb külmikuga. |
| Toiduvalmistamine (kodus) | Toiduvalmistamine: kasutus 1 kWh/h (tuletatud induktsioonipliitide (0,588 kWh/h), keraamiliste pliitide (0,999 kWh/h) ja elektripliitide (1,161 kWh/h) tarbimise põhjal) (ANIA ja ADEME 2012).<br>Ahjus küpsetamine: elektrienergia: 1,23 kWh/h (ANIA ja ADEME 2012). |
| Nõudepesu (kodus) | Nõudepesumasina kasutus: 15 l vett, 10 g seepi ja 1,2 kWh pesutsükli kohta (Kaenzig ja Jolliet 2006).<br>Nõudepesumasinate tootmine ja olelusringi lõpp (eelduste kohaselt kasutusiga 1 500 tsüklit).<br>Kui nõudepesu toimub käsitsi, eeldatakse 0,5 l vee ja 1 g seebi ekvivalenti, kui väärtus on üle 2,5 % (veekasutuse ja seebi skaala alusel vastavalt eespool esitatud protsendimäärale). Eeldatakse, et vett soojendatakse maagaasiga, võttes arvesse, et delta T on 40 °C ja et maagaasi kuumutamisest vee soojendamiseni kuluv energia on 1/1,25 (st 0,5 l vee soojendamiseks on vaja kasutada 1,25 * 0,5 * 4 186 * 40 = 0,1 MJ näitajast „Soojusenergia, maagaas, katla tasandil“). |

**E osa**

**PEF-ARUANDE VORM**

Käesolevas lisas esitatakse PEF-aruande vorm, mida kohaldatakse igat liiki PEF-uuringute suhtes (nt PEF-RP-uuringud või PEFCRi toetavad uuringud). Vormis esitatakse aruande kohustuslik struktuur ja esitatav teave mitteammendava loeteluna. Kõik andmed, mis tuleb PEF-meetodi alusel esitada, tuleb lisada ka juhul, kui neid ei ole käesolevas vormis sõnaselgelt nimetatud.

**Toote keskkonnajalajälg**
**Aruanne**

[Lisada toote nimetus]

**Sisukord**

**Akronüümid**

[Selles osas tuleb loetleda kõik PEF-uuringus kasutatud akronüümid. I lisas juba esitatud akronüümid kopeeritakse algsel kujul. Akronüümid esitatakse tähestikulises järjekorras.]

**Mõisted**

[Selles osas tuleb loetleda kõik PEF-uuringu jaoks olulised mõisted. I lisas juba esitatud mõisted kopeeritakse algsel kujul. Mõisted tuleb esitada tähestikulises järjekorras.]

**E.1. KOKKUVÕTE**

[Kokkuvõte sisaldab vähemalt järgmisi elemente:

a) uuringu eesmärk ja ulatus koos asjaomaste piiravate tegurite ja eeldustega;

b) süsteemipiiride lühikirjeldus;

c) vajalikud kinnitused andmete kvaliteedi kohta;

d) olelusringi mõjuhindamise põhitulemused: kõigi keskkonnajalajälje mõjukategooriate tulemused (kirjeldatud, normaliseeritud, kaalutud);

e) uuringuga saavutatud tulemuste kirjeldus, esitatud soovitused ja tehtud järeldused;

võimaluse korral tuleks kokkuvõtte koostamisel silmas pidada tehniliste eriteadmisteta lugejat ning see ei tohiks olla pikem kui 3–4 lehekülge.]

**E.2. ÜLDIST**

[Eelistatavalt tuleks järgmine teave paigutada uuringu esiküljele:

a) toote nimetus (koos fotoga),

b) toote identifitseerimisandmed (nt mudeli number),

c) toote liigitus tegevusaladel põhineva toodete klassifikaatori (CPA) põhjal uusima kättesaadava CPA loendi versiooni järgi;

d) ettevõtte tutvustus (nimi, geograafiline asukoht),

e) PEF-uuringu avaldamise kuupäev (kuupäev kirjutatakse välja, nt „25. juunil 2015“, et vältida segadust kuupäeva vormingus),

f) PEF-uuringu geograafiline kehtivus (riigid, kus toodet tarbitakse/müüakse),

g) vastavus PEF-meetodile,

h) vastavus muudele dokumentidele lisaks PEF-meetodile;

i) kontrollija(te) nimi ja asutus]

**E.3. UURINGU EESMÄRK**

[Kohustuslikud aruandluselemendid on vähemalt järgmised:

a) kavandatud kasutusala(d);

b) metoodilised piiravad tegurid;

c) uuringu läbiviimise põhjused;

d) sihtrühm;

e) uuringu tellija;

f) kontrollija andmed]

**E.4. UURINGU ULATUS**

[Uuringu ulatuse osas esitada analüüsitud süsteemi üksikasjalik määratlus ning selgitada üldist meetodit, mida on kasutatud järgmiste elementide kindlaksmääramisel: i) funktsionaalne üksus ja etalonvoog, ii) süsteemipiirid, iii) keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu, iv) täiendav teave (keskkonnaalane ja tehniline teave) iv) eeldused ja piiravad tegurid.]

**E.4.1. Funktsionaalne/deklareeritud üksus ja etalonvoog**

[Esitada funktsionaalne üksus, määratledes neli aspekti:

a) funktsioonid/osutatavad teenused: mis?

b) funktsiooni või teenuse ulatus: kui palju?

c) eeldatav kvaliteet: kui hästi?

d) toote kestus/kasutusiga: kui kaua?

Esitada deklareeritud üksus, kui funktsionaalset üksust ei ole võimalik kindlaks määrata (nt kui vaatlusalune toode on vahesaadus).

Esitada etalonvoog]

**E.4.2. Süsteemipiirid**

[See osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

a) kõik tootesüsteemi kuuluvad olelusringi etapid. Kui olelusringi standardetappide nimetused on muutunud, täpsustab kasutaja, millisele olelusringi standardetapile see vastab. Dokumenteerida ja põhjendada, kui olelusringi etapid on osadeks jagatud ja/või lisatud uusi etappe;

b) iga olelusringi etapi peamised protsessid (üksikasjad on esitatud punktis A.5 olelusringi andmiku kohta). Vähemalt esiplaanisüsteemi ühendtooted, kõrvalsaadused ja jäätmevood peavad olema selgelt määratletud;

c) esitage elementide uuringust väljajätmise põhjused ja kirjeldada selle võimalikku tähtsust;

d) süsteemipiiride diagramm protsessidega, mis on hõlmatud ja välja jäetud, tõstes esile tegevused, mis kuuluvad andmevajaduse maatriksi 1., 2. ja 3. olukorra alla, ning tuues välja, kus kasutatakse ettevõttepõhiseid andmeid.]

**E.4.3. Keskkonnajalajälje mõjukategooriad**

[Esitage tabel keskkonnajalajälje mõjukategooriate, ühikute ja kasutatud keskkonnajalajälje teabepaketiga (üksikasju vt http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml).

Seoses kliimamuutustega täpsustada, kas kolme alamnäitaja tulemused on esitatud tulemuste osas eraldi.]

**E.4.4. Täiendav teave**

[Kirjeldage PEF-uuringus sisalduvat mis tahes täiendavat keskkonnateavet ja täiendavat tehnilist teavet. Esitage viited ja kasutatud täpsed arvutusreeglid.

Selgitage, kas elurikkus on vaatlusaluse toote puhul oluline / ei ole oluline.

Kui vaatlusalune toode on vahesaadus, sisaldab täiendav tehniline teave järgmist:

1. biogeense süsiniku sisaldus tehase väravas (füüsiline sisaldus ja jaotatud sisaldus);
2. ringlussevõetud materjali sisaldus ($R_1$);
3. kui see on asjakohane, siis ringlussevõtu jalajälje valemi tulemused kasutusalapõhiste A väärtustega.]

**E.4.5. Eeldused ja piiravad tegurid**

[Kirjeldage kõiki piiravaid tegureid ja eeldusi. Esitage võimalike andmelünkade loetelu ja selgitage, kuidas need täideti. Esitage kasutatud asendusandmestike loetelu.]

**E.5. OLELUSRINGI ANDMIKU ANALÜÜS**

[Selles osas kirjeldatakse olelusringi andmiku koostamist ja see sisaldab järgmist:

a) olukorra analüüs, kui seda tehakse,

b) olelusringi etappide loetelu ja kirjeldus,

c) mudeldamisvalikute kirjeldus,

d) kasutatud jaotamismeetodite kirjeldus,

e) kasutatud andmete ja allikate kirjeldus ja dokumenteerimine,

f) andmekvaliteedi nõuded ja hindamine]

**E.5.1. Olukorra analüüs [kui seda tehakse]**

[Esitage olukorra analüüsimise etapi kirjeldus, sealhulgas asjakohane teave andmete kogumise, kasutatud andmete (nt teiseste andmestike, tegevusandmete, otseste lihtvoogude loetelu), arvestamiskünniste ja olelusringi mõju hindamise etapi tulemuste kohta.

Dokumenteerida peamised järeldused ja esialgse ulatuse mis tahes täpsustused (kui neid on).]

**E.5.2. Mudeldamisvalikud**

[Kirjeldage kõiki mudeldamisvalikuid allpool loetletud kohaldatavate aspektide kohta (vajaduse korral võib neid lisada):

a) Põllumajanduslik tootmine (PEF-uuringutes, mis hõlmavad põllumajanduslikku mudeldamist ja milles on katsetatud I lisa punktis 4.4.1.5 ja tabelis 4 kirjeldatud alternatiivset lähenemisviisi, esitatakse vastavad tulemused PEF-aruande lisas);

b) transport ja logistika: aruandes tuleb esitada kõik kasutatud andmed (nt veokaugus, kandevõime, pakendite korduskasutusmäär jne). Kui mudeldamisel ei kasutatud standardstsenaariume, esitage dokumendid kõigi kasutatud konkreetsete andmete kohta;

c) kapitalikaubad: kui kapitalikaubad on hõlmatud, peab PEF-aruanne sisaldama selget ja põhjalikku selgitust, esitades kõik tehtud eeldused;

d) ladustamine ja jaemüük;

e) kasutusetapp: tootest sõltuvad protsessid lisatakse PEF-uuringu süsteemipiiridesse. Süsteemi piiridest jäetakse välja tootest sõltumatud protsessid ja võib esitada kvalitatiivset teavet, vt I lisa punkt 4.4.7.

Kirjeldage kasutusetapi mudeldamisel kasutatud lähenemisviisi (põhifunktsioonikeskne lähenemine või deltameetod);

f) olelusringi lõpu mudeldamine, sh ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrite väärtused (A, B, $R_1$, $R_2$, Qs/Qp, $R_3$, LHV, XER, heat, XER, elec), kasutatud protsesside ja andmestike loetelu (Ev, Erec, ErecEoL, E*v, Ed, EEr, ESE, heat, ESE, elec) viitega II lisa C osale;

g) toote pikendatud kasutusiga;

h) elektrienergia kasutamine;

i) valimi moodustamise menetlus (teave selle kohta, kas kasutati valimit, ja kasutatud lähenemisviis);

j) kasvuhoonegaaside heide ja nende sidumine (teave selle kohta, kui biogeensete süsinikuvoogude mudeldamiseks ei kasutatud lihtsustatud lähenemisviisi);

k) kompensatsioonimeetmed (kui need esitatakse täiendava keskkonnateabena).]

**E.5.3. Multifunktsionaalsed protsessid**

[Kirjeldage PEF-uuringus kasutatud jaotamiseeskirju ja seda, kuidas toimus mudeldamine / tehti arvutused. Esitage iga protsessi puhul kasutatud kõigi jaotustegurite loetelu ning kasutatud protsesside ja andmestike üksikasjalik loetelu juhul, kui kohaldatakse asendamist.]

**E.5.4. Andmekogumine**

[See osa sisaldab vähemalt järgmist teavet.

a) Kõigi ettevõttepõhiste andmete kirjeldus ja dokumenteerimine:

   a. ettevõttepõhiste andmetega hõlmatud protsesside loetelu, milles on näidatud, millisesse olelusringi etappi need kuuluvad;

   b. ressursikasutuse ja heidete loetelu (st otsesed lihtvood);

   c. kasutatud tegevusandmete loetelu;

   d. link materjalide ja/või koostisosade üksikasjalikule loetelule, sh ainete nimetused, ühikud ja kogused, sh teave kvaliteediklasside/puhtuse kohta ning muu kirjeldav tehniline ja/või keskkonnaalane teave;

   e. ettevõttepõhised andmekogumis-/hindamis-/arvutusmenetlused;

b) kõigi kasutatud teiseste andmestike loetelu (protsessi nimetus, UUID, andmestiku allikas (olelusringi andmevõrgu sõlm, andmebaas) ja vastavus keskkonnajalajälje teabepaketile);

c) mudeldamisparameetrid;

d) arvestamiskünnis, kui seda kohaldatakse;

e) avaldatud kirjanduse allikad;

f) andmete, sh dokumentide valideerimine;

g) kui läbi on viidud tundlikkusanalüüs, tuleb esitada selle tulemused.]

**E.5.5. Andmekvaliteedi nõuded ja hindamine**

[Esitage tabel, milles on loetletud kõik protsessid ja nende olukord vastavalt andmevajaduse maatriksile.

Esitage PEF-uuringu andmekvaliteedihinne.]

**E.6. MÕJUHINDAMISE TULEMUSED [VAJADUSEL KONFIDENTSIAALSED]**

**E.6.1. PEFi tulemused**

[See osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

a) kõigi keskkonnajalajälje mõjukategooriate kirjeldatud tulemused arvutatakse ja esitatakse PEF-aruandes absoluutväärtustena. Alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ andmed tuleb aruandluses esitada eraldi, kui nende osakaal kliimamuutuste kogunäitajas on suurem kui 5 % alamkategooria kohta);

b) normaliseeritud ja kaalutud tulemused absoluutväärtustena;

c) kaalutud tulemused koondhinnanguna;

d) lõpptoodete puhul esitatakse olelusringi mõjuhindamise tulemused i) kõigi olelusringi etappide summa kohta ja ii) kogu olelusringi kohta, v.a kasutusetapp.]

**E.6.2. Täiendav teave**

[See osa sisaldab järgmist:

a) täiendava keskkonnateabe tulemused;

b) täiendava tehnilise teabe tulemused.]

**E.7. KESKKONNAJALAJÄLJE UURINGU TULEMUSTE TÕLGENDAMINE**

[See osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

a) PEF-uuringu usaldusväärsuse hindamine;

b) kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide, protsesside ja lihtvoogude loetelu (vt tabelid allpool);

c) keskkonnajalajälje tulemuste piiravad tegurid ja seosed võrreldes PEF-uuringu püstitatud eesmärkide ja ulatusega;

d) järeldused, soovitused, piirangud ja parandamisvõimalused)].

| **Liik** | **Millisel tasandil tuleb olulisus kindlaks määrata?** | **Künnis** |
|---|---|---|
| **Kõige olulisemad mõjukategooriad** | Koondhinnang | Mõjukategooriad, mis kokku annavad vähemalt **80 %** koondhinnangust |
| **Kõige olulisemad olelusringi etapid** | Iga kõige olulisema mõjukategooria kohta | Kõik olelusringi etapid, mis kokku moodustavad üle **80 %** sellest mõjukategooriast.<br>Kui kasutusetapp moodustab rohkem kui 50 % mõne kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust, viiakse menetlus uuesti läbi, jättes kasutusetapi välja. |
| **Kõige olulisemad protsessid** | Iga kõige olulisema mõjukategooria kohta | Kõik protsessid, mis kokku moodustavad (kogu olelusringi jooksul) üle **80 %** sellest mõjukategooriast, lähtudes absoluutväärtustest. |

| Liik | Millisel tasandil tuleb olulisus kindlaks määrata? | Künnis |
|---|---|---|
| **Kõige olulisemad lihtvood** | Iga kõige olulisema protsessi puhul, võttes arvesse kõige olulisemaid mõjukategooriaid | Kõik lihtvood, mis kokku moodustavad iga kõige olulisema protsessi puhul vähemalt 80 % kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust.<br>Kui jaotatud andmed on kättesaadavad: iga kõige olulisema protsessi puhul kõik otsesed lihtvood, mis kokku moodustavad sellest mõjukategooriast vähemalt **80 %** (mille on põhjustanud üksnes otsesed lihtvood) |

**Näide:**

| **Kõige olulisemad mõjukategooriad** | **[%]** | **Kõige olulisemad olelusringi etapid** | **[%]** | **Kõige olulisemad protsessid** | **[%]** | **Kõige olulisemad lihtvood** | **[%]** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IC 1 | | Olelusringi lõpp | | 1. protsess | | 1. el. voog | |
| | | | | | | 2. el. voog | |
| | | | | 2. protsess | | 2. el. voog | |
| | | | | | | | |
| | | Tooraine hankimine ja eeltöötlemine | | 4. protsess | | 1. el. voog | |
| | | | | | | | |
| IC 2 | | Tootmine | | 1. protsess | | 2. el. voog | |
| | | | | | | 3. el. voog | |
| | | | | | | | |
| IC 3 | | Tootmine | | 1. protsess | | 2. el. voog | |
| | | | | | | 3. el. voog | |

**E.8. VALIDEERIMISKINNITUS**

[Valideerimiskinnitus on kohustuslik ja see tuleb alati esitada PEF-aruande avaliku lisana.

Valideerimiskinnitus peab sisaldama vähemalt järgmisi elemente ja aspekte:

a) kontrollitava/valideeritava PEF-uuringu pealkiri koos selle-aruande täpse versiooniga, mille juurde valideerimiskinnitus kuulub;

b) PEF-uuringu tellija;

c) PEF-meetodi kasutaja;

d) kontrollija(d) või kontrollirühma puhul rühma liikmed koos juhtkontrollija identifitseerimisandmetega;

e) kinnitus kontrollija(te) huvide konflikti puudumise kohta seoses vaatlusaluste toodetega ning teave igasuguse osalemise kohta varasemas töös (PEFCRi väljatöötamine, tehnilise sekretariaadi liikmesus ja PEF-meetodi või PEFCRi kasutaja nõustamine viimase kolme aasta jooksul);

f) kontrollimise/valideerimise eesmärgi kirjeldus;

g) kontrollimise/valideerimise tulemus;

h) kontrolli-/valideerimistulemuste mis tahes piiravad tegurid;

i) valideerimiskinnituse väljaandmise kuupäev;

j) kontrollija(te) allkiri.]

**Valideerimiskinnituse I LISA**

[Lisas dokumenteeritakse aruande põhiosa toetavad tehnilisemat laadi elemendid. See võib sisaldada järgmist:

a) bibliograafia;

b) olelusringi andmiku üksikasjalik analüüs (ei ole kohustuslik, kui seda käsitatakse tundlikuna ja see edastatakse eraldi konfidentsiaalses lisas, vt allpool);

c) üksikasjalik andmekvaliteedi hinnang: esitage i) andmekvaliteedihinne protsessi kaupa kooskõlas PEF-meetodiga ja ii) uute keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike andmekvaliteedihinne. Kui see teave on konfidentsiaalne, esitatakse see II lisas.]

**Valideerimiskinnituse II LISA – KONFIDENTSIAALNE ARUANNE**

[Konfidentsiaalne lisa on aruande mittekohustuslik osa, milles esitatakse kõik avaldamisele mittekuuluvad konfidentsiaalsed või ärisaladuse alla kuuluvad andmed (kaasa arvatud töötlemata andmed).]

**Valideerimiskinnituse III LISA – KESKKONNAJALAJÄLJE LEIDMISE NÕUETELE VASTAV ANDMESTIK**

[Vaatlusaluse toote keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik tehakse Euroopa Komisjonile kättesaadavaks.]

**F osa**

**KAO STANDARDMÄÄRAD TOOTELIIKIDE KAUPA**

Kao standardmäärad tooteliikide kaupa turustamise ajal ja tarbija juures (sh restoran jne) (põhineb eeldustel, kui ei ole sätestatud teisiti). Lihtsustamise eesmärgil loetakse väärtused restoranide puhul samaks mis kodutarbijate puhul.

| **Jaekauban dussektor** | **Kategooria** | **Kaomäär (sh purunenud tooted, kuid mitte tootjale tagastatud tooted) turustamise ajal (koondväärtus transpordi, ladustamise ja jaemüügikoha kohta)** | **Kaomäär tarbija juures (sh restoran jne)** |
|---|---|---|---|
| Toit | Puu- ja köögivili | 10 % (FAO 2011) | 19 % (FAO 2011) |
| | Liha ja liha alternatiivtooted | 4 % (FAO 2011) | 11 % (FAO 2011) |
| | Piimatooted | 0,5 % (FAO 2011) | 7 % (FAO 2011) |
| | Teraviljatooted | 2 % (FAO 2011) | 25 % (FAO 2011) |
| | Õlid ja rasvad | 1 % (FAO 2011) | 4 % (FAO 2011) |
| | Valmistoidud / töödeldud toidud (toatemperatuuril) | 10 % | 10 % |
| | Valmistoidud / töödeldud toidud (jahutatud) | 5 % | 5 % |
| | Valmistoidud / töödeldud toidud (külmutatud) | 0,6 % (esmased andmed põhinevad Picardil – suuline teave Arnaud Brulaire'ilt) | 0,5 % (esmased andmed põhinevad Picardil – suuline teave Arnaud Brulaire'ilt) |
| | Kondiitritooted | 5 % | 2 % |
| | Muu toit | 1 % | 2 % |
| Joogid | Kohv ja tee | 1 % | 5 % |
| | Alkohoolsed joogid | 1 % | 5 % |

| **Jaekaubandussektor** | **Kategooria** | **Kaomäär (sh purunenud tooted, kuid mitte tootjale tagastatud tooted) turustamise ajal (koondväärtus transpordi, ladustamise ja jaemüügikoha kohta)** | **Kaomäär tarbija juures (sh restoran jne)** |
|---|---|---|---|
| | Muud joogid | 1 % | 5 % |
| Tubakas | | 0 % | 0 % |
| Lemmikloomatoit | | 5 % | 5 % |
| Elusloomad | | 0 % | 0 % |
| Rõivad ja tekstiil | | 10 % | 0 % |
| Jalatsid ja nahktooted | | 0 % | 0 % |
| Isiklikud aksessuaarid | Isiklikud aksessuaarid | 0 % | 0 % |
| Koduseks ja professionaalseks kasutuseks mõeldud tooted | Koduseks kasutuseks mõeldud tööriistad | 1 % | 0 % |
| | Mööbel ja sisustuskaubad | 0 % | 0 % |
| | Elektrilised kodumasinad | 1 % | 0 % |
| | Köögitarbed | 0 % | 0 % |
| | Info- ja sideseadmed | 1 % | 0 % |
| | Kontoriseadmed ja -tarvikud | 1 % | 0 % |
| Kultuuri- ja vabaajakaubad | Raamatud, ajalehed ja paberikaubad | 1 % | 0 % |
| | Muusika ja videod | 1 % | 0 % |
| | Spordivarustus | 0 % | 0 % |
| | Muud kultuuri- ja vabaajakaubad | 1 % | 0 % |

| **Jaekauband ussektor** | **Kategooria** | **Kaomäär (sh purunenud tooted, kuid mitte tootjale tagastatud tooted) turustamise ajal (koondväärtus transpordi, ladustamise ja jaemüügikoha kohta)** | **Kaomäär tarbija juures (sh restoran jne)** |
|---|---|---|---|
| Tervisetooted | | 5 % | 5 % |
| Pesemisvahendid ja hügieenitooted, kosmeetika ja tualett-tarbed | | 5 % | 5 % |
| Kütused, gaasid, määrdeained ja õlid | | 1 % | 0 % |
| Patareid ja akud | | 0 % | 0 % |
| Taimed ja aiakaubad | Lilled, taimed ja seemned | 10 % | 0 % |
| | Muud aiatarbed | 1 % | 0 % |
| Muu kaup | | 0 % | 0 % |
| Tankla | Tanklatooted | 1 % | 0 % |

Toidukaod turustuskeskuses, veo ajal, jaemüügikohas ja kodus: eelduste kohaselt 50 % ära visatud (st põletatud ja prügilasse ladestatud), 25 % kompostitud ja 25 % metaaniks kääritatud.

Tootekaod (v.a toidukaod) ja pakendamine / ümberpakkimine / lahti pakkimine turustuskeskuses, transportimise ajal ja jaemüügikohas: eelduste kohaselt võetakse see 100 % ulatuses ringlusse.

Muud turustuskeskuses, transportimisel ja jaemüüja juures tekkivad jäätmed (v.a toidu- ja tootekaod), näiteks ümberpakendamisel/lahtipakkimisel tekkivad jäätmed, läbivad eeldatavalt samasuguse olelusringi lõpu käitluse nagu kodumajapidamisjäätmed.

Eeldatakse, et tarbija juures (sh restoran jne) valatakse vedelad toidujäätmed (näiteks piim) valamusse ja seega käideldakse neid reoveepuhastusjaamas.

3. ja 4. LISA

III lisa. Organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetod

Lühendid ..... 214
Mõisted ..... 217
Seos muude meetodite ja standarditega ..... 226
1. Organisatsiooni keskkonnajalajälje sektoripõhised eeskirjad (OEFSRid) ..... 228
1.1. Käsitlusviis ja näited võimalikest kasutusaladest ..... 228
2. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringute üldkaalutlused ..... 230
2.1. Kuidas seda meetodit kasutada? ..... 230
2.2. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringute põhimõtted ..... 230
2.3. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu (OEF-uuringu) etapid ..... 230
3. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu (OEF-uuringu) eesmärgi ja ulatuse määratlemine ..... 232
3.1. Eesmärgi määratlemine ..... 232
3.2. Ulatuse määratlemine ..... 232
3.2.1 Aruandev üksus: organisatsioon ja tooteportfell ..... 233
3.2.2. Süsteemipiirid ..... 234
3.2.3. Keskkonnajalajälje mõjukategooriad ..... 235
3.2.4. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringusse lisatav täiendav teave ..... 237
3.2.4.1. Täiendav keskkonnateave ..... 237
3.2.4.2. Täiendav tehniline teave ..... 238
3.2.5. Eeldused / piiravad tegurid ..... 238
4. Olelusringi andmik ..... 239
4.1. Olukorra analüüs ..... 239
4.2. Otsesed ja kaudsed tegevused ning olelusringi etapid ..... 239
4.2.1. Otsesed ja kaudsed tegevused ..... 239
4.2.2. Olelusringi etapid ..... 240
4.2.3. Tooraine hankimine ja eeltöötlemine ..... 241
4.2.4. Tootmine ..... 241
4.2.3. Turustusetapp ..... 241
4.2.4. Kasutusetapp ..... 241
4.2.5. Olelusringi lõpp (sealhulgas toodete taaskasutamine ja ringlussevõtt) ..... 242
4.3. Olelusringi andmiku nomenklatuur ..... 243
4.4. Mudeldamisnõuded ..... 243
4.4.1. Põllumajanduslik tootmine ..... 243
4.4.1.1. Multifunktsionaalsete protsesside käsitlemine ..... 243
4.4.1.2. Põllukultuuride liigipõhised andmed ning riigi-, piirkonna- või kliimapõhised andmed ..... 243

4.4.1.3. Andmete keskmistamine ..... 243
4.4.1.4. Taimekaitsevahendid ..... 244
4.4.1.5. Väetised ..... 244
4.4.1.6. Raskmetallide heide ..... 246
4.4.1.7. Riisikasvatus ..... 246
4.4.1.8. Turbamullad ..... 247
4.4.1.9. Muu tegevus ..... 247
4.4.2. Elektrienergia kasutamine ..... 247
4.4.2.1. Üldsuunised ..... 247
4.4.2.2. Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel ..... 248
4.4.2.3. Kuidas mudeldada riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku? ..... 249
4.4.2.4. Ühes kohas on mitu toodet ja mitu erineva allikate jaotusega elektrienergia kogumit ..... 250
4.4.2.5. Mitmes kohas toodetakse ühte toodet ..... 250
4.4.2.6. Elektrienergia kasutamine kasutusetapis ..... 250
4.4.2.7. Kohapealne elektritootmine ..... 251
4.4.3. Transport ja logistika ..... 251
4.4.3.1. Transpordi mõju jaotamine – veoautotransport ..... 251
4.4.3.2. Transpordi mõju jaotamine – kaubikutransport ..... 252
4.4.3.3. Transpordi mõju jaotamine – tarbija transport ..... 252
4.4.3.4. Standardstsenaariumid – tarnija juurest tehasesse ..... 252
4.4.3.5. Standardstsenaariumid – tehasest lõppkliendile ..... 253
4.4.3.6. Standardstsenaariumid – olelusringi lõpus kogumiskohast käitluskohta ..... 254
4.4.4. Kapitalikaubad– infrastruktuur ja seadmed ..... 254
4.4.5. Ladustamine turustuskeskuses või jaemüügikohas ..... 254
4.4.6. Valimi koostamine ..... 255
4.4.6.1. Homogeensete alampopulatsioonide kindlaksmääramine (kihitamine) ..... 255
4.4.6.2. Alamvalimi suuruse kindlaksmääramine alampopulatsiooni tasandil ..... 257
4.4.6.3. Kuidas määratleda populatsiooni jaoks valimit? ..... 258
4.4.6.4. Mida teha juhul, kui vajalik on ümardamine? ..... 258
4.4.7. Kasutusetapi mudeldamisnõuded ..... 258
4.4.7.1. Põhifunktsioonikeskne või deltameetod ..... 259
4.4.7.2. Kasutusetapi mudeldamine ..... 259
4.4.8. Ringlusse võetud materjali ja olelusringi lõpu mudeldamine ..... 260
4.4.8.1. Ringlussevõtu jalajälje valem ..... 260
4.4.8.2. Tegur A ..... 261
4.4.8.3. Tegur B ..... 261
4.4.8.4. Asenduspunkt ..... 262
4.4.8.5. Kvaliteedisuhtarvud: $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$ ..... 263
4.4.8.6. Ringlussevõetud materjali sisaldus (R1) ..... 263
4.4.8.7. Suunised ettevõttepõhiste $R_1$ väärtuste kasutamise kohta ..... 264

4.4.8.8. Suunised tarbimiseelsete jäätmete käsitlemiseks ... 264
4.4.8.9. Ringlussevõtu maht ($R_2$) ... 266
4.4.8.10. $R_3$ väärtus ... 267
4.4.8.11. $E_{recycled}$ ($E_{rec}$) ja $E_{recyclingEoL}$ ($E_{recEoL}$) ... 267
4.4.8.12. $E_{*v}$ ... 267
4.4.8.13. Kuidas kohaldada valemit tooteportfellis sisalduvate vahesaaduste suhtes ... 268
4.4.8.14. Kuidas käsitleda konkreetseid küsimusi? ... 268
4.4.9. Toote pikendatud kasutusiga ... 269
4.4.9.1. Korduskasutusmäärad (1. olukord punktis 4.4.9) ... 269
4.4.9.2. „Korduskasutusmäära“ kohaldamine ja mudeldamine (1. olukord punktis 4.4.9) ... 269
4.4.10 Kasvuhoonegaaside heide ja sidumine ... 271
4.4.11 Kompensatsiooniühikud ... 274
4.5 Multifunktsionaalsete protsesside käsitlemine ... 274
4.5.1 Jaotamine loomakasvatuses ... 275
4.6 Andmete kogumise ja kvaliteedi nõuded ... 282
4.6.1 Ettevõttepõhised andmed ... 282
4.6.2 Teisesed andmed ... 283
4.6.3 Kasutatavad andmestikud ... 283
4.6.4 Arvestamiskünnis ... 283
4.6.5 Andmekvaliteedi nõuded ... 283
5. Keskkonnajalajälje mõjuhindamine ... 291
5.1. Liigitamine ja kirjeldamine ... 291
5.1.1 Liigitamine ... 291
5.1.2 Kirjeldamine ... 291
5.2. Normaliseerimine ja kaalumine ... 292
5.2.1 Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemuste normaliseerimine ... 292
5.2.2 Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemuste kaalumine ... 292
6. Organisatsiooni keskkonnajalajälje tulemuste tõlgendamine ... 293
6.1. Sissejuhatus ... 293
6.2. Organisatsiooni keskkonnajalajälje mudeli usaldusväärsuse hindamine ... 293
6.3. Tulipunktide kindlakstegemine: kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood ... 293
6.3.1 Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramine ... 294
6.3.2 Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramine ... 294
6.3.3 Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramine ... 294
6.3.4 Kõige olulisemate lihtvoogude kindlaksmääramine ... 294
6.3.5 Negatiivsete arvude käsitlemine ... 295
6.3.6 Nõuete kokkuvõte ... 295
6.3.7 Näide ... 296
6.4. Järeldused ja soovitused ... 298

7. Organisatsiooni keskkonnajalajälje aruanded ..... 299
7.1. Sissejuhatus ..... 299
7.1.1. Kokkuvõte ..... 299
7.1.2. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik ..... 299
7.1.3. Põhiaruanne ..... 299
7.1.4. Valideerimiskinnitus ..... 299
7.1.5. Lisad ..... 299
7.1.6. Konfidentsiaalne aruanne ..... 300
8. OEF-uuringute, -aruannete ja teavitusvahendite kontrollimine ja valideerimine ..... 301
8.1. Kontrolli ulatuse määratlemine ..... 301
8.2. Kontrollimenetlus ..... 301
8.3. Kontrollija(d) ..... 302
8.3.1. Miinimumnõuded kontrollija(te)le ..... 302
8.3.2. Juhtkontrollija roll kontrollirühmas ..... 303
8.4. Kontrolli- ja valideerimisnõuded ..... 303
8.4.1. OEF-uuringu kontrollimise ja valideerimise miinimumnõuded ..... 304
8.4.2. Kontrolli- ja valideerimismeetodid ..... 305
8.4.3. Andmete konfidentsiaalsus ..... 305
8.5. Kontrollimis-/valideerimisprotsessi väljundid ..... 306
8.5.1. Kontrollimis- ja valideerimisaruande sisu ..... 306
8.5.2. Valideerimiskinnituse sisu ..... 306
8.5.3. Kontrolli- ja valideerimisaruande ning valideerimiskinnituse kehtivus ..... 307
Kasutatud kirjandus ..... 308
Jooniste loetelu ..... 313
Tabelite loetelu ..... 314

**Lühendid**

| | |
|---|---|
| ADEME | Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Prantsusmaa keskkonna- ja energiahaldusagentuur) |
| AF | jaotustegur (*allocation factor*) |
| AR | jaotussuhe (*allocation ratio*) |
| B2B | ettevõtetevaheline (*business to business*) |
| B2C | ettevõtte ja tarbija vaheline (*business to consumer*) |
| BoC | osade loetelu (*bill of components*) |
| BoM | materjalide loetelu (*bill of materials*) |
| BP | parim tava (*best practice*) |
| BSI | British Standards Institution (Ühendkuningriigi standardiorganisatsioon) |
| CF | kirjeldustegur (*characterisation factor*) |
| CFCd | klorofluorosüsivesinikud (*chlorofluorocarbons*) |
| CFF | ringlussevõtu jalajälje valem (*Circular Footprint Formula*) |
| CPA | tegevusaladel põhinev toodete klassifikaator (*Classification of Products by Activity*) |
| DC | turustuskeskus (*distribution centre*) |
| DMI | söödud kuivaine kogus (*dry matter intake*) |
| DNM | andmevajaduse maatriks (*Data Needs Matrix*) |
| DQR | andmekvaliteedihinne (*Data Quality Rating*) |
| EK | Euroopa Komisjon |
| EF | keskkonnajalajälg (*environmental footprint*) |
| EI | keskkonnamõju (*environmental impact*) |
| EMAS | keskkonnajuhtimis- ja keskkonnaauditeerimissüsteem (*Eco-Management and Audit Scheme*) |
| EMS | keskkonnajuhtimissüsteemid (*Environmental Management Systems*) |
| EoL | Olelusringi lõpp (*End of life*) |
| EPD | toote keskkonnadeklaratsioon (*Environmental Product Declaration*) |
| FU | funktsionaalne üksus (*functional unit*) |
| GE | energia kogutarbimine (*gross energy intake*) |
| GHG | kasvuhoonegaas (*greenhouse gas*) |
| GR | geograafiline esindavus (*geographical representativeness*) |
| GRI | globaalne aruandlusalgatus (*Global Reporting Initiative*) |
| GWP | globaalse soojendamise potentsiaal (*global warming potential*) |
| ILCD | olelusringi rahvusvaheline andmesüsteem (*International Reference Life Cycle Data System*) |
| ILCD-EL | olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi baastase (*International Reference Life Cycle Data System – Entry Level*) |
| IPCC | valitsustevaheline kliimamuutuste paneel (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) |
| ISIC | rahvusvaheline majanduse tegevusalade klassifikaator (*international standard industrial classification*) |
| ISO | Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon (*International Organisation for Standardisation*) |
| IUCN | Rahvusvaheline Looduse ja Loodusvarade Kaitse Liit (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) |

| | |
|---|---|
| JRC | Teadusuuringute Ühiskeskus (*Joint Research Centre*) |
| LCA | olelusringi hindamine |
| LCDN | olelusringi andmevõrk (*Life Cycle Data Network*) |
| LCI | olelusringi andmik |
| LCIA | olelusringi mõjuhinnang |
| LCT | olelusringipõhine mõtteviis (*life cycle thinking*) |
| LT | kasutusiga, eluiga (*lifetime*) |
| NACE | Euroopa Liidu majanduse tegevusalade statistiline klassifikaator (*Nomenclature Générale des Activités Economiques dans les Communautés Européennes*) |
| NDA | konfidentsiaalsuse kokkulepe (*non-disclosure agreement*) |
| NGO | valitsusväline organisatsioon (*non-governmental organisation*) |
| NMVOC | muud lenduvad orgaanilised ühendid kui metaan (*non-methane volatile compounds*) |
| P | täpsus (*precision*) |
| PAS | üldkasutatav spetsifikatsioon (*publicly available specification*) |
| PCR | tootekategooria reeglid (*product category rules*) |
| PEF | toote keskkonnajalajälg (*product environmental footprint*) |
| PEFCR | tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjad (*product environmental footprint category rules*) |
| PP | tooteportfell (*product portfolio*) |
| OEF | organisatsiooni keskkonnajalajälg (*organisation environmental footprint*) |
| OEF-RO | tüüpilise organisatsiooni keskkonnajalajälje uuring (OEF-uuring) |
| OEFSR | organisatsiooni keskkonnajalajälje sektoripõhised eeskirjad (*organisation environmental footprint sector rules*) |
| RF | etalonvoog (*reference flow*) |
| RP | tüüpiline toode (*representative product*) |
| RU | aruandev üksus (*reporting unit*) |
| SB | süsteemipiirid (*system boundary*) |
| SMRS | kestlikkuse mõõtmise ja aruandlussüsteem (*sustainability measurement & reporting system*) |
| SS | toetav uuring (*supporting study*) |
| TeR | tehnoloogiline esindavus (*technological representativeness*) |
| TiR | ajaline esindavus (*time representativeness*) |
| TS | tehniline sekretariaat (*Technical Secretariat*) |
| UNEP | ÜRO Keskkonnaprogramm (*United Nations Environment Programme*) |
| UUID | (*Universally Unique Identifier*, ühene universaalidentifikaator) |
| WBCSD | maailma kestliku arengu ärinõukogu (*World Business Council for Sustainable Development*) |
| WRI | Maailma Loodusvarade Instituut (*World Resources Institute*) |

## Väljendusviis: kohustavad, soovitavad ja lubavad väljendid

Käesolevas III lisas kasutatavad väljendid on teadlikult valitud, et eristada nõudeid, soovitusi ja ettevõtetele mittekohustuslikke valikuvõimalusi.

Kohustavas sõnastuses („peab“, „tuleb“, „nõutav“) esitatakse nõudeid, millele keskkonnajalajälje uuring peab vastama, et olla kooskõlas käesoleva meetodiga.

Soovitav sõnastus („peaks“, „tuleks“) näitab, et tegemist ei ole nõude, vaid soovitusega. Kui mõnest soovitusest kaldutakse kõrvale, peab uuringut läbi viiv pool seda põhjendama ja läbipaistvalt selgitama.

Lubava sõnastusega („võib“, „on lubatud“) väljendatakse lubatavat valikuvarianti.

## Mõisted

**Tegevusandmed** – olelusringi andmike mudeldamisel protsessidega seotud teave. Olelusringi andmiku agregeeritud tulemused protsessi tegevusi peegeldavate protsessiahelate kohta korrutatakse vastavate tegevusandmetega[1] ja liidetakse seejärel kokku, et tuletada protsessi keskkonnajalajälg. Tegevusandmed on näiteks tarbitud elektri kilovatt-tundide arv, kasutatud kütuse kogus, protsessi väljund (nt jäätmed), seadmete kasutamise tundide arv, läbitud vahemaa, hoone põrandapind jne. Samatähendusliku terminina on kasutusel ka „mittelihtvoog“.

**Hapestumine** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab hapestavate ainete keskkonnamõju. $NO_x$, $NH_3$ ja $SO_x$ heitkoguste mineraliseerumise tagajärjel vabanevad vesinikuioonid ($H^+$). Kui sellised prootonid satuvad vähese puhverdusvõimega piirkonda, hakkavad need soodustama mulla ja vee hapestumist, mis toob kaasa metsade taandumise ja järvede hapestumise.

**Täiendav keskkonnateave** – väljapoole keskkonnajalajälje mõjukategooriaid jääv keskkonnateave, mis arvutatakse ja edastatakse koos organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemustega.

**Täiendav tehniline teave** – keskkonnaga mitteseotud teave, mis arvutatakse ja edastatakse koos organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemustega.

**Agregeeritud andmestik** – tootesüsteemi täielik või osaline olelusring, mis lisaks lihtvoogudele (ning võib-olla jäätmevoogude ja radioaktiivsete jäätmete ebaolulistele kogustele) kajastab sisend-/väljundloetelus etalonvoo(gude)na ainult protsessi toodet (tooteid), kuid mitte muid kaupu ega teenuseid.

Agregeeritud andmestikke nimetatakse ka „olelusringi andmike tulemuste“ andmestikeks. Agregeeritud andmestikud võivad olla agregeeritud horisontaalselt ja/või vertikaalselt.

**Jaotamine** – meetod multifunktsionaalsusega seotud probleemide lahendamiseks. Jaotamine on „protsessi või tootesüsteemi sisend- ja väljundvoogude osadeks jagamine, nii et üks osa seostatakse uuritava tootesüsteemiga ning ülejäänud osad ühe või mitme muu tootesüsteemiga”

**Kasutusalapõhine** – seotud materjali konkreetse kasutusala üldiste aspektidega (näiteks pudelite keskmine polüetüleentereftalaadi (PET) ringlussevõtu määr).

**Atributsiooniline** – protsessipõhine mudeldamismeetod, mille eesmärk on luua keskmiste tingimuste staatiline mudel, arvestamata turuolukorrast tingitud mõjusid.

**Keskmised andmed** – teatavate andmete toodanguga kaalutud keskmine.

**Taustaprotsessid** – toote olelusringi protsessid, mille andmetele ei ole võimalik otse juurde pääseda. Näiteks peetakse taustaprotsessideks enamikku olelusringi eeletappide protsesse ja üldjuhul kõiki järgetappide protsesse.

**Materjalide loetelu** – materjalide loetelu (BoM) või toote struktuuri kirjeldus on organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringuga hõlmatud toote tootmiseks vajalike toorainete, alakoostude, vahekoostude, alakomponentide ja osade ning nende koguste loetelu. Mõnes sektoris on selle ekvivalendiks „osade loetelu“.

**Ettevõtete vaheline (B2B)** – kirjeldab tehinguid ettevõtete, näiteks tootja ja hulgimüüja või hulgi- ja jaemüüja vahel.

**Ettevõtte ja tarbija vaheline (B2C)** – kirjeldab tehinguid ettevõtete ja tarbijate, näiteks jaemüüjate ja ostjate vahel.

**Kirjeldus** – iga liigitatud sisendi/väljundi osakaalu arvutamine sellele vastavas keskkonnajalajälje mõjukategoorias ning kategooriasiseste osakaalude liitmine.

See eeldab andmiku elementide järjestikust korrutamist asjaomase aine ja keskkonnajalajälje mõjukategooria kirjeldusteguritega. Näiteks keskkonnajalajälje mõjukategooria „kliimamuutused” puhul valitakse võrdlusaineks $CO_2$ ja võrdlusühikuks $CO_2$-ekvivalentkilogramm.

**Kirjeldustegur** – kirjeldusmudeli põhjal leitav tegur, mille abil olelusringi andmiku tulemus teisendatakse ühtsetesse keskkonnajalajälje mõjukategooria näitaja ühikutesse.

**Liigitamine** – olelusringi andmikus loetletud materjali-/energiasisendite ja -väljundite paigutamine sobivatesse keskkonnajalajälje mõjukategooriatesse vastavalt iga aine potentsiaalile panustada igasse keskkonnajalajälje mõjukategooriasse.

[1] Põhineb GHG protokolli 3. valdkonna määratlusel, allikas: Corporate Accounting and Reporting Standard (ettevõtete arvestus- ja aruandlusstandard, Maailma Loodusvarade Instituut, 2011).

**Kliimamuutused** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis võtab arvesse kõiki kasvuhoonegaaside heidet tekitavaid sisendeid ja väljundeid. Selle tagajärjed hõlmavad maailma keskmise temperatuuri tõusu ja järske piirkondlikke kliimamuutusi. Kliimamuutuste mõju keskkonnale on globaalne.

**Ühendfunktsioon** – üks kahest või enamast funktsioonist, mis tulenevad samast protsessiüksusest või tootesüsteemist.

**Keskkonnajalajälje uuringu tellija** – organisatsioon (või organisatsioonide rühm), näiteks äri- või mittetulundusühing, mis rahastab keskkonnajalajälje uuringu läbiviimist vastavalt organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetodile ja asjakohasele organisatsiooni keskkonnajalajälje sektoripõhisele eeskirjale (OEFSRile), kui see on olemas.

**Ettevõttepõhised andmed** – otse mõõdetud või kogutud andmed ühest või mitmest rajatisest (tegevuskohapõhised andmed), mis on äriühingu tegevuse suhtes esindavad (terminit „ettevõte“ kasutatakse samatähenduslikuna terminiga „organisatsioon“). See on samatähenduslik terminiga „esmased andmed“. Esindavuse taseme kindlaksmääramiseks võib kasutada valimimeetodit.

**Ettevõttepõhine andmestik** – ettevõttepõhiste andmete alusel koostatud andmestik (jaotatud või agregeeritud). Enamikul juhtudel on tegevusandmed ettevõttepõhised, samas kui aluseks olevad alamprotsessid põhinevad taustaandmebaasidest saadud andmestikel.

**Võrdlev väide** – keskkonnaväide organisatsiooni paremuse või samaväärsuse kohta sama funktsiooni täitvate konkureerivate organisatsioonide võrdluses.

**Võrdlus** – organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemustel ja toetavatel OEFSRidel põhinev kahe või enama toote (graafiliselt või muul viisil esitatud) võrdlus ilma võrdleva väiteta.

**Tarbija** – üksikisik, kes ostab või kasutab tooteid, vara või teenuseid eraotstarbel.

**Ühendtoode** – üks kahest või enamast tootest, mis valmivad samas protsessiüksuses või tootesüsteemis.

**Hällist väravani** – toote tarneahela osa, mis hõlmab etappe alates tooraine hankimisest („häll“) kuni toote väljasaatmiseni tootja väravast. Ei sisalda turustamise, ladustamise, kasutamise ja olelusringi lõpu etappe.

**Hällist hauani** – toote olelusring, mis hõlmab tooraine hankimist, töötlemist, toodangu turustamist, ladustamist, kasutamist ning kõrvaldamist või ringlussevõtmist. Arvesse võetakse olelusringi kõigi etappide kõiki asjaomaseid sisendeid ja väljundeid.

**Kriitiline läbivaatamine** – protsess, mille eesmärk on tagada kooskõla OEFSRi ning organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetodi põhimõtete ja nõuete vahel.

**Andmekvaliteet** – andmete omadused, mis on seotud nende võimega täita esitatud nõudeid. Andmekvaliteet hõlmab eri tahke, näiteks tehnoloogiline, geograafiline ja ajaline esindavus, samuti andmiku täielikkus ja täpsus.

**Andmekvaliteedihinne** – andmestiku kvaliteedikriteeriumide poolkvantitatiivne hindamine, mis põhineb tehnoloogilisel, geograafilisel ja ajalisel esindavusel ning täpsusel. Andmekvaliteeti käsitatakse dokumenteeritud andmestiku kvaliteedina.

**Viibega heide** – aja jooksul, st pikaajalisel kasutusel või ringlusest kõrvaldamise lõppetapis vabanenud heide, võrreldu na üksikheitkogusega ajaühikus t.

**Otsesed lihtvood** (ka „lihtvood“) – kõik otseselt protsessi käigus tekkivad väljundheited ja kogu sisendressursikasutus. Näitena võib tuua keemilise protsessi käigus tekkiva heite või otse tegevuskohas tekkiva kontrollimatu heite katlast.

**Maakasutuse otsene muutmine** – kindlal maa-alal toimuv maakasutusviisi muutus, mis ei too kaasa muutusi muudes süsteemides.

**Otseselt seotud** – osutab protsessile, tegevusele või mõjule, mis leiab aset kindlaks määratud süsteemipiirides.

**Andmete jaotamine** – protsess, mille käigus agregeeritud andmestik jaotatakse (disagregeeritakse) väiksemateks protsessiüksuste andmestikeks (horisontaalselt või vertikaalselt). Jaotamine võib aidata muuta andmed konkreetsemaks. Andmete jaotamise protsess ei tohiks kunagi kahjustada ega ähvardada kahjustada algse agregeeritud andmestiku kvaliteeti ja järjepidevust.

**Järgetapp** – tarneahela etapp, mis järgneb toote väljumisele organisatsioonipiiridest.

**Ökotoksilisus, magevesi** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab üksikuid liike kahjustavat ning ökosüsteemi struktuuri ja funktsioone muutvat toksilist mõju ökosüsteemile. Ökotoksilisust põhjustavad erinevad toksilised mehhanismid, mis käivituvad ökosüsteemi tervist otseselt mõjutavate ainete keskkonda pääsemisel.

**Keskkonnajalajäljest teavitamise vahendid** (teavitusvahendid) – kõik võimalikud viisid (nt märgised, toote keskkonnadeklaratsioonid, väited keskkonnasäästlikkuse kohta, veebisaidid, infograafikud jne) keskkonnajalajälje uuringu tulemuste edastamiseks sidusrühmadele.

**Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik** – andmestik, mis on koostatud keskkonnajalajälje leidmise suhtes kohaldatavate nõuete kohaselt, mida Teadusuuringute Ühiskeskus korrapäraselt ajakohastab[2].

**Elektritarbimise jälgimine**[3] – elektritootmise omaduste seostamine elektritarbimisega.

**Lihtvood** – olelusringi andmikus hõlmavad lihtvood uuritavasse süsteemi sisenevat materjali või energiat, mis on võetud keskkonnast eelnevalt inimese poolt muundamata kujul, või uuritavast süsteemist väljuvat materjali või energiat, mis viiakse keskkonda ilma edasise inimesepoolse muundamiseta.

Lihtvood on loodusest võetud ressursid ning õhku, vette või pinnasesse juhitavad heitkogused, mis on otseselt seotud keskkonnajalajälje mõjukategooriate kirjeldusteguritega.

**Keskkonnaaspekt** – organisatsiooni tegevuse, toodete või teenuste osa, millel on või võib olla mõju keskkonnale.

**Keskkonnajalajälje mõjuhindamine** – organisatsiooni keskkonnajalajälje analüüsi etapp, mille eesmärk on mõista ja hinnata tootesüsteemi võimaliku keskkonnamõju suurust ja olulisust kogu toote olelusringi vältel. Mõjuhindamismeetodid võimaldavad leida lihtvoogude mõju kirjeldustegureid, et saada piiratud arvul konkreetseid keskkonnaprobleeme peegeldavaid keskmisi näitajaid.

**Keskkonnajalajälje mõjuhindamise meetod** – protokoll, mille põhjal arvestatakse olelusringi andmiku andmed ümber kvantitatiivseks panuseks uuritavasse keskkonnamõjusse.

**Keskkonnajalajälje mõjukategooria** – ressursikasutuse või keskkonnamõju alaliik, millega olelusringi andmik on seotud.

**Keskkonnajalajälje mõjukategooria näitaja** – keskkonnajalajälje mõjukategooria kvantifitseeritaval kujul.

**Keskkonnamõju** – iga keskkonnas toimuv kahjulik või kasulik muutus, mis tervikuna või osaliselt tuleneb organisatsiooni tegevusest, toodetest või teenustest.

**Keskkonnamehhanism** – keskkonnajalajälje mõjukategooria juurde kuuluv füüsiliste, keemiliste ja bioloogiliste protsesside süsteem, mis seob olelusringi andmiku tulemusi keskkonnajalajälje kategooria näitajatega.

**Eutrofeerumine** – keskkonnamõju kategooria, mis on seotud kanalisatsioonisüsteemidest ja väetatavalt põllumajandusmaalt pärinevate toitainetega (peamiselt lämmastik ja fosfor), mis kiirendavad vetikate ja muude veetaimede kasvu.

Orgaanilise aine lagundamisel tarbitakse hapnikku, mis vähendab vee hapnikusisaldust ja võib mõnel juhul põhjustada kalade surma. Eutrofeerumise analüüsil teisendatakse keskkonda sattunud ainete kogus ühtseks näitajaks, mida väljendatakse surnud biomassi lagundamiseks vajaliku hapnikuhulgana.

Eutrofeerumisest tuleneva mõju hindamiseks kasutatakse kolme keskkonnajalajälje mõjukategooriat: eutrofeerumine, maismaa; eutrofeerumine, magevesi; eutrofeerumine, meri.

**Välisteavitamine** – mis tahes sellise huvitatud isiku teavitamine, kes ei ole uuringu tellija ega läbiviija.

**Ekstrapoleeritud andmed** – teatava protsessi kohta kogutud andmed, mida kasutatakse mõne sellise sarnase protsessi esindamiseks, mille kohta andmed ei ole kättesaadavad, eeldades, et need on piisavalt esindavad.

**Vooskeem** – hinnatava toote olelusringi ühe või mitme protsessietapi käigus esinenud voogude skemaatiline kujutis.

**Esiplaani lihtvood** – otsesed lihtvood (heide ja ressursid), mille puhul on olemas juurdepääs esmastele (ehk ettevõttepõhistele) andmetele.

**Esiplaaniprotsessid** – toote olelusringi protsessid, mille kohta on võimalik saada otsest teavet. Esiplaaniprotsesside hulka kuuluvad näiteks tootja tegevuskohas toimuvad ning tootja või tema töövõtjate korraldatud protsessid (nt toodete transport, peakontori teenused jne).

**Funktsionaalne üksus** – hinnatava toote funktsiooni(de) ja/või teenus(t)e kvalitatiivsete ja kvantitatiivsete aspektide määratlus. Funktsionaalne üksus piiritletakse küsimustega „mis?“, „kui palju?“, „kui hästi?“ ja „kui kaua?“.

---

[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

Globaalse soojendamise potentsiaal (GWP) – indeks, millega mõõdetakse teatava aine massiühiku summaarset mõju Maa kiirgusbilansile valitud aja jooksul. Seda väljendatakse kordajana mõne etalonaine suhtes (näiteks $CO_2$-ekvivalentühikud) kindla ajavahemiku kohta (nt GWP 20, GWP 100, GWP 500 tähendab, et globaalse soojendamise potentsiaal esitatakse vastavalt 20, 100 ja 500 aasta kohta).

Ühendades teabe nii Maa kiirgusbilansi mõjutamise (aine heitest põhjustatud energiavoo) kui ka aine atmosfääris püsimise aja kohta, näitab GWP aine võimet mõjutada maapinna ja õhu keskmist temperatuuri maailmas ning seega mõjutada erinevaid kliimaparameetreid ja nende mõjusid, näiteks tormide sagedus ja tugevus, sademete hulk, üleujutuste sagedus jne.

**Horisontaalne keskmistamine** – mitme protsessiüksuse andmestike või sama etalonvoogu esindavate agregeeritud protsessiandmestike koondamine uue protsessiandmestiku loomiseks.

**Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab mürgiste ainete sissehingamisest, toidu/veega allaneelamisest või läbi naha tungimisest tingitud kahjulikku mõju inimeste tervisele, kui see on seotud vähktõvega.

**Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab mürgiste ainete sissehingamisest, toidu/veega allaneelamisest või läbi naha tungimisest tingitud kahjulikku mõju inimeste tervisele, kui see ei ole seotud vähktõvega ning ei ole tingitud sissehingatavatest anorgaanilistest tahketest osakestest ega ioniseerivast kiirgusest.

**Sõltumatu välisekspert** – pädev isik, kes ei tööta täis- ega osaajaga keskkonnajalajälje uuringu tellija või keskkonnajalajälje leidmise meetodi kasutaja juures ega osale keskkonnajalajälje uuringu ulatuse määratlemises ega uuringu läbiviimises.

**Maakasutuse kaudne muutus** – esineb juhul, kui vajadus kasutada maad teataval kindlal otstarbel toob kaasa muutusi väljaspool süsteemipiire, st muu kasutusotstarbega maa-aladel. Peamised võimalused selliste kaudsete mõjude kindlakstegemiseks on maakasutusvajaduse majanduslik mudeldamine ning tegevuse ülemaailmse ümberpaigutumise mudeldamine.

**Sisendvoog** – protsessiüksusesse sisenev toode, materjal või energiavoog. Tooted ja materjalid hõlmavad toorainet, vahesaadusi ja ühendtooteid.

**Vahesaadus** – protsessiüksuse väljund, mis on teise protsessiüksuse sisendiks ja vajab süsteemis edasist ümberkujundamist. Vahesaadus on toode, mida tuleb enne lõpptarbijale müümist täiendavalt töödelda.

**Inimeste tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab radioaktiivsete ainete keskkonda sattumisest tingitud kahjulikku mõju inimeste tervisele.

**Maakasutus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis on seotud maa kasutamise ja ümberkujundamisega (kasutusotstarbe muutmisega) põllumajanduse, tee-ehituse, elamuehituse, mäetööstuse vms tegevusala huvides.

Maa kasutamisega seoses vaadeldakse maakasutuse mõju, mõjutatud maa-ala suurust ja kasutamise kestust (pinnase kvaliteedi muutus korrutatakse pindala ja kestusega). Maa ümberkujundamisega seoses vaadeldakse maaomandil toimuvate muutuste ulatust ja mõjutatud maa-ala suurust (pinnase kvaliteedi muutus korrutatakse pindalaga).

**Juhtkontrollija** – kontrollirühma liige, kellel on rühma teiste liikmetega võrreldes lisaülesandeid.

**Olelusring** – tootesüsteemi järjestikused ja omavahel seotud etapid alates tooraine hankimisest või loodusvarade võtmisest kuni toote lõpliku kõrvaldamiseni.

**Olelusringil põhinev käsitlusviis** – toodetega seotud ressursivoogude ja keskkonnamõjutustega arvestamine tarneahela perspektiivist, mis hõlmab kõiki tegevusetappe alates tooraine hankimisest, töötlemisest, toodete turustamisest ja kasutamisest kuni lõppkäitluseni koos kõigi nendest tingitud keskkonnamõjudega (selle asemel, et keskenduda ainult ühele teemale).

**Olelusringi hindamine** – kogu olelusringi jooksul tootesüsteemiga seotud sisendite, väljundite ja võimalike keskkonnamõjude kohta andmete kogumine ja hindamine.

**Olelusringi mõjuhindamine** – olelusringi hindamise etapp, mille eesmärk on mõista ja hinnata süsteemi võimaliku keskkonnamõju suurust ja olulisust kogu olelusringi vältel.

Olelusringi mõjuhindamismeetodid määravad lihtvoogude mõju kirjeldustegurid, et arvutada agregeeritud mõju või saada piiratud arvul keskmisi ja/või kahjunäitajaid.

**Olelusringi andmik** – kombineeritud teave liht-, jäätme- ja tootevoogude kohta olelusringi andmiku andmekogumis.

**Olelusringi andmiku andmekogum** – dokument või fail, mis sisaldab teavet konkreetse toote olelusringi kohta või muud teavet (nt tegevuskoha, protsessi kohta), mis hõlmab kirjeldavaid metaandmeid ja kvantitatiivset olelusringi andmikku. Olelusringi andmiku andmekogum võib olla protsessiüksuse andmestik, osaliselt agregeeritud andmestik või agregeeritud andmestik.

**Koormusmäär** – sõiduki tegeliku koormuse ja täiskoormuse või kandevõime (nt mass või maht) suhe ühel sõidul.

**Materjalipõhine** – seotud teatava materjali mõne üldise aspektiga. Näiteks polüetüleentereftalaadi ringlussevõtu määr.

**Multifunktsionaalsus** – kui protsessil või rajatisel on rohkem kui üks funktsioon, st selle abil pakutakse mitut erinevat kaupa ja/või teenust (ühendtooted), on see protsess või rajatis multifunktsionaalne. Sellises olukorras tuleb kõik protsessiga seotud sisendid ja heitkogused jaotada vaatlusaluse toote ja muude ühendtoodete vahel, lähtudes selgelt määratletud korrast.

**Liitvood** – olelusringi andmikus kõik ülejäänud sisendid (nt elekter, materjalid, transpordiprotsessid) ja väljundid (nt jäätmed, kõrvalsaadused), mis ei ole lihtvood ja mille lihtvoogudeks teisendamiseks tuleb neid täiendavalt mudeldada.

See on samatähenduslik terminiga „tegevusandmed“.

**Normaliseerimine** – kirjeldusetapile järgnev etapp, mille käigus olelusringi mõjuhindamise tulemused jagatakse normaliseerimisteguritega, mis vastavad võrdlusühiku (nt kogu riik või keskmine elanik) üldandmikule.

Olelusringi mõjuhinnangu normaliseeritud tulemused näitavad analüüsitud süsteemi põhjustatud mõju osakaalu kogupanusena võrdlusühiku kohta igas mõjukategoorias.

Kui erinevate mõjuvaldkondade olelusringi mõjuhindamise normaliseeritud tulemused esitatakse üksteise kõrval, on näha, millised mõjukategooriad on analüüsitud süsteemi puhul kõige rohkem ja kõige vähem olulised.

Olelusringi mõjuhindamise normaliseeritud tulemused näitavad ainult analüüsitud süsteemi panust võimalikus kogumõjus, mitte vastava kogumõju tõsidust/olulisust. Normaliseeritud tulemustel ei ole ühikut, kuid nad ei ole omavahel liidetavad.

**Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu profiil (OEF-profiil)** – organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu kvantifitseeritud tulemused. See hõlmab eri mõjukategooriate mõju kvantifitseerimist ja aruandluse jaoks vajalikuks peetavat täiendavat keskkonnateavet.

**Organisatsiooni keskkonnajalajälje aruanne (OEF-aruanne)** – dokument, milles võetakse kokku organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemused.

**Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuring (OEF-uuring)** – termin, millega tähistatakse kõiki OEFi tulemuste arvutamiseks vajalikke tegevusi. See hõlmab mudeldamist, andmekogumist ja tulemuste analüüsi. OEF-uuringu tulemused on aluseks OEF-aruannete koostamisel.

**Tüüpilise organisatsiooni OEF-uuring (OEF-RO)** – organisatsiooni keskkonnajalajälje uuring, mis viiakse läbi tüüpilis(t)e organisatsiooni(de)ga ja mille eesmärk oli teha kindlaks kõige asjakohasemad olelusringi etapid, protsessid, lihtvood, mõjukategooriad ja mis tahes muud OEFSRi kohaldamisalasse kuuluva sektori/alamsektori puhul vajalikud olulised nõuded.

**OEFSRi toetav uuring** – OEFSRi projektil põhinev OEF-uuring. Seda kasutatakse OEFSRi projektis tehtud otsuste kinnitamiseks enne OEFSRi lõppversiooni avaldamist.

**Organisatsioonisektori keskkonnajalajälje määramise eeskiri (OEFSR)** – kogum olelusringil põhinevaid ühe sektoriga seotud reegleid, mis täiendavad organisatsioonide keskkonnajalajälje uuringute üldisi metoodikajuhiseid, täpsustades neid konkreetse sektori tasandil.

OEFSRid aitavad suunata organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu fookust kõige olulisematele aspektidele ja parameetritele ning seega panustavad sellesse, et suurendada tulemuste asjakohasust, korratavust ja järjepidevust ning vähendada kulusid, võrreldes organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetodi põhjalikel nõuetel põhineva uuringuga. Selle meetodiga kooskõlas olevaks on tunnistatud üksnes OEFSRid, mille on välja töötanud Euroopa Komisjon või mis on välja töötatud koostöös Euroopa Komisjoniga või mille Euroopa Komisjon on vastu võtnud või mis on vastuvõetud ELi õigusaktid.

**Organisatsiooni olelusringi hindamine** – organisatsiooni kui terviku või mõne selle osaga seotud sisendite, väljundite ja tegevuste võimalike keskkonnamõjude kohta andmete kogumine ja hindamine olelusringi perspektiivist. Organisatsiooni olelusringi hindamise tulemusi nimetatakse vahel organisatsiooni keskkonnajalajäljeks. (ISO 14072:2014).

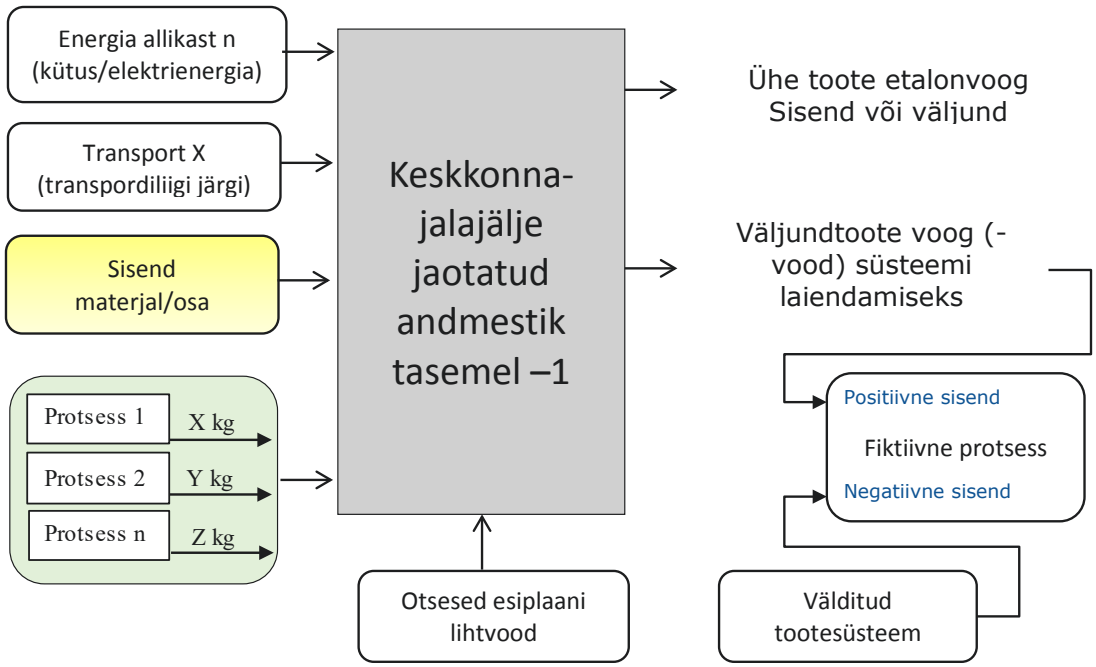
**Väljundvoog** – protsessiüksusest väljuv toote-, materjali- või energiavoog. Tooted ja materjalid hõlmavad toorainet, vahesaadusi, ühendtooteid ja heiteid. Väljundvood hõlmavad ka lihtvooge.

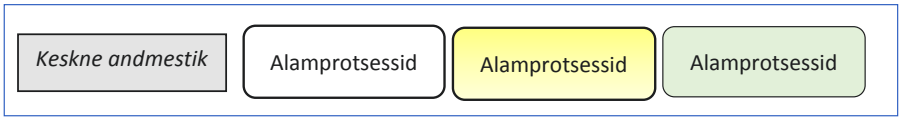
**Osoonikihi kahanemine** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab stratosfääri osoonikihi hõrenemist osoonikihti kahandavate ainete, näiteks kaua püsivaid kloori- ja broomiühendeid sisaldavate gaaside (klorofluorosüsinikud, klorofluorosüsivesinikud, haloonid) sisaldavate gaaside heite tagajärjel.

**Osaliselt jaotatud andmestik** – olelusringi andmikuga andmekogum, mis sisaldab lihtvoogusid ja tegevusandmeid ning annab täieliku olelusringi andmiku agregeeritud andmekogumi, kui seda kombineerida täiendavate alusandmestikega.

**Osaliselt jaotatud andmestik tasemel –1** – taseme –1 osaliselt jaotatud andmestik sisaldab lihtvooge ja tegevusandmeid tarneahela ühe võrra madalamal tasemel, samal ajal kui kõik täiendavad alusandmestikud on agregeeritud kujul.

**Joonis 1.** Tasemel –1 osaliselt jaotatud andmestiku näide




**Tahked osakesed** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab tahkete osakeste ja nende lähteainete ($NO_x$, $SO_x$, $NH_3$) heitest tingitud kahjulikku mõju inimeste tervisele.

**Osooni fotokeemiline teke** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis hõlmab osooni teket troposfääri maapinnalähedases kihis tingimustes, kus lämmastikoksiidid ($NO_x$) ja päikesekiirgus põhjustavad lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) ja süsinikmonooksiidi (CO) fotokeemilist oksüdeerumist.

Troposfääri maapinnalähedane osoon reageerib orgaanilise ainega ning suures koguses kahjustab see taimi, inimeste hingamisteid ja tehismaterjale.

**Populatsioon** – statistilise uuringuga hõlmatud üksikisendite (mitte tingimata elusolendite) piiratud või lõpmatu kogum.

**Esmased andmed** – organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetodi või OEFSRi kasutaja tarneahela konkreetsete protsesside andmed.

Sellised andmed võivad esineda tegevusandmete või esiplaani lihtvoogude kujul (olelusringi andmik). Esmased andmed on tegevuskohapõhised, ettevõttepõhised (kui sama tootega on seotud mitu tegevuskohta) või tarneahelapõhised.

Esmaseid andmeid võib saada arvestinäitude, ostudokumentide, kommunaalarvete, tehniliste mudelite, otsese seire, materjali/tootebilansside, stöhhiomeetria või muude meetodite põhjal, mis võimaldavad koguda andmeid organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetodi või OEFSRi kasutaja väärtusahela konkreetsete protsesside kohta.

Selle meetodi puhul on „esmased andmed“ samatähenduslik terminiga “ettevõttepõhised andmed“ või „tarneahelapõhised andmed“.

**Toode** – mis tahes kaup või teenus.

**Tootekategooria** – samaväärseid funktsioone täitvate toodete (või teenuste) rühm.

**Tootekategooria reeglid** – kogum konkreetseid reegleid, nõudeid ja juhiseid ühe või mitme tootekategooria kohta III tüüpi keskkonnadeklaratsioonide koostamiseks.

**Tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjad (PEFCRid)** – tootekategooria- ja olelusringipõhised eeskirjad, mis täiendavad toote keskkonnajalajälje uuringute (PEF-uuringute) üldiseid metoodilisi suuniseid, andes täpsemaid juhiseid konkreetse tootekategooria kohta.

PEFCRid aitavad suunata toote keskkonnajalajälje uuringu fookust kõige olulisematele aspektidele ja parameetritele ning seega suurendada tulemuste asjakohasust, korratavust ja järjepidevust ning vähendada kulusid võrreldes toote keskkonnajalajälje leidmise meetodi (PEF-meetodi) põhjalikel nõuetel põhineva uuringuga.

Selle meetodiga kooskõlas olevaks on tunnistatud üksnes PEFCRid, mille on välja töötanud Euroopa Komisjon või mis on välja töötatud koostöös Euroopa Komisjoniga või mille on komisjon vastu võtnud või mis on vastuvõetud ELi õigusaktid.

**Tootevoog** – teisest tootesüsteemist saabuvad või teise tootesüsteemi suunatavad tooted.

**Tootesüsteem** – liht- ja tootevoogusid sisaldavate ühe või mitme kindla funktsiooniga protsessiüksuste kogum, mille põhjal mudeldatakse toote olelusring.

**Tooraine** – toote valmistamiseks kasutatav esmane või teisene materjal.

**Etalonvoog** – konkreetse tootesüsteemi protsesside väljundnäitajad, mis on vajalikud funktsionaalse üksusega väljendatud funktsiooni täitmiseks.

**Renoveerimine** – komponentide funktsionaalse ja/või rahuldava seisundi taastamine võrreldes algse spetsifikatsiooniga (sama funktsiooni taastamine), kasutades selliseid meetodeid nagu pinna taastamine, ülevärvimine jne. Renoveeritud tooteid võib olla vaja testida ja kontrollida, kas need toimivad nõuetekohaselt.

**Keskkonda viidavad ained** – õhku, vette ja pinnasesse juhitavad heitkogused.

**Aruandev üksus** – analüüsi baasüksus on organisatsioon ja ka aruandva üksuse määratlemisel lähtutakse organisatsioonist ja tooteportfellist. See on rööpne tavapärases olelusringi hindamises kasutusel oleva mõistega „funktsionaalne üksus‘.

**Tüüpiline organisatsioon (mudel)** – tüüpilise organisatsiooni mudel kujutab paljudel juhtudel virtuaalset (mitteeksisteerivat) organisatsiooni ja on loodud näiteks kõigi olemasolevate tehnoloogiate, tootmisprotsesside ja organisatsiooniliikide keskmiste ELi käibega kaalutud näitajate alusel.

**Esindav valim** – ühe või mitme muutuja suhtes esindav on valim, milles nende muutujate jaotus on täpselt sama (või sarnane) populatsiooniga, mille alamkogum valim on.

**Ressursikasutus, fossiilkütused** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, milles käsitletakse taastumatute fossiilsete loodusvarade (nt maagaas, kivisüsi, nafta) kasutamist.

**Ressursikasutus, mineraalid ja metallid** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, milles käsitletakse taastumatute abiootiliste loodusvarade (mineraalid ja metallid) kasutamist.

**Läbivaatus** – menetlus, mille eesmärk on tagada, et OEFSRi väljatöötamise või täiendamise protsess on läbi viidud kooskõlas OEF-meetodiga ja IV lisa A osas sätestatud nõuetega.

**Läbivaatusaruanne** – läbivaatusprotsessi dokumendid, mis sisaldavad läbivaatuskinnitust, kogu asjakohast teavet läbivaatusprotsessi kohta, läbivaataja(te) üksikasjalikke märkusi ja vastavaid vastuseid ning tulemusi. Dokumendil peab olema läbivaataja (või juhtläbivaataja, kui on kaasatud läbivaatuskomisjon) elektrooniline või käsitsi kirjutatud allkiri.

**Läbivaatuskomisjon** – ekspertidest (läbivaatajatest) koosnev rühm, kes vaatab OEFSRi läbi.

**Läbivaataja** – sõltumatu välisekspert, kes vaatab läbi OEFSRid ja võib osaleda läbivaatuskomisjonis.

**Valim** – suurema populatsiooni karakteristikuid sisaldav alamkogum. Valimeid kasutatakse statistilistes uuringutes, kui populatsioon on liiga suur selleks, et uuring võiks hõlmata kõiki võimalikke liikmeid või vaatlusi. Valim peaks esindama kogu populatsiooni ega tohiks olla mõne tunnuse osas nihkes.

**Teisesed andmed** – andmed, mis ei pärine organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringut tegeva ettevõtte tarneahela konkreetsest protsessist.

Need on andmed, mille saamiseks ei kasutata otsest andmekogumist, mõõtmist ega ettevõtte hinnanguid, vaid mis võetakse mõne kolmanda isiku olelusringi andmikust või muudest allikatest.

Teisesed andmed hõlmavad tööstusharu keskmisi andmeid (nt avaldatud tootmisandmed, riiklik statistika ja tööstusühendused, kirjandus, inseneriuuringud ja patendid) ja võivad põhineda ka finantsandmetel ning sisaldada asendus- ja muid üldiseid andmeid.

Kui esmased andmed läbivad horisontaalse agregeerimise etapi, käsitatakse neid teiseste andmetena.

**Tundlikkusanalüüs** – süstemaatiline menetlus, millega hinnatakse kasutatavate meetodite ja kogutavate andmete valiku mõju organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemustele.

**Tegevuskohapõhised andmed** – otseselt mõõdetud või kogutud andmed ühest rajatisest (tootmiskoht). Samatähenduslik terminiga „esmased andmed“.

**Koondhinnang** – kõigi mõjukategooriate keskkonnajalajälje kaalutud tulemuste summa.

**Konkreetsed andmed** – otseselt mõõdetud või kogutud andmed, mis on konkreetse rajatise või rajatiste kogumi tegevuste suhtes esindavad.

Samatähenduslik terminiga „esmased andmed“.

**Osadeks lahutamine** – multifunktsionaalsete protsesside või rajatiste osadeks lahutamine, et iga protsessi või rajatise väljundiga otseselt seotud sisendvood eraldi välja tuua. Protsessi uuritakse, et teha kindlaks, kas seda saab osadeks lahutada. Kui osadeks lahutamine on võimalik, tuleks andmiku andmeid koguda ainult nende protsessiüksuste kohta, mis on otseselt seotud uuritavate toodete/teenustega.

**Alampopulatsioon** – statistilise uuringuga hõlmatud üksikisendite (mitte tingimata elusolendite) piiratud või lõpmatu kogum, mis moodustab üldpopulatsiooni homogeense alamkogumi.

Samatähenduslik terminiga „kiht“.

**Alamprotsessid** – protsessid, mis esindavad 1. taseme tegevuste protsesse (= ehituskivid). Alamprotsessid võib esitada (osaliselt) agregeeritud kujul (vt joonis 1).

**Alamvalim** – alampopulatsiooni valim.

**Tarneahel** – kõik organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetodi kasutaja tegevusega seotud eelnevate ja järgnevate etappide tegevused, sealhulgas müüdud toodete kasutamine tarbijate poolt ja müüdud toodete töötlemine pärast tarbijapoolset kasutamist, olelusringi lõpus.

**Tarneahelapõhine** – osutab ettevõtja konkreetse tarneahela konkreetsele aspektile. Näiteks ringlussevõetud materjali sisaldus konkreetse ettevõtte toodetud alumiiniumis.

**Süsteemipiirid** – uuringus käsitletavate ja sellest välja jäetavate aspektide piiritlemine. Näiteks „hällist hauani“ keskkonnajalajälje analüüsis jäävad süsteemipiiridesse kõik tegevused alates tooraine hankimisest ja töötlemisest kuni toote turustamise, ladustamise, kasutamise ja kõrvaldamise või ringlussevõtuni.

**Süsteemipiiride skeem** – organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu jaoks määratletud süsteemipiiride graafiline kujutis.

**Süsinikdioksiidi ajutine talletamine** – toimub sel juhul, kui toode vähendab atmosfääri kogunenud kasvuhoonegaase või tekitab negatiivseid heitkoguseid, eemaldades ja säilitades süsinikku piiratud aja jooksul.

**III tüüpi keskkonnadeklaratsioon** – keskkonnadeklaratsioon, milles esitatakse eelnevalt määratud parameetritele vastavaid kvantifitseeritavaid keskkonnaandmeid ning vajaduse korral täiendavat keskkonnateavet.

**Määramatusanalüüs** – andmete muutuvuse ja uuringuvalikutest tingitud määramatuse tõttu organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemustes sisalduva ebatäpsuse hindamine.

**Protsessiüksus** – olelusringi andmikus käsitletav väikseim element, mille kohta esitatakse kvantifitseeritavaid sisend- ja väljundandmeid.

**Protsessiüksus, „must kast“** – protsessiahela või käitisetasandi protsessiüksus. See hõlmab horisontaalselt keskmistatud protsessiüksusi eri tegevuskohtades. Samuti hõlmab see multifunktsionaalseid protsessiüksusi, mille puhul erinevad ühendtooted läbivad „mustas kastis“ eri töötlemisetapid, põhjustades seega selle andmestiku jaotamisega seotud probleeme[4].

**Protsessiüksus, ühe toiminguga protsess** – ühe toiminguga protsessiüksus, mida ei saa täiendavalt osadeks jagada. Hõlmab multifunktsionaalseid ühe toiminguga protsesse[5].

**Eeletapid** – tarneahela etapid, mida ostetud kaubad/teenused läbivad enne süsteemi piiridesse jõudmist.

**OEFSRi kasutaja** – sidusrühm, kes korraldab organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu OEFSRi põhjal.

**Organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetodi (OEF-meetodi) kasutaja** – sidusrühm, kes korraldab organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu OEF-meetodi põhjal.

**Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemuste kasutaja** – sidusrühm, kes kasutab organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu tulemusi mis tahes ettevõttesisesel või -välisel eesmärgil.

**Valideerimine** – keskkonnajalajälje kontrollija kinnitus selle kohta, et organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringus, organisatsiooni keskkonnajalajälje aruandes ja teavitusvahendites sisalduv teave ja andmed on usaldusväärsed, usutavad ja õiged.

**Valideerimiskinnitus** – lõplik dokument, milles on koondatud kontrollijate või kontrollirühma järeldused keskkonnajalajälje uuringu kohta. See dokument on kohustuslik ja sellel on kontrollija või (kui on kaasatud kontrollikomisjon) juhtkontrollija elektrooniline või käsitsi kirjutatud allkiri.

**Kontrollimine** – vastavushindamismenetlus, mille viib läbi keskkonnajalajälje kontrollija, et tõendada, kas OEF-uuring on tehtud kooskõlas III lisaga.

**Kontrolliaruanne** – kontrollimisprotsessi ja järelduste dokumentatsioon, sealhulgas kontrollija(te) üksikasjalikud märkused ning vastavad vastused. Dokument on kohustuslik, kuid võib olla konfidentsiaalne. Dokumendil on kontrollija või (kui on kaasatud kontrollikomisjon) juhtkontrollija elektrooniline või käsitsi kirjutatud allkiri.

**Kontrollirühm** – kontrollijate rühm, kes kontrollib keskkonnajalajälje uuringut, keskkonnajalajälje aruannet ja keskkonnajalajäljest teavitamise vahendeid.

**Kontrollija** – sõltumatu välisekspert, kes kontrollib keskkonnajalajälje uuringut ja võib osaleda kontrollirühmas.

**Vertikaalne agregeerimine** – tehniline või insener-tehniline agregeerimine tähendab selliste protsessiüksuste vertikaalset agregeerimist, mis on otseselt seotud ühe rajatise või tootmisprotsessiga. Vertikaalne agregeerimine hõlmab ühe vooga seotud protsessiüksuste andmestike (või protsesside agregeeritud andmestike) ühendamist.

**Jäätmed** – ained või esemed, mida valdaja kavatseb kasutuselt kõrvaldada või on kohustatud kasutuselt kõrvaldama.

**Veekasutus** – keskkonnajalajälje mõjukategooria, mis kajastab suhtelist kättesaadavat vett valgala pindala kohta pärast seda, kui inimeste ja veeökosüsteemide nõudlus on rahuldatud. Selles hinnatakse nii inimeste kui ka ökosüsteemide veepuuduse võimalikkust, lähtudes eeldusest, et mida vähem vett pindala kohta on piirkonnas alles, seda tõenäolisem on, et teine kasutaja jääb sellest ilma.

**Kaalumine** – etapp, mis toetab analüüsitulemuste tõlgendamist ja tutvustamist. Sellel etapil korrutatakse OEF-uuringu tulemused eri kaaluteguritega (protsentides), mis võimaldavad arvesse võtta vaadeldud mõjukategooriate suhtelist tähtsust. Seejärel on võimalik kaalutud tulemusi mõjukategooriate vahel otseselt võrrelda ja liita, et anda koondhinnang.

[4] Täpsem teave on esitatud keskkonnajalajälje uuringute nõuetekohaste andmestike juhendis aadressil https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

[5] Täpsem teave on esitatud keskkonnajalajälje uuringute nõuetekohaste andmestike juhendis aadressil https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf.

## Seos muude meetodite ja standarditega

Kõigi OEF-meetodiga kehtestatud nõuete väljatöötamisel on arvesse võetud soovitusi, mis on esitatud sarnastes toodete üldtunnustatud keskkonnaarvestusmeetodites ja juhenddokumentides. Konkreetselt on kasutatud järgmisi metoodilisi juhendmaterjale:

ISO standardid, eelkõige

(a) EN ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework (Keskkonnajuhtimine. Olelusringi hindamine. Põhimõtted ja raamistik);

(b) EN ISO 14044:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines (Keskkonnakorraldus. Olelusringi hindamine. Nõuded ja kasutusjuhised);

(c) EN ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification (Kasvuhoonegaasid. Toodete $CO_2$ jalajälg. Nõuded ja kvantifitseerimisjuhised);

(d) ISO 14046:2014 Environmental management — Water footprint — Principles, requirements and guidelines (Keskkonnajuhtimine. Veekasutuse jalajälg. Põhimõtted, soovitused ja juhised);

(e) EN ISO 14020:2001 Environmental labels and declarations — General principles (Keskkonnamärgised ja -teatised. Üldpõhimõtted);

(f) EN ISO 14021:2016 Environmental labels and declarations — Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling) (Keskkonnamärgised ja -teatised. Isedeklareeritavad keskkonnaväited (II tüüpi keskkonnamärgistamine));

(g) EN ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures (Keskkonnamärgised ja -teatised. III tüüpi keskkonnateatised. Põhimõtted ja protseduurid);

(h) ISO 14050:2020 Environmental management — vocabulary (Keskkonnajuhtimine. Sõnavara);

(i) ISO 14064 (2006): Greenhouse gases -- Part 1 and 3 (Kasvuhoonegaasid. 1. ja 3. osa);

(j) ISO/WD TR 14069:2013 GHG -- Quantification and reporting of GHG emissions for organisations (Kasvuhoonegaaside heite kvantifitseerimine ja aruandlus organisatsioonide jaoks);

(k) 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 (Keskkonnajuhtimine. Olelusringi hindamine. Kriitilise läbivaatamise protsessid ja läbivaatajate pädevus: täiendavad nõuded ja juhised standardi EN ISO 14044:2006 juurde)

(l) ISO/TS 14072:2014 Environmental management — Life-cycle assessment Requirements and guidelines for organisational life-cycle assessment (Keskkonnajuhtimine. Olelusringi hindamine. Organisatsiooni olelusringi hindamise nõuded ja raamistik)

(m) ISO 17024:2012 Conformity assessment – General requirements for bodies operating certification of persons (Vastavushindamine. Üldnõuded isikute sertifitseerimisasutustele)

Organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise juhend, lisa komisjoni soovitusele 2013/179/EL toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmise ja teatavakstegemise ühtsete meetodite kasutamise kohta (aprill 2013);

ILCD (olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi) käsiraamat[6], koostanud Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus;

Ökoloogilise jalajälje standardid[7];

Greenhouse Gas Protocol - Product Life-Cycle Accounting and Reporting Standard [8] (World Resources Institute - WRI/ World Business Council for Sustainable Development - WBCSD);

[6] kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/?page_id=86

[7] Global Footprint Network Standards Committee (2009) Ecological Footprint Standards 2009.

[8] WRI/WBCSD 2011, Greenhouse Gas Protocol – Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard.

BP X30-323-0:2015 General principles for an environmental communication on mass market products (Agence de la transition écologique, ADEME)[9];

PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services (British Standards Institution – BSI);

ENVIFOODi protokoll[10].

FAO:2016. Environmental performance of animal feeds supply chains: Guidelines for assessment. LEAP Partnership.

Enamiku analüüsitud meetodite ja analüüsi tulemuste täpsema kirjelduse võib leida dokumendist „Analysis of Existing Environmental Footprint Methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment“[11].

[9] Tunnistatud kehtetuks 2016. aasta mais.

[10] ENVIFOOD Protocol, Environmental Assessment of Food and Drink Protocol, European Food Sustainable Consumption and Production Round Table (SCP RT), töörühm 1, Brüssel, Belgia.

[11] Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus – Keskkonna ja Säästva Arengu Instituut (2011b). Analysis of Existing Environmental Footprint methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment. EC – IES - JRC, Ispra, november 2011.

# 1. Organisatsiooni keskkonnajalajälje sektoripõhised eeskirjad (OEFSRid)

OEFSRi peamine eesmärk on kehtestada järjepidevad ja konkreetsed eeskirjad kohaldamisalasse kuuluva sektori toodete asjaomase keskkonnateabe arvutamiseks. Oluline eesmärk on keskenduda sellele, mis on konkreetse tootekategooria puhul kõige olulisem, et muuta OEF-uuringud lihtsamaks, kiiremaks ja vähem kulukaks.

Sama oluline eesmärk on võimaldada võrdlusi ja võrdlevaid väiteid i) samasse sektorisse kuuluvate organisatsioonide või tootmiskohtade vahel või ii) ühe organisatsiooni või tootmiskoha keskkonnatoime kohta aja jooksul (lähemaid üksikasju vt IV lisa A osa).

Võrdlused ja võrdlevad väited on lubatud ainult juhul, kui OEF-uuringud viiakse läbi kooskõlas OEFSRiga. Et eri organisatsioonide või tootmiskohtade tooteportfellid või sama organisatsiooni eri aastate tooteportfellid on tavaliselt erinevad (nt hõlmatud toodete hulga poolest), tuleb OEFSRiga ette näha suunised võrreldavuse tagamiseks näiteks OEF-uuringute tulemuste normaliseerimisega asjakohase võrdlussüsteemi suhtes (nt aastane käive).

OEF-uuring tuleb läbi viia kooskõlas OEFSRiga, kui see on uuringuga hõlmatud tooteportfelli või sektori jaoks kättesaadav.

OEFSRide väljatöötamise nõuded on sätestatud IV lisa A osas. OEFSRis võib täiendavalt täpsustada OEF-meetodi nõudeid ja lisada uusi nõudeid, kui OEF-meetod võimaldab valikut. Eesmärk on tagada, et OEFSRid koostatakse OEF-meetodi kohaselt ja sisaldaksid spetsifikatsioone, mis on vajalikud OEF-uuringute võrreldavuse, parema korratavuse, järjepidevuse, asjakohasuse, täpsuse ja tõhususe saavutamiseks.

OEFSRid peaksid olema erinevaid kasutusalasid arvestades võimaluste piires kooskõlas olemasolevate asjakohaste rahvusvaheliste sektoripõhiste reeglitega ja tootekategooria keskkonnajalajälje määramise eeskirjadega (PEFCRidega), mida tuleb loetleda ja hinnata. Neid võib kasutada OEFSRi väljatöötamise alusena kooskõlas IV lisa A osas sätestatud nõuetega.

## 1.1. Käsitlusviis ja näited võimalikest kasutusaladest

OEF-meetodi eeskirjad võimaldavad läbi viia toodete keskkonnajalajälje uuringuid, mis on korratavamad, järjepidevamad, usaldusväärsemad, kontrollitavamad ja paremini võrreldavad. OEF-uuringute tulemused on keskkonnajalajälje teabe esitamise alus ja neil on mitmesuguseid võimalikke kasutusalasid.

Kui vaatlusalus(t)e toote (toodete) kohta OEFSRi ei ole, saab OEF-uuringuid kasutada järgmistel eesmärkidel:

1) ettevõttesisesed kasutusalad
   a) keskkonnajuhtimise toetamine;
   b) keskkonnaalaste tulipunktide kindlakstegemine;
   c) keskkonnatoime parandamine ja jälgimine;
   d) protsesside optimeerimine tarneahelas;
2) ettevõttevälised kasutusalad: (nt ettevõtetevahelised ning ettevõtete ja tarbijate vahelised rakendusalad):
   a) investorite teabepäringutele vastamine
   b) kestlikkus- või keskkonnaaruanded
   c) turundus
   d) ELi või üksikute liikmesriikide keskkonnapoliitika nõuetele vastamine
   e) osalemine kolmandate isikute kavades, mis on seotud keskkonnaväidetega või mis muudavad nähtavamaks tooted, mille puhul arvutatakse olelusringi keskkonnatoime näitajad ja antakse nende kohta teavet.

Kui uuritava organisatsiooni kohta on olemas OEFSR ja OEF-uuringud viiakse läbi sellega kooskõlas, on uuringutel lisaks eespool loetletutele ka järgmised kasutusalad:

   a) kogu sektorile ühise oluliste keskkonnamõjude kindlakstegemine;

b) võrdlused ja võrdlevad väited (st väited ühe organisatsiooni keskkonnatoime üldise paremuse või samaväärsuse kohta võrreldes teise organisatsiooniga) OEF-uuringute alusel, kui tooteportfelli keskkonnatoime normaliseeritakse võrdlussüsteemi (nt tooteportfelli aastane käive) suhtes,

c) osalemine kolmanda osapoole kavades, mis on seotud organisatsioonide keskkonnatoimega (nt hinnangud, mainekavad);

d) keskkonnahoidlikud (riigi- ja ettevõtete) hanked.

# 2. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringute üldkaalutlused

## 2.1. Kuidas seda meetodit kasutada?

Meetodiga kehtestatakse eeskirjad, mis on vajalikud OEF-uuringu tegemiseks, ning need esitatakse järjestikku vastavalt organisatsiooni keskkonnajalajälje arvutamiseks vajalikele metoodilistele etappidele.

Vajaduse korral algab osa metoodilise etapi üldise kirjeldusega, sellele on lisatud ülevaade vajalikest kaalutlustest ja abistavad näited.

Kui OEFSRide koostamiseks on kehtestatud lisanõuded, on need esitatud IV lisa A osas.

## 2.2. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringute põhimõtted

Et OEF-uuringud oleksid usaldusväärsed, korratavad ja kontrollitavad, tuleb rangelt järgida keskseid analüüsipõhimõtteid. Neist põhimõtetest tulenevad üldised juhised OEF-meetodi kohaldamiseks. Neid võetakse arvesse OEF-uuringute igas etapis alates eesmärgi ja ulatuse määratlemisest kuni andmete kogumise, mõju hindamise, aruandluse ja uuringutulemuste kontrollimiseni.

Meetodi kasutajad peavad OEF-uuringu korraldamisel lähtuma allpool esitatud põhimõtetest.

**(1) Asjakohasus**

Kõik organisatsiooni keskkonnajalajälje kvantifitseerimiseks kasutatavad meetodid ja kogutavad andmed peavad olema uuringu eesmärke silmas pidades võimalikult asjakohased.

**(2) Täielikkus**

Organisatsiooni keskkonnajalajälje kvantifitseerimisel tuleb arvesse võtta kõik keskkonna aspektist olulised materjali-/energiavood ning muud keskkonnamõjud vastavalt kindlaks määratud süsteemipiiridele, andmekogumisnõuetele ja kasutatavatele mõju hindamise meetoditele.

**(3) Järjepidevus**

OEF-uuringu kõigis etappides tuleb rangelt järgida meetodi nõudeid, et uuring oleks sisemiselt järjepidev ning võrreldav.

**(4) Täpsus**

Kõigi mõistlike jõupingutustega tuleb püüda vähendada määramatust tootesüsteemi mudeldamisel ja tulemuste esitamisel.

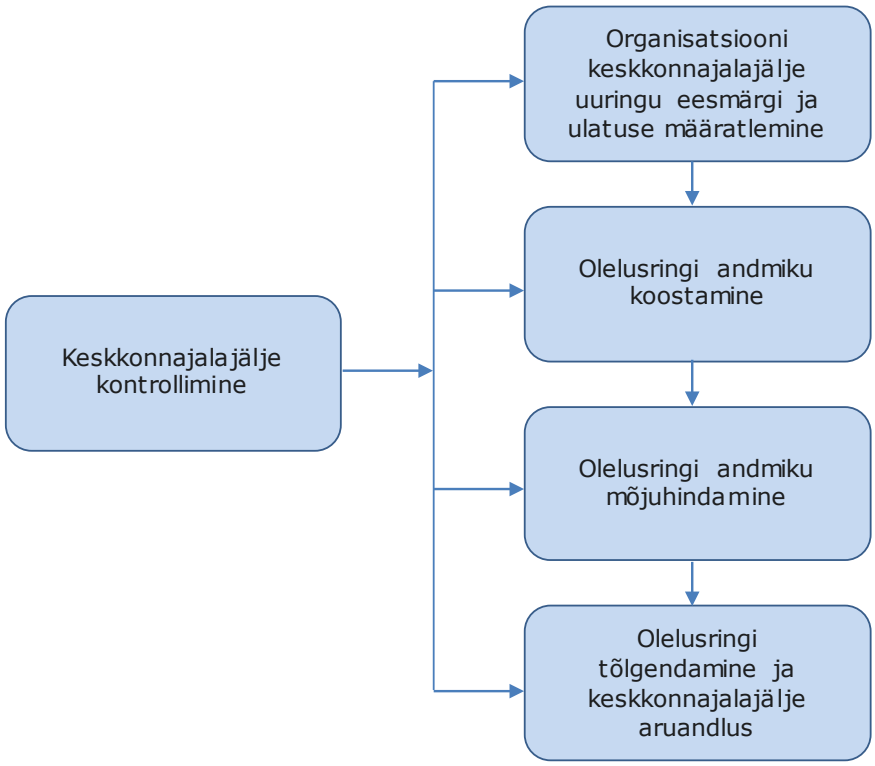
**(5) Läbipaistvus**

Organisatsiooni keskkonnajalajälje teave tuleb avalikustada viisil, mis annab vajaliku aluse võimalikele kasutajatele otsuste tegemiseks ning sidusrühmadele teabe kaalukuse ja usaldusväärsuse hindamiseks.

## 2.3. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu (OEF-uuringu) etapid

Selle meetodiga kooskõlas oleva OEF-uuringu läbiviimisel tuleb läbida mitu etappi: eesmärgi määratlemine, ulatuse määratlemine, olelusringi andmik, olelusringi mõju hindamine, organisatsiooni keskkonnajalajälje tulemuste tõlgendamine ja organisatsiooni keskkonnajalajälje aruandlus, vt joonis 2.

**Joonis 2.** Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu etapid




Eesmärgi määratlemise etapis määratletakse uuringu eesmärgid, st kavandatud kasutusala, uuringu korraldamise põhjused ja kavandatav sihtrühm. Ulatuse määratlemise etapis tehakse peamised metoodilised valikud, näiteks aruandva üksuse täpne määratlemine, süsteemipiiride kindlakstegemine, täiendava keskkonna- ja tehnilise teabe valimine ning peamised eeldused ja piiravad tegurid.

Olelusringi andmiku etapp hõlmab andmekogumist ning arvutusi uuritava süsteemi sisendite ja väljundite kvantifitseerimiseks. Sisendid ja väljundid on energia, tooraine ja muud füüsilised sisendid, tooted ja ühendtooted ning jäätmed ja heide õhku/vette/pinnasesse. Kogutud andmed puudutavad nii esiplaani- kui ka taustaprotsesse. Andmed seostatakse protsessiüksuste ja aruandva üksusega. Olelusringi andmiku koostamine on korduv protsess. Andmete kogumise käigus saadakse süsteemi kohta rohkem teavet ja võivad selguda uued andmevajadused või piiravad tegurid, mis nõuavad andmekogumise menetluste muutmist, et uuringu eesmärgid oleksid endiselt täidetud.

Mõju hindamise etapis seostatakse olelusringi andmiku tulemused keskkonnamõju kategooriate ja näitajatega. Seda tehakse olelusringi mõjuhindamise meetodite abil, millega kõigepealt liigitatakse heitkogused mõjukategooriatesse ja seejärel kirjeldatakse neid ühistes ühikutes (nt $CO_2$ ja $CH_4$ heitkogused väljendatakse $CO_2$ ekvivalendina, lähtudes nende globaalse soojendamise potentsiaalist). Mõjukategooriad on näiteks kliimamuutused, hapestumine või ressursikasutus.

Tõlgendamisetapis tõlgendatakse olelusringi andmiku ja olelusringi mõjuhindamise tulemusi kooskõlas seatud eesmärgi ja kohaldamisalaga. Selles etapis määratakse kindlaks kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood. Analüüsitulemuste põhjal võib teha järeldusi ja anda soovitusi. See hõlmab ka aruandlusetappi, mis on ette nähtud OEF-uuringu tulemuste kokkuvõtmiseks OEF-aruandes.

Lõpuks viiakse kontrollietapis läbi vastavushindamismenetlus, et kontrollida, kas OEF-uuring on tehtud kooskõlas OEF-meetodiga. Kontrollimine on kohustuslik, kui OEF-uuringut või osa selles sisalduvast teabest kasutatakse mis tahes liiki ettevõttevälises suhtluses.

# 3. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu (OEF-uuringu) eesmärgi ja ulatuse määratlemine

## 3.1. Eesmärgi määratlemine

Eesmärgi püstitamine on OEF-uuringu esimene etapp, mis annab uuringule üldise konteksti. Selge eesmärgipüstitusega tagatakse, et eesmärgid, meetodid, tulemused ja kavandatavad kasutusalad on omavahel kooskõlas ning uuringus osalejad juhinduvad ühisest visioonist. Kui otsustatakse kasutada OEF-meetodit, määratakse sellega automaatselt kindlaks ka mõned eesmärgipüstituse aspektid, kuna OEF-meetod näeb ette teatavad erinõuded.

Eesmärkide määratlemisel on kindlasti vaja mõelda võimalikele kasutusaladele ning sellele, kui sügavuti ja rangelt tuleb analüüsi teostada. Sellele vastavalt tuleks sõnastada uuringu piiravad tegurid (ulatuse määratlemise etapp).

OEF-uuringu eesmärgi määratlus peab hõlmama järgmist:

1. kavandatud kasutusala(d);
2. uuringu läbiviimise põhjused ja otsuse taust;
3. sihtrühm;
4. uuringu tellija;
5. kontrollija andmed.

**Tabel 1.** Eesmärgi määratlemise näide – teksaseid ja T-särke tootva ettevõtte organisatsiooni keskkonnajalajälg

| **Aspektid** | **Kirjeldus** |
|---|---|
| Kavandatud kasutusala(d): | ettevõtte kestlikkusaruandlus |
| Uuringu läbiviimise põhjused ja otsuse taust: | näidata, et ettevõte on võtnud endale kohustusi ja tegutseb pideva parenemise eesmärgil |
| Sihtrühm: | kliendid. |
| Võrdlused ja võrdlevad väited, mis kavatsetakse avalikustada: (kohaldatakse üksnes juhul, kui uuring on läbi viidud kooskõlas asjaomase OEFSRiga): | ei, tulemused on avalikud, kui uuringut ei kasutata võrdluseks või võrdlevate väidete esitamiseks. |
| Kontrollimenetlus | Sõltumatu väliskontrollija Y |
| Uuringu tellija: | ettevõte G |

## 3.2. Ulatuse määratlemine

OEF-uuringu ulatus kirjeldab üksikasjalikult hinnatavat süsteemi ja tehnilisi kirjeldusi.

Ulatuse määratlus peab olema kooskõlas uuringu püstitatud eesmärkidega ning peab sisaldama järgmist (üksikasjalikum kirjeldus tagapool).

1. Aruandva üksuse määratlus: organisatsiooni ja tooteportfelli (aruandeperioodil pakutavate toodete/teenuste komplekt ja hulk) kirjeldus;
2. süsteemipiirid (OEFi ja organisatsiooni piirid);
3. keskkonnajalajälje mõjukategooriad[12].
4. Lisatav lisateave;

[12] Selles meetodis kasutatakse standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud termini „mõjukategooria“ asemel terminit „keskkonnajalajälje mõjukategooria“.

5. eeldused / piiravad tegurid.

### 3.2.1 Aruandev üksus: organisatsioon ja tooteportfell

Analüüsi baasüksus on organisatsioon ja ka aruandva üksuse määratlemisel lähtutakse organisatsioonist ja tooteportfellist. See on rööpne tavapärases olelusringi hindamises kasutusel oleva mõistega „funktsionaalne üksus“[13].

Kõige üldisemas tähenduses mõistetakse OEFi arvutuste tegemisel organisatsiooni peamise funktsioonina kaupade ja teenuste pakkumist teatava aruandeperioodi jooksul. Aruandeperioodi pikkuseks peaks olema üks aasta. Sellest aruandeperioodist kõrvale kaldumist tuleb põhjendada.

Tooteportfelli all mõistetakse organisatsiooni poolt selle aruandeperioodi jooksul pakutavate kaupade ja teenuste hulka ja laadi. OEF võib olla piiratud organisatsiooni tooteportfelli teatava selgelt määratletud osaga: tüüpnäide on mitmes sektoris tegutsev organisatsioon, mis otsustab analüüsi läbi viia vaid ühes sektoris. OEF-uuringus tuleb mainida, kas see piirdub mõne tooteportfelli osaga, ja seda põhjendada.

OEF-uuringu aruandva üksuse määratlemisel tuleb lähtuda järgmistest aspektidest:

i) organisatsiooni määratlus:
   a. organisatsiooni nimi;
   b. organisatsiooni toodetavate kaupade / osutatavate teenuste laad (st sektor);
   c. tegevuskohad (nt riigid, linnad);

ii) tooteportfelli määratlus:
   a. pakutavad kaubad/teenused: **„mis?“**;
   b. kauba või teenuse ulatus: **„kui palju?“**;
   c. eeldatav kvaliteet: **„kui hästi?“**;
   d. kaupade/teenuste kestus/kasutusiga: **„kui kaua?“**;

iii) aruandeaasta;

iv) aruandeperiood.

**Näide**

Organisatsiooni määratlus:

organisatsioon: Y Company Ltd.

kaupade/teenuste sektor: rõivatootja

tegevuskoht (-kohad): Pariis, Berliin, Milaano

NACE kood(id): 14

tooteportfelli määratlus:

**Mis?** T-särgid ja püksid[14]

**Kui palju?** 40 000 T-särki, 20 000 paari pükse

**Kui hästi?** Kandes kord nädalas ja pestes pesumasinas kord nädalas 30 °C juures; pesumasina ühe pesutsükli energiakulu on 0,72 MJ kg rõivaste kohta ja veekulu 10 liitrit kg rõivaste kohta. Üks T-särk kaalub 0,16 kg ja paar pükse 0,53 kg. Seega on energiakulu nädalas 0,4968 MJ ja veekulu 6,9 liitrit.

**Kui kaua?** Nii T-särkide kui ka pükste kasutusetapi kestus on 5 aastat.

**Aruandeaasta:** 2017

**Aruandeperiood:** üks aasta.

[13] Olelusringi hindamine – kogu olelusringi jooksul tootesüsteemiga seotud sisendite, väljundite ja võimalike keskkonnamõjude kohta andmete kogumine ja hindamine (EN ISO 14040:2006).

[14] OEF-uuringutes võib tooteid liigitada ka laiemalt (nt jalanõud, ülerõivad jne), kui selline liigitus vastab organisatsiooni tooteportfellile.

Kui tooteportfell koosneb vahesaadustest, on selle mõningaid aspekte (nt „kui hästi?“ ja „kui kaua?“) keerulisem määratleda: need võib välja jätta, kui esitatakse selgitus.

.

### 3.2.2. Süsteemipiirid

Süsteemipiiridega määratakse kindlaks, millised tooteportfelli osad ja nendega seotud olelusringi etapid ja protsessid kuuluvad analüüsitavasse süsteemi, välja arvatud need protsessid, mis on arvestamiskünnise reegli alusel välja jäetud (vt punkt 4.6.4). Väljajätmise põhjus ja võimalik tähtsus peab olema põhjendatud ja dokumenteeritud.

Süsteemipiirid määratakse kindlaks üldise tarneahela loogika kohaselt, mis hõlmab tooteportfellis sisalduvate toodete/teenuste kõiki etappe alates tooraine hankimisest ja eeltöötlemisest ja põhitoote tootmisest, turustamisest ja ladustamisest kuni kasutusetapi ja olelusringi lõpuni. Vähemalt esiplaanisüsteemi ühendtooted, kõrvalsaadused ja jäätmevood peavad olema selgelt määratletud.

OEF-uuringus on vaja süsteemipiirid määratleda kahel tasandil:

- (määratletud) organisatsiooni piirid;
- OEFi piirid (millega määratakse kindlaks, milliseid eelnevaid ja järgnevaid protsesse analüüs hõlmab).

#### 3.2.2.1. Organisatsiooni piirid

Organisatsiooni piirid määratletakse nii, et nende sisse jääks kõik rajatised ja seotud protsessid, mida organisatsioon täielikult või osaliselt omab ja/või läbi viib ning mis otseselt toetavad tooteportfelli pakkumist. Organisatsiooni kindlaks määratud piirides olevate protsessidega seotud tegevusi ja mõjusid käsitatakse otseste tegevuste ja mõjudena.

Näiteks jaemüügiettevõtte organisatsiooni piiridesse ei kuulu teiste organisatsioonide toodetud tooted. Jaemüügiettevõtte organisatsiooni piiridesse kuuluvad seega ainult kapitalikaubad ja kõik jaemüügiteenusega seotud protsessid/tegevused. Samuti kuuluvad jaemüügiettevõtte organisatsiooni piiridesse kõik jaemüügiettevõtte toodetud või töödeldud tooted.

Analüüs hõlmab ka kõiki tegevusi ja protsesse, mis toimuvad organisatsiooni piirides, kuid mis ei ole organisatsiooni toimimiseks tingimata vajalikud. Selliste protsesside/tegevuste näiteks on haljastustegevus, ettevõtte sööklas pakutav toit jne.

Kuna mõned ühisomanduses olevad / ühiselt käitatavad rajatised võivad toetada nii vaatlusaluse organisatsiooni määratletud tooteportfelli kui ka teiste organisatsioonide tooteportfelli(de) pakkumist, võib osutuda vajalikuks sisendite ja väljundite asjakohane jaotamine.

#### 3.2.2.2. OEFi piirid

OEFi piirid on organisatsiooni piiridest laiemad ning hõlmavad kõiki kaudseid tegevusi ja seotud mõjusid. Kaudsed tegevused on need, mis toimuvad organisatsiooni tegevustega seotud tarneahelate eel- või järgetappides (vt punkt 4.2.1).

OEFi piiride kindlaksmääramisel lähtutakse üldisest tarneahela loogikast. Vaikimisi jäävad OEFi piiridesse kõik etapid alates tooraine hankimisest ja tootmisest kuni toodete turustamise, ladustamise, kasutuse ja olelusringi lõpu käitluseni (n-ö hällist hauani).

Arvesse võetakse kõiki OEFi kindlaksmääratud piiridesse jäävaid protsesse (v.a need, mis vastavad arvestamiskünnise kriteeriumidele). Kui järgetappide (kaudsed) tegevused (nt vahesaaduste või määramata eesmärgiga toodete kasutusetapp ja olelusringi lõpu etapp) jäetakse välja, tuleb seda sõnaselgelt põhjendada: sel juhul peavad OEFi piirid hõlmama vähemalt organisatsiooni tooteportfelliga seotud tegevuskoha tasandi (otseseid) tegevusi ja eeletappide (kaudseid) tegevusi.

Mõnel juhul võib sama protsess kuuluda kas organisatsiooni või OEFi piiridesse: Näiteks toimub töötajate vedu i) organisatsiooni piires, kui töötajad sõidavad tööle tööandja omanduses või kasutuses olevate autodega või kasutavad tööandja kulul ühistransporti, või ii) seda käsitatakse kaudse protsessina, kui töötajad kasutavad töölesõiduks isiklikku autot või tasuvad ise ühistranspordi eest.

#### 3.2.2.3. Süsteemipiiride skeem

Süsteemipiiride skeem või vooskeem on analüüsitava süsteemi skemaatiline kujutis. Selles näidatakse selgelt ära analüüsiga hõlmatud ning sellest välja jäetud tegevused või protsessid.

Näidatakse ära organisatsiooni ja OEFi piirid. OEF-meetodi kasutaja peab tooma välja, kus on kasutatud ettevõttepõhiseid andmeid.

Süsteemi skeemis ja OEF-aruandes esitatud tegevuse ja/või protsessi nimetused tuleb ühtlustada. Süsteemi skeem tuleb lisada ulatuse määratlusse ja OEF-aruandesse.

### 3.2.3. Keskkonnajalajälje mõjukategooriad

Olelusringi mõjuhinnangu eesmärk on rühmitada ja agregeerida kogutud olelusringi andmeid vastavalt nende osakaalule igas keskkonnajalajälje mõjukategoorias. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate valik hõlmab paljusid huvipakkuva toote tarneahelaga seotud asjakohaseid keskkonnaprobleeme, järgides toote keskkonnajalajälje uuringute üldisi täielikkusnõudeid.

Keskkonnajalajälje mõjukategooriad[15] viitavad OEF-uuringus käsitletud konkreetsetele mõjukategooriatele ja kujutavad endast keskkonnajalajälje mõju hindamise meetodit. Kirjeldusmudeleid kasutatakse olelusringi andmiku (st sisendid (nt ressursid) ja toote olelusringiga seotud heitkogused) ja iga keskkonnajalajälje mõjukategooria näitaja vahelise keskkonnamehhanismi kvantifitseerimiseks.

Tabelis 2 esitatakse põhiliste keskkonnajalajälje mõjukategooriate standardloetelu koos vastavate hindamismeetoditega. OEF-uuringu puhul kohaldatakse eranditult kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid. Kasutatavate kirjeldustegurite täielik loetelu on esitatud keskkonnajalajälje teabepaketis[16].

***Tabel 2.*** *Keskkonnajalajälje mõjukategooriad koos vastavate mõjukategooria näitajate ja kirjeldusmudelitega.*

| **Keskkonnajalajälje mõjukategooria** | **Mõjukategooria näitaja** | **Ühik** | **Kirjeldusmudel** | **Kaalukus** |
|---|---|---|---|---|
| **Kliimamuutused, kokku[17]** | Globaalse soojendamise potentsiaal (GWP100) | kg $CO_{2\ eq}$ | Berni mudel – globaalse soojendamise potentsiaal (GWP) 100 aasta jooksul (IPCC 2013 põhjal). | I |
| **Osoonikihi kahanemine** | Osoonikihi kahandamise potentsiaal | kg CFC-11 $_{eq}$ | Tööstustoodete ökodisaini (EDIP) mudel, mis põhineb Maailma Meteoroloogiaorganisatsiooni (WMO) poolt piiramatu aja kohta määratud osoonikihi kahandamise potentsiaalil (WMO 2014 + täiendused) | I |
| **Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** | Inimest mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_h$) | $CTU_h$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al.* 2017), kohandatud Saouter *et al.* 2018 järgi | III |
| **Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** | Inimest mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_h$) | $CTU_h$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al.* 2017), kohandatud Saouter *et al.* 2018 järgi | III |

[15] OEF-meetodis kasutatakse standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud termini „mõjukategooria" asemel läbivalt terminit „keskkonnajalajälje mõjukategooria".

[16] Keskkonnajalajälje teabepakett sisaldab kogu teavet, mida on vaja olelusringi mõjuhindamise etapi läbiviimiseks (ILCD käsiraamatus nõutud vormingus). See sisaldab teavet nt lihtvoogude, voo omaduste, ühikurühmade, mõjuhindamise meetodite jne kohta ning on kättesaadav aadressil

[17] Näitaja „Kliimamuutused, kokku" koosneb kolmest alamnäitajast: kliimamuutused, fossiilne; kliimamuutused, biogeenne; kliimamuutused, maakasutus ja maakasutuse muutus. Alamnäitajaid on täpsemalt kirjeldatud I lisa osas 4.4.10. Alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne", „kliimamuutused – biogeenne" ja „kliimamuutused – maakasutuse muutus" andmed tuleb aruandluses esitada eraldi, kui nende osakaal kliimamuutuste kogunäitajas on suurem kui 5 % kategooria kohta.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Tahked osakesed** | Mõju inimeste tervisele | Haiguste esinemus | Tahkete osakeste mudel (Fantke *et al*. 2016, UNEP 2016) | I |
| **Inimeste tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** | Mõju inimesele kokkupuutel $U^{235}$-ekvivalendi suhtes | kBq $U^{235}$ $_{eq}$ | Inimeste tervisele avalduva mõju mudel, mille töötasid välja Dreicer *et al*. 1995 (Frischknecht *et al*. 2000) | II |
| **Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele** | Troposfääriosooni kontsentratsiooni suurenemine | kg NMVOC $_{eq}$ | Mudel LOTOS-EUROS (Van Zelm *et al*. 2008) vastavalt uuringule ReCiPe 2008 | II |
| **Hapestumine** | Kriitilise saastekoormuse ületamine | mol $H^+$ $_{eq}$ | Kriitilise saastekoormuse ületamise mudel (Seppälä *et al*. 2006, Posch *et al*. 2008) | II |
| **Eutrofeerumine, maismaa** | Kriitilise saastekoormuse ületamine | mol N $_{eq}$ | Kriitilise saastekoormuse ületamise mudel (Seppälä *et al*. 2006, Posch *et al*. 2008) | II |
| **Eutrofeerumine, magevesi** | Magevette jõudvate toiteelementide osa (P) | kg P $_{eq}$ | Mudel EUTREND (Struijs *et al*. 2009) vastavalt uuringule ReCiPe | II |
| **Eutrofeerumine, meri** | Merevette jõudvate toiteelementide osa (N) | kg N $_{eq}$ | Mudel EUTREND (Struijs et al. 2009) vastavalt uuringule ReCiPe | II |
| **Ökotoksilisus, magevesi** | Ökosüsteeme mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_e$) | $CTU_e$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al*. 2017), kohandatud Saouter *et al*. 2018 järgi | III |
| **Maakasutus**[18] | Mulla kvaliteedi indeks[19] | Mõõtühikuta (pt) | Mulla kvaliteedi indeks, mis põhineb LANCA mudelil (De Laurentiis *et al*. 2019) ja LANCA CF versioonil 2.5 (Horn ja Maier, 2018) | III |
| **Veekasutus** | Kasutaja veepuuduse potentsiaal (veepuudusega kaalutud veetarbimine) | $m^3$ veepuuduse ekvivalent | Mudel AWARE (Available WAter REmaining) (Boulay *et al*., 2018; ÜRO Keskkonnaprogramm 2016) | III |
| **Ressursikasutus, mineraalid ja metallid** | Abiootiliste ressursside ammendumine (lõpliku reservi ADP) | kg Sb $_{eq}$ | van Oers *et al*., 2002, meetod CML 2002, v.4.8. | III |

[18] Seotud maakasutuse ja kasutusotstarbe muutmisega.

[19] See indeks saadakse nelja näitaja (biootiline tootmine, erosioonikindlus, mehaaniline filtreerimine ja põhjavee täiendamine) agregeerimisel (seda teeb JRC), lähtudes LANCA mudelist maakasutusest tuleneva mõju hindamiseks, nagu see on esitatud allikas De Laurentiis et al. 2019.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Ressursikasutus, fossiilkütused** | Abiootiliste ressursside ammendumine – fossiilkütused (fossiilkütuste ADP)[20] | MJ | van Oers *et al.*, 2002, meetod CML 2002, v.4.8. | III |

Lisateavet mõju hindamise arvutuste kohta on esitatud käesoleva lisa punktis 5.

### 3.2.4. Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringusse lisatav täiendav teave

Toote võimalik oluline keskkonnamõju võib ulatuda keskkonnajalajälje mõjukategooriatest kaugemale. Oluline on seda täiendava keskkonnateabena kirjeldada, kui vähegi võimalik.

Samamoodi võib olla vaja arvesse võtta vaatlusaluse toote asjakohaseid tehnilisi aspekte ja/või füüsikalisi omadusi. Need aspektid tuleb esitada täiendava tehnilise teabena.

#### *3.2.4.1. Täiendav keskkonnateave*

Keskkonnaalane lisateave peab:

(a) olema kooskõlas asjakohaste õigusaktidega, näiteks ebaausate kaubandustavade direktiiviga[21] ja sellega seotud suunistega;

(b) põhinema tõendatud teabel ja olema läbi vaadatud või kontrollitud vastavalt standardile EN ISO 14020:2001 ja standardi EN ISO 14021:2016 punktile 5;

(c) käsitlema konkreetset sektorit;

(d) täiendama keskkonnajalajälje mõjukategooriaid: täiendav keskkonnateave ei kajasta samu või sarnaseid keskkonnajalajälje mõjukategooriaid, ei asenda keskkonnajalajälje mõjukategooriaid kirjeldavaid mudeleid ega esita keskkonnajalajälje mõjukategooriatesse lisatud uute kirjeldustegurite tulemusi. Täiendavat teavet toetavad mudelid peavad olema varustatud selgete viidetega ja dokumenteeritud koos vastavate näitajatega. Näiteks võib maakasutuse muutuste mõju elurikkusele olla seotud konkreetse tegevuskoha või tegevusega. Sellise mõju kajastamiseks võib olla vaja kasutada täiendavaid mõjukategooriaid, mida ei ole keskkonnajalajälje mõjukategooriate hulka arvatud, või ka täiendavaid kvalitatiivseid kirjeldusi, kui mõju ei ole võimalik seostada toote tarneahelaga kvantitatiivselt. Kõnealuseid täiendavaid meetodeid tuleks käsitada keskkonnajalajälje mõjukategooriate täiendusena.

Täiendav keskkonnateave peab olema seotud üksnes keskkonnaküsimustega. Täiendav keskkonnateave ei hõlma teavet või juhiseid (nt toodete ohutuskaardid), mis ei ole seotud toote keskkonnatoimega.

Täiendav keskkonnateave võib sisaldada järgmist:

(a) teave kohaliku/tegevuskohapõhise mõju kohta;

(b) kompensatsiooniühikud;

(c) keskkonnaindeksid või tootevastutuse indeksid (nt vastavalt globaalse aruandlusalgatuse (Global Reporting Initiative, GRI) nõuetele);

(d) väravast väravani hinnangute puhul Rahvusvahelise Looduse ja Loodusvarade Kaitse Liidu (IUCN) ohustatud liikide punases raamatus ja riiklikes kaitsenimekirjades loetletud selliste liikide arv, kes elavad tegevustest mõjutatud territooriumidel, väljasuremisohu tasemete kaupa;

(e) kirjeldus selle kohta, millist olulist mõju avaldavad tegevused, tooted ja teenused kaitsealade elurikkusele või neist väljapoole jäävate suure elurikkusega alade elurikkusele;

(f) müra mõjud;

[20] Keskkonnajalajälje voogude loetelus ja praeguses soovituses on uraan lisatud energiakandjate loetellu ja seda mõõdetakse megadžaulides (MJ).

[21] Ebaausate kaubandustavade direktiiv ja sellega seotud suunised on kättesaadavad aadressil https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=LEGISSUM%3Al32011

(g) muu keskkonnateave, mida peetakse OEF-uuringu raames asjakohaseks.

**Elurikkus**

OEF-meetod ei hõlma ühtegi „elurikkuse“ nimetust kandvat mõjukategooriat, kuna praegu puudub rahvusvaheline konsensus seda mõju kajastava olelusringi mõjuhindamise meetodi suhtes. Siiski hõlmab OEF-meetod vähemalt kaheksat mõjukategooriat, mis elurikkust mõjutavad (st kliimamuutused, eutrofeerumine (magevesi), eutrofeerumine (meri), eutrofeerumine (maismaa), hapestumine, veekasutus, maakasutus, ökotoksilisus magevees).

Arvestades elurikkuse suurt tähtsust paljude sektorite jaoks, selgitatakse igas OEF-uuringus, kas elurikkus on vaatlusaluse organisatsiooni puhul oluline. Sellisel juhul lisab OEF-meetodi kasutaja elurikkuse näitajad täiendava keskkonnateabe hulka.

Elurikkuse hõlmamiseks võib kasutada järgmisi võimalusi.

(a) Elurikkusele avalduva (välditud) mõju väljendamine sellise materjali protsendina, mis pärineb ökosüsteemidest, mille majandamisega on õnnestunud säilitada või parandada elurikkuse tingimusi, nagu näitab korrapärane seire ja aruandlus elurikkuse tasemete ja kasude või kadude kohta (nt liigirikkuse vähenemine häirimise tõttu jääb alla 15 % – kuigi organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringus võib kehtestada sellest erineva kaotaseme, kui seda suudetakse veenvalt põhjendada ja kui see ei ole vastuolus asjakohase olemasoleva OEFSRiga).

Hindamisel tuleks viidata tooteportfellis sisalduvatele materjalidele ja tootmisprotsessis kasutatud materjalidele. Näiteks terasetootmises kasutatav süsi või soja, mida kasutatakse piima andvate lehmade toitmiseks jne.

(b) Esitada lisaks selliste materjalide protsent, mille kohta ei ole võimalik leida järelevalveahelat ega jälgitavust käsitlevat teavet.

(c) Kasutada asendusena sertifitseerimissüsteemi. OEF-meetodi kasutaja peaks kindlaks määrama, millised sertifitseerimissüsteemid pakuvad piisavat tõendusmaterjali elurikkuse säilitamise kohta, ja kirjeldama kasutatud kriteeriume.

OEF-meetodi kasutaja võib valida muud asjakohased näitajad, et hõlmata toote mõju elurikkusele. OEF-uuringus põhjendatakse valikut ja kirjeldatakse valitud metoodikat.

#### *3.2.4.2. Täiendav tehniline teave*

Täiendav tehniline teave võib muu hulgas sisaldada järgmist:

(h) andmed ohtlike ainete kasutamise kohta;

(i) andmed ohtlike ja tavajäätmete kõrvaldamise kohta;

(j) andmed energiatarbimise kohta;

(k) tehnilised parameetrid, näiteks: taastuvenergia ja mittetaastuvenergia; taastuvad ja mittetaastuvad kütused; teisesed materjalid; mageveevarud;

(l) jäätmete kogumass, liigitatuna tüübi ja kõrvaldamismeetodi järgi;

(m) Baseli konventsiooni[22] I, II, III ja VIII lisa kohaselt ohtlike jäätmete hulka kuuluvate transporditavate, sisse ja välja veetud või käideldud jäätmete kaal ning välisriikidesse transporditud jäätmete protsent;

### 3.2.5. Eeldused / piiravad tegurid

OEF-uuringuteks vajaliku analüüsi puhul võib esineda mitmesuguseid piiravaid tegureid, mistõttu tuleb kasutada teatud eeldusi. Teave kõigi eelduste (nt andmelüngad) ja piiravate tegurite kohta tuleb esitada läbipaistval viisil.

[22] ELT L 39, 16.2.1993, lk 3–22.

# 4. Olelusringi andmik

Organisatsiooni keskkonnajalajälje mudeldamise alusena tuleb koostada tarneahela kõigi sisendite ja väljundite (materjali, energia ja jäätmete) ning kõigi õhku, vette ja pinnasesse viidavate heidete loend.

Üksikasjalikke andme- ja kvaliteedinõudeid on kirjeldatud punktis 4.6.

Olelusringi andmikus kasutatakse järgmist voogude liigitust:

1) lihtvood;

2) liitvood (mittelihtvood).

OEF-uuringus mudeldatakse kõik olelusringi andmiku liitvood lihtvoogude tasemeni, v.a vaatlusaluse toote tootevoog. Näiteks jäätmevoogude puhul ei tule esitada üksnes olmejäätmete või ohtlike jäätmete kaal kilogrammides, vaid need tuleb mudeldada kuni tahkete jäätmete töötlemise käigus heite vette, õhku ja pinnasesse viimise etapini. Olelusringi andmiku mudeldamine on seega täielik ainult siis, kui kõiki liitvooge väljendatakse lihtvoogudena. Seepärast sisaldab OEF-uuringu olelusringi andmiku andmekogum ainult lihtvooge, välja arvatud vaatlusaluse toote (toodete) tootevoog.

## 4.1. Olukorra analüüs

Olelusringi andmiku koostamisel võib läbi viia olukorra analüüsi, sest see aitab täpsemalt suunata andmekogumistegevust ja määrata andmekvaliteedi prioriteete. Olukorra analüüsi etapp hõlmab olelusringi mõjuhindamise etappi ja selle tulemus on kohaldamisalas oleva toote olelusringi mudeli edasised korduvad täiustused, kui saadakse rohkem teavet. Olukorra analüüsi etapil ei ole lubatud kasutada arvestamiskünnist ning võib kasutada hõlpsasti kättesaadavaid esmaseid ja/või teiseseid andmeid, mis võimalikult suurel määral vastavad punktis 4.6 määratletud andmekvaliteedi nõuetele. Kui analüüs on läbi viidud, võib täpsustada esialgset ulatuse määratlust.

## 4.2. Otsesed ja kaudsed tegevused ning olelusringi etapid

OEF-meetodi kasutaja teeb kindlaks otsesed ja kaudsed tegevused (vt punkt 4.2.1) ja kirjeldab nende mõju eraldi.

Kui organisatsiooni tooteportfell koosneb toodetest, teeb OEF-meetodi kasutaja kindlaks ka tooteportfelli kuuluvate toodete olelusringi etapid ja kirjeldab neid OEF-aruandes (punkt 4.2.2).

Kui tooteportfell sisaldab ka teenuseid, võib OEF-meetodi kasutaja teha olelusringi etapid kindlaks vajaduse korral.

### 4.2.1. Otsesed ja kaudsed tegevused

Otsesed tegevused on tegevused, mis toimuvad organisatsiooni piirides ning mida organisatsioon seetõttu omab ja/või läbi viib (nt tegevuskohapõhised tegevused). Kaudsed tegevused on seotud materjali- ja energiakulu ning heitega, mis tekib tooteportfelli tootmiseks toodete/teenuste hankimisel organisatsiooni piiridest väljas olevates varasemates või järgnevates etappides.

Otseste tegevuste näited on:

- energiatootmine kütuste põletamisest paiksetes allikates (nt katlad, ahjud, turbiinid);
- füüsiline või keemiline töötlemine (nt tootmisel, töötlemisel, puhastamisel jne);
- materjali, toodete ja jäätmete transport (ressursid ja kütuste põletamisel eralduv heide) ettevõtte omanduses olevas ja/või ettevõtte käitatavas sõidukis, mida kirjeldatakse transpordiliigi, sõiduki tüübi ja vahemaa alusel;
- töötajate töölesõit (ressursid ja kütuste põletamisel eralduv heide), kui kasutatakse organisatsiooni omanduses olevaid ja/või organisatsiooni käitatavaid sõidukeid, mida kirjeldatakse transpordiliigi, sõiduki tüübi ja vahemaa alusel;
- ärireisid (ressursid ja kütuste põletamisel eralduv heide) organisatsiooni omandis olevates ja/või organisatsiooni käitatavas sõidukites, mida kirjeldatakse transpordiliigi, sõiduki tüübi ja vahemaa alusel;
- klientide ja külastajate transport (ressursid ja kütuste põletamisel eralduv heide) organisatsiooni omandis olevate ja/või organisatsiooni käitatavate sõidukitega, mida kirjeldatakse transpordiliigi, sõiduki tüübi ja vahemaa abil;

- transport tarnijate juurest (ressursid ja kütuste põletamisel eralduv heide), kui kasutatakse organisatsiooni omanduses olevaid ja/või organisatsiooni käitatavaid sõidukeid, mida kirjeldatakse transpordiliigi, sõiduki tüübi, vahemaa ja koorma alusel;
- jäätmete kõrvaldamine ja käitlemine (koostis, maht), kui neid töödeldakse organisatsiooni omanduses olevates ja/või organisatsiooni käitatavates rajatistes;
- tahtlikust või tahtmatust keskkonda viimisest tulenev heide (nt fluorosüsivesinike heide kliimaseadmete kasutamise ajal);
- muud tegevuskohapõhised tegevused.

Kaudsete tegevuste näited on:

- tooteportfelli tootmiseks vajaliku tooraine kaevandamine;
- ostetud elektri-, auru- ja kütte-/jahutusenergia jaoks ressursside kaevandamine, energiatootmine ja transport;
- ostetud materjalide, kütuste ja muude toodete jaoks ressursside kaevandamine, nende toodete tootmine ja transport;
- eeletappide tegevuste tarbitava elektrienergia tootmine;
- eeletappide tegevuste käigus tekkinud jäätmete kõrvaldamine ja käitlemine;
- tegevuskohas tekkinud jäätmete kõrvaldamine ja käitlemine, kui neid töödeldakse rajatistes, mida organisatsioon ei oma ega käita;
- materjalide ja toodete vedu tarnijate vahel ja tarnijatelt sõidukites, mida organisatsioon ei oma ega käita (transpordiliik, sõiduki tüüp, vahemaa);
- töötajad, kes sõidavad tööle sõidukitega, mida organisatsioon ei oma ega käita (transpordiliik, sõiduki tüüp, vahemaa);
- ärireisid (ressursid ja kütuste põletamisel eralduv heide) sõidukites, mida organisatsioon ei oma ega käita (transpordiliik, sõiduki tüüp ja vahemaa);
- klientide ja külastajate transport (ressursid ja kütuste põletamisel eralduv heide) sõidukites, mida organisatsioon ei oma ega käita (transpordiliik, sõiduki tüüp ja vahemaa);
- pakutavate kaupade/teenuste töötlemine;
- pakutavate kaupade/teenuste kasutamine (täpsemat kirjeldust vt punkt 4.4.7);
- pakutavate kaupade/teenuste olelusringi lõpu töötlus (täpsemat kirjeldust vt punkt 4.4.8);
- kõik muud eelnevate ja järgnevate etappide protsessid/tegevused.

### 4.2.2. Olelusringi etapid

Kui tooteportfell sisaldab tooteid, tuleb OEF-aruandes kindlaks teha olelusringi etapid ja neid kirjeldada. Kui tooteportfell sisaldab teenuseid, tuleb olelusringi etapid kindlaks teha ja vajaduse korral neist aru anda.

OEF-uuringu olelusringi standardetapid peavad olema vähemalt järgmised:

1) tooraine hankimine ja eeltöötlemine (sealhulgas osade ja komponentide tootmine);
2) tootmine (põhitoote tootmine);
3) turustamine (toodete turustamine ja ladustamine);
4) kasutusetapp;
5) olelusringi lõpp (sealhulgas toodete taaskasutamine või ringlussevõtt).

Kui mõnda neist standardetappidest nimetatakse erinevalt, peab kasutaja täpsustama, millisele standardetapile see vastab.

Kui selleks on põhjendatud vajadus, võib OEF-meetodi kasutaja otsustada olelusringi etapid osadeks jagada või neid lisada. Selle põhjus(ed) esitatakse OEF-aruandes. Näiteks võib olelusringi etapi „tooraine hankimine ja eeltöötlemine“ jagada etappideks „tooraine hankimine“, „eeltöötlemine“ ja „tooraine tarnija transport“.

OEF-uuringutes, kus tooteportfell koosneb vahesaadustest, jäetakse välja järgmised olelusringi etapid:

1) turustamine (põhjendatud erandid on lubatud);
2) kasutusetapp;
3) olelusringi lõpp (sealhulgas toode, taaskasutamine või ringlussevõtt).

#### 4.2.3. Tooraine hankimine ja eeltöötlemine

See olelusringi etapp algab loodusest ressursside hankimisega ning lõpeb toote koostisosade sisenemisega tootmisrajatisse (väravast sisenemine). Sellesse etappi võivad kuuluda näiteks järgmised protsessid:

1) ressursside kaevandamine ja hankimine;
2) kõikide vaatlusaluse toote materjalisisendite, sealhulgas ringlussevõetavate materjalide eeltöötlemine;
3) põllumajandus- ja metsandustegevus;
4) transport hankimis- ja eeltöötlusrajatiste piires ja vahel ning transport tootmisrajatisse.

Pakenditootmist mudeldatakse olelusringi etapi „Tooraine soetamine ja eeltöötlemine“ osana.

#### 4.2.4. Tootmine

Tootmisetapp algab toote koostisosade sisenemisega tootmiskohta ning lõpeb valmistoote väljasaatmisega tootmisrajatisest. Tootmisega seotud tegevused on näiteks:

1) keemiline töötlemine;
2) toodete valmistamine;
3) pooltoodete transport tootmisprotsesside vahel;
4) tooteosade kokkupanek.

Tootmisetapi mudeldamisel võetakse arvesse tootmises kasutatud toodetest tekkinud jäätmed. Selliste jäätmete suhtes kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit (punkt 4.4.8).

#### 4.2.3. Turustusetapp

Toodete turustamine kasutajatele ja ladustamine võib toimuda tarneahela erinevates punktides. Turustusetapp hõlmab transporti tehase väravast lattu/jaemüügikohta, ladustamist laos/jaemüügikohas ning transporti laost/jaemüügikohast tarbija koju.

Hõlmata võib näiteks järgmisi protsesse:

1) energiasisend ladude valgustamiseks ja kütmiseks;
2) külmaainete kasutamine ladudes ja transpordivahendites;
3) kütuse kasutamine sõidukites;
4) maanteed ja veoautod.

Mudeldamisel kaasatakse turustamisel ja ladustamisel kasutatud toodetest tekkinud jäätmed. Selliste jäätmete suhtes kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit (punkt 4.4.8) ja tulemusi võetakse arvesse turustusetapis.

Standardsed kaomäärad toote liigi kohta turustamise ajal ja tarbija juures on esitatud IV lisa F osas ning neid kasutatakse juhul, kui konkreetne teave ei ole kättesaadav. Ladustamisaegse energiatarbe jaotamise eeskirjad on esitatud punktis 4.4.5. Transpordi kohta vt punkt 4.4.3.

#### 4.2.4. Kasutusetapp

Kasutusetapis kirjeldatakse seda, kuidas lõppkasutaja (nt tarbija) toodet eeldatavasti kasutab. See etapp algab hetkel, mil lõppkasutaja toodet kasutab, kuni see väljub kasutuskohast ja jõuab olelusringi lõpu etappi (nt ringlussevõtt või lõpptöötlus).

Kasutusetapp hõlmab kõiki toiminguid ja tooteid, mida on vaja toote nõuetekohaseks kasutamiseks (st selle tagamiseks, et toode täidab oma algset funktsiooni kogu kasutusaja jooksul). Toote kasutamisel ja samuti selle olelusringi lõpu rajatistesse transportimisel tekkivad jäätmed, näiteks toidujäätmed, toote esmane pakend või toode ise, kui see ei ole enam toimiv, jäetakse kasutusetapist välja ja need on osa toote olelusringi lõpu etapist.

Mõned näited: kraanivee kasutamine pastatoodete keetmisel; hoolduseks, remondiks või renoveerimiseks vajalike materjalide (nt toote parandamiseks vajalikud varuosad, jahutusvedeliku tootmine ja jäätmete käitlemine kadude tõttu) tootmine, turustamine ja jäätmed; kohvikapslite, kohvivalmistamise jääkide ja jahvatatud kohvi pakendite olelusringi lõpp kuulub olelusringi lõpu etappi.

Mõnel juhul on mõned tooted vaatlusaluse toote nõuetekohaseks kasutamiseks vajalikud ja neid kasutatakse füüsiliselt integreeritud viisil: sellisel juhul kuulub nendest toodetest tekkivate jäätmete käitlus vaatlusaluse toote olelusringi lõpu etappi. Näiteks kui vaatlusalune toode on pesuvahend, kuulub reovee puhastamine pärast pesuvahendi kasutamist olelusringi lõppu.

Lisaks tuleb kasutusstsenaariumis märkida, kas analüüsitavate toodete kasutamine võib kaasa tuua muutusi süsteemides, milles neid kasutatakse.

Arvesse võib võtta järgmistes kasutusstsenaariume käsitlevates tehnilise teabe allikates esitatud andmeid:

1) turu-uuringud või muud turuandmed;
2) avaldatud rahvusvahelised standardid, milles täpsustatakse juhiseid ja nõudeid toote kasutusetapi ja kasutusea stsenaariumide (st hindamise) väljatöötamiseks;
3) avaldatud riiklikud suunised toote kasutusetapi stsenaariumide väljatöötamiseks ja stsenaariumid toote kasutusea hindamiseks;
4) avaldatud valdkondlikud suunised toote kasutusetapi stsenaariumide väljatöötamiseks ja toote kasutusea hindamiseks.

Toote kasutusetapi määramisel võib olla aluseks meetod, mida tootja soovitab kasutusetapis rakendada (nt küpsetamine ahjus kindlal temperatuuril kindlaksmääratud aja jooksul). Tegelik kasutusviis võib siiski erineda soovitatud kasutusviisist ning seda tuleks kasutada, kui see teave on kättesaadav ja dokumenteeritud.

Standardsed kaomäärad toote liigi kohta turustamise ajal ja tarbija juures on esitatud IV lisa F osas ning neid tuleb kasutada juhul, kui konkreetne teave ei ole kättesaadav.

Meetodid dokumenteeritakse ja eeldused esitatakse OEF-aruandes. Kõik kasutusetapi olulised eeldused tuleb dokumenteerida.

Kasutusetapi mudeldamise tehnilised kirjeldused on esitatud punktis 4.4.7.

### 4.2.5. Olelusringi lõpp (sealhulgas toodete taaskasutamine ja ringlussevõtt)

Olelusringi lõpu etapp algab siis, kui kasutaja kõrvaldab vaatlusaluses tooteportfellis olevad tooted ja nende pakendi kasutuselt, ning lõpeb siis, kui vaatlusalune toode viiakse jäätmena tagasi loodusesse või siseneb teise toote olelusringi (st ringlussevõetud sisendina). Üldiselt hõlmab see vaatlusaluse toote (vaatlusaluste toodete) jäätmeid, nt toidujäätmeid, ja esmast pakendit.

Tootmis-, turustus-, jaemüügi- ja kasutusetapi jooksul või kasutamise järel tekkivad jäätmed arvatakse toote olelusringi ning mudeldatakse selles olelusringi etapis, kus need tekivad.

Olelusringi lõppetapi mudeldamisel kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemit ja punktis 4.4.8 esitatud nõudeid. OEF-meetodi kasutaja peab arvesse võtma kõiki vaatlusaluse tooteportfelli suhtes kohaldatavaid olelusringi lõpu protsesse. See olelusringi etapp peab hõlmama näiteks järgmisi protsesse:

1) vaatlusaluse toote ja selle pakendi kogumine ja transport olelusringi lõpu töötlemisrajatistesse;
2) osade lahtivõtmine;
3) purustamine ja sorteerimine;
4) vees või koos veega lahustuvatest kasutatud toodetest (nt pesuvahendid, dušigeelid jne) tekkiv reovesi;
5) muundamine ringlussevõetavaks materjaliks;
6) kompostimine või muud orgaanilised jäätmekäitlusmeetodid;
7) põletamine ja koldetuha kõrvaldamine;
8) prügilasse ladestamine ning prügila käigus hoidmine ja hooldamine.

Vahesaaduste puhul vaatlusaluse toote olelusringi lõpu etappi ei arvestata.

## 4.3. Olelusringi andmiku nomenklatuur

Olelusringi andmiku andmed peavad vastama keskkonnajalajälje nõuetele:

- kõikide lihtvoogude puhul viiakse nomenklatuur kooskõlla keskkonnajalajälje teabepaketi uusima versiooniga teabepaketi arendaja veebilehel.
- Protsessi andmestike ja tootevoo puhul peab nomenklatuur vastama dokumendile „ILCD Handbook – Nomenclature and other conventions“ (Olelusringi rahvusvaheline andmesüsteemi käsiraamat – nomenklatuur ja muud konventsioonid)[23].

## 4.4. Mudeldamisnõuded

Käesolevas osas esitatakse üksikasjalikud juhised ja nõuded selle kohta, kuidas mudeldada olelusringi konkreetseid etappe, protsesse ja muid toote olelusringi aspekte, et koostada olelusringi andmik. Kaetud on järgmised aspektid:

(a) põllumajanduslik tootmine;

(b) elektrienergia kasutamine;

(c) transport ja logistika;

(d) kapitalikaubad (infrastruktuur ja seadmed);

(e) ladustamine turustuskeskuses või jaemüügikohas;

(f) valimi koostamise menetlus;

(g) kasutusetapp;

(h) olelusringi lõpu mudeldamine;

(i) toote pikendatud kasutusiga;

(j) pakendid;

(k) kasvuhoonegaaside heide ja sidumine;

(l) kompensatsiooniühikud;

(m) multifunktsionaalsed protsessid;

(n) andmete kogumise ja kvaliteedinõuded;

(o) arvestamiskünnised.

### 4.4.1. Põllumajanduslik tootmine

#### *4.4.1.1. Multifunktsionaalsete protsesside käsitlemine*

Järgitakse LEAP-suunises kirjeldatud eeskirju[24].

#### *4.4.1.2. Põllukultuuride liigipõhised andmed ning riigi-, piirkonna- või kliimapõhised andmed*

Kasutatakse saagi, vee- ja maakasutuse, maakasutuse muutuse, väetiste (kunstlik ja orgaaniline) koguse (lämmastik- ja fosforväetiste kogus) ja pestitsiidide koguse (toimeaine kohta) põllukultuuri liigipõhiseid ja riigi-/piirkonna-/kliimapõhiseid andmeid hektari kohta aastas.

#### *4.4.1.3. Andmete keskmistamine*

Viljelusandmeid kogutakse sellise ajavahemiku jooksul, mis on piisav, et anda põllukultuuride kasvatamise sisendite ja väljunditega seotud olelusringi andmiku keskmine hinnang, mis tasakaalustab hooajalistest erinevustest tingitud kõikumisi. Seda tehakse vastavalt allpool esitatud LEAPi juhistele.

[23] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/repository/EF.

[24] Loomasööda tarneahelate keskkonnatoime (lk 36–43), FAO 2016, kättesaadav aadressil http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/

(a) Üheaastaste põllukultuuride puhul kasutatakse vähemalt kolmeaastast hindamisperioodi, et tasakaalustada põllukultuuride saagikuse erinevusi, mis on seotud kasvutingimuste (kliima, kahjurid, haigused jne) kõikumisega aastate jooksul. Kui kolmeaastast perioodi hõlmavad andmed ei ole kättesaadavad, st uue tootmissüsteemi käivitamise korral (nt uus kasvuhoone, äsja raadatud maa, üleminek muule põllukultuurile), võib hindamise läbi viia lühema perioodi jooksul, kuid see ei tohi olla lühem kui üks aasta. Kasvuhoonetes kasvatatavaid põllukultuure või taimi käsitatakse üheaastaste kultuuride/taimedena, välja arvatud juhul, kui kasvutsükkel on oluliselt lühem kui aasta ja samal aastal kasvatatakse järjestikku teist kultuuri. Tomateid, paprikaid ja muid põllukultuure, mida kasvatatakse ja koristatakse aasta jooksul pikema aja jooksul, käsitatakse üheaastaste kultuuridena.

(b) Mitmeaastaste taimede puhul (sealhulgas terved taimed ja mitmeaastaste taimede söödavad osad) eeldatakse stabiilset olekut (st kõik arenguetapid on uuritud ajavahemikus proportsionaalselt esindatud) ning sisendite ja väljundite hindamiseks kasutatakse kolmeaastast perioodi.

(c) Kui kasvutsükli eri etapid võivad olla erineva kestusega, korrigeeritakse eri arenguetappideks eraldatud viljelusmaad proportsionaalselt eelduste kohaselt teoreetiliselt stabiilses olekus oleva viljelusmaaga. Sellist korrigeerimist selgitatakse ja see dokumenteeritakse OEF-aruandes. Mitmeaastaste taimede ja põllukultuuride olelusringi andmikku ei koostata enne, kui tootmissüsteem annab tegelikult toodangut.

(d) Põllukultuuride puhul, mida kasvatatakse ja koristatakse vähem kui ühe aasta jooksul (nt 2–4 kuu jooksul toodetud salat), kogutakse andmeid ühe põllukultuuri konkreetse tootmisperioodi kohta vähemalt kolme viimase järjestikuse tsükli jooksul. Kolme aasta keskmist saab kõige paremini arvutada nii, et kõigepealt kogutakse aastaandmeid ja arvutatakse olelusringi andmik aasta kohta ning seejärel leitakse kolme aasta keskmine.

#### *4.4.1.4. Taimekaitsevahendid*

Taimekaitsevahendite heidet mudeldatakse konkreetsete toimeainetena. Olelusringi mõju hindamise meetod USEtox sisaldab sisseehitatud mitme keskkonna mudelit, mis simuleerib taimekaitsevahendite käitumist keskkonnas, alustades erinevatest heitekomponentidest. Seepärast on olelusringi andmiku mudeldamisel vaja standardset heitekomponentide osakaalude suhet keskkonnaosadesse. Põllul kasutatavaid taimekaitsevahendeid mudeldatakse järgmiselt: 90 % eraldub mulda, 9 % õhku ja 1 % vette (põhineb praeguste piirangute tõttu eksperdiarvamusel). Kasutada võib konkreetsemaid andmeid, kui need on kättesaadavad.

#### *4.4.1.5. Väetised*

Väetise (ja sõnniku) heited eristatakse väetiseliikide kaupa ja need hõlmavad vähemalt järgmist:

(a) $NH_3$ õhku (lämmastikväetise kasutamise tõttu);

(b) $N_2O$ õhku (otsene ja kaudne) (lämmastikväetise kasutamise tõttu);

(c) $CO_2$ õhku (lubiväetise, karbamiidväetise ja karbamiidiühendite kasutamise tõttu);

(d) $NO_3$ vette, täpsustamata (leostumine lämmastikväetise kasutamisest);

(e) $PO_4$ vette, täpsustamata või magevesi (lahustuvate fosfaatide leostumine ja äravool fosforväetise kasutamisest);

(f) P vette, täpsustamata või magevesi (fosforit sisaldavad mullaosakesed fosforväetise kasutamise tõttu).

Magevee eutrofeerumise mõjuhindamise mudeli kohaselt algab mõju hindamine i) fosfori väljumisega põllult (äravool) või ii) sõnniku või väetise laotamisega põllule.

Olelusringi andmiku mudeldamisel peetakse põldu (mulda) sageli tehnosfääri kuuluvaks ja seega kaasatakse see mudelisse. See on kooskõlas lähenemisviisiga i, kus mõju hindamine algab pärast äravoolu, st kui fosfor väljub põllult. Seetõttu tuleks keskkonnajalajälje kontekstis olelusringi andmiku mudeldamisel lähtuda pärast äravoolu vette viidavast fosforikogusest ja tuleb kasutada heitekomponenti „vesi“.

Kui see kogus ei ole kättesaadav, võib mudeldamisel lähtuda põllule jõudvast (sõnniku või väetistega) fosforikogusest ja kasutada tuleb heitekomponenti „muld“. Sellisel juhul on äravool mullast vette osa mõjuhindamise meetodist ja seda võetakse arvesse mulla kirjeldusteguri juures.

Merevee eutrofeerumise mõjuhindamise mudeli kohaselt algab mõju hindamine pärast seda, kui lämmastik väljub põllult (mullast). Lämmastikuheidet mulda seega ei mudeldata. Olelusringi andmiku koostamisel mudeldatakse erinevatesse õhu- ja veekomponentidesse jõudvad heitkogused põllule laotatud väetiste koguse kohta.

Lämmastikuheide arvutatakse põllumajandustootja poolt põllule viidud lämmastiku põhjal ning väliseid allikaid (nt sademed) ei arvestata. Heitekoefitsientide arv määratakse keskkonnajalajälje kontekstis kindlaks lihtsustatud lähenemisviisi abil. Lämmastikväetiste puhul kasutatakse IPCC (2006) tabelites 2–4 esitatud 1. tasandi heitekoefitsiente, nagu on näidatud tabelis 3, välja arvatud juhul, kui on olemas paremad andmed. Kui paremad andmed on kättesaadavad, võib OEF-uuringus kasutada põhjalikumat lämmastikuheite mudelit, tingimusel, et i) see hõlmab vähemalt eespool nõutud heiteid, ii) lämmastik on sisendites ja väljundites tasakaalus ning iii) seda kirjeldatakse läbipaistvalt.

**Tabel 3.** IPCC (2006) 1. tasandi heitekoefitsiendid (muudetud)

Pange tähele, et neid väärtusi ei tohi kasutada eri liiki mineraalväetiste võrdlemiseks.

| **Heide** | **Komponent** | **Kohaldatav väärtus** |
|---|---|---|
| $N_2O$ (mineraalväetis ja sõnnik; otsene ja kaudne) | Õhk | **0,022 kg $N_2O$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta** |
| $NH_3$ (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14) = **0,12 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta** |
| $NH_3$ (sõnnik) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N*FracGASF = 1*0,2* (17/14) = **0,24 kg $NH_3$ / kasutatud sõnnikus sisalduva N kg kohta** |
| $NO_3^-$ (mineraalväetis ja sõnnik) | Vesi | kg $NO_3^-$ = kg N*FracLEACH = 1*0,3*(62/14) = **1,33 kg $NO_3^-$/ kasutatud N kg kohta** |

FracGASF: mullas kasutatud mineraal-lämmastikväetise osa, mis lendub $NH_3$ ja $NO_x$-na. FracLEACH: mineraalväetise ja sõnniku osa, mis leostub ja voolab ära $NO_3$- kujul.

Eespool kirjeldatud lämmastikuheite mudeli puhul esineb teatavaid piiravaid tegureid – seega võib põllumajandustootmise mudeldamist sisaldav OEF-uuring katsetada järgmist alternatiivmeetodit ja esitada tulemused OEF-aruande lisas.

Lämmastikubilanss arvutatakse tabelis 4 esitatud parameetrite ja allpool esitatud valemi abil. $NO_3^-$ N koguheidet vette loetakse muutujaks ja selle kogus arvutatakse järgmiselt:

„$NO_3^-$ N koguheide vette“ = „$NO_3^-$ baaskadu“ + „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“, kusjuures

„$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ = „N sisend kõigist väetistest“ + „põllumajanduskultuuri seotud $N_2$“ – „saagikoristuse käigus eemaldatud N“ – „$NH_3$ heide õhku“ – „$N_2O$ heide õhku“ – „$N_2$ heide õhku“ – “$NO_3^-$ baaskadu“.

Kui teatavate väikese sisendiga süsteemide puhul muutub „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ väärtus negatiivseks, määratakse väärtuseks 0. Lisaks tuleb sellistel juhtudel arvutatud „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ absoluutväärtus andmikku kaasata täiendava lämmastikväetise sisendina süsteemi, kasutades sama lämmastikväetiste kombinatsiooni, mida kasutatakse analüüsitava põllumajanduskultuuri puhul. Selle viimase sammu eesmärk on vältida viljakust vähendavaid süsteeme, võttes arvesse lämmastikutaseme langust analüüsitava kultuuri puhul, mis eeldatavasti toob hiljem kaasa vajaduse täiendava väetise järele, et säilitada mulla viljakus samal tasemel.

**Tabel 4.** Lämmastiku mudeldamise alternatiivmeetod

| Heide | Komponent | Kohaldatav väärtus |
|---|---|---|
| $NO_3^-$ baaskadu (mineraalväetis ja sõnnik) | Vesi | kg $NO_3^-$ = kg N*FracLEACH = 1*0,1*(62/14) = 0,44 kg $NO_3^-$/ kasutatud N kg kohta |
| $N_2O$ (mineraalväetis ja sõnnik; otsene ja kaudne) | Õhk | 0,022 kg $N_2O$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ - karbamiid (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,15* (17/14) = 0,18 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ - ammooniumnitraat (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14) = 0,12 kg NH3 / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ - muu (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,02* (17/14) = 0,024 kg NH3 / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ (sõnnik) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N*FracGASF = 1*0,2* (17/14) = 0,24 kg $NH_3$ / kasutatud sõnnikus sisalduva N kg kohta |
| Põllumajanduskultuuri seotud $N_2$ | | Sümbiootiliselt $N_2$ siduvate kultuuride puhul: eeldatakse, et seotud kogus on identne koristatud saagi lämmastikusisaldusega. |
| $N_2$ | Õhk | 0,09 kg $N_2$ / kasutatud N kg kohta |

#### *4.4.1.6. Raskmetallide heide*

Põldudelt pärit raskmetallide heidet mudeldatakse heitena mulda ja/või leostumise või erosioonina vette. Vetteheite kohta esitatavates andmetes tuleb täpsustada metalli oksüdatsiooniaste (nt $Cr^{+3}$, $Cr^{+6}$). Kuna põllukultuurid assimileerivad kasvamise ajal osa raskmetallide heitest, on vaja selgitada, kuidas mudeldada põllukultuure, mis toimivad sidujana. Lubatud on kaks erinevat mudeldamismeetodit:

(a) Raskmetallide lihtvoogude lõpp-punkti ei võeta süsteemi piirides täiendavalt arvesse: andmik ei kajasta raskmetallide lõplikke heiteid ega võta seetõttu arvesse raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt.

Näiteks inimtoiduks kasvatatavate põllumajanduskultuuride raskmetallid satuvad lõpuks taime. Keskkonnajalajälje kontekstis ei mudeldata inimtarbimist, heite lõpp-punkti ei mudeldata täiendavalt ja taim toimib raskmetalli sidujana. Raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt seega ei mudeldata.

(b) Raskmetallide lihtvoogude lõpp-punkti (heitekomponent) võetakse süsteemi piirides arvesse: andmik kajastab raskmetallide lõplikke heiteid keskkonda ja võtab seetõttu arvesse ka raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt.

Näiteks satuvad söödaks kasvatatavates põllumajanduskultuurides leiduvad raskmetallid peamiselt loomade seedekulglasse ja neid kasutatakse sõnnikuna uuesti põllul, kus metallid satuvad keskkonda, ja nende mõju võetakse mõju hindamise meetoditega arvesse. Seetõttu võetakse põllumajandustootmise etapi andmikus arvesse raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt. Piiratud koguse jaoks on lõpp-punkt loom; lihtsustamise eesmärgil võib jätta selle arvesse võtmata.

#### *4.4.1.7. Riisikasvatus*

Riisikasvatusest tulenev metaaniheide võetakse arvesse IPCC (2006) punktis 5.5 esitatud arvutuseeskirjade kohaselt.

#### *4.4.1.8. Turbamullad*

Kuivendatud turbamullad sisaldavad süsinikdioksiidi heidet mudeli alusel, mis seob kuivendamise taseme iga-aastase süsinikdioksiidi oksüdeerumisega.

#### *4.4.1.9. Muu tegevus*

Vajaduse korral lisatakse põllumajandustootmise mudeldamisele järgmised tegevused, välja arvatud juhul, kui need on arvestamiskünnise alusel lubatud välja jätta:

(a) seemnematerjali lisamine (kg/ha),

(b) turba lisamine mullale (kg/ha + C/N suhe),

(c) lubja lisamine (kg $CaCO_3$/ha, tüüp),

(d) masinate kasutamine (tunnid, tüüp) (lisatakse juhul, kui mehhaniseerimise tase on kõrge);

(e) lämmastik põllule jäänud või põletatud põllukultuuridest (kg jääki + lämmastikusisaldus/ha). Sealhulgas jääkainete põletamisel ning toodete kuivatamisel ja ladustamisel tekkinud heide.

Põllutööde puhul võetakse arvesse kogu kütusekulu või eriseadmete osakaalu, transporti põllule ja põllult, niisutuseks kuluvat energiat vms, v.a juhul, kui on selgelt dokumenteeritud, et toiminguid tehakse käsitsi.

### 4.4.2. Elektrienergia kasutamine

Võrguelektri tarbimist tuleb mudeldada võimalikult täpselt, eelistades võimaluse korral alati tarnijapõhiseid andmeid. Kui tarbitav elektrienergia (või osa sellest) on taastuvelekter, tuleb vältida topeltarvestust. Seetõttu peab tarnija garanteerima, et organisatsioonile toote valmistamiseks tarnitud elekter on ka tegelikult toodetud taastuvallikatest ning see ei ole enam teistele tarbijatele kättesaadav.

#### *4.4.2.1. Üldsuunised*

Järgmises osas tutvustatakse kahte lähenemist elektrienergia allikate jaotusele: i) tarbitud elektrienergia allikate jaotus (ingl *the consumption grid mix*), mis põhineb kogu teatavas võrgus üle kantava elektrienergia allikate jaotusel, sh roheline, päritolutunnistustega kaetud või jälgitav elekter, ja ii) tarbitud elektrienergia segajääk (ingl *residual grid mix*, *consumption mix* või *residual consumption mix*), mis sisaldab ainult päritolutunnistustega katmata, mittejälgitavat või ühiskasutuses olevat elektrit.

OEF-uuringutes tuleb kasutada eelistuse järjekorras järgmisi elektrienergia näitajaid:

(a) tarnijapõhist elektritoodet[25] kasutatakse juhul, kui riigis on olemas täielik jälgimissüsteem, või kui:

  (i) need andmed on kättesaadavad ja

  (ii) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed.

(b) Tarnijapõhist energiaallikate jaotust kasutatakse juhul, kui:

  (i) need andmed on kättesaadavad ja

  (ii) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed.

(c) Kasutatakse riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku. Riigipõhise all mõistetakse riiki, kus olelusringi etapp või tegevus toimub. See võib olla ELi liikmesriik või ELi-väline riik. Segajäägi kasutamine aitab vältida topeltarvestust tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kasutamisega, nagu kirjeldatud punktides a ja b.

(d) Viimase võimalusena kasutatakse ELi keskmise tarbitud segajäägi (EL + EFTA) või piirkonna esindava tarbitud segajäägi andmestikku.

Tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kasutamise keskkonnaalane terviklikkus sõltub sellest, kas lepingulised instrumendid (päritolu tõendamiseks) on **usaldusväärsed ja ainukordsed**. Ilma selleta puudub OEF-uuringul täpsus ja järjepidevus, mida on vaja selleks, et teha toote/ettevõttega seotud elektrihangete otsuseid ja et elektriostjad saaksid täpset teavet tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kohta. Seetõttu on kindlaks määratud **miinimumkriteeriumid**, mis on seotud lepinguliste instrumentide kui keskkonnajalajälje teabe

[25] Vt EN ISO 14067:2018.

usaldusväärsusega. Need kujutavad endast miinimumtunnuseid, mida on vaja selleks, et kasutada OEF-uuringutes tarnijapõhist energiaallikate jaotust.

#### *4.4.2.2. Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel*

Tarnijapõhist elektritoodet / energiaallikate jaotust võib kasutada ainult juhul, kui OEF-meetodi kasutaja tagab, et lepinguline instrument vastab allpool esitatud kriteeriumidele. Kui lepingulised instrumendid kriteeriumidele ei vasta, kasutatakse mudeldamisel riigipõhist tarbitud segajääki.

Allpool esitatud kriteeriumide loetelu põhineb suunistel „GHG Protocol Scope 2 Guidance – An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard“ („Kasvuhoonegaaside protokolli 2. valdkonna suunised – kasvuhoonegaaside protokolli ettevõttestandardi muudatus“) (Mary Sotos, World Resource Institute)[26]. Elektrienergia mudeldamisel kasutatav lepinguline instrument peab vastama järgmistele tingimustele.

**1. kriteerium – peab sisaldama teavet elektrienergia tootmise kohta (tunnuseid)**

- Peab sisaldama teavet toodetud elektriühikuga seotud energiaallikate jaotuse kohta.
- Energiaallikate jaotus arvutatakse tarnitud elektrienergia põhjal, võttes arvesse sertifikaate (päritolutunnistusi), mis on saadud, tagasi võetud, omandatud või tühistatud klientide nimel. Sellise elektri kirjeldamisel, mis pärineb rajatistest, millega seotud päritolutunnistused on (lepingute või sertifikaatidega) välja müüdud, lähtutakse rajatise asukohariigi elektritarbimise segajäägi keskkonnaalastest tunnustest.

**2. kriteerium – ainukordsus**

- Peab olema ainus instrument, mis sisaldab väidet asjaomase toodetud elektrikogusega seotud keskkonnaalaste tunnuste kohta.
- Peab olema ettevõtte poolt või tema nimel jälgitav, kasutatud, tagasi võetud või tühistatud (nt lepingute auditeerimise või kolmanda isiku poolse sertifitseerimise alusel või automaatselt käsitletav muude avalikustamisregistrite, -süsteemide või -mehhanismide kaudu).

**3. kriteerium – peab olema võimalikult lähedane ajavahemikule, mille suhtes lepingulist instrumenti kohaldatakse**

**Tabel 5.** Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel – suunised kriteeriumide täitmiseks

| | |
|---|---|
| **1. kriteerium** | **PEAB SISALDAMA KESKKONNAALASEID TUNNUSEID JA SELGITAMA ARVUTUSMEETODIT**<br>Esitage teave toodetud elektriühikuga seotud energiaallikate jaotuse (või muude keskkonnaalaste tunnuste) kohta.<br>Selgitage sellise energiaallikate jaotuse määramiseks kasutatud arvutusmeetodit. |
| **Kontekst** | Igas programmis või poliitikameetmes kehtestatakse omad sobivuskriteeriumid ja esitatavad tunnused. Sobivuskriteeriumidega määratakse kindlaks energiaressursi liik ja teatavad energiatootmisrajatise omadused, näiteks tehnoloogia liik, rajatise vanus või asukoht (kuid need on erinevad sõltuvalt programmidest/poliitikameetmetest). |
| **Kriteeriumi täitmise tingimused** | 1. Andke teavet energiaallikate jaotuse kohta: kui lepingulistes instrumentides ei ole energiaallikate jaotust täpsustatud, paluge tarnijal esitada teavet selle või muude keskkonnaga seotud andmete (nt kasvuhoonegaaside heite määr) kohta. Kui tarnija ei vasta, kasutage riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku. Kui tarnija vastab, liikuge edasi 2. etapi juurde. |
| | 2. Selgitage kasutatud arvutusmeetodit: paluge tarnijal esitada arvutusmeetodi üksikasjad, et tagada eespool nimetatud põhimõtte järgimine. Kui teie tarnija seda teavet ei esita, kasutage tarnijapõhist energiaallikate jaotust, lisage saadud teave ja dokumenteerige, et topeltarvestust ei olnud võimalik kontrollida. |
| **2. kriteerium** | **AINUKORDSED VÄITED** |

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

| | |
|---|---|
| | See peab olema ainus instrument, mis sisaldab väidet asjaomase toodetud elektrikogusega seotud keskkonnaalaste tunnuste kohta.<br><br>See peab olema ettevõtte poolt või tema nimel jälgitav, kasutatud, tagasi võetud või tühistatud (nt lepingute auditeerimise või kolmanda isiku poolse sertifitseerimise alusel või automaatselt käsitletav muude avalikustamisregistrite, -süsteemide või -mehhanismide kaudu). |
| Kontekst | Sertifikaadid täidavad tavaliselt nelja peamist eesmärki: i) tarnija avalikustamine, ii) tarnija kvoodid konkreetsetest allikatest pärit energia tarnimiseks või müügiks, iii) maksuvabastuse taotlemine ja iv) vabatahtlikud tarbijaprogrammid.<br><br>Igas programmis või poliitikameetmes kehtestatakse omad sobivuskriteeriumid. Nende kriteeriumidega määratakse kindlaks teatavad energiatootmisrajatise omadused, näiteks tehnoloogia liik, rajatise vanus või asukoht (kuid need erinevad programmi/poliitika lõikes). Et sertifikaate saaks vastavas programmis kasutada, peavad need pärinema rajatistest, mis vastavad kõnealustele kriteeriumidele. Lisaks võivad individuaalsete riikide turud või reguleerimisasutused täita neid erinevaid ülesandeid ühtse sertifitseerimissüsteemi või mitut sertifikaati hõlmava süsteemi abil. |
| **Kriteeriumi täitmise tingimused** | 1. Kas käitis asub riigis, kus päritolu jälgimise süsteem puudub?<br><br>Tuleks kasutada teavet, mille on esitanud väljaandvate asutuste liit[27].<br><br>Kui jah, kasutage riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku;<br><br>kui ei, jätkake teise küsimusega.<br><br>2. Kas käitis asub riigis, kus päritolu on osaliselt jälgimata (> 95 %)?<br><br>Kui jah, kasutage riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi (tarbitud segajäägi) andmestikku, milles kättesaadavad andmed on tarbitud segajäägi arvutamiseks parimad;<br><br>kui ei, jätkake kolmanda küsimusega.<br><br>3. Kas käitis asub riigis, kus kehtib ühtne sertifitseerimissüsteem või mitut sertifikaati hõlmav süsteem?<br><br>Kui käitis asub piirkonnas/riigis, kus kehtib ühtne sertifitseerimissüsteem, on väite ainukordsuse kriteeriumid täidetud. Kasutage lepingulises instrumendis mainitud energiaallikate jaotust.<br><br>Kui rajatis asub piirkonnas/riigis, kus kehtib mitut sertifikaati hõlmav süsteem, ei ole ainukordsuse kriteeriumi täitmine tagatud. Võtke ühendust konkreetse riigi väljaandva asutusega (Euroopa energiasertifitseerimissüsteemi haldav Euroopa organisatsioon, http://www.aib-net.org), et saada teada, kas peate küsima rohkem kui üht lepingulist instrumenti, et vältida topeltarvestuse ohtu.<br><br>Kui vaja on rohkem kui ühte lepingulist instrumenti, küsige tarnijalt kõiki topeltarvestuse vältimiseks vajalikke lepingulisi instrumente.<br><br>Kui topeltarvestust ei ole võimalik vältida, tuleb sellest OEF-uuringus teatada ja kasutada riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku. |
| **3. kriteerium** | **Lepinguline instrument peab olema välja antud ja seda tuleb kasutada võimalikult lähedasel ajal elektritarbimise ajavahemikule, mille suhtes seda kohaldatakse.** |

#### *4.4.2.3. Kuidas mudeldada riigipõhise tarbitud segajäägi andmestikku?*

OEF-meetodi kasutaja peaks määrama kindlaks tarbitud elektrienergia segajäägi kohta iga energialiigi, riigi ja pinge jaoks sobivad andmestikud.

Kui sobiv andmestik ei ole kättesaadav, tuleks kasutada järgmist meetodit: määrata kindlaks riigi energiaallikate jaotus (nt X % MWh toodetud hüdroenergiast, Y % MWh toodetud söeelektrijaamades) ja kombineerida need olelusringi andmike andmekogumitega energialiigi ja riigi/piirkonna lõikes (nt olelusringi andmiku andmekogum 1 MWh hüdroenergia tootmiseks Šveitsis).

[27] European Residual Mix | AIB (aib-net.org).

1) ELi-väliste riikide energiaallikate jaotusega seotud tegevusandmete üksikasjalikul kindlaksmääramisel energialiikide lõikes lähtutakse järgmisest:

   (a) kodumaise toodetud elektrienergia allikate jaotus tootmistehnoloogia järgi;

   (b) impordikogus ja millistest naaberriikidest imporditakse;

   (c) ülekandekaod;

   (d) jaotuskaod;

   (e) kütusetarnete liik (kasutatud ressursside osakaal impordi ja/või kodumaiste tarnete lõikes).

Need andmed on esitatud Rahvusvahelise Energiaagentuuri (IEA) väljaannetes.

2) Olemasolevad olelusringi andmiku andmekogumid kütusetehnoloogia kohta. Olemasolevad olelusringi andmiku andmekogumid on üldiselt riigi- või piirkonnapõhised järgmistes aspektides:

   (a) kütusetarned (kasutatud ressursside osakaal impordi ja/või kodumaiste tarnete lõikes);

   (b) energiakandja omadused (nt element ja energiasisaldus);

   (c) elektrijaamade tehnoloogiastandardid seoses tõhususe, põletustehnoloogia, suitsugaasi väävlitustamise, $NO_x$ eemaldamise ja tolmuärastusega.

#### *4.4.2.4. Ühes kohas on mitu toodet ja mitu erineva allikate jaotusega elektrienergia kogumit*

Käesolevas jaos kirjeldatakse, kuidas toimida, kui tarnijapõhine energiaallikate jaotus või kohapealne elektritootmine hõlmab ainult osa tarbitud elektrienergiast, ning kuidas arvestada energiaallikate jaotust samas kohas toodetud toodete puhul. Üldiselt põhineb elektrivarustuse mitme toote vahel osadeks lahutamine füüsilisel seosel (nt ühikute arv või toote kg). Kui tarbitud elekter pärineb mitmest erineva allikate jaotusega elektrienergia kogumist, kasutatakse iga allikat selle osakaalu põhjal tarbitud kilovatt-tundide koguarvus. Näiteks kui osa tarbitud kilovatt-tundide koguarvust pärineb konkreetselt tarnijalt, kasutatakse selle koguse puhul tarnijapõhist energiaallikate jaotust. Kohapealse elektrikasutuse kohta vt punkt 4.4.2.7.

Ühele konkreetsele tootele võib jaotada konkreetse elektriliigi järgmistel tingimustel.

(a) Kui toote tootmine (ja sellega seotud elektritarbimine) toimub eraldi tegevuskohas (hoones), võib kasutada selle eraldi tegevuskohaga füüsiliselt seotud energialiiki.

(b) Kui toote tootmine (ja sellega seotud elektritarbimine) toimub jagatud ruumis, millel on konkreetne energiamõõtur või ostudokumendid või elektriarved, võib kasutada tootepõhist teavet (mõõturi näit, ostudokument, arve).

(c) Kui kõigi konkreetses käitises toodetud toodete kohta on läbi viidud avalikult kättesaadavad OEF-uuringud, peab ettevõte, kes soovib esitada energiakuluga seotud väite, tegema kättesaadavaks kõik OEF-uuringud. Kohaldatavat jaotuseeskirja kirjeldatakse OEF-uuringus ning seda kohaldatakse järjepidevalt kõigis tegevuskohaga seotud ja kontrollitud OEF-uuringutes. Näiteks on rohelisema allikate jaotusega elektrikogumi jaotamine täielikult konkreetsele tootele.

#### *4.4.2.5. Mitmes kohas toodetakse ühte toodet*

Kui toodet toodetakse eri kohtades või müüakse eri riikides, peab energiaallikate jaotus kajastama ELi riikide/piirkondade osakaale tootmises või müügis. Suhtarvu määramiseks kasutatakse füüsilist ühikut (nt tükkide arv või toote kg). Kui need andmed ei ole OEF-uuringus kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi elektritarbimise segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat elektritarbimise segajääki. Kohaldatakse samu eespool nimetatud üldsuuniseid.

#### *4.4.2.6. Elektrienergia kasutamine kasutusetapis*

Kasutusetapil tuleb kasutada tarbitud elektrienergia allikate jaotust. Elektrienergia allikate jaotus kogumis kajastab ELi riikide/piirkondade osakaale müügis. Suhtarvu määramiseks kasutatakse füüsilist ühikut (nt tükkide arv või toote kg). Kui need andmed ei ole kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi tarbitud elektrienergia segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat tarbitud elektrienergia segajääki.

#### *4.4.2.7. Kohapealne elektritootmine*

Kui kohapealne elektritootmine võrdub tegevuskoha elektritarbimisega, kohaldatakse kahte olukorda:

(a) kolmandatele isikutele ei ole lepingulisi instrumente müüdud: OEF-meetodi kasutaja peab mudeldama omaenda elektrienergia allikate jaotuse (kombineeritud olelusringi andmike andmekogudega);

(b) kolmandatele isikutele on lepingulisi instrumente müüdud: OEF-meetodi kasutaja peab kasutama riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku (kombineeritult olelusringi andmike andmekogudega).

Kui toodetud elektrienergia kogus ületab kindlaksmääratud süsteemipiirides kohapeal tarbitud elektrienergia kogust ja seda müüakse näiteks elektrivõrku, võib seda süsteemi käsitada multifunktsionaalsena. Süsteem täidab kahte funktsiooni (nt toode + elekter) ning järgitakse järgmisi eeskirju.

(a) Võimaluse korral kasutage osadeks lahutamist. See kehtib nii eraldi kui ka ühise elektritootmise kohta, mille puhul võite elektrikoguste alusel jaotada eelnevate etappide ja otsesed heitkogused omaenda energiatarbimisele ning kolmandale isikule müüdavale osale (nt kui ettevõte kasutab oma tootmiskohas tuulikut ja ekspordib 30 % toodetud elektrist, tuleks OEF-uuringus arvesse võtta 70 % toodetud elektriga seotud heitkoguseid).

(b) Kui see ei ole võimalik, kasutatakse otsest asendamist. Asenduseks kasutatakse riigipõhist elektritarbimise segajääki[28]. Osadeks lahutamist ei peeta võimalikuks, kui eelnevate etappide mõjud või otsesed heitkogused on tihedalt seotud toote endaga.

### 4.4.3. Transport ja logistika

Transporditegevuse mudeldamisel võetakse arvesse järgmisi parameetreid.

(6) **Transpordiliik:** tuleb arvesse võtta transpordiliiki, nt maismaatransport (maantee, raudtee, torujuhe), veetransport (laev, parvlaev, praam) või lennutransport (lennuk).

(7) **Sõiduki tüüp:** sõiduki tüüp transpordiliikide kaupa.

(8) **Koormusmäär (= kasutusmäär; vt järgmine osa)**[29]**:** keskkonnamõju on otseselt seotud tegeliku koormusmääraga, mida tuleb seetõttu arvesse võtta. Koormusmäär mõjutab sõiduki kütusekulu.

(9) **Tühisõitude arv:** vajaduse korral tuleb arvesse võtta tühisõitude arvu (st pärast mahalaadimist järgmise koorma pealevõtmiseks läbitud vahemaa ja toote veol läbitud vahemaa suhe). Tühja sõidukiga läbitud kilomeetrid lisatakse toote kilometraažile. Standardsetes transpordiandmestikes võetakse seda sageli juba arvesse standardses kasutusmääras.

(10) **Veokaugus:** veokaugus tuleb dokumenteerida vaatlusaluses kontekstis iseloomuliku keskmise veokauguse alusel.

Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmekogude transpordiandmestike hulka kuuluvad kütuse tootmine, transpordivahendi kütusekulu, vajalik taristu ning logistikatoiminguteks vajalike lisaressursside ja -vahendite (nt kraanad) hulk.

#### *4.4.3.1. Transpordi mõju jaotamine – veoautotransport*

Nõuetele vastavad veoautotranspordi andmestikud esitatakse tonnkilomeetri kohta (tonn × km), mis väljendab keskkonnamõju toote 1 tonni (t) kohta, mida transporditakse teatava koormusega veoautos 1 km kaugusele. Andmestikus on märgitud kandevõime (= lubatud täismass). Näiteks 28–32tonnise veoauto kandevõime on 22 tonni; olelusringi andmiku andmekogum 1 tkm kohta (täiskoormusega) väljendab keskkonnamõju 1 t tootele, mida veetakse 1 km kaugusele 22 t koormaga autoga. Transpordil tekkiv heide jaotatakse transporditava toote massi alusel ja teile jaotatakse ainult 1/22 osa veoauto koguheitest. Kui koorma mass on maksimaalsest kandevõimest väiksem (nt 10 t), mõjutab see 1 t toote keskkonnamõju kahel viisil. Esiteks on veoauto kütusekulu koguveose kohta väiksem ja teiseks on selle keskkonnamõju jaotatud koorma massi alusel (nt 1/10 t). Kui koorma kogumass on veoauto kandevõimest väiksem (nt 10 t), võib toote vedu käsitada piiratud mahuga veona. Sellisel juhul arvutatakse keskkonnamõju koorma tegeliku massi põhjal.

[28] Mõne riigi puhul on see mitte halvim, vaid parim võimalus.
[29] Koormusmäär on sõiduki tegeliku koormuse jagatis täiskoormuse või kandevõimega (nt mass või maht) ühel reisil.

Nõuetele vastavates andmestikes tuleks transpordivahendi kandevõime mudeldada parameetrite alusel kasutusmäära kaudu. Kasutusmäär mõjutab i) veoauto kütuse kogutarbimist ja ii) mõju jaotamist tonni kohta. Kasutusmäära arvutamiseks jagatakse koorma tegelik mass kilogrammides kandevõimega kilogrammides ning seda kohandatakse andmestiku kasutamisel. Kui koorma tegelik mass on 0 kg, kasutatakse arvutamisel tegelikku massi 1 kg. Kasutusmäära hulka võib arvata tühisõidud tagasi, võttes arvesse tühisõidul läbitud kilomeetrite protsenti. Näiteks kui täiskoormaga veoauto on tagasiteel pooltühi, on kasutusmäär järgmine: 22 t koorma tegelik mass / 22 t kandevõime × 50 % km + 11 t koorma tegelik mass / 22 t kandevõime × 50 % km = 75 %.

OEF-uuringutes täpsustatakse iga mudeldatud veoautotranspordi liigi puhul kasutatav kasutusmäär ja märgitakse selgelt, kas kasutusmäär hõlmab tühisõiduna tehtud tagasisõite. Kohaldatakse järgmisi standardseid kasutusmäärasid.

(a) Piiratud massiga koorma puhul kasutatakse standardmäära 64 %,[30] välja arvatud juhul, kui konkreetsed andmed on kättesaadavad. See standardmäär hõlmab tühisõite ja seega ei mudeldata neid eraldi.

(b) Mahtlastivedu (nt kruusa transport kaevandusest betoonitehasesse) mudeldatakse standardse kasutusmääraga 50 % (100 % väljasõidul ja 0 % tagasisõidul), kui konkreetsed andmed ei ole kättesaadavad.

#### *4.4.3.2. Transpordi mõju jaotamine – kaubikutransport*

Kaupade, nt raamatute ja rõivaste kliendile koju toimetamiseks, samuti kaupade kojutoomiseks jaemüügikohtadest, kasutatakse sageli kaubikuid. Kaubikute puhul on piiravaks teguriks pigem maht kui mass. Kui OEF-uuringu tegemiseks ei ole konkreetne teave kättesaadav, kasutatakse < 1,2-tonnist jäiga kerega veoautot, mille standardne kasutusmäär on 50 %. Kui < 1,2-tonnise veoauto kohta ei ole andmestik kättesaadav, kasutatakse lähendina < 7,5 tonnist jäiga kerega veoautot, mille kasutusmäär on 20 %. Jäiga kerega veoautol kandevõimega < 7,5 t, mille kandevõime on 3,3 t ja kasutusmäär 20 %, on sama suur koormus nagu kaubikul, mille kandevõime on 1,2 t ja kasutusmäär 50 %.

#### *4.4.3.3. Transpordi mõju jaotamine – tarbija transport*

Auto mõju jaotatakse mahu alusel. Tarbijavedude puhul arvestatakse maksimummahuks 0,2 m³ (ligikaudu 1/3 0,6 m³ pakiruumist). Toodete puhul, mis on suuremad kui 0,2 m³, võetakse arvesse kogu autotranspordi mõju. Selvehallides või ostukeskustes müüdavate toodete puhul kasutatakse veokoormuse jaotamiseks transporditavate toodete vahel tootemahtu (sh pakend ja tühi ruum kaupade, näiteks puuviljade või pudelite vahel). Jaotusteguri arvutamiseks jagatakse transporditava toote maht 0,2 m³-ga. Mudeldamise lihtsustamiseks tuleb kõik muud tarbijatranspordi liigid (nt erikauplustest ostmine või kombineeritud reiside kasutamine) mudeldada nii, nagu oleks kaup müüdud supermarketi kaudu.

#### *4.4.3.4. Standardstsenaariumid – tarnija juurest tehasesse*

Kui Euroopas asuvate tarnijate kohta ei ole OEF-uuringu tegemiseks konkreetseid andmeid, kasutatakse allpool esitatud standardandmeid.

Tootmisrajatistest täitmisrajatistesse saadetavate pakkematerjalide puhul (peale klaasi; väärtused põhinevad Eurostati 2015. aasta andmetel[31]) tuleb kasutada järgmist stsenaariumi:

(a) 230 km veoautoga (> 32 t, EURO 4);

(b) 280 km rongiga (keskmine kaubarong) ja

(c) 360 km laevaga (praam).

Tühjade pudelite transportimisel kasutatakse järgmist stsenaariumi:

(a) 350 km veoautoga (> 32 t, EURO 4);

(b) 39 km rongiga (keskmine kaubarong) ja

(c) 87 km laevaga (praam).

---

[30] Eurostati 2015. aasta andmetel sõidetakse 21 % veoautotranspordi kilomeetritest tühjalt (ilma koormata) ja 79 % koormaga (teadmata massiga koormaga). Saksamaal on veoauto keskmine koormus 64 %.

[31] Arvutatakse kaubakategooriate 06, 08 ja 10 massiga kaalutud keskmisena, kasutades transpordistatistika kaupade klassifikaatorit RAMON (andmed alates 2007. aastast). Kategooria „mittemetalsetest mineraalidest tooted“ jäetakse välja, sest neid võib topeltloendada klaasiga.

Kõigi muude toodete puhul alates tarnijast kuni tehaseni (arvud põhinevad Eurostati 2015. aasta andmetel[32]) kasutatakse järgmist stsenaariumi:

(a) 130 km veoautoga (> 32 t, EURO 4);

(b) 240 km rongiga (keskmine kaubarong) ja

(c) 270 km laevaga (praam).

Kui *väljaspool Euroopat asuvate tarnijate kohta* ei ole OEF-uuringu tegemiseks konkreetseid andmeid, kasutatakse allpool esitatud standardandmeid.

(a) 1 000 km veoautoga (> 32 t, EURO 4), vahemaade summa sadamast/lennujaamast tehasesse nii väljaspool Euroopat kui ka Euroopas, ja

(b) 18 000 km laevaga (merekonteiner) või 10 000 km lennukiga (last);

(c) kui tootja riik (päritoluriik) on teada, tuleks laeva ja lennuki puhul piisav vahemaa kindlaks määrata spetsiaalsete kalkulaatorite abil:[33]

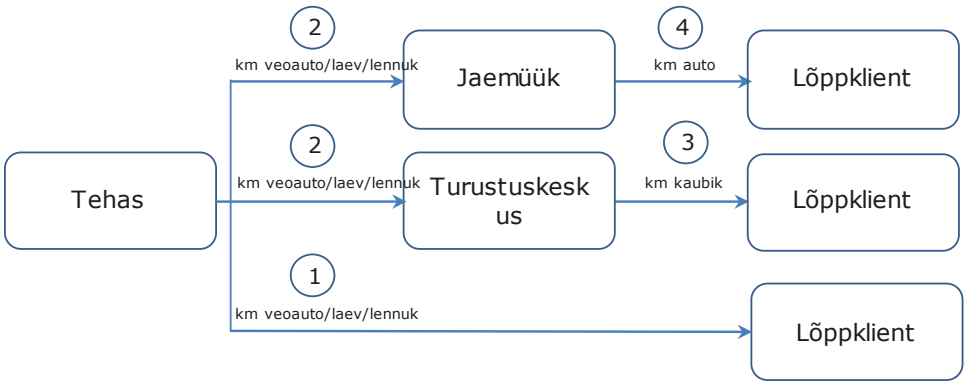
(d) kui ei ole teada, kas tarnija asub Euroopas või väljaspool Euroopat, tuleb transporti mudeldada nii, nagu asuks tarnija väljaspool Euroopat.

### *4.4.3.5. Standardstsenaariumid – tehasest lõppkliendile*

Transporti tehasest lõppkliendile (kaasa arvatud tarbija transport) käsitletakse OEF-uuringu turustusetapis. Kui konkreetne teave ei ole kättesaadav, võetakse aluseks allpool kirjeldatud standardstsenaarium. OEF-meetodi kasutaja määrab kindlaks järgmised väärtused (kasutada konkreetset teavet, välja arvatud juhul, kui see ei ole kättesaadav):

- jaemüügikoha ja turustuskeskuse kaudu ning otse lõppkliendile müüdavate toodete suhe;
- tehasest lõppkliendile: kohalike, kontinendisiseste ja rahvusvaheliste tarneahelate suhe;
- tehasest jaemüügikohta: kontinendisiseste ja rahvusvaheliste tarneahelate vaheline jaotus.

***Joonis 3.*** *Transpordi standardstsenaarium*




Joonisel 3 on kujutatud transpordi standardstsenaarium tehasest kliendini.

1. X % tehasest lõppkliendile:

X % kohalik tarneahel: 1 200 km veoautoga (> 32 t, EURO 4)

X % kontinendisisene tarneahel: 3 500 km veoautoga (> 32 t, EURO 4)

X % rahvusvaheline tarneahel: 1 000 km veoautoga (> 32 t, EURO 4) ja 18 000 km laevaga (merekonteiner). NB! Erijuhtudel võib laeva asemel kasutada lennukit või rongi.

[32] Arvutatakse kõikide kategooriate kaupade massiga kaalutud keskmisena.

[33] https://www.searates.com/services/distances-time/ või https://co2.myclimate.org/en/flight_calculators/new

2. X % tehasest jaemüügikohta/turustuskeskusesse:

X % kohalik tarneahel: 1 200 km veoautoga (> 32 t, EURO 4).

X % kontinendisisene tarneahel: 3 500 km veoautoga (> 32 t, EURO 4).

X % rahvusvaheline tarneahel: 1 000 km veoautoga (> 32 t, EURO 4) ja 18 000 km laevaga (merekonteiner). NB! Erijuhtudel võib laeva asemel kasutada lennukit või rongi.

3. X % turustuskeskusest lõppkliendile:

100 % kohalik: 250 km edasi-tagasi kaubikuga (veoauto < 7,5 t, EURO 3, kasutusmäär 20 %).

4. X % jaemüügist lõppkliendile:

62 %: 5 km sõiduautoga (keskmine)

5 %: 5 km edasi-tagasi kaubikuga (veoauto < 7,5 t, EURO 3, kasutusmäär 20 %)

33 %: mõju ei ole mudeldatud.

Korduskasutatavate toodete puhul mudeldatakse lisaks transpordile jaemüügikohta/turustuskeskusesse tagasisõit jaemüügikohast/turustuskeskusest. Kasutatakse samu veokaugusi nagu veo puhul tehasest lõppkliendini (vt eespool). Sõltuvalt toote liigist võib veoauto kasutusmäär olla siiski piiratud mahuga.

Külmutatud või jahutatud tooteid transporditakse sügavkülmikutes või jahutites.

#### *4.4.3.6. Standardstsenaariumid – olelusringi lõpus kogumiskohast käitluskohta*

Transport kogumiskohast käitluskohta toodete olelusringi lõpus võib juba sisalduda olelusringi andmiku andmekogumites prügilasse ladestamise, põletamise ja ringlussevõtu kohta.

Vahel võib OEF-uuringus olla siiski vaja täiendavaid standardandmeid. Kui paremad andmed puuduvad, kasutatakse järgmisi väärtusi:

(a) tarbija transport kodust sorteerimiskohta: 1 km sõiduautoga;

(b) transport kogumiskohast anaeroobse kääritamise kohta: 100 km veoautoga (> 32 t, EURO 4);

(c) transport kogumiskohast kompostimise kohta: 30 km veoautoga (veoauto < 7,5 t, EURO 3).

### 4.4.4. Kapitalikaubad– infrastruktuur ja seadmed

Kapitalikaubad (sealhulgas taristu) ja nende olelusringi lõpp tuleks välja jätta, välja arvatud juhul, kui varasematest uuringutest ilmneb, et need on asjakohased. Kui kapitalikaubad on hõlmatud, peab OEF-aruanne sisaldama selget ja põhjalikku selgitust selle kohta, miks need on asjakohased, esitades kõik tehtud eeldused.

### 4.4.5. Ladustamine turustuskeskuses või jaemüügikohas

Ladustamistegevuse käigus tarbitakse energiat ja külmutusagensit. Kui paremad andmed puuduvad, kasutatakse järgmisi standardandmeid.

- Energiatarbimine turustuskeskuses: ladustamise energiatarbimine on 30 kWh/m² aastas ja 360 MJ ostetud (= katlas põletatud) või 10 $Nm^3$ maagaasi/m² aastas (kui kasutate väärtust $Nm^3$ kohta, tuleb arvesse võtta mitte üksnes maagaasi tootmisel, vaid ka põlemisel tekkivaid heitkoguseid). Jahutussüsteeme sisaldavate keskuste puhul on täiendav energiakulu jahutuse või külmutusega ladustamisel 40 kWh/$m^3$ aastas (eeldusena on külmikute ja sügavkülmikute kõrgus 2 m). Keskuste puhul, kus on nii toatemperatuuriga kui ka jahutatud ladusid: 20 % turustuskeskuste pindalast on jahutuse või külmutusega. Märkus: jahutuse või külmutusega ladustamisel kasutatav energia hõlmab ainult temperatuuri säilitamiseks kuluvat energiat.
- Energiatarbimine jaemüügikohas: standardseks energiatarbimiseks loetakse 300 kWh/m² aastas kogu hoone pinna kohta. Toiduks/joogiks mittekasutatavatele toodetele spetsialiseerunud jaemüügi puhul loetakse standardseks energiatarbimiseks 150 kWh/m² aastas kogu hoone pinna kohta. Toiduks/joogiks kasutatavatele toodetele spetsialiseerunud jaemüügi puhul loetakse standardseks energiatarbimiseks 400

kWh/m² aastas kogu hoone pinna kohta, millele lisandub jahutuse ja külmutusega ladustamise energiatarbimine, mis on vastavalt 1 900 kWh/m² aastas ja 2 700 kWh/m² aastas (PERIFEM ja ADEME, 2014).

- Külmutusagensina kasutatava gaasi tarbimine ja lekked jahutussüsteemidega turustuskeskustes: gaasisisaldus külmikutes ja sügavkülmikutes on 0,29 kg R404A m² kohta (jaemüügisektori OEFSR[34]). Lekkeks arvestatakse 10 % aastas (Palandre 2003). Kasutusea lõpus seadmesse jäänud külmutusagensi gaasidest eraldub kasutusaja lõpus heitena 5 % ja ülejäänud osa käideldakse ohtlike jäätmetena.

Ladustatud tootele jaotatakse ainult see osa heitkogustest ja ressurssidest, mis tekivad või mida kasutatakse laosüsteemides. Jaotamine põhineb toote ladustamiseks kuluval ruumil (m³) ja ajal (nädalates). Selleks peab olema teada laosüsteemi kogumahutavus; jaotusteguri arvutamiseks tuleb kasutada tootepõhist mahtu ja ladustamisaega (jaotustegur arvutatakse tootepõhise mahu × aja ja ladustamismahu × aja suhtena).

Eeldatakse, et keskmises turustuskeskuses ladustatakse 60 000 m³ tooteid, millest 48 000 m³ on ette nähtud ladustamiseks toatemperatuuril ja 12 000 m³ jahutuse või külmutusega ladustamiseks. 52 ladustamisnädala puhul eeldatakse standardseks ladustamismahuks 3 120 000 m³ * nädalat/aastas.

Eeldatakse, et keskmine jaemüügikoht ladustab 52 nädala jooksul 2 000 m³ tooteid (eeldusel, et 50 % 2 000 m² hoone pindalast on kaetud riiulitega, mille kõrgus on 2 m), st 104 000 m³ * nädalate arv aastas.

### 4.4.6. Valimi koostamine

Mõnel juhul on OEF-meetodi kasutajal vaja koostada valim, et piirata andmete kogumine käitiste, põllumajanduslike ettevõtete jne esindava valimiga. OEF-meetodi kasutaja peab i) täpsustama OEF-aruandes, kas valimit on kasutatud, ii) järgima käesolevas osas kirjeldatud nõudeid ja iii) märkima, millist lähenemisviisi kasutati.

Näited juhtudest, kus võib olla vaja valimi moodustamist, on juhtumid, kus sama toote tootmisega on seotud mitu tootmiskohta. Nt kui sama tooraine/sisendmaterjal pärineb mitmest tegevuskohast või kui sama protsessi tellitakse allhanke korras rohkem kui ühelt alltöövõtjalt/tarnijalt.

Esindav valim moodustatakse kihtvalimina, st valimina, millega tagatakse, et konkreetse populatsiooni alampopulatsioonid (kihid) on uuringu koguvalimis piisavalt esindatud.

Kihtvalimi kasutamine võimaldab suuremat täpsust kui lihtne juhuslik valim, tingimusel et alampopulatsioonid on valitud nii, et sama alampopulatsiooni üksused on huvipakkuvate omaduste poolest võimalikult sarnased. Lisaks tagab kihtvalim populatsiooni parema hõlmatuse[35].

Kihtvalimi esindava valimi moodustamiseks kasutatakse järgmist menetlust:

i. määratakse kindlaks populatsioon;

ii. määratakse kindlaks homogeensed alampopulatsioonid (kihitamine);

iii. määratakse kindlaks alamvalimid alampopulatsiooni tasandil;

iv. määratakse kindlaks populatsiooni valim, alustades alamvalimi kindlaksmääramisest alampopulatsiooni tasandil.

#### *4.4.6.1. Homogeensete alampopulatsioonide kindlaksmääramine (kihitamine)*

Kihitamine on protsess, mille käigus jagatakse populatsiooni liikmed enne valimi moodustamist homogeensetesse alamrühmadesse (alampopulatsioonidesse). Alampopulatsioonid peaksid olema üksteist välistavad: populatsiooni iga element määratakse ainult ühte alampopulatsiooni.

Alampopulatsioonide kindlaksmääramisel tuleb arvesse võtta järgmisi aspekte:

(a) tegevuskohtade geograafiline jaotus;

(b) asjaomased tehnoloogiad/põllumajandustavad;

(c) arvesse võetud ettevõtete/tegevuskohtade tootmisvõimsus.

---

[34] Jaemüügisektori OEFRS ehk organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise sektoripõhine eeskiri (versioon 1.0) on kättesaadav aadressil http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/OEFSR-Retail_15052018.pdf.

[35] Uurijal on kontroll valimisse kaasatud alampopulatsioonide üle, samas kui juhuslik valik ei taga, et konkreetse populatsiooni iga alampopulatsioon (kiht) on lõppvalimis piisavalt esindatud. Kihtvalimi moodustamise üheks peamiseks puuduseks on see, et populatsioonis võib olla keeruline kindlaks teha sobivaid alampopulatsioone.

Võib lisada täiendavaid aspekte, mida tuleb arvesse võtta.

Alampopulatsioonide arv arvutatakse järgmiselt:

$$Nsp = g * t * c \quad \text{[valem 1]}$$

- Nsp: alampopulatsioonide arv;
- g: riikide arv, kus tegevuskohad/tehased/põllumajandusettevõtted asuvad;
- t: tehnoloogiate/põllumajandustavade arv;
- c : ettevõtete tootmismahu klasside arv.

Kui võetakse arvesse täiendavaid aspekte, arvutatakse alampopulatsioonide arv eespool esitatud valemi abil ja korrutatakse tulemus klasside arvuga, mis on kindlaks määratud iga lisaaspekti kohta (nt tegevuskohad, kus on kasutusel keskkonnajuhtimis- või aruandlussüsteem).

***Näide 1***

Märkige alampopulatsioonide arv järgmiste populatsioonide puhul:

Hispaania ühes ja samas piirkonnas asuval 350 põllumajandustootjal on kõigil enam-vähem sama aastatoodangja nad kasutavad samu saagikoristusmeetodeid.

Sel juhul:

g = 1: kõik põllumajandustootjad asuvad samas riigis

t = 1: kõik põllumajandustootjad kasutavad samu saagikoristusmeetodeid

c = 1: ettevõtete tootmismaht on peaaegu sama (st neil on sama aastatoodang).

$$Nsp = g * t * c = 1 * 1 * 1 = 1$$

Populatsiooniga kattuvaks võib pidada ainult ühte alampopulatsiooni.

***Näide 2***

350 põllumajandustootjat jagunevad kolme riigi vahel (100 Hispaanias, 200 Prantsusmaal ja 50 Saksamaal). Kasutatakse kahte erinevat saagikoristusmeetodit ja need erinevad asjakohasel viisil (Hispaania: 70: A-tehnika; 30 B-tehnika; Prantsusmaa: 100 A-tehnika, 100 B-tehnika; Saksamaa: 50 A-tehnika). Põllumajandustootjate aastatoodang on 10 000–100 000 tonni. Vastavalt eksperdiarvamusele / asjakohasele kirjandusele on põllumajandustootjad, kelle aastatoodang on alla 50 000 tonni, tõhususe poolest täiesti erinevad võrreldes põllumajandustootjatega, kelle aastatoodang on üle 50 000 tonni. Aastatoodangu põhjal määratletakse kaks ettevõtete klassi: 1. klass, kus tootmine on alla 50 000 tonni ja 2. klass, kus tootmine on üle 50 000 tonni. (Hispaania: 1. klass: 80, 2. klass: 20; Prantsusmaa: 1. klass: 50, 2. klass: 150; Saksamaa: 1. klass: 50).

Tabel **6** sisaldab üksikasjalikke andmeid populatsiooni kohta.

**Tabel 6.** Alampopulatsiooni kindlakstegemine näites 2

| **Alampopulatsioon** | **Riik** | | **Tehnoloogia** | | **Tootmismaht** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hispaania | 100 | A-tehnika | 70 | Klass 1 | 50 |
| 2 | Hispaania | | A-tehnika | | Klass 2 | 20 |
| 3 | Hispaania | | B-tehnika | 30 | Klass 1 | 30 |
| 4 | Hispaania | | B-tehnika | | Klass 2 | 0 |
| 5 | Prantsusmaa | 200 | A-tehnika | 100 | Klass 1 | 20 |
| 6 | Prantsusmaa | | A-tehnika | | Klass 2 | 80 |
| 7 | Prantsusmaa | | B-tehnika | 100 | Klass 1 | 30 |
| 8 | Prantsusmaa | | B-tehnika | | Klass 2 | 70 |

| Alampopulatsioon | Riik | | Tehnoloogia | | Tootmismaht | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Saksamaa | 50 | A-tehnika | 50 | Klass 1 | 50 |
| 10 | Saksamaa | | A-tehnika | | Klass 2 | 0 |
| 11 | Saksamaa | | B-tehnika | 0 | Klass 1 | 0 |
| 12 | Saksamaa | | B-tehnika | | Klass 2 | 0 |

Sel juhul:

g = 3: kolm riiki

t = 2: kindlaks on tehtud kaks erinevat saagikoristustehnikat

c = 2: kindlaks on tehtud kaks tootmisklassi

$$Nsp = g * t * c = 3 * 2 * 2 = 12$$

Kindlaks saab teha kuni 12 alampopulatsiooni, millest on esitatud ülevaade tabelis 7.

**Tabel 7.** Kokkuvõte näite 2 alampopulatsioonist

| Alampopulatsioon | Riik | Tehnoloogia | Tootmismaht | Ettevõtete arv alampopulatsioonis |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Hispaania | A-tehnika | Klass 1 | 50 |
| 2 | Hispaania | A-tehnika | Klass 2 | 20 |
| 3 | Hispaania | B-tehnika | Klass 1 | 30 |
| 4 | Hispaania | B-tehnika | Klass 2 | 0 |
| 5 | Prantsusmaa | A-tehnika | Klass 1 | 20 |
| 6 | Prantsusmaa | A-tehnika | Klass 2 | 80 |
| 7 | Prantsusmaa | B-tehnika | Klass 1 | 30 |
| 8 | Prantsusmaa | B-tehnika | Klass 2 | 70 |
| 9 | Saksamaa | A-tehnika | Klass 1 | 50 |
| 10 | Saksamaa | A-tehnika | Klass 2 | 0 |
| 11 | Saksamaa | B-tehnika | Klass 1 | 0 |
| 12 | Saksamaa | B-tehnika | Klass 2 | 0 |

#### *4.4.6.2. Alamvalimi suuruse kindlaksmääramine alampopulatsiooni tasandil*

Kui alampopulatsioonid on kindlaks tehtud, arvutatakse iga alampopulatsiooni valimimaht (alamvalimi suurus). Võimalikud on kaks alternatiivset lähenemisviisi:

i. alampopulatsiooni kogutoodangu põhjal:

OEF-meetodi kasutaja teeb kindlaks toodangu protsendi, mida iga alampopulatsioon hõlmab. See ei tohi olla väiksem kui 50 %, väljendatuna asjakohastes ühikutes. See protsent määrab alampopulatsiooni valimimahu.

ii. Alampopulatsiooni kuuluvate tegevuskohtade/talumajapidamiste/käitiste arvu põhjal:

Nõutav alamvalimi suurus arvutatakse alampopulatsiooni suuruse ruutjuure abil.

$$n_{SS} = \sqrt{n_{SP}} \qquad \text{[valem 2]}$$

- $n_{SS}$: nõutav alamvalimi suurus
- $n_{SP}$: alampopulatsiooni suurus

Valitud lähenemisviisi täpsustatakse OEF-aruandes. Sama lähenemisviisi kasutatakse kõigi valitud alampopulatsioonide puhul.

***Näide***

***Tabel 8***. *Näide: kuidas arvutada ettevõtete arvu igas alamvalimis*

| **Alampopulatsioon** | **Riik** | **Tehnoloogia** | **Tootmismaht** | **Ettevõtete arv alampopulatsioonis** | **Ettevõtete arv valimis (alamvalimi suurus, [$n_{SS}$])** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hispaania | A-tehnika | Klass 1 | 50 | 7 |
| 2 | Hispaania | A-tehnika | Klass 2 | 20 | 5 |
| 3 | Hispaania | B-tehnika | Klass 1 | 30 | 6 |
| 4 | Hispaania | B-tehnika | Klass 2 | 0 | 0 |
| 5 | Prantsusmaa | A-tehnika | Klass 1 | 20 | 5 |
| 6 | Prantsusmaa | A-tehnika | Klass 2 | 80 | 9 |
| 7 | Prantsusmaa | B-tehnika | Klass 1 | 30 | 6 |
| 8 | Prantsusmaa | B-tehnika | Klass 2 | 70 | 8 |
| 9 | Saksamaa | A-tehnika | Klass 1 | 50 | 7 |
| 10 | Saksamaa | A-tehnika | Klass 2 | 0 | 0 |
| 11 | Saksamaa | B-tehnika | Klass 1 | 0 | 0 |
| 12 | Saksamaa | B-tehnika | Klass 2 | 0 | 0 |

#### *4.4.6.3. Kuidas määratleda populatsiooni jaoks valimit?*

Populatsiooni esindav valim vastab alamvalimite summale alampopulatsiooni tasandil.

#### *4.4.6.4. Mida teha juhul, kui vajalik on ümardamine?*

Kui ümardamine on vajalik, kohaldatakse matemaatika üldreeglit:

(a) kui ümardatavale arvule järgneb number 5, 6, 7, 8 või 9, ümardatakse see ülespoole;

(b) kui ümardatavale arvule järgneb number 0, 1, 2, 3 või 4, ümardatakse see allapoole.

### 4.4.7. Kasutusetapi mudeldamisnõuded

Kasutusetapp hõlmab sageli mitut protsessi. Eristada tuleb i) tootest sõltumatuid ja ii) tootest sõltuvaid protsesse.

i) ***Tootest sõltumatud protsessid*** ei ole seotud tootekujunduse ega toote turustamise viisiga. Kasutusetapi protsessi mõjud jäävad samaks kõigi selle toote (alam)kategooria toodete puhul, isegi kui tootja muudab toote omadusi. Seetõttu ei aita need kaasa kahe toote eristamisele või võivad erinevust isegi varjata. Näited: klaasi kasutamine veini joomiseks (arvestades, et tootega ei määrata klaasi kasutamise erinevust); praadimisaeg oliiviõli kasutades;

energiakulu ühe liitri vee keetmiseks, kui vett kasutatakse lahtisest lahustuvast kohvipulbrist kohvi valmistamiseks; pesumasin, mida kasutatakse kangete pesuvahenditega (kapitalikaup);

ii) ***Tootest sõltuvad protsessid*** määratakse otseselt või kaudselt kindlaks tootekujundusega või need on tootekujundusest mõjutatud või seotud toote kasutusjuhendiga. Need protsessid sõltuvad toote omadustest ja aitavad seega kahte toodet eristada. Kõiki tootja antud ja tarbijale suunatud juhiseid (siltide, veebisaitide või muude andmekandjate kaudu) loetakse tootest sõltuvaks. Juhiste näited on: märge selle kohta, kui kaua võtab toiduvalmistamine aega, kui palju vett tuleb kasutada, või jookide puhul soovitatava serveerimistemperatuuri ja säilitustingimuste kohta. Otseselt sõltuva protsessi näiteks on elektriseadmes tavapärastes tingimustes kasutatav energia.

Tootest sõltuvad protsessid lisatakse OEF-uuringu süsteemipiiridesse. Tootest sõltumatud protsessid tuleb süsteemi piiridest välja jätta; võib esitada kvalitatiivset teavet.

Lõpptoodete puhul esitatakse olelusringi mõjuhindamise tulemused i) kogu olelusringi kohta ja ii) kogu olelusringi kohta, välja arvatud kasutusetapp.

#### *4.4.7.1. Põhifunktsioonikeskne või deltameetod*

Kasutusetapi mudeldamiseks on erinevaid võimalusi. Väga sageli mudeldatakse seotud mõju ja tegevused täielikult, nt kogu elektritarbimine kohvimasina kasutamisel või kogu toiduvalmistamise aeg ja sellega seotud gaasitarbimine pastatoodete keetmisel. Sellistel juhtudel on kohvijoomise või pastasöömise kasutusetapi protsessid seotud toote põhifunktsiooniga (edaspidi „põhifunktsioonil põhinev lähenemisviis“).

Mõnel juhul võib ühe toote kasutamine mõjutada teise toote keskkonnamõju, nagu on kirjeldatud järgmistes näidetes.

(a) Toonerikassett ei „vastuta“ paberi eest, millele see trükib. Kui aga ümbertöödeldud toonerikassett toimib vähem tõhusalt ja põhjustab originaalkassetiga võrreldes suuremat paberikadu, tuleks seda arvesse võtta. Sellisel juhul on paberikadu ümbertöödeldud kasseti kasutusetapil tootest sõltuv protsess.

(b) Aku/laadija süsteemi kasutusetapi energiatarbimine ei ole seotud salvestatava ja akust vabaneva energia kogusega. See viitab ainult energiakaole igas laadimistsüklis, mille võib põhjustada laadimissüsteem või aku sisemised kaod.

Sellistel juhtudel tuleks tootele jaotada ainult lisategevused ja -protsessid (nt ümbertöödeldud toonerikasseti ja aku puhul vastavalt paber ja energia). Jaotamismeetod hõlmab kõigi süsteemiga seotud toodete (käesoleval juhul paberi ja energia) ülemäärase tarbimise jaotamist tootele, mida peetakse ülemäärase tarbimise eest vastutavaks. Selleks tuleb iga seotud toote jaoks määrata (nt energia ja materjalide) tarbimise võrdluskogus, mis viitab funktsiooni täitmiseks vajalikule minimaalsele tarbimisele. Seda võrdlusalust (delta) ületav tarbimine jaotatakse seejärel tootele (edaspidi „deltameetod“)[36].

Seda lähenemisviisi kasutatakse üksnes mõju suurendamiseks ja võrdlusalust ületava täiendava tarbimise arvestamiseks. Võrdlusolukorra määramisel võetakse võimaluse korral arvesse järgmist:

(a) vaatlusaluse toote suhtes kohaldatavad eeskirjad;

(b) standardid või harmoneeritud standardid;

(c) tootjate või tootjate organisatsioonide soovitused;

(d) valdkondlikes töörühmades konsensuse alusel sõlmitud kasutuskokkulepped.

OEF-meetodi kasutaja võib otsustada, millist meetodit kasutatakse, ja kirjeldab kasutatud meetodit OEF-aruandes (põhifunktsioonikeskne või deltameetod).

#### *4.4.7.2. Kasutusetapi mudeldamine*

IV lisa D osas on esitatud standardandmed, mida tuleb kasutada kasutusetapi tegevuste mudeldamisel. Võimaluse korral tuleks kasutada paremaid andmeid, mis peavad olema läbipaistvad ja OEF-aruandes põhjendatud.

[36] Spetsifikatsioonid tootekategooria reeglite koostamiseks ja läbivaatamiseks (10.12.2014), ADEME.

### 4.4.8. Ringlusse võetud materjali ja olelusringi lõpu mudeldamine

Ringlussevõetud materjali ja olelusringi lõpu mudeldamisel kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemit selles olelusringi etapis, kus tegevus toimub. Järgmistes osades kirjeldatakse seda valemit ja kasutatavaid parameetreid ning seda, kuidas neid kohaldatakse lõpptoodetele ja vahesaadustele (osa 4.4.8.12).

#### *4.4.8.1. Ringlussevõtu jalajälje valem*

Ringlussevõtu jalajälje valem on kombinatsioon „materjal + energia + kõrvaldamine“, st:

**Materjal**

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(A \times E_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_p}\right) + (1 - A)R_2 \times \left(E_{recyclingEoL} - E_V^* \times \frac{Q_{Sout}}{Q_P}\right)$$

**Energia**

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

**Kõrvaldamine**

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

***Valem 3*** *– ringlussevõtu jalajälje valem*

*Ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid*

**A:** jaotustegur koormus- ja kompensatsiooniühikute jaotamiseks ringlussevõetud materjali tarnija ja kasutaja vahel.

**B:** Energia taaskasutamise protsesside jaotustegur. Kohaldatakse nii koormus- kui ka kompensatsiooniühikute suhtes.

**$Qs_{in}$:** teisese sisendmaterjali kvaliteet, s.t ringlussevõetud materjali kvaliteet asenduspunktis.

**$Qs_{out}$:** teisese väljundmaterjali kvaliteet, s.t ringlussevõetava materjali kvaliteet asenduspunktis.

**$Q_p$:** esmase ehk uue materjali kvaliteet.

**$R_1$:** mõnest varasemast süsteemist ringlussevõetud materjali osakaal tootmissisendis.

**$R_2$:** mõnes järgnevas süsteemis ringlussevõetava (või korduskasutatava) materjali osakaal tootes. Seega võetakse muutuja $R_2$ abil arvesse jäätmete kogumise ja ringlussevõtu (või korduskasutamise) protsessides esinevat ebaefektiivsust. $R_2$ mõõdetakse ringlussevõtukäitise väljundina.

**$R_3$:** sellise materjali osakaal tootes, mida rakendatakse olelusringi lõpus energiakasutuseks.

**$E_{recycled}$ ($E_{rec}$):** ringlussevõetud (korduskasutatud) materjali ringlussevõtu protsessist (sh kogumine, sortimine ja transport) tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E_{recyclingEoL}$ ($E_{recEoL}$):** ringlussevõtu protsessist (sh kogumine, sortimine ja transport) tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta) olelusringi lõpus.

**$E_V$:** uue materjali hankimisest ja eeltöötlemisest tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E_V^*$:** ringlussevõetud materjalidega asendatava uue materjali hankimisest ja eeltöötlemisest tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).

**$E_{ER}$:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tulenevad jäätmete energiakasutuse protsessist (nt põletamine koos energiakasutusega või prügilasse ladestamine koos energiakasutusega jne).

**$E_{SE,heat}$ ja $E_{SE,elec}$:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis oleks tekkinud konkreetsest asendatud energiaallikast vastavalt soojuse või elektri kohta.

**ED:** eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tuleneb jäätmematerjali kõrvaldamisest analüüsitava toote olelusringi lõpus ilma energiakasutuseta.

**$X_{ER,heat}$ ja $X_{ER,elec}$:** energiakasutuse protsessi tõhusus soojuse ja elektri puhul.

**LHV:** tootes sisalduva energia taaskasutamiseks kasutatud materjali alumine küteväärtus.

OEF-meetodi kasutajad peavad esitama kõik kasutatud parameetrid. Teatavate parameetrite standardväärtused (A, $R_1$, $R_2$, $R_3$ ja pakendite puhul $Q_s$/ $Q_p$) on esitatud IV lisa C osas[37] (täiendavaid üksikasju vt järgmistest punktidest). OEF-meetodi kasutajad viitavad IV lisa C osa versioonile, mida nad kasutavad[38].

#### *4.4.8.2. Tegur A*

Teguriga A jagatakse ringlussevõtust ja uue materjali tootmisest tulenevad koormus- ja kompensatsiooniühikud kahe olelusringi vahel (st ringlussevõetavat materjali tarniv ja ringlussevõetavat materjali kasutav olelusring) ning selle eesmärk on kajastada turu tegelikku olukorda.

Kui teguri A väärtus oleks 1, peegeldaks see 100 : 0 lähenemisviisi (st arvestusühikuid antaks ainult ringlussevõetud materjalile), samal ajal kui nulliga võrduv tegur A kajastaks 0 : 100 lähenemisviisi (st arvestusühikuid antaks ainult olelusringi lõpus ringlussevõetavatele materjalidele).

Et alati võtta arvesse ringlussevõtu mõlemat aspekti (ringlussevõetud materjali sisaldus ja ringlussevõetavus olelusringi lõpus), on OEF-uuringutes teguri A väärtused vahemikus $\mathbf{0{,}2 \leq A \leq 0{,}8}$.

Teguri A väärtused määrab turuolukorra analüüs. See tähendab, et

1) **A = 0,2** – ringlussevõetava materjali väike pakkumine ja suur nõudlus: valem keskendub ringlussevõetavusele olelusringi lõpus;
2) **A = 0,8** – ringlussevõetava materjali suur pakkumine ja väike nõudlus: valem keskendub ringlussevõetava materjali sisaldusele.
3) **A = 0,5** – pakkumise ja nõudluse tasakaal: valem keskendub nii ringlussevõetavusele olelusringi lõpus kui ka ringlussevõetava materjali sisaldusele.

Standardsed kasutusala- ja materjalipõhised A väärtused on esitatud IV lisa C osas. OEF-uuringus kasutamiseks A väärtuse valikul tuleb järgida järgmist protsessi (eelistuse järjekorras):

1) kontrollitakse IV lisa C osas OEF-uuringuga sobiva kasutusalapõhise A väärtuse olemasolu;
2) kui kasutusalapõhine A väärtus ei ole kättesaadav, kasutatakse IV lisa C osas esitatud materjalipõhist A väärtust.
3) Kui materjalipõhine A väärtus ei ole kättesaadav, määrab kasutaja A väärtuseks 0,5.

#### *4.4.8.3. Tegur B*

Tegurit B kasutatakse jaotustegurina energia taaskasutamise protsessides. Kohaldatakse nii koormus- kui ka kompensatsiooniühikute suhtes. Kompensatsiooniühikud ei viita toodetud energia koguhulgale, vaid müüdud soojuse ja elektrienergia kogusele, võttes arvesse asjakohaseid muutusi 12 kuu jooksul, nt soojuse puhul.

OEF-uuringute puhul on B väärtus vaikimisi 0, välja arvatud juhul, kui IV lisa osas C on esitatud muu asjakohane väärtus.

Et vältida praeguse ja järgneva süsteemi vahel energia taaskasutamise korral topeltarvestust, mudeldab järgmine süsteem oma energiakasutust energia taaskasutamise protsessidest primaarenergiana (kui B väärtus on seatud süsteemi eelnevates etappides muule väärtusele kui 0, peab OEF-meetodi kasutaja tagama, et topeltarvestust ei toimu).

---

[37] Euroopa Komisjon vaatab IV lisa C osas esitatud väärtuste loetelu korrapäraselt läbi ja ajakohastab seda; OEF meetodi kasutajaid kutsutakse üles kontrollima ja kasutama uusimaid väärtusi, mis on esitatud aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

[38] IV lisa C osa on kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

#### *4.4.8.4. Asenduspunkt*

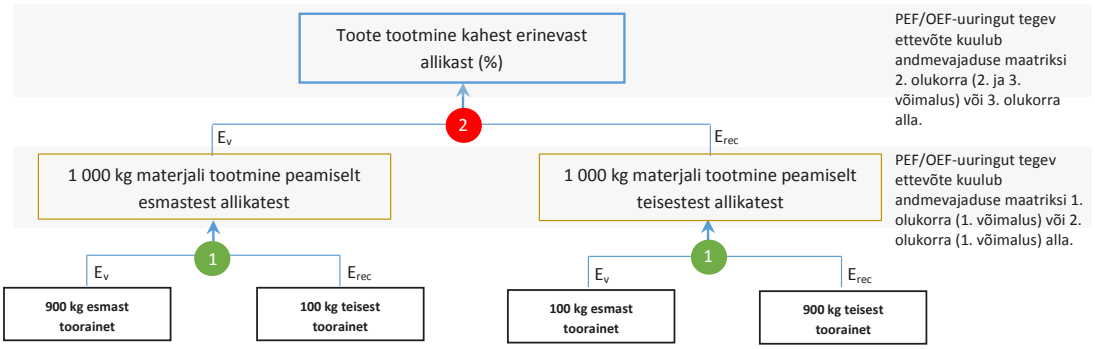
Valemi materjaliosa kohaldamiseks on vaja kindlaks määrata asenduspunkt. Asenduspunkt on väärtusahela punkt, kus esmased materjalid asenduvad teiseste materjalidega.

Asenduspunkti kindlaksmääramisel tuleks lähtuda protsessist, kus sisendvood pärinevad allikatest, mis on 100 % esmased ja 100 % teisesed (1. tase joonisel 4). Mõnel juhul võib asenduspunkti kindlaks teha ka pärast seda, kui esmased ja teisesed materjalivood on teataval määral segunenud (2. tase joonisel 4).

- **Asenduspunkt 1. tasemel:** see vastab näiteks punktile, kus protsessile lisatakse vanametall, klaasimurd ja tselluloos.
- **Asenduspunkt 2. tasemel:** see vastab näiteks punktile, kus protsessile lisatakse metallivalu plokid, klaas ja paber.

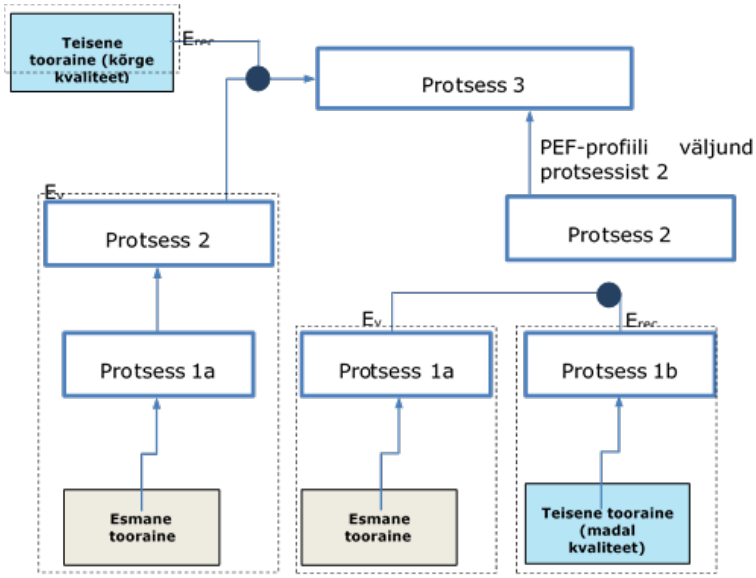
Selle taseme asenduspunkti võib kohaldada ainult juhul, kui mudeldamisel kasutatud andmestikud, nt $E_{rec}$ ja $E_v$, lähtuvad tegelikest (keskmistest) esmase ja teisese materjali voogudest. Näiteks kui $E_{rec}$ vastab 1 tonni teisese materjali tootmisele (vt joonis 4) ja esmase tooraine osakaal on keskmiselt 10 %, tuleb $E_{rec}$ andmestikku lisada esmaste materjalide kogus koos nende keskkonnakoormusega.

**Joonis 4.** Asenduspunkt 1. ja 2. tasemel




**Joonisel 4** kujutatakse skemaatiliselt üldist olukorda (vood on 100 % esmased ja 100 % teisesed). Tegelikkuses saab mõnes olukorras väärtusahela eri etappides tuvastada rohkem kui ühe asenduspunkti, nagu on näidatud joonisel 5, kus näiteks kahe erineva kvaliteediga vanametalli töödeldakse eri etappides.

**Joonis 5.** Näide väärtusahela eri etappides esinevatest asenduspunktidest




#### *4.4.8.5. Kvaliteedisuhtarvud: $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$*

Ringlussevõtu jalajälje valemis kasutatakse kahte kvaliteedisuhtarvu, et võtta arvesse nii sissetuleva kui ka väljamineva ringlussevõetud materjali kvaliteeti: $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$.

Esile on tõstetud kaks erinevat juhtumit.

(a) **Kui Ev = E*v**, on vaja mõlemat kvaliteedisuhtarvu: $Qs_{in}/Q_p$, mis on seotud ringlussevõetud materjali sisaldusega, ja $Qs_{out}/Q_p$, mis on seotud ringlussevõetavusega olelusringi lõpus. Kvaliteeditegurid on määratud selleks, et võtta arvesse ringlussevõetud materjali väärtuse kahanemist võrreldes esmase materjaliga, ning mõnel juhul võivad need hõlmata mitme ringlussevõtuahela mõju.

(b) **Kui Ev ≠ E*v**, on vaja ühte kvaliteedisuhtarvu: $Qs_{in}/Q_p$, mis on seotud ringlussevõetud materjali sisaldusega. Sel juhul viitab E*v konkreetse kasutusala puhul asendatud materjali aruandvale üksusele. Näiteks plasti puhul, mis võetakse ringlusse pingi tootmiseks, mis mudeldatakse tsemendi asendamise kaudu, tuleb arvesse võtta ka aspekte „kui palju?“, „kui kaua?“ ja „kui hästi?“. Seetõttu on parameetrisse E*v kaudselt lõimitud parameeter $Qs_{out}/Q_p$ ning seetõttu ei hõlma ringlussevõtu jalajälje valem parameetreid $Qs_{out}$ ja $Q_p$.

Kvaliteedisuhtarvud määratakse kindlaks asenduspunktis ja iga kasutusala või materjali kohta.

Kvaliteedisuhtarvude kvantifitseerimine peab põhinema järgmistel aspektidel.

(a) Majanduslikud aspektid: st teiseste ja esmaste materjalide hinnasuhe asenduspunktis. Kui teiseste materjalide hind on kõrgem kui esmaste materjalide hind, määratakse kvaliteedisuhteks 1.

(b) Kui majanduslikud aspektid on vähem olulised kui füüsilised aspektid, võib kasutada viimaseid.

Tööstuses kasutatakse eri sektorites ja tooterühmades sageli samasid pakkematerjale: IV lisa C osas on esitatud üks tööleht pakendimaterjalide suhtes kohaldatavate $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$ väärtustega. OEF-uuringut läbi viiv ettevõte võib kasutada erinevaid väärtusi, mis tuleb muuta läbipaistvaks ja mida tuleb OEF-aruandes põhjendada.

#### *4.4.8.6. Ringlussevõetud materjali sisaldus ($R_1$)*

Kohaldatavad $R_1$ väärtused on ettevõttepõhised või (kasutusalapõhised) standardsed teisesed väärtused, sõltuvalt OEF-uuringut tegevale ettevõttele kättesaadavast teabest. Teisesed (kasutusalapõhised) $R_1$ standardväärtused on esitatud IV lisa C osas. OEF-uuringus kasutamiseks $R_1$ väärtuse valikul tuleb järgida (eelistuse järjekorras) järgmist protsessi.

(a) Tarneahelapõhiseid väärtusi kasutatakse siis, kui OEF-uuringut tegev ettevõte viib protsessi läbi või kui OEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid sellel ettevõttel on juurdepääs (ettevõttepõhisele) konkreetsele teabele. (Andmevajaduse maatriksi 1. ja 2. olukord, vt punkt 4.6.5.4).

(b) Kõigil muudel juhtudel kohaldatakse IV lisa C osas esitatud teiseseid (kasutusalapõhiseid) $R_1$ standardväärtusi.

(c) Kui IV lisa C osas ei ole kasutusalapõhist väärtust esitatud, määratakse $R_1$ väärtuseks 0 % (tarnete turustatistikal põhinevaid materjalipõhiseid väärtusi ei aktsepteerita asendusväärtusena ja seetõttu ei tohi neid kasutada).

Kohaldatud $R_1$ väärtuste suhtes tuleb teha OEF-uuringu kontroll.

#### *4.4.8.7. Suunised ettevõttepõhiste $R_1$ väärtuste kasutamise kohta*

Kui kasutatakse muid ettevõttepõhiseid $R_1$ väärtusi kui 0, on kohustuslik jälgitavus kogu tarneahelas. Järgida tuleb järgmisi üldsuuniseid:

1) teave tarnija kohta (nt vastavuskinnituse või saatelehe kujul) säilitatakse kõikidel tootmis- ja tarneetappidel konverteerija juures;

2) kui materjal tarnitakse lõpptoodete tootmiseks konverteerijale, käitleb konverteerija teavet oma tavapäraste haldusmenetluste alusel;

3) kui lõpptoodete tootmisel deklareeritakse materjali ringlussevõttu, näitab konverteerija oma haldussüsteemi kaudu vastava(te)s lõpptoo(de)tes kasutatud ringlussevõetud materjali protsentuaalset sisaldust;

4) taotluse korral antakse see näitamiskohustus üle lõpptoodet kasutavale isikule. Kui arvutatakse ja esitatakse OEF-profiil, lisatakse selle kohta märge OEF-profiili täiendava tehnilise teabena;

5) tööstusharule või ettevõttele kuuluvaid jälgitavussüsteeme võib kohaldada juhul, kui need hõlmavad eespool kirjeldatud üldsuuniseid. Kui ei, täiendatakse neid nende üldsuunistega.

Pakenditööstuse jaoks soovitatakse järgmisi tööstusharupõhiseid suuniseid.

1) Klaastaaratööstus: Euroopa Komisjoni määrus (EL) nr 1179/2012. Määrusega nõutakse klaasimurru tootjalt vastavusdeklaratsiooni.

2) Paberitööstus: European Recovered Paper Identification System (Euroopa taaskasutatud paberi identifitseerimise süsteem) (CEPI – Confederation of European Paper Industries, 2008). Selle dokumendiga nähakse ette eeskirjad ja juhised vajaliku teabe ja sammude kohta koos saatelehega, mis peab jõudma vabriku käitajani.

3) Tetrapakendite puhul ei ole ringlussevõetavat materjali seni kasutatud. Vajaduse korral kasutatakse sellisel juhul samu suuniseid, mida kasutatakse paberi puhul, sest need on kõige sobivamad (tetrapakendid kuuluvad Euroopa paberijäätmete nimekirjas (EN 643) taaskasutusse võetud paberi kvaliteedikategooria alla).

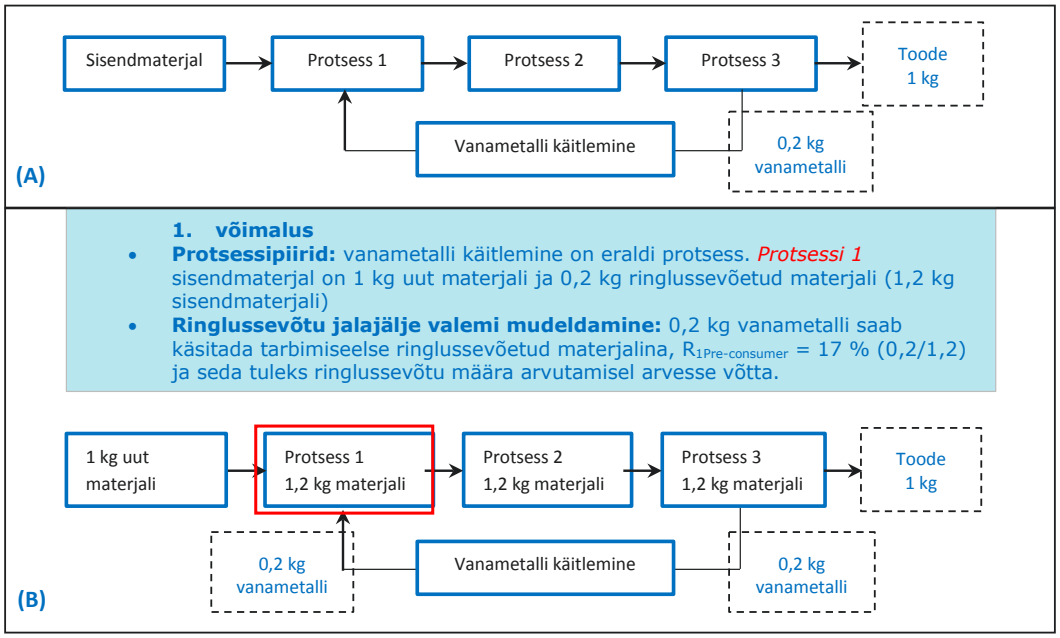
4) Plastitööstus: EN standard 15343:2007. Standardiga nähakse ette jälgitavust käsitlevad eeskirjad ja suunised. Ringlussevõetava materjali tarnijal palutakse esitada konkreetne teave.

#### *4.4.8.8. Suunised tarbimiseelsete jäätmete käsitlemiseks*

Tarbimiseelsete jäätmete käsitlemisel võib kasutada kahte võimalust.

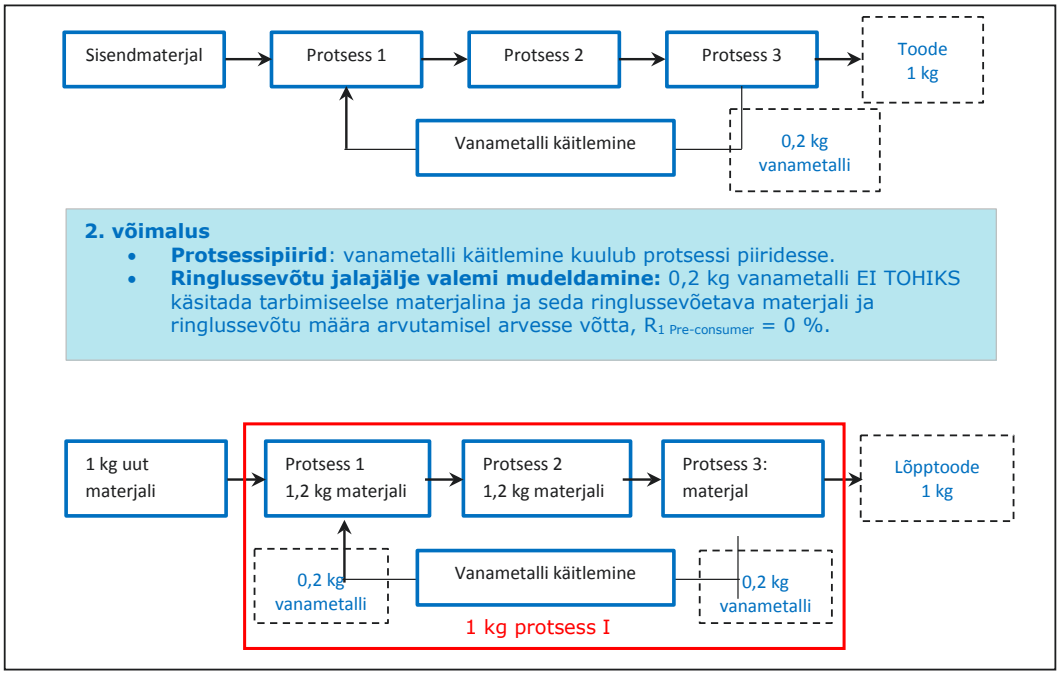
**1. võimalus:** vaatlusaluste tarbimiseelsete jäätmete tekkimiseni viiva sisendmaterjali tootmise mõjud jaotatakse tootesüsteemile, mille käigus jäätmed tekkisid. Jäätmeid käsitatakse tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina. Protsessipiirid ja mudeldamisnõuded, mille suhtes seda ringlussevõtu jalajälje valemit kohaldatakse, on näidatud joonisel 6.

**Joonis 6.** Mudeldamisvõimalus, kui tarbimiseelseid jäätmeid käsitatakse tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina




**2. võimalus:** materjali, mis ringleb protsessiahelas või protsessiahelate kogumis, ei määratleta ringlussevõetud materjalina ja see ei kuulu $R_1$ alla. Jäätmeid ei käsitata tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina. Protsessipiirid ja mudeldamisnõuded, mille suhtes seda ringlussevõtu jalajälje valemit kohaldatakse, on näidatud **joonisel 7**.

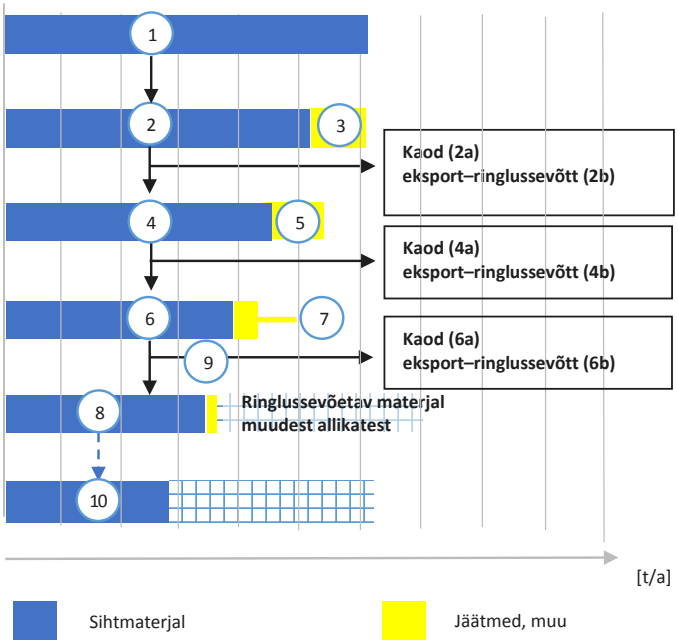
**Joonis 7.** Mudeldamisvõimalus, kui tarbimiseelseid jäätmeid ei käsitata tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina



### *4.4.8.9. Ringlussevõtu maht ($R_2$)*

Parameeter $R_2$ kajastab ringlussevõtu mahtu: joonis 8 kujutab seda visuaalselt. Sageli on kättesaadavad punktis 8 esitatud väärtused[39] (joonis 8) ja seepärast tuleb neid väärtusi parandada, et need vastaksid tegelikule ringlussevõtu mahule (punkt 10), võttes arvesse võimalikke protsessikadusid. Joonisel 8 vastab ringlussevõtu maht $R_2$ punktile 10.

***Joonis 8.*** *Materjali lihtsustatud ringlussevõtuskeem*




Toote disain ja koostis määravad, kas selle materjal on tegelikult ringlussevõtuks sobiv. Seepärast tuleb enne asjakohase $R_2$ väärtuse valimist hinnata materjali ringlussevõetavust ja OEF-uuringusse tuleb lisada märge materjalide/toodete ringlussevõetavuse kohta.

Ringlussevõetavust käsitlev märge esitatakse koos ringlussevõetavuse hinnanguga, mis sisaldab tõendeid järgmise kolme kriteeriumi kohta (nagu on kirjeldatud standardi EN ISO 14021:2016 punktis 7.7.4 „Hindamismetoodika“).

1) Kogumise, sortimise ja tarnesüsteemid materjalide viimiseks allikast ringlussevõtukohta on mõistlikule osale toote ostjatest, võimalikest ostjatest ja kasutajatest mugavalt kättesaadavad.

2) Kogutud materjalide hoidmiseks on olemas ringlussevõtukohad;

3) on olemas tõendid selle kohta, et väidetavalt ringlusse võetavat toodet kogutakse ja võetakse ringlusse. Kui PET-pudelite puhul tuleks lähtuda EPBP (European PET Bottle Platform) suunistest (https://www.epbp.org/design-guidelines), siis geneerilise plasti puhul tuleks ringlussevõetavust juba toote disainimisel arvesse võtta (www.recoup.org).

Kui üks kriteerium ei ole täidetud või kui sektoripõhised ringlussevõetavuse suunised osutavad piiratud ringlussevõetavusele, tuleb kohaldada $R_2$ väärtust 0 %. Punktide 1 ja 3 täitmist võib tõendada ringlussevõtu statistikaga, mis peaks olema riigipõhine ja pärinema tööstusliitudelt või riiklikelt asutustelt. Tõenditele vastavuse tagamisel alapunktis 3 võib kohaldada näiteks ringlussevõetavuse hindamise kava, mis on esitatud standardis EN 13430 materjali ringlussevõtu kohta (A ja B lisa), või muid sektoripõhiseid ringlussevõetavusesuuniseid, kui need on olemas.

[39] Ringlussevõtu mahu arvutamiseks võib kasutada joonise 8 punktile 8 vastavaid statistilisi andmeid. Punkt 8 vastab ringlussevõtu sihtarvudele, mis on arvutatud vastavalt üldreeglile, mis on sätestatud 30. mai 2018. aasta direktiivis (EL) 2018/851. Mõnel juhul võivad olla rangetel tingimustel ja erandina üldreeglist kättesaadavad joonise 8 punkti 6 andmed ja neid võib kasutada ringlussevõtu mahu arvutamiseks.

Standardsed kasutusalapõhised $R_2$ väärtused on esitatud II lisa C osas. OEF-uuringus kasutamiseks $R_2$ väärtuse valikul tuleb järgida järgmist protsessi.

(a) Pärast ringlussevõetavuse hindamist kasutatakse ettevõttepõhiseid väärtusi, kui need on kättesaadavad.

(b) Kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad ja ringlussevõetavuse hindamise kriteeriumid on täidetud (vt eespool), kasutatakse kasutusalapõhiseid $R_2$ väärtusi, valides II lisa C osas esitatud asjakohase väärtuse:

- kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse riigi kohta kättesaadav, kasutatakse Euroopa keskmist;
- kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse kasutusala jaoks kättesaadav, kasutatakse materjali $R_2$ väärtusi (nt materjali keskmist);
- kui kättesaadavad $R_2$ väärtused puuduvad, määratakse $R_2$ väärtuseks 0.

NB! Komisjonile võib esitada uued $R_2$ väärtused, mida rakendatakse II lisa C osas. Uued kavandatud $R_2$ väärtused (mis põhinevad uuel statistikal) esitatakse koos uuringuaruandega, milles esitatakse allikad ja arvutused, ning need vaatab läbi väline sõltumatu kolmas isik. Komisjon otsustab, kas uued väärtused on vastuvõetavad ja kas neid saab rakendada II lisa C osa ajakohastatud versioonis. Kui uued $R_2$ väärtused on lisatud II lisa C osasse, võib neid kasutada mis tahes OEF-uuringus.

Kohaldatud $R_2$ väärtuste suhtes tuleb teha OEF-uuringu kontroll.

#### *4.4.8.10. $R_3$ väärtus*

$R_3$ väärtus on toote sellise materjali osakaal, mida kasutatakse olelusringi lõpus energia taaskasutamiseks. Kohaldatavad $R_3$ väärtused on ettevõttepõhised või IV lisa C osast võetud standardväärtused, sõltuvalt OEF-uuringut tegevale ettevõttele kättesaadavast teabest. OEF-uuringus kasutamiseks $R_3$ väärtuse valikul tuleb järgida (eelistuse järjekorras) järgmist protsessi.

(a) Tarneahelapõhiseid väärtusi kasutatakse siis, kui OEF-uuringut tegev ettevõte viib protsessi läbi või kui OEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid sellel ettevõttel on juurdepääs (ettevõttepõhisele) konkreetsele teabele. (Andmevajaduse maatriksi 1. ja 2. olukord, vt punkt 4.6.5.4).

(b) Kõigil muudel juhtudel kohaldatakse IV lisa C osas esitatud teiseseid $R_3$ standardväärtusi.

(c) Kui II lisa C osas ei ole väärtust antud, võib $R_3$ puhul kasutada uusi väärtusi (kasutades statistikat või muid andmeallikaid) või määratakse $R_3$ väärtuseks 0 %.

Kohaldatud $R_3$ väärtuste suhtes tuleb teha OEF-uuringu kontroll.

#### *4.4.8.11. $E_{recycled}$ ($E_{rec}$) ja $E_{recyclingEoL}$ ($E_{recEoL}$)*

$E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ tähistavad eriheidet ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta) vastavalt ringlussevõetud materjali ringlussevõtu protsessi käigus ja olelusringi lõpus. $E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ süsteemipiirides võetakse arvesse kõiki heitkoguseid ja ressursikulu alates kogumisest kuni kindlaksmääratud asenduspunktini.

Kui asenduspunkt on kindlaks määratud 2. tasemel, mudeldatakse $E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ tegelike sisendvoogude põhjal. Kui osa sisendvoogudest pärineb esmasest toorainest, lisatakse see seega andmestikesse, mida kasutatakse $E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ mudeldamiseks.

Mõnel juhul võib näitaja $E_{rec}$ vastata näitajale $E_{recEoL}$, näiteks suletud ahela puhul.

#### *4.4.8.12. $E^*_v$*

E*v tähistab eriheidet ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tulenevad selliste täiesti uute materjalide soetamisest ja eeltöötlusest, mis eeldatavasti asendatakse ringlussevõetava materjaliga. Kui $E^*_v$ standardväärtus võrdub $E_v$ väärtusega, eeldab kasutaja, et olelusringi lõpus ringlussevõetav materjal asendab sedasama uut materjali, mida kasutati sisendina taaskasutatava materjali tootmiseks.

Kui $E^*_v$ erineb $E_v$ väärtusest, esitab kasutaja tõendid selle kohta, et ringlussevõetav materjal asendab erinevat uut materjali kui see, mida on kasutatud ringlussevõetava materjali tootmiseks.

Kui $E^*_v \neq E_v$, siis $E^*_v$ on ringlussevõetava materjaliga asendatud uue materjali tegelik kogus. Sellisel juhul ei korrutata $E^*_v$ väärtust väärtusega $Qs_{out}/Q_p$, sest seda parameetrit võetakse kaudselt arvesse asendatava uue materjali „tegeliku koguse“ arvutamisel. Sellise koguse arvutamisel võetakse arvesse, et asendatav uus materjal ja ringlussevõetav materjal kestavad sama kaua ja on sama kvaliteediga (st täidavad sama funktsiooni seoses

küsimustega „kui kaua?“ ja „kui hästi?“). $E^*_V$ määratakse kindlaks tõendite põhjal, mis näitavad valitud uue materjali tegelikku asendamist.

#### *4.4.8.13. Kuidas kohaldada valemit tooteportfellis sisalduvate vahesaaduste suhtes*

Tooteportfelli kuuluvate vahesaaduste olelusringi lõpuga seotud parameetreid (st ringlussevõetavus olelusringi lõpus, energia taaskasutamine, kõrvaldamine) ei võeta arvesse.

Kui seda valemit kasutatakse vahesaaduste OEF-uuringutes (hällist väravani uuringud), peab OEF-uuringu kasutaja:

1) kasutama valemit 3 (ringlussevõtu jalajälje valem);
2) jätma välja olelusringi lõpuga seotud parameetrid, määrates parameetrite $R_2$, $R_3$, ja $E_d$ väärtuseks vaatlusaluste toodete puhul 0;
3) kasutama ja esitama tulemused vaatlusaluse toote puhul kahe A väärtusega:
   (a) väärtus A = 1: kasutatakse OEF-profiili arvutamisel standardväärtusena. See väärtus kehtib ainult vaatlusaluses tooteportfellis oleva(te) too(de)te ringlussevõetud materjali sisalduse kohta. Selle väärtuse kasutamine võimaldab tulipunktide analüüsi käigus keskenduda tegelikule süsteemile.
   (b) Väärtus A = kasutusala- või materjalipõhised standardväärtused: need tulemused esitatakse täiendava tehnilise teabena ja neid kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike loomisel. Selle väärtuse kasutamine võimaldab kasutada õiget A väärtust, kui andmestikku kasutatakse edasisel mudeldamisel.

**Tabelis 9** esitatakse kokkuvõte ringlussevõtu jalajälje valemi kohaldamisest, sõltuvalt sellest, kas uuringus keskendutakse lõpptoodetele või vahesaadustele.

**Tabel 9.** Kokkuvõtlik tabel ringlussevõtu jalajälje valemi kohaldamise kohta erinevates olukordades

| **A väärtus** | ***Lõpptooted*** | ***Vahesaadused*** |
|---|---|---|
| A = 1 | – | kohustuslik (tulipunktide analüüs ja OEF-profiil) |
| A = standardväärtus | kohustuslik | kohustuslik (täiendav tehniline teave ja keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik) |

#### *4.4.8.14. Kuidas käsitleda konkreetseid küsimusi?*

*Põletamisel tekkiva koldetuha või räbu taaskasutamine*

Koldetuha või räbu taaskasutamine lisatakse algtoote/materjali $R_2$ väärtusele (ringlussevõtu maht). Seda käsitletakse $E_{recEoL}$ piires.

*Prügilasse ladestamine ja põletamine energiakasutusega*

Kui protsessiga, näiteks prügilasse ladestamise või tahkete olmejäätmete põletamisega, kaasneb jäätmete energiakasutus, tuleb seda mudeldada valemi 3 (ringlussevõtu jalajälje valem) energiaosas. Krediit arvutatakse protsessiväliselt kasutatud väljundenergia koguse alusel.

*Tahked olmejäätmed*

IV lisa C osa sisaldab riigi kohta standardväärtusi, mida kasutatakse prügilasse ja põletamisele mineva osa kvantifitseerimiseks, välja arvatud juhul, kui on olemas tarneahelapõhised väärtused.

*Kompost ja anaeroobne kääritamine / reoveekäitlus*

Komposti, sealhulgas anaeroobsel kääritamisel saadud kääritussaadusi tuleb käsitada materjaliosas (valem 3) ringlussevõtuna, kus A = 0,5. Anaeroobse kääritamise energiaosa tuleb käsitada tavapärase energia taaskasutamise protsessina *valemi **3*** (ringlussevõtu jalajälje valemi) energiaosas.

*Kütusena kasutatavad jäätmematerjalid*

Kui jäätmematerjali kasutatakse kütusena (nt tsemendiahjudes kütusena kasutatavad plastijäätmed), tuleb seda käsitada energia taaskasutamise protsessina valemi ***3*** (ringlussevõtu jalajälje valem) energiaosas.

*Komplekstoodete mudeldamine*

Komplekstoodete (nt trükkplaadid) puhul, mille olelusringi lõpu haldus hõlmab kompleksseid protsesse, võivad olelusringi lõpu töötlemisprotsesside standardandmestikud juba ringlussevõtu jalajälje valemit rakendada. Parameetrite standardväärtused viitavad IV lisa C osas esitatud väärtustele ja on andmestikus kättesaadavad metaandmete teabena. Kui standardandmed ei ole kättesaadavad, tuleks arvutuste lähtepunktiks võtta materjali loetelu.

*Korduskasutamine ja uuendamine*

Kui toote korduskasutamise/uuendamise tulemuseks on teistsuguse tootekirjeldusega (muud funktsiooni täitev) toode, käsitatakse seda ringlussevõtu jalajälje valemi osana kui üht ringlussevõtu vormi. Vanad osad, mida uuendamise käigus muudeti, mudeldatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel.

Sellisel juhul kuulub korduskasutamine/uuendamine parameetri $E_{recEoL}$ alla, samal ajal kui pakutav alternatiivne funktsioon (või osade või komponentide tootmise vältimine) kuulub parameetri E*v alla.

### 4.4.9. Toote pikendatud kasutusiga

Toote kasutusea pikendamine korduskasutamise või uuendamisega võib kaasa tuua järgmise.

1. Algsele tootekirjeldusele vastav toode (sama funktsiooniga).

Sellisel juhul laiendatakse toote kasutusiga esialgsele tootekirjeldusele vastavale (sama funktsiooniga) tootele ja see tuleb lisada aruandvale üksusele ja tooteportfellile[40] ning etalonvoole. OEF-meetodi kasutaja kirjeldab, kuidas võetakse korduskasutust või uuendamist arvesse etalonvoo ja kogu olelusringi mudeli arvutustes, lähtudes funktsionaalse üksuse puhul küsimusest „kui kaua?“

2. Erinevale tootekirjeldusele vastav toode (muu funktsiooniga).

Seda käsitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi osana kui ringlussevõtu vormi (vt punkt 4.4.8.13 „Kuidas kohaldada valemit …“). Ka vanad osad, mida on uuendamise käigus muudetud, mudeldatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel.

#### *4.4.9.1. Korduskasutusmäärad (1. olukord punktis 4.4.9)*

Korduskasutusmäär on materjali tehases kasutamise kordade arv. Seda näitajat nimetatakse ka kasutuskordade või ringluskordade arvuks. Seda võib väljendada kasutuskordade absoluutarvuna või protsendina.

Näiteks: korduskasutusmäär 80 % võrdub 5 korduskasutuse korraga. Seda teisendust kirjeldab valem 4:

$$\text{Korduskasutuste arv} = \frac{1}{100\% - (\%\ \text{korduskasutusmäär})} \qquad \text{[valem 4]}$$

Korduskasutuste arvu all mõistetakse siin kasutuste koguarvu materjali kasutusea jooksul. See hõlmab nii esmakordset kasutamist kui ka kõiki järgnevaid korduskasutusi.

#### *4.4.9.2. „Korduskasutusmäära“ kohaldamine ja mudeldamine (1. olukord punktis 4.4.9)*

Materjali korduskasutamise kordade arv mõjutab toote keskkonnaprofiili olelusringi eri etappides. Järgmise viie sammuga selgitatakse pakendite näite alusel, kuidas kasutaja peab korduskasutatavate materjalide puhul mudeldama erinevaid olelusringi etappe.

1. Tooraine soetamine: korduskasutamise määr määrab tarbitud pakkematerjali koguse müüdud toote kohta. Toorainekulu arvutamiseks jagatakse pakendi tegelik kaal selle pakendi korduskasutamise kordade arvuga. Näiteks kaalub 1 l klaaspudel 600 grammi ja seda taaskasutatakse kümme korda (korduskasutamise määr 90 %). Toorainet kasutatakse liitri kohta 60 grammi (= 600 grammi pudeli / 10 korduskasutamiskorra kohta).
2. Transport pakenditootja juurest tootevabrikusse (kus tooted pakendatakse): korduskasutamise määr määrab vajaliku transpordikoguse müüdud toote kohta. Transpordi mõju arvutamiseks jagatakse ühesuunalise veo mõju selle pakendi korduskasutamise kordade arvuga.

[40] Mõnel juhul võib olla asjakohane lisada see toote funktsionaalsele üksusele ja etalonvoole.

3. Transport toote tootmistehasest lõppkliendile ja tagasi: lisaks kliendi juurde jõudmiseks vajalikule transpordile tuleb arvesse võtta ka tagasivedu. Kogutranspordi mudeldamiseks järgitakse punkti 4.4.3 transpordi mudeldamise kohta.
4. Tootetehases: kui tühi pakend tootetehasesse tagastatakse, võetakse arvesse selle puhastamiseks, parandamiseks või uuesti täitmiseks (kui seda tehakse) kuluvat energiat ja ressursse.
5. Pakendi käitlemine olelusringi lõpus: korduskasutamise määra alusel määratakse kindlaks pakendimaterjali kogus (müüdud toote kohta), mida tuleb käidelda olelusringi lõpus. Olelusringi lõpus käideldava pakendikoguse arvutamiseks jagatakse selle pakendi tegelik kaal selle pakendi korduskasutamise kordade arvuga.

#### *4.4.9.3. Pakendite korduskasutusmäärad*

Pakendite tagastamise süsteemi korraldab kas

1. pakendimaterjali omav ettevõte (ettevõttele kuuluv korduskasutussüsteem) või
2. kolmas isik, st avalik sektor või pakendite korduskasutust korraldav ettevõte (kolmanda isiku hallatav korduskasutussüsteem)

See võib mõjutada materjali kasutusiga ja kasutatavat andmeallikat. Seepärast on tähtis need kaks tagastussüsteemi lahus hoida.

**Ettevõttele kuuluvas pakendisüsteemis** saab korduskasutusmäära arvutamiseks kasutada tarneahelapõhiseid andmeid. Olenevalt ettevõttes kättesaadavatest andmetest võib kasutada kahte erinevat arvutusmeetodit (vt allpool võimalusi a ja b). Näitena kasutatakse tagastatavaid klaaspudeleid, kuid neid arvutusi rakendatakse ka muude ettevõttele kuuluvate korduskasutatavate pakendite puhul.

**Võimalus a:** kasutatakse tarneahelapõhiseid andmeid, mis põhinevad eelmise klaaspudelikogumiga saadud kogemustel. See on kõige täpsem viis varasema pudelikogumi korduskasutusmäära arvutamiseks ja võimaldab anda õige hinnangu ka praeguse pudelikogumi kohta. Kogutakse järgmisi tarneahelapõhiseid andmeid.

1. Pudelikogumi kasutusea täidetud pudelite arv ($\#F_i$)
2. Pudelite arv algvarus, millele on lisatud pudelikogumi kasutusea jooksul ostetud pudelid (#B)

$$\text{Pudelikogumi korduskasutusmäär} = \frac{\#F_i}{\#B} \qquad \text{[valem 5]}$$

$$\text{Klaasi netokasutus (kg klaasi l joogi kohta)} = \frac{\#B \times (kg\ klaasi/pudel)}{\#F_i} \qquad \text{[valem 6]}$$

Seda arvutusmeetodit kasutatakse:

(i) eelmise pudelikogumi andmetega, kui eelmine ja praegune pudelikogum on tootekategooria, pudelite omaduste (nt suurus), tagastussüsteemide (nt kogumismeetodid, sama tarbijarühm ja müügikanalid) jne poolest sarnased;

(ii) praeguse pudelikogumi andmetega, kui on kättesaadavad tulevased hinnangud/ekstrapolatsioonid i) pudeliostude, ii) müüdud koguste ja iii) pudelikogumi kasutusea kohta.

Andmed peavad olema tarneahelapõhised ning neid tuleb kontrollida kontrolli- ja valideerimisprotsessi käigus, sealhulgas esitada meetodi valiku põhjendus.

**Võimalus b:** kui tegelikke andmeid ei jälgita, tehakse arvutus osaliselt eelduste põhjal. See võimalus on vähem täpne, kuna sisaldab eeldusi, ja seetõttu tuleb kasutada konservatiivseid/turvalisi hinnanguid. Vaja on järgmisi andmeid.

1. Ühe pudeli keskmine ringluskordade arv kalendriaastas (v.a purunenud pudelid). Üks ringlustsükkel koosneb täitmisest, tarnest, kasutusest ja ettevõttesse pesemiseks tagastamisest (#Rot).
2. Pudelikogumi hinnanguline kasutusiga (aastates).
3. Keskmine kadu protsentides ühe ringluskorra kohta. Selle all mõistetakse tarbimisetapi kao ja täitmiskohtades rikutud pudelite koondnäitajat (%Los).

$$\text{Pudelikogumi korduskasutusmäär} = \frac{LT}{(LT \times \%Los) + \left(\frac{1}{\#Rot}\right)} \qquad \text{[valem 7]}$$

Seda arvutusvarianti kasutatakse juhul, kui variant a ei ole kohaldatav (nt eelmist kogumit ei saa võrdlusalusena kasutada). Kasutatud andmeid kontrollitakse kontrolli- ja valideerimisprotsessi käigus, sealhulgas tuleb esitada valiku a või valiku b kasuks otsustamise põhjused.

#### *4.4.9.4 Ettevõttele kuuluvate pakendikogumite keskmised korduskasutusmäärad*

OEF-uuringutes, mis käsitlevad ettevõttele kuuluvaid pakendite korduskasutussüsteeme, kasutatakse ettevõttepõhiseid korduskasutusmäärasid, mis on arvutatud vastavalt punktis 4.4.9.3 kirjeldatud reeglitele.

#### *4.4.9.5 Kolmanda isiku hallatavate pakendikogumite keskmised korduskasutusmäärad*

OEF-uuringutes, mis käsitlevad kolmanda isiku hallatavaid pakendite korduskasutussüsteeme, kasutatakse järgmisi korduskasutusmäärasid, v.a juhul, kui kättesaadavad on parema kvaliteediga andmed:

a) klaaspudelid: õlle ja vee puhul 30, veini puhul 5 sõitu[41];

b) plastkastid pudelite jaoks: 30 sõitu[42];

c) plastist kaubaalused: 50 sõitu (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)[43];

d) puidust kaubaalused: 25 sõitu (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)[44].

OEF-meetodi kasutaja võib kasutada muid väärtusi, kui need on põhjendatud ja on esitatud andmeallikad.

OEF-meetodi kasutaja märgib, kas uuring hõlmab ettevõttele kuuluvaid korduskasutussüsteeme või kolmanda isiku hallatavaid korduskasutussüsteeme ja millist arvutusmeetodit või standardset korduskasutusmäära on kasutatud.

### 4.4.10 Kasvuhoonegaaside heide ja sidumine

OEF-meetodis eristatakse kolme peamist kasvuhoonegaaside heite ja sidumise kategooriat, millest igaüks on seotud kliimamuutuste mõjukategooria konkreetse alamkategooriaga:

1. fossiilkütuste kasvuhoonegaaside heide ja sidumine (seotud alamkategooriaga „kliimamuutused – fossiilne“);
2. biogeense süsiniku heide ja sidumine (seotud alamkategooriaga „kliimamuutused – biogeenne“);
3. maakasutusest ja maakasutuse muutusest tulenev süsinikuheide (seotud alamkategooriaga „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“).

Praegu ei võeta kliimamuutuste näitaja arvutamisel arvesse süsinikdioksiidi ajutise ja püsiva säilitamise ja/või viibega heitega seotud kompensatsiooniühikuid. See tähendab, et kogu heide ja selle sidumist loetakse „praegu toimuvaks“ ning aja jooksul heidet ei diskonteerita (kooskõlas standardiga EN ISO 14067:2018). Võetakse arvesse arengut, et meetodit ajakohastada, lähtudes teaduslikest tõenditest ja ekspertide üksmeelsetest järeldustest.

Alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ kohta esitatakse andmed eraldi, kui alamkategooria osakaal kliimamuutuste kogunäitajas on suurem kui 5 %[45].

#### *4.4.10.1 Alamkategooria 1: kliimamuutused – fossiilne*

Sellesse kategooriasse kuuluvad sellised kasvuhoonegaaside heitkogused mis tahes keskkonda, mis tekivad fossiilkütuste oksüdeerumisest ja/või vähendamisest muundamise või lagundamise teel (nt põletamisel, lagunemisel, prügilasse ladestamisel jne). See mõjukategooria sisaldab (kütusena kasutatavast) turbast ja kaltsineerimisest tulenevat heidet ning karboniseerimisest tingitud omastamist.

---

[41] Eeldus põhineb Soome monopoolsel süsteemil. http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/packaging/finland.pdf

[42] Tehniline lähendamine, kuna andmeallikat ei leitud. Tehniliste kirjeldustega tagatakse 10-aastane kasutusiga. Esimeseks lähenduseks võetakse 3 tagastamist aastas (2–4 korda aastas).

[43] Kasutatakse vähem konservatiivset arvu.

[44] Lähendusena kasutatakse poolt plastist kaubaaluste sõitude arvust.

[45] Näiteks: eeldame, et alamkategooria „kliimamuutused – biogeenne“ osakaal kliimamuutuste kogunäitajasse on 7 % (kasutades absoluutväärtuseid) ning alamkategooria „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ osakaal on 3 % kliimamuutuste kogunäitajast. Sellisel juhul esitatakse andmed kliimamuutuste kogunäitaja ja alamkategooria „kliimamuutused – biogeenne“ kohta.

Fossiilse $CO_2$ omastamist ja vastavat heidet (nt karboniseerimise tõttu) mudeldatakse OEF-profiili arvutamisel lihtsustatud viisil (st heiteid ega omastamist ei mudeldata). Kui täiendava keskkonnateabe saamiseks on vaja teadmisi fossiilse $CO_2$ omastamise koguse kohta, võib $CO_2$ omastamist mudeldada vooga „süsinikdioksiid (fossiilkütused), ressursid õhust".

Selle määratluse alla kuuluvad vood mudeldatakse vastavalt lihtvoogude mudeldamise suunistele uusimas keskkonnajalajälje teabepaketis, kasutades võimaluse korral nimetusi, mis lõppevad märkega „(fossiilne)" (nt „süsinikdioksiid (fossiilne)" ja „metaan (fossiilne)").

#### *4.4.10.2 Alamkategooria 2: kliimamuutused – biogeenne*

See alamkategooria hõlmab i) maapealse biomassi oksüdeerimisest ja/või vähendamisest selle muundumise või lagunemise teel (nt põletamine, kääritamine, kompostimine, prügilasse ladestamine) tulenevat süsiniku õhkuheidet ($CO_2$, CO ja $CH_4$) ja ii) $CO_2$ sidumist atmosfäärist fotosünteesi teel biomassi kasvu ajal – st, mis vastab toodete, biokütuste või maapealsete taimejääkide, nagu metsavarise või lagupuidu süsinikusisaldusele. Looduslikest metsadest[46] tulenevat süsinikuvahetust mudeldatakse alamkategoorias 3 (sh sellega seotud mullaheide, saadud tooted või jäägid).

*Mudeldamisnõuded* Selle määratluse alla kuuluvad vood mudeldatakse sarnaselt lihtvoogudega keskkonnajalajälje paketi uusima versiooni järgi ja kasutatakse voonimetusi, mis lõppevad märkega „(biogeenne)". Biogeense süsiniku voogude mudeldamiseks kasutatakse massijaotust.

Lihtsustatud mudeldamist tuleks kasutada siis, kui mudeldatakse vooge, mis mõjutavad kliimamõju tulemusi (nimelt biogeense metaani heide). Seda võimalust võib kasutada näiteks toiduainete OEF-uuringute puhul, sest sellega välditakse inimese seedesüsteemi kaasamist mudelitesse, aga lõpuks saavutatakse nullsaldo. Sellisel juhul kohaldatakse järgmisi eeskirju:

(i) mudeldatakse ainult heidet „metaan (biogeenne)";

(ii) muid biogeenseid heiteid ja atmosfäärist omastamist ei mudeldata;

(iii) kui metaaniheidet on nii fossiilset kui ka biogeenset, mudeldatakse kõigepealt biogeense metaani ja seejärel ülejäänud, fossiilse metaani eraldumine.

Vahesaaduste (hällist väravani) puhul esitatakse biogeense süsiniku sisaldus tehaseväravas (füüsikaline sisaldus) alati täiendava tehnilise teabena.

#### *4.4.10.3 Alamkategooria 3: kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus*

Selles alamkategoorias võetakse arvesse maakasutuse muutusest ja maakasutusest tingitud süsinikuvaru muutustest tulenevat süsiniku sidumist ja heidet ($CO_2$, CO ja $CH_4$). See alamkategooria hõlmab raadamisest, tee-ehitusest või muudest mullaga seotud tegevustest tulenevat biogeense süsiniku heidet (sealhulgas mulla süsinikuheide). Looduslike metsade puhul sisaldub kogu nendega seotud $CO_2$-heide selles alamkategoorias ja on selle alusel mudeldatud (sealhulgas seotud mullast lähtuvad heited, looduslikust metsast saadud tooted[47] ja jäägid), kuid välja on jäetud metsa $CO_2$ sidumine.

Tehakse vahet otsesel ja kaudsel maakasutuse muutusel. Maakasutuse otsene muutus on tingitud maakasutuse ühest tüübist teise üleminekust, mis toimub ainulaadses maakatte osas ja võib põhjustada selle konkreetse maa-ala süsinikuvaru muutusi, kuid mitte muutusi teistes süsteemides. Maakasutuse otsese muutuse näideteks on põllukultuuride kasvatamiseks kasutatava maa muutmine tööstusmaaks või metsamaa muutmine põllumaaks.

Maakasutuse kaudne muutus leiab aset siis, kui teatav maakasutuse muutus või konkreetsel maa-alal kasvatatud lähteaine kasutamise muutus põhjustab maakasutuse muutumist väljaspool süsteemi piire, st muudes maakasutuse liikides. OEF-meetodi puhul võetakse arvesse üksnes maakasutuse otsest muutust, samas kui maakasutuse kaudset muutust ei võeta kokkulepitud metoodika puudumise tõttu OEF-uuringutes arvesse. Maakasutuse kaudse muutuse võib lisada täiendava keskkonnateabe alla.

*Mudeldamisnõuded* Selle määratluse alla kuuluvad vood mudeldatakse sarnaselt lihtvoogudega keskkonnajalajälje paketi uusima versiooni järgi ja kasutatakse voonimetusi, mis lõppevad märkega „(maakasutuse muutus)". Biogeense süsiniku omastamise ja heite üle peetakse arvet iga lihtvoo kohta eraldi.

---

[46] Looduslike metsade all mõistetakse looduslikku või pika aja jooksul kujunenud kahjustamata metsa. Määratlus on kohandatud komisjoni otsuse K(2010)3751 (juhendi kohta maa süsinikuvarude arvutamiseks vastavalt direktiivi 2009/28/EÜ V lisale) lisa tabelist 8. Põhimõtteliselt ei hõlma see mõiste noort metsa, kahjustatud metsa, majandatavat metsa ega lühikese või pika raieringiga metsa.

[47] Järgides kohese oksüdeerumise meetodit IPCC 2013 alusel (2. jagu).

**Maakasutuse muutus**: kogu süsinikuheide ja süsiniku sidumine mudeldatakse vastavalt dokumendi PAS 2050:2011 (BSI 2011) ja aiandustooteid käsitleva täiendava dokumendi PAS2050-1:2012 (BSI 2012) mudeldamissuunistele.

Tsiteerides dokumenti PAS 2050:2011 (BSI 2011):

„Maakasutuse muutumise tagajärjel võivad tekkida suured kasvuhoonegaaside heitkogused. Süsiniku sidumist otseselt maakasutuse muutuse (ja mitte pikaajaliste majandamistavade) tõttu tavaliselt ei toimu, kuigi tunnistatakse, et teatavatel asjaoludel võib see toimuda. Maakasutuse otsese muutuse näideteks on põllukultuuride kasvatamiseks kasutatava maa muutmine tööstusmaaks või metsamaa muutmine põllumaaks. Arvesse tuleb võtta kõiki maakasutuse muutuse vorme, mille tulemuseks on heide või sidumine. Maakasutuse kaudne muutus on maakasutuse selline muutmine, mis tuleneb maakasutuse muutumisest mujal. Kuigi kasvuhoonegaaside heide tuleneb ka maakasutuse kaudsest muutusest, ei ole nende heitkoguste arvutamise meetodid ja andmenõuded täielikult välja töötatud. Seetõttu ei võeta arvesse maakasutuse kaudsest muutusest tuleneva heite hindamist.

Maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist hinnatakse kõnealuselt maa-alalt pärit toote olelusringi sisendina ning seda võetakse arvesse kasvuhoonegaaside heite hindamisel. Kui paremad andmed ei ole kättesaadavad, hinnatakse tootest tulenevat heidet maakasutuse muutuse standardväärtuste alusel, mis on esitatud dokumendi PAS 2050:2011 C lisas. Riikide ja maakasutuse muutuste puhul, mida käesolev lisa ei hõlma, kasutatakse tootest tuleneva heite hindamisel maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist vastavalt IPCC (2006) asjaomastele punktidele. Maakasutuse muutuse mõju hindamine hõlmab kõiki maakasutuse otseseid muudatusi, mis on toimunud hindamisele eelnenud 20 aasta jooksul või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem). Maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside koguheidet ja kogu sidumist perioodi jooksul võetakse arvesse kõnealusest maa-alast tulenevate toodete kasvuhoonegaaside heite kvantifitseerimisel, võttes aluseks võrdse jaotuse perioodi aastate vahel[48].

1. Kui on võimalik tõendada, et maakasutuse muutus toimus rohkem kui 20 aastat enne hindamist, ei tohiks maakasutuse muutusest tulenevat heidet hindamisel arvesse võtta.

2. Kui ei ole võimalik tõendada, et maakasutuse muutus on toimunud 20 aasta jooksul enne hindamist või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem), eeldatakse, et maakasutuse muutus toimus ühe järgmise aasta 1. jaanuaril:

    a) kõige varasem aasta, mille kohta on võimalik tõendada, et maakasutuse muutus oli toimunud, või

    b) selle aasta 1. jaanuaril, mil viiakse läbi kasvuhoonegaaside heite ja sidumise hindamine.

Hindamisele eelnenud 20 aasta jooksul või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem) toimunud maakasutuse muutusest tuleneva kasvuhoonegaaside heite ja sidumise kindlaksmääramisel kohaldatakse järgmist hierarhiat:

1. kui tootjariik ja varasem maakasutus on teada, on maakasutuse muutusest tulenevad kasvuhoonegaaside heit- ja sidumiskogused sellised, mis tulenevad maakasutuse muutumisest seoses üleminekuga varasemalt maakasutuselt praegusele maakasutusele kõnealuses riigis (lisajuhised arvutuste kohta on esitatud dokumendis PAS 2050-1:2012);

2. kui tootjariik on teada, kuid varasem maakasutus ei ole teada, vastab maakasutuse muutusest tulenev kasvuhoonegaaside heide asjaomase põllukultuuri puhul maakasutuse muutusest tulenevale hinnangulisele keskmisele heitele kõnealuses riigis (lisajuhised arvutuste kohta on esitatud dokumendis PAS 2050-1:2012);

3. kui ei ole teada ei tootjariik ega varasem maakasutusviis, on maakasutuse muutusest tulenev kasvuhoonegaaside heide asjaomase kaubaga seotud maakasutuse muutusest tuleneva keskmise heite kaalutud keskmine riikides, kus vastavat põllukultuuri kasvatatakse.

Teadmisi varasema maakasutuse kohta saab tõendada mitmesuguste teabeallikate abil, nagu satelliidifotod ja maamõõtmise andmed. Kui andmed ei ole kättesaadavad, võib kasutada kohalikke teadmisi varasema maakasutuse kohta. Riigid, kus kasvatatakse põllukultuure, saab kindlaks määrata impordistatistika põhjal ning kohaldada võib künnist, mis on vähemalt 90 % impordi kaalust. Esitatakse toodete sisenditega seotud maakasutuse muutuse andmeallikad, asukoht ja ajastus.

[48] Kui toodang aastate lõikes varieerub, tuleks kohaldada massijaotust.

Looduslikest metsadest saadud vahesaaduste kohta (hällist väravani) esitatakse alati metaandmetena järgmine teave (OEF-aruande täiendava tehnilise teabe osas): i) nende süsinikusisaldus (füüsiline sisaldus ja jaotatud sisaldus) ja ii) et vastav süsinikuheide mudeldatakse lihtvoogude „(maakasutuse muutus)“ põhjal.

**Mulla süsinikuvaru:** selles alamkategoorias võetakse arvesse ja mudeldatakse mulla süsinikuheidet (nt riisipõldudelt). Maapealsetest jääkidest (v.a looduslikest metsadest), näiteks mitteloodusliku metsa jääkidest või põhust tulenev mulla süsinikuheide mudeldatakse 2. alamkategoorias. Tulemustes ei võeta arvesse süsiniku sidumist (akumuleerumist) mullas nt rohumaade puhul või tõhusamal maa majandamisel mullaharimismeetodite või muude põllumajandusmaaga seotud majandamismeetmete abil. Süsiniku säilitamist mullas võib OEF-uuringusse lisada üksnes täiendava keskkonnateabena ja kui selle kohta esitatakse tõendid. Kui õigusaktidega – näiteks ELi 2013. aasta otsusega kasvuhoonegaaside arvestuse kohta,[49] milles osutatakse süsinikuvaru arvestusele – on sektori jaoks ette nähtud teistsugused mudeldamisnõuded, tuleb mudeldamisel lähtuda asjakohastest õigusaktidest ja vastav teave esitada täiendava keskkonnateabena.

### 4.4.11 Kompensatsiooniühikud

Terminit „kompensatsioon“ kasutatakse sageli selleks, et viidata kolmandate osapoolte kasvuhoonegaaside heite vähendamise meetmetele, nagu Kyoto protokolli osaks olevad reguleeritud kavad (varasem puhta arengu mehhanism; ühine rakendamine), uued mehhanismid, mida on arutatud Pariisi kokkuleppe artikli 6 kohastel heitkogustega kauplemise süsteemi käsitlevatel läbirääkimistel, või vabatahtlikud süsteemid. Kompensatsiooniühikud on kasvuhoonegaaside vähendamise ühikud, millega kompenseeritakse mujal tekkinud kasvuhoonegaaside heitkoguseid näiteks vabatahtliku või kohustusliku kasvuhoonegaaside eesmärgi või ülemmäära saavutamiseks. Kompensatsiooniühikute arvutamisel võetakse aluseks hüpoteetiline stsenaarium, mis kirjeldab heidet olukorras, kus kompensatsiooni võimaldavat kasvuhoonegaaside vähendamise projekti ei ole rakendatud. Näitena võib nimetada puhta arengu mehhanismi süsinikdioksiidi kompensatsiooni, $CO_2$ arvestusühikuid ja muid süsteemiväliseid kompensatsiooniühikuid.

Kompensatsiooniühikuid OEF-uuringu mõjuhinnangus ei käsitleta, kuid vastavad andmed võib esitada täiendava keskkonnaalase lisateabena.

## 4.5 Multifunktsionaalsete protsesside käsitlemine

Kui protsessil või rajatisel on rohkem kui üks funktsioon, st seda võidakse kasutada erinevate kaupade ja/või teenuste (ühendtooted) pakkumisel, siis on see multifunktsionaalne. Kui ühendtooted ei kuulu tooteportfelli, tuleb sellises olukorras kõik protsessiga seotud sisendid ja heitkogused põhimõtteliselt jaotada huvipakkuva toote ja muude ühendtoodete vahel.

Multifunktsionaalsete protsessidega süsteeme tuleb mudeldada vastavalt allpool esitatud otsustushierarhiale.

Meetodi muudes osades sätestatud eraldamise erinõuded on alati ülimuslikud käesolevas punktis esitatud nõuete suhtes (nt punkt 4.4.2 elektri, punkt 4.4.3 transpordi, punkt 4.4.10 kasvuhoonegaaside heite või punkt 4.5.1 tapamajade tegevuse kohta).

**Otsustushierarhia**

1) Osadeks lahutamine või süsteemi laiendamine

Standardi EN ISO 14044:2006 järgi tuleks jaotamise vältimiseks võimaluse korral kasutada protsessi osadeks lahutamist või süsteemi laiendamist. Osadeks lahutamine on multifunktsionaalsete protsesside või rajatiste osadeks jaotamine eesmärgiga eraldada iga protsessi või rajatise väljundiga seotud sisendvood. Süsteemi laiendamine on süsteemi avardamine nii, et sellesse oleksid kaasatud ühendtoodetega seotud täiendavad funktsioonid. Kõigepealt tuleb uurida, kas analüüsitavat protsessi on võimalik osadeks lahutada või laiendada. Kui osadeks lahutamine on võimalik, tuleks andmeid koguda ainult nende protsessiüksuste kohta, mis on otseselt seotud[50] uuritavate toodete/teenustega. Kui süsteemi on võimalik laiendada, võetakse analüüsimisele ka täiendavad funktsioonid ning tulemused esitatakse laiendatud süsteemi kui terviku, mitte üksikute ühendtoodete kohta.

2) Jaotamine tegelike füüsiliste seoste põhjal

[49] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 21. mai 2013. aasta otsus nr 529/2013/EL maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsandusega seotud tegevustest tuleneva kasvuhoonegaaside heite ja sidumise arvestuseeskirjade ning nimetatud tegevustest tulenevate meetmetega seotud teabe kohta, ELT L 165/80.

[50] Otseselt seotud – nii nimetatakse kindlaksmääratud süsteemipiirides aset leidvat protsessi, tegevust või mõju.

Kui osadeks lahutamine ega süsteemi laiendamine ei ole võimalik, kasutatakse jaotamismeetodit: süsteemi sisendid ja väljundid jaotatakse süsteemi erinevate toodete või funktsioonide vahel viisil, mis vastab nendevahelistele tegelikele füüsilistele seostele (EN ISO 14044:2006).

Tegelike füüsiliste seoste põhjal jaotamine tähendab multifunktsionaalse protsessi või rajatise sisend- ja väljundvoogude jagamist vastavalt protsessi sisendite ja väljundiks olevate ühendtoodete vahelistele tegelikele kvantifitseeritavatele füüsilistele seostele (näiteks mõni sisendite ja väljundite füüsiline omadus, mis on vaatlusaluse ühendtoote funktsiooni jaoks oluline). Füüsiliste seoste põhjal jaotamise mudeldamisel võib kasutada otsest asendamist, kui on võimalik kindlaks teha mõni otseselt asendatud toode.

Otsese asendamise mõju usaldusväärseks tõendamiseks peab OEF-meetodi kasutaja näitama, et 1) on olemas empiiriliselt tõestatav otsene asendav mõju JA 2) asendatavat toodet on võimalik mudeldada ja see olelusringi andmikust lahutada otseselt esindaval viisil. Kui mõlemad tingimused on täidetud, siis mudeldage asendusefekt.

Sisendi/väljundi jaotamiseks mõne muu asjakohase aluseks oleva füüsilise seose alusel, mis seob sisendid ja väljundid süsteemi funktsioonidega, peab OEF-meetodi kasutaja tõendama, et on võimalik määratleda asjakohane füüsiline seos, mille abil jaotada tootesüsteemi kindlaksmääratud funktsiooniga seotud vooge: kui see tingimus on täidetud, võib OEF-meetodi kasutaja tugineda jaotamisel sellele füüsilisele seosele.

3) Jaotamine mõne muu seose põhjal

Võimalik võib olla jaotamine mõne muu seose põhjal. Näiteks tähendab majanduslik jaotamine multifunktsionaalsete protsessidega seotud sisendite ja väljundite jaotamist ühendtoote väljunditele proportsionaalselt nende suhtelise turuväärtusega. Ühendfunktsioonide turuhind peaks lähtuma konkreetsetest tingimustest ja etapist, milles ühendtooteid toodetakse. Igal juhul tuleb OEF-uuringu tulemuste füüsilise esindavuse tagamiseks esitada võimalikult selged põhjendused 1. ja 2. etapi kõrvalejätmise kohta ning 3. etapis teatava jaotuseeskirja valimise kohta.

Mõnel muul seosel põhineva jaotamise käsitlemiseks on mitu alternatiivset viisi.

(i) Kas on võimalik teha kindlaks kaudse asendamise[51] mõju ja kas asendatud toodet saab mudeldada ja see andmikust piisavalt esindaval viisil lahutada? Kui jah (st mõlemad tingimused on kontrollitud), siis mudeldage kaudse asendamise mõju.

(ii) Kas sisend- ja väljundvooge saab jaotada toodete ja funktsioonide vahel mõne muu seose alusel (nt ühendtoodete suhteline majanduslik väärtus)? Kui jah, siis jaotage tooted ja funktsioonid tuvastatud seose põhjal.

Ringlussevõtu jalajälje valemis (vt punkt 4.4.8.1) on esitatud meetod, mida kasutatakse teatavast ringlussevõtu ja/või jäätmete energiakasutuse protsessist tuleneva üldise heite hindamiseks. Lisaks on see seotud ka süsteemipiirides tekitatud jäätmevoogudega.

### 4.5.1 Jaotamine loomakasvatuses

Selles osas antakse juhiseid selle kohta, kuidas käsitleda põllumajanduslike ettevõtete, tapamajade ja jäätmekäitluse mudeldamisega seotud konkreetseid küsimusi veiste, sigade, lammaste ja kitsede puhul. Eelkõige antakse suuniseid järgmise kohta:

1. eelnevate etappide koormuse jaotamine põllumajandusettevõttest väljaviidavate väljundite vahel põllumajandusettevõtte tasandil;
2. eelnevate etappide (elusloomadega seotud) koormuse jaotamine tapamajast väljaviidavate väljundite vahel tapamaja tasandil.

#### *4.5.1.1 Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis*

Põllumajandusettevõtte moodulis kasutatakse osadeks lahutamist protsesside puhul, mis on otseselt jaotatud teatavatele väljunditele (nt lüpsiprotsessidega seotud energiakulu ja heide). Kui protsesse ei saa eraldi andmete puudumise või tehnilise võimatuse tõttu osadeks lahutada, jaotatakse eelnevate etappide koormus, nt sööda tootmine, põllumajandustoodangule, kasutades biofüüsikalist jaotusmeetodit. Järgmistes osades on esitatud jaotamisel kasutatavad standardväärtused iga loomaliigi kohta. OEF-uuringutes kasutatakse neid standardväärtusi, v.a juhul, kui kogutakse ettevõttepõhiseid andmeid. Jaotustegurite muutmine on lubatud üksnes juhul, kui põllumajandusettevõtte mooduli puhul kogutakse ja kasutatakse ettevõttepõhiseid andmeid. Kui põllumajandusettevõtte mooduli jaoks kasutatakse teiseseid andmeid, ei ole jaotustegurite muutmine lubatud.

[51] Kaudne asendamine leiab aset siis, kui toode asendatakse, kuid te ei tea täpselt, millise tootega see asendatakse.

#### *4.5.1.2 Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis veiste puhul*

Kasutatakse Rahvusvahelise Piimandusföderatsiooni (IDF) 2015. aasta meetodit jaotamiseks piima, praagitud lehmade ja üleliigsete vasikate vahel. Surnud loomi ja kõiki surnud loomadelt saadud tooteid käsitatakse jäätmetena ja kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit. Sellisel juhul tuleb siiski tagada surnud loomadelt saadud toodete jälgitavus, et OEF-uuringutes oleks võimalik seda aspekti arvesse võtta.

Teise põllumajandusettevõttesse eksporditud sõnniku käsitamisel lähtutakse ühest järgnevast võimalusest.

(a) **Jääk (vaikimisi valik):** kui sõnnikul ei ole põllumajandusettevõtte väravas majanduslikku väärtust, loetakse see jäägiks ilma eelnevate etappide koormuse jaotamiseta. Heitkogused, mis on seotud sõnniku käitlemisega kuni põllumajandusettevõtte väravani, jaotatakse selle põllumajandusettevõtte muudele väljunditele, kus sõnnikut toodetakse.

(b) **Ühendtoode**: kui eksporditaval sõnnikul on põllumajandusettevõtte väravas majanduslik väärtus, jaotatakse sõnnikule eelnevate etappide koormust, kasutades sõnniku suhtelist majanduslikku väärtust võrreldes piima ja elusloomadega põllumajandusettevõtte väravas. Ülejäänud heitkoguste jaotamisel piima ja elusloomade vahel kohaldatakse siiski IDFi eeskirjadel põhinevat biofüüsikalist jaotamist.

(c) **Sõnnik kui jäätmed:** kui sõnnikut käideldakse jäätmetena (nt ladestatakse prügilasse), kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemit.

Piima jaotustegur arvutatakse järgmise valemi abil:

$$AF = 1 - 6{,}04 * \frac{M_{liha}}{M_{piim}} \qquad \text{[valem 8]}$$

$M_{liha}$ on kõikide aastas müüdud loomade, sealhulgas pullvasikate ja praagitud täiskasvanud loomade eluskaal ning $M_{piim}$ on aastas müüdud rasva ja valguga korrigeeritud piimamass (korrigeeritud 4 % rasva- ja 3,3 % valgusisaldusele). Konstant 6,04 kirjeldab põhjuslikku seost sööda energiasisalduse ning toodetud piima ja loomade eluskaalu vahel. Konstant määratakse uuringu põhjal, mille käigus koguti andmeid 536 USA piimafarmist[52] (Thoma *et al.*, 2013). Kuigi see meetod põhineb USA põllumajanduslikel ettevõtetel, on IDF seisukohal, et seda saab kohaldada Euroopa põllumajandussüsteemide suhtes.

Rasva ja valguga korrigeeritud piimamass (korrigeeritud 4 % rasva- ja 3,3 % valgusisaldusele) arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$$FPCM\left(\frac{kg}{aasta}\right) = Tootmine\left(\frac{kg}{aasta}\right) * (0{,}1226 * tegelik\ rasva\ \% + 0{,}0776 * tegelik\ valgu\ \% + 0{,}2534)$$

[valem 9]

Kui kasutatakse valemis 9 esitatud loomade eluskaalu ja toodetud piima standardsuhet 0,02 kg liha kg piima kohta, saadakse selle valemi alusel standardsete jaotusteguritena 12 % loomade eluskaalu ja 88 % piima puhul (Tabel 10). Neid väärtusi kasutatakse standardväärtustena, mida kasutatakse eelnevate etappide koormuse jaotamiseks piimale ja veiste eluskaalule, kui kasutatakse teiseseid andmestikke. Kui põllumajandustootmise etapi kohta kogutakse ettevõttepõhiseid andmeid, muudetakse jaotustegureid, kasutades käesolevas osas esitatud valemeid.

**Tabel 10.** Põllumajandusettevõtte veiste suhtes kohaldatavad standardsed jaotustegurid

| **Ühendtoode** | **Jaotustegur** |
|---|---|
| Loomad, eluskaal | 12 % |
| Piim | 88 % |

#### *4.5.1.3 Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis lammaste ja kitsede puhul*

Eelnevate etappide koormuse jaotamisel erinevatele ühendtoodetele lammaste ja kitsede puhul kasutatakse biofüüsikalist lähenemisviisi. IPPC 2006. aasta suunised kasvuhoonegaaside riiklike inventuuride kohta (IPCC, 2006) sisaldavad lammaste ja asendusmeetodina kitsede energiavajaduse arvutamise mudelit. Käesolevas dokumendis kohaldatakse kõnealust mudelit.

Surnud loomi ja kõiki surnud loomadelt saadud tooteid käsitatakse jäätmetena ja kohaldatakse ringlussevõtu jalajälje valemit (punkt 4.4.8.1). Sellisel juhul lubatakse siiski surnud loomadelt saadud toodete jälgimist, et seda aspekti saaks OEF-uuringutes arvesse võtta.

[52] Thoma *et al.*, 2013.

Käesolevas dokumendis esitatud standardseid jaotustegureid tuleb kohustuslikult kasutada alati, kui lammaste ja kitsede olelusringi põllumajandustootmise etapis kasutatakse teiseseid andmestikke. Kui selle olelusringi etapi kohta kasutatakse ettevõttepõhiseid andmeid, arvutatakse jaotustegurid ettevõttepõhiste andmete alusel, kasutades esitatud valemeid.

Jaotustegurid arvutatakse järgmiselt[53]:

$$\%\ \boldsymbol{vill} = \frac{[\boldsymbol{energia\ villa\ jaoks\ (NE_{vill})}]}{[(\boldsymbol{energia\ villa\ jaoks\ (NE_{vill})} + \boldsymbol{energia\ piima\ jaoks\ (NE_l)} + \boldsymbol{energia\ liha\ jaoks\ (NE_g)}]} \quad \text{[valem 10]}$$

$$\%\ \boldsymbol{piim} = \frac{[\boldsymbol{energia\ piima\ jaoks\ (NE_l)}]}{[(\boldsymbol{energia\ villa\ jaoks\ (NE_{vill})} + \boldsymbol{energia\ piima\ jaoks\ (NE_l)} + \boldsymbol{energia\ liha\ jaoks\ (NE_g)}]} \quad \text{[valem 11]}$$

$$\%\ \boldsymbol{liha} = \frac{[\boldsymbol{energia\ liha\ jaoks\ (NE_g)}]}{[(\boldsymbol{energia\ villa\ jaoks\ (NE_{vill})} + \boldsymbol{energia\ piima\ jaoks\ (NE_l)} + \boldsymbol{energia\ liha\ jaoks\ (NE_g)}]} \quad \text{[valem 12]}$$

Villa ($NE_{vill}$), piima ($NE_l$) ja liha ($NE_g$) jaoks kuluva energiaarvutamiseks ettevõttepõhiste andmete alusel kasutatakse allikas IPPC (2006) sisalduvaid ja allpool esitatud valemeid. Kui selle asemel kasutatakse teiseseid andmeid, tuleb kasutada käesolevas dokumendis esitatud jaotustegurite standardväärtusi.

**Energia villa jaoks, $NE_{vill}$**

$$\boldsymbol{NE_{vill}} = \frac{(\boldsymbol{EV_{vill} \cdot Toodang_{vill}})}{\mathbf{365}} \quad \text{[valem 13]}$$

$NE_{vill}$ = villa tootmiseks vajalik netoenergia, MJ päev$^{-1}$.

$EV_{vill}$ = iga toodetud kg villa energiaväärtus (kaalutud pärast kuivatamist, kuid enne pesemist), MJ kg$^{-1}$. Selle hinnangu puhul kasutatakse standardväärtust 157 MJ kg$^{-1}$ (NRC, 2007)[54].

$Toodang_{vill}$ = aastane villatoodang lamba kohta, kg aasta$^{-1}$.

Parameetri $NE_{vill}$ ja vajaliku netoenergia arvutamiseks kasutatavad standardväärtused on esitatud tabelis 11.

**Tabel 11.** Standardväärtused parameetri $NE_{vill}$ arvutamisel lammaste ja kitsede jaoks

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| $\boldsymbol{EV_{vill}}$ – lammas | 157 MJ kg$^{-1}$ | NRC, 2007 |
| $\boldsymbol{Toodang_{vill}}$ – lammas | 7,121 kg | Allika „Application of LCA to sheep production systems: investigating co-production of wool and meat using case studies from major global producers“[55] tabelis 1 esitatud nelja väärtuse keskmine. |
| $\boldsymbol{NE_{vill}}$ – lammas | 3,063 MJ/päev | Arvutamisel on kasutatud valemit 14 |
| $\boldsymbol{NE_{vill}}$ – kits | 2,784 MJ/päev | Arvutatud parameetri $NE_{vill}$ – lammas põhjal, kasutades valemit 17 |

**Energia piimatootmiseks, $NE_l$**

$$\boldsymbol{NE_l = Piim \cdot EV_{piim}} \quad \text{[valem 14]}$$

$NE_l$ = netoenergia laktatsiooniks, MJ päev$^{-1}$.

$Piim$ = toodetud piimahulk, kg päev$^{-1}$.

$EV_{piim}$ = 1 kg piima tootmiseks vajalik netoenergia. Kasutatakse standardväärtust 4,6 MJ/kg (AFRC, 1993), mis vastab piimarasvasisaldusele 7 massiprotsenti.

Parameetri $NE_l$ ja vajaliku netoenergia arvutamiseks kasutatavad standardväärtused on esitatud tabelis 12.

**Tabel 12**. Standardväärtused parameetri $NE_l$ arvutamisel lammaste ja kitsede jaoks

[53] Kasutatakse samu nimetusi, mida on kasutatud allikas IPCC (2006).

[54] IPPC dokumendis algselt esitatud standardväärtus 24 MJ kg$^{-1}$ muudeti väärtuseks 157 MJ kg$^{-1}$, järgides ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsiooni (FAO) soovitust väikemäletsejaliste tarneahelate kasvuhoonegaaside heite ja fossiilenergia nõudluse hindamisjuhistes (2016).

[55] Wiedemann *et al*, Int J. of LCA 2015.

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| $EV_{piim}$ – lammas | 4,6 MJ kg$^{-1}$ | AFRC, 1993 |
| $Piim$ – lammas | 2,08 kg/päev | Hinnanguline piimatoodang 550 naela lambapiima aastas (keskmine väärtus), hinnanguline piimatootmine 120 päeva aastas. |
| $NE_l$ – lammas | 9,568 MJ/päev | Arvutamisel on kasutatud valemit 15 |
| $NE_l$ – kits | 8,697 MJ/päev | Arvutatud parameetri $NE_l$ – lammas põhjal, kasutades valemit 17 |

**Energia lihatootmiseks, $NE_g$**

$$NE_g = WG_{tall} \cdot \frac{a+0{,}5b\,(BW_i+BW_f)}{365} \qquad \text{[valem 15]}$$

$NE_g$ = netoenergia kasvuks, MJ päev$^{-1}$.

$WG_{tall}$ = kaaluiive ($BW_f$ – $BW_i$), kg aasta$^{-1}$

$BW_i$ = eluskaal võõrutamisel, kg.

$BW_f$ = eluskaal üheaastasena või tapmisel (eluskaal), kui tapmine toimub enne üheaastaseks saamist, kg.

$a$, $b$ = tabelis 13 kirjeldatud konstandid.

NB! Tallesid võõrutatakse mitme nädala jooksul, kuna neid toidetakse lisaks piimale rohu ja söödaga. Võõrutamise ajaks tuleks lugeda aega, mil nad saavad poole energiast piimast. Lammaste puhul kasutatav $NE_g$ valem sisaldab kahte empiirilist konstanti („a“ ja „b“), mis erinevad loomaliikide/kategooriate kaupa (tabel 13).

**Tabel 13.** Lammaste $NE_g$ arvutamisel kasutatavad konstandid[56]

| Loomaliik/kategooria | $a$ (MJ kg$^{-1}$) | $b$ (MJ kg$^{-2}$) |
|---|---|---|
| Kohitsemata isasloomad | 2,5 | 0,35 |
| Kohitsetud isasloomad | 4,4 | 0,32 |
| Emasloomad | 2,1 | 0,45 |

Kui põllumajandustootmise etapi kohta kasutatakse ettevõttepõhiseid andmeid, arvutatakse jaotustegurid ümber. Sellisel juhul arvutatakse parameetrid $a$ ja $b$ kaalutud keskmisena, kui on rohkem kui üks loomakategooria.

Parameetri $NE_g$ arvutamiseks kasutatavad standardväärtused on esitatud tabelis 14.

**Tabel 14.** Parameetri $NE_g$ arvutamiseks kasutatavad standardväärtused lammaste ja kitsede puhul

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| $WG_{tall}$ – lammas | 26,2 – 15 = 11,2 kg | Arvutatud |
| $BW_i$ – lammas | 15 kg | Eeldatakse, et võõrutamine toimub kuuenädalaselt. Kuuenädalase talle kaal vastavalt allikale „A generic model of growth, energy metabolism and body composition for cattle and sheep“, Johnson *et al*., 2015 – Journal of Animal Science (joonis 1). |
| $BW_f$ – lammas | 26,2 kg | Lammaste keskmine tapakaal vastavalt allikale „GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains“, FAO 2016b (5. lisa). |
| $a$ – lammas | 3 | Kolme tabelis 13 esitatud väärtuse keskmine. |
| $b$ – lammas | 0,37 | Kolme tabelis 13 esitatud väärtuse keskmine. |
| $NE_g$ – lammas | 0,326 MJ/päev | Arvutamisel on kasutatud valemit 16 |

[56] Tabel vastab tabelile 10.6 allikas IPCC (2006).

| Parameeter | Väärtus | Allikas |
|---|---|---|
| $NE_g$ – kits | 0,296 MJ/päev | Arvutatud parameetri $NE_g$ – lammas põhjal, kasutades valemit 17 |

Lammaste ja kitsede OEF-uuringutes kasutatavad standardsed jaotustegurid on esitatud tabelis 14 koos arvutustega. Samu valemeid[57] ja standardväärtusi, mida kasutatakse lammaste energiavajaduse arvutamisel, kasutatakse kitsede energiavajaduse arvutamisel pärast parandusteguri kohaldamist.

$$kitse\ netoenergiavajadus = \left[\frac{kitse\ kaal}{lamba\ kaal}\right]^{0,75} \times lamba\ netoenergiavajadus \quad \text{[valem 16]}$$

**Lammaste kaal:** 64,8 kg, isas- ja emasloomade keskmine kaal maailma eri piirkondades vastavalt allikale „GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains“, FAO (2016b (5. lisa).

**Kitsede kaal**: 57,05 kg, isas- ja emasloomade keskmine kaal maailma eri piirkondades vastavalt allikale „GHG emissions and fossil energy demand from small ruminant supply chains“, FAO (2016b (5. lisa).

$kitse\ netoenergiavajadus = [(57,05)/(64,8)]^{0,75} \bullet lamba\ netoenergiavajadus$ [valem 17]

**Tabel 15**. Lammaste OEF-uuringutes kasutatavad standardsed jaotustegurid põllumajandustootmise etapis

| | Lammas | Kits[58] |
|---|---|---|
| **Jaotustegur, liha** | $\%\ \boldsymbol{meat} = \frac{[(NE_g)]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 2,52\ \%$ | 2,51 % |
| **Jaotustegur, piim** | $\%\ \boldsymbol{milk} = \frac{[(NE_l)]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 73,84\ \%$ | 73,85 % |
| **Jaotustegur, vill** | $\%\ \boldsymbol{wool} = \frac{[(NE_{wool})]}{[(NE_{wool}) + (NE_l) + (NE_g)]} = 23,64\ \%$ | 23,64 % |

#### *4.5.1.4 Jaotamine põllumajandusliku ettevõtte moodulis sigade puhul*

Põllumajandustootmise etapis kasutatakse põrsaste ja emiste vahelisel jaotamisel majanduslikku jaotamist. Kasutatavad standardsed jaotustegurid on esitatud tabelis 16.

**Tabel 16.** Põrsaste ja emiste vaheline jaotamine põllumajandustootmise etapis

| | Ühik | Hind | Jaotustegurid |
|---|---|---|---|
| **Põrsad** | 24,8 p | 40,80 €/siga | 92,63 % |
| **Emised tapale** | 84,8 kg | 0,95 €/kg eluskaal | 7,37 % |

#### *4.5.1.5 Jaotamine tapamajas*

Tapamajad ja jäätmetöötlusprotsessid annavad mitmesuguseid väljundeid toidu- ja söödaahelasse või muudesse toidu ja söödaga mitteseotud väärtusahelatesse, nt nahatööstus või kemikaalide ja energia taaskasutamise ahelad.

Tapamaja ja jäätmetöötlusmoodulis tuleb kasutada osadeks lahutamist nende protsessivoogude puhul, mida saab otseselt seostada teatavate väljunditega. Kui protsesse ei ole võimalik osadeks lahutada, jaotatakse ülejäänud vood (nt välja arvatud need, mis on juba jaotatud piimale piimatootmise süsteemides või villale villa tootmise süsteemides) tapamajade ja jäätmetöötlusprotsessi väljundite vahel, kasutades majanduslikku jaotamist. Veiste, sigade ja väikemäletsejaliste (lambad, kitsed) standardsed jaotustegurid on esitatud järgmistes osades. OEF-uuringutes tuleb kasutada neid standardväärtusi. Jaotustegurite muutmine ei ole lubatud.

#### *4.5.1.6 Jaotamine tapamajas veiste puhul*

Tapamajas kehtestatakse jaotustegurid viie **tabelis 17** kirjeldatud tootekategooria jaoks. Kui eelistatakse jaotustegureid, mida kasutatakse rümba mõju osadeks lahutamiseks eri jaotustükkide vahel, tuleb need OEF-uuringus kindlaks määrata ja valikut põhjendada.

---

[57] IPCC (2006), lk 10.24.

[58] Kitsede jaotustegurite arvutamisel lähtutakse kitsede netoenergiavajadustest, mis leitakse hinnanguliselt lammaste netoenergiavajaduste põhjal, võttes arvesse järgmist: Lamba kaal = 64,8 kg ja kitse kaal = 57,05 kg.

Tapamaja- ja jäätmetöötlusprotsesside kõrvalsaadused liigitatakse kolme kategooriasse.

**1. kategooria**: riskimaterjalid, nt nakatunud/saastunud loomad või loomsed kõrvalsaadused

- kõrvaldamine ja kasutamine: põletamine, koospõletamine, prügila, kasutamine biokütusena, loomsetest kõrvalsaadustest saadud toodete tootmine.

**2. kategooria**: sõnnik ja seedekulgla sisu, inimtoiduks kõlbmatud loomsed saadused

- kõrvaldamine ja kasutamine: põletamine, koospõletamine, prügila, väetised, kompost, põletamine biokütusena, loomsetest kõrvalsaadustest saadud toodete tootmine.

**3. kategooria**: tapetud loomade rümbad ja loomade osad, mis on kõlblikud inimtoiduks, kuid mida ei kavatseta ärilistel kaalutlustel kasutada inimtoiduks, sealhulgas nahatööstusele minevad nahad ja toornahad (NB! Nahad ja toornahad võivad kuuluda ka muudesse kategooriatesse sõltuvalt nendega kaasas olevate sanitaardokumentidega kindlaks määratud seisundist ja laadist)

- kõrvaldamine ja kasutamine: põletamine, koospõletamine, prügilasse ladestamine, sööt, lemmikloomatoit, väetised, kompost, põletamine biokütusena, loomsetest kõrvalsaadustest saadud toodete (nt nahk), õlikemikaalide ja kemikaalide tootmine.

Eelnevate protsesside koormus jaotatakse tapamaja ja jäätmetöötlusprotsesside väljunditele alljärgnevalt.

**Toidukõlblikud materjalid:** toode, mille eelnevate etappide koormus jaotatakse.

**1. kategooria materjal:** vaikimisi ei jaotata eelnevate etappide koormust, kuna seda vaadeldakse loomse kõrvalsaadusena, mida käsitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel jäätmetena.

**2. kategooria materjal:** vaikimisi ei jaotata eelnevate etappide koormust, kuna seda vaadeldakse loomse kõrvalsaadusena, mida käsitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel jäätmetena.

**3. kategooria materjali kasutatakse samal viisil kui 1. ja 2. kategooria materjale** (rasvaks – põletamiseks või liha-kondijahuks) **ning sellel ei ole tapamaja väravas majanduslikku väärtust**: vaikimisi ei jaotata eelnevate etappide koormust, kuna seda käsitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi alusel jäätmena.

**3. kategooria nahad** (v.a juhul, kui need on liigitatud jäätmeteks ja/või nende puhul kasutatakse **1. ja 2. kategooriaga** sama meetodit): toode, mille eelnevate etappide koormus jaotatakse.

**3. kategooria materjalid, mis ei kuulu eespool nimetatud kategooriatesse:** toode, mille eelnevate etappide koormus jaotatakse.

OEF-uuringutes tuleb kasutada **tabelis 17** esitatud standardväärtusi. Jaotustegurite muutmine ei ole lubatud.

**Tabel 17.** Veiseliha majandusliku jaotuse suhted [59]

| | **Massiprotsent** | **Hind** | **Majanduslik jaotus** | **Jaotussuhe*** |
|---|---|---|---|---|
| | % | €/kg | % | |
| **a) Värske liha ja söödav rups** | 49,0 | 3,00 | 92,9[60] | 1,90 |
| **b) Toidukõlblikud kondid** | 8,0 | 0,19 | 1,0 | 0,12 |
| **c) Toidukõlblik rasv** | 7,0 | 0,40 | 1,8 | 0,25 |
| **d) Tapamaja kõrvalsaadused, 3. kategooria** | 7,0 | 0,18 | 0,8 | 0,11 |
| **e) Nahad** | 7,0 | 0,80 | 3,5 | 0,51 |

[59] Põhineb liha (veised, sead ja lambad) PEFCRi katseprojekti toote keskkonnajalajälje sõeluuringul (v 1.0, november 2015), mis on kättesaadav aadressil https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527, veebisaidile ligipääsuks on vaja registreeruda ECASis.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **f) 1./2. kategooria materjal ja jäätmed** | 22,0 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |

* Jaotussuhte arvutamiseks on majanduslik jaotus jagatud massiprotsendiga.

Jaotussuhet kasutatakse tooteühiku keskkonnamõju arvutamiseks, kasutades allpool esitatud valemit:

$$EI_i = EI_w * AR_i \quad [valem\ 18]$$

$EI_i$ on keskkonnamõju toote *i* massiühiku kohta (*i* = **tabelis 17** esitatud tapamajaväljund), $EI_w$ on kogu looma keskkonnamõju jagatuna looma eluskaaluga ja $AR_i$ on toote *i* jaotussuhe (mis arvutatakse toote *i* majandusliku väärtuse ja selle massiprotsendi jagatisena).

$EI_w$ hõlmab eelnevate etappide mõju, tapamaja mõju, mida ei saa otseselt seostada ühegi konkreetse tootega, ja tapamaja jäätmete käitluse mõju (1. ja 2. kategooria materjal ja jäätmed vastavalt **tabelile 17**). Keskkonnajalajälje uuringutes kasutatakse Euroopa keskmise olukorra kirjeldamiseks **tabelis 17** näidatud $AR_i$ standardväärtusi.

#### *4.5.1.7 Jaotamine tapamajas sigade puhul*

OEF-uuringutes, mis käsitlevad jaotamist tapamajas sigade puhul, kasutatakse **tabelis 18** esitatud standardväärtusi. Ettevõttepõhistel andmetel põhinevate jaotustegurite muutmine ei ole lubatud.

**Tabel 18.** Majandusliku jaotuse suhted sigade puhul[61]

| | **Massiprotsent** | **Hind** | **Majanduslik jaotus** | **Jaotussuhe*** |
|---|---|---|---|---|
| | % | €/kg | % | |
| **a) Värske liha ja söödav rups** | 67,0 | 1,08 | 98,67 | 1,54 |
| **b) Toidukõlblikud kondid** | 11,0 | 0,03 | 0,47 | 0,04 |
| **c) Toidukõlblik rasv** | 3,0 | 0,02 | 0,09 | 0,03 |
| **d) Tapamaja kõrvalsaadused, 3. kategooria** | 19,0 | 0,03 | 0,77 | 0,04 |
| **e) Nahad (liigitatud 3. kategooria toodetena)** | 0,0 | 0,00 | 0 | 0 |
| **Kokku** | 100,0 | | 100,0 | |

#### *4.5.1.8 Jaotamine tapamajas lammaste ja kitsede puhul*

OEF-uuringutes, mis käsitlevad jaotamist tapamajas lammaste ja kitsede puhul, kasutatakse tabelis **19** esitatud standardväärtusi. Ettevõttepõhistel andmetel põhinevate jaotustegurite muutmine ei ole lubatud. Samu jaotustegureid, mida kasutatakse lammaste puhul, kasutatakse ka kitsede puhul.

**Tabel 19.** Majandusliku jaotuse suhted lammaste puhul[62]

[61] Põhineb lihavaldkonna katseprojekti OEF-uuringul (v 1.0, november 2015), mis on kättesaadav aadressil https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527

[62] Põhineb lihavaldkonna katseprojekti OEF-uuringul (v 1.0, november 2015), mis on kättesaadav aadressil https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/pages/viewpage.action?pageId=81474527

| | Massiprotsent | Hind | Majanduslik jaotus | Jaotussuhe* |
|---|---|---|---|---|
| | % | €/kg | % | |
| **a) Värske liha ja söödav rups** | 44,0 | 7 | 97,8[63] | 2,22 |
| **b) Toidukõlblikud kondid** | 4,0 | 0,01 | 0,0127 | 0,0032 |
| **c) Toidukõlblik rasv** | 6,0 | 0,01 | 0,0190 | 0,0032 |
| **d) Tapamaja kõrvalsaadused, 3. kategooria** | 13,0 | 0,15 | 0,618 | 0,05 |
| **e) Nahad (liigitatud 3. kategooria toodetena)** | 14,0 | 0,35 | 1,6 | 0,11 |
| **f) 1./2. kategooria materjal ja jäätmed** | 19 | 0 | 0 | 0 |
| **Kokku** | 100 | | 100 | |

## 4.6 Andmete kogumise ja kvaliteedi nõuded

### 4.6.1 Ettevõttepõhised andmed

Selles osas kirjeldatakse ettevõttepõhiseid olelusringi andmikke, mida mõõdetakse või kogutakse otse konkreetses rajatises või rajatiste kogumis ning mis peegeldavad üht või mitut tegevust või protsessi süsteemi piirides.

Andmetesse tuleb kaasata kõik protsesside teadaolevad sisendid ja väljundid. Sisendite näiteid: energia-, vee-, maa-, materjali- jne kasutus. Väljundite näiteid: toodetud tooted ja ühendtooted ning tekitatud heide ja jäätmed. Heited võib jaotada kolme kategooriasse (heide õhku, vette ja pinnasesse).

Ettevõttepõhiste heiteandmete kogumiseks on mitu võimalust, näiteks võivad need põhineda otsestel mõõtmistel või saab neid arvutada ettevõttepõhiste tegevusandmete ja nendega seotud heitekoefitsientide (nt sõidukis või katlas põletamisel kulutatud kütuseliitrite ja heitekoefitsientide) alusel. Kui vaatlusaluse toote sektor on hõlmatud ELi heitkogustega kauplemise süsteemi (ELi HKSi) järelevalve-eeskirjadega, peaks OEF-meetodi kasutaja järgima määruses (EL) 2018/2066 sätestatud kvantifitseerimisnõudeid määrusega hõlmatud protsesside ja kasvuhoonegaaside suhtes. Süsiniku kogumise ja säilitamise puhul on ülimuslikud käesoleva lisa nõuded. Vajaduse korral tuleb andmeid teisendada, liita või muul viisil matemaatiliselt töödelda, et ühtlustada neid aruandva üksusega.

Ettevõttepõhiste andmete tavapärased allikad on:

(a) protsessi või käitise tarbimisandmed;

(b) arved ja dokumendid kulumaterjali laovarude muutuste kohta;

(c) heitemõõtmised (suitsugaasis ja reovees sisalduva heite kogus ja kontsentratsioon);

(d) toodete ja jäätmete koostis;

(e) hanke ja müügi osakond (osakonnad)/üksus(ed).

Kõik organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu käigus loodud uued andmestikud peavad vastama keskkonnajalajälje leidmise nõuetele.

Kõik ettevõttepõhised andmed mudeldatakse ettevõttepõhistes andmestikes.

### 4.6.2 Teisesed andmed

Teisesed andmed on andmed, mille aluseks ei ole otsesed mõõtmised või süsteemi piirides olevate vastavate protsesside arvutused. Teisesed andmed võivad olla seotud kindla valdkonnaga, st OEF-uuringus vaadeldava valdkonnaga, või valdkonnaülesed. Teisesed andmed on näiteks järgmised:

(a) kirjandusest või teadustöödest pärinevad andmed;

(b) olelusringi andmikest pärinevad valdkonna keskmised andmed, kutseühingute aruanded, riiklik statistika jne.

Kõik teisesed andmed mudeldatakse teisestes andmestikes, mis vastavad punktis 4.6.3 esitatud andmehierarhiale ja punktis 4.6.5 kindlaksmääratud kvaliteedinõuetele. Kasutatud andmete allikad peavad olema selgelt dokumenteeritud ning esitatud OEF-aruandes.

### 4.6.3 Kasutatavad andmestikud

OEF-uuringutes kasutatakse võimaluse korral teiseseid andmestikke, mis vastavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate teiseste andmestike väljatöötamisel järgitakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike suuniseid[64]. Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat teiseste andmete kogumit ei ole olemas või seda ei saa välja töötada, valitakse kasutatavad andmestikud järgmiste reeglite kohaselt, mis on esitatud eelistuse järjekorras.

1. Kasutage keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid asendusandmeid (kui need on olemas); asendusandmestike kasutamine tuleb märkida OEF-aruande osas „Piiravad tegurid“;
2. kasutage asendusandmetena ILCD baastaseme (EL) nõuetele vastavat andmestikku[65]. ILCD-ELi nõuetele vastavatest andmestikest võib tuletada maksimaalselt 10 % koondhinnangust.
3. Kui keskkonnajalajälje leidmise või ILCD-ELi nõuetele vastav andmestik ei ole kättesaadav, jäetakse protsess mudelist välja. Seda mainitakse OEF-aruande piiravaid tegureid käsitlevas osas selgelt andmelüngana ja seda valideerib kontrollija.

### 4.6.4 Arvestamiskünnis

Arvestamiskünniste kasutamist tuleb vältida, v.a juhul, kui täidetakse järgmisi eeskirju.

Protsessid ja lihtvood võib välja jätta kuni 3,0 % ulatuses (kumulatiivselt), lähtudes materjali- ja energiavoogudest ning keskkonnaalase olulisuse tasemest (koondhinnang). Protsessid, mille suhtes künnist kohaldatakse, tuleb OEF-aruandes selgelt välja tuua ja neid põhjendada, eelkõige seoses kohaldatava künnise keskkonnaalase olulisusega.

Kõnealust künnist tuleb arvesse võtta lisaks taustaandmestikes juba sisalduvale künnisele. See reegel kehtib nii vahesaaduste kui ka lõpptoodete suhtes.

OEF-uuringust võib välja jätta protsessid, mis (kumulatiivselt) moodustavad vähem kui 3,0 % materjalist ja energiavoost ning iga mõjukategooria keskkonnamõjust.

Soovitatakse teha olukorra analüüs, et teha kindlaks protsessid, mille võib arvestamiskünnise kasutamise alusel välja jätta.

### 4.6.5 Andmekvaliteedi nõuded

Käesolevas osas kirjeldatakse, kuidas tuleb hinnata keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike andmekvaliteeti. Andmekvaliteedi nõuded on esitatud tabelis 20.

- Kaks miinimumnõuet:
  - (i) täielikkus,
  - (ii) meetodi asjakohasus ja järjepidevus.

---

[64] Vthttps://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

[65] Kui kasutatakse ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku, tuleb lihtvoogude nomenklatuur viia kooskõlla keskkonnajalajälje teabepaketiga, millest lähtuvad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud ülejäänud mudelis (kättesaadav keskkonnajalajälje teabepaketi arendaja veebilehel aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml).

Kui valitakse protsessid ja tooted, mis esindavad analüüsitud süsteemi, ja nende olelusringi andmikud on läbi vaadatud, hinnatakse täielikkuse kriteeriumi alusel, kuivõrd olelusringi andmik hõlmab kõigi keskkonnajalajälje mõjukategooriate arvutamiseks vajalike protsesside ja toodete kõiki heitkoguseid ja ressursse. Täielikkuse kriteeriumi täitmine ja täielik kooskõla OEF-meetodiga on keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike eeltingimused. Seetõttu ei hinnata neid kahte kriteeriumi kvalitatiivselt. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike juhendis selgitatakse, kuidas need tuleb andmestikus esitada[66].

- Neli kvaliteedikriteeriumi: tehnoloogiline, geograafiline ja ajaline esindavus ning täpsus. Nende kriteeriumide täitmist hinnatakse punktidega. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike juhendis selgitatakse, kuidas need tuleb andmestikus esitada[67].
- Kolm kvaliteediaspekti: dokumenteerimine, nomenklatuur ja läbivaatamine. Neid kriteeriume andmekvaliteedi poolkvantitatiivsel hindamisel arvesse ei võeta. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike juhendis[68] selgitatakse, kuidas neid kolme kvaliteediaspekti tuleb hinnata ja tulemusi andmestikus esitada.

**Tabel 20**. Andmekvaliteedi kriteeriumid, dokumenteerimine, nomenklatuur ja läbivaatamine[69]

| | |
|---|---|
| **Miinimumnõuded** | Täielikkus<br>Meetodi asjakohasus ja järjepidevus[70] |
| **Andmekvaliteedi kriteeriumid (hinnatavad)** | Tehnoloogiline esindavus[71] (TeR)<br>Geograafiline esindavus[72] (GeR)<br>Ajaline esindavus[73] (TiR)<br>Täpsus[74] (P) |
| **Dokumenteerimine** | Vastab ILCD-vormingule ja metaandmete suhtes kehtestatud täiendavatele nõuetele, mis on esitatud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike juhendis[75]. |
| **Nomenklatuur** | Vastab ILCD nomenklatuuri struktuurile (keskkonnajalajälje etalonvoogude kasutamine IT-nõuetele vastavates andmikes; üksikasjalikke nõudeid vt punkt 4.3). |
| **Läbivaatamine** | Läbivaatamine kvalifitseeritud läbivaataja poolt<br>Eraldi läbivaatusaruanne |

Iga hinnatavat andmekvaliteedi kriteeriumi (TeR, GeR, TiR ja P) hinnatakse vastavalt tabelis 21 loetletud viiele tasemele.

***Tabel 21.*** *Andmekvaliteedihinne ja iga andmekvaliteedi kriteeriumi tasemed*

| **Andmekvaliteedi kriteeriumide (TeR, GeR, TiR, P) andmekvaliteedihinne** | **Andmekvaliteedi tasemed** |
|---|---|
| 1 | Suurepärane |

66 https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf
67 https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf
68 https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf
69 Üksikasjalikud dokumenteerimise ja läbivaatamise nõuded on esitatud aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml
70 Siin kirjeldatud meetodi puhul kasutatav termin „meetodi asjakohasus ja järjepidevus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud mõistega „järjepidevus“.
71 Käesoleva meetodi puhul kasutatav termin „tehnoloogiline esindavus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud terminiga „tehnoloogiline katvus“.
72 Käesoleva meetodi puhul kasutatav termin „geograafiline esindavus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud terminiga „geograafiline katvus“.
73 Käesoleva meetodi puhul kasutatav termin „ajaline esindavus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud terminiga „ajaline katvus“.
74 Käesoleva meetodi puhul kasutatav termin „parameetrite määramatus“ on samaväärne standardis EN ISO 14044:2006 kasutatud terminiga „täpsus“.
75 https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/Guide_EF_DATA.pdf

| | |
|---|---|
| 2 | Väga hea |
| 3 | Hea |
| 4 | Rahuldav |
| 5 | Halb |

#### *4.6.5.1 Andmekvaliteedihinde valem*

Keskkonnajalajälje leidmise kontekstis arvutatakse ja esitatakse iga uue keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava andmestiku ja kogu OEF-uuringu andmekvaliteet. Andmekvaliteedihinde arvutamine põhineb neljal andmekvaliteedi kriteeriumil:

$$\boldsymbol{DQR = \frac{TeR+GeR+TiR+P}{4}} \qquad \textit{[valem 19]}$$

kus TeR on tehnoloogiline esindavus, GeR on geograafiline esindavus, TiR on ajaline esindavus ja P on täpsus.

Esindavus (tehnoloogiline, geograafiline ja ajaline) iseloomustab seda, mil määral valitud protsessid ja tooted esindavad analüüsitud süsteemi, samas kui täpsus näitab andmete saamise viisi ja sellega seotud määramatuse taset.

Andmekvaliteedihinde kohaselt on võimalik saavutada viis kvaliteeditaset (suurepärasest halvani), millest on esitatud ülevaade tabelis 22.

**Tabel 22.** Keskkonnajalajälje nõuetele vastavate andmestike üldine andmekvaliteedi tase vastavalt saadud andmekvaliteedihindele

| **Andmekvaliteedihinne kokku** | **Andmete üldine kvaliteeditase** |
|---|---|
| Andmekvaliteedihinne ≤ 1,5 | Suurepärane kvaliteet |
| 1,5 < DQR ≤ 2,0 | Väga hea kvaliteet |
| 2,0 < DQR ≤ 3,0 | Hea kvaliteet |
| 3 < DQR ≤ 4,0 | Rahuldav kvaliteet |
| DQR > 4 | Halb kvaliteet |

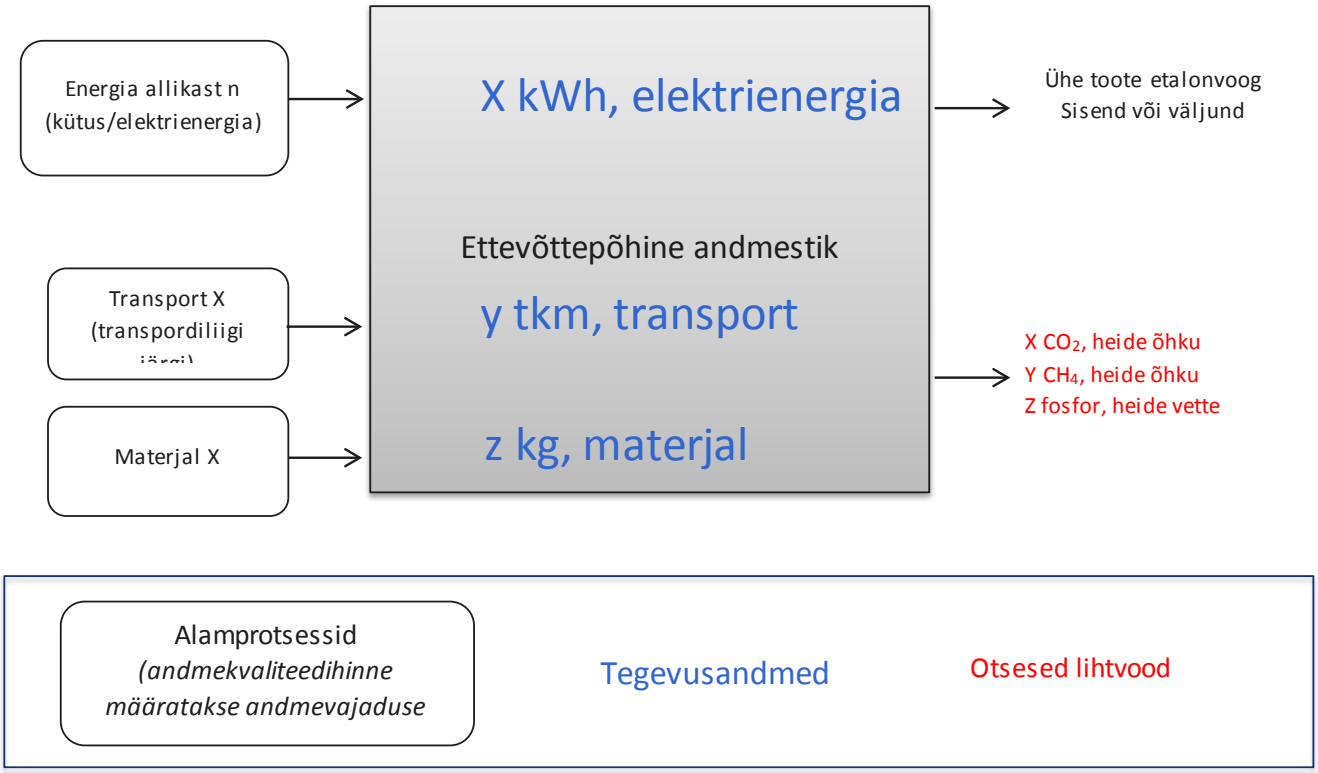
Andmekvaliteedihinde valemit kohaldatakse järgmiste andmestike suhtes:

1. ettevõttepõhised andmestikud: punktis 4.6.5.2 kirjeldatakse ettevõttepõhiste andmestike andmekvaliteedihinde arvutamise menetlust;
2. teisesed andmestikud: keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava teisese andmestiku kasutamisel OEF-uuringus (vt punktis 4.6.5.3 kirjeldatud menetlus);

keskkonnajalajälje uuring (vt punktis 4.6.5.8 kirjeldatud menetlus)

#### *4.6.5.2 Ettevõttepõhiste andmestike andmekvaliteedihinne*

Ettevõttepõhise andmestiku koostamisel hinnatakse eraldi i) ettevõttepõhiste tegevusandmete ja ii) ettevõttepõhiste otseste lihtvoogude (st heiteandmete) andmekvaliteeti. Tegevusandmetega seotud alamprotsesside andmekvaliteedihinnet (vt joonis 9) hinnatakse andmevajaduse maatriksis (punkt 4.6.5.4) esitatud nõuete alusel.




**Joonis 9.** Ettevõttepõhise andmestiku skeem. Ettevõttepõhine andmestik on osaliselt jaotatud: hinnatakse tegevusandmete ja otseste lihtvoogude andmekvaliteedihinnet. Alamprotsesside andmekvaliteedihinnet hinnatakse andmevajaduste maatriksi abil.

Uue andmestiku andmekvaliteedihinne arvutatakse järgmiselt.

1. Valige kõige olulisemad tegevusandmed ja otsesed lihtvood: kõige olulisemad tegevusandmed on need, mis on seotud alamprotsessidega (s.t teiseste andmestikega), mis moodustavad vähemalt 80 % ettevõttepõhise andmestiku kogu keskkonnamõjust. Need järjestatakse kõige suurema mõjuga protsessist kõige väiksema mõjuga protsessini. Kõige olulisemad otsesed lihtvood on need otsesed lihtvood, mis moodustavad kumulatiivselt vähemalt 80 % otseste lihtvoogude kogumõjust.
2. Arvutage andmekvaliteedihinde kriteeriumid – TeR, TiR, GeR ja P – iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo tüübi kohta, kasutades tabelit 23.
    a. Iga kõige olulisem otsene lihtvoog koosneb hulgast ja lihtvoo nimetusest (nt 40 g süsinikdioksiidi). Iga kõige olulisema lihtvoo puhul hinnatakse nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi – $TeR_{EF}$, $TiR_{EF}$, $GeR_{EF}$, $P_{EF}$ – (nt mõõdetud voo ajastus, millise tehnoloogiaga seoses voogu mõõdeti, ja millises geograafilises piirkonnas).
    b. Iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi puhul hinnatakse nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi ($TeR_{AD}$, $TiR_{AD}$, $GeR_{AD}$, $P_{AD}$).
    c. Arvestades, et nii tegevusandmed kui ka otseste lihtvoogude andmed peavad olema ettevõttepõhised, ei tohi P hinne olla suurem kui 3 ja TiR, TeR ega GeR hinne ei tohi olla suurem kui 2 (andmekvaliteedihinne peab olema $\leq 1{,}5$).
3. Arvutage iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi kohta (ühendades selle asjakohase alamprotsessiga) ja otsese lihtvoo kohta selle osakaal kõigi kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude keskkonnamõju kogunäitajas (kaalutud, kasutades kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid). Näiteks on uuel andmestikul ainult kaks kõige olulisemat tegevusandmete kogumit, mis moodustavad 80 % kogu andmestiku keskkonnamõjust:

    1. tegevusandmete kogumi osakaal on 30 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. See protsess moodustab kokku 37,5 % (kasutatav kaal) 80 %st.

2. tegevusandmete kogumi osakaal on 50 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. See protsess moodustab kokku 62,5 % (kasutatav kaal) 80 %st.

4. Arvutage uue andmestiku TeR, TiR, GeR ja P kriteeriumid kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude iga kriteeriumi kaalutud keskmisena. Kaal on iga kõige olulisemate tegevusandmete kogumi ja otsese lihtvoo suhteline osakaal (%), mis on arvutatud etapis 3.

5. Arvutage uue andmestiku andmekvaliteedi koondhinne, kasutades allpool esitatud valemit, kus $\overline{Te_R}, \overline{G_R}, \overline{Ti_R}, \bar{P}$ on punkti 4 kohaselt arvutatud kaalutud keskmised.

$$\boldsymbol{DQR} = \frac{\overline{Te_R}+\overline{Ge_R}+\overline{Ti_R}+\bar{P}}{4} \qquad \textit{[valem 20]}$$

**Tabel 23**. Andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtuste määramine, kasutades ettevõttepõhist teavet. Kriteeriume ei muudeta.

| **Hinne** | **$P_{EF}$ ja $P_{AD}$** | **$TiR_{EF}$ ja $TiR_{AD}$** | **$TeR_{EF}$ ja $TeR_{AD}$** | **$GeR_{EF}$ ja $GeR_{AD}$** |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Mõõdetud/arvutatud ja väliselt kontrollitud | Andmed osutavad kõige viimasele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga. | Lihtvood ja tegevusandmed kirjeldavad selgelt uue andmestiku tehnoloogiat. | Tegevusandmed ja lihtvood kajastavad täpset geograafilist piirkonda, kus uues andmestikus mudeldatud protsess toimub. |
| **2** | Mõõdetud/arvutatud ja ettevõttesiseselt kontrollitud, usutavus läbivaataja poolt kontrollitud | Andmed osutavad maksimaalselt kahele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga. | Lihtvood ja tegevusandmed on uue andmestiku tehnoloogia asendusandmed. | Tegevusandmed ja lihtvood kajastavad osaliselt geograafilist piirkonda, kus uues andmestikus mudeldatud protsess toimub |
| **3** | Mõõdetud / arvutatud / põhineb kirjandusel ja läbivaataja ei ole usutavust kontrollinud VÕI arvutustel põhinev kvalifitseeritud hinnang, mille usutavust on läbivaataja kontrollinud | Andmed osutavad maksimaalselt kolmele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga. | Ei kohaldata | Ei kohaldata |
| **4-5** | Ei kohaldata | Ei kohaldata | Ei kohaldata | Ei kohaldata |

**$P_{EF}$**: lihtvoogude täpsus; **$P_{AD}$**: tegevusandmete täpsus; **$TiR_{EF}$**: lihtvoogude ajaline esindavus; **$TiR_{AD}$**: tegevusandmete ajaline esindavus; **$TeR_{EF}$**: lihtvoogude tehnoloogiline esindavus; **$TeR_{AD}$**: tegevusandmete tehnoloogiline esindavus; **$GeR_{EF}$**: lihtvoogude geograafiline esindavus; **$GeR_{AD}$:** tegevusandmete geograafiline esindavus.

#### *4.6.5.3 OEF-uuringutes kasutatud teiseste andmestike andmekvaliteedihinne*

Käesolevas osas kirjeldatakse OEF-uuringus kasutatud teiseste andmestike andmekvaliteedihinde arvutamist. See hõlmab keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava teisese andmestiku andmekvaliteedihinde ümberarvutamist (arvutab andmeesitaja) kõige olulisemate protsesside mudeldamisel (vt punkt 4.6.5.4), et OEF-meetodi kasutaja saaks hinnata kontekstipõhiseid andmekvaliteedihinde kriteeriume (st kõige olulisemate protsesside TeR, TiR ja GeR). TeRi, TiRi ja GeRi kriteeriumid hinnatakse ümber, vt tabel 24. Kriteeriumide muutmine ei ole lubatud. Andmestiku kogu andmekvaliteedihinne arvutatakse ümber valemi 19 alusel.

**Tabel 24.** Kuidas määrata teiseseid andmestikke kasutades andmekvaliteedihinde kriteeriumidele väärtusi.

| Hinne | TiR | TeR | GeR |
|---|---|---|---|
| **1** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev jääb andmestiku kehtivusaja piiresse. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogia on täpselt sama, mida hõlmab andmestik. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub riigis, mille suhtes andmestik kehtib. |
| **2** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui kaks aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad kuuluvad andmestikuga hõlmatud tehnoloogiate hulka. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub geograafilises piirkonnas (nt Euroopa), mille suhtes andmestik kehtib. |
| **3** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui neli aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad on andmestikuga hõlmatud vaid osaliselt. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub ühes geograafilistest piirkondadest, mille suhtes andmestik kehtib. |
| **4** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui kuus aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad sarnanevad andmestikuga hõlmatud tehnoloogiatega. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub riigis, mis ei kuulu geograafilisse piirkonda, mille suhtes andmestik kehtib, kuid eksperdiarvamuse põhjal oletatakse piisavate sarnasuste olemasolu. |
| **5** | Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev on hilisem kui kuus aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu või ajalist kehtivust ei ole täpsustatud. | Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad on andmestikuga hõlmatud tehnoloogiatest erinevad. | Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub mõnes muus riigis kui riik, mille suhtes andmestik kehtib. |

**TiR**: ajaline esindavus; **TeR**: tehnoloogiline esindavus; **GeR:** geograafiline esindavus.

#### *4.6.5.4 Andmevajaduse maatriks*

Kõigi vaatlusaluse toote mudeldamiseks vajalike protsesside andmenõuete hindamiseks kasutatakse andmevajaduse maatriksit (vt **tabel 25**). See näitab, millistes protsessides tuleb või võib kasutada ettevõttepõhiseid või teiseseid andmeid, sõltuvalt sellest, kui suur on ettevõtte mõju protsessile. Andmevajaduse maatriks võib kirjeldada kolme allpool kirjeldatud olukorda.

1. **1. olukord:** OEF-uuringut tegev ettevõte viib protsessi läbi.
2. **2. olukord:** OEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid ettevõttel on juurdepääs konkreetsele (ettevõttepõhisele) teabele.
3. **3. olukord:** OEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi ja sellel ettevõttel puudub juurdepääs konkreetsele (ettevõttepõhisele) teabele.

OEF-meetodi kasutaja peab tegema järgmist:

1. määrama kindlaks, kui suur on ettevõtte mõju iga protsessi üle oma tarneahelas (1., 2. või 3. olukord). Selle otsusega määratakse kindlaks, milline võimalus (tabelis 25) on iga protsessi puhul asjakohane;
2. esitama OEF-aruandes tabeli, milles on loetletud kõik protsessid ja nende olukorrad vastavalt andmevajaduse maatriksile;
3. järgima tabelis 25 esitatud andmenõudeid;
4. arvutama / arvutama ümber andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) kõige olulisemate protsesside andmestike ja loodud uute andmestike kohta, nagu on osutatud punktides 4.6.5.6–4.6.5.8.

**Tabel 25.** Andmevajaduse maatriks – nõuded OEF uuringut läbi viivale ettevõttele

Iga olukorra puhul esitatud võimalused ei ole loetletud eelistuse järjekorras.

| | | Andmenõuded |
|---|---|---|
| **1. olukord**: ettevõte viib protsessi läbi | **1. võimalus** | Esitage ettevõttepõhised andmed (nii tegevusandmed kui ka otsesed heitkogused) ja koostage ettevõttepõhine andmestik (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5). Arvutage andmestiku andmekvaliteedihinne vastavalt punktis 4.6.5.2 esitatud eeskirjadele. |
| **2. olukord**: ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid on olemas juurdepääs ettevõttepõhisele teabele | **1. võimalus** | Esitage ettevõttepõhised andmed ja koostage ettevõttepõhine andmestik (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5). Arvutage andmestiku andmekvaliteedihinne vastavalt punktis 4.6.5.2 esitatud eeskirjadele. |
| | **2. võimalus** | Kasutage nõuetekohast teisest andmestikku ja rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0). Arvutage uuesti kasutatud andmestiku andmekvaliteedihinne (vt punkt 4.6.5.6). |
| **3. olukord**: ettevõte ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs ettevõttepõhisele teabele | **1. võimalus** | Kasutage keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat teisest andmestikku agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0). Kui protsess kuulub kõige olulisemate protsesside hulka, arvutage uuesti andmestiku andmekvaliteedihinne (vt punkt 4.6.5.7). |

NB! Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava teisese andmestiku asemel võib kasutada ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku. See võib moodustada kuni 10 % vaadeldava toote koondhinnangust (vt punkt 4.6.3). Nende andmestike puhul andmekvaliteedi hinnet ümber ei arvutata.

#### *4.6.5.5 Andmevajaduse maatriksi 1. olukord*

Kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi ei vii ja mille puhul OEF-uuringut tegev ettevõte kasutab ettevõttepõhiseid andmeid, hinnatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava uue andmestiku andmekvaliteedihinnet vastavalt punktis 4.6.5.2 esitatud kirjeldusele.

#### *4.6.5.6 Andmevajaduse maatriksi 2. olukord*

Kui protsess toimub 2. olukorras (st OEF-uuringut tegev ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid pääseb juurde ettevõttepõhistele andmetele), on kaks võimalust:

1. OEF-meetodi kasutajal on juurdepääs ulatuslikule tarnijapõhisele teabele ja ta soovib luua keskkonnajalajälje leidmise meetodile vastava uue andmestiku (1. võimalus);
2. ettevõttel on mõningat tarnijapõhist teavet ja ta tahab teha minimaalseid muudatusi (2. võimalus);

**2. olukord / 1. võimalus**

Kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi ei vii ja mille puhul OEF-uuringut tegev ettevõte kasutab ettevõttepõhiseid andmeid, hinnatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava uue andmestiku andmekvaliteedihinnet vastavalt punktis 4.6.5.2 esitatud kirjeldusele.

**2. olukord / 2. võimalus**

2. olukorra / 2. võimaluse protsessides kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat jaotatud teisest andmestikku. OEF-uuringut läbi viiv ettevõte peab tegema järgmist:

- kasutama transpordi kohta ettevõttepõhiseid tegevusandmeid;
- asendama elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi alamprotsessid, mida kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavas jaotatud teiseses andmestikus, tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega.

Kasutada võib ettevõttepõhiseid $R_I$ väärtusi. OEF-meetodi kasutaja arvutab andmekvaliteedihinde kriteeriumid ümber 2. olukorra / 2. võimaluse protsessidejaoks. Sellega muudetakse andmekvaliteedihinne kontekstipõhiseks, kuna TeR ja TiR hinnatakse ümber, kasutades **tabelit 24**. GeR kriteeriumi vähendatakse 30 % võrra ja P kriteeriumi puhul säilitatakse algne väärtus.

#### *4.6.5.7 Andmevajaduse maatriksi 3. olukord*

Kui protsess toimub 3. olukorra raames (st OEF-uuringut läbi viiv ettevõte ei vii protsessi läbi ja sellel ettevõttel puudub juurdepääs ettevõttepõhistele andmetele), kasutab OEF-uuringut tegev ettevõte keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid teiseseid andmestikke.

Lähtudes punktis 7.3 kirjeldatud tegevuskorrast, muudab OEF-meetodi kasutaja kõige olulisemate protsesside hulka kuuluvate protsesside puhul andmekvaliteedihinde kriteeriumid kontekstipõhiseks, hinnates TeRi, TiRi ja GeRi ümber tabeli 24 põhjal. Parameetri P puhul säilitatakse algne väärtus.

Lähtudes punktis 7.3 kirjeldatud tegevuskorrast, võtab OEF-uuringut läbi viiv ettevõte protsesside puhul, mis ei kuulu kõige olulisemate protsesside hulka, andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.

#### *4.6.5.8 OEF-uuringu andmekvaliteedihinne*

OEF-uuringu andmekvaliteedihinde arvutamiseks peab OEF-meetodi kasutaja arvutama kriteeriumid TeR, TiR, GeR ja P eraldi. Need arvutatakse kõigi kõige olulisemate protsesside andmekvaliteedihinnete kaalutud keskmisena, tuginedes nende suhtelisele osakaalule keskkonnamõju koondhinnangus, kasutades valemit 20.

# 5. Keskkonnajalajälje mõjuhindamine

Kui olelusringi andmik on koostatud, tehakse keskkonnajalajälje mõjuhindamine,[76] et arvutada toote keskkonnatoime, kasutades kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid ja mudeleid. Keskkonnajalajälje mõjuhindamine koosneb neljast etapist: liigitamine, kirjeldamine, normaliseerimine ja kaalumine. OEF-uuringu tulemused arvutatakse ja esitatakse OEF-aruandes kirjeldavate, normaliseeritud ja kaalutud tulemustena iga keskkonnajalajälje mõjukategooria kohta ning koondhinnanguna, mis põhineb punktis 6.5.2.2 kindlaks määratud kaaluteguritel. Tulemused esitatakse i) kogu olelusringi kohta ja ii) kogu olelusringi kohta, välja arvatud kasutusetapp.

## 4.1. Liigitamine ja kirjeldamine

### 5.1.1 Liigitamine

Liigitamine eeldab olelusringi andmikus loetletud materjali-/energiasisendite ja -väljundite määramist asjaomase keskkonnajalajälje mõjukategooria juurde. Näiteks kõik sisendid/väljundid, mis tekitavad kasvuhoonegaaside heidet, määratakse liigitamisetapis kliimamuutuste kategooriasse. Samuti liigitatakse osoonikihti kahandavaid aineid tekitavad sisendid/väljundid osoonikihi kahanemise kategooriasse. Mõnel juhul võib sisend või väljund anda panuse rohkem kui ühte keskkonnajalajälje mõjukategooriasse (näiteks aitavad klorofluorosüsivesinikud kaasa nii kliimamuutustele kui ka osoonikihi kahanemisele).

Andmed tuleb esitada teadaolevate kirjeldusteguritega (vt järgmine punkt) koostisainete põhiselt. Näiteks andmed kolme põhitoiteelementi (NPK) sisaldava kompleksväetise kohta peavad olema osadeks jaotatud ja liigitatud vastavalt oma N, P ja K fraktsioonile, sest iga koostiselement avaldab mõju erinevates keskkonnajalajälje mõjukategooriates. Praktikas võib suur osa olelusringi andmiku andmetest pärineda olemasolevatest avalikest või ärilistest olelusringi andmiku andmebaasidest, kus liigitamine on juba tehtud. Sellistel juhtudel peab nt andmeesitaja kinnitama, et liigitus ning keskkonnajalajäljele avalduva mõju hindamise viisid vastavad OEF-meetodi nõuetele.

Kõik olelusringi andmiku koostamise ajal loetletud sisendid ja väljundid määratakse keskkonnajalajälje mõjukategooriatesse, millesse nad panustavad, kasutades Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskuse poolt kättesaadavaks tehtud klassifikatsiooni[77].

Olelusringi andmiku liigitamise käigus tuleks andmed esitada teadaolevate kirjeldusteguritega koostisainete põhiselt (niivõrd, kui see võimalik on).

### 5.1.2 Kirjeldamine

Kirjeldamine tähendab iga liigitatud sisendi/väljundi osakaalu arvutamist sellele vastavas keskkonnajalajälje mõjukategoorias ning kategooriasiseste osakaalude agregeerimist. Selleks korrutatakse olelusringi andmikus esitatud väärtused iga keskkonnajalajälje mõjukategooria asjakohase kirjeldusteguriga.

Kirjeldustegurid on aine- või ressursipõhised. Need kirjeldavad aine mõju intensiivsust võrreldes keskkonnajalajälje mõjukategooria ühise võrdlusainega (keskkonnajalajälje mõjukategooria näitaja). Näiteks kliimamuutuse mõju arvutamisel kaalutakse kõigi olelusringi andmikus loetletud kasvuhoonegaaside heidete mõju intensiivsust võrreldes süsinikdioksiidiga, mis on selle kategooria võrdlusaine. See võimaldab iga keskkonnajalajälje mõjukategooria mõjupotentsiaalid agregeerida ja väljendada ühe ekvivalentainena (antud juhul $CO_2$-ekvivalentidena).

Kõigis keskkonnajalajälje mõjukategooriates tuleb määrata kõigi sinna liigitatud sisendite/väljundite kirjeldustegur, mis näitab sisendi/väljundi osakaalu ühiku kohta vastavas kategoorias, kasutades esitatud kirjeldustegureid[78]. Seejärel arvutatakse igas keskkonnajalajälje mõjukategoorias keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemused, korrutades iga sisendi/väljundi ühikute koguse vastava kirjeldusteguriga ning liites iga

[76] Keskkonnajalajälje mõjuhindamine ei ole ette nähtud muude erineva käsitlusala ja eesmärgiga (regulatiiv)vahendite asendamiseks nagu (keskkonna)riskihindamine, kohaspetsiifiline keskkonnamõju hindamine või toote tasemel või tööohutusega seotud töötervishoiu- ja ohutuseeskirjad. Kindlasti ei ole keskkonnajalajälje mõjuhindamise eesmärk prognoosida, kas teatavas kohas teataval ajal ületatakse piirmäärasid ja esineb tegelik mõju. Selles kirjeldatakse olemasolevat keskkonnasurvet. Seega täiendab keskkonnajalajälje mõjuhindamine teisi ennast hästi tõestanud vahendeid, lisades neile olelusringi perspektiivi.

[77] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

[78] Kättesaadav veebiaadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

kategooria kõigi sisendite/väljundite osakaalud kokku üheks näitajaks, mis avaldatakse vastavates võrdlusühikutes.

## 4.2. Normaliseerimine ja kaalumine

Pärast liigitamis- ja kirjeldamisetapi läbimist tuleb keskkonnajalajälje mõjuhindamist täiendada normaliseerimise ja kaalumisega.

### 5.2.1 Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemuste normaliseerimine

Normaliseerimine on etapp, mille käigus olelusringi mõjuhindamise tulemused jagatakse normaliseerimisteguritega, et arvutada ja võrrelda nende panust keskkonnajalajälje mõjukategooriatesse võrreldes võrdlusühikuga. Tulemuseks saadakse ilma ühikuta normaliseeritud näitajad. Need kajastavad koormusi, mis tootele võrdlusühiku suhtes määratakse. OEF-meetodi puhul väljendatakse normaliseerimistegureid elaniku kohta üldise väärtuse alusel[79].

Keskkonnajalajälje normaliseeritud hindamistulemused ei näita siiski vastava mõju raskusastet/olulisust.

OEF-uuringutes ei tohi normaliseeritud tulemusi agregeerida, sest sellega kohaldatakse kaudselt kaalusid. Kirjeldatud tulemused esitatakse koos normaliseeritud tulemustega.

### 5.2.2 Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemuste kaalumine

Kaalumine on OEF-uuringute kohustuslik etapp, mis toetab analüüsitulemuste tõlgendamist ja tutvustamist. Sellel etapil korrutatakse normaliseeritud tulemused erinevate kaaluteguritega (protsentides), mis kajastavad vaadeldud olelusringi mõjukategooriate tajutud suhtelist tähtsust. Erinevate mõjukategooriate kaalutud tulemusi saab siis nende suhtelise tähtsuse hindamiseks võrrelda. Need võib agregeerida ka olelusringi mõjukategooriate lõikes, et saada üks punktidena väljendatud koondhinnang.

Keskkonnajalajälje kaalutegurite väljatöötamise protsessi on kirjeldatud allikas Sala *et al.* 2018. OEF-uuringutes kasutatavad kaalutegurid[80] on kättesaadavad veebis[81, 82].

Keskkonnajalajälje mõjuhindamise tulemused enne kaalumist (st kirjeldatud ja normaliseeritud) esitatakse koos kaalutud tulemustega OEF-aruandes.

---

[79] Kasutatavad keskkonnajalajälje normaliseerimistegurid on kättesaadavad aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

[80] Lisateavet olemasolevate kaalumismeetodite kohta organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmisel leiate Teadusuuringute Ühiskeskuse koostatud aruannetest, mis on kättesaadavad internetis aadressil http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/documents/2018_JRC_Weighting_EF.pdf

[81] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

[82] NB! Kaalutegurid on väljendatud protsentides ja seega jagatakse need enne arvutustes kasutamist 100ga.

# 5. Organisatsiooni keskkonnajalajälje tulemuste tõlgendamine

## 5.1. Sissejuhatus

OEF-uuringu tulemuste tõlgendamisel on kaks eesmärki.

1. Esiteks tagatakse sellega, et OEF-mudel toimib vastavalt uuringu eesmärkidele ja kvaliteedinõuetele. Selles mõttes võib olelusringipõhine tõlgendamine anda teavet OEF-mudeli järkjärguliseks parandamiseks, kuni kõik eesmärgid on saavutatud ja nõuded on täidetud.
2. Teine eesmärk on analüüsi põhjal usaldusväärsete järelduste ja soovituste tuletamine, mis näiteks tõhustaksid keskkonnaalast tegevust.

Nende eesmärkide täitmiseks peab tõlgendamisetapp sisaldama selles osas kirjeldatud samme.

## 5.2. Organisatsiooni keskkonnajalajälje mudeli usaldusväärsuse hindamine

Organisatsiooni keskkonnajalajälje mudeli usaldusvääruse hindamise käigus hinnatakse, millisel määral mõjutavad analüüsi tulemusi metoodikavalikud, näiteks süsteemipiirid, andmeallikad ja jaotusviis.

Organisatsiooni keskkonnajalajälje mudeli usaldusväärsuse hindamiseks tuleks kasutada järgmisi vahendeid.

(a) **Täielikkuse kontroll:** hinnatakse olelusringi andmiku andmeid veendumaks, et need on seatud eesmärke, ulatust, süsteemipiire ja kvaliteedikriteeriume arvestades täielikud. Sealjuures uuritakse protsesside kaetust (st uuritud tarneahela iga etapi kõik protsessid peavad olema hõlmatud) ning sisendite/väljundite kaetust (st iga protsessiga seotud kõik materjali- või energiasisendid ja heited peavad olema hõlmatud).

(b) **Tundlikkuse kontroll:** hinnatakse konkreetsete metoodiliste valikute mõju tulemustele ning alternatiivsete valikute (kui need on tuvastatavad) rakendamise mõju. Kasulik on liigendada tundlikkuse kontroll vastavalt OEF-uuringu etappidele, nii et eraldi hinnatakse eesmärgi ja ulatuse määratlemist, olelusringi andmikku ning keskkonnajalajälje mõju hindamist.

(c) **Järjepidevuse kontroll:** hinnatakse, kuivõrd järjekindlalt on kogu OEF-uuringu ulatuses kasutatud eeldusi ja meetodeid ning järgitud andmekvaliteedinõudeid.

Kirjeldatud hindamise käigus avastatud probleemide põhjal on võimalik OEF-uuringut järk-järgult täiustada.

## 5.3. Tulipunktide kindlakstegemine: kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood

Kui OEF-meetodi kasutaja tagab, et OEF-mudel on usaldusväärne ja vastab kõigile eesmärkide ja ulatuse määratlemise etappides määratletud aspektidele, tehakse kindlaks peamised OEF-uuringu tulemusi mõjutavad elemendid. Seda etappi võib nimetada ka tulipunktide analüüsiks. OEF-meetodi kasutaja teeb kindlaks ja loetleb OEF-aruandes (koos protsentuaalse osakaaluga) kõige asjakohasemad:

1. mõjukategooriad,
2. olelusringi etapid (kohustuslik, kui tooteportfell sisaldab ainult tooteid. Ei ole kohustuslik, kui tooteportfell sisaldab teenuseid),
3. protsessid ja
4. lihtvood.

Suur metoodiline erinevus on ühelt poolt kõige olulisemate mõjukategooriate ja olelusringi etappide ning teiselt poolt kõige olulisemate protsesside ja lihtvoogude vahel. Eelkõige võivad kõige olulisemad mõjukategooriad ja olelusringi etapid omada tähtsust peamiselt seoses OEF-uuringu tulemuste esitamisega. Need võivad aidata esile tuua keskkonnavaldkondi, millele organisatsioon peaks keskenduma.

Kõige olulisemate protsesside ja lihtvoogude kindlakstegemine omab suuremat tähtsust inseneride ja projekteerijate jaoks, võimaldades teha kindlaks meetmed üldise jalajälje parandamiseks nt protsessist hoidumise või selle muutmise, protsessi edasise optimeerimise või saastevastase tehnoloogia rakendamisega. See on eriti

oluline ettevõttesiseste uuringute puhul, andes põhjalikumat teavet toote keskkonnatoime parandamise võimaluste kohta. Menetlust, mida tuleb järgida kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide, protsesside ja lihtvoogude kindlaksmääramiseks, kirjeldatakse järgmistes punktides.

### 6.3.1 Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramine

Kõige olulisemad mõjukategooriad määratakse normaliseeritud ja kaalutud tulemuste põhjal. Kõige olulisemad mõjukategooriad on need mõjukategooriad, mis kokku moodustavad vähemalt **80 %** koondhinnangust. Need esitatakse kategooria mõju alusel suurimast väikseimani.

Kõige olulisemate mõjukategooriatena määratletakse vähemalt kolm mõjukategooriat. OEF-meetodi kasutaja võib kõige olulisemate mõjukategooriate loetelu täiendada, kuid ühtki mõjukategooriat ei kustutata.

### 6.3.2 Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramine

Kõige olulisemad olelusringi etapid on need, mis kokku moodustavad vähemalt **80 %** mis tahes kõige olulisemana kindlaksmääratud mõjukategooriast. Need esitatakse kategooria mõju alusel suurimast väikseimani. OEF-meetodi kasutaja võib kõige olulisemate olelusringi etappide loetelu täiendada, kuid ühtki etappi ei kustutata. Arvesse võetakse vähemalt punktis 4.2 kirjeldatud olelusringi etappe.

Kui kasutusetapp moodustab rohkem kui 50 % mõne kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust, viiakse menetlus uuesti läbi, jättes kasutusetapi välja. Sel juhul kuuluvad kõige olulisemate olelusringi etappide loetellu need etapid, mis on valitud viimase menetluse teel, millele on lisatud kasutusetapp.

### 6.3.3 Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramine

Iga kõige olulisemat mõjukategooriat uuritakse täiendavalt, määrates kindlaks kõige olulisemad protsessid, mida kasutatakse vaatlusaluse toote mudeldamisel. Kõige olulisemad protsessid on need, mis kokku moodustavad vähemalt **80 %** mis tahes kõige olulisemana kindlaksmääratud mõjukategooriast. Identseid protsesse,[83] mis toimuvad olelusringi eri etappides (nt transport, elektritarbimine), arvestatakse eraldi. Samas olelusringi etapis toimuvaid identseid protsesse arvestatakse koos. Kõige olulisemate protsesside loetelu esitatakse OEF-aruandes koos vastava olelusringi etapi (või vajaduse korral mitme olelusringi etapi) ja tabeliga 26.

**Tabel 26.** Kriteeriumid, mille alusel valida, millisel olelusringi etapil määratakse kindlaks kõige olulisemad protsessid

| **Kasutusetapi osakaal kõige olulisema mõjukategooria kogumõjus** | **Kõige olulisemad protsessid, mis on kindlaks määratud tasemel** |
|---|---|
| ≥ 50 % | kogu olelusring, v.a kasutusetapp, ja<br>kasutusetapp |
| < 50 % | kogu olelusring |

See analüüs esitatakse eraldi iga kõige olulisema mõjukategooria kohta. OEF-meetodi kasutaja võib kõige olulisemate protsesside loetellu lisada täiendavaid protsesse, kuid ühtki protsessi ei kustutata.

### 6.3.4 Kõige olulisemate lihtvoogude kindlaksmääramine

Kõige olulisemad lihtvood on need lihtvood, mis kokku moodustavad vähemalt **80 %** iga kõige olulisema konkreetse mõjukategooria kogumõjust iga kõige olulisema protsessi puhul, alustades neist, mis annavad kõige suurema osakaalu, ja lõpetades nendega, mis annavad kõige väiksema osakaalu. See analüüs esitatakse eraldi iga kõige olulisema mõjukategooria kohta.

Mõjus võivad domineerida kõige olulisema protsessi taustasüsteemi kuuluvad lihtvood. Seepärast peaks OEF-meetodi kasutaja, kui jaotatud andmestikud on kättesaadavad, määrama iga kõige olulisema protsessi puhul kindlaks ka kõige olulisemad otsesed lihtvood.

Kõige olulisemad otsesed lihtvood on need otsesed lihtvood, mis kokku moodustavad iga kõige olulisema mõjukategooria kohta vähemalt **80 %** protsessi otseste lihtvoogude kogumõjust. Analüüs peab piirduma tasemel

[83] Kaks protsessi on identsed, kui neil on sama UUID.

–1 jaotatud andmestike otseste heitkogustega[84]. See tähendab, et 80 % kumulatiivne osakaal arvutatakse üksnes otseste heitkoguste mõju ja mitte protsessi kogumõju alusel.

OEF-meetodi kasutaja võib kõige olulisemate lihtvoogude loetelu täiendada, kuid ühtki voogu ei kustutata. Kõige olulisemate lihtvoogude (või vajaduse korral otseste lihtvoogude) loetelu iga kõige olulisema protsessi kohta esitatakse OEF-aruandes.

### 6.3.5 Negatiivsete arvude käsitlemine

Mis tahes protsessi või lihtvoo mõju protsentuaalse osakaalu kindlaksmääramisel on oluline kasutada absoluutväärtusi. See võimaldab kindlaks teha mis tahes kompensatsiooniühikute (nt ringlussevõtust saadud ühikute) asjakohasuse. Negatiivse punktisummaga protsesside või voogude puhul kohaldatakse järgmist menetlust:

(a) võetakse arvesse absoluutväärtusi (st protsesside või voogude plussmärgiga mõju, mis on positiivne tulemus);

(b) kogumõju punktisumma tuleb ümber arvutada, võttes arvesse teisendatud negatiivseid punktisummasid;

(c) kogumõju punktisumma vastab 100 %-le;

(d) mis tahes protsessi või lihtvoo protsentuaalset osakaalu mõjus hinnatakse selle uue kogusumma alusel.

Seda menetlust ei kasutata kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramisel.

### 6.3.6 Nõuete kokkuvõte

Tabelis 27 võetakse kokku kõige olulisemate osakaalude määratlemise nõuded.

**Tabel 27**. Kõige olulisemate osakaalude määratlemise nõuete kokkuvõte

| **Liik** | **Millisel tasandil tuleb olulisus kindlaks määrata?** | **Künnis** |
|---|---|---|
| **Kõige olulisemad mõjukategooriad** | Koondhinnang | Mõjukategooriad, mis kokku annavad vähemalt **80 %** koondhinnangust. |
| **Kõige olulisemad olelusringi etapid** | Iga kõige olulisema mõjukategooria kohta | Kõik olelusringi etapid, mis kokku moodustavad üle **80 %** sellest mõjukategooriast.<br>Kui kasutusetapp moodustab rohkem kui 50 % mõne kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust, viiakse menetlus uuesti läbi, jättes kasutusetapi välja. |
| **Kõige olulisemad protsessid** | Iga kõige olulisema mõjukategooria kohta | Kõik protsessid, mis kokku annavad (kogu olelusringi jooksul) sellesse mõjukategooriasse üle **80 %**, lähtudes absoluutväärtustest. |
| **Kõige olulisemad lihtvood** | Iga kõige olulisema protsessi puhul, võttes arvesse kõige olulisemaid mõjukategooriaid | Kõik lihtvood, mis kokku moodustavad iga kõige olulisema protsessi puhul vähemalt 80 % kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust.<br>Kui jaotatud andmed on kättesaadavad: iga kõige olulisema protsessi puhul kõik otsesed lihtvood, mis kokku moodustavad sellest mõjukategooriast |

[84] Vt tasemel –1 jaotatud andmestike kirjeldust aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

| Liik | Millisel tasandil tuleb olulisus kindlaks määrata? | Künnis |
|---|---|---|
| | | vähemalt **80 %** (üksnes otseste lihtvoogude mõjust). |

### 6.3.7 Näide

Allpool on esitatud fiktiivsed näited, mis ei põhine ühegi konkreetse OEF-uuringu tulemustel.

**Kõige olulisemad mõjukategooriad**

**Tabel 28.** Erinevate mõjukategooriate osakaal normaliseeritud ja kaalutud tulemuste põhjal – näide

| Mõjukategooria | Osakaal kogumõjus (%) |
|---|---|
| Kliimamuutused | 21,5 |
| Osoonikihi kahanemine | 3,0 |
| Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus | 6,0 |
| Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus | 0,1 |
| Tahked osakesed | 14,9 |
| Inimeste tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus | 0,5 |
| Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele | 2,4 |
| Hapestumine | 1,5 |
| Eutrofeerumine, maismaa | 1,0 |
| Eutrofeerumine, magevesi | 1,0 |
| Eutrofeerumine, meri | 0,1 |
| Ökotoksilisus, magevesi | 0,1 |
| Maakasutus | 14,3 |
| Veekasutus | 18,6 |
| Ressursikasutus, mineraalid ja metallid | 6,7 |
| Ressursikasutus, fossiilkütused | 8,3 |
| **Kõige olulisemad mõjukategooriad kokku (%)** | **84,3** |

Normaliseeritud ja kaalutud tulemuste põhjal on kõige olulisemad mõjukategooriad järgmised: kliimamuutused, tahked osakesed, veekasutus, maakasutus ja ressursikasutus (mineraalid, metallid ja fossiilkütused) kumulatiivse osakaaluga 84,3 % kogumõjust.

**Kõige olulisemad olelusringi etapid**

**Tabel 29.** Olelusringi eri etappide osakaal kliimamuutuste mõjukategoorias (tuginedes andmiku kirjeldatud tulemustele) – näide

| **Olelusringi etapp** | **Osakaal (%)** |
|---|---|
| Tooraine hankimine ja eeltöötlemine | 46,3 |
| Põhitoote tootmine | 21,2 |
| Toote turustamine ja ladustamine | 16,5 |
| Kasutusetapp | 5,9 |
| Olelusringi lõpp | 10,1 |
| **Kõige olulisemad olelusringi etapid kokku (%)** | **88,0** |

Kolm punasega märgitud olelusringi etappi on need, mis on kliimamuutuste seisukohast kõige olulisemad, kuna nende osakaal on üle 80 %. Etapid järjestatakse alates suurima mõjuga etapist.

Seda menetlust korratakse kõigi valitud kõige olulisemate keskkonnajalajälje mõjukategooriate puhul.

**Kõige olulisemad protsessid**

**Tabel 30.** Eri protsesside osakaal kliimamuutuste mõjukategoorias (tuginedes andmiku kirjeldatud tulemustele) – näide

| **Olelusringi etapp** | **Protsessiüksus** | **Osakaal (%)** |
|---|---|---|
| Tooraine hankimine ja eeltöötlemine | Protsess A | 4,9 |
| | Protsess B | 41,4 |
| Põhitoote tootmine | Protsess C | 18,4 |
| | Protsess D | 2,8 |
| Toote turustamine ja ladustamine | Protsess E | 16,5 |
| Kasutusetapp | Protsess F | 5,9 |
| Olelusringi lõpp | Protsess G | 10,1 |
| **Kõige olulisemad protsessid kokku (%)** | | **86,4** |

Kavandatud menetluse kohaselt valitakse kõige olulisemateks protsessideks protsessid B, C, E ja G.

Seda menetlust korratakse kõigi valitud kõige olulisemate keskkonnajalajälje mõjukategooriate puhul.

**Negatiivsete arvude ja olelusringi eri etappide identsete protsesside käsitlemine**

**Tabel 31**. Näide selle kohta, kuidas käsitleda negatiivseid arve ja olelusringi eri etappide identseid protsesse

Impact Category 1 (Characterised results)

**1. Characterised results of a most relevant EF Impact Category**

| | LC stage 1 | LC stage 2 | LC stage 3 | LC stage 4 | LC stage 5 | total per process | % per process |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Process A | 18 | 23 | | | | 41 | 44% |
| Process B | | | 13 | | | 13 | 14% |
| Process C | 17 | | | | -9 | 8 | 9% |
| Process D | 5 | | | 6 | | 11 | 12% |
| Process E | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 22% |
| Total of LC | | | | | | 93 | 100% |

**2. Convert everything to absolute values**

| | LC stage 1 | LC stage 2 | LC stage 3 | LC stage 4 | LC stage 5 | total per process | % per process |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Process A | 18 | 23 | | | | 41 | 38% |
| Process B | | | 10 | | | 10 | 9% |
| Process C | 17 | | | | 9 | 26 | 24% |
| Process D | 5 | | | 6 | | 11 | 10% |
| Process E | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 19% |
| Total of LC | | | | | | 108 | 100% |

Most relevant processes

**3. Calculate the % per process and life cycle stage**

| | LC stage 1 | LC stage 2 | LC stage 3 | LC stage 4 | LC stage 5 | total per process (absolute values) | % per process |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Process A | 17% | 21% | | | | 41 | 38% |
| Process B | | | 9% | | | 10 | 9% |
| Process C | 16% | | | | 8% | 26 | 24% |
| Process D | 5% | | | 6% | | 11 | 10% |
| Process E | 4% | 4% | 4% | 4% | 4% | 20 | 19% |
| Total of LC | | | | | | 108 | 100% |

## 5.4. Järeldused ja soovitused

Keskkonnajalajälje tõlgendamise etapi viimane osa hõlmab järgmist:

(a) analüütilistel tulemustel põhinevate järelduste tegemine;

(b) vastamine OEF-uuringu alguses esitatud küsimustele ja

(c) sihtrühma ja konteksti arvestades asjakohaste soovituste esitamine, võttes samas sõnaselgelt arvesse tulemuste usaldusväärsuse ja kohaldatavusega seotud piiravaid tegureid.

OEF-uuringuga saab täiendada muid hindamisviise ja vahendeid, näiteks tegevuskohapõhist keskkonnamõju hindamist või keemilise riski hindamist.

Tuleks kindlaks teha parandamisvõimalused näiteks keskkonnasõbralikuma tehnoloogia või tootmismeetodite kasutamise, tootedisaini muutmise, keskkonnajuhtimissüsteemide (nt keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteem (EMAS) või EN ISO 14001:2015) rakendamise või muude süstemaatiliste lähenemisviisidega.

Järelduste, soovituste ja piiravate tegurite kirjeldus peab vastama OEF-uuringu kindlaksmääratud eesmärkidele ja ulatusele. Järeldused peaksid sisaldama ülevaadet tarneahelas kindlaks tehtud „tulipunktidest“ ning parandamisvõimalustest juhtimistasandil tehtavate sekkumistega.

# 6. Organisatsiooni keskkonnajalajälje aruanded

## 6.1. Sissejuhatus

Organisatsiooni keskkonnajalajälje aruanne (OEF-aruanne) täiendab organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringut (OEF-uuringut), esitades uuringu asjakohase, tervikliku, järjepideva, täpse ja läbipaistva kokkuvõtte. Selles korratakse parimat võimalikku teavet sellisel viisil, et sellest oleks maksimaalselt kasu ettenähtud kasutajatele antud ajahetkel ja tulevikus, ning teavitatakse läbipaistvalt ka piiravatest teguritest. Tõhus OEF-aruandlus eeldab mitmete menetluslike (aruande kvaliteet) ja sisuliste (aruande sisu) kriteeriumide täitmist. Toote OEF-aruande vorm on esitatud IV lisa E osas. Vorm sisaldab OEF-aruandes esitatavat miinimumteavet.

OEF-aruanne sisaldab vähemalt järgmist: kokkuvõte, põhiaruanne, keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik ja lisa. Konfidentsiaalse ja ärisaladusena käsitletava teabe võib dokumenteerida neljandas dokumendis – täiendavas konfidentsiaalses aruandes. Lisatakse läbivaatusaruanded.

### 6.1.1. Kokkuvõte

Kokkuvõtet peab olema võimalik esitada eraldiseisvana, ilma tulemuste ja järelduste/soovituste osas (kui see on lisatud) mööndusi tegemata. Kokkuvõte peab vastama samadele läbipaistvuse, järjepidevuse jne kriteeriumidele nagu üksikasjalik aruanne. Nii palju kui võimalik, peaks kokkuvõte olema kirjutatud mittetehnilisele sihtrühmale.

### 6.1.2. Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik

Iga OEF-uuringuga hõlmatud toote kohta teeb kasutaja kättesaadavaks keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava agregeeritud andmestiku.

Kui OEF-meetodi või OEFSRi kasutaja avaldab sellise keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava andmestiku, avalikustatakse ka OEF-aruanne, mille alusel andmestik luuakse.

### 6.1.3. Põhiaruanne

Põhiaruanne[85] sisaldab vähemalt järgmisi komponente:

1. üldine teave,
2. uuringu eesmärk,
3. uuringu ulatus,
4. olelusringi andmiku analüüs;
5. olelusringi mõjuhinnangu tulemused;
6. OEF-uuringu tulemuste tõlgendamine.

### 6.1.4. Valideerimiskinnitus

Vt punkt 8.5.3

### 6.1.5. Lisad

Lisade eesmärk on dokumenteerida põhiaruande toetavaid elemente, mis on tehnilisemat laadi (nt üksikasjalikud andmekvaliteedi hindamise arvutused, alternatiivne lähenemisviis lämmastikuheite mudelile, kui OEF-uuring hõlmab põllumajanduslikku mudeldamist, tundlikkusanalüüsi tulemused, OEF-mudeli usaldusväärsuse hinnang, bibliograafia).

[85] Käesoleva määratluse kohaselt on põhiaruanne nii palju kui võimalik kooskõlas ISO 14044:2006 aruandlusnõuetega, mis kehtivad uuringutele, mis ei sisalda avalikustamiseks ettenähtud võrdlevaid väiteid.

### 6.1.6. Konfidentsiaalne aruanne

Konfidentsiaalne aruanne ei ole kohustuslik. Kui seda kasutatakse, esitatakse selles kõik avaldamisele mittekuuluvad konfidentsiaalsed või ärisaladuse alla kuuluvad andmed (kaasa arvatud töötlemata andmed) ja seda ei tohi teha asutuseväliselt kättesaadavaks Konfidentsiaalne aruanne tehakse kättesaadavaks OEF-uuringu kontrolli- ja valideerimismenetluse jaoks (vt punkt 8.4.3).

# 7. OEF-uuringute, -aruannete ja teavitusvahendite kontrollimine ja valideerimine

Kui OEF-meetodi rakendamist käsitlevate poliitikameetmetega on kindlaks määratud konkreetsed nõuded seoses OEF-uuringute, -aruannete ja teavitusvahendite kontrollimise ja valideerimisega, siis on need ülimuslikud.

## 7.1. Kontrolli ulatuse määratlemine

OEF-uuringu kontrollimine ja valideerimine on kohustuslik alati, kui uuringut või osa selles sisalduvast teabest kasutatakse mis tahes liiki väliseks teabevahetuseks (st teabe edastamiseks mis tahes huvitatud isikule, kes ei ole uuringu tellija ega selle OEF-meetodi kasutaja).

*Kontrollimine* on vastavushindamise protsess, mille viib (viivad) läbi keskkonnajalajälje kontrollija(d), et kontrollida, kas OEF-uuring on viidud läbi kooskõlas III lisaga.

*Valideerimine* on kontrolli läbi viinud kontrollija(te) kinnitus selle kohta, et OEF-uuringus, OEF-aruandes ja teavitusvahendites sisalduv teave ja andmed, mis on valideerimise ajal kättesaadavad, on usaldusväärsed, usutavad ja korrektsed.

Kontroll ja valideerimine hõlmavad järgmist kolme valdkonda:

1. OEF-uuring (sealhulgas, kuid mitte ainult, kogutud, arvutatud ja hinnangulised andmed ning aluseks olev mudel);
2. OEF-aruanne;
3. teavitusvahendite tehniline sisu, kui see on asjakohane.

OEF-uuringu kontrollimine peab tagama, et OEF-uuring on läbi viidud kooskõlas III lisa või vastava OEFSRiga.

OEF-uuringus sisalduva teabe valideerimine peab tagama, et:

(a) OEF-uuringus kasutatud andmed ja teave on järjepidevad, usaldusväärsed ja jälgitavad;

(b) tehtud arvutused ei sisalda olulisi[86] vigu.

OEF-aruande kontrollimine ja valideerimine peab tagama, et:

(a) OEF-aruanne on täielik, järjepidev ja kooskõlas IV lisa E osas esitatud OEF-aruande vormiga;

(b) esitatud teave ja andmed on järjepidevad, usaldusväärsed ja jälgitavad;

(c) kohustuslik teave ja osad on lisatud ja lahtrid nõuetekohaselt täidetud;

(d) aruanne sisaldab kogu tehnilist teavet, mida võib kasutada teabevahetuse eesmärgil, sõltumata kasutatavast teavitusvahendist.

Märkus. Konfidentsiaalse teabe võib OEF-aruandest välja jätta, kuid see tuleb valideerida.

Teavitusvahendi tehnilise sisu valideerimine peab tagama, et:

(a) esitatud tehniline teave ja andmed on usaldusväärsed ning kooskõlas OEF-uuringus ja OEF-aruandes sisalduva teabega;

(b) teave on kooskõlas ebaausate kaubandustavade direktiivi[87] nõuetega;

(c) teavitusvahend vastab läbipaistvuse, kättesaadavuse ja juurdepääsetavuse, usaldusväärsuse, täielikkuse, võrreldavuse ja selguse põhimõtetele, mida on kirjeldatud komisjoni teatises keskkonnasäästlike toodete ühtse turu väljakujundamise kohta[88].

## 7.2. Kontrollimenetlus

Kontrollimenetlus hõlmab järgmisi etappe.

---

[86] Vead on olulised, kui need muudavad lõpptulemust rohkem kui 5 % mis tahes mõjukategooria või kindlaks tehtud kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide ja protsesside puhul.

[87] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. mai 2005. aasta direktiiv 2005/29/EÜ, mis käsitleb ettevõtja ja tarbija vaheliste tehingutega seotud ebaausaid kaubandustavasid siseturul ning millega muudetakse nõukogu direktiivi 84/450/EMÜ, Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiive 97/7/EÜ, 98/27/EÜ ja 2002/65/EÜ ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 2006/2004 (ebaausate kaubandustavade direktiiv).

[88] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:52013DC0196

1. Tellija valib kontrollijad või kontrollirühma vastavalt punktis 9.3.1 kindlaksmääratud eeskirjadele.
2. Kontrollimine toimub pärast punktis 9.4 kirjeldatud kontrolliprotsessi.
3. Kontrollija(d) teatab (teatavad) tellijale mis tahes väärkajastamisest, mittevastavusest ja selgituste vajadusest (punkt9.3.2) ning koostab (koostavad) valideerimiskinnituse (punkt 8.5.2).
4. Tellija vastab kontrollija märkustele ning teeb vajalikud parandused ja muudatused (vajaduse korral), et tagada OEF-uuringu, OEF-aruande ja organisatsiooni keskkonnajalajäljest teavitamise vahendite tehnilise sisu lõplik nõuetekohasus. Kui kontrollija hinnangul ei vasta tellija mõistliku aja jooksul asjakohaselt, väljastab kontrollija märkustega valideerimiskinnituse.
5. Esitatakse lõplik valideerimiskinnitus, milles võetakse (vajaduse korral) arvesse tellija tehtud parandusi ja muudatusi.
6. Järelevalve selle üle, et OEF-aruanne on valideerimiskinnituse kehtivuse ajal kättesaadav (vastavalt punktis 8.5.3 esitatud määratlusele).

Kui kontrollija saab teada asjaoludest, mis annavad alust uskuda, et tegemist on pettusega või õigusnormide rikkumisega, teatab kontrollija sellest viivitamata uuringu tellijale.

## 7.3. Kontrollija(d)

Käesolev osa ei piira ELi õigusaktide erisätete kohaldamist.

Kontrolli/valideerimise võib läbi viia üks kontrollija või kontrollirühm. Sõltumatu(d) kontrollija(d) peab (peavad) tulema väljastpoolt OEF-uuringu läbi viinud organisatsiooni.

Igal juhul tuleb tagada kontrollijate sõltumatus, s.t nad peavad vastama standardi EN ISO/IEC 17020:2012 nõuetele kolmandast isikust kontrollija suhtes ja neil ei tohi olla vaatlusaluste toodetega seoses huvide konflikte.

Kontrollija(d) peab (peavad) vastama allpool esitatud miinimumnõuetele ja punktisummadele. Kui kontrolli/valideerimise viib läbi üks kontrollija, peab ta vastama kõigile miinimumnõuetele ja minimaalsele punktisummale (vt punkt 9.3.1); Kui kontrolli/valideerimise viib läbi kontrollirühm, peab rühm tervikuna vastama kõigile miinimumnõuetele ja minimaalsele punktisummale. Kontrollija(te) kvalifikatsiooni tõendavad dokumendid esitatakse kontrolliaruande lisana või tehakse elektrooniliselt kättesaadavaks.

Kui luuakse kontrollirühm, määratakse üks selle liikmetest juhtkontrollijaks.

### 7.3.1. Miinimumnõuded kontrollija(te)le

Käesolev osa ei piira ELi õigusaktide erisätete kohaldamist.

Kontrollija või kontrollirühma pädevuse hindamine põhineb punktisüsteemil, milles võetakse arvesse i) kontrollimise ja valideerimise kogemusi; ii) keskkonnajalajälje/olelusringi hindamise metoodikat ja praktikat ning iii) teadmisi uuringuga hõlmatud too(de)te/organisatsiooni(de)ga seotud asjakohastest tehnoloogiatest, protsessidest või muudest tegevustest. Tabelis 32 kirjeldatakse kõiki asjaomaseid pädevus- ja kogemusvaldkondi käsitlevat punktisüsteemi.

Kui kavandatud kasutusalast ei tulene teisiti, tuleb miinimumnõudena esitada kontrollija enda kinnitus hindamissüsteemi kohta. Kontrollija(d) peab (peavad) esitama kinnituse, kus tõendavad oma kvalifikatsiooni (nt ülikoolidiplom, töökogemus, tunnistused), märkides nii iga kriteeriumi eest saadud punktid kui ka saadud punktide kogusumma. See kinnitus lisatakse OEFi kontrolliaruandele.

OEF-uuringu kontrolli läbiviimisel lähtutakse kavandatud kasutusala suhtes kehtivatest nõuetest. Kui ei ole määratud teisiti, peab kontrollija või kontrollijate rühm saama vähemalt kuus punkti, sealhulgas vähemalt ühe punkti iga kohustusliku kriteeriumi eest, mida on kokku kolm (st kontrolli- ja valideerimiskogemused, OEFi/olelusringi hindamise meetodite ja praktika tundmine ning teadmised OEF-uuringuga seotud tehnoloogiate või muude tegevuste kohta).

**Tabel 32.** Vajalike pädevus- ja kogemusvaldkondade hindamissüsteem kontrollija(te) pädevuste hindamisel

| | | | Punktid | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Valdkond** | **Kriteeriumid** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Kohustuslikud** | Kontroll ja valideerimine | Kogemus aastates (1) | < 2 | 2 ≤ x < 4 | 4 ≤ x < 8 | 8 ≤ x < 14 | ≥ 14 |

| | | | Punktid | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Valdkond** | **Kriteeriumid** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | | Kontrollide arv (2) | $\leq 5$ | $5 < x \leq 10$ | $11 \leq x \leq 20$ | $21 \leq x \leq 30$ | $> 30$ |
| | Olelusringi hindamise metoodika ja praktika | Kogemus aastates (3) | $< 2$ | $2 \leq x < 4$ | $4 \leq x < 8$ | $8 \leq x < 14$ | $\geq 14$ |
| | | Olelusringi hindamise uuringute või läbivaatamiste arv (4) | $\leq 5$ | $5 < x \leq 10$ | $11 \leq x \leq 20$ | $21 \leq x \leq 30$ | $> 30$ |
| | Teadmised asjaomasest sektorist | Kogemus aastates (5) | $< 1$ | $1 \leq x < 3$ | $3 \leq x < 6$ | $6 \leq x < 10$ | $\geq 10$ |
| **Täiendavad kriteeriumid** | Läbivaatamine, kontrollimine/valideerimine | Kontrolliga/valideerimisega seotud valikulised lisapunktid | — 2 punkti: akrediteerimine EMASi kolmandast isikust kontrollijana<br>— 1 punkt: akrediteerimine kolmandast isikust kontrollijana vähemalt ühe EPD kava, EN ISO 14001:2015 või muu keskkonnajuhtimissüsteemi alusel | | | | |

1) Keskkonnakontrollide ja/või LCA-/OEF-/EPD-uuringute läbivaatamise valdkonnas omandatud töökogemused aastates.

2) EMASi, EN ISO 14001:2015, rahvusvahelise EPD-süsteemi või muu keskkonnajuhtimissüsteemi raames tehtud kontrollide arv.

3) Olelusringi hindamise mudeldamise valdkonnas töötatud aastate arv. Siia ei kuulu töö, mida tehakse magistri- ja bakalaureusekraadide omandamise ajal. Arvesse võetakse vastava doktoriõppe ajal tehtud tööd. Olelusringi hindamise mudeldamise kogemus hõlmab muu hulgas järgmist:

- olelusringi hindamise mudeldamine kommertstarkvara ja vabavara abil;
- andmestikud ja andmebaaside arendamine.

4) Uuringud, mis vastavad ühele järgmistest standarditest/meetoditest: EN ISO 14040:2006-44, EN ISO 14067:2018, ISO 14025:2010.

5) Kogemus uuritud tootega (toodetega) seotud valdkonnas (aastates). Nõutavad kogemused võib omandada olelusringi hindamise uuringute või muud liiki tegevuste kaudu. Olelusringi hindamise uuringud tehakse tootmis-/käitamissektori nimel ja koos juurdepääsuga selle sektori esmastele andmetele. Tehnoloogiate ja muude tegevustega seotud teadmiste kvalifikatsioon on määratud NACE koodide klassifikaatori kohaselt (Euroopa Parlamendi ja nõukogu 20. detsembri 2006. aasta määrus (EÜ) nr 1893/2006, millega kehtestatakse majanduse tegevusalade statistiline klassifikaator NACE Revision 2). Kasutada võib ka teiste rahvusvaheliste organisatsioonide samaväärseid klassifikatsioone. Kogu sektori tehnoloogiate ja protsessidega seotud kogemused loetakse kehtivaks kõigi alamsektorite jaoks.

### 7.3.2. Juhtkontrollija roll kontrollirühmas

Juhtkontrollijatel on rühma teiste liikmetega võrreldes lisaülesandeid. Juhtkontrollija peab tegema järgmist:

- jagab rühma liikmetele ülesanded vastavalt rühma liikmete erirollidele ja oskustele, et kõik vajalikud ülesanded oleksid täielikult kaetud ja rühma liikmete eripädevusi saaks parimal viisil ära kasutada;
- koordineerib kogu kontrolli-/valideerimisprotsessi ja tagab, et kõigil rühma liikmetel on ühine arusaam ülesannetest, mida nad peavad täitma;
- kogub kokku kõik märkused ja tagab nende edastamise OEF-uuringu tellijale selgel ja arusaadaval viisil;
- lahendab kõik meeskonnaliikmete vahelised vastuolulised avaldused;
- tagab, et koostatakse kontrolliaruanne ja valideerimiskinnitus ning kõik kontrollirühma liikmed selle allkirjastavad.

## 7.4. Kontrolli- ja valideerimisnõuded

Kontrollija(d) esitab (esitavad) kõik OEF-uuringu kontrollimise ning OEF-uuringu, OEF-aruande ja OEFi teavitusvahendite valideerimisega seotud tulemused ning annavad OEF-uuringu tellijale võimaluse vajaduse korral tööd parandada. Sõltuvalt tulemuste laadist võib olla vaja esitada täiendavaid märkusi ja vastuseid. Kontrolli- või valideerimistulemuste põhjal tehtud muudatused dokumenteeritakse ja neid põhjendatakse kontrolli- või valideerimisaruandes. Selline kokkuvõte võib olla vastavates dokumentides esitatud tabeli kujul. Kokkuvõte sisaldab kontrollija(te) märkust, tellija vastust ja muudatuste põhjendust.

Kontrollimine võib toimuda pärast OEF-uuringu lõpetamist või uuringuga paralleelselt (samal ajal), valideerimine peab alati toimuma pärast uuringu lõpetamist.

Kontrollimisel/valideerimisel kombineeritakse dokumentide läbivaatamine mudeli valideerimisega.

- Dokumentide läbivaatamine hõlmab OEF-aruannet, asjaomaste teavitusvahendite valideerimise ajal kättesaadavat tehnilist sisu ning arvutustes kasutatud andmeid alusdokumentide alusel. Kontrollija(d) võib (võivad) korraldada dokumentide läbivaatamise kas oma kontoris või kohapealse kontrollkäiguna või nende kahe kombinatsioonina. Ettevõttepõhiste andmete valideerimiseks korraldatakse alati külastus vastava(te)sse tootmiskohta(desse).
- Mudeli valideerimine võib toimuda uuringu tellija tootmiskohas või olla korraldatud kauguuringuna. Kontrollija(d) peab (peavad) mudelile juurde pääsema, et kontrollida selle struktuuri, kasutatud andmeid ja selle kooskõla OEF-aruande ja OEF-uuringuga. OEF-uuringu tellija ja kontrollija(d) lepivad kokku, kuidas kontrollija(d) mudelile juurde pääseb (pääsevad).
- OEF-aruande valideerimiseks kontrollitakse piisavalt teavet, mis annab piisava kindluse selle kohta, et aruande sisu on kooskõlas OEF-uuringu mudeldamise ja tulemustega.

Kontrollija(d) tagab (tagavad), et andmete valideerimine hõlmab järgmist:

(a) katvus, täpsus, täielikkus, esindavus, järjepidevus, korratavus, allikad ja määramatus;

(b) olelusringi hindamisel põhinevate andmete usutavus, kvaliteet ja täpsus;

(c) täiendava keskkonna- ja tehnilise teabe kvaliteet ja täpsus;

(d) toetava teabe kvaliteet ja täpsus.

OEF-uuringu kontrollimisel ja valideerimisel järgitakse punktis 8.4.1 kindlaks määratud miinimumnõudeid.

### 7.4.1. OEF-uuringu kontrollimise ja valideerimise miinimumnõuded

Kontrollija(d) peab (peavad) valideerima uuringu arvutustes kasutatud kvantitatiivse teabe täpsust ja usaldusväärsust. Kuna see võib olla väga ressursimahukas, tuleb järgida järgmisi nõudeid.

- Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas on kasutatud kõigi mõju hindamise meetodite õiget versiooni. Igas kõige olulisemas keskkonnajalajälje mõjukategoorias kontrollitakse vähemalt 50 % kirjeldusteguritest ning kõiki normaliseerimis- ja kaalutegureid. Eelkõige kontrollib (kontrollivad) kontrollija(d), kas kirjeldustegurid vastavad nendele teguritele, mis sisalduvad keskkonnajalajälje mõjuhindamise meetodis, millele vastavust uuring kinnitab[89]. Seda võib teha ka kaudselt, näiteks:
  1) Eksportige keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud olelusringi hindamise tarkvarast, mida on OEF-uuringu tegemisel kasutatud, ja käitage neid tarkvaras Look@LCI,[90] et saada olelusringi mõjuhindamise tulemused. Kui Look@LCI tulemused jäävad 1 % hälbe piiresse olelusringi hindamise tarkvara tulemustest, võib (võivad) kontrollija(d) eeldada, et OEF-uuringu tegemiseks kasutatud tarkvaras on kirjeldustegureid rakendatud korrektselt.
  2) Võrrelge kõige olulisemate protsesside olelusringi mõjuhindamise OEF-uuringu läbiviimiseks kasutatud tarkvaraga arvutatud tulemusi algse andmestiku metaandmetes kättesaadavate tulemustega. Kui võrreldud tulemused jäävad 1 % hälbe piiresse, võib (võivad) kontrollija(d) eeldada, et OEF-uuringu tegemiseks kasutatud tarkvaras on kirjeldustegureid rakendatud korrektselt.
- Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas arvestamiskünnis (kui seda kohaldatakse) vastab punkti 4.6.4 nõuetele.
- Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas kõik kasutatud andmestikud vastavad andmenõuetele (punktid 4.6.3 ja 4.6.5).
- Vähemalt 80 % (arvuliselt) kõige olulisemate protsesside puhul (nagu on määratletud punktis 6.3.3) valideerib (valideerivad) kontrollija(d) kõik seotud tegevusandmed ja nende protsesside mudeldamiseks kasutatud andmestikud. Vajaduse korral valideeritakse samal viisil ka ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid ja nende mudeldamiseks kasutatavad andmestikud. Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas kõige olulisemad protsessid on kindlaks määratud vastavalt punktile 6.3.3.

[89] Kättesaadav aadressil:
[90] https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml

- Vähemalt 30 % (arvuliselt) muude protsesside puhul (mis vastab 20 %-le punktis 6.3.3 määratletud protsessidest) valideerib (valideerivad) kontrollija(d) kõik seotud tegevusandmed ja nende protsesside mudeldamiseks kasutatud andmestikud. Vajaduse korral valideeritakse samal viisil ka ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid ja nende mudeldamiseks kasutatavad andmestikud.
- Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), et andmestikud on tarkvaras õigesti rakendatud (st tarkvara andmestiku olelusringi mõjuhindamise tulemuste hälve metaandmete tulemustest jääb 1 % piiresse). Kontrollitakse vähemalt 50 % (arvuliselt) andmestikest, mida kasutatakse kõige olulisemate protsesside mudeldamiseks, ja 10 % andmestikest, mida kasutatakse muude protsesside mudeldamiseks.

Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas vaatlusalust organisatsiooni esindav keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik on tehtud Euroopa Komisjonile kättesaadavaks[91]. OEF-uuringu tellija võib otsustada andmestiku avalikustada.

Täiendav keskkonnaalane ja tehniline teave vastab punkti 3.2.4.1 nõuetele.

### 7.4.2. Kontrolli- ja valideerimismeetodid

Kontrollija(d) hindab (hindavad) ja kinnitab (kinnitavad), kas kasutatud arvutusmeetodid on piisavalt täpsed, usaldusväärsed, asjakohased ja rakendatud kooskõlas käesoleva lisaga. Kontrollija(d) kinnitab (kinnitavad) mõõtühikute korrektset teisendamist.

Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas kasutatud valimi koostamise menetlused on kooskõlas OEF-meetodis määratletud menetlusega, nagu on sätestatud punktis 4.4.6. Esitatud andmeid võrreldakse algdokumentidega, et kontrollida nende järjepidevust.

Kontrollija(d) hindab (hindavad), kas hinnangute koostamise meetodid on asjakohased ja kas neid on kohaldatud järjepidevalt.

Kontrollija(d) võib (võivad) hinnata antud hinnangute või tehtud valikute alternatiive, et teha kindlaks, kas on tehtud konservatiivne valik.

Kontrollija(d) võib (võivad) teha kindlaks oodatust suuremad määramatused ja hinnata kindlakstehtud määramatuse mõju organisatsiooni keskkonnajalajälje mõõtmise lõplikele tulemustele.

### 7.4.3. Andmete konfidentsiaalsus

Valideerimiseks vajalikud andmed esitatakse süstemaatiliselt ja põhjalikult. Kontrollija(te)le esitatakse kõik OEF-uuringu valideerimist toetavad projektidokumendid, sealhulgas keskkonnajalajälje mudel, konfidentsiaalne teave, andmed ja OEF-aruanne. Kontrollija(d) käsitab (käsitavad) kogu teavet ja kõiki andmeid, mis on kontrollimisel/valideerimisel, konfidentsiaalsena ning kasutab (kasutavad) neid ainult kontrollimise/valideerimise protsessi käigus.

OEF-uuringu tellija võib konfidentsiaalsed andmed ja teabe OEF-aruandest välja jätta, tingimusel et:

- välja jäetakse ainult sisendteave ja kogu väljundteave on lisatud;
- tellija esitab kontrollija(te)le piisavalt teavet väljajäetud andmete ja teabe laadi kohta ning nende väljajätmise põhjendused;
- kontrollija(d) nõustub (nõustuvad) avalikustamata jätmisega ning lisab (lisavad) kontrollimis- ja valideerimisaruandesse selle põhjused; kui kontrollija(d) ei nõustu avalikustamata jätmisega ja OEF-uuringu tellija ei võta parandusmeetmeid, lisab (lisavad) kontrollija(d) kontrollimis- ja valideerimisaruandesse märke selle kohta, et avalikustamata jätmine ei ole põhjendatud;
- OEF-uuringu tellija säilitab avaldamata jäetud teabe toimiku, et vajadusel saaks mitteavaldamise otsuse tulevikus ümber hinnata.

Äriandmed võivad olla konfidentsiaalsed konkurentsiga seotud põhjuste, intellektuaalomandi õiguste või sarnaste õiguslike piirangute tõttu. Seetõttu tuleb valideerimisprotsessi käigus konfidentsiaalsena identifitseeritud ja esitatud äriandmete konfidentsiaalsust austada. Seega peavad kontrollijad hoiduma neile kontrollimis-/valideerimisprotsessi käigus avaldatud teabe levitamisest või selle säilitamisest muul viisil kasutamiseks ilma

[91] Palun saatke andmestikud aadressil ENV-ENVIRONMENTAL-FOOTPRINT@ec.europa.eu.

organisatsiooni loata. OEF-uuringu tellija võib paluda kontrollija(te)l allkirjastada konfidentsiaalsuse kokkuleppe (NDA).

## 7.5. Kontrollimis-/valideerimisprotsessi väljundid

### 7.5.1. Kontrollimis- ja valideerimisaruande sisu

Kontrollimis- ja valideerimisaruanne[92] sisaldab kõiki kontrollimis-/valideerimisprotsessi tulemusi, meetmeid, mida tellija on võtnud kontrollija(te) märkustele vastuseks, ja lõppjäreldust. Aruanne on kohustuslik, kuid see võib olla konfidentsiaalne. Konfidentsiaalset teavet jagatakse üksnes Euroopa Komisjoniga või OEFSRi väljatöötamise üle järelevalvet tegeva asutusega ja nende taotluse korral läbivaatuskomisjoniga.

Lõppjäreldus võib olla mitmesugune:

- „vastab nõuetele“, kui dokumentide või kohapealne kontroll tõendab, et selle osa nõuded on täidetud;
- „ei vasta nõuetele“, kui dokumentide või kohapealne kontroll tõendab, et selle osa nõudeid ei ole täidetud;
- „vajalik täiendav teave“, kui dokumentide või kohapealsed kontrollid ei võimalda kontrollija(te)l teha järeldust nõuetele vastavuse kohta. Nii võib juhtuda, kui teave ei ole läbipaistval viisil või piisavalt dokumenteeritud või kättesaadavaks tehtud.

Kontrolli- ja valideerimisaruandes tuleb selgelt määratleda konkreetne OEF-uuring, mida on kontrollitud. Selleks peab see sisaldama järgmist teavet:

- kontrollitava/valideeritava OEF-uuringu pealkiri koos selle OEF-aruande täpse versiooniga, mille juurde valideerimiskinnitus kuulub;
- OEF-uuringu tellija;
- OEF-meetodi kasutaja;
- kontrollija(d) või kontrollirühma puhul rühma liikmed koos juhtkontrollija identifitseerimisandmetega;
- kontrollija(te) huvide konflikti puudumine seoses vaatlusaluse tooteportfelli ja tellijaga ning teave igasuguse osalemise kohta varasemas töös (vajaduse korral viimase kolme aasta jooksul OEF-meetodi kasutaja jaoks tehtud nõustamistöö);
- kontrollimise/valideerimise eesmärgi kirjeldus;
- meetmed, mida tellija on võtnud kontrollija(te) märkustele vastamiseks;
- kontrolli/valideerimise tulemuse kinnitus, mis sisaldab kontrolli- ja valideerimisaruannete lõppjäreldust;
- kontrolli-/valideerimistulemuste mis tahes piiravad tegurid;
- valideerimiskinnituse väljaandmise kuupäev;
- aluseks oleva OEF-meetodi ja vajaduse korral aluseks oleva OEFSRi versioon;
- kontrollija(te) allkiri (allkirjad).

### 7.5.2. Valideerimiskinnituse sisu

Valideerimiskinnitus on kohustuslik ja see tuleb alati esitada OEF-aruande lisana.

Kontrollija(d) lisab (lisavad) valideerimiskinnitusse vähemalt järgmised elemendid ja aspektid:

- kontrollitava/valideeritava OEF-uuringu pealkiri koos selle OEF-aruande täpse versiooniga, mille juurde valideerimiskinnitus kuulub;
- OEF-uuringu tellija;
- OEF-meetodi kasutaja;
- kontrollija(d) või kontrollirühma puhul rühma liikmed koos juhtkontrollija identifitseerimisandmetega;

[92] Need kaks aspekti – valideerimine ja kontroll – sisalduvad ühes aruandes.

- kontrollija(te) huvide konflikti puudumine seoses vaatlusaluste organisatsioonide ja tellijaga ning teave igasuguse osalemise kohta varasemas töös (vajaduse korral viimase kolme aasta jooksul OEF-meetodi kasutaja jaoks tehtud nõustamistöö);
- kontrollimise/valideerimise eesmärgi kirjeldus;
- kontrolli/valideerimise tulemuse kinnitus, mis sisaldab kontrolli- ja valideerimisaruannete lõppjäreldust;
- kontrolli-/valideerimistulemuste mis tahes piiravad tegurid;
- valideerimiskinnituse väljaandmise kuupäev;
- aluseks oleva OEF-meetodi ja vajaduse korral aluseks oleva OEFSRi versioon;
- kontrollija(te) allkiri (allkirjad).

### 7.5.3. Kontrolli- ja valideerimisaruande ning valideerimiskinnituse kehtivus

Kontrolli- ja valideerimisaruandes ning valideerimiskinnituses viidatakse ainult ühele konkreetsele OEF-aruandele. Kontrolli- ja valideerimisaruandes ning valideerimiskinnituses tuleb selgelt ära näidata konkreetne kontrollitav OEF-uuring (nt lisades OEF-uuringu pealkirja, tellija, OEF-meetodi kasutaja – vt punktid 8.5.1 ja 8.5.2) koos OEF-aruande sõnaselge lõppversiooniga, mida kontrolli- ja valideerimisaruanne ja valideerimiskinnitus käsitlevad (nt lisades aruande kuupäeva ja versiooni numbri).

Nii kontrolli- ja valideerimisaruanne kui ka valideerimiskinnitus koostatakse OEF-lõpparuande põhjal pärast kõigi kontrollija(te) nõutud parandusmeetmete rakendamist. Neil peab olema kontrollija(te) käsitsi kirjutatud või elektrooniline allkiri (allkirjad) kooskõlas määrusega (EL) nr 910/2014[93].

Kontrollimis- ja valideerimisaruande ning valideerimiskinnituse maksimaalne kehtivusaeg ei tohi olla pikem kui kolm aastat alates nende väljaandmise kuupäevast.

Kontrollitulemuste kehtivusaja jooksul lepivad OEF-uuringu tellija ja kontrollija(d) kokku järelevalves (järelmeetmetes), et hinnata, kas sisu on endiselt ajakohane (selle järelmeetme soovitatav sagedus on üks kord aastas vastavalt OEF-uuringu tellija ja kontrollija(te) kokkuleppele).

Perioodilised kontrollid keskenduvad parameetritele, mis kontrollija(te) arvates võivad tuua kaasa asjakohaseid muudatusi OEF-uuringu tulemustes. See tähendab, et tulemused tuleb ümber arvutada, võttes arvesse kindlaksmääratud parameetrite muutusi. Selliste parameetrite loetelu hõlmab järgmist:

- materjali loetelu / osade loetelu;
- energiaallikate jaotus, mida kasutatakse andmevajaduse maatriksi 1. olukorra protsesside puhul;
- pakendi muutused;
- tarnijate muutused (materjalid/geograafia);
- logistika muutused;
- asjakohased tehnoloogilised muutused andmevajaduse maatriksi 1. olukorra protsessides.

Perioodilise kontrolli ajal tuleks uuesti kontrollida ka teabe avalikustamata jätmise põhjuseid. Järelevalvekontrolli võib korraldada dokumentide kontrollina ja/või kohapealse kontrollina.

Olenemata kehtivusest ajakohastatakse OEF-uuringut (ja sellest tulenevalt ka OEF-aruannet) järelevalveperioodi jooksul, kui ühe teatatud mõjukategooria tulemused on võrreldes kontrollitud andmetega halvenenud rohkem kui 10,0 % või kui koondhinnang on võrreldes kontrollitud andmetega halvenenud rohkem kui 5,0 %.

Kui need muudatused mõjutavad ka teavitusvahendi sisu, ajakohastatakse seda vastavalt.

[93] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 23. juuli 2014. aasta määrus (EL) nr 910/2014 e-identimise ja e-tehingute jaoks vajalike usaldusteenuste kohta siseturul ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 1999/93/EÜ, ELT L 257, 28.8.2014, lk 73.

## Kasutatud kirjandus


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, Stuttgart.

Boucher, O., P. Friedlingstein, B. Collins ja 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. London, 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. London, British Standards Institution.

CE Delft (2010). Biofuels: GHG impact of indirect land use change. Kättesaadav aadressil http://www.birdlife.org/eu/pdfs/PPT_carbon_bomb_CE_delft.pdf

Euroopa Liidu Nõukogu (2008). Nõukogu järeldused säästva tarbimise ja tootmise ning säästva tööstuspoliitika tegevuskava kohta. http://www.eu2008.fr/webdav/site/PFUE/shared/import/1204_Conseil_Environnement/Council_conclusions_Sustainable_consumption_and_production_EN.pdf

Euroopa Liidu Nõukogu (2010). Council conclusions on sustainable materials management and sustainable production and consumption: key contribution to a resource-efficient Europe. 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. ja Sala, S., (2019). Soil quality index: Exploring options for a comprehensive assessment of land use impacts in LCA. Journal of cleaner production, 215, lk 63–74.

Dreicer, M., Tort, V. ja Manen, P. (1995): ExternE, Externalities of Energy, Vol. 5 Nuclear, Centre d'étude sur l'Evaluation de la Protection dans le domaine nucléaire (CEPN), toimetanud Euroopa Komisjon, DGXII, Science, Research and development JOULE, Luxembourg.

EN standard (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), töörühm 1, Brüssel, Belgia. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC90431

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus – Keskkonna ja Säästva Arengu Instituut (2010). International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - General guide for Life Cycle Assessment - Detailed guidance (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Olelusringi hindamise üldjuhend. Üksikasjalikud suunised.) Esimene väljaanne, märts 2010. ISBN 978-92-79-19092-6, doi: 10.2788/38479. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (2010a): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - Review schemes for Life Cycle Assessment. (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Olelusringi hindamise läbivaatamise süsteemid.) Esimene väljaanne, märts 2010. ISBN 978-92-79-19094-0, doi: 10.2788/39791. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (2010b): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - General guide for Life Cycle Assessment - Detailed guidance (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Olelusringi mõjuhindamise mudelite ja näitajate raamistik ja nõuded.) Esimene väljaanne, märts 2010. ISBN 978-92-79-17539-8, doi: 10.2788/38719. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (2010c): International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook – Nomenclature and other conventions. (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat.

Nomenklatuur ja muud konventsioonid.) Esimene väljaanne, märts 2010. ISBN 978-92-79-15861-2, doi: 10.2788/96557. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (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. (Olelusringi rahvusvahelise andmesüsteemi käsiraamat. Üleeuroopalistel olelusringi hindamise mudelitel ja teguritel põhinevad soovitused.) Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, ilmumas.

Euroopa Komisjon – Teadusuuringute Ühiskeskus (2011b): Analysis of Existing Environmental Footprint methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment. (Toodete ja organisatsioonide keskkonnajalajälje leidmise meetodite analüüs. Soovitused, põhjendused ja ühtlustamine.), ilmumas.

Euroopa Komisjon (2005): Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. mai 2005. aasta direktiiv 2005/29/EÜ, mis käsitleb ettevõtja ja tarbija vaheliste tehingutega seotud ebaausaid kaubandustavasid siseturul ning millega muudetakse nõukogu direktiivi 84/450/EMÜ, Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiive 97/7/EÜ, 98/27/EÜ ja 2002/65/EÜ ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 2006/2004 (ebaausate kaubandustavade direktiiv), ELT L 149, 11.6.2005, lk 22–39.

Euroopa Komisjon (2010): komisjoni 10. juuni 2010. aasta otsus (C(2010) 3751) juhendi kohta maa süsinikuvarude arvutamiseks vastavalt direktiivi 2009/28/EÜ V lisale (ELT 151, 17.6.2010, lk 19)

Euroopa Komisjon (2011): teatis COM(2011) 571 „Ressursitõhusa Euroopa tegevuskava“. {SEC(2011) 1067 final} {SEC(2011) 1068 final}

Euroopa Komisjon (2012): komisjoni 10. detsembri 2012. aasta määrus (EL) nr 1179/2012, millega kehtestatakse kriteeriumid, mille täitmisel klaasimurd lakkab olemast jäätmed vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2008/98/EÜ (ELT 337, 11.12.2012, lk 31)

Euroopa Komisjon (2012): ettepanek: Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv, millega muudetakse direktiivi 98/70/EÜ bensiini ja diislikütuse kvaliteedi kohta ning direktiivi 2009/28/EÜ taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta. COM(2012) 595 final. {SWD(2012) 343 final} {SWD(2012) 344 final}

Euroopa Komisjon (2013): Euroopa Parlamendi ja nõukogu 21. mai 2013. aasta otsus nr 529/2013/EL maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsandusega seotud tegevustest tuleneva kasvuhoonegaaside heite ja sidumise arvestuseeskirjade ning nimetatud tegevustest tulenevate meetmetega seotud teabe kohta, ELT L 165, 18.6.2013, lk 80–97.

Euroopa Komisjon (2013). „II lisa. Toote keskkonnajalajälje leidmise juhend“ komisjoni 9. aprilli 2013. aasta soovituses toodete ja organisatsioonide olelusringi keskkonnatoime mõõtmise ja teatavakstegemise ühtsete meetodite kasutamise kohta (2013/179/EL), ELT L 124, 4.5.2013, lk 6–106.

Euroopa Komisjon (2016): suunised ebaausaid kaubandustavasid käsitleva direktiivi 2005/29/EÜ rakendamise/kohaldamise kohta. Komisjoni talituste töödokument (2016) 163 final.

Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu Nõukogu (2009): Euroopa Parlamendi ja nõukogu 23. aprilli 2009. aasta direktiiv 2009/28/EÜ taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta ning direktiivide 2001/77/EÜ ja 2003/30/EÜ muutmise ja hilisema kehtetuks tunnistamise kohta, ELT L 140, 5.6.2009, lk 16–62.

Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu Nõukogu (2018): 30. mai 2018. aasta direktiiv (EL) 2018/851, millega muudetakse direktiivi 2008/98/EÜ, mis käsitleb jäätmeid, ELT L 150, 14.6.2018, lk 109–140.

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. Väljaandes: Frischknecht, R., Jolliet, O. (toim.), Global Guidance for Life Cycle Impact Assessment Indicators: Volume 1. UNEP/SETAC Life Cycle Initiative, Pariis, lk 76–99. Vaadatud 2017. aasta jaanuaris veebiaadressil www.lifecycleinitiative.org/applying-lca/lcia-cf/.

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 (Version 1), http://usetox.org. https://doi.org/10.11581/DTU:00000011

FAO (2016a). Environmental performance of animal feeds supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Rooma, Itaalia. Kättesaadav aadressil http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/

FAO (2016b). Greenhouse gas emissions and fossil energy use from small ruminant supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Rooma, Itaalia. Kättesaadav aadressil 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, EUR 28888 EN, European Commission, Ispra, 2018a, ISBN 978-92-79-76742-5, doi: 10.2760/671368, JRC109369.

Fazio, S., Biganzoli, F., De Laurentiis, V., Zampori, L., Sala, S. ja Diaconu, E., Supporting information to the characterisation factors of recommended EF Life Cycle Impact Assessment methods, EUR 29600 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018b, ISBN 978-92-79-98584-3 (veebiallikas), 978-92-79-98585-0 (ilmumas), doi:10.2760/002447 (veebiallikas),10.2760/090552 (ilmumas), JRC114822

Fazio, S., Zampori, L., De Schryver, A., Kusche, O., Guide on Life Cycle Inventory (LCI) data generation for the Environmental Footprint, EUR 29560 EN, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxemburg, 2018c, ISBN 978-92-79-98372-6, doi: 10.2760/120983, JRC 114593.

Frischknecht, R., Steiner, R. ja 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), Bern. 188 jj.

Global Footprint Network (2009): Ecological Footprint Standards 2009. Kättesaadav aadressil http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological_Footprint_Standards_2009.pdf.

Horn, R., Maier, S., LANCA®- Characterization Factors for Life Cycle Impact Assessment, Version 2.5, 2018, Kättesaadav aadressil: http://publica.fraunhofer.de/documents/N-379310.html

IDF 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.

Intergovernmental Panel on Climate Change (Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm) - IPCC (2003): IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry, Intergovernmental Panel on Climate Change, Hayama.

Intergovernmental Panel on Climate Change (Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm) - IPCC (2006): IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, IGES, Jaapan.

Intergovernmental Panel on Climate Change (Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm) – IPCC (2007): IPCC Climate Change Fourth Assessment Report: Climate Change 2007. https://www.ipcc.ch/reports/?rp=ar4

Intergovernmental Panel on Climate Change (Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm) - 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 ja H. Zhang, 2013: Anthropogenic and Natural Radiative Forc-ing. Väljaandes: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex ja P.M. Midgley (toim.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Ühendkuningriik ja New York, NY, USA.

EN ISO 14001:2015 Environmental management systems – Requirements with guidance for use. (Keskkonnajuhtimissüsteemid. Nõuded koos kasutusjuhendiga.) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14020:2001 Environmental labels and declarations — General principles (Keskkonnamärgised ja -teatised. Üldpõhimõtted); Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14021:2016 Environmental labels and declarations — Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling) (Keskkonnamärgised ja -teatised. Isedeklareeritavad keskkonnaväited (II tüüpi keskkonnamärgistamine)). Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14025:2010. Rahvusvaheline standard. Keskkonnamärgised ja -teatised. III tüüpi keskkonnateatised. Põhimõtted ja protseduurid. Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework (Keskkonnajuhtimine. Olelusringi hindamine. Põhimõtted ja raamistik); Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14044:2006. Rahvusvaheline standard. Keskkonnakorraldus. Olelusringi hindamine. Nõuded ja kasutusjuhised Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

ISO 14046:2014. Environmental management -- Water footprint -- Principles, requirements and guidelines (Keskkonnajuhtimine. Veekasutuse jalajälg. Põhimõtted, soovitused ja juhised) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

EN ISO 14067:2018. International Standard – Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification (Rahvusvaheline standard. Kasvuhoonegaasid. Toodete süsinikujalajälg. Kvantifitseerimisnõuded ja -suunised) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

ISO 14050:2020 Environmental management – vocabulary (Keskkonnajuhtimine – sõnastik) Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

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 (Keskkonnajuhtimine. Olelusringi hindamine. Kriitilise läbivaatamise protsessid ja läbivaatajate pädevus: täiendavad nõuded ja juhised standardi EN ISO 14044:2006 juurde). Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon. Genf, Šveits.

ISO 17024:2012 Conformity assessment – General requirements for bodies operating certification of persons (Vastavushindamine. Üldnõuded isikute sertifitseerimisasutustele) Olelusringi hindamine. Nõuded ja juhised. Genf, Šveits.

Milà i Canals L., Romanyà J. ja 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: lk 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). Toodete ja teenuste olelusringi jooksul tekkiva kasvuhoonegaaside heite hindamismeetodite kirjeldus. Internetis kättesaadav aadressil https://www.bsigroup.com/fr-FR/A-propos-de-BSI/espace-presse/Communiques-de-presse/actualite-2011/La-norme-PAS-2050-nouvellement-revisee-sapprete-a-relancer-les-efforts-internationaux-pour-les-produits-relatifs-a-lEmpreinte-Carbone/

PERIFEM ja ADEME „Guide sectorial 2014: Réalisation d'un bilan des emissions de gaz à effet de serre pour distribution et commerce de detail".

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. ja 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, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg, 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, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-98183-8, doi: 10.2760/611799, JRC 114227.

Seppälä, J., Posch, M., Johansson, M. ja 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. ja Huijbregts, M.A.J. (2009). Aquatic Eutrophication. 6. osa väljaandes: 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 end 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.

UNEP (2011) Global guidance principles for life cycle assessment databases. ISBN: 978-92-807-3174-3. Kättesaadav aadressil: https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2012/12/2011%20-%20Global%20Guidance%20Principles.pdf

UNEP (2016) Global guidance for life cycle impact assessment indicators. Volume 1. ISBN: 978-92-807-3630-4. Kättesaadav aadressil: http://www.lifecycleinitiative.org/life-cycle-impact-assessment-indicators-and-characterization-factors/

Van Oers, L., de Koning, A., Guinee, J.B. ja Huppes, G. (2002): Abiotic Resource Depletion in LCA. Road and Hydraulic Engineering Institute, Ministry of Transport and Water, Amsterdam.

Van Zelm, R., Huijbregts, M.A.J., Den Hollander, H.A., Van Jaarsveld, H.A., Sauter, F.J., Struijs, J., Van Wijnen, H.J. ja 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.

World Meteorological Organisation (WMO) (2014)- Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2014, Global Ozone Research and Monitoring Project Report No. 55, Genf, Šveits.

World Resources Institute (WRI), World Business Council for Sustainable Development (2011): Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard. Greenhouse Gas Protocol. WRI, US, 144 lk.

World Resources Institute (WRI) ja World Business Council for Sustainable Development WBCSD (2004): Greenhouse Gas Protocol - Corporate Accounting and Reporting Standard.

World Resources Institute (WRI) ja World Business Council for Sustainable Development WBCSD (2011): Greenhouse Gas Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard.

World Resources Institute (WRI) ja World Business Council for Sustainable Development WBCSD (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance (Kasvuhoonegaaside protokolli 2. valdkonna suunised). An amendment to the GHG Protocol (Kasvuhoonegaaside protokolli muudatus). Corporate Standard.

## Jooniste loetelu

**Joonis 1.** Tasemel –1 osaliselt jaotatud andmestiku näide ..... 222

**Joonis 2.** Organisatsiooni keskkonnajalajälje uuringu etapid ..... 231

***Joonis 3.*** *Transpordi standardstsenaarium* ..... 253

**Joonis 4.** Asenduspunkt 1. ja 2. tasemel ..... 262

**Joonis 5.** Näide väärtusahela eri etappides esinevatest asenduspunktidest ..... 262

**Joonis 6.** Mudeldamisvõimalus, kui tarbimiseelseid jäätmeid käsitatakse tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina ..... 264

**Joonis 7.** Mudeldamisvõimalus, kui tarbimiseelseid jäätmeid ei käsitata tarbimiseelse ringlussevõetud materjalina ..... 265

***Joonis 8.*** *Materjali lihtsustatud ringlussevõtuskeem* ..... 266

**Joonis 9.** Ettevõttepõhise andmestiku skeem. Ettevõttepõhine andmestik on osaliselt jaotatud: hinnatakse tegevusandmete ja otseste lihtvoogude andmekvaliteedihinnet. Alamprotsesside andmekvaliteedihinnet hinnatakse andmevajaduste maatriksi abil. ..... 286

***Joonis A-1.*** *OEFSRi loomise/läbivaatamise protsessivoog. OEF-RO: tüüpilise organisatsiooni keskkonnajalajälje uuring (OEF-uuring)* ..... 324

***Joonis A-2.*** *Näide OEFSRi struktuurist, mis hõlmab sektoripõhiseid horisontaalseid eeskirju, erinevaid alamsektoreid ja alamsektoripõhiseid vertikaalseid eeskirju.* ..... 333

## Tabelite loetelu

**Tabel 1.** Eesmärgi määratlemise näide – teksaseid ja T-särke tootva ettevõtte organisatsiooni keskkonnajalajälg ..... 232

***Tabel 2.*** *Keskkonnajalajälje mõjukategooriad koos vastavate mõjukategooria näitajate ja kirjeldusmudelitega.* ..... 235

**Tabel 3.** IPCC (2006) 1. tasandi heitekoefitsiendid (muudetud) ..... 245

**Tabel 4.** Lämmastiku mudeldamise alternatiivmeetod ..... 245

**Tabel 5.** Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel – suunised kriteeriumide täitmiseks ..... 248

**Tabel 6.** A lampopulatsiooni kindlakstegemine näites 2 ..... 256

**Tabel 7.** Kokkuvõte näite 2 a lampopulatsioonist ..... 257

***Tabel 8.*** *Näide: kuidas arvutada ettevõtete arvu igas alamvalimis* ..... 258

**Tabel 9.** Kokkuvõtlik tabel ringlussevõtu jalajälje valemi kohaldamise kohta erinevates olukordades ..... 268

**Tabel 10.** Põllumajandusettevõtte veiste suhtes kohaldatavad standardsed jaotustegurid ..... 276

**Tabel 11.** Standardväärtused parameetri $NE_{vill}$ arvutamisel lammaste ja kitsede jaoks ..... 277

**Tabel 12**. Standardväärtused parameetri $NE_l$ arvutamisel lammaste ja kitsede jaoks ..... 277

**Tabel 13.** Lammaste $NE_g$ arvutamisel kasutatavad konstandid ..... 278

**Tabel 14.** Parameetri $NE_g$ arvutamiseks kasutatavad standardväärtused lammaste ja kitsede puhul ..... 278

**Tabel 15.** Lammaste OEF-uuringutes kasutatavad standardsed jaotustegurid põllumajandustootmise etapis . 279

**Tabel 16.** Põrsaste ja emiste vaheline jaotamine põllumajandustootmise etapis ..... 279

**Tabel 17.** Veiseliha majandusliku jaotuse suhted ..... 280

**Tabel 18.** Majandusliku jaotuse suhted sigade puhul ..... 281

**Tabel 19.** Majandusliku jaotuse suhted lammaste puhul ..... 281

**Tabel 20.** Andmekvaliteedi kriteeriumid, dokumenteerimine, nomenklatuur ja läbivaatamine ..... 284

***Tabel 21.*** *Andmekvaliteedihinne ja iga andmekvaliteedi kriteeriumi tasemed* ..... 284

**Tabel 22.** Keskkonnajalajälje nõuetele vastavate andmestike üldine andmekvaliteedi tase vastavalt saadud andmekvaliteedihindele ..... 285

**Tabel 23.** Andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtuste määramine, kasutades ettevõttepõhist teavet. Kriteeriume ei muudeta. ..... 287

**Tabel 24.** Kuidas määrata teiseseid andmestikke kasutades andmekvaliteedihinde kriteeriumidele väärtusi. . 288

**Tabel 25.** Andmevajaduse maatriks – nõuded OEF uuringut läbi viivale ettevõttele ..... 289

**Tabel 26.** Kriteeriumid, mille alusel valida, millisel olelusringi etapil määratakse kindlaks kõige olulisemad protsessid ..... 294

**Tabel 27**. Kõige olulisemate osakaalude määratlemise nõuete kokkuvõte ..... 295

**Tabel 28.** Erinevate mõjukategooriate osakaal normaliseeritud ja kaalutud tulemuste põhjal – näide ..... 296

**Tabel 29.** Olelusringi eri etappide osakaal kliimamuutuste mõjukategoorias (tuginedes andmiku kirjeldatud tulemustele) – näide ..... 297

**Tabel 30.** Eri protsesside osakaal kliimamuutuste mõjukategoorias (tuginedes andmiku kirjeldatud tulemustele) – näide ..... 297

**Tabel 31.** Näide selle kohta, kuidas käsitleda negatiivseid arve ja olelusringi eri etappide identseid protsesse 297

**Tabel 32.** Vajalike pädevus- ja kogemusvaldkondade hindamissüsteem kontrollija(te) pädevuste hindamisel 302

***Tabel A-1.*** *Ühte sektorit hõlmavate ja alamsektorit hõlmavate OEFSRide nõuete kokkuvõte* ..... 333

***Tabel A-2.*** *Neli tooteportfelli aspekti* ..... 334

***Tabel A-3.*** *Lämmastiku mudeldamise alternatiivmeetod* ..... 337

***Tabel A-4.*** *OEFSRi suunised kasutusetapi kohta* ..... 340

***Tabel A-5.*** *Näide kasutatud tegevusandmete ja teiseste andmestike kohta* ..... 341

***Tabel A-6.*** *Keetmata pastatoodete kasutusetapi protsessid (kohandatud keetmata pastatoodete PEFCRi lõppversiooni põhjal). Kõige olulisemad protsessid on näidatud rohelises kastis.* ..... 342

***Tabel A-8.*** *Andmevajaduse maatriks – Nõuded OEFSRi kasutajale. Iga olukorra puhul esitatud võimalused ei ole loetletud eelistuse järjekorras. Kasutatava $R_1$ väärtuse määramiseks vt tabel A-7.* ..... 351

**IV lisa –**

**A osa**

**NÕUDED OEFSR-IDE VÄLJATÖÖTAMISEKS JA OEF-UURINGUTE LÄBIVIIMISEKS KOOSKÕLAS OLEMASOLEVA OEFSR-IGA**

Organisatsiooni keskkonnajalajälje määramise valdkondlikes eeskirjades (OEFSRides) on sätestatud erinõuded toodete olelusringi võimaliku keskkonnamõju arvutamiseks. Käesolev IV lisa A osa sisaldab kõiki täiendavaid metoodikanõudeid OEFSRide väljatöötamiseks ja OEF-uuringute läbiviimiseks kooskõlas olemasoleva OEFSRiga.

OEFSR peab olema kooskõlas kõigi käesoleva dokumendi nõuetega, sisaldama (tekstina) kõiki käesoleva lisa nõudeid ja viitama (ilma vastavat teksti kopeerimata) vajaduse korral OEF-meetodi nõuetele. Samuti tuleb kindlaks määrata nõuded, mille puhul OEF-meetod jätab valikuvõimaluse, ning võidakse lisada uusi nõudeid, kui see on asjakohane ja OEF-meetodiga kooskõlas. OEFSRis esitatud täiendavad nõuded on alati ülimuslikud OEF-meetodi nõuete suhtes.

Käesoleva lisa sätted ei piira tulevastesse ELi õigusaktidesse lisatavate sätete kohaldamist.

IV lisa – ..... 316

A osa ..... 316

NÕUDED OEFSR-IDE VÄLJATÖÖTAMISEKS JA OEF-UURINGUTE LÄBIVIIMISEKS KOOSKÕLAS OLEMASOLEVA OEFSR-IGA ..... 316

A.1 Sissejuhatus ..... 322

A.1.1. Seosed OEFSRide ja PEFCRide vahel ..... 322

A.1.2. Kuidas hallata modulaarsust? ..... 322

A.2. OEFSRi väljatöötamise ja läbivaatamise protsess ..... 324

A.2.1. Kes võib OEFSRi välja töötada? ..... 324

A.2.2. Tehnilise sekretariaadi roll ..... 324

A.2.3. Tüüpilise organisatsiooni määratlus ..... 325

A.2.4. Tüüpilise organisatsiooni esimene OEF-uuring ..... 325

A.2.5. OEFSRi esimene projekt ..... 326

A.2.6. Toetavad uuringud ..... 326

A.2.7. Tüüpilise organisatsiooni teine OEF-uuring ..... 327

A.2.8. OEFSRi teine projekt ..... 327

A.2.9. OEFSRi läbivaatamine ..... 327

A.2.9.1. Läbivaatuskomisjon ..... 327

A.2.9.2. Läbivaatusmenetlus ..... 328

A.2.9.2.1. Esimese OEF-RO-uuringu läbivaatamine ..... 329

A.2.9.2.2. Toetava uuringu läbivaatamine ..... 329

A.2.9.2.3. Teise OEF-RO-uuringu läbivaatamine ..... 330

A.2.9.3. OEFSRi dokumendi läbivaatamise kriteeriumid ..... 330

A.2.9.4. Läbivaatusaruanne/-kinnitused ..... 331

A.2.10. OEFSRi lõplik projekt ..... 331

A.2.10.1. Tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) Exceli vormingus mudel(id) ..... 331

A.2.10.2. OEFSRis loetletud andmestikud ..... 332

A.2.10.3. Tüüpilist organisatsiooni esindavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud 332

A.3. OEFSRIDE KOHALDAMISALA MÄÄRATLEMINE ..... 332

A.3.1. Sektorid ja alamsektorid ..... 332

A.3.2. OEFSRi kohaldamisala ..... 333

OEFSRi kohaldamisala käsitlevas osas kirjeldatakse tooteportfelli ja esitatakse kohaldamisalasse kuuluva sektori suhtes kohaldatavad NACE koodid. OEFSRis on täpsustatud organisatsioonipiiridesse kuuluvad

protsessid (otsesed tegevused). Selles täpsustatakse ka OEFi piirid, sealhulgas hõlmatavad tarneahela etapid ja kõik kaudsed (eelnevad ja järgnevad) tegevused, ning esitatakse põhjendused, kui järgetapi (kaudsed) tegevused (nt tooteportfelli kuuluvate vahesaaduste või määramata eesmärgiga toodete kasutusetapp ja olelusringi lõpu etapp) on välja jäetud ..... 333

A.3.2.1. OEFSRi kohaldamisala üldkirjeldus ..... 334

A.3.2.2. NACE koodide kasutamine ..... 334

A.3.2.3. Tüüpilise organisatsiooni määratlus ..... 334

A.3.2.4. Aruandev üksus ..... 334

A.3.2.5. Süsteemipiirid ..... 335

A.3.2.6. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu ..... 335

A.3.2.7. Täiendav teave ..... 335

A.3.2.8. Eeldused ja piiravad tegurid ..... 336

A.4. OLELUSRINGI ANDMIK ..... 336

A.4.1. Otsesed ja kaudsed tegevused ning olelusringi etapid ..... 336

A.4.2. Mudeldamisnõuded ..... 336

A.4.2.1. Põllumajanduslik tootmine ..... 336

A.4.2.2. Elektrienergia kasutamine ..... 337

A.4.2.3. Transport ja logistika ..... 338

A.4.2.4. Kapitalikaubad– infrastruktuur ja seadmed ..... 339

A.4.2.5. Valimi koostamine ..... 339

A.4.2.6. Kasutusetapp ..... 340

A.4.2.7. Olelusringi lõpu mudeldamine ..... 342

A.4.2.8. Toote pikendatud kasutusiga ..... 345

A.4.2.9. Kasvuhoonegaaside heide ja sidumine ..... 346

A.4.2.10. Pakendid ..... 346

A.4.3. Multifunktsionaalsete protsesside käsitlemine ..... 346

A.4.3.1. Loomakasvatus ..... 347

A.4.4. Andmete kogumise ja kvaliteedi nõuded ..... 347

A.4.4.1. Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu ..... 347

A.4.4.2. Kasutatavad andmestikud ..... 348

A.4.4.3. Arvestamiskünnis ..... 349

A.4.4.4. Andmekvaliteedi nõuded ..... 349

A.5. OEFI TULEMUSED ..... 354

A.6. ORGANISATSIOONI KESKKONNAJALAJÄLJE UURINGU TULEMUSTE TÕLGENDAMINE ..... 354

A.6.1. Tulipunktide kindlakstegemine ..... 354

A.6.1.1. Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramine ..... 354

A.6.1.2. Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramine ..... 355

A.6.1.3. Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramine ..... 355

A.6.1.4. Kõige olulisemate otseste lihtvoogude kindlaksmääramine ..... 355

A.7. ORGANISATSIOONI KESKKONNAJALAJÄLJE ARUANDED ..... 355
A.8. OEF-UURINGUTE, -ARUANNETE JA TEAVITUSVAHENDITE KONTROLLIMINE JA VALIDEERIMINE ..... 355
A.8.1. Kontrolli ulatuse määratlemine ..... 355
A.8.2. Kontrollija(d) ..... 355
A.8.3. Kontrollimis-/valideerimisnõuded: kontrollimise/valideerimise nõuded, kui on olemas OEFSR ..... 355
A.8.3.1. OEF-uuringu kontrollimise ja valideerimise miinimumnõuded ..... 356
A.8.3.2. Kontrolli- ja valideerimismeetodid ..... 356
A.8.3.3. Valideerimiskinnituse sisu ..... 356
B osa: ..... 357
OEFSRi VORM ..... 357
B.1. SISSEJUHATUS ..... 358
B.2. ÜLDINE TEAVE OEFSRi KOHTA ..... 359
B.2.1. Tehniline sekretariaat ..... 359
B.2.2. Konsultatsioonid ja sidusrühmad ..... 359
B.2.3. OEFSRi läbivaatuskomisjon ja läbivaatamise nõuded ..... 359
B.2.4. Läbivaatuskinnitus ..... 360
B.2.5. Geograafiline esindavus ..... 360
B.2.6. Keel ..... 360
B.2.7. Vastavus muudele dokumentidele ..... 360
B.3. OEFSRi KOHALDAMISALA ..... 361
B.3.1. Sektor ..... 361
B.3.2. Tüüpiline organisatsioon ..... 361
B.3.3. Aruandev üksus ja etalonvoog ..... 361
B.3.4. Süsteemipiirid ..... 361
B.3.5. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu ..... 362
B.3.6. Täiendav tehniline teave ..... 364
B.3.7. Täiendav keskkonnateave ..... 364
B.3.8. Piiravad tegurid ..... 364
B.3.8.1. Võrdlused ja võrdlevad väited ..... 365
B.3.8.2. Andmelüngad ja asendusandmed ..... 365
B.4. KÕIGE OLULISEMAD MÕJUKATEGOORIAD, OLELUSRINGI ETAPID, PROTSESSID JA LIHTVOOD ..... 365
B.4.1. Kõige olulisemad keskkonnajalajälje mõjukategooriad ..... 365
B.4.2. Kõige olulisemad olelusringi etapid ..... 365
B.4.3. Kõige olulisemad protsessid ..... 365
B.4.4. Kõige olulisemad otsesed lihtvood ..... 366
B.5. OLELUSRINGI ANDMIK ..... 366
B.5.1. Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu ..... 366
B.5.2. Loetelu protsessidest, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib ..... 367

B.5.3. Andmekvaliteedi nõuded ..... 369
B.5.3.1. Ettevõttepõhised andmestikud ..... 369
B.5.4. Andmevajaduse maatriks ..... 370
B.5.4.1. 1. olukorra protsessid ..... 372
B.5.4.2. 2. olukorra protsessid ..... 372
B.5.4.3. 3. olukorra protsessid ..... 374
B.5.5. Kasutatavad andmestikud ..... 374
B.5.6. Kuidas arvutada uuringu keskmist andmekvaliteedihinnet? ..... 374
B.5.7. Jaotuseeskirjad ..... 375
B.5.8. Elektrienergia mudeldamine ..... 375
B.5.9. Kliimamuutuste mudeldamine ..... 378
B.5.10. Olelusringi lõpu ja ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamine ..... 380
B.6. OLELUSRINGI ETAPID ..... 382
B.6.1. Tooraine hankimine ja eeltöötlemine ..... 382
B.6.2. Põllumajanduslik mudeldamine [lisada ainult juhul, kui on asjakohane] ..... 383
B.6.3. Tootmine ..... 386
B.6.4. Turustusetapp [lisada, kui on asjakohane] ..... 386
B.6.5. Kasutusetapp [lisada, kui on asjakohane] ..... 387
B.6.6. Olelusringi lõpp [lisada, kui on asjakohane] ..... 388
B.7. OEFI TULEMUSED – OEF-PROFIIL ..... 389
B.8. KONTROLL ..... 389
C osa ..... 392
RINGLUSSEVÕTU JA LAJÄLJE VALEMI STANDARDPARAMEETRITE LOEND ..... 392
D osa ..... 393
KASUTUSETAPI MUDELDAMISE STANDARDANDMED ..... 393
E osa ..... 396
OEF-ARUANDE VORM ..... 396
E.1. KOKKUVÕTE ..... 397
E.2. ÜLDIST ..... 397
E.3. UURINGU EESMÄRK ..... 397
E.4. UURINGU ULATUS ..... 398
E.4.1. Funktsionaalne/deklareeritud üksus ja etalonvoog ..... 398
E.4.2. Süsteemipiirid ..... 398
E.4.3. Keskkonnajalajälje mõjukategooriad ..... 398
E.4.4. Täiendav teave ..... 398
E.4.5. Eeldused ja piiravad tegurid ..... 399
E.5. OLELUSRINGI ANDMIKU ANALÜÜS ..... 399
E.5.1. Olukorra analüüs [kui seda tehakse] ..... 399

E.5.2. Mudeldamisvalikud ..... 399
E.5.3. Multifunktsionaalsete protsesside käsitlemine ..... 399
E.5.4. Andmekogumine ..... 400
E.5.5. Andmekvaliteedi nõuded ja hindamine ..... 400
E.6. MÕJUHINDAMISE TULEMUSED [VAJADUSEL KONFIDENTSIAALSED] ..... 400
E.6.1. OEFi tulemused ..... 400
E.6.2. Täiendav teave ..... 400
E.7. OEF-UURINGU TULEMUSTE TÕLGENDAMINE ..... 400
E.8. VALIDEERIMISKINNITUS ..... 401
F osa ..... 403
KAO STANDARDMÄÄRAD TOOTELIIKIDE KAUPA ..... 403

## A.1 SISSEJUHATUS

Tuginedes Teadusuuringute Ühiskeskuse 2010. aastal tehtud analüüsile,[94] jõudis komisjon järeldusele, et olemasolevad olelusringipõhised standardid ei paku piisavat konkreetsust tagamaks, et samas sektoris tegutsevate organisatsioonide keskkonnaväidete võrreldavuse toetamisel lähtutakse samadest eeldustest, mõõtmistest ja arvutustest. OEFSRide eesmärk on suurendada OEF-uuringute korratavust, asjakohasust, fookust, tõhusust ja järjepidevust

OEFSR tuleks välja töötada ja koostada vormis, millest (nii olelusringi hindamise kui ka asjaomase tootekategooriaga seotud) tehniliste teadmistega isikud aru saavad ja mida nad saavad kasutada OEF-uuringu läbiviimiseks.

OEFSRi puhul rakendatakse olulisuse põhimõtet, mis tähendab, et OEF-uuringus keskendutakse nendele aspektidele ja parameetritele, mis on konkreetse toote keskkonnatoime seisukohast kõige asjakohasemad. Sellega vähendatakse analüüsiks kuluvat aega, tööd ja kulusid.

Igas OEFSRis määratakse kindlaks selliste protsesside (kohustuslike protsesside) miinimumloetelu, mida tuleb alati mudeldada ettevõttepõhiste andmete alusel. Eesmärk on vältida olukorda, kus OEFSRi kasutajad saavad teha OEF-uuringu ja levitada selle tulemusi, omamata juurdepääsu asjakohastele ettevõttepõhistele (esmastele) andmetele ja kasutades üksnes standardandmeid. OEFSRis määratakse kindlaks see protsesside kohustuslik loetelu, lähtudes nende olulisusest ja võimalusest pääseda juurde ettevõttepõhistele andmetele.

III lisas esitatud määratlusi kohaldatakse ka käesoleva lisa puhul.

### A.1.1. Seosed OEFSRide ja PEFCRide vahel

Tavaliselt on OEFSRide kohaldamisala laiem kui PEFCRide kohaldamisala (nt seos jaemüügisektori ja ühe konkreetse toiduaine vahel). Peale selle võetakse OEFSRides arvesse mõningaid aspekte, mis ei kuulu tavaliselt PEFCRiga kooskõlas oleva PEF-uuringu piiridesse (nt mõjud, mis on seotud ettevõtte teenuste, näiteks turundusega).

Samal ajal on vaja tagada korreleeruvate OEFSRide ja PEFCRide metodoloogiliste valikute järjepidevus. Teoorias peaks organisatsiooni poolt teatud aruandeperioodi (nt 1 aasta) jooksul toodetud toodete summaarne keskkonnajalajälg sarnanema organisatsiooni keskkonnajalajäljega samal aruandeperioodil.

OEFSRi väljatöötamisel võetakse arvesse olemasolevaid PEFCRe: kui tooteportfelli kuuluva toote, materjali või osa kohta on olemas kehtiv PEFCR, kasutatakse tooteportfelli selle elemendi mudeldamiseks kõiki PEFCRis kasutatud eeskirju ja eeldusi, sealhulgas asjaomast keskkonnajalajälje nõuetele vastavat andmestikku. Erandid sellest reeglist lepitakse kokku Euroopa Komisjoniga.

### A.1.2. Kuidas hallata modulaarsust?

Kui tooteportfell sisaldab vahesaadusi, võib PEFCR olla „moodul“, mida kasutatakse samas tarneahelas kaugemal asuvate toodete tooteportfelle hõlmavate OEFSRide väljatöötamisel. Sama kehtib ka juhul, kui vahesaadust (nt metallplaadid) saab kasutada erinevates tarneahelates. Moodulite väljatöötamine võimaldab suuremat järjepidevust erinevate tarneahelate vahel, mis kasutavad olelusringi hindamisel samu mooduleid.

Selliste moodulite loomise võimalust tuleks alati kaaluda ka tooteportfelli kuuluvate lõpptoodete puhul, eriti toodete puhul, mille tootmisahel enne funktsioonide erinevusest tingitud lahknemist osaliselt kattub (nt pesuvahendid).

On erinevaid stsenaariume, mis võivad nõuda modulaarset lähenemisviisi:

(a) tooteportfell sisaldab lõpptoodet, mille materjalide loetelus kasutatakse vahesaadust, mille kohta on juba olemas OEFSR (nt nahast istmekatetega auto tootmine), või lõpptoode, mis saab teise toote olelusringi osaks (nt T-särkide pesemiseks kasutatav pesuvahend);

(b) tooteportfell sisaldab lõpptoodet, milles kasutatakse komponenti või toodet, millele komponendina juba viidatakse mõnes teises PEFCRis/OEFSRis (nt torustikes kasutatavad liitmikud, väetised).

[94] Analysis of Existing Environmental Footprint Methodologies for Products and Organisations: Recommendations, Rationale, and Alignment (2010), kättesaadav aadressil http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/dev_methods.htm

Stsenaariumi a puhul määratakse uues OEFSRis kindlaks, kuidas tooteteavet hallata, lähtudes toote keskkonnaväärtusest ja andmevajaduse maatriksist (vt punkt A.4.4.4.4). See tähendab, et kõige olulisemate toodete kategooriasse kuuluvate toodete puhul, mis on ettevõtte kontrolli all, tuleb nõuda ettevõttepõhiseid andmeid, järgides seda PEFCRi, mille kohaldamisalasse moodul kuulub[95]. Kui ettevõte ei saa oma tegevusega toodet kontrollida, kuid toode kuulub kõige olulisemate protsesside hulka, võib OEFSRi kasutaja valida, kas esitada ettevõttepõhised andmed või kasutada keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat teisest andmestikku,[96] mis on esitatud koos PEFCRiga, mille kohaldamisalasse moodul kuulub.

Stsenaariumi b puhul peab tehniline sekretariaat (selle rolli ja koosseisu on lähemalt kirjeldatud punktis A.2.2) hindama, kas on võimalik rakendada samu mudelduseeldusi ja teiseseid andmestikke, mis on loetletud kehtivas PEFCRis/OEFSRis. Kui see on võimalik, rakendab tehniline sekretariaat samu mudelduseeldusi ja andmestikke ka enda OEFSRis. Kui see ei ole võimalik, lepib tehniline sekretariaat lahenduses kokku komisjoniga.

[95] Kui moodulina juba kasutusel olevat OEFSRi ajakohastatakse sellele tugineva OEFSRi kehtivuse ajal, on ülimuslik varasem versioon, mis jääb uuema OEFSRi kehtivusaja jooksul kehtima.

[96] See tuleb kohustusliku tulemusena esitada kõigi OEFSRis välja töötatud tüüpiliste organisatsioonide puhul.

## A.2. OEFSRi väljatöötamise ja läbivaatamise protsess

Käesoleva osa sätted ei piira tulevastesse ELi õigusaktidesse lisatavate sätete kohaldamist.

See osa hõlmab OEFSRi väljatöötamise ja läbivaatamise protsessi. Võib esineda järgmisi olukordi:

uue OEFSRi väljatöötamine;

(a) olemasoleva OEFSRi täielik läbivaatamine;
(b) olemasoleva OEFSRi osaline läbivaatamine.

Punktis a ja b kirjeldatud juhtudel järgitakse käesolevas osas kirjeldatud menetlust (vt joonis A-1).

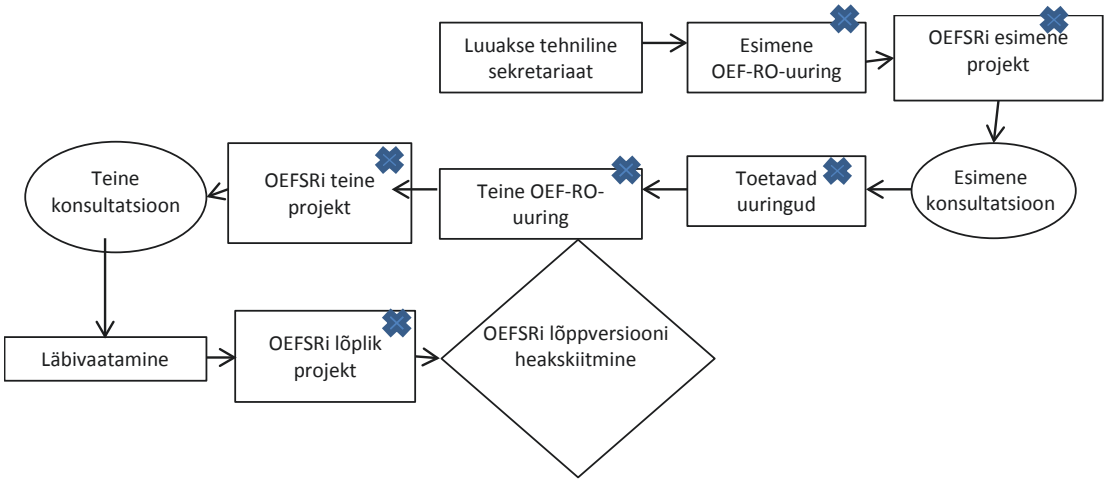
Juhtum c on lubatud ainult juhul, kui tüüpilise organisatsiooni mudelit (vt punkt A.2.3.) ajakohastatakse parandatud/uute andmete või andmestikega ja ilmsete vigade parandamisega ning kui tüüpilise organisatsiooni tulemused muutuvad kindlaksmääratud ulatuses:

(i) olelusringi mõjuhindamise tulemuste muutus < 10 % mõjukategooria kohta (kirjeldatud tulemused) ja
(ii) olelusringi mõjuhindamise tulemuste muutus < 5 % koondhinnangust ja
(iii) kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja otsesed lihtvood jäävad samaks.

Kui tüüpilise organisatsiooni tulemused muutuvad > 10 % vähemalt ühe mõjukategooria puhul (kirjeldatud tulemused) või > 5 % koondhinnangust, ei ole juhtum c kohaldatav ja OEFSR tuleb täielikult läbi vaadata.

Juhtumi c korral esitab tehniline sekretariaat ajakohastatud OEFSRi läbivaatuskomisjonile ning järgitakse joonisel A-1 esitatud kolme viimast etappi (st läbivaatuskomisjon, OEFSRi lõplik projekt, OEFSRi lõplik heakskiitmine).

***Joonis J-1.*** *OEFSRi loomise/läbivaatamise protsessivoog. OEF-RO: tüüpilise organisatsiooni keskkonnajalajälje uuring (OEF-uuring).*




### A.2.1. Kes võib OEFSRi välja töötada?

OEFSRi väljatöötamiseks moodustatakse tehniline sekretariaat. Tehniline sekretariaat esindab vähemalt 51 % ELi tarbijate turust (müük) majandusliku käibe alusel. Tehniline sekretariaat saavutab turu sellise esindatuse otseselt selles osalevate ettevõtete kaudu ja/või kaudselt, ELi turu hõlmatuse kaudu liikmete poolt, keda esindab ettevõtjate ühendus. Tehniline sekretariaat esitab komisjonile tehnilise sekretariaadi asutamisel konfidentsiaalse aruande, mis tõendab turu esindavust.

### A.2.2. Tehnilise sekretariaadi roll

Tehniline sekretariaat vastutab järgmiste tegevuste eest:

(a) OEFSRi koostamine kooskõlas III lisas ja käesolevas lisas esitatud eeskirjadega;

(b) ühtlustamine olemasolevate valdkondlike reeglitega või PEFCRidega
(c) dokumentide projektide üle avalike konsultatsioonide korraldamine, märkuste analüüsimine ja kirjaliku tagasiside andmine;
(d) toetavate uuringute koordineerimine;
(e) asjaomase OEFSRi avaliku veebiplatvormi haldamine. See tegevus hõlmab selliseid ülesandeid nagu OEFSRiga seotud avalikult kättesaadavate selgitavate materjalide koostamine, projektide veebikonsultatsioonid ja tagasiside avaldamine sidusrühmade märkuste kohta;
(f) OEFSRi läbivaatuskomisjoni pädevate sõltumatute liikmete valimise ja ametisse nimetamise tagamine.

### A.2.3. Tüüpilise organisatsiooni määratlus

Tehniline sekretariaat töötab välja ELi turul tegutseva ja asjaomasesse sektorisse kuuluva tüüpilise organisatsiooni mudeli. Tüüpiline organisatsioon kajastab OEFSRi väljatöötamise ajal valitsevat olukorda. See tähendab näiteks, et välja jäetakse tulevased tehnoloogiad, tulevased transpordistsenaariumid või tulevased olelusringi lõpu käitlusviisid. Kasutatavad andmed kajastavad realistlikke turu keskmisi näitajaid ja on kõige värskemad (eriti kiiresti arenevate tehnoloogiatoodete puhul). Tuleb vältida konservatiivseid väärtusi või hinnanguid.

Tüüpiline organisatsioon võib olla reaalne või virtuaalne (väljamõeldud). Virtuaalne organisatsioon tuleks arvutada kõigi vastavasse sektorisse või alamsektorisse kuuluvate olemasolevate tehnoloogiate/tootmisprotsesside/organisatsiooniliikide Euroopa turu keskmise müügiga kaalutud näitajate põhjal. Põhjendatud juhtudel võib kasutada muid kaale.

Tüüpilise organisatsiooni kindlaksmääramisel on oht, et erinevad tehnoloogiad, mille turuosad on väga erinevad, lähevad segamini ja suhteliselt väikese turuosaga tehnoloogiad võivad jääda tähelepanuta. Sellisel juhul peab tehniline sekretariaat lisama tüüpilise organisatsiooni määratlusse puuduvad tehnoloogiad/tootmisprotsessid/organisatsiooniliigid (kui need kuuluvad kohaldamisalasse) või esitama kirjaliku põhjenduse, kui see ei ole tehniliselt võimalik.

Tüüpiline organisatsioon on tüüpilise organisatsiooni OEF-uuringu (OEF-RO) aluseks. Punktis A.3.1 selgitatakse, millal tuleb sektorite ja alamsektorite jaoks välja töötada tüüpiline organisatsioon.

Tehniline sekretariaat annab teavet kõigi etappide kohta, mis on tüüpilise organisatsiooni „mudeli“ määratlemisel läbitud, ja esitab kogutud teabe OEFSRi lisas. Tehniline sekretariaat võtab vajaduse korral kõige sobivamaid meetmeid andmete konfidentsiaalsuse säilitamiseks.

### A.2.4. Tüüpilise organisatsiooni esimene OEF-uuring

Iga tüüpilise organisatsiooni kohta tehakse esimene organisatsiooni keskkonnajalajälje uuring (esimene OEF-RO). Esimese OEF-RO eesmärk on teha kindlaks:

1. kõige olulisemad mõjukategooriad;

2. kõige olulisemad olelusringi etapid, protsessid ja lihtvood;
3. andmevajadused, andmekogumistoimingud ja andmekvaliteedi nõuded.

Tüüpilise organisatsiooni mudeli esimese OEF-RO-uuringu viib läbi tehniline sekretariaat. Kättesaadavate andmete puudumine ja väike turuosa ei tohi põhjustada tehnoloogia või tootmisprotsesside väljajätmist.

Tehniline sekretariaat kasutab OEF-RO-uuringus keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid andmestikke, kui need on kättesaadavad. Selliste andmestike puudumise korral järgitakse eelistuse järjekorras järgmist menetlust:

1. kui on võimalik leida keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad asendusandmed, kasutatakse neid;

2. kui asendusandmetena saab kasutada ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku; tuleb seda kasutada, kuid seda ei lisata OEFSRi esimeses projektis esitatud standardandmestike loetellu. Asendusandmestikku mainitakse OEFSRi esimese projekti piiravate tegurite loetelus järgmise tekstiga: „Seda andmestikku on kasutatud asendusandmetena üksnes esimeses OEF-RO-uuringus. OEFSRi esimese projekti testimiseks toetavat uuringut teostav ettevõte kohaldab siiski keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, kui see on kättesaadav (järgides punktis A.4.4.2 sätestatud eeskirju selle kohta, millises andmestikke tuleb kasutada). Kui see ei ole kättesaadav, kasutab ettevõte sama asendusandmestikku, mida kasutati esimese OEF-RO-uuringu arvutustes.“

3. Kui ühtegi keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku või ILCD-EL nõuetele vastavat andmestikku ei ole võimalik leida, võib kasutada muud andmestikku.

Esimeses OEF-RO-uuringus ei ole lubatud kohaldada protsesside, keskkonda viidava heite ja keskkonnaressursside suhtes arvestamiskünnist. Hõlmatud peavad olema kõik olelusringi etapid ja protsessid (sealhulgas kapitalikaubad). Siiski võib välja jätta sellised tegevused nagu töötajate pendelränne, sööklad tootmiskohtades, kulumaterjalid, mis ei ole otseselt seotud tootmisprotsessidega, turunduse, ärireisid ning teadus- ja arendustegevuse. Künnised võib lisada alles OEFSRi lõppversiooni III lisas ja käesolevas lisas esitatud eeskirjade alusel.

Esitatakse esimene OEF-RO-aruanne (IV lisa E osas esitatud vormi järgi), mis sisaldab kirjeldatud, normaliseeritud ja kaalutud tulemusi.

Läbivaatuskomisjon vaatab esimese OEF-RO-uuringu ja selle aruande läbi ning aruande lisana esitatakse avalik läbivaatusaruanne.

### A.2.5. OEFSRi esimene projekt

Esimese OEF-RO-uuringu tulemuste põhjal koostab tehniline sekretariaat OEFSRi esimese projekti, mille alusel viiakse läbi OEFSRi toetavad uuringud. See koostatakse vastavalt käesolevas lisas esitatud nõuetele ja käesoleva lisa B osas esitatud vormile. See sisaldab kõiki toetavate uuringute jaoks vajalikke nõudeid, eelkõige ettevõttepõhiseid andmekogumistabeleid ja -menetlusi.

### A.2.6. Toetavad uuringud

Toetavate uuringute eesmärk on testida OEFSRi esimese projekti rakendatavust ja vähemal määral anda teavet kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide, protsesside ja otseste lihtvoogude sobivuse kohta.

Iga tüüpilise organisatsiooni kohta tehakse vähemalt kolm OEF-uuringu toetavat uuringut.

Toetavad uuringud peavad vastama kõigile nõuetele, mis sisalduvad OEFSRi esimeses projektis ja käesoleva lisa selles versioonis, millele see viitab. Järgida tuleb järgmisi täiendavaid suuniseid:

- arvestamiskünnise kasutamine ei ole lubatud;
- Iga uuringu puhul rakendatakse tulipunktide analüüsi, mida on kirjeldatud käesoleva lisa punktis 6.3 ja punktis A.6.1. Kõik uuringud viiakse läbi Euroopa turul praegu tegutseva reaalse organisatsiooni kohta;
- et OEFSRi esimese projekti kohaldatavust paremini analüüsida, tuleb uuringud teha i) eri suurusega organisatsioonide, sealhulgas vähemalt ühe VKE (kui asjaomases sektoris VKEsid tegutseb) kohta; ii) erinevaid tootmisprotsesse/tehnoloogiaid kasutavate organisatsioonide kohta ja iii) selliste organisatsioonide kohta, mille peamised tootmisprotsessid (st need, mille kohta kogutakse ettevõttepõhiseid andmeid) asuvad eri riikides.

Iga toetava uuringu viib läbi üksus,[97] kes ei ole kaasatud ei OEFSRi koostamisse ega läbivaatuskomisjoni tegevusse. Sellest reeglist võib olla erandeid, kuid need peavad olema kooskõlastatud Euroopa Komisjoniga. Euroopa Komisjonile ei tule teha kättesaadavaks keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat agregeeritud andmestikku.

Iga toetavat uuringut täiendab OEF-aruanne, esitades uuringu asjakohase, tervikliku, järjepideva, täpse ja läbipaistva kokkuvõtte. OEF-aruande vorm, mida kasutatakse toetavate uuringute vormi jaoks, on esitatud käesoleva lisa E osas. Vorm sisaldab teavet miinimumandmete kohta, mis tuleb OEF-aruandes esitada. Toetavad uuringud (ja nendega seotud OEF-aruanne) on konfidentsiaalsed. Neid jagatakse üksnes Euroopa Komisjoniga või OEFSRide väljatöötamise üle järelevalvet tegeva asutusega ja läbivaatuskomisjoniga. Toetavat uuringut tegev ettevõte võib siiski otsustada anda juurdepääsu teistele sidusrühmadele.

[97] Organisatsioon või ettevõte, mis moodustab omaette eraldiseisva juriidilise või finantsüksuse.

### A.2.7. Tüüpilise organisatsiooni teine OEF-uuring

Tüüpilise organisatsiooni OEF-uuringu läbiviimine on järk-järgult täienev protsess. Esimese konsultatsiooni ja toetavate uuringute käigus kogutud teabe põhjal viib tehniline sekretariaat läbi teise OEF-RO-uuringu. See teine OEF-RO-uuring sisaldab keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid uusi andmestikke, ajakohastatud standardseid tegevusandmeid ja kõiki eeldusi, mis on OEFSRi teises projektis sätestatud nõuete aluseks. Teise OEF-RO-uuringu alusel koostab tehniline sekretariaat teise OEF-RO-aruande.

Tehniline sekretariaat kasutab keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid andmestikke, kui need on tasuta kättesaadavad. Selliste andmestike puudumise korral järgitakse eelistuse järjekorras järgmisi eeskirju.

- Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav asendusandmestik on tasuta kättesaadav, lisatakse see OEFSRi standardprotsesside loetellu ja esitatakse OEFSRi teise projekti piiravaid tegureid käsitlevas osas.
- Kui ILCD-ELi nõuetele vastav asendusandmestik on tasuta kättesaadav: ILCD-ELi nõuetele vastavatest andmestikest võib tuletada maksimaalselt 10 % koondhinnangust.
- Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele või ILCD-ELi nõuetele vastav andmestik ei ole tasuta kättesaadav, jäetakse see mudelist välja. Seda mainitakse OEFSRi teises projektis sõnaselgelt andmelüngana ja seda valideerivad OEFSRi kontrollijad.

Teises OEF-RO-uuringus määratakse kindlaks kõik lõpliku OEFSRi nõuded, sealhulgas, kuid mitte ainult, kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide, protsesside, otseste lihtvoogude, arvestamiskünniste jne lõplikud loetelud.

Esitatakse teine OEF-RO-aruanne (käesoleva lisa E osas esitatud vormi järgi), mis sisaldab kirjeldatud, normaliseeritud ja kaalutud tulemusi.

Läbivaatuskomisjon vaatab teise OEF-RO-uuringu ja selle aruande läbi ning aruande lisana esitatakse avalik läbivaatusaruanne.

### A.2.8. OEFSRi teine projekt

Tehniline sekretariaat koostab OEFSRi teise projekti, võttes arvesse toetavate uuringute ja teise OEF-RO-uuringu tulemusi. Täita tuleb kõik OEFSRi vormi osad (vt käesoleva lisa E osa).

OEFSRis selgitatakse, et kõik eeskirjas sisalduvad andmelüngad jäävad kogu kehtivusajaks andmelünkadeks. Seega on andmelüngad kaudselt OEFSRi süsteemipiiride osa, kuna need võimaldavad (vajadusel) organisatsioonide õiglast võrdlust.

### A.2.9. OEFSRi läbivaatamine

#### A.2.9.1. Läbivaatuskomisjon

Tehniline sekretariaat loob OEFSRi läbivaatamiseks sõltumatu välise läbivaatuskomisjoni.

Komisjonis on vähemalt kolm liiget (eesistuja ja kaks liiget). Kui OEFSR hõlmab üle viie tüüpilise organisatsiooni, võib läbivaatuskomisjoni laiendada, kaasates rohkem liikmeid ja täiendavaid kaaseesistujaid. Komisjoni kuulub üks keskkonnajalajälje/olelusringi hindamise ekspert (kellel on kogemusi vaatlusaluse sektori ja sellega seotud keskkonnaaspektidega), üks tööstusharu ekspert ja võimaluse korral üks valitsusväliste organisatsioonide esindaja. Üks liige valitakse juhtläbivaatajaks.

Läbivaatajad esindavad üksteisest sõltumatuid juriidilisi isikuid. Komisjoni ei kuulu tehnilise sekretariaadi liikmete[98] esindajaid või muude tehnilise sekretariaadi tööga seotud üksuste esindajaid ega toetavaid uuringuid läbi viivate ettevõtete töötajaid. Erandeid sellest reeglist arutatakse ja need lepitakse kokku Euroopa Komisjoniga.

Läbivaatuskomisjoni koosseis võib OEFSRi väljatöötamise ajal muutuda. Liikmed võivad läbivaatusetappide vahel lahkuda või komisjoniga ühineda. Siiski on juhtläbivaataja kohustus tagada, et läbivaatuskomisjon vastab OEFSRi väljatöötamise protsessi igas etapis kriteeriumidele; juhtläbivaataja annab uutele liikmetele teavet varasemate sammude ja arutatud küsimuste kohta.

Juhtläbivaataja võib muutuda, kui üks teistest liikmetest võtab endale tema rolli ja tagab töö järjepidevuse. Läbivaatamisprotsess hõlmab vahe-eesmärke, nt 1) OEF-RO-uuringu esimene versioon + OEFSRi esimene projekt, 2) toetavad uuringud + OEF-RO-uuringu teine versioon + OEFSRi teine projekt, 3) OEFSRi lõplik projekt 4) OEFSRi lõppversioon. Sama vahe-eesmärgi raames tuleks tagada järjepidevus. Eelmine nõue tähendab, et vähemalt üks läbivaatuskomisjon liige peab jääma projektiga aktiivselt seotuks. Kui nõuded ei ole täidetud, algab läbivaatusprotsess viimasest nõuetele vastavast vahe-eesmärgist.

Läbivaatuskomisjoni liikmete pädevust hinnatakse punktisüsteemi alusel, võttes arvesse nende varasemaid kogemusi, keskkonnajalajälje/olelusringi hindamise meetodite ja praktika tundmist ning teadmisi OEFSRi kohaldamisalasse kuuluva organisatsiooniga seotud asjakohastest tehnoloogiatest, protsessidest või muudest tegevustest. Käesoleva lisa tabelis 32 on esitatud kõiki asjaomaseid pädevus- ja kogemusvaldkondi käsitlev punktisüsteem.

Läbivaatuskomisjoni liikmed esitavad oma kvalifikatsiooni kohta kinnituse, milles nad esitavad iga kriteeriumi kohta saadud punktide arvu ja saadud punktide kogusumma. Kõnealune kinnitus lisatakse OEFSRi läbivaatusaruandele.

Läbivaatajaks saamiseks on vaja saada vähemalt kuus punkti, sealhulgas vähemalt ühe punkti iga tingimuse eest kolme kohustusliku tingimuse hulgast (st läbivaatamise kogemused, keskkonnajalajälje/olelusringi hindamise metoodika ja praktika tundmine ning keskkonnajalajälje uuringuga seotud tehnoloogiate või muude tegevuste tundmine).

### A.2.9.2. Läbivaatusmenetlus

Tehniline sekretariaat lepib läbivaatuslepingu allkirjastamisel läbivaatuskomisjoniga kokku läbivaatusmenetluses. Eelkõige lepib tehniline sekretariaat kokku selles, kui kaua on läbivaatuskomisjonil aega märkuste esitamiseks pärast seda, kui tehniline sekretariaat on iga dokumendi avaldanud, ja selles, kuidas saadud märkusi hallata.

Läbivaatuskomisjon vastutab järgmiste dokumentide sõltumatu läbivaatamise eest (vt joonis 1):

- OEFSRi kõik versioonid (esimene ja teine projekt ja lõppversioon);
- esimene ja teine OEF-RO-uuring, sh tüüpilise organisatsiooni mudel, andmed ja OEF-RO-aruanded;
- toetavad uuringud, sh vastav OEF-mudel, andmed ja OEF-aruanne;

kui teine konsultatsioon või OEFSRi läbivaatamine mõjutab teise OEF-RO tulemusi, tuleb teist OEF-ROd ajakohastada ja tulemused tuleb lisada OEFSRi lõplikusse projekti. Sel juhul vaatab läbivaatuskomisjon OEFSRi lõpliku projekti ja lõppversiooni läbi.

Läbivaatuskomisjon saadab iga dokumendi läbivaatusanalüüsi tehnilisse sekretariaati analüüsiks ja aruteluks. Tehniline sekretariaat vaatab läbivaatuskomisjoni märkused ja ettepanekud läbi ning koostab igaühe kohta vastuse.

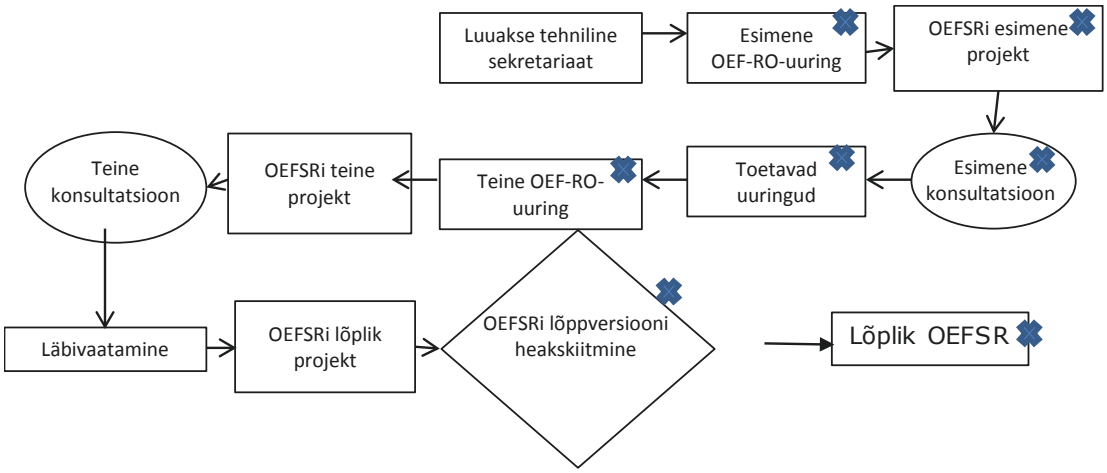
Kõikide dokumentide puhul koostab tehniline sekretariaat kirjalikke vastuseid läbivaatusaruannete kaudu, mis võivad sisaldada järgmist.

- Ettepaneku heakskiitmine: dokumendi muutmine, et see kajastaks ettepanekut.
- Ettepaneku heakskiitmine: dokumendi ja esialgse ettepaneku muutmine.
- Põhjendavad märkused selle kohta, miks tehniline sekretariaat ettepanekuga ei nõustu.

[98] Kui tööstusliit on tehnilise sekretariaadi liige, võib tööstusharu eksperdina läbivaatamiskomisjoni kuuluda ühe sellesse tööstusliitu kuuluva äriühingu ekspert. Läbivaatuskomisjoni ei tohi aga kuuluda tööstusliidu palgal olevad eksperdid.

1. Uuesti läbivaatuskomisjoni poole pöördumine täiendavate küsimustega märkuste/ettepaneku kohta.

Dokumendid, mis peavad läbima läbivaatamismenetluse, on joonisel A-2 märgitud ristiga.




Joonis A-2: OEFSRi väljatöötamise protsess

### A.2.9.2.1. Esimese OEF-RO-uuringu läbivaatamine

Esimese OEF-RO-uuringu ja sellega seotud aruande vaatab läbi läbivaatuskomisjon vastavalt III lisa punktis 8.4 kirjeldatud kontrollimenetlusele. Siiski ei kohaldata kohapealseid kontrollkäike ning kui tegemist on virtuaalse organisatsiooniga, peavad kontrollijad leppima tehnilise sekretariaadiga kokku tegevusandmete valideerimise meetodi(te)s. Kui OEFSRis on määratletud mitu tüüpilist organisatsiooni, kontrollitakse läbivaatamisel, kas kõik OEFSRis määratletud tüüpilised organisatsioonid on eri OEF-RO-uuringutega hõlmatud.

Lisaks punktis 8.4 esitatud suunistele viiakse läbi järgmised läbivaatamise etapid:

1. tehakse kindlaks, kas punktides A.2.4., A.3.2.7., A.4.2, A.4.3., A.4.4.3, A.6.1. ja 4.4.9.4 esitatud suuniseid on järgitud;
2. hinnatakse, kas hinnangute andmiseks kasutatud meetodid on asjakohased ja neid on kohaldatud järjepidevalt;
3. tehakse kindlaks oodatust suuremad määramatused ja hinnatakse kindlakstehtud määramatuse mõju OEF-uuringu lõplikele tulemustele;
4. kui tooteportfellis on vahesaadusi, tehakse kindlaks, kas i) uuringuga hõlmatud organisatsiooni väärtuseks A on tulipunktide analüüsi puhul määratud 1 ja ii) kas see on OEFSRis dokumenteeritud;
5. kontrollitakse, kas kasvuhoonegaaside heit- ja sidumiskogused on arvutatud ja aruandlusse lisatud, lähtudes punktis A.4.2.9 esitatud eeskirjadest;
6. kui esimese OEF-RO-uuringu mudeldamisel kasutatakse andmestikke, mis ei vasta keskkonnajalajälje leidmise nõuetele, võib vahele jätta etapid, mis on seotud korrektse rakendamise kontrollimisega tarkvaras.

### A.2.9.2.2. Toetava uuringu läbivaatamine

Läbivaatuskomisjon vaatab läbi toetavad uuringud ja nende OEF-aruanded. Iga tüüpilise organisatsiooni kohta vaadatakse läbi vähemalt kolm toetavat uuringut. Komisjon peab tegema kindlaks, kas iga toetava uuringu on läbi viinud ettevõte/konsultant, kes ei ole seotud OEFSRi koostamisega ega osale läbivaatusnõukogu töös.

Toetava uuringu läbivaatamine on väga sarnane OEF-uuringu kontrollimisega, ent mõned eripärad siiski on, nt ei kasutata kohapealseid kontrollkäike. Lisaks III lisa punktis 8.4 esitatud suunistele viiakse läbi järgmised läbivaatamise etapid:

1. toetav uuring viiakse läbi Euroopa turul praegu müüdava reaalse tooteportfelli kohta;
2. OEFSRi projekti on korrektselt kohaldatud;
3. toetava uuringu puhul on järgitud punktis A.2.6 kirjeldatud eeskirju;
4. järgitakse punktides A.4.2 ja A.4.3 antud juhiseid;
5. tehtud on punktis A.6.1 kirjeldatud tulipunktide analüüs ja selle kohta on esitatud nõuetekohaselt aruanne;
6. vahesaaduste puhul tehakse kindlaks, kas uuringuga hõlmatud tooteportfelli A väärtuseks on tulipunktide analüüsiks määratud 1.

### A.2.9.2.3. Teise OEF-RO-uuringu läbivaatamine

Teise OEF-RO-uuringu ja sellega seotud aruande vaatab läbi läbivaatuskomisjon vastavalt III lisa punktis 8.4 kirjeldatud kontrollimenetlusele. Siiski ei kohaldata kohapealseid kontrollkäike.

Lisaks III lisa punktis 8.4 esitatud suunistele viiakse läbi järgmised läbivaatamise etapid:

1. kontrollitakse, kas esimese OEF-RO-uuringu ja toetavate uuringute läbivaatamisel esitatud märkusi on käsitletud ja esitatud põhjused, miks neid ei ole rakendatud;
2. tehakse kindlaks, kas kõiki uusi andmestikke, ajakohastatud standardseid tegevusandmeid ja kõiki eeldusi, mis on OEFSRi teises projektis sätestatud nõuete aluseks, on nõuetekohaselt rakendatud;
3. tehakse kindlaks, kas punktides A.2.4., A.3.2.7., A.4.2, A.4.3., A.4.4.3, A.6.1. ja 4.4.9.4 esitatud suuniseid on järgitud;
4. kui tooteportfellis on vahesaadusi, tehakse kindlaks, kas i) uuringuga hõlmatud organisatsiooni A väärtuseks on tulipunktide analüüsiks määratud 1 ja ii) kas see on OEFSRis dokumenteeritud;
5. kontrollitakse, kas kasvuhoonegaaside heit- ja sidumiskogused on arvutatud ja aruandlusse lisatud, lähtudes punktis A.4.2.9 esitatud eeskirjadest.

### A.2.9.3. OEFSRi dokumendi läbivaatamise kriteeriumid

Läbivaatajad uurivad, kas OEFSR i) on välja töötatud vastavalt III lisas sätestatud nõuetele ning ii) toetab usaldusväärsete, asjakohaste ja järjepidevate OEF-profiilide loomist. Lisaks kohaldatakse järgmisi läbivaatuskriteeriume:

- OEFSRi kohaldamisala ja tüüpiline organisatsioon on asjakohaselt määratletud;
- aruandev üksus, jaotus- ja arvutuseeskirjad on vaatlusaluse sektorikategooria ja alamkategooriate jaoks asjakohased;
- OEF-RO-uuringutes ja toetavates uuringutes kasutatavad andmestikud on asjakohased, esindavad, usaldusväärsed ja vastavad andmekvaliteedinõuetele. Reeglid selle kohta, milliseid andmestikke kasutada, on määratletud OEFSRi esimese projekti punktis A.2.4 ning OEFSRi teise projekti ja lõppversiooni punktis A.4.4.2.
- Kui tooteportfelli mõni olelusringi etapp on jaotunud ELis ebaühtlaselt ja/või kui tootmine toimub väljaspool ELi, kontrollitakse selle tüüpilise organisatsiooni ebaühtlaselt jaotunud olelusringi etapi standardandmestike geograafilist esindavust;
- punktis A.4.4.4.4 kirjeldatud andmevajaduse maatriksit on nõuetekohaselt rakendatud;
- valitud täiendav keskkonnateave on vaatlusaluse tooteportfelli puhul asjakohane;
- OEFSRi lõppversiooni tulemusklassid (kui need on olemas) on usutavad.
- Tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) mudel ja vastav(ad) võrdlusalus(ed) (vajaduse korral) esindavad tooteportfelli nõuetekohaselt;
- OEFSRi lõppversioonis tüüpilist organisatsiooni esindavad andmestikud on i) esitatud jaotatud ja agregeeritud kujul ning ii) vastavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele punktis A.2.10.3 sätestatud eeskirjade kohaselt;

- tüüpilise organisatsiooni mudel (OEFSRi lõppversioonis) oma vastavas Exceli versioonis vastab punktis A.2.10.1 esitatud eeskirjadele.

### A.2.9.4. Läbivaatusaruanne/-kinnitused

Läbivaatuskomisjon esitab järgmised dokumendid.

Iga OEF-RO kohta: avalik läbivaatusaruanne OEF-RO-aruande lisana. Avalik läbivaatusaruanne sisaldab avalikku läbivaatuskinnitust, kogu asjakohast teavet läbivaatusprotsessi kohta, läbivaatajate märkusi koos tehnilise sekretariaadi vastustega ja tulemusi.

1. Iga toetava uuringu aruande, OEF-RO-aruande ja OEFSRi kohta: avalik valideerimiskinnitus. Valideerimiskinnitus vastab punktis 8.5.2 esitatud eeskirjadele.
2. Vähemalt kolme (3) toetava uuringu puhul: konfidentsiaalne läbivaatusaruanne. Seda aruannet jagatakse Euroopa Komisjoniga või OEFSRi väljatöötamise üle järelevalvet tegeva asutusega ja läbivaatuskomisjoniga. Toetavat uuringut tegev ettevõte võib otsustada anda juurdepääsu teistele sidusrühmadele.
3. OEFSRi lõppversiooni kohta: avalik läbivaatusaruanne ja konfidentsiaalne läbivaatusaruanne.

    - Avalik läbivaatusaruanne sisaldab avalikku läbivaatuskinnitust (vastavalt OEFSRi vormile), kogu asjakohast (mittekonfidentsiaalset) teavet läbivaatusprotsessi kohta, läbivaatajate märkusi koos tehnilise sekretariaadi vastustega ja tulemusi.
    - Konfidentsiaalne läbivaatusaruanne sisaldab kõiki märkusi, mis läbivaatajad on OEFSRi väljatöötamise ajal esitanud, ja tehnilise sekretariaadi vastuseid. Samuti sisaldab see kogu muud asjakohast teavet läbivaatusprotsessi ja tulemuste kohta. Kõnealune läbivaatusaruanne tehakse Euroopa Komisjonile kättesaadavaks.

OEFSRi lõppversioon sisaldab järgmisi lisasid: i) avalik läbivaatamisaruanne, ii) iga OEF-RO-uuringu läbivaatamisaruanne ja iii) iga läbivaadatud toetava uuringu avalik valideerimiskinnitus.

.

### A.2.10. OEFSRi lõplik projekt

Kui töö projektiga on lõppenud, saadab tehniline sekretariaat komisjonile järgmised dokumendid:

1. OEFSRi lõplik projekt (koos kõigi lisadega);
2. OEFSRi konfidentsiaalne läbivaatusaruanne;
3. OEFSRi avalik läbivaatusaruanne;
4. teine OEF-RO-aruanne (koos avaliku läbivaatusaruandega);
5. toetavate uuringute avalikud läbivaatusaruanded;
6. kõik mudeldamisel kasutatud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele ja ILCD-ELi nõuetele vastavad andmestikud (nii agregeeritud kui ka tasemel –1 jaotatud; vt üksikasju punktis A.2.10.2);
7. tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) mudelid Exceli vormingus (vt üksikasju punktis A.2.10.1);
8. iga tüüpilise organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik (agregeeritud ja jaotatud, vt üksikasju punktis A.2.10.3).

#### A.2.10.1. Tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) Exceli vormingus mudel(id)

Tüüpilise organisatsiooni mudel tehakse kättesaadavaks MS Exceli vormingus. Juhul, kui tüüpilise organisatsiooni mudel põhineb mitmel alammudelil (nt väga erinevad tehnoloogiad), tuleb lisaks üldmudeli failile esitada eraldi

Exceli fail iga alammudeli kohta. Exceli fail koostatakse vastavalt Teadusuuringute Ühiskeskuse veebisaidil esitatud näidisele[99].

#### A.2.10.2. OEFSRis loetletud andmestikud

Kõik keskkonnajalajälje leidmise nõuetele ja ILCD-ELi nõuetele vastavad andmestikud, mida on OEFSRis kasutatud, peavad olema kättesaadavad olelusringi andmete võrgu[100] sõlmes agregeeritud ja jaotatud (tase –1) kujul.

#### A.2.10.3. Tüüpilist organisatsiooni esindavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud

Tüüpilist organisatsiooni esindavad keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud esitatakse agregeeritud ja jaotatud kujul. Jaotatud andmed peavad olema tasemel, mis on kooskõlas vastava OEFSRiga. Konfidentsiaalse teabe kaitsmiseks võib andmeid agregeerida.

Loetelu tehnilistest nõuetest, millele andmestik peab vastama, et tagada vastavus keskkonnajalajälje leidmise nõuetele, on kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

## A.3. OEFSRIDE KOHALDAMISALA MÄÄRATLEMINE

### A.3.1. Sektorid ja alamsektorid

Sarnaste tooteportfellidega organisatsioonid peaksid olema liigitatud sama OEFSRi alla. OEFSRi kohaldamisala peab olema piisavalt lai, et hõlmata erinevaid kasutusalasid ja/või tehnoloogiaid. Mõnel juhul võib sektori selle nõude täitmiseks jagada mitmeks alamsektoriks. Tehniline sekretariaat otsustab, kas alamsektorid on vajalikud OEFSRi peamise eesmärgi saavutamiseks ja aitavad seega vältida ohtu, et erinevatel tehnoloogiatel põhinevad tulipunktide analüüsi tulemused aetakse segamini või jäetakse väikese turuosaga tehnoloogiate tulemused tähelepanuta. Tulemuste korratavuse ja võrreldavuse (kui on kohaldatav) tagamiseks tuleb sektor ja alamsektorid määratleda võimalikult konkreetselt.

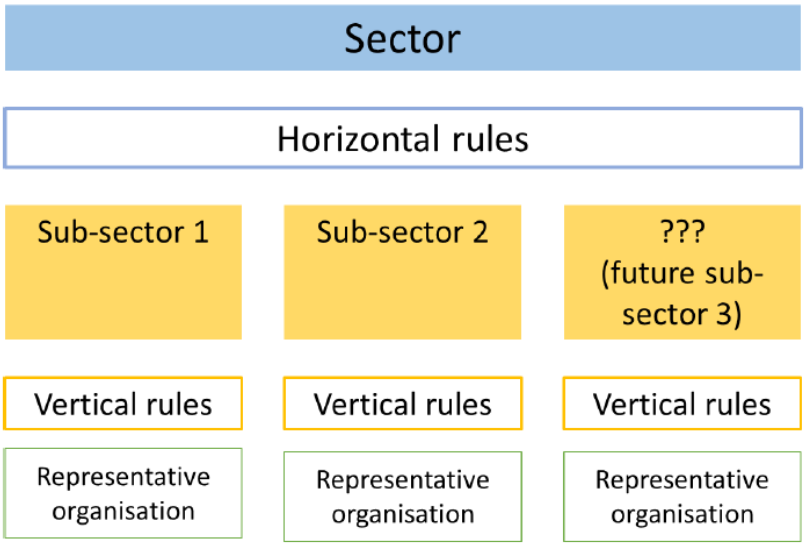
OEFSR peab sisaldama jagu, mis sisaldab „horisontaalseid“ eeskirju, mis on ühised kõigile OEFSRi kohaldamisalasse kuuluvatele organisatsioonidele, ning samuti jagu iga alamsektori kohta, sealhulgas konkreetseid „vertikaalseid“ eeskirju, mida kohaldatakse ainult selle alamkategooria suhtes (joonis A-2).

Üldpõhimõttena on horisontaalsed eeskirjad vertikaalsete suhtes ülimuslikud; sellest põhimõttest võib siiski lubada konkreetseid erandeid, kui see on nõuetekohaselt põhjendatud. See struktuur lihtsustab olemasoleva OEFSRi kohaldamisala laiendamist, lisades rohkem alamsektoreid.

Iga alamsektorit kirjeldatakse selgelt OEFSRi kohaldamisala määratluses, igal alamsektoril on oma tüüpiline organisatsioon ja omad kõige olulisemad protsessid, olelusringi etapid ja mõjukategooriad.

[99] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

[100] Kõik keskkonnajalajälje leidmise nõuetele ja ILCD-ELi nõuetele vastavad andmestikud, mida on kasutatud tüüpilise organisatsiooni mudeldamiseks, tehakse kättesaadavaks samadel tingimustel, nagu on ette nähtud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmete juhendis (kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml).




***Joonis K-2.*** *Näide OEFSRi struktuurist, mis hõlmab sektoripõhiseid horisontaalseid eeskirju, erinevaid alamsektoreid ja alamsektoripõhiseid vertikaalseid eeskirju.*

Võrdlused on lubatud, kui OEFSR käsitleb ühte sektorit või alamsektoritesiseselt. Tehniline sekretariaat määrab kindlaks, millistel tingimustel võimaldab OEFSR võrdlusi samasse sektorisse ja/või alamsektorisse kuuluvate organisatsioonide vahel. Tehniline sekretariaat määrab, kas kahte või enamasse eri alamsektorisse kuuluvaid organisatsioone on lubatud omavahel võrrelda.

***Tabel GG-1.*** *Ühte sektorit hõlmavate ja alamsektorit hõlmavate OEFSRide nõuete kokkuvõte*

| | **OEFSRis üks sektor** | **Sektorid ja alamsektorid OEFSRis** | |
|---|---|---|---|
| | | *Kategooria sees* | *Alamkategooria sees* |
| **Tüüpilise organisatsiooni määratlus** | kohustuslik | võimalik | kohustuslik |
| **OEFSRis eeskirjade sätestamine organisatsioonidevaheliste võrdluste ja võrdlevate väidete võimaldamiseks** | kohustuslik | võimalik<br>Tehniline sekretariaat otsustab, kas ja millistel juhtudel on lubatud eri alamsektorite organisatsioone võrrelda. | kohustuslik |

Kõiki IV lisa nõudeid kohaldatakse sektorite ja alamsektorite suhtes (kui see on kohaldatav).

## A.3.2. OEFSRi kohaldamisala

OEFSRi kohaldamisala käsitlevas osas kirjeldatakse tooteportfelli ja esitatakse kohaldamisalasse kuuluva sektori suhtes kohaldatavad NACE koodid. OEFSRis on täpsustatud organisatsioonipiiridesse kuuluvad protsessid (otsesed tegevused). Selles täpsustatakse ka OEFi piirid, sealhulgas hõlmatavad tarneahela etapid ja kõik kaudsed (eelnevad ja järgnevad) tegevused, ning esitatakse põhjendused, kui järgetapi (kaudsed) tegevused (nt tooteportfelli kuuluvate vahesaaduste või määramata eesmärgiga toodete kasutusetapp ja olelusringi lõpu etapp) on välja jäetud.

OEFSRis määratakse kindlaks hindamisel vaadeldav ajavahemik.

OEFSRi kohaldamisala osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

1. OEFSRi kohaldamisala üldkirjeldus:
    a. tootekategooria kirjeldus;
    b. OEFSRis sisalduvate alamkategooriate loetelu ja kirjeldus (kui neid on);

c. toote (toodete) ja tehnilise jõudluse kirjeldus;

2. NACE koodid;
3. tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) kirjeldus ja kirjeldus selle kohta, kuidas see (need) on saadud;
4. aruandev üksus ja tooteportfelli määratlus;
5. süsteemipiiride kirjeldus ja skeem, sh organisatsiooni ja OEFi piirid;
6. keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu;
7. täiendav keskkonnateave ja täiendav tehniline teave;
8. piiravad tegurid.

### A.3.2.1. OEFSRi kohaldamisala üldkirjeldus

OEFSRi kohaldamisala määratlus sisaldab tootekategooria üldist kirjeldust, sealhulgas ulatuse detailsust, hõlmatud (võimalikke) toote alamkategooriaid, tooteportfelli kuuluva(te) toote(te)/teenus(t)e kirjeldust ja nende tehnilist taset. Kui tooteid jäetakse tooteportfellist välja, tuleb väljajätmist põhjendada (nt need ei kuulu sektori organisatsiooni tüüpilisse tooteportfelli).

### A.3.2.2. NACE koodide kasutamine

OEFSRis tuleb loetleda kohaldamisalasse kuuluva sektori NACE koodid.

### A.3.2.3. Tüüpilise organisatsiooni määratlus

OEFSRi kohaldamisala sisaldab tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) lühikirjeldust.

Tehniline sekretariaat annab teavet kõigi etappide kohta, mis on tüüpilise organisatsiooni „mudeli“ määratlemisel läbitud, ja esitab kogutud teabe OEFSRi lisas. Kui lisasse on lisatud mis tahes konfidentsiaalset teavet, tuleks see teha kättesaadavaks üksnes läbivaatamiseks (Euroopa Komisjoni, turujärelevalveasutuste või läbivaatajate poolt).

### A.3.2.4. Aruandev üksus

OEFSRi aruandvat üksust käsitlevas osas nõutakse organisatsiooni määratlemist järgmise teabega: i) organisatsiooni nimi, ii) organisatsiooni toodetavate/osutatavate kaupade/teenuste laad, iii) tegevuse asukoht (nt riik, linn).

Samuti tuleb OEFSRis kirjelda tooteportfelli neljast aspektist vastavalt tabelile A-2 ja esitada aruandeperiood (kui aruandeperiood ei ole üks aasta, tuleb esitada põhjendus). OEFSRiga nõutakse, et OEFSRi kasutaja määratleks oma tooteportfelli, sh aruandeaasta ja -perioodi.

Kui on olemas kohaldatavad standardid, tuleb neid kasutada ja neile OEFSRis viidata.

OEFSRis selgitatakse ja dokumenteeritakse kõik toodete/teenuste väljajätmised tooteportfellist.

***Tabel HH-2.*** *Neli tooteportfelli aspekti*

| **Aruandva üksuse elemendid** | **Toiduks mittekasutatavad tooted** |
|---|---|
| 1. Funktsioon(id)/osutatav(ad) teenus(ed): „mis?“ | OEFSRi-põhine |
| 2. Funktsiooni või teenuse ulatus: „kui palju?“ | OEFSRi-põhine |
| 3. eeldatav kvaliteet: „kui hästi?“ | Võimalusel OEFSRi-põhine |
| 4. Toote kestus/kasutusiga: „kui kaua?“ | Kvantifitseeritakse, kui tehnilised standardid või valdkondlikul tasandil kokku lepitud menetlused on olemas või neid on võimalik välja töötada. |

Kui on vaja arvutusparameetreid seoses OEFSRi kohustusliku ettevõttekohase teabega, tuleb OEFSRis esitada arvutusnäide.

### A.3.2.5. Süsteemipiirid

OEFSRis tuleb nimetada sektorisse/alamsektorisse kuuluvad protsessid ja olelusringi etapid ning neid lühidalt kirjeldada.

OEFSRis tuleb näidata, millised protsessid jäetakse arvestamiskünnise reegli alusel välja (vt punkt A.4.3.3), või märkida, et arvestamiskünnist ei kohaldata.

OEFSRis tuleb esitada süsteemidiagramm, kus on näidatud protsessid, mille jaoks on vaja kohustuslikke ettevõttepõhiseid andmeid, ja protsessid, mis on süsteemipiiridest välja jäetud.

OEFSRis näidatakse süsteemidiagrammil organisatsiooni ja OEFi piirid.

### A.3.2.6. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu

OEFSRis loetletakse 16 OEF-profiili arvutamisel kasutatavat keskkonnajalajälje mõjukategooriat, mis on loetletud III lisa tabelis 2. OEFSRis loetletakse 16st mõjukategooriast need, mis on selle kohaldamisalasse kuuluva sektori või alamsektori(te) puhul kõige olulisemad (vt käesoleva lisa punkt A.6.1.1).

OEFSRis märgitakse, kas OEFSRi kasutaja arvutab ja esitab kliimamuutuste alamnäitajad eraldi (vt punkti A.4.2.9).

OEFSRis täpsustatakse kasutatava keskkonnajalajälje teabepaketi versioon[101].

### A.3.2.7. Täiendav teave

### A.3.2.7.1. Täiendav keskkonnateave

OEFSRis täpsustatakse, millist täiendavat keskkonnateavet tuleb esitada ja kas see teave on kohustuslik või soovituslik. Vältida tuleks „peaks“ nõuete kasutamist. Täiendavat keskkonnateavet võib esitada ainult juhul, kui OEFSRis on kindlaks määratud selle arvutamiseks kasutatav meetod.

***Elurikkus***

OEFSRi väljatöötamisel tuleb käsitleda elurikkust täiendava keskkonnateabe all järgmise menetluse kaudu:

(a) esimese ja teise OEF-RO-uuringu läbiviimisel hindab tehniline sekretariaat elurikkuse olulisust OEFSRi kohaldamisalasse kuuluva sektori/alamsektori(te) puhul. Hindamine võib põhineda eksperdihinnangul või olelusringi hindamisel või tuleneda muudest vahenditest, mis on sektoris juba kehtestatud. Hinnangut tuleb selgelt selgitada esimese ja teise OEF-RO-aruande vastavas osas.

(b) Eeltoodu põhjal selgitatakse OEFSRis selgelt, kas elurikkust peetakse oluliseks või mitte. Kui tehniline sekretariaat teeb kindlaks olulise mõju elurikkusele, kirjeldab ta, kuidas OEFSRi kasutaja peab elurikkusele avalduvat mõju hindama ja sellest täiendava keskkonnateabe osana aru andma.

Kuigi tehniline sekretariaat võib otsustada, kuidas tuleb elurikkust OEFSR-raamistikus hinnata ja sellest aru anda (kui see on asjakohane), antakse järgmised soovitused:

1. väljendada (välditavat) mõju elurikkusele sellise materjali protsendina, mis pärineb ökosüsteemidest, mille majandamisega on suudetud säilitada või parandada elurikkuse tingimusi. Seda tõendatakse elurikkuse tasemete, kasvu või kadude korrapärase seire ja aruandlusega (nt häirimisest tingitud liigirikkuse vähenemine alla 15 %, kuid tehniline sekretariaat võib kehtestada oma taseme, kui see on hästi põhjendatud). Hindamisel tuleks viidata lõpptoodetes sisalduvatele materjalidele ja tootmisprotsessis kasutatud materjalidele. Näiteks terasetootmises kasutatav süsi või soja, mida kasutatakse piima andvate lehmade toitmiseks jne.
2. Esitada lisaks selliste materjalide protsent, mille kohta ei ole võimalik leida järelevalveahelat ega jälgitavust käsitlevat teavet.
3. Kasutada asendusena sertifitseerimissüsteemi. Tehniline sekretariaat peab kindlaks määrama, millised sertifitseerimissüsteemid pakuvad piisavat tõendusmaterjali elurikkuse säilitamise kohta, ja kirjeldama kasutatud kriteeriume[102].

[101] Kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtm

[102] Kasulik ülevaade standarditest on kättesaadav aadressil http://www.standardsmap.org/.

#### A.3.2.7.2. Täiendav tehniline teave

OEFSRis tuleb loetleda täiendav tehniline teave, mida tuleb esitada / peaks esitama / võib esitada.

Kui kohaldamisalasse kuuluva tooteportfelli toode on vahesaadus, tuleb OEFSRiga nõuda järgmist täiendavat tehnilist teavet:

1. OEF-uuringus tuleb esitada biogeense süsiniku sisaldus tehase väravas (füüsikaline sisaldus). Kui toode on saadud looduslikust metsast, tuleb OEFSRiga nõuda, et vastavat süsinikuheidet mudeldatakse lihtvooga „(maakasutuse muutus)“;
2. Esitatakse andmed ringlussevõetud materjali sisalduse ($R_1$) kohta.
3. Kui see on asjakohane, esitatakse ringlussevõtu jalajälje valemi tulemused kasutusalapõhiste A väärtustega.

### A.3.2.8. Eeldused ja piiravad tegurid

OEFSRis tuleb loetleda OEF-uuringu piiravad tegurid, isegi kui see on tehtud kooskõlas OEFSRiga.

Tehniline sekretariaat täpsustab, millistel tingimustel võimaldab OEFSR samasse sektorisse ja/või alamsektorisse kuuluvate organisatsioonide võrdlemist (nt OEF-profiili normaliseerimisega organisatsiooni aastakäibe suhtes).

OEFSRis loetletakse ILCD-ELi nõuetele vastavad andmestikud, mida kasutatakse tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) ja andmelünkade mudeldamisel.

## A.4. OLELUSRINGI ANDMIK

## A.4.1. Otsesed ja kaudsed tegevused ning olelusringi etapid

OEFSRis tuleb teha kindlaks protsessid, mis eeldatavasti kuuluvad otseste tegevuste juurde, ja protsessid, mis eeldatavasti kuuluvad kaudsete tegevuste juurde.

Kui tooteportfell sisaldab peamiselt tooteid, loetletakse OEFSRis iga olelusringi etapi kõik protsessid. Kui tooteportfell sisaldab peamiselt teenuseid, ei ole see etapp kohustuslik; sellisel juhul hindab tehniline sekretariaat, kas olelusringi etappi tuleb vaatlusaluse sektori suhtes kohaldada (vt III lisa punkt 4.2, kus on kirjeldatud olelusringi etappide kohaldamist OEF-uuringutes).

Olelusringi standardetapid on loetletud III lisa punktis 4.2 ja neid on üksikasjalikumalt kirjeldatud III lisa punktides 4.2.1–4.2.5.

Iga protsessi puhul esitatakse OEFSRis standardsed teisesed andmestikud, mida OEFSRi kasutaja peab kasutama, välja arvatud juhul, kui protsess on hõlmatud kohustuslike ettevõttepõhiste andmetega.

## A.4.2. Mudeldamisnõuded

### A.4.2.1. Põllumajanduslik tootmine

Põllumajandusliku tegevuse puhul järgitakse tüüpiliste organisatsioonide puhul III lisa punktis 4.4.1 esitatud mudeldamisjuhiseid ning need lisatakse OEFSRidesse. Kõik erandid lepitakse enne rakendamist kokku komisjoniga.

#### A.4.2.1.1. Väetised

Lämmastikväetiste puhul tuleks kasutada IPCC (2006) tabelis 2-4 esitatud 1. taseme heitekoefitsiente, nagu on näidatud III lisa tabelis 3.

III lisa tabelis 3 esitatud lämmastikuheite mudeli puhul tuleb arvestada mõnede piirangutega ja seda tuleks tulevikus täiustada. Seetõttu tuleb põllumajanduslikku mudeldamist hõlmavates OEFSRides katsetada OEF-RO-uuringute raames (vähemalt) järgmist alternatiivset lähenemisviisi.

Lämmastikubilanss arvutatakse tabelis II-3 esitatud parameetrite ja allpool esitatud valemi abil. $NO_3^-$ N koguheidet vette loetakse muutujaks ja selle kogus arvutatakse järgmiselt:

„$NO_3^-$ N koguheide vette“ = „$NO_3^-$ baaskadu“ + „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“, kusjuures

„$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ = „N sisend kõigist väetistest“ + „põllumajanduskultuuri seotud $N_2$“ – „saagikoristuse käigus eemaldatud N“ – „$NH_3$ heide õhku“ – „$N_2O$ heide õhku“ – „$N_2$ heide õhku“ – “$NO_3$- baaskadu“.

Kui teatavate väikese sisendiga süsteemide puhul muutub „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ väärtus negatiivseks, määratakse väärtuseks 0. Lisaks tuleb sellistel juhtudel arvutatud „$NO_3^-$ N täiendav heide vette“ absoluutväärtus andmikku kaasata täiendava lämmastikväetise sisendina süsteemi, kasutades sama lämmastikväetiste kombinatsiooni, mida kasutatakse analüüsitava põllumajanduskultuuri puhul. Selle eesmärk on vältida viljakust vähendavaid süsteeme, võttes arvesse lämmastikutaseme langust analüüsitava kultuuri puhul, mis eeldatavasti toob hiljem kaasa vajaduse täiendava väetise järele, et säilitada mulla viljakus samal tasemel.

***Tabel II-3.*** *Lämmastiku mudeldamise alternatiivmeetod*

| Heide | Komponent | Kohaldatav väärtus |
|---|---|---|
| $NO_3^-$ baaskadu (mineraalväetis ja sõnnik) | Vesi | kg $NO_3^-$ = kg N*FracLEACH = 1*0,1*(62/14) = 0,44 kg $NO_3^-$/ kasutatud N kg kohta |
| $N_2O$ (mineraalväetis ja sõnnik; otsene ja kaudne) | Õhk | 0,022 kg $N_2O$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ – karbamiid (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF= 1*0,15* (17/14) = 0,18 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ – ammooniumnitraat (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14) = 0,12 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta |
| $NH_3$ – muu (mineraalväetis) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,02* (17/14) = 0,024 kg $NH_3$ / kg kasutatud väetises sisalduva N kohta |
| $NH_3$ (sõnnik) | Õhk | kg $NH_3$ = kg N*FracGASF = 1*0,2* (17/14) = 0,24 kg $NH_3$ / kasutatud sõnnikus sisalduva N kg kohta |
| Põllumajanduskultuuri seotud $N_2$ | | Sümbiootiliselt $N_2$ siduvate kultuuride puhul: eeldatakse, et seotud kogus on identne koristatud saagi lämmastikusisaldusega. |
| $N_2$ | Õhk | 0,09 kg $N_2$ / kasutatud N kg kohta |

Tehniline sekretariaat võib otsustada lisada oma OEFSRile eespool kirjeldatud N-põhise mudeldamise meetodi III lisas esitatud meetodi asemel. Mõlemat meetodit testitakse toetavates uuringutes ja kogutud tõendite põhjal on tehnilisel sekretariaadil vabadus otsustada, kumba neist kahest kasutada. Otsuse valideerib OEFSRi läbivaatuskomisjon.

Kui paremad andmed on kättesaadavad, võib OEFSRis kasutada teise alternatiivina põhjalikumat lämmastikuheite mudelit, tingimusel et i) see hõlmab vähemalt III lisa tabelis 3 nõutud heiteid, ii) lämmastik on sisendite ja väljundite poolest tasakaalus ning iii) seda kirjeldatakse läbipaistvalt.

### A.4.2.2. Elektrienergia kasutamine

Kohaldatakse III lisa punkti 4.4.2 nõudeid, välja arvatud juhul, kui OEFSR hõlmab põhitootena elektrienergiat (nt fotoelektrilised süsteemid).

#### A.4.2.2.1. Elektrienergia mudeldamine tüüpiliste organisatsioonide puhul

Tüüpilise organisatsiooni mudeldamisel tuleb kasutada eelistuse järjekorras järgmisi elektrienergia näitajaid:

(i) sektoripõhist teavet rohelise elektri kasutamise kohta kasutatakse juhul, kui:

(a) need andmed on kättesaadavad ja

(b) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed. Seda võib kombineerida ülejäänud elektrienergia mudeldamisega tarbitud elektrienergia segajäägi alusel.

(ii) Kui sektoripõhine teave ei ole kättesaadav, kasutatakse tarbitud elektrienergia allikate jaotust.

Kui tüüpiline organisatsioon asub eri kohtades ja/või tooteportfellis olevaid tooteid müüakse eri riikides, peab elektrienergia allikate jaotus kajastama ELi riikide/piirkondade osakaale tootmises või müügis. Suhtarvu määramiseks kasutatakse füüsilist ühikut (nt tükkide arv või toote kg). Kui need andmed ei ole kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat segajääki.

### A.4.2.3. Transport ja logistika

OEFSRis esitatakse transpordi standardstsenaariumid, mida tuleb kasutada, kui neid andmeid ei ole loetletud kohustusliku ettevõttepõhise teabena (vt punkt A.4.4.1) ja tarneahelapõhine teave ei ole kättesaadav. Transpordi standardstsenaariumid kajastavad Euroopa keskmist transporti, sealhulgas kõiki erinevaid transpordivõimalusi vastava tootekategooria piires (hõlmates nt ka kojutoimetamist, kui see on asjakohane).

Kui OEFSRi-põhised andmed[103] ei ole kättesaadavad, kasutatakse III lisa punktis 4.4.3 kirjeldatud standardstsenaariume ja -väärtusi. Punktis 4.4.3 esitatud standardväärtuste asendamine OEFSRi-põhiste väärtustega tuleb OEFSRis selgelt märkida ja seda põhjendada.

OEFSRis tuleb määratleda tooteportfelli kuuluvate toodete (lõpp- ja vahe)klient[104]. Lõppklient võib olla tarbija (st iga füüsiline isik, kes tegutseb eesmärkidel, mis ei ole seotud tema kaubandus-, majandus-, oskus- või kutsetegevusega) või ettevõte, mis kasutab toodet lõpptarbimiseks, näiteks restoran, maalikunstnik või ehitusprojekt. Käesoleva osa kohaldamisel on edasimüüjad ja importijad vahe-, mitte lõppkliendid.

#### A.4.2.3.1. Transpordi mõju jaotamine – veoautotransport

OEFSRis täpsustatakse, millist kasutusmäära iga mudeldatud veoautotranspordi liigi puhul kasutatakse ja märgitakse selgelt, kas kasutusmäär hõlmab tühisõiduna tehtud tagasisõite.

- Piiratud massiga koorma puhul kasutatakse standardset kasutusmäära 64 %[105]. See kasutusmäär hõlmab tühisõite tagasi. Seetõttu ei mudeldata tühisõite eraldi. OEFSRis nimetatakse kasutatav veoauto andmestik koos kasutatava kasutusteguriga (64 %). OEFSRis tuleb selgelt märkida, et kasutaja peab kontrollima ja kohandama kasutusmäära vastavalt OEFSRis esitatud standardväärtusele.
- Kui koorma maht on piiratud ja kasutatakse täismahtu: OEFSRis esitatakse ettevõttepõhine kasutusmäär, mis arvutatakse andmestiku tegeliku koormuse kilogrammide ja kandevõime kilogrammi suhtena, ning märgitakse, kuidas mudeldatakse tühjad tagasisõidud.
- Õrnade kaupade (nt lilled) vedu: tõenäoliselt ei saa veoauto täismahtu kasutada. OEFSRis hinnatakse kõige asjakohasemat kohaldatavat kasutusmäära.
- Mahtlastivedu (nt kruusa transport kaevandusest betoonitehasesse) mudeldatakse standardse kasutusmääraga 50 % (100 % väljasõidul ja 0 % tagasisõidul).
- Korduskasutatavad tooted ja pakendid mudeldatakse OEFSRi-põhiste kasutusmääradega. Standardväärtust 64 % (sh tühi tagasisõit) ei saa kasutada, sest tagasivedu mudeldatakse korduskasutatavate toodete puhul eraldi.

#### A.4.2.3.2. Transpordi mõju jaotamine – tarbija transport

OEFSRiga nähakse ette standardne jaotusväärtus, mida tuleb vajaduse korral kasutada tarbija transpordi puhul.

---

[103] Tehnilise sekretariaadi määratletud tootekategooriapõhised andmed, mis kajastavad kohaldamisalasse kuuluvate toodete Euroopa keskmisi andmeid.

[104] Termini „lõppklient“ selge määratlus hõlbustab OEFSRi korrektset tõlgendamist praktikas, mis parandab tulemuste võrreldavust.

[105] Eurostati 2015. aasta andmetel sõidetakse 21 % veoautotranspordi kilomeetritest tühjalt (ilma koormata) ja 79 % koormaga (teadmata massiga koormaga). Saksamaal on veoauto keskmine koormus 64 %.

#### A.4.2.3.3. Standardstsenaariumid – tarnija juurest tehasesse

OEFSRis täpsustatakse standardsed veokaugused, transpordiliigid (konkreetne andmestik) ja veoauto koormustegurid, mida kasutatakse toodete transportimisel tarnija juurest tehasesse. Kui OEFSRi-põhised andmed ei ole kättesaadavad, tuleb OEFSRiga ette näha III lisa punktis 4.4.3.4 esitatud standardandmete kasutamine.

#### A.4.2.3.4. Standardstsenaariumid – tehasest lõppkliendile

Transporti tehasest lõppkliendile (sh tarbija transport) käsitletakse OEFSRi turustusetapis. See aitab õiglaselt võrrelda traditsiooniliste kaupluste kaudu müüdud ja tarbijale koju toimetatud tooteid.

Kui OEFSRi-põhine transpordistsenaariumei ole kättesaadav, võetakse aluseks III lisa punktis 4.4.3.5 kirjeldatud standardstsenaarium koos mitme OEFSRi-põhise väärtusega:

1. jaemüügikoha ja turustuskeskuse kaudu ning otse lõppkliendile müüdavate toodete suhe;
2. tehasest lõppkliendile: kohalike, kontinendisiseste ja rahvusvaheliste tarneahelate suhe;
3. tehasest jaemüügikohta: kontinendisiseste ja rahvusvaheliste tarneahelate vaheline jaotus.

Korduskasutatavate toodete puhul mudeldatakse lisaks transpordile jaemüügikohta/turustuskeskusesse tagasisõit jaemüügikohast/turustuskeskusest. Kasutatakse samu veokaugusi kui veo puhul tootetehasest lõppkliendini (vt I lisa punkt 4.4.3.5), kuid veoauto kasutamise määr võib sõltuvalt toote liigist olla piiratud mahuga. OEFSRis märgitakse kasutusmäär, mida tuleb kasutada tagasisõidu puhul.

### A.4.2.4. Kapitalikaubad– infrastruktuur ja seadmed

OEF-RO-uuringute ajal tuleb mudeldamisel arvesse võtta kõiki protsesse arvestamiskünniseid kohaldamata ning mudeldamise eeldused ja kasutatud teisesed andmestikud tuleb selgelt dokumenteerida.

OEFSRis määratakse kindlaks, kas OEF-RO-uuringu tulemuste põhjal jäetakse arvestamiskünnise alusel välja kapitalikaubad. Kui OEFSR hõlmab kapitalikaupu, tuleb esitada selged eeskirjad nende arvutamiseks.

### A.4.2.5. Valimi koostamine

Mõnel juhul on OEFSRi kasutajal vaja kasutada valimit, et andmete kogumine piirduks ainult käitiste / põllumajanduslike ettevõtete jms esindava valimiga. Näiteks võib olla vaja kasutada valimit juhul, kui sama laoarvestusühiku (SKU) tootmisse on kaasatud mitu tootmiskohta; nt kui sama tooraine/sisendmaterjal pärineb mitmest tegevuskohast või kui sama protsessi tellitakse allhanke korras rohkem kui ühelt alltöövõtjalt/tarnijalt.

OEFSRide koostamisel tuleb kasutada kihtvalimit, st valimit, millega tagatakse, et konkreetse populatsiooni alampopulatsioonid (kihid) on uuringu koguvalimis piisavalt esindatud. Seda tüüpi valimi kasutamisega tagatakse, et lõppvalimisse kaasatakse iga alampopulatsiooni esindajaid, samal ajal kui lihtne juhuvalik ei taga alampopulatsioonide võrdset või proportsionaalset esindatust valimis.

Tehniline sekretariaat otsustab, kas OEFSRis on valimi moodustamine lubatud või mitte. Tehniline sekretariaat võib sõnaselgelt keelata OEFSRis valimi kasutamise. Sel juhul ei ole OEF-uuringutes valimi koostamine lubatud ning OEFSRi kasutaja peab koguma andmeid kõigist käitistest või põllumajanduslikest ettevõtetest. Kui tehniline sekretariaat lubab valimi koostamist, sisaldab OEFSR järgmist lauset: „Kui on vaja kasutada valimit, tuleb seda teha käesolevas OEFSRis sätestatud viisil. Valimi kasutamine ei ole siiski kohustuslik ja iga OEFSRi kasutaja võib otsustada koguda andmeid kõigist käitistest või põllumajanduslikest ettevõtetest ilma valimit koostamata.“

Kui OEFSRis on lubatud kasutada valimit, tuleb seal kindlaks määrata aruandlusnõuded, mida OEFSRi kasutaja peab järgima. OEF-uuringus kasutatud populatsiooni ja valimit tuleb OEF-aruandes selgelt kirjeldada (nt protsendina kogutoodangust või tootmiskohtade arvust, järgides OEFSRis sätestatud nõudeid).

#### A.4.2.5.1. Homogeensete alampopulatsioonide kindlaksmääramine (kihitamine)

OEF-meetod nõuab, et alampopulatsioonide kindlaksmääramisel võetaks arvesse järgmisi aspekte (vt I lisa punkt 4.4.6.1):

1. tegevuskohtade geograafiline jaotus;
2. asjaomased tehnoloogiad/põllumajandustavad;
3. arvesse võetud ettevõtete/tegevuskohtade tootmisvõimsus.

OEFSRis võib loetleda täiendavaid aspekte, mida tuleb konkreetse tootekategooria puhul arvesse võtta.

Kui võetakse arvesse täiendavaid aspekte, kasutatakse alampopulatsioonide arvu arvutamisel III lisa punktis 4.4.6.1 esitatud valemit (valem 1), korrutades tulemuse iga täiendava aspekti kohta kindlaks määratud klasside arvuga (nt tegevuskohad, kus on kasutusel keskkonnajuhtimis- või -aruandlussüsteem).

#### A.4.2.5.2. Alamvalimi suuruse kindlaksmääramine alampopulatsiooni tasandil

OEFSRis täpsustatakse lähenemisviis, mis valitakse III lisa punktis 4.4.6.2 esitatud kahe variandi hulgast. Sama lähenemisviisi kasutatakse kõigi valitud alampopulatsioonide puhul.

Kui valitakse esimene meetod, kehtestatakse OEFSRiga toodangu mõõtühik (nt t, $m^3$, $m^2$ või väärtus eurodes). OEFSRis määratakse iga alampopulatsiooni jaoks kindlaks hõlmatud toodangu osakaal, mis ei tohi olla väiksem kui 50 %, väljendatuna asjakohases ühikus. See protsent määrab alampopulatsiooni valimimahu.

### A.4.2.6. Kasutusetapp

#### A.4.2.6.1. Põhifunktsioonikeskne või deltameetod

OEFSRis kirjeldatakse, millist lähenemisviisi kohaldatakse (põhifunktsioonikeskset või deltameetodit, vt III lisa punkt 4.4.7.1).

Deltameetodi kasutamise korral täpsustatakse OEFSRis iga seotud toote puhul tarbimise võrdluskulu (nt energia ja materjalid). Tarbimise võrdluskulu viitab funktsiooni täitmiseks hädavajalikule minimaalsele tarbimisele. Seda võrdlusalust (delta) ületav tarbimine jaotatakse seejärel tootele. Võrdlusolukorra määramisel võetakse võimaluse korral arvesse järgmist:

1. tootekategooria suhtes kohaldatavad eeskirjad;
2. standardid või harmoneeritud standardid;
3. tootjate või tootjate organisatsioonide soovitused;
4. valdkondlikes töörühmades konsensuse alusel sõlmitud kasutuskokkulepped.

#### A.4.2.6.2. Kasutusetapi mudeldamine

Kõikide kasutusetappi kuuluvate protsesside puhul (nii kõige olulisemad kui ka muud protsessid):

2. OEFSRis märgitakse, millised kasutusetapi protsessid sõltuvad tootest ja millised on tootest sõltumatud (nagu on kirjeldatud III lisa punktis 4.4.7). Suurte tooteportfellide puhul võib selle teabe esitada OEFSRi lisana.
3. OEFSRis määratakse kindlaks, milliste protsesside puhul esitatakse standardandmed, järgides tabelis JJ-4 esitatud mudeldamissuuniseid. Kui mudeldamine ei ole kohustuslik, otsustab tehniline sekretariaat, kas see jääb OEFSRi arvutusmudeli süsteemipiiridesse.
4. Iga mudeldatava protsessi puhul otsustab ja kirjeldab tehniline sekretariaat OEFSRis, kas kasutatakse põhifunktsioonikeskset lähenemist või deltameetodit.
5. Põhifunktsioonikeskne lähenemine: OEFSRis esitatud standardandmestikud kajastavad võimalikult suurel määral turuolukordade tegelikkust.
6. Deltameetod: OEFSRis esitatakse tarbimise võrdluskulu.
7. OEFSRis järgitakse mudeldamis- ja aruandlussuuniseid, mis on esitatud tabelis JJ-4. Selle tabeli täidab tehniline sekretariaat ning see lisatakse esimesele ja teisele OEF-RO-aruandele.

***Tabel JJ-4.*** *OEFSRi suunised kasutusetapi kohta*

| Konkreetne kasutusetapi protsess on: | | Tehnilise sekretariaadi võetavad meetmed | |
|---|---|---|---|
| **tootest sõltuv?** | **kõige olulisem?** | **Mudeldamissuunised** | **Kus tuleb andmed esitada?** |
| Jah | Jah | Tuleb lisada OEFSRi süsteemipiiridesse. Esitada standardandmed | Kohustuslik: OEF-aruanne |
| | Ei | Ei ole kohustuslik: võib lisada OEFSRi süsteemipiiridesse, kui määramatust saab kvantifitseerida (esitada standardandmed) | Ei ole kohustuslik: OEF-aruanne |
| Ei | Jah/ei | Jäetakse OEFSRi süsteemipiiridest välja | Ei ole kohustuslik: kvalitatiivne teave |

IV lisa D osas on esitatud standardandmed, mida tehniline sekretariaat peab kasutama selleks, et mudeldada kasutusetapi tegevusi, mis võivad olla mitme tooterühma puhul ühised. Seda kasutatakse andmelünkade täitmiseks ja OEFSRide-vahelise kooskõla tagamiseks. Kasutada võib paremaid andmeid, kuid neid tuleb OEFSRis põhjendada.

***Näide: pastatooted***

See on lihtsustatud näide selle kohta, kuidas mudeldada kasutusetapi keskkonnajalajälge toote „1 kg keetmata pastatooteid“ puhul ja selle kohta andmeid esitada (kohandatud keetmata pastatoodete OEFSRi põhjal[106]).

Tabelis LL-6 esitatakse protsessid, mida kasutatakse 1 kg keetmata pastatoodete kasutusetapi mudeldamiseks (keemisaeg vastavalt juhistele, näiteks 10 minutit; vee kogus vastavalt juhistele, näiteks 10 liitrit). Neljast protsessist on kõige olulisemad elektri- ja soojusenergia kasutamine. Selle näite puhul sõltuvad kõik neli protsessi tootest. Vee kogus ja keetmisaeg on üldjuhul märgitud pakendile. Tootja võib retsepti muutes keetmisaega pikendada või lühendada, suurendades või vähendades seega energiakulu. OEFSRis esitatakse vaikimisi andmed kõigi nelja protsessi kohta, nagu on märgitud tabelis LL-6 (tegevusandmed + olelusringi andmiku andmekogum). Aruandlussuuniste kohaselt esitatakse kõigi nelja protsessi keskkonnajalajäljed eraldi teabena.

***Tabel KK-5.*** *Näide kasutatud tegevusandmete ja teiseste andmestike kohta*

| **Materjalid/kütused** | **Väärtus** | **Ühik** |
|---|---|---|
| **Kraanivesi; kasutatud tehnoloogiate kogum; kasutaja juures; kg vee kohta** | 10 | kg |
| **Elektrienergia allikate jaotus, vahelduvvool, energiakasutuse struktuur, tarbija juures, < 1 kV** | 0,5 | kWh |
| **Maagaasi heitküttesüsteemidest saadav soojusenergia, energiakasutuse struktuur, tarbija juures, temperatuuril 55° C** | 2,3 | kWh |
| **Jäätmed käitlemiseks** | Väärtus | Ühik |
| **Reovee puhastamine, olmereovesi vastavalt direktiivile 91/271/EMÜ asulareovee puhastamise kohta** | 10 | kg |

[106] Kättesaadav aadressil http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/OEFSR_OEFSR_en.htm.

***Tabel LL-6.*** *Keetmata pastatoodete kasutusetapi protsessid (kohandatud keetmata pastatoodete PEFCRi lõppversiooni põhjal). Kõige olulisemad protsessid on näidatud rohelises kastis*

| **Kas kasutusetapp on ...?** | | **Pastatoodete protsessid** | **Tehnilise sekretariaadi võetavad meetmed:** | |
|---|---|---|---|---|
| **ii) tootest sõltuv?** | **iii) kõige olulisem?** | | **Mudeldamine** | **Aruandlus** |
| Jah | Jah | Elektrienergia ja soojus | Mudeldatakse põhifunktsioonikeskselt. Esitatud standardandmed (energiakulu kokku). | OEF-aruandes esitatud eraldi |
| | Ei | Kraanivesi Heitvesi | Mudeldatakse põhifunktsioonikeskselt. Esitatud standardandmed (veekulu kokku). | OEF-aruandes esitatud eraldi |
| Ei | Jah/ei | | Keskkonnajalajälje arvutusest välja jäetud (mõjukategooriad) | Ei ole kohustuslik: kvalitatiivne teave |

### A.4.2.7. Olelusringi lõpu mudeldamine

OEFSRiga nähakse ette ringlussevõtu jalajälje valemi kasutamine ja esitatakse kõikide kasutatavate parameetrite standardväärtused (vt ka III lisa punkt 4.4.8).

#### A.4.2.7.1. Tegur A

Kasutatavad A väärtused loetletakse selgelt OEFSRis viitega IV lisa C osale. OEFSRi koostamisel kasutatakse selle jaoks A väärtuse valimisel järgmist menetlust:

1. kontrollitakse IV lisa C osas OEFSRiga sobiva kasutusalapõhise A väärtuse olemasolu;
2. kui kasutusalapõhine A väärtus ei ole kättesaadav, kasutatakse IV lisa C osas esitatud materjalipõhist A väärtust.

3. Kui materjalipõhine A väärtus ei ole kättesaadav, määratakse A väärtuseks 0,5.

#### A.4.2.7.2. Tegur B

B väärtus võrdub alati vaikimisi nulliga, välja arvatud juhul, kui IV lisa C osas on olemas muu asjakohane väärtus. Kasutatav B väärtus esitatakse selgelt OEFSRis

#### A.4.2.7.3. Kvaliteedisuhtarvud: $Qs_{in}/Q_p$ ja $Qs_{out}/Q_p$

Kvaliteedisuhtarvud määratakse kindlaks asenduspunktis ja iga kasutusala või materjali kohta. Kvaliteedisuhtarvud on OEFSRi-põhised. Pakendite puhul tuleks iga OEFSRi puhul kasutada IV lisa C osas esitatud standardväärtusi. Tehniline sekretariaat võib otsustada asendada OEFSRi standardväärtused toote- või sektoripõhiste väärtustega. Sellisel juhul tuleb OEFSRis esitada muudatuse põhjendus.

Kõik kasutatavad kvaliteedisuhtarvud peavad olema OEFSRis selgelt esitatud. Teise võimalusena antakse OEFSRis selged juhised selle kohta, kuidas määrata kindlaks kasutatavad kvaliteedisuhtarvud.

Kvaliteedisuhtarvude kvantifitseerimine põhineb järgmistel aspektidel.

- Majanduslikud aspektid: st teiseste ja esmaste materjalide hinnasuhe asenduspunktis. Kui teiseste materjalide hind on kõrgem kui esmaste materjalide hind, määratakse kvaliteedisuhtarvuks 1.
- Kui majanduslikud aspektid on vähem olulised kui füüsilised aspektid, võib kasutada viimaseid.

#### A.4.2.7.4. Ringlussevõetud materjali sisaldus ($R_1$)

OEFSRis esitatakse loetelu $R_1$ standardväärtustest, mida OEFSRi kasutaja kasutab juhul, kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad. Selleks valib tehniline sekretariaat asjakohased kasutusalapõhised $R_1$ väärtused, mis on kättesaadavad IV lisa C osas. Kui kasutusalapõhised väärtused puuduvad, määratakse $R_1$ väärtuseks 0. Tarnete turustatistikal põhinevaid materjalipõhiseid väärtusi asendusväärtusena ei kasutata. Esitatakse kõik võimalikud geograafilised piirkonnad. Kohaldatud $R_1$ väärtuste suhtes kohaldatakse OEFSRi läbivaatamist (kui see on asjakohane) või OEF-uuringu kontrollimist (kui see on asjakohane).

Tehniline sekretariaat võib välja töötada uued $R_1$ väärtused (mis põhinevad uuel statistikal) ja esitada need komisjonile rakendamiseks IV lisa C osas. Uued kavandatud $R_1$ väärtused esitatakse koos uuringuaruandega, milles esitatakse allikad ja arvutused, ning need vaatab läbi väline sõltumatu kolmas isik. Komisjon otsustab, kas uued väärtused on vastuvõetavad ja kas neid saab rakendada IV lisa C osa ajakohastatud versioonis. Kui uued $R_1$ väärtused on lisatud IV lisa C osasse, võib neid kasutada mis tahes OEFSRis. $R_1$ standardväärtuste või ettevõttepõhiste $R_1$ väärtuste valik peab põhinema andmevajaduse maatriksi reeglitel (vt tabel A-7).

See tähendab, et ettevõttepõhiseid väärtusi tuleb kasutada juhul, kui:

(a) protsess on OEFSRis määratletud kõige olulisemate protsesside seas ja OEFSRi kasutav ettevõte viib selle läbi või kui ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid tal on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele,

või

(b) protsess on OEFSRis loetletud kohustuslike ettevõttepõhiste andmete seas.

Muudel juhtudel kasutatakse teiseseid $R_1$ standardväärtusi, näiteks kui $R_1$ on andmevajaduse maatriksi järgi kategoorias „2. olukord, 2. võimalus“. Sellisel juhul ei ole ettevõttepõhised andmed kohustuslikud ja ettevõte kasutab OEFSRis esitatud teiseseid $R_1$ standardväärtusi.

***Tabel A-7.*** *Andmevajaduse maatriksil põhinevad nõuded $R_1$ väärtustele*

| | | **Kõige olulisem protsess** | **Muu protsess** |
|---|---|---|---|
| **1. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon viib protsessi läbi | **1. võimalus** | Tarneahelapõhine $R_1$ väärtus | |
| | **2. võimalus** | | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) |
| **2. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon ei vii protsessi läbi, kuid on olemas juurdepääs konkreetsele (ettevõttepõhisele) teabele | **1. võimalus** | Tarneahelapõhine $R_1$ väärtus | |
| | **2. võimalus** | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) või tarneahelapõhine $R_1$ väärtus | |
| | **3. võimalus** | | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) või tarneahelapõhine $R_1$ väärtus |
| **3. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs konkreetsele (ettevõttepõhisele) teabele | **1. võimalus** | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) | |
| | **2. võimalus** | | $R_1$ standardväärtus (kasutusalapõhine) |

#### A.4.2.7.5. Suunised tarbimiseelsete jäätmete käsitlemiseks

OEF-meetodis on kirjeldatud kahte võimalust (III lisa punkt 4.4.8.8): OEFSRis täpsustatakse, millist võimalust tuleb tarbimiseelsete jäätmete mudeldamisel kasutada.

#### A.4.2.7.6. Ringlussevõtu maht ($R_2$)

OEFSRis esitatakse loetelu $R_2$ standardväärtustest, mida OEFSR-eeskirja kasutaja kasutab juhul, kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad. Selleks valib tehniline sekretariaat asjakohased kasutusalapõhised $R_2$ väärtused, mis on kättesaadavad IV lisa C osas. Kui kasutusalapõhised väärtused ei ole IV lisa C osas kättesaadavad, tuleb materjali $R_2$ standardväärtused (nt materjalide keskmine) valida OEFSRiga. Kui kättesaadavad $R_2$ väärtused puuduvad, määratakse $R_2$ väärtuseks 0. Esitatakse kõik võimalikud geograafilised piirkonnad.

Tehniline sekretariaat võib välja töötada uued $R_2$ väärtused (mis põhinevad uuel statistikal) ja esitada need komisjonile rakendamiseks IV lisa C osas. Uued kavandatud $R_2$ väärtused esitatakse koos allikaid ja arvutusi sisaldava uuringuaruandega ning need vaatab läbi väline sõltumatu kolmas isik. Komisjon otsustab, kas uued väärtused on vastuvõetavad ja kas neid saab rakendada IV lisa C osa ajakohastatud versioonis. Kui uued $R_2$ väärtused on lisatud IV lisa C osasse, võib neid kasutada mis tahes OEFSRis. Õige $R_2$ väärtuse valikul peab OEFSRi kasutaja järgima järgmist protsessi, mida tuleb OEFSRis kirjeldada.

Kasutada võib ettevõttepõhiseid väärtusi, kui need on kättesaadavad.

1. Kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad ja ringlussevõetavuse hindamise kriteeriumid on täidetud (vt I lisa punkt 4.4.8.9), kasutatakse OEFSRis loetletud kasutusalapõhiseid $R_2$ väärtusi;
    a. Kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse riigi kohta kättesaadav, kasutatakse Euroopa keskmist väärtust.
    b. Kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse kasutusala jaoks kättesaadav, kasutatakse materjali $R_2$ väärtusi (nt materjali keskmist).
    c. Kui $R_2$ väärtused ei ole kättesaadavad, peab $R_2$ olema 0 või võib koostada uue statistika, et konkreetses olukorras määrata $R_2$ väärtus.
2. Kohaldatud $R_2$ väärtuste suhtes tuleb teha OEF-uuringu kontroll.

#### A.4.2.7.7. $R_3$ väärtus

OEFSRis esitatakse loetelu $R_3$ standardväärtustest, mida OEFSR-eeskirja kasutaja kasutab juhul, kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad. Selleks valib tehniline sekretariaat asjakohased $R_3$ väärtused, mis on kättesaadavad IV lisa C osas. Kui IV lisa C osas väärtusi ei ole või kui need väärtused on vananenud, kuna samast andmeallikast pärinevad uuemad väärtused,[107] esitab tehniline sekretariaat omaenda välja töötatud väärtused või annab OEFSRi kasutajale juhiseid selle kohta, kuidas vajalikke väärtusi tuletada. Kohaldatud $R_3$ väärtuste suhtes kohaldatakse OEFSRi läbivaatamist (kui see on asjakohane) või OEF-uuringu kontrollimist (kui see on asjakohane).

Tehniline sekretariaat võib välja töötada uued $R_3$ väärtused (mis põhinevad uuel statistikal) ja esitada need komisjonile rakendamiseks IV lisa C osas. Uued kavandatud $R_3$ väärtused esitatakse koos uuringuaruandega, milles esitatakse allikad ja arvutused, ning need vaatab läbi väline sõltumatu kolmas isik. Komisjon otsustab, kas uued väärtused on vastuvõetavad ja kas neid saab rakendada IV lisa C osa ajakohastatud versioonis. Kui uued $R_3$ väärtused on lisatud IV lisa C osasse, võib neid kasutada mis tahes OEFSRis.

$R_3$ standardväärtuste või ettevõttepõhiste $R_3$ väärtuste valik peab põhinema andmevajaduse maatriksi loogikal. See tähendab, et tarneahelapõhiseid väärtusi kasutatakse juhul, kui:

1. protsess on OEFSRis määratletud kõige olulisemate protsesside seas ja OEFSRi kasutav ettevõte viib selle läbi või kui ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid tal on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele,

    või

2. protsess on OEFSRis loetletud kohustuslike ettevõttepõhiste andmete seas.

[107] Näiteks kui IV lisa C osas esitatakse Eurostati 2013. aasta andmed, kuid hiljem on Eurostat esitanud ajakohastatud andmed.

Kõigil muudel juhtudel kasutatakse teiseseid $R_3$ standardväärtusi, näiteks kui $R_3$ vastab andmevajaduse maatriksis 2. olukorrale, 2. võimalusele. Sellisel juhul ei ole ettevõttepõhised andmed kohustuslikud ja ettevõte kasutab OEFSRis esitatud teiseseid $R_3$ standardväärtusi.

#### A.4.2.7.7. $E_{recycled}$ ja $E_{recyclingEoL}$

OEFSRis loetletakse standardandmestikud, mida OEFSRi kasutaja peab $E_{rec}$ ja $E_{recEoL}$ mudeldamisel kohaldama.

#### A.4.2.7.8. E*v

OEFSRis loetletakse standardandmestikud, mida OEFSRi kasutaja peab E*v mudeldamisel kohaldama.

#### A.4.2.7.9. Kuidas kohaldada valemit juhul, kui tooteportfell sisaldab vahesaadusi?

Sel juhul ei võeta arvesse tooteportfelli kuuluva konkreetse toote olelusringi lõpuga seotud parameetreid (st ringlussevõetavus olelusringi lõpus, jäätmete energiakasutus ja kõrvaldamine), v.a juhul, kui OEFSRiga nõutakse täiendava teabe arvutamist olelusringi lõpu etapi kohta.

Kui seda valemit kasutatakse vahesaaduste OEF-uuringutes (hällist väravani uuringud), näeb OEFSR ette järgmist:

1. kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemit;
2. olelusringi lõpu väljajätmiseks määratakse parameetrite $R_2$, $R_3$ ja Ed väärtuseks vaatlusalusesse tooteportfelli kuuluvate toodete puhul 0;
3. tooteportfelli kuuluvate vahesaaduste puhul kasutatakse A = 1.

OEFSRi väljatöötamisel määratakse tooteportfelli toote A väärtuseks OEF-RO-uuringus tulipunktide analüüsis 1, et analüüs saaks keskenduda tegelikule süsteemile. See dokumenteeritakse OEFSRis.

### A.4.2.8. Toote pikendatud kasutusiga

III lisa punktis 4.4.9 kirjeldatud 1. olukorras kirjeldatakse OEFSRis, kuidas võetakse korduskasutust või uuendamist arvesse etalonvoo ja kogu olelusringi mudeli arvutustes, lähtudes tooteportfelli puhul küsimusest „kui kaua?“. Pikendatud kasutusea standardväärtused esitatakse OEFSRis või loetletakse kohustusliku ettevõttepõhise teabena.

#### A.4.2.8.1. Kuidas kohaldada korduskasutusmäära (1. olukord)?

III lisa punkti 4.4.9.2 alapunktis 2 näeb OEFSR ette ühesuunalised veokaugused.

#### A.4.2.8.2. Ettevõttele kuuluvate korduskasutussüsteemide keskmised korduskasutusmäärad

OEF-RO-uuringutes kasutatakse III lisa punktis 4.4.9.4 esitatud keskmisi korduskasutusmäärasid, v.a juhul, kui on olemas parema kvaliteediga andmed.

Kui tehniline sekretariaat otsustab kasutada oma OEF-RO-uuringus muid väärtusi, peab ta seda põhjendama ja esitama andmeallika. Kui konkreetset pakenditüüpi eespool esitatud loetelus ei ole, kasutatakse sektoripõhiseid andmeid. Uued väärtused vaadatakse läbi OEFSRi läbivaatamisel.

OEFSRiga tuleb ette näha kohustuslike ettevõttepõhiste korduskasutusmäärade kasutamine ettevõttele kuuluvate korduskasutussüsteemide puhul.

#### A.4.2.8.3. Kolmanda isiku hallatavate pakendikogumite keskmised korduskasutusmäärad

III lisa punktis 4.4.9.5 esitatud keskmisi korduskasutusmäärasid kasutatakse nende OEFSRide puhul, mille kohaldamisalas on kolmanda isiku hallatavaid pakendite korduskasutussüsteeme, v.a juhul, kui on olemas parema kvaliteediga andmed.

Kui tehniline sekretariaat otsustab kasutada oma OEFSRi lõppversioonis muid väärtusi, peab ta seda põhjendama ja esitama andmeallika. Kui I lisa punkti 4.4.9.5 loetelus konkreetset pakenditüüpi ei sisaldu, kogutakse sektoripõhiseid andmeid ja lisatakse need OEFSRi. Uued väärtused vaadatakse läbi OEFSRi läbivaatamisel.

#### A.4.2.9. Kasvuhoonegaaside heide ja sidumine

Kogu OEFSRi väljatöötamiseks vajaliku teabe saamiseks tehakse OEF-RO-uuringus alati kolme kliimamuutuste alamkategooria arvutused eraldi. Kui kliimamuutused on määratletud kõige olulisemate mõjukategooriate seas, tuleb OEFSRiga nõuda, et i) esitataks kliimamuutuste kogunäitaja kolme alamkategooria summana, ja ii) nõuda alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ aruandlust eraldi, kui OEF-RO-uuringust ilmneb, et iga alamkategooria osakaal kogu punktisummas on üle 5 %[108].

##### A.4.2.9.1. Alamkategooria 2: kliimamuutused – biogeenne

OEFSRis tuleb täpsustada, kas esiplaani heitkoguste mudeldamisel tuleb kasutada lihtsustatud mudeldamismeetodit.

Kui valitakse lihtsustatud mudeldamine, peab OEFSR sisaldama järgmist teksti: „Mudeldatakse ainult heidet „metaan (biogeenne)“, kuid arvesse ei võeta edasisi biogeenseid heiteid ega atmosfäärist sidumist. Kui metaaniheidet on nii fossiilset kui ka biogeenset, mudeldatakse kõigepealt biogeense metaani ja seejärel ülejäänud, fossiilse metaani eraldumine.“

Kui lihtsustatud mudeldamist ei valita, peab OEFSR sisaldama järgmist teksti: „Kogu biogeense süsiniku heide ja sidumine mudeldatakse eraldi. Tuleb siiski tähele panna, et vastavad biogeense $CO_2$ sidumise ja heite kirjeldustegurid võrduvad selle keskkonnajalajälje mõjuhindamise meetodi puhul nulliga.“

##### A.4.4.9.2 Alamkategooria 3: Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus

Tehniline sekretariaat võib otsustada lisada OEFSRi täiendava keskkonnateabena süsiniku mullas säilitamise andmed. Lisamise korral täpsustatakse OEFSRis, kuidas seda mudeldatakse ja arvutatakse ning millised tõendid tuleb esitada. Kui õigusaktidega nähakse sektori jaoks ette konkreetsed mudeldamisnõuded, tuleb lähtuda kõnealustest õigusaktidest.

#### A.4.2.10. Pakendid

Euroopa keskmiste pakendiandmete kogusid tuleb kasutada juhul, kui OEFSRis ei nõuta ettevõttepõhiste andmete kasutamist, tarnijapõhine teave ei ole kättesaadav või pakendiandmed ei ole olulised. Kuigi standardsed teisesed andmestikud loetletakse OEFSRis tuleb mõne mitut materjali sisaldava pakendi kohta esitada OEFSRis lisateavet, et kasutaja saaks andmeid mudeldada korrektselt. Nii on see näiteks tetrapakendite ja säilituskott-karbis (*bag-in-box*) tüüpi pakendi puhul:

- Tetrapakendid on valmistatud väikese tihedusega polüetüleeni (LDPE) graanulitest ja vedelikupakendite kartongist, alumiiniumfooliumiga või ilma. LDPE graanulite, kartongi ja fooliumi kogus (mida nimetatakse ka tetrapakendi materjali loeteluks) sõltub joogikartongi kasutusalast ja määratakse vajaduse korral kindlaks OEFSRis (nt veinikarbid, piimakarbid). Tetrapakendite mudeldamiseks kombineeritakse OEFSRis ette nähtud materjalikoguste andmestikud tetrapakendi teisendusandmestikuga.
- Säilituskott-karbis-tüüpi pakendid valmistatakse lainepapist ja pakkekilest. Vajaduse korral tuleks OEFSRis määratleda lainepapi hulk ning pakkekile hulk ja liik. Kui OEFSR seda ette ei näe, peab OEFSRi kasutaja kasutama säilituskott-karbis-tüüpi pakendi standardandmestikku.

#### A.4.3. Multifunktsionaalsete protsesside käsitlemine

Multifunktsionaalseid protsesse hõlmavaid süsteeme tuleb mudeldada vastavalt I lisa punktis 4.5 esitatud otsustushierarhiale.

OEFSRis täpsustatakse multifunktsionaalsete protsesside käsitlemist kindlaksmääratud süsteemipiirides ning vajaduse korral ka eel- ja järeletappides. Kui see on võimalik või asjakohane, võidakse OEFSRis esitada konkreetseid jaotustegureid. Kõiki OEFSRis esitatud käsitlusviise tuleb sõnaselgelt põhjendada, osutades organisatsiooni keskkonnajalajälje hierarhiale, mida rakendatakse multifunktsionaalsete protsesside käsitlemisel.

[108] Näiteks kui „kliimamuutused – biogeenne“ moodustab kliimamuutuste kogumõjust 7 % (kasutades absoluutväärtusi) ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ moodustab kliimamuutuste kogumõjust 3 %, Sellisel juhul esitatakse andmed kliimamuutuste kogunäitaja ja alamkategooria „kliimamuutused – biogeenne“ kohta. Tehniline sekretariaat võib otsustada, kus ja kuidas viimase alamkategooria („kliimamuutus – biogeenne“) andmed teatada.

(a) Kui kasutatakse osadeks lahutamist, tuleb OEFSRis kindlaks määrata, millised protsessid osadeks lahutatakse ja milliste põhimõtete alusel.
(b) Kui kasutatakse jaotamist füüsilise seose alusel, tuleb OEFSRis täpsustada asjakohased aluseks olevad füüsilised seosed, mida tuleb arvesse võtta, ning loetleda konkreetsed jaotamisväärtused, mis määratakse kindlaks kõigi asjaomast OEFSRi kasutavate uuringute jaoks.
(c) Kui kasutatakse jaotamist mõne muu seose alusel, tuleb OEFSRis see seos kindlaks määrata ja loetleda konkreetsed jaotamisväärtused, mis määratakse kindlaks kõigi asjaomast OEFSRi kasutavate uuringute jaoks.

#### A.4.3.1. Loomakasvatus

##### A.4.3.1.1. Jaotamine põllumajandusettevõtte moodulis

Iga loomaliigi jaoks esitatakse OEFSRis standardväärtused ja neid kasutatakse OEF-uuringutes. Kasutada tuleks III lisa punktides 4.5.1.2–4.5.1.4 sisalduvaid standardväärtusi, välja arvatud juhul, kui on olemas rohkem sektoripõhiseid andmeid.

##### A.4.3.1.2. Jaotamine tapamajas

Veiste, sigade ja väikemäletsejaliste (lambad, kitsed) hindade ja massiprotsentide standardväärtused on esitatud III lisas, need väärtused lisatakse asjakohastesse OEFSRidesse ja neid kasutatakse OEF-uuringutes, OEFi toetavates uuringutes ja OEF-RO-uuringutes. OEF-uuringutes ei ole jaotustegurite muutmine lubatud.

##### A.4.3.1.3. Jaotamine tapamajas veiste puhul

Kui soovitakse kasutada jaotustegureid rümba mõju osadeks lahutamiseks eri jaotustükkide vahel, määratakse need kindlaks asjakohases OEFSRis.

#### A.4.4. Andmete kogumise ja kvaliteedi nõuded

***Olulisuse põhimõte***

OEF-meetodi juures on üks põhiküsimusi „olulisus“, st keskendumine sellele, mis on tõesti oluline. OEF-meetodi kontekstis on olulisusel põhinev lähenemisviis välja töötatud kahes peamises valdkonnas:

**mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid ja otsesed lihtvood** OEFSRis määratakse kindlaks neist kõige olulisemad. Need on keskkonnamõjud, millele ettevõtted, sidusrühmad, tarbijad ja poliitikakujundajad peaksid keskenduma (vt III lisa punkt 7.3);

**andmenõuded** kuna kõige olulisemad protsessid on need, millest sõltub organisatsiooni keskkonnaprofiil, tuleb nende hindamisel kasutada vähem oluliste protsessidega võrreldes kvaliteetsemaid andmeid, olenemata sellest, kus need protsessid OEFi piirides toimuvad.

Kui tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) mudel(id) on välja töötatud, käsitleb tehniline sekretariaat OEF-RO-uuringutes järgmist kahte küsimust:

1. milliste protsesside puhul on ettevõttepõhine teave kohustuslik?
2. millistest protsessidest sõltub organisatsiooni keskkonnaprofiil (kõige olulisemad protsessid)?

##### A.4.4.1. Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu

Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelus viidatakse tegevusandmetele, otsestele lihtvoogudele ja (üksuste) protsessidele, mille jaoks tuleb koguda ettevõttepõhiseid andmeid. Loetelus määratakse kindlaks andmete miinimumnõuded, mida OEFSRi kasutajad peavad täitma. Eesmärk on vältida olukorda, kus kasutaja, kellel puudub juurdepääs asjakohastele ettevõttepõhistele andmetele, saab teha OEF-uuringu ja esitada selle tulemused, kasutades üksnes standardandmeid ja -andmestikke. OEFSRis määratakse kindlaks kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu.

Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete valimisel võtab tehniline sekretariaat arvesse nende asjakohasust keskkonnajalajälje profiilis, nende andmete kogumiseks vajalike jõupingutuste taset (eriti VKEde jaoks), andmete üldhulka ja kõigi kohustuslike ettevõttepõhiste andmete kogumiseks kuluvat aega ning kehtivaid õiguslikke

nõudeid, mis on sätestatud ELi õigusaktides teatavate heitkoguste mõõtmise kohta. Näiteks juhul, kui selle sektori jaoks, kuhu OEFSRi kohaldamisalas olev toode kuulub, on olemas ELi HKSi järelevalve erieeskirjad, tuleks OEFSRis viidata määruses (EL) 2018/2066 sätestatud ELi HKSi kvantifitseerimisnõuetele määrusega hõlmatud protsesside ja kasvuhoonegaaside kohta. Süsiniku kogumise ja säilitamise puhul on ülimuslikud III lisa nõuded.

Sellel otsusel on eelkõige kaks tagajärge: i) ettevõtted võivad teha OEF-uuringu, otsides ainult neid andmeid ja kasutades standardandmeid kõige kohta, mis jääb nimekirjast väljapoole, samal ajal kui ii) ettevõtted, kellel ei ole ettevõttepõhiseid andmeid ühegi loetletud andmestiku kohta, ei saa arvutada vaatlusaluse sektori ühegi organisatsiooni kohta OEFSRile vastavat OEF-profiili.

Iga protsessi kohta, mille puhul ettevõttepõhised andmed on kohustuslikud, esitatakse OEFSRis järgmine teave:

1. loetelu ettevõttepõhistest tegevusandmetest, mille OEFSRi kasutaja peab deklareerima, koos kasutatavate standardsete teiseste andmestikega. Tegevusandmete loetelu peab olema võimalikult täpne mõõtühikute ja muude omaduste poolest, mis võiksid aidata kasutajal OEFSRi rakendada;

2. loetelu otsestest (st esiplaani) lihtvoogudest, mida OEFSRi kasutaja peab mõõtma. See on kõige olulisemate otseste heitkoguste ja ressursside loetelu. Iga heitkoguse ja ressursivoo puhul täpsustatakse OEFSRis mõõtmiste sagedus, mõõtmismeetodid ja mis tahes muu tehniline teave, mis on vajalik OEF-profiilide võrreldavuse tagamiseks. NB! Loetletud otsesed lihtvood peavad vastama keskkonnajalajälje teabepaketi viimases versioonis [109] kasutatud nomenklatuurile.

Arvestades, et nende protsesside andmed peavad olema ettevõttepõhised, ei tohi P hinne olla suurem kui 3, TiRi, TeRi ega GeRi hinne ei tohi olla suurem kui 2 ja andmekvaliteedihinne peab olema 1,5 või väiksem (≤ 1,5). Andmekvaliteedihinde hindamiseks järgige III lisa tabelis 23 esitatud nõudeid. Koostatud andmestikud peavad vastama keskkonnajalajälje leidmise nõuetele.

Selliste protsesside puhul, mis tuleb mudeldada kohustuslike ettevõttepõhiste andmete alusel, järgitakse OEFSRis selles punktis sätestatud nõudeid. Kõigi muude protsesside puhul kohaldab OEFSRi kasutaja andmevajaduse maatriksit, nagu on selgitatud käesoleva lisa punktis 4.4.4.4.

**A.4.4.2. Kasutatavad andmestikud**

OEFSRi lõppversiooni koostamisel kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavaid andmestikke [110]. Selliste andmestike puudumise korral järgitakse eelistuse järjekorras järgmisi eeskirju.

1. Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav asendusandmestik on tasuta kättesaadav, lisatakse see OEFSRi standardprotsesside loetellu ja selle kasutamisest teatatakse OEFSRi piiravaid tegureid käsitlevas osas.

2. Kui ILCD-ELi nõuetele vastav asendusandmestik on tasuta kättesaadav: ILCD-ELi nõuetele vastavatest andmestikest võib tuletada maksimaalselt 10 % koondhinnangust.

3. Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele või ILCD-ELi nõuetele vastav andmestik ei ole tasuta kättesaadav, jäetakse see mudelist välja. Seda mainitakse OEFSRis sõnaselgelt andmelüngana ja seda valideerivad OEFSRi läbivaatajad.

OEFSRi kasutaja puhul kasutatakse OEFSRis loetletud teiseseid andmestikke. Kui OEF-profiili arvutamiseks vajalik andmestik ei kuulu loetletud andmestike hulka, tuleb eelistuse järjekorras järgida järgmisi reegleid:

1. kasutada keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mis on kättesaadav olelusringi andmevõrgu ühes sõlmes [111];

2. kasutada keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mis on kättesaadav tasuta või kommertsallikas;

3. kasutama mõnd muud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mida peetakse heaks asendusandmestikuks. Sellisel juhul lisatakse see teave I lisa osasse „Piiravad tegurid“;

4. kasutama asendusandmetena ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku. Sellisel juhul lisatakse need andmestikud I osa peatükki „Piiravad tegurid“, kuni maksimaalselt 10 % ulatuses vaatlusaluse toote koondhinnangust.

[109] Kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml
[110] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/contactListEF.xhtml.
[111] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/

5. Kui keskkonnajalajälje leidmise nõuetele või ILCD-ELi nõuetele vastav andmestik ei ole kättesaadav, jäetakse see OEF-uuringust välja. Seda mainitakse OEF-aruandes sõnaselgelt andmelüngana ja seda valideerivad OEF-uuringu ja OEF-aruande kontrollijad.

Alati, kui kasutatakse keskkonnajalajälje leidmise või ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku, tuleb lihtvoogude nomenklatuur viia kooskõlla ülejäänud mudelis kasutatud keskkonnajalajälje teabepaketiga[112].

**A.4.4.3. Arvestamiskünnis**

Esimeses OEF-RO-uuringus ja toetavates uuringutes tuleb mis tahes arvestamiskünnist vältida.

Esimese OEF-RO-uuringu tulemuste põhjal ja kui toetava uuringu tulemused neid kinnitavad, võib teise OEF-RO-uuringu ja OEFSRi protsesse tüüpilise organisatsiooni süsteemipiiridest välja jätta, kohaldades järgmist reeglit:

(a) kui mudelist jäetakse protsesse välja, tehakse seda lisaks taustaandmestikes juba sisalduvale arvestamiskünnisele lisanduva 3 % künnise alusel, võttes arvesse nende keskkonnamõju kõigi mõjukategooriate puhul. See reegel kehtib nii vahesaaduste kui ka lõpptoodete suhtes. Tüüpilisest organisatsioonist võib välja jätta protsessid, mis kokku (kumulatiivselt) moodustavad vähem kui 3 % iga mõjukategooria keskkonnamõjust. Kui tehniline sekretariaat otsustab kohaldada arvestamiskünnise reeglit, jäetakse protsessid teisest OEF-RO-uuringust välja ja OEFSRis loetletakse protsessid, mis tuleb arvestamiskünnise alusel välja jätta.

(b) Kui esimeses OEF-RO-uuringus kindlaks tehtud protsessid ei leia toetavate uuringutega kinnitust, jäetakse nende väljajätmine või kaasamine läbivaatuskomisjoni otsustada ning selle kohta esitatakse sõnaselgelt teavet OEFSRile lisatavas läbivaatamisaruandes.

OEFSRis loetletakse protsessid, mis jäetakse mudeldamisest arvestamiskünnise reegli alusel välja, ning märgitakse, et OEFSRi kasutaja ei luba ühtegi täiendavat arvestamiskünnist. Kui tehniline sekretariaat otsustab, et arvestamiskünnis ei ole lubatud, tuleb seda nõuet OEFSRis sõnaselgelt mainida.

**A.4.4.4. Andmekvaliteedi nõuded**

**A.4.4.4.1. Andmekvaliteedihinde valem**

OEFSRis esitatakse tabelid kriteeriumidega, mida kasutatakse iga andmekvaliteedi kriteeriumi poolkvantitatiivseks hindamiseks. Kui see on vaadeldava sektori puhul asjakohane, võidakse OEFSRis esitada rangemaid või täiendavaid andmekvaliteedinõudeid.

**A.4.4.4.2. Ettevõttepõhiste andmestike andmekvaliteedihinne**

Ettevõttepõhise andmestiku koostamisel hindab OEFSRi kasutaja eraldi i) ettevõttepõhiste tegevusandmete ja ii) ettevõttepõhiste otseste lihtvoogude (st heiteandmete) andmekvaliteeti. Et võimaldada ettevõttepõhiste andmestike kvaliteedi hindamist, peab OEFSR sisaldama vähemalt ühte tabelit selle kohta, kuidas hinnata andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtust nende protsesside puhul. OEFSRi lisatav(ad) tabel(id) peab (peavad) põhinema III lisa tabelil 23: tehniline sekretariaat võib kohandada ainult võrdlusaastate kriteeriume ($Ti_{R\text{-}EF}$, $Ti_{R\text{-}AD}$).

Tegevusandmetega seotud alamprotsesside (vt I lisa joonis 9) andmekvaliteedihinnet hinnatakse andmevajaduse maatriksis sätestatud nõuete alusel (käesoleva lisa osa 4.4.4.4).

Uue andmestiku andmekvaliteedihinne arvutatakse järgmiselt.

1. Valige kõige olulisemad tegevusandmed ja otsesed lihtvood: kõige olulisemad tegevusandmed on need, mis on seotud alamprotsessidega (s.t teiseste andmestikega), mis moodustavad vähemalt 80 % ettevõttepõhise andmestiku kogu keskkonnamõjust; need järjestatakse kõige suurema mõjuga protsessist kõige väiksema mõjuga protsessini. Kõige olulisemad otsesed lihtvood on need otsesed lihtvood, mis moodustavad kumulatiivselt vähemalt 80 % otseste lihtvoogude kogumõjust.

2. Arvutage andmekvaliteedihinde kriteeriumid TeR, TiR, GeR ja P iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo kohta. Iga kriteeriumi väärtused määratakse andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtuse hindamise tabeli põhjal, mis on esitatud OEFSRis.

[112] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

a. Iga kõige olulisem otsene lihtvoog koosneb hulgast ja lihtvoo nimetusest (nt 40 g süsinikdioksiidi). Iga kõige olulisema lihtvoo puhul hindab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde nelja kriteeriumi: $TeR_{EF}$, $TiR_{EF}$, $GeR_{EF}$ ja OEF. Hinnatavateks elementideks on näiteks mõõdetava voo ajastus, tehnoloogia, millega seoses voogu mõõdeti, ja geograafiline piirkond, kus mõõtmine toimus.
b. Iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi puhul hindab OEFSRi kasutaja nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi ($TeR_{AD}$, $TiR_{AD}$, $P_{AD,}$ $GeR_{AD}$).
c. Arvestades, et kohustuslike protsesside andmed peavad olema ettevõttepõhised, ei tohi P hinne olla suurem kui 3, samas kui TiR, TeR ega GeR hinne ei tohi olla suurem kui 2 (andmekvaliteedihinne peab olema ≤ 1,5).

3. Arvutage iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi kohta (ühendades selle asjakohase alamprotsessiga) ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo kohta selle protsentuaalne osakaal kõigi kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude keskkonnamõju kogunäitajas (kaalutud, kasutades kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid). Näiteks on uuel andmestikul ainult kaks kõige olulisemat tegevusandmete kogumit, mis moodustavad kokku 80 % kogu andmestiku keskkonnamõjust:

   a. 1. tegevusandmete kogumi osakaal on 30 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. Selle protsessi osakaal moodustab 80 %st 37,5 % (see on kasutatav kaal).

   b. 2. tegevusandmete kogumi osakaal on 50 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. Selle protsessi osakaal moodustab 80 %st 62,5 % (see on kasutatav kaal).

4. Arvutage uue andmestiku TeR, TiR, GeR ja P kriteeriumid kõige olulisemate tegevusandmete kogumite ja otseste lihtvoogude iga kriteeriumi kaalutud keskmisena. Kaal on iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi ja otsese lihtvoo suhteline osakaal (%), mis on arvutatud etapis 3;
5. OEFSRi kasutaja arvutab uue andmestiku andmekvaliteedi koondhinde, kasutades I lisa valemit 20, kus $\overline{Te_R}, \overline{Ge_R}, \overline{Ti_R}, \bar{P}$ on punkti 4 kohaselt arvutatud kaalutud keskmised.

#### A.4.4.4.3. OEF-uuringus kasutatud teiseste andmestike andmekvaliteedihinne

Selleks, et kasutaja saaks hinnata kõige olulisemate protsesside kontekstipõhiseid andmekvaliteedihinde kriteeriume TeR, TiR ja GeR, peab OEFSR sisaldama vähemalt ühte tabelit kriteeriumide hindamise kohta. Kriteeriumide TeR, TiR ja GeR hindamine põhineb I lisa tabelil 24. Tehniline sekretariaat võib kohandada ainult võrdlusaastaid kriteeriumi TiR puhul. Muude kriteeriumide teksti muutmine ei ole lubatud.

#### A.4.4.4.4. Andmevajaduse maatriks

Kõiki toote mudeldamiseks vajalikke protsesse, mis ei ole ettevõttepõhiste kohustuslike andmete loetelus, hinnatakse andmevajaduse maatriksi abil (vt tabel MM-8).

***OEFSRi väljatöötamisel järgitavad reeglid***

OEFSR peab sisaldama järgmist teavet kõigi selliste protsesside kohta, mis ei kuulu kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetellu:

(2) esitage OEFSRi kohaldamisalas kasutatavate teiseste standardandmestike loetelu (andmestiku nimetus koos agregeeritud versiooni UUIDga,[113] sõlme veebiaadressi ja andmebaasidega). Iga andmestiku kohta peab olema kättesaadav agregeeritud ja tasemel –1 jaotatud vorm;

(2) teatage kõigi loetletud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava andmestike andmekvaliteedihinde standardväärtused (iga kriteeriumi kohta), mis on esitatud metaandmetes;

(3) märkige kõige olulisemad protsessid;

(4) esitage üks või mitu andmekvaliteedihinde tabelit kõige olulisemate protsesside kohta;

(5) märkige protsessid, mille puhul eeldatakse, et need on 1. olukorras;

(6) selliste protsesside puhul, mille puhul eeldatakse, et need on 1. olukorras, loetlege sõnaselgelt tegevusandmed ja otsesed lihtvood (ressursid ja heitkogused), mida OEFSRi kasutaja peab

[113] Iga komisjoni hankes sisalduv keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik on kättesaadav nii agregeeritud kui ka (tasemel –1) jaotatud kujul.

miinimumnõudena mõõtma[114]. Loetelu peab olema võimalikult täpne mõõtühikute, andmete mõõtmise viisi või keskmiste näitajate ja muude omaduste poolest, mis võiksid aidata kasutajal OEFSRi rakendada.

***Eeskirjad OEFSRi kasutajale***

OEFSRi kasutaja hindab andmevajaduse maatriksi põhjal, milliseid andmeid on vaja. Seda kasutatakse OEF-uuringu mudeldamisel sõltuvalt kasutaja (ettevõtte) mõjust konkreetsele protsessile. Andmevajaduse maatriks võib sisaldada kolme allpool kirjeldatud olukorda.

(3) **1. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon viib protsessi läbi;

(4) **2. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon ei vii protsessi läbi, kuid ettevõttel on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele;

(5) **3. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs ettevõttepõhisele teabele.

OEFSRi kasutaja peab

(6) määrama kindlaks, kui suur on ettevõtte mõju igale protsessile oma tarneahelas (allpool kirjeldatud 1., 2. või 3. olukord). Selle otsusega määratakse kindlaks, milline võimalus (vt tabel MM-8) on iga protsessi puhul asjakohane;

(7) järgima kõige olulisemate protsesside ja muude protsesside eeskirju (vt tabel MM-8). Sulgudes esitatud andmekvaliteedihinde väärtus on andmekvaliteedihinde suurim lubatud väärtus;

(8) arvutama või ümber hindama andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) kõigi kõige olulisemate protsesside andmestike ja uute andmestike jaoks. Kõigi ülejäänud „muude protsesside“ puhul kasutatakse OEFSRis esitatud andmekvaliteedihinde väärtusi.

(9) Kui üks või mitu protsessi ei sisaldu OEFSRis esitatud standardprotsesside loetelus, teeb kasutaja kindlaks sobiva andmestiku vastavalt käesoleva lisa punktis A.4.4.2 esitatud nõuetele.

***Tabel MM-8.*** *Andmevajaduse maatriks – Nõuded OEFSRi kasutajale. Iga olukorra puhul esitatud võimalused ei ole loetletud eelistuse järjekorras. Kasutatava $R_1$ väärtuse määramiseks vt tabel A-7.*

| | | **Kõige olulisem protsess** | **Muu protsess** |
|---|---|---|---|
| **1. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon viib protsessi läbi | **1. võimalus** | Esitage ettevõttepõhised andmed (nagu on nõutud OEFSRiga) ja koostage ettevõttepõhine andmestik agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5)[115]<br><br>Arvutage andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) | |
| | **2. võimalus** | | Kasutage OEFSRis standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0)<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |
| **2. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisat | **1. võimalus** | Esitage ettevõttepõhised andmed (nagu on nõutud OEFSRiga) ja koostage ettevõttepõhine andmestik agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5)<br><br>Arvutage andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) | |

[114] NB! Loetletud otsesed lihtvood peavad vastama keskkonnajalajälje teabepaketi viimases versioonis kasutatud nomenklatuurile (kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml).

[115] Ettevõttepõhised andmestikud tehakse komisjonile kättesaadavaks.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **2. võimalus** | Rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0).<br><br>Hinnake andmekvaliteedihinde kriteeriume uuesti konkreetse toote kontekstis | |
| | **3. võimalus** | | Rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne ≤ 4,0)<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |
| **3. olukord**: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs ettevõttepõhisele teabele | **1. võimalus** | Kasutage standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0).<br><br>Hinnake andmekvaliteedihinde kriteeriume uuesti konkreetse toote kontekstis | |
| | **2. võimalus** | | Kasutage standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 4,0).<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |

NB! Keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastava teisese andmestiku asemel võib kasutada ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku. See võib moodustada kuni 10 % vaadeldava toote koondhinnangust (vt III lisa punkt 4.6.3). Nende andmestike puhul andmekvaliteedihinnet ümber ei arvutata.

**A.4.4.4.5. Andmevajaduse maatriksi 1. olukord**

Iga 1. olukorra protsessi puhul on kaks võimalust:

- protsess sisaldub OEFSRis täpsustatud kõige olulisemate protsesside loetelus või ei sisaldu seal, kuid ettevõte soovib siiski esitada ettevõttepõhiseid andmeid (1. võimalus);
- protsessi ei ole kõige olulisemate protsesside nimekirjas ja ettevõte eelistab kasutada teisest andmestikku (2. võimalus).

**1. olukord / 1. võimalus**

Kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi viib ja mille puhul OEFSRi kasutav ettevõte kasutab ettevõttepõhiseid andmeid, hinnatakse uue andmestiku andmekvaliteedihinnet vastavalt punktis A.4.4.4.2 esitatud kirjeldusele, kasutades O
OEFSRi põhiseid andmekvaliteedihinde tabeleid.

**1. olukord / 2. võimalus**

Ainult selliste protsesside puhul, mis ei kuulu kõige olulisemate protsesside hulka: kui kasutaja otsustab protsessi mudeldada ilma ettevõttepõhiseid andmeid kogumata, kohaldab ta OEFSRis loetletud teisest andmestikku koos OEFSRis loetletud andmekvaliteedihinde standardväärtustega.

Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole OEFSRis loetletud, võtab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algse andmestiku metaandmetest.

**A.4.4.4.6. Andmevajaduse maatriksi 2. olukord**

Kui protsess on 2. olukorras (st OEFSRi kasutaja ei vii protsessi läbi, kuid pääseb juurde ettevõttepõhistele andmetele), on kolm võimalust:

- OEFSRi kasutajal on juurdepääs ulatuslikule tarnijapõhisele teabele ja ta soovib luua keskkonnajalajälje leidmise meetodile vastava uue andmestiku (1. võimalus);
- OEFSRi kasutajal on mõningat tarnijapõhist teavet ja ta soovib teha minimaalseid muudatusi (2. võimalus).
- Protsessi ei ole kõige olulisemate protsesside nimekirjas, kuid ettevõte soovib siiski teha minimaalseid muudatusi (3. võimalus).

**2. olukord / 1. võimalus**

Kasutatakse kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi ei vii ja mille puhul OEFSRi kasutaja kohaldab ettevõttepõhiseid andmeid. Uue andmestiku andmekvaliteedihinnet hinnatakse vastavalt III lisa punktis 4.6.5.2 esitatud kirjeldusele, kasutades OEFSRi põhiseid andmekvaliteedihinde tabeleid.

**2. olukord / 2. võimalus**

OEFSRi kasutaja kasutab transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid ning asendab elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatavad alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega, alustades OEFSRis esitatud standardsest teisesest andmestikust.

NB! OEFSRis on loetletud kõik andmestike nimetused koos agregeeritud andmestiku UUIDga. Selle olukorra puhul on nõutav andmestiku jaotatud versioon.

Kõige olulisemate protsesside puhul muudab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde kontekstipõhiseks, hinnates ümber TeRi ja TiRi, kasutades OEFSRis esitatud tabelit (kohandatud I lisa tabeli 24 põhjal). GeR kriteeriume vähendatakse 30 %[116] võrra ja P kriteeriumide puhul säilitatakse algne väärtus.

[116] 2. olukorra 2. võimaluse puhul tehakse ettepanek vähendada parameetrit GeR 30 % võrra, et stimuleerida ettevõttepõhise teabe kasutamist ja premeerida ettevõtte jõupingutusi teisese andmestiku geograafilise esindavuse suurendamisel elektrienergia allikate jaotuse ning veokauguse ja transpordivahendite asendamise kaudu.

**2. olukord / 3. võimalus**

OEFSRi kasutaja kasutab transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid ning asendab elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatavad alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega, alustades OEFSRis esitatud standardsest teisesest andmestikust.

NB! OEFSRis on loetletud kõik andmestike nimetused koos agregeeritud andmestiku UUIDga. Selle olukorra puhul on nõutav andmestiku jaotatud versioon.

Sellisel juhul rakendab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde standardväärtusi. Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole OEFSRis loetletud, võtab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.

**A.4.4.4.7. Andmevajaduse maatriksi 3. olukord**

Kui protsess on 3. olukorras (st OEFSRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja tal puudub juurdepääs ettevõttepõhistele andmetele), on kaks võimalust:

- see on kõige olulisemate protsesside loetelus (3. olukord, 1. võimalus);
- seda ei ole kõige olulisemate protsesside loetelus (3. olukord, 2. võimalus).

**3. olukord / 1. võimalus**

Sellisel juhul muudab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde kontekstipõhiseks, hinnates ümber TeRi, TiRi ja GeRi, kasutades OEFSRis esitatud tabelit (tabeleid) (kohandatud I lisa tabeli 24 põhjal). Kriteeriumi P puhul säilitatakse algne väärtus.

**3. olukord / 2. võimalus**

OEFSRi kasutaja kohaldab OEFSRis loetletud vastavat teisest andmestikku koos selle andmekvaliteedihinde väärtustega. Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole OEFSRis loetletud, võtab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.

**A.4.4.4.8. OEF-uuringu andmekvaliteedihinne**

OEFSRis nõutakse, et esitataks vaatlusaluse toote keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav andmestik (st OEF-uuring). Arvutatakse selle andmestiku andmekvaliteedihinne ja see esitatakse OEF-aruandes. OEF-uuringu andmekvaliteedihinde arvutamiseks nähakse OEFSRiga ette, et OEFSRi kasutaja peab järgima III lisa punktis 4.6.5.8 esitatud andmekvaliteedihinde arvutamise eeskirju.

### A.5. OEFi TULEMUSED

OEFSRiga nõutakse, et OEFSRi kasutaja arvutab OEF-uuringu tulemused iga keskkonnajalajälje mõjukategooria kohta i) kirjeldavate, ii) normaliseeritud ja iii) kaalutud tulemustena ning iv) koondhinnanguna, mis põhineb III lisa punktis 5.2.2 kindlaks määratud kaaluteguritel.

### A.6. ORGANISATSIOONI KESKKONNAJALAJÄLJE UURINGU TULEMUSTE TÕLGENDAMINE

**A.6.1. Tulipunktide kindlakstegemine**

Kõige olulisemad mõjukategooriad, olelusringi etapid, protsessid, ja otsesed lihtvood määratakse kindlaks esimese ja teise OEF-RO-uuringu põhjal. Teises OEF-RO-uuringus määratakse kindlaks, millist kindlakstegemist OEFSRis nõutakse. Kõige olulisemate protsesside ja otseste lihtvoogude kindlakstegemisel on keskne roll andmetega seotud nõuete määratlemisel (täiendavat teavet vt eelmised osad andmekvaliteedi nõuete kohta).

**A.6.1.1. Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramine**

Kõige olulisemate mõjukategooriate kindlaksmääramisel järgitakse III lisa punktis 6.3.1 esitatud nõudeid. OEFSRidega võib kõige olulisemate mõjukategooriate loetellu lisada täiendavaid mõjukategooriaid, kuid ühtegi kategooriat ei kustutata.

#### A.6.1.2. Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramine

Kõige olulisemate olelusringi etappide kindlaksmääramisel järgitakse III lisa punkti 6.3.2 nõudeid. Tehniline sekretariaat võib otsustada olelusringi etapid osadeks jagada või lisada täiendavaid etappe, kui selleks on mõjuvad põhjused. Põhjendused esitatakse OEFSRis. Näiteks võib olelusringi etapi „tooraine hankimine ja eeltöötlemine“ jagada etappideks „tooraine hankimine“, „eeltöötlemine“ ja „tooraine tarnija transport“. Tehniline sekretariaat hindab, kas seda etappi kohaldatakse OEFSRi suhtes juhul, kui tooteportfell sisaldab peamiselt teenuseid.

#### A.6.1.3. Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramine

Kõige olulisemate protsesside kindlaksmääramisel järgitakse III lisa punktis 6.3.3 esitatud nõudeid. OEFSRidega võib kõige olulisemate protsesside loetellu lisada täiendavaid protsesse, kuid ühtegi protsessi ei kustutata.

Enamikul juhtudel võib asjakohaseid protsesse kindlaks teha vertikaalselt agregeeritud andmestikena. Sellistel juhtudel ei pruugi olla selge protsessi mõju osakaal mõjukategoorias. Tehniline sekretariaat võib otsustada, kas nõuda täiendavaid jaotatud andmestikke või käsitada agregeeritud andmestikku asjakohasuse kindlakstegemisel protsessina.

#### A.6.1.4. Kõige olulisemate otseste lihtvoogude kindlaksmääramine

Kõige olulisemate otseste lihtvoogude kindlaksmääramisel järgitakse III lisa punktis 6.3.4 esitatud nõudeid. Tehniline sekretariaat võib kõige olulisemate lihtvoogude loetellu lisada täiendavaid lihtvooge, kuid ühtegi neist ei kustutata. Iga kõige olulisema protsessi puhul on tähtis teha kindlaks kõige olulisemad otsesed lihtvood, et määrata kindlaks, millise otsese heite või ressursikasutuse kohta tuleks nõuda ettevõttepõhiseid andmeid (st OEFSRis kohustuslike ettevõttepõhiste andmetena loetletud protsessidega seotud esiplaani lihtvood).

### A.7. ORGANISATSIOONI KESKKONNAJALAJÄLJE ARUANDED

Üldised nõuded OEF-aruannetele on esitatud III lisas (punkt 8). Kõik OEF-uuringud (sealhulgas OEF-RO-uuringud ja toetavad uuringud) peavad sisaldama OEF-aruannet. OEF-aruandes esitatakse asjakohane, ülevaatlik, järjepidev, täpne ja läbipaistev ülevaade tehtud uuringust ning organisatsiooni kohta arvutatud keskkonnamõjust.

OEF-aruande vorm on esitatud käesoleva lisa E osas. Vorm sisaldab üksikasjalikku teavet andmete kohta, mis tuleb OEF-aruandes esitada. Tehniline sekretariaat võib otsustada nõuda OEF-aruandes lisaks käesoleva lisa E osas loetletud teabele täiendavat teavet.

### A.8. OEF-UURINGUTE, -ARUANNETE JA TEAVITUSVAHENDITE KONTROLLIMINE JA VALIDEERIMINE

#### A.8.1. Kontrolli ulatuse määratlemine

OEF-uuringu kontrollimine peab tagama, et OEF-uuring on läbi viidud kooskõlas vastava OEFSRiga.

#### A.8.2. Kontrollija(d)

Tagatakse kontrollijate sõltumatus (st nad täidavad eesmärke, mis on ette nähtud standardi EN ISO/IEC 17020:2012 nõuetega kolmandast isikust kontrollija kohta, neil ei tohi olla huvide konflikte seoses asjaomaste toodetega ning nende hulka ei tohi kuuluda tehnilise sekretariaadi liikmeid või konsultante, kes on olnud kaasatud töö varasemasse osasse – OEF-RO-uuringud, toetavad uuringud, OEFSRi läbivaatamine jne).

#### A.8.3. Kontrollimis-/valideerimisnõuded: kontrollimise/valideerimise nõuded, kui on olemas OEFSR

Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas OEF-aruanne, OEFi käsitlev teabevahetus (kui see on olemas) ja OEF-uuring on kooskõlas järgmiste dokumentidega:

(a) vaatlusaluse toote suhtes kohaldatava OEFSRi uusim versioon;

(b) III lisa.

OEF-uuringu kontrollimisel ja valideerimisel järgitakse III lisa punktis 8.4.1 ja käesoleva lisa punktis A.2.3 loetletud miinimumnõudeid ning tehnilise sekretariaadi täpsustatud ja OEFSRi peatükis „Kontrollimine“ dokumenteeritud täiendavaid OEFSRi-põhiseid nõudeid.

**A.8.3.1. OEF-uuringu kontrollimise ja valideerimise miinimumnõuded**

Lisaks OEF-meetodis sätestatud nõuetele kontrollib (kontrollivad) kontrollija(d) kõigi valideeritavas OEF-uuringus kasutatavate protsesside puhul, kas andmekvaliteedihinne vastab OEFSRiga ette nähtud minimaalsele andmekvaliteedihindele.

OEFSRis võib sätestada täiendavad valideerimisnõuded, mis tuleks lisada käesolevas dokumendis esitatud miinimumnõuetele. Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad) kontrollimisprotsessi käigus, kas kõiki miinimum- ja täiendavaid nõudeid on järgitud.

**A.8.3.2. Kontrolli- ja valideerimismeetodid**

Lisaks OEF-meetodis täpsustatud nõuetele teeb kontrollija kindlaks, kas valim on koostatud kooskõlas OEFSRis määratletud menetlusega. Esitatud andmeid võrreldakse algdokumentidega, et kontrollida nende järjepidevust.

**A.8.3.3. Valideerimiskinnituse sisu**

Lisaks OEF-meetodis (III lisa punkt 8.5.2) sätestatud nõuetele lisatakse valideerimiskinnitusele järgmine element: kinnitus kontrollija(te) huvide konflikti puudumise kohta seoses vaatlusaluste toodetega ning teave igasuguse osalemise kohta varasemas töös (OEFSRi väljatöötamine, OEF-RO-uuringud, toetavad uuringud, tehnilise sekretariaadi liikmesus ja OEFSRi kasutaja nõustamine viimase kolme aasta jooksul).

**B osa:**

**OEFSRi VORM**

**NB!** *Kaldkirjas* esitatud teksti ei muudeta OEFSRi koostamisel üheski osas, v.a viited tabelitele, joonistele ja valemitele. Viited tuleb läbi vaadata ja korrektselt linkida. Vajaduse korral võib lisada täiendavat teksti.

Kui käesolevas lisas ja I lisas esitatud nõuded on omavahel vastuolus, kohaldatakse viimast.

Nurksulgudes esitatud tekst on suunised OEFSRi arendajatele.

**Osade järjekorda ja nende pealkirju ei tohi muuta.**

[Esimene lehekülg sisaldab vähemalt järgmist teavet:

- tootekategooria, mille suhtes käesolev OEFSR kehtib;
- versiooni number;
- avaldamise kuupäev;
- ajaline kehtivus]

**Sisukord**

**Akronüümid**

[Selles osas tuleb loetleda kõik OEFSRis kasutatud akronüümid. III lisas või IV lisa A osas juba esitatud akronüümid kopeeritakse algsel kujul. Akronüümid esitatakse tähestikulises järjekorras.]

**Mõisted**

[Selles osas tuleb loetleda kõik OEFSRi jaoks olulised mõisted. III lisas või IV lisa A osas juba esitatud mõisted kopeeritakse algsel kujul. Mõisted tuleb esitada tähestikulises järjekorras.]

**B.1. SISSEJUHATUS**

*Organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetod (OEF-meetod) sisaldab üksikasjalikke ja põhjalikke tehnilisi eeskirju selle kohta, kuidas muuta OEF-uuringud korratavamaks, järjepidevamaks, usaldusväärsemaks, kontrollitavamaks ja võrreldavamaks. OEF-uuringute tulemused on keskkonnajalajälje teabe esitamise aluseks ja neil on mitmesuguseid kasutusalasid, sh võib neid kasutada asutusesiseste juhtimisotsuste tegemiseks ja vabatahtlikes või kohustuslikes programmides osalemiseks.*

*Kõigi käesolevas OEFSRis täpsustamata nõuete puhul viitab OEFSRi kasutaja dokumentidele, millele OEFSR vastab (vt punkt* B.7).

*Kehtiva OEFSRi järgimine on OEF-uuringu ettevõttesisesel kasutamisel vabatahtlik, kuid kohustuslik alati, kui OEF-uuringu tulemused või uuringu sisu kavatsetakse avalikustada.*

***Väljendusviis: kohustavad, soovitavad ja lubavad väljendid***

*Käesolevas OEFSRis kasutatavad väljendid on teadlikult valitud, et eristada nõudeid, soovitusi ja mittekohustuslikke võimalusi, mida võib OEF-uuringu läbiviimisel kasutada.*

Kohustavas sõnastuses („peab“, „tuleb“, „nõutav“) esitatakse nõudeid, millele OEF-uuring peab vastama, et olla kooskõlas käesoleva OEFSRiga.

Soovitav sõnastus („peaks“, „tuleks“) näitab, et tegemist ei ole nõude, vaid soovitusega. Kui OEF-uuringu väljatöötamisel kaldutakse mõnest soovitusest kõrvale, tuleb kõrvalekaldumist põhjendada ja läbipaistvalt kirjeldada.

Lubava sõnastusega („võib“, „on lubatud“) väljendatakse lubatavat valikuvarianti. Kui on olemas valikuvõimalused, peab OEF-uuring sisaldama valitud võimalusele piisavalt argumenteeritud põhjenduse.

**B.2. ÜLDINE TEAVE OEFSRI KOHTA**

**B.2.1. Tehniline sekretariaat**

[Esitatakse tehnilise sekretariaadi organisatsioonide loetelu OEFSRi lõppversiooni heakskiitmise ajal. Iga organisatsiooni puhul tuleb esitada organisatsiooni liik (tööstusettevõte, akadeemiline asutus, valitsusväline organisatsioon, konsultatsooniettevõte jne) ning osalemise alguskuupäev. Tehniline sekretariaat võib otsustada lisada ka iga organisatsiooni asjaomaste isikute nimed.]

| *Organisatsiooni nimi* | *Organisatsiooni liik* | *Liikmete nimed (ei ole kohustuslik)* |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**B.2.2. Konsultatsioonid ja sidusrühmad**

[Iga avaliku konsultatsiooni kohta esitatakse järgmine teave:

- avaliku konsultatsiooni algus- ja lõppkuupäev;
- saadud märkuste arv;
- märkusi esitanud organisatsioonide nimed;
- link veebiplatvormile]

**B.2.3. OEFSRi läbivaatuskomisjon ja läbivaatamise nõuded**

[See osa sisaldab läbivaatuskomisjoni liikmete nimesid ja asutusi. Märgitakse, kes on läbivaatuskomisjoni eesistuja.]

| ***Liikme nimi*** | ***Asutus*** | ***Roll*** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

*Läbivaatajad on kontrollinud, et järgmised nõudmised on täidetud:*

- OEFSR on välja töötatud vastavalt III ja IV lisas sätestatud nõuetele;
- OEFSRiga toetatakse usaldusväärsete, asjakohaste ja järjepidevate OEF-profiilide loomist;
- OEFSRi kohaldamisala ja tüüpilised organisatsioonid on asjakohaselt määratletud;
- funktsionaalne üksus, jaotus- ja arvutuseeskirjad on vaatlusaluse sektori jaoks asjakohased;
- OEF-RO-uuringutes ja toetavates uuringutes kasutatavad andmestikud on asjakohased, esindavad, usaldusväärsed ja vastavad andmekvaliteedinõuetele;
- valitud täiendav keskkonnaalane ja tehniline teave on vaatlusaluse tootekategooria puhul asjakohane ning valik tehakse vastavalt III lisas sätestatud nõuetele,

8. tüüpilise organisatsiooni mudel esindab tootekategooriat või alamkategooriat nõuetekohaselt;

- Tüüpilise organisatsiooni mudel, mis on jaotatud kooskõlas OEFSRiga ja agregeeritud ILCD-vormingus, vastab keskkonnajalajälje leidmise nõuetele, järgides eeskirju, mis on kättesaadavad aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml;
- Tüüpilise organisatsiooni mudel oma vastavas Exceli versioonis vastab IV lisa punktis A.2.3 esitatud eeskirjadele.
- andmevajaduse maatriksit rakendatakse õigesti;

[Tehniline sekretariaat võib vajaduse korral lisada täiendavaid läbivaatamise kriteeriume]

*Avaliku läbivaatamise aruanded on esitatud käesoleva OEFSRi 3. lisas.*

[Läbivaatuskomisjon esitab järgmised dokumendid. i) avaliku läbivaatamise aruanne iga OEF-RO-uuringu kohta, ii) avaliku läbivaatamise aruanne OEFSRi lõppversiooni kohta].

**B.2.4. Läbivaatuskinnitus**

*Käesolev OEFSR töötati välja kooskõlas OEF-meetodiga, mille komisjon võttis vastu* [märkida viimase kättesaadava versiooni heakskiitmise kuupäev].

*Tüüpiline organisatsioon (tüüpilised organisatsioonid) kirjeldab (kirjeldavad) õigesti Euroopa (EU+EFTA) keskmist organisatsiooni (keskmisi organisatsioone), mis tegutseb (tegutsevad) käesoleva OEFSRi kohaldamisalasse kuuluvas sektoris/alamsektoris.*

*Käesoleva OEFSRiga kooskõlas läbi viidud OEF-uuringud annaksid mõistlikult korratavaid tulemusi ning neis sisalduvat teavet võib kasutada ettenähtud tingimustel võrdluste tegemiseks ja võrdlevate väidete esitamiseks (vt piiravaid tegureid käsitlev osa).*

[Läbivaatuskinnituse koostab läbivaataja.]

**B.2.5. Geograafiline esindavus**

*Käesolev OEFSR kehtib kohaldamisalasse kuuluvate toodete suhtes, mida müüakse või tarbitakse ELis + EFTAs.*

*Igas OEF-uuringus määratakse kindlaks selle geograafiline kehtivus, loetledes kõik riigid, kus organisatsioon tegutseb, koos suhtelise turuosaga.*

**B.2.6. Keel**

*OEFSR on koostatud inglise keeles. Vastuolude korral on ingliskeelne originaal tõlgete suhtes ülimuslik.*

**B.2.7. Vastavus muudele dokumentidele**

*OEFSR on koostatud kooskõlas järgmiste dokumentidega (olulisuse järjekorras):*

*organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise meetod (OEF-meetod)*

....

[OEFSRis loetletakse vajadusel täiendavad dokumendid, millega OEFSR on kooskõlas.]

**B.3. OEFSRi KOHALDAMISALA**

[Selles osas i) kirjeldatakse OEFSRi kohaldamisala, ii) loetletakse ja kirjeldatakse OEFSRis sisalduvaid alamkategooriaid (kui neid on), kirjeldatakse kohaldamisalasse kuuluvat tooteportfelli ja tehnilist taset]

**B.3.1. Sektor**

[OEFSR sisaldab sektori määratlust.]

Käesoleva OEFSRiga hõlmatud sektorite NACE koodid on järgmised:

[Esitada sektorist lähtudes vastav Euroopa Ühenduse majanduse tegevusalade statistiline liigitus NACE järgi]. Märkige NACE koodidega hõlmamata alamsektorid, kui neid on.]

**B.3.2. Tüüpiline organisatsioon**

[OEFSR peab sisaldama tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) kirjeldust ja kirjeldust selle kohta, kuidas see on saadud. Tehniline sekretariaat esitab OEFSRi lisas teabe kõigi etappide kohta, mis on tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) „mudeli“ määratlemisel läbitud, ja esitab kogutud teabe].

*Tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) OEF-uuring (OEF-RO) on taotluse korral kättesaadav tehnilise sekretariaadi koordinaatorile, kes vastutab selle levitamise eest koos asjakohase klausliga piiratusest tulenevate puuduste eest vastutuse välistamise kohta.*

**B.3.3. Aruandev üksus ja etalonvoog**

*Aruandev üksus on …* [täita].

*Tabel B.* **1** *annab ülevaate aruandva üksuse põhiaspektidest.*

**Tabel B. 1.** ***Tooteportfelli põhiaspektid***

| | |
|---|---|
| *Mis?* | [täita. NB! Kui OEFSRis kasutatakse terminit „mittesöödavad osad“, esitab tehniline sekretariaat selle mõiste määratluse] |
| *Kui palju?* | [täita] |
| *Kui hästi?* | [täita] |
| *Kui kaua?* | [täita] |
| *Aruandeaasta* | [täita] |
| *Aruandeperiood* | [täita] |

[OEFSRis tuleb kindlaks määrata tooteportfell ja kirjeldada, kuidas see on määratletud, pidades eelkõige silmas küsimusi „kui hästi?“ ja „kui kaua?“. Selles määratakse kindlaks aruandeperiood. Kui see ei ole üks aasta, põhjendab tehniline sekretariaat valitud aruandeperioodi valikut. Kui on vaja arvutusparameetreid, tuleb OEFSRis esitada standardväärtused või nõuda neid näitajaid kohustusliku ettevõttepõhise teabe loetelus. Esitatakse arvutusnäide.]

**B.3.4. Süsteemipiirid**

[Selles osas esitatakse süsteemi skeem, kus on selgelt näidatud tootekategooriasse/alamkategooriasse kuuluvad protsessid ja olelusringi etapid. Protsesse ja olelusringi etappe kirjeldatakse lühidalt. Skeem peab sisaldama teavet protsesside kohta, mille jaoks on vaja ettevõttepõhiseid andmeid, ja protsesside kohta, mis on süsteemi piiridest välja jäetud.

Süsteemi skeemil on selgelt näidatud organisatsiooni ja OEFi piirid. Esitatakse organisatsiooni ja OEFi piiridesse kuuluvate protsesside lühikirjeldus.]

*Süsteemi piiridesse lisatakse järgmised olelusringi etapid ja protsessid:*

***Tabel B. 2. Olelusringi etapid***

| ***Olelusringi etapp*** | ***Hõlmatud protsesside lühikirjeldus*** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

*Selle OEFSRi kohaselt võib arvestamiskünnise reegli alusel välja jätta järgmised protsessid:* [Lisada selliste protsesside loetelu, mis jäetakse välja arvestamiskünnise reegli alusel]. *Täiendav arvestamiskünnise kasutamine ei ole lubatud.* VÕI *Selle OEFSRi kohaselt arvestamiskünnist ei kohaldata*.

*Iga selle OEFSRi kohaselt tehtud OEF-uuring peab sisaldama skeemi, mis näitab andmevajaduse maatriksi 1., 2. või 3. olukorra alla kuuluvaid tegevusi. Igas OEF-uuringus kirjeldatakse organisatsiooni ja OEFi piirides toimuvaid tegevusi.*

### B.3.5. Keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu

*Iga selle OEFSRi kohaselt tehtud OEF-uuringu puhul arvutatakse OEF-profiil, mis hõlmab kõiki allpool tabelis loetletud keskkonnajalajälje mõjukategooriaid.* [Tehniline sekretariaat märgib tabelisse, kas kliimamuutuste alamkategooriad tuleb arvutada eraldi. Kui ühte või mõlemat alamkategooriat ei esitata, lisab tehniline sekretariaat joonealuse märkuse põhjuste kohta, näiteks: „Alamnäitajaid „kliimamuutused – biogeenne" ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus" ei esitata eraldi, sest nende osakaal kliimamuutustega seotud kogumõjus on koondhinde põhjal iga teguri puhul väiksem kui 5 %."]

***Tabel B. 3. OEF-profiili arvutamiseks kasutatavate mõjukategooriate loetelu***

| **Keskkonnajalajälje mõjukategooria** | **Mõjukategooria näitaja** | **Ühik** | **Kirjeldusmudel** | **Kaalukus** |
|---|---|---|---|---|
| **Kliimamuutused, kokku[117]** | Globaalse soojendamise potentsiaal (GWP100) | kg $CO_{2\ eq}$ | Berni mudel – globaalse soojendamise potentsiaal (GWP) 100 aasta jooksul (IPCC 2013 põhjal). | I |
| **Osoonikihi kahanemine** | Osoonikihi kahandamise potentsiaal | kg CFC-11 $_{eq}$ | Tööstustoodete ökodisaini (EDIP) mudel, mis põhineb Maailma | I |

[117] Näitaja „Kliimamuutused, kokku" koosneb kolmest alamnäitajast: kliimamuutused, fossiilne; kliimamuutused, biogeenne; kliimamuutused, maakasutus ja maakasutuse muutus. Alamnäitajaid on kirjeldatud täpsemalt punktis 4.4.10. Alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne", „kliimamuutused – biogeenne" ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus" andmed tuleb aruandluses esitada eraldi, kui nende osakaal kliimamuutuste kogunäitajas on suurem kui 5 % kategooria kohta.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Meteoroloogiaorganisatsiooni (WMO) poolt piiramatu aja kohta määratud osoonikihi kahandamise potentsiaalil (WMO 2014 + täiendused) | |
| **Inimest mõjutav kantserogeenne toksilisus** | Inimest mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_h$) | $CTU_h$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al.* 2017), kohandatud Saouter *et al.* 2018 järgi | III |
| **Inimest mõjutav mittekantserogeenne toksilisus** | Inimest mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_h$) | $CTU_h$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al.* 2017), kohandatud Saouter *et al.* 2018 järgi | III |
| **Tahked osakesed** | Mõju inimeste tervisele | Haiguste esinemus | Tahkete osakeste mudel (Fantke *et al.* 2016, UNEP 2016) | I |
| **Inimeste tervist kahjustav ioniseeriv kiirgus** | Mõju inimesele kokkupuutel $U^{235}$-ekvivalendi suhtes | kBq $U^{235}$ eq | Inimeste tervisele avalduva mõju mudel, mille töötasid välja Dreicer *et al.* 1995 (Frischknecht *et al.* 2000) | II |
| **Osooni fotokeemiline teke, mõju inimeste tervisele** | Troposfääriosooni kontsentratsiooni suurenemine | kg NMVOC eq | Mudel LOTOS-EUROS (Van Zelm *et al.* 2008) vastavalt uuringule ReCiPe 2008 | II |
| **Hapestumine** | Kriitilise saastekoormuse ületamine | mol $H^+$ eq | Kriitilise saastekoormuse ületamise mudel (Seppälä et al. 2006, Posch et al. 2008) | II |
| **Eutrofeerumine, maismaa** | Kriitilise saastekoormuse ületamine | mol N eq | Kriitilise saastekoormuse ületamise mudel (Seppälä et al. 2006, Posch et al. 2008) | II |
| **Eutrofeerumine, magevesi** | Magevette jõudvate toiteelementide osa (P) | kg P eq | Mudel EUTREND (Struijs *et al.* 2009) vastavalt uuringule ReCiPe | II |
| **Eutrofeerumine, meri** | Merevette jõudvate toiteelementide osa (N) | kg N eq | Mudel EUTREND (Struijs *et al.* 2009) vastavalt uuringule ReCiPe | II |
| **Ökotoksilisus, magevesi** | Ökosüsteeme mõjutava toksilisuse võrdlusühik ($CTU_e$) | $CTU_e$ | Põhineb mudelil USEtox2.1 (Fantke *et al.* 2017), kohandatud Saouter *et al.* 2018 järgi | III |

*Normaliseerimis- ja kaalutegurite täielik loetelu on esitatud 1. lisas (Keskkonnajalajälje normaliseerimis- ja kaalutegurite loetelu).*

*Kirjeldavate tegurite täielik loetelu on kättesaadav järgmisel aadressil: http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.* [Tehniline sekretariaat määrab kindlaks keskkonnajalajälje teabepaketi, mida tuleb kasutada.]

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Maakasutus** [118] | Mulla kvaliteedi indeks [119] | Mõõtühikuta (pt) | Mulla kvaliteedi indeks, mis põhineb LANCA mudelil (De Laurentiis *et al.* 2019) ja LANCA CF versioonil 2.5 (Horn ja Maier, 2018) | III |
| **Veekasutus** | Kasutaja veepuuduse potentsiaal (veepuudusega kaalutud veetarbimine) | $m^3$ veepuuduse ekvivalent | Mudel AWARE (Available WAter REmaining) (Boulay *et al.*, 2018; ÜRO Keskkonnaprogramm 2016) | III |
| **Ressursikasutus,** [120] **mineraalid ja metallid** | Abiootiliste ressursside ammendumine (lõpliku reservi ADP) | kg $Sb_{eq}$ | van Oers *et al.*, 2002, meetod CML 2002, v.4.8. | III |
| **Ressursikasutus, fossiilkütused** | Abiootiliste ressursside ammendumine – fossiilkütused (fossiilkütuste ADP) [121] | MJ | van Oers *et al.*, 2002, meetod CML 2002, v.4.8. | III |

**B.3.6. Täiendav tehniline teave**

[Tehniline sekretariaat loetleb täiendava tehnilise teabe, mis tuleb esitada]:

...

**B.3.7. Täiendav keskkonnateave**

[Täpsustage, millist täiendavat keskkonnateavet tuleb/tuleks esitada (esitada ühikud). Võimalusel vältige soovitava sõnastuse („peaks“, „tuleks“) kasutamist. Lisage viited kõikidele meetoditele, mida on kasutatud täiendava teabe esitamiseks.]

[Palun valige õige väide]

*Elurikkuse kaalutlusi peetakse käesoleva OEFSRi puhul asjakohaseks.*

*VÕI*

*Elurikkuse kaalutlusi ei peeta käesoleva OEFSRi puhul asjakohaseks.*

[Kui elurikkuse kaalutlusi peetakse asjakohaseks, kirjeldatakse OEFSRis, kuidas OEFSRi kasutaja hindab elurikkusele avalduvaid mõjusid.]

**B.3.8. Piiravad tegurid**

[Selles osas tuleb loetleda OEF-uuringu piiravad tegurid, isegi kui see on tehtud kooskõlas OEFSRiga.]

[118] Seotud maakasutuse ja kasutusotstarbe muutmisega.

[119] See indeks saadakse nelja näitaja (biootiline tootmine, erosioonikindlus, mehaaniline filtreerimine ja põhjavee täiendamine) agregeerimisel (seda teeb JRC), lähtudes LANCA mudelist maakasutusest tuleneva mõju hindamiseks, nagu see on esitatud allikas De Laurentiis et al. 2019.

[120] Selle mõjukategooria tulemusi tuleb tõlgendada ettevaatlikult, sest pärast normaliseerimist võivad ADP tulemused olla ülehinnatud. Euroopa Komisjon kavatseb välja töötada uue meetodi, minnes kahanemismudelilt üle hajutamismudelile, et paremini kvantifitseerida loodusvarade säilitamise potentsiaali.
rm

**B.3.8.1. Võrdlused ja võrdlevad väited**
[See osa peab sisaldama tingimusi, mille alusel võib teha võrdlusi või esitada võrdlevaid väiteid.]

**B.3.8.2. Andmelüngad ja asendusandmed**
[See osa sisaldab järgmist:

1. Loetelu kogutavates ettevõttepõhistes andmetes esinevatest andmelünkadest, millega konkreetsete sektorite ettevõtted kõige sagedamini kokku puutuvad, ja teave selle kohta, kuidas neid andmelünki on võimalik OEF-uuringu raames lahendada;
2. Loetelu protsessidest, mis on OEFSRist välja jäetud puuduvate andmestike tõttu, mille kohta OEFSRi kasutaja ei pea andmeid esitama;
3. Loetelu protsessidest, mille puhul OEFSRi kasutaja peab kohaldama ILCD-ELi nõuetele vastavaid andmestikke.

Tehniline sekretariaat võib otsustada olelusringi andmiku Exceli faili (vt käesoleva lisa punkt B.5) märkida, milliste protsesside puhul ei ole andmestikud kättesaadavad ja mida seetõttu käsitatakse andmelünkadena, ning milliste protsesside puhul tuleb kasutada asendusandmeid.]

**B.4. KÕIGE OLULISEMAD MÕJUKATEGOORIAD, OLELUSRINGI ETAPID, PROTSESSID JA LIHTVOOD**

**B.4.1. Kõige olulisemad keskkonnajalajälje mõjukategooriad**

[Kui OEFSRil ei ole alamkategooriaid] *Kõige olulisemad käesoleva OEFSRi kohaldamisalasse kuuluvad mõjukategooriad on järgmised:*

[loetlege sektorite kaupa kõige olulisemad mõjukategooriad].

[Kui OEFSRil on alamkategooriad] *Käesoleva OEFSRi kohaldamisalasse kuuluva alakategooria [nimetus] kõige olulisemad mõjukategooriad on järgmised:*

[loetlege alamsektorite kaupa kõige olulisemad mõjukategooriad].

**B.4.2. Kõige olulisemad olelusringi etapid**

[Kui OEFSRil ei ole alamkategooriaid] *Käesoleva OEFSRi kohaldamisalasse kuuluva tootekategooria kõige olulisemad olelusringi etapid on järgmised:*

[loetlege sektorite kaupa kõige olulisemad olelusringi etapid]

[Kui OEFSRil on alamkategooriad] *Käesoleva OEFSRi kohaldamisalasse kuuluva alamkategooria [nimetus] kõige olulisemad olelusringi etapid on järgmised:*

[loetlege alamsektorite kaupa kõige olulisemad olelusringi etapid]

**B.4.3. Kõige olulisemad protsessid**

*Käesoleva OEFSRi kohaldamisalasse kuuluva sektori kõige olulisemad protsessid on järgmised* [tabel täidetakse tüüpilis(t)e organisatsiooni(de) OEF-uuringute lõplike tulemuste põhjal. Vajaduse korral esitage iga alamsektori kohta üks tabel.]

***Tabel B. 4. Kõige olulisemate protsesside loetelu***

| *Mõjukategooria* | *Protsessid* |
|---|---|
| Kõige olulisem mõjukategooria 1 | Protsess A (olelusringi etapp X) |
| | Protsess B (olelusringi etapp Y) |

| *Mõjukategooria* | *Protsessid* |
|---|---|
| Kõige olulisem mõjukategooria 2 | Protsess A (olelusringi etapp X) |
| | Protsess B (olelusringi etapp X) |
| Kõige olulisem mõjukategooria n | Protsess A (olelusringi etapp X) |
| | Protsess B (olelusringi etapp X) |

**B.4.4. Kõige olulisemad otsesed lihtvood**

*Käesoleva OEFSRi kohaldamisalasse kuuluva sektori kõige olulisemad otsesed lihtvood on järgmised* [loetelu esitatakse esindava(te) organisatsiooni(de) OEF-uuringute lõplike tulemuste põhjal. Vajaduse korral esitage iga alamsektori kohta üks tabel.]

**B.5. OLELUSRINGI ANDMIK**

*Kõik uued andmestikud peavad vastama keskkonnajalajälje leidmise ILCD-ELi nõuetele (vt reeglid punktis B 5.5).*

[OEFSRis märgitakse, kas valimi kasutamine on lubatud. Kui tehniline sekretariaat lubab valimi kasutamist, kirjeldatakse OEFSRis OEF-meetodis kirjeldatud valimi moodustamist ja lisatakse järgmine lause:] *Kui on vaja kasutada valimit, tuleb seda teha käesolevas OEFSRis sätestatud viisil. Valimi kasutamine ei ole siiski kohustuslik ja iga käesoleva OEFSRi kasutaja võib otsustada koguda andmeid kõigist käitistest või põllumajanduslikest ettevõtetest ilma valimit koostamata.*

**B.5.1. Kohustuslike ettevõttepõhiste andmete loetelu**

[Tehniline sekretariaat loetleb siin protsessid, mida mudeldatakse kohustuslike ettevõttepõhiste andmetega (st tegevusandmed ja otsesed lihtvood). NB! Loetletud otsesed lihtvood peavad vastama keskkonnajalajälje teabepaketi viimases versioonis [122] kasutatud nomenklatuurile.

**Protsess A**

[Esitage protsessi A lühikirjeldus. Loetlege kõik kogutavad tegevusandmed ja otsesed lihtvood ning protsessi A tegevusandmetega seotud alamprotsesside vaikeandmestikud. Kasutage allpool esitatud tabelit, et lisada OEFSRi vähemalt üks näide. Kui kõik protsessid ei ole siia sisestatud, lisatakse Exceli failis kõigi protsesside täielik loetelu.]

***Tabel B. 5. Andmekogumise nõuded kohustuslikule protsessile A***

| **Andmekogumise nõuded** | | | **Mudeldamise nõuded** | | | | | | | | **Märkused** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kogutavad tegevusandmed* | *Erinõuded (nt sagedus, mõõtestandardjne)* | *Mõõtmisühik* | *Kasutatav standardandmestik* | *Andmestiku allikas (st sõlm)* | *UUID* | *TiR* | *TeR* | *GeR* | *P* | *Andmekvaliteedihinne* | |
| Sisendid: | | | | | | | | | | | |
| [Nt: elektrit | [Nt: 3 aasta | [Nt kWh / | [Nt: elektrienerg | [Link asjakoha | [Nt: 0af0a6a | [Nt 1.6] | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| arbimine aastas] | keskmine] | aasta] | ia allikate jaotus 1 kV – 60 kV / EL 28 + 3] | sele olelusringi andmevõrgu sõlmele. Täpsustada tuleb ka andmebaas] | 8-aebc-4eeb-99f8-5ccf2304b99d] | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Väljundid: | | | | | | | | | | | |
| … | … | … | … | … | … | … | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

[Loetleda kõik heitkogused ja ressursid, mida mudeldatakse ettevõttepõhiste andmete põhjal (kõige olulisemad esiplaani lihtvood) protsessi A raames.]

***Tabel B. 6. Otseste lihtvoogude kogumise nõuded kohustusliku protsessi A puhul***

| **Heitkogused/ressursid** | **Lihtvoog** | **UUID** | **Mõõtmissagedus** | **Mõõtmise standardmeetod[123]** | **Märkused** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

*Vt kõigi kogutavate ettevõttepõhiste andmete loendit Exceli failis „*[Nimi OEFSR_versiooninumber] - *Life cycle inventory" (olelusringi andmik).*

**B.5.2. Loetelu protsessidest, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib**

[Selles punktis loetletud protsessid täiendavad neid, mis on loetletud kohustuslike ettevõttepõhiste andmetena. Protsesside või andmete kordamine ei ole lubatud. Kui ei eeldata, et ettevõte viib läbi täiendavaid protsesse, märkige: *„Ei eeldata, et ettevõte viib läbi muid protsesse peale kohustuslike ettevõttepõhiste andmetena loendatud protsesside."*]

*OEFSRi kasutaja viib eeldatavasti läbi järgmised protsessid:*

protsess X

protsess Y

...

**Protsess X**

[Esitada protsessi X lühikirjeldus. Loetleda kõik miinimumnõudena kogutavad tegevusandmed ja otsesed lihtvood ning protsessi X tegevusandmetega seotud alamprotsesside andmestikud. Märkige mõõtühik, mõõtmisviis ja muud

[123] Välja arvatud juhul, kui riigipõhistes õigusaktides on ette nähtud konkreetsed mõõtmismeetodid.

omadused, mis võiksid kasutajat aidata. NB! Loetletud otsesed lihtvood peavad vastama keskkonnajalajälje teabepaketi viimases versioonis [124] kasutatud nomenklatuurile. Kasutage allpool esitatud tabelit, et tuua OEFSRis vähemalt üks näide. Kui kõik protsessid ei ole siia sisestatud, lisatakse Exceli failis kõigi protsesside täielik loetelu.]

***Tabel B. 7. Andmete kogumise nõuded protsessile X***

| **Andmekogumise nõuded** | | | **Mudeldamise nõuded** | | | | | | | | **Märkused** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kogutavad tegevusandmed* | *Erinõuded (nt sagedus, mõõtestandardjne)* | *Mõõtmisühik* | *Kasutatav standardandmestik* | *Andmestiku allikas (st sõlm ja andmebaas)* | *UUID* | *TiR* | *TeR* | *GeR* | *P* | *Andmekvaliteedihinne* | |
| Sisendid: | | | | | | | | | | | |
| [Nt: elektritarbimine aastas] | [Nt: 3 aasta keskmine] | [Nt kWh / aasta] | [Nt: elektrienergia allikate jaotus 1 kV – 60 kV / EL 28 + 3] | [Link asjakohase olelusringi andmevõrgu sõlmele. Täpsustada tuleb ka andmebaas] | [Nt: 0af0a6a8-aebc-4eeb-99f8-5ccf2304b99d] | [Nt 1.6] | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| **Andmekogumise nõuded** | | | **Mudeldamise nõuded** | | | | | | | | **Märkused** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Väljundid: | | | | | | | | | | | |
| … | … | … | … | … | … | … | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

***Tabel B. 8. Otsese lihtvoo kogumise nõuded protsessi X puhul***

| **Heitkogused/ressursid** | **Lihtvoog** | **UUID** | **Mõõtmissagedus** | **Mõõtmise standardmeetod** [125] | **Märkused** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

[124] Kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

[125] Välja arvatud juhul, kui riigipõhistes õigusaktides on ette nähtud konkreetsed mõõtmismeetodid.

*Vt kõigi eeldatavasti 1. olukorras olevate protsesside loetelu Exceli failis „*[Nimi OEFSR_versiooninumber] - *Life cycle inventory" (olelusringi andmik)*

**B.5.3. Andmekvaliteedi nõuded**

*Arvutatakse ja esitatakse iga andmestiku ja kogu OEF-uuringu andmekvaliteet. Andmekvaliteedihinne arvutatakse järgmise valemi ja nelja kriteeriumi alusel:*

$$DQR = \frac{TeR+GeR+TiR+P}{4} \qquad [valem\ B.1]$$

*kus TeR on tehnoloogiline esindavus, GeR geograafiline esindavus, TiR ajaline esindavus ja P täpsus. Esindavus (tehnoloogiline, geograafiline ja ajaline) iseloomustab seda, mil määral valitud protsessid ja tooted kujutavad analüüsitud süsteemi, samas kui täpsus näitab andmete saamise viisi ja sellega seotud määramatuse taset.*

*Järgmistes osades esitatakse tabelid kriteeriumidega, mida kasutatakse iga kriteeriumi poolkvantitatiivseks hindamiseks.*

[OEFSRis võib sätestada rangemad andmekvaliteedi nõuded ja andmekvaliteedi hindamise lisakriteeriumid. OEFSRis esitatakse valemid, mida kasutatakse i) ettevõttepõhiste andmete (III lisa valem 20), ii) teiseste andmestike (III lisa valem 19), iii) OEF-uuringu (III lisa valem 20) andmekvaliteedihinde hindamiseks.]

**B.5.3.1. Ettevõttepõhised andmestikud**

*Andmekvaliteedihinne arvutatakse jaotamise tasemel -1 enne alamprotsesside või lihtvoogude agregeerimist. Ettevõttepõhiste andmestike andmekvaliteedihinne arvutatakse järgmiselt.*

1) *Valige kõige olulisemad tegevusandmed ja otsesed lihtvood. Kõige olulisemad tegevusandmed on need, mis on seotud alamprotsessidega (s.t teiseste andmestikega), mis moodustavad vähemalt 80 % ettevõttepõhise andmestiku kogu keskkonnamõjust; need järjestatakse kõige suurema mõjuga protsessist kõige väiksema mõjuga protsessini. Kõige olulisemad otsesed lihtvood on need otsesed lihtvood, mis moodustavad kumulatiivselt vähemalt 80 % otseste lihtvoogude kogumõjust.*

2) *Arvutage andmekvaliteedihinde kriteeriumid TeR, TiR, GeR ja P iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo kohta. Iga kriteeriumi väärtused määratakse tabeli B.9 põhjal.*

   a. *Iga kõige olulisem otsene lihtvoog koosneb hulgast ja lihtvoo nimetusest (nt 40 g süsinikdioksiidi). Iga kõige olulisema lihtvoo puhul hindab OEFSRi kasutaja nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi: $TeR_{-EF}$, $TiR_{-EF}$, $GeR_{-EF}$ ja $P_{EF}$. Näiteks peab OEFSRi kasutaja hindama mõõdetud voo ajastust ning seda, millise tehnoloogia puhul voogu mõõdeti ja millises geograafilises piirkonnas.*

   b. *Iga kõige olulisema tegevusandmete kogu puhul peab OEFSRi kasutaja hindama nelja andmekvaliteedihinde kriteeriumi $T_eR_{-AD}$, $TiR_{-AD}$, $GeR_{-AD}$, $P_{AD}$).*

   c. *Arvestades, et kohustuslike protsesside andmed peavad olema ettevõttepõhised, ei tohi P hinne olla suurem kui 3, samas kui TiR, TeR ega GeR hinne ei tohi olla suurem kui 2 (andmekvaliteedihinne peab olema ≤ 1,5).*

3) *Arvutage iga kõige olulisema tegevusandmete kogumi kohta (ühendades selle asjakohase alamprotsessiga) ja iga kõige olulisema otsese lihtvoo kohta selle protsentuaalne osakaal kõigi kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude keskkonnamõju kogunäitajas (kaalutud, kasutades kõiki keskkonnajalajälje mõjukategooriaid). Näiteks on uuel andmestikul ainult kaks kõige olulisemat tegevusandmete kogumit, mis moodustavad kokku 80 % kogu andmestiku keskkonnamõjust:*

      a. *1. tegevusandmete kogumi osakaal on 30 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. Selle protsessi osakaal moodustab 80 %st 37,5 % (see on kasutatav kaal).*

      b. *2. tegevusandmete kogumi osakaal on 50 % kogu andmestiku keskkonnamõjust. Selle protsessi osakaal moodustab 80 %st 62,5 % (see on kasutatav kaal).*

4) *Arvutage uue andmestiku TeR, TiR, GeR ja P kriteeriumid kõige olulisemate tegevusandmete ja otseste lihtvoogude iga kriteeriumi kaalutud keskmisena. Kaal on iga kõige olulisemate tegevusandmete kogumi ja otsese lihtvoo suhteline osakaal (%), mis on arvutatud etapis 3.*

*5) OEFSRi kasutaja arvutab uue andmestiku andmekvaliteedi koondhinde, kasutades valemit B.2, kus* $\overline{TeR}$ *,* $\overline{TiR}$ *,* $\overline{GeR}$ *,* $P$ *on punkti 4 kohaselt arvutatud kaalutud keskmised.*

$$DQR = \frac{\overline{Te_R}+\overline{Ge_R}+\overline{Ti_R}+P}{4} \qquad \text{[valem B.2]}$$

***Tabel B. 9. Kuidas hinnata ettevõttepõhise teabe andmestike andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtust*** [NB! TiR kriteeriumi võrdlusaastaid võib tehniline sekretariaat kohandada; OEFSRi võib lisada rohkem kui ühe tabeli].

| Hinne | $P_{EF}$ ja $P_{AD}$ | $TiR_{EF}$ ja $TiR_{AD}$ | $TeR_{EF}$ ja $TeR_{AD}$ | $GeR_{EF}$ ja $GeR_{AD}$ |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Mõõdetud/arvutatud ja väliselt kontrollitud | Andmed osutavad kõige viimasele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga | Lihtvood ja tegevusandmed kirjeldavad selgelt uue andmestiku tehnoloogiat. | Tegevusandmed ja lihtvood kajastavad täpset geograafilist piirkonda, kus uues andmestikus mudeldatud protsess toimub. |
| **2** | Mõõdetud/arvutatud ja ettevõttesiseselt kontrollitud, usutavus läbivaataja poolt kontrollitud | Andmed osutavad maksimaalselt kahele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga | Lihtvood ja tegevusandmed kirjeldavad asendusandmetena uue andmestiku tehnoloogiat | Tegevusandmed ja lihtvood kajastavad osaliselt geograafilist piirkonda, kus uues andmestikus mudeldatud protsess toimub |
| **3** | Mõõdetud / arvutatud / põhineb kirjandusel ja läbivaataja ei ole usutavust kontrollinud VÕI arvutustel põhinev kvalifitseeritud hinnang, mille usutavust on läbivaataja kontrollinud | Andmed osutavad maksimaalselt kolmele aastasele haldusperioodile keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäeva seisuga | Ei kohaldata | Ei kohaldata |
| **4-5** | Ei kohaldata | Ei kohaldata | Ei kohaldata | Ei kohaldata |

**$P_{EF}$**: lihtvoogude täpsus; **$P_{AD}$**: tegevusandmete täpsus; **$TiR_{EF}$**: lihtvoogude ajaline esindavus; **$TiR_{AD}$**: Tegevusandmete ajaline esindavus; **$TeR_{EF}$**: lihtvoogude tehnoloogiline esindavus; **$TeR_{AD}$**: tegevusandmete tehnoloogiline esindavus; **$GeR_{EF}$**: lihtvoogude geograafiline esindavus; **$GeR_{AD}$:** tegevusandmete geograafiline esindavus.

### B.5.4. Andmevajaduse maatriks

*Kõiki toote mudeldamiseks vajalikke ja kohustuslike ettevõttepõhiste andmete hulgast välja jäävaid protsesse (loetletud punktis B.5.1) hinnatakse andmevajaduse maatriksi abil (vt tabel B.10). OEFSRi kasutaja peab andmevajaduse maatriksi abil hindama, milliseid andmeid on vaja OEF-uuringu mudeldamisel kasutada, sõltuvalt mõjust, mida OEFSRi kasutaja (ettevõte) konkreetsele protsessile avaldab. Andmevajaduse maatriks võib kirjeldada kolme allpool kirjeldatud olukorda:*

1. ***1. olukord:*** *OEFSRi kasutav ettevõte viib protsessi läbi;*
2. ***2. olukord:*** *OEFSRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi, kuid ettevõttel on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele;*

3. ***3. olukord:*** *OEFSRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja sellel ettevõttel puudub juurdepääs konkreetsele (ettevõttepõhisele) teabele.*

***Tabel B. 10. Andmevajaduse maatriks[126]. *Kasutada tuleb jaotatud andmestikke.***

| | | Kõige olulisem protsess | Muu protsess |
|---|---|---|---|
| 1. olukord: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon viib protsessi läbi | 1. võimalus | Esitage ettevõttepõhised andmed (nagu on nõutud OEFSRiga) ja koostage ettevõttepõhine andmestik agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5)[127]<br><br>Arvutage andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) | |
| | 2. võimalus | | Kasutage OEFSRis standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0)<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |
| 2. olukord: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon ei vii protsessi läbi, kuid on olemas juurdepääs ettevõttepõhisele teabele | 1. võimalus | Esitage ettevõttepõhised andmed (nagu on nõutud OEFSRiga) ja koostage ettevõttepõhine andmestik agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne ≤ 1,5)<br><br>Arvutage andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku) | |
| | 2. võimalus | Rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne ≤ 3,0)*<br><br>Hinnake andmekvaliteedihinde kriteeriume uuesti konkreetse toote kontekstis | |

[126] Andmevajaduse maatriksis kirjeldatud võimalused ei ole järjestatud eelistuste järjekorras.
[127] Ettevõttepõhised andmestikud tehakse komisjonile kättesaadavaks.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. võimalus | | Rakendage transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid (veokaugus) ning asendage elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatud alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega (andmekvaliteedihinne $\leq 4{,}0$)*<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |
| 3. olukord: OEF-uuringuga hõlmatud organisatsioon ei vii protsessi läbi ja puudub juurdepääs ettevõttepõhisele teabele | 1. võimalus | Kasutage standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne $\leq 3{,}0$).<br><br>Hinnake andmekvaliteedihinde kriteeriume uuesti konkreetse toote kontekstis | |
| | 2. võimalus | | Kasutage standardseid teiseseid andmestikke agregeeritud kujul (andmekvaliteedihinne $\leq 4{,}0$).<br><br>Kasutage andmekvaliteedihinde standardväärtusi. |

**B.5.4.1. 1. olukorra protsessid**

*Iga 1. olukorra protsessi puhul on kaks võimalust:*

1. protsess sisaldub OEFSRis täpsustatud kõige olulisemate protsesside loetelus või ei sisaldu seal, kuid ettevõte soovib siiski esitada ettevõttepõhiseid andmeid (1. võimalus);
2. protsessi ei ole kõige olulisemate protsesside nimekirjas ja ettevõte eelistab kasutada teisest andmestikku (2. võimalus).

***1. olukord / 1. võimalus***

*Kasutatakse kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi viib ja mille puhul OEFSRi kasutaja kohaldab ettevõttepõhiseid andmeid. Uue andmestiku andmekvaliteedihinne arvutatakse punktis B.5.3.1. kirjeldatud viisil.*

***1. olukord / 2. võimalus***

*Ainult selliste protsesside puhul, mis ei kuulu kõige olulisemate protsesside hulka: kui OEFSRi kasutaja otsustab protsessi mudeldada ilma ettevõttepõhiseid andmeid kogumata, kohaldab ta OEFSRis loetletud teisest andmestikku koos siin loetletud andmekvaliteedihinde standardväärtustega.*

*Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole OEFSRis loetletud, võtab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algse andmestiku metaandmetest.*

**B.5.4.2. 2. olukorra protsessid**

*Kui OEFSRi kasutaja ei vii protsessi läbi, kuid on juurdepääs ettevõttepõhisele teabele, on kolm võimalust:*

1. OEFSRi kasutajal on juurdepääs ulatuslikule tarnijapõhisele teabele ja ta soovib luua keskkonnajalajälje leidmise meetodile vastava uue andmestiku (1. võimalus);

2. ettevõttel on mõningat tarnijapõhist teavet ja ta tahab teha minimaalseid muudatusi (2. võimalus);
3. protsessi ei ole kõige olulisemate protsesside nimekirjas ja ettevõte tahab teha minimaalseid muudatusi (3. võimalus).

***2. olukord / 1. võimalus***

*Kõigi protsesside puhul, mida ettevõte läbi ei vii ja mille puhul OEFSRi kasutaja kasutab ettevõttepõhiseid andmeid, hinnatakse uue andmestiku andmekvaliteedihinnet vastavalt punktis B.5.3.1 esitatud kirjeldusele.*

***2. olukord / 2. võimalus***

*OEFSRi kasutaja kasutab transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid ning asendab elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatavad alamprotsessid tarneahelapõhiste organisatsiooni keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega, alustades OEFSRis esitatud standardsest teisesest andmestikust.*

*NB! OEFSRis on loetletud kõik andmestike nimetused koos agregeeritud andmestiku UUIDga. Selle olukorra puhul on nõutav andmestiku jaotatud versioon.*

*OEFSRi kasutaja teeb andmekvaliteedihinde kontekstipõhiseks, hinnates TeRi ja TiRi ümber tabeli(te) B.11 abil. GeR kriteeriume vähendatakse 30 %[128] võrra ja P kriteeriumide puhul säilitatakse algne väärtus.*

***2. olukord / 3. võimalus***

*OEFSRi kasutaja kasutab transpordi puhul ettevõttepõhiseid tegevusandmeid ning asendab elektrienergia allikate jaotuse ja transpordi puhul kasutatavad alamprotsessid tarneahelapõhiste keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestikega, alustades OEFSRis esitatud standardsest teisesest andmestikust.*

*NB! OEFSRis on loetletud kõik andmestike nimetused koos agregeeritud andmestiku UUIDga. Selle olukorra puhul on nõutav andmestiku jaotatud versioon.*

*Sellisel juhul rakendab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde standardväärtusi. Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole OEFSRis loetletud, võtab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.*

***Tabel B. 11. Kuidas hinnata andmekvaliteedihinde kriteeriumide väärtust, kui kasutatakse teiseseid andmestikke?*** [OEFSRi olelusringi etappe käsitlevasse osasse võib lisada rohkem kui ühe tabeli]

| | ***TiR*** | ***TeR*** | ***GeR*** |
|---|---|---|---|
| ***1*** | *Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev jääb andmestiku kehtivusaja piiresse* | *Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogia on täpselt sama, mida hõlmab andmestik* | *Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub riigis, mille suhtes andmestik kehtib* |
| ***2*** | *Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui kaks aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu* | *Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad kuuluvad andmestikuga hõlmatud tehnoloogiate hulka* | *Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub geograafilises piirkonnas (nt Euroopa), mille suhtes andmestik kehtib* |
| ***3*** | *Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui neli aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu* | *Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad on andmestikuga hõlmatud vaid osaliselt* | *Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub ühes geograafilistest piirkondadest, mille suhtes andmestik kehtib* |
| ***4*** | *Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev ei ole hilisem kui kuus aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu* | *Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad sarnanevad andmestikuga hõlmatud tehnoloogiatega* | *Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub riigis, mis ei kuulu geograafilisse piirkonda, mille suhtes andmestik kehtib, kuid eksperdiarvamuse* |

[128] 2. olukorra 2. võimaluse puhul tehakse ettepanek vähendada parameetrit GeR 30 % võrra, et stimuleerida ettevõttepõhise teabe kasutamist ja premeerida ettevõtte jõupingutusi teisese andmestiku geograafilise esindavuse suurendamisel elektrienergia allikate jaotuse ning veokauguse ja transpordivahendite asendamise kaudu.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *põhjal oletatakse piisavate sarnasuste olemasolu.* |
| ***5*** | *Keskkonnajalajälje aruande avaldamise kuupäev on hilisem kui kuus aastat pärast andmestiku kehtivusaja lõppu* | *Keskkonnajalajälje uuringus kasutatud tehnoloogiad on andmestikuga hõlmatud tehnoloogiatest erinevad* | *Keskkonnajalajälje uuringus mudeldatud protsess toimub mõnes muus riigis kui riik, mille suhtes andmestik kehtib* |

**B.5.4.3. 3. olukorra protsessid**

*Kui OEFSRi kasutav ettevõte ei vii protsessi läbi ja tal puudub juurdepääs ettevõttepõhistele andmetele, on kaks võimalust:*

(a) see on kõige olulisemate protsesside loetelus (3. olukord, 1. võimalus);
***(b)*** seda ei ole kõige olulisemate protsesside loetelus (3. olukord, 2. võimalus).

***3. olukord / 1. võimalus***

*Sel juhul teeb OEFSRi kasutaja kasutatud andmestiku andmekvaliteedihinde väärtused kontekstipõhiseks, hinnates TeRi, TiRi ja GeRi ümber esitatud tabeli(te) abil. P kriteeriumide puhul säilitatakse algne väärtus.*

***3. olukord / 2. võimalus***

*Protsesside puhul, mis ei kuulu kõige olulisemate protsesside hulka, kohaldab OEFSRi kasutaja OEFSRis loetletud vastavat teisest andmestikku koos selle andmekvaliteedihinde väärtustega.*

*Kui protsessi jaoks kasutatav standardandmestik ei ole OEFSRis loetletud, võtab OEFSRi kasutaja andmekvaliteedihinde väärtused algsest andmestikust.*

**B.5.5. Kasutatavad andmestikud**

*Käesolevas OEFSRis loetletakse teisesed andmestikud, mida OEFSRi kasutaja peab kohaldama. Kui OEF-profiili arvutamiseks vajalik andmestik ei kuulu käesolevas OEFSRis loetletud andmestike hulka, peab kasutaja valima ühe järgmistest võimalustest (esitatud eelistuse järjekorras):*

1. kasutama keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mis on kättesaadav olelusringi andmevõrgu ühes sõlmes[129];
2. kasutama keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mis on kättesaadav tasuta või tasulises allikas;
3. kasutama mõnd muud keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavat andmestikku, mida peetakse heaks asendusandmestikuks. Sellisel juhul lisatakse see teave OEF-aruande osasse „Piiravad tegurid“;
4. kasutama asendusandmetena ILCD-ELi nõuetele vastavat andmestikku. Sellisel juhul lisatakse need andmestikud OEF-aruande osasse „Piiravad tegurid“. ILCD-ELi nõuetele vastavatest andmestikest võib tuletada maksimaalselt 10 % koondhinnangust. Andmestiku lihtvoogude nomenklatuur tuleb viia kooskõlla ülejäänud mudelis kasutatud keskkonnajalajälje teabepaketiga[130].
5. Kui keskkonnajalajälje leidmise või ILCD-ELi nõuetele vastav andmestik ei ole kättesaadav, jäetakse see OEF-uuringust välja. Seda mainitakse OEF-aruandes sõnaselgelt andmelüngana ja seda valideerivad OEF-uuringu ja OEF-aruande kontrollijad.

**B.5.6. Kuidas arvutada uuringu keskmist andmekvaliteedihinnet?**

*OEF-uuringu keskmise andmekvaliteedihinde arvutamiseks arvutab OEFSRi kasutaja OEF-uuringu jaoks eraldi TeRi, TiRi, GeRi ja P kõigi kõige olulisemate protsesside kaalutud keskmisena, võttes aluseks nende suhtelise*

[129] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/
[130] http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml

*keskkonnaalase osakaalu kogu koondpunktisummas. Kasutatakse III lisa punktis 4.6.5.8 selgitatud arvutuseeskirju.*

**B.5.7. Jaotuseeskirjad**

[OEFSRis määratakse kindlaks, milliseid jaotuseeskirju peab OEFSRi kasutaja kohaldama ja kuidas toimub mudeldamine / tehakse arvutused. Majandusliku jaotamise korral määratakse jaotustegurite tuletamise arvutusmeetod kindlaks ja nähakse ette OEFSRis. Kasutatakse järgmist vormi:]

***Tabel B. 12. Jaotuseeskirjad***

| ***Protsess*** | ***Jaotuseeskiri*** | ***Mudeldamisjuhised*** | ***Jaotustegur*** |
|---|---|---|---|
| [Näide: Protsess A] | [Näide: Füüsiline jaotamine] | [Näide: Kasutatakse eri väljundite massi.] | [Näide: 0,2] |
| ... | ... | | |
| | | | |

**B.5.8. Elektrienergia mudeldamine**

*Kasutatakse eelistuse järjekorras järgmisi elektrienergia näitajaid:*

*(a) tarnijapõhist elektritoodet kasutatakse juhul, kui riigis on olemas täielik jälgimissüsteem või kui:*

*(i) need andmed on kättesaadavad ja*

*(ii) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed.*

*(b) Tarnijapõhist energiaallikate jaotust kasutatakse juhul, kui:*

*(i) need andmed on kättesaadavad ja*

*(ii) täidetud on teatavad miinimumkriteeriumid, mis aitavad tagada, et lepingulised instrumendid on usaldusväärsed.*

*(c) Kasutatakse riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku. Riigipõhise all mõistetakse riiki, kus olelusringi etapp või tegevus toimub. See võib olla ELi liikmesriik või ELi-väline riik. Segajäägi kasutamine aitab vältida topeltarvestust tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kasutamisega, nagu kirjeldatud punktides a ja b.*

*(d) Viimase võimalusena kasutatakse ELi keskmise tarbitud segajäägi (EL + EFTA) või piirkonna esindava tarbitud segajäägi andmestikku.*

*Märkus. Kasutusetapil tuleb kasutada tarbitud elektrienergia allikate jaotuse andmeid.*

*Tarnijapõhise energiaallikate jaotuse kasutamise keskkonnaalane terviklikkus sõltub sellest, kas lepingulised instrumendid (päritolu tõendamiseks) on **usaldusväärsed ja edastavad tarbijatele väiteid üheselt**. Ilma selleta puudub OEF-uuringul täpsus ja järjepidevus, mida on vaja selleks, et teha toote/ettevõttega seotud elektrihangete otsuseid ja esitada tarbijale (elektri ostjale) täpseid andmeid. Seetõttu on kindlaks määratud **miinimumkriteeriumid**, mis on seotud lepinguliste instrumentide kui keskkonnajalajälje teabe usaldusväärsusega. Need kujutavad endast miinimumtunnuseid, mida on vaja selleks, et kasutada OEF-uuringutes tarnijapõhist energiaallikate jaotust.*

***Miinimumkriteeriumid lepinguliste instrumentide olemasolu tagamiseks tarnijatel***

*Tarnijapõhist elektritoodet / energiaallikate jaotust võib kasutada ainult juhul, kui OEF-meetodi kasutaja tagab, et lepinguline instrument vastab allpool esitatud kriteeriumidele. Kui lepingulised instrumendid kriteeriumidele ei vasta, kasutatakse mudeldamisel riigipõhist tarbitud segajääki.*

*Allpool esitatud kriteeriumide loetelu põhineb kasvuhoonegaaside protokolli 2. valdkonna suuniste kriteeriumidel*[131]*. Elektrienergia mudeldamisel kasutatav lepinguline instrument peab vastama järgmistele tingimustele:*

***1. kriteerium – peab sisaldama teavet elektrienergia tootmise kohta (tunnuseid)***

1. Peab sisaldama teavet toodetud elektriühikuga seotud energiaallikate jaotuse kohta.
2. Energiaallikate jaotus arvutatakse tarnitud elektrienergia põhjal, võttes arvesse sertifikaate (päritolutunnistusi), mis on saadud, tagasi võetud, omandatud või tühistatud klientide nimel. Sellise elektri kirjeldamisel, mis pärineb rajatisest, millega seotud päritolutunnistused on (lepingute või sertifikaatidega) välja müüdud, lähtutakse rajatise asukohariigi võrgu tarbitud segajäägi keskkonnaalastest tunnustest.

***2. kriteerium – ainukordsus***

1. Peab olema ainus instrument, mis sisaldab väidet asjaomase toodetud elektrikogusega seotud keskkonnaalaste tunnuste kohta.
2. Peab olema ettevõtte poolt või tema nimel jälgitav, kasutatud, tagasi võetud või tühistatud (nt lepingute auditeerimise või kolmanda isiku poolse sertifitseerimise alusel või võib olla automaatselt käsitletav muude avalikustamisregistrite, -süsteemide või -mehhanismide kaudu).

***3. kriteerium – peab olema võimalikult lähedane ajavahemikule, mille suhtes lepingulist instrumenti kohaldatakse***

[Tehniline sekretariaat võib esitada lisateavet, juhindudes OEF-meetodist]

***<u>Riigipõhise tarbitud segajäägi andmestiku mudeldamine</u>***

*Andmeesitajad teevad kättesaadavaks tarbitud segajäägi andmestiku energialiikide, riikide ja pingete kaupa.*

*Kui sobiv andmestik ei ole kättesaadav, tuleks kasutada järgmist meetodit:*

*Määrata kindlaks riigi energiaallikate jaotus (nt X % MWh toodetud hüdroenergiast, Y % MWh toodetud söeelektrijaamadest) ja kombineerida need olelusringi andmike andmekogumitega energialiigi ja riigi/piirkonna lõikes (nt olelusringi andmiku andmekogum 1 MWh hüdroenergia tootmiseks Šveitsis:*

1. ELi-väliste riikide energiaallikate jaotusega seotud tegevusandmete üksikasjalikul kindlaksmääramisel energialiikide lõikes lähtutakse järgmisest:
2. kodumaise toodetud elektrienergia allikate jaotus tootmistehnoloogiate järgi;
3. impordikogus ja millistest naaberriikidest imporditakse;
4. ülekandekaod;
5. jaotuskaod;
6. kütusetarnete liik (kasutatud ressursside osakaal impordi ja/või kodumaiste tarnete lõikes).

*Need andmed on esitatud Rahvusvahelise Energiaagentuuri väljaannetes (IEA (www.iea.org).*

1. Olemasolevad olelusringi andmiku andmekogumid kütusetehnoloogia kohta. Olemasolevad olelusringi andmiku andmekogumid on üldiselt riigi- või piirkonnapõhised järgmistes aspektides:
2. kütusetarned (kasutatud ressursside osakaal impordi ja/või kodumaiste tarnete lõikes);
3. energiakandja omadused (nt element ja energiasisaldus);

[131] *World Resources Institute (WRI) ja World Business Council for Sustainable Development WBCSD (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance (Kasvuhoonegaaside protokolli 2. valdkonna suunised). An amendment to the GHG Protocol (Kasvuhoonegaaside protokolli muudatus). Corporate Standard (Ettevõtete standard).*

4. elektrijaamade tehnoloogiastandardid seoses tõhususe, põletustehnoloogia, suitsugaasi väävlitustamise, $NO_x$ eemaldamise ja tolmuärastusega.

***Jaotuseeskirjad***

[OEFSRis määratakse kindlaks, millist füüsilist seost OEF-uuringutes kasutatakse: i) jagatakse elektrienergia tarbimine iga protsessi puhul mitme toote vahel (nt massi, arvu, mahu järgi …) ja ii) kajastatakse toodangu või müügi osakaalusid ELi riikide/piirkondade vahel, kui toodet toodetakse eri kohtades või müüakse eri riikides. Kui need andmed ei ole kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat segajääki. Kasutatakse järgmist vormi:]

***Tabel B. 13. Elektrienergia jaotuseeskirjad***

| ***Protsess*** | ***Füüsiline seos*** | ***Mudeldamisjuhised*** |
|---|---|---|
| *Protsess A* | *Mass* | |
| *Protsess B* | *Arv (tk)* | |
| *…* | *…* | |

*Kui tarbitud elekter pärineb mitmest erineva allikate jaotusega elektrienergia kogumist, kasutatakse iga allikat selle osakaalu põhjal tarbitud kilovatt-tundide koguarvus. Näiteks kui osa tarbitud kilovatt-tundide koguarvust pärineb konkreetselt tarnijalt, kasutatakse selle koguse puhul tarnijapõhist energiaallikate jaotust. Kohapealse elektrikasutuse kohta vt allpool.*

*Ühele konkreetsele tootele võib jaotada konkreetse elektriliigi järgmistel tingimustel:*

*(a) Kui toote tootmine (ja sellega seotud elektritarbimine) toimub eraldi tegevuskohas (hoones), võib kasutada selle eraldi tegevuskohaga füüsiliselt seotud energialiiki.*

*(b) Kui toote tootmine (ja sellega seotud elektritarbimine) toimub jagatud ruumis, millel on konkreetne energiamõõtur või ostudokumendid või elektriarved, võib kasutada tootepõhist teavet (mõõturi näit, ostudokument, arve).*

(c) *Kui kõigi konkreetses käitises toodetud toodete kohta on läbi viidud avalikult kättesaadavad OEF-uuringud, peab ettevõte, kes soovib esitada väite, tegema kättesaadavaks kõik OEF-uuringud. Kohaldatavat jaotuseeskirja kirjeldatakse OEF-uuringus ning seda kohaldatakse järjepidevalt kõigis tegevuskohaga seotud ja kontrollitud OEF-uuringutes. Näiteks on rohelisema allikate jaotusega elektrikogumi jaotamine täielikult konkreetsele tootele.*

***Kohapealne elektritootmine***

*Kui kohapealne elektritootmine võrdub tegevuskoha elektritarbimisega, kohaldatakse kahte olukorda:*

1. kolmandatele isikutele ei ole lepingulisi instrumente müüdud: mudeldatakse omaenda elektrienergia allikate jaotus (kombineerituna olelusringi andmike andmekogudega);
2. kolmandatele isikutele on lepingulisi instrumente müüdud: Kasutatakse riigipõhise tarbitud elektrienergia segajäägi andmestikku (kombineerituna olelusringi andmiku andmekogumitega).

*Kui toodetud elektrienergia kogus ületab kindlaksmääratud süsteemipiirides kohapeal tarbitud elektrienergia kogust ja seda müüakse näiteks elektrivõrku, võib seda süsteemi käsitada multifunktsionaalse olukorrana. Süsteem täidab kahte funktsiooni (nt toode + elekter) ning järgitakse järgmisi eeskirju:*

1. Võimaluse korral kasutage osadeks lahutamist. See osadeks lahutamine kehtib nii eraldi kui ka ühise elektritootmise kohta, mille puhul võite elektrikoguste alusel jaotada eelnevate etappide ja otsesed heitkogused omaenda energiatarbimisele ning ettevõttest välja müüdavale osale (nt kui ettevõte kasutab oma tootmiskohas tuulikut ja ekspordib 30 % toodetud elektrist, tuleks OEF-uuringus arvesse võtta 70 % toodetud elektriga seotud heitkoguseid).

2. Kui see ei ole võimalik, kasutatakse otsest asendamist. Asenduseks kasutatakse riigipõhist elektritarbimise segajääki[132].

*Osadeks lahutamist ei peeta võimalikuks, kui eelnevate etappide mõjud või otsesed heitkogused on tihedalt seotud toote endaga.*

**B.5.9. Kliimamuutuste mudeldamine**

*Mõjukategooria „kliimamuutused“ mudeldamisel võetakse arvesse kolme alamkategooriat:*

1. ***kliimamuutused– fossiilne:*** *See alamkategooria sisaldab turbast ja lubjakivi kaltsineerimisest/karboniseerimisest tulenevat heidet. Kasutatakse heitevooge, mis lõpevad märkega „(fossiilne)“ (nt „süsinikdioksiid (fossiilne)“ ja „metaan (fossiilne)“), kui need on kättesaadavad;*

2. ***kliimamuutused – biogeenne:*** *See alamkategooria hõlmab maapealse biomassi oksüdeerimisest ja/või vähendamisest selle muundumise või lagunemise teel (nt põletamine, kääritamine, kompostimine, prügilasse ladestamine) tulenevat süsiniku õhkuheidet ($CO_2$, CO ja $CH_4$) ja $CO_2$ sidumist atmosfäärist fotosünteesi teel biomassi kasvu ajal – st, mis vastab toodete, biokütuste või maapealsete taimejääkide, nt metsavarise ja surnud puidu süsinikusisaldusele. Looduslikest metsadest[133] tulenevat süsinikuvahetust mudeldatakse alamkategoorias 3 (sh sellega seotud mullaheide, saadud tooted või jäägid). Kasutatakse heitevooge, mis lõpevad märkega „(biogeenne)“.*

   [Valige õige väide]

   *Esiplaani heitkoguste mudeldamisel tuleb kasutada lihtsustatud mudeldamismeetodit.*

   [VÕI]

   *Esiplaani heitkoguste mudeldamisel ei kasutata lihtsustatud mudeldamismeetodit.*

   [Kui kasutatakse lihtsustatud mudeldamist, lisada teksti: *„Mudeldatakse ainult heidet „metaan (biogeenne)“, kuid arvesse ei võeta muud biogeenset heidet ega atmosfäärist sidumist. Kui metaaniheidet on nii fossiilset kui ka biogeenset, mudeldatakse kõigepealt biogeense metaani ja seejärel ülejäänud, fossiilse metaani eraldumine.“*]

   [Kui ei kasutata lihtsustatud mudeldamist, lisada teksti: *„Kogu biogeense süsiniku heide ja sidumine mudeldatakse eraldi.“]*

   [Ainult vahesaaduste puhul:]

   *Biogeense süsiniku sisaldus tehase väravas (füüsiline sisaldus ja jaotatud sisaldus) esitatakse täiendava tehnilise teabena.*

3. ***Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus:*** *Selles alamkategoorias võetakse arvesse maakasutuse muutusest ja maakasutusest tingitud süsinikuvaru muutustest tulenevat süsiniku sidumist ja heidet ($CO_2$, CO ja $CH_4$). See alamkategooria hõlmab raadamisest, tee-ehitusest või muudest mullaga seotud tegevustest tulenevat biogeense süsiniku heidet (sealhulgas mulla süsinikuheide). Looduslike metsade puhul sisaldub kogu nendega seotud $CO_2$ heide selles alamkategoorias ja on selle alusel mudeldatud (sealhulgas seonduvad mullast lähtuvad heited, looduslikust metsast saadud tooted[134] ja jäägid), kuid välja on jäetud metsa $CO_2$ sidumine. Kasutatakse heitevooge, mis lõpevad märkega „(maakasutuse muutus)“.*

   *Maakasutuse muutuste puhul mudeldatakse kogu süsinikuheide ja süsiniku sidumine vastavalt dokumendi PAS 2050:2011 (BSI 2011) ja aiandustooteid käsitleva täiendava dokumendi PAS2050-1:2012 (BSI 2012) mudeldamissuunistele. PAS 2050:2011 (BSI 2011): „Maakasutuse muutumise tagajärjel võivad tekkida suured kasvuhoonegaaside heitkogused. Süsiniku sidumist otseselt maakasutuse muutuse (ja mitte pikaajaliste majandamistavade) tõttu tavaliselt ei toimu, kuigi tunnistatakse, et teatavatel asjaoludel võib see toimuda. Maakasutuse otsese muutuse näideteks on põllukultuuride kasvatamiseks kasutatava maa muutmine tööstusmaaks või metsamaa muutmine*

[132] Mõne riigi puhul on see mitte halvim, vaid parim võimalus.

[133] Looduslike metsade all mõistetakse looduslikku või pika aja jooksul kujunenud kahjustamata metsa. Määratlus on kohandatud komisjoni otsuse K(2010)3751 (juhendi kohta maa süsinikuvarude arvutamiseks vastavalt direktiivi 2009/28/EÜ V lisale) lisa tabelist 8.

[134] Järgides kohese oksüdeerumise meetodit IPCC 2013 alusel (2. jagu).

*põllumaaks. Arvesse tuleb võtta kõiki maakasutuse muutuse vorme, mille tulemuseks on heide või sidumine. Maakasutuse kaudne muutus on maakasutuse selline muutmine, mis tuleneb maakasutuse muutumisest mujal. Kuigi kasvuhoonegaaside heide tuleneb ka maakasutuse kaudsest muutusest, ei ole nende heitkoguste arvutamise meetodid ja andmenõuded täielikult välja töötatud. Seetõttu ei võeta arvesse maakasutuse kaudsest muutusest tuleneva heite hindamist.*

*Maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist hinnatakse kõnealuselt maa-alalt pärit toote olelusringi sisendina ning seda võetakse arvesse kasvuhoonegaaside heite hindamisel. Kui paremad andmed ei ole kättesaadavad, hinnatakse tootest tulenevat heidet maakasutuse muutuse standardväärtuste alusel, mis on esitatud dokumendi PAS 2050:2011 C lisas. Riikide ja maakasutuse muutuste puhul, mida käesolev lisa ei hõlma, kasutatakse tootest tuleneva heite hindamisel maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist vastavalt IPCC (2006) asjaomastele punktidele. Maakasutuse muutuse mõju hindamine hõlmab kõiki maakasutuse otseseid muudatusi, mis on toimunud hindamisele eelnenud 20 aasta jooksul või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem). Maakasutuse otsesest muutusest tulenevat kasvuhoonegaaside koguheidet ja kogu sidumist perioodi jooksul võetakse arvesse kõnealusest maa-alast tulenevate toodete kasvuhoonegaaside heite kvantifitseerimisel, võttes aluseks võrdse jaotuse perioodi aastate vahel*[135].

1. *Kui on võimalik tõendada, et maakasutuse muutus toimus rohkem kui 20 aastat enne hindamist, ei tohiks maakasutuse muutusest tulenevat heidet hindamisel arvesse võtta.*

2. *Kui ei ole võimalik tõendada, et maakasutuse muutus on toimunud 20 aasta jooksul enne hindamist või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem), eeldatakse, et maakasutuse muutus toimus ühe järgmise aasta 1. jaanuaril:*

5. kõige varasem aasta, mille kohta on võimalik tõendada, et maakasutuse muutus oli toimunud, või
6. selle aasta 1. jaanuaril, mil viiakse läbi kasvuhoonegaaside heite ja sidumise hindamine.

*Hindamisele eelnenud 20 aasta jooksul või ühe saagikoristusperioodi jooksul (olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem) toimunud maakasutuse muutusest tuleneva kasvuhoonegaaside heite ja sidumise kindlaksmääramisel kohaldatakse järgmist hierarhiat:*

1. *kui tootjariik ja varasem maakasutus on teada, on maakasutuse muutusest tulenevad kasvuhoonegaaside heit- ja sidumiskogused sellised, mis tulenevad maakasutuse muutumisest seoses üleminekuga varasemalt maakasutuselt praegusele maakasutusele kõnealuses riigis (lisajuhised arvutuste kohta on esitatud dokumendis PAS 2050-1:2012);*

2. *kui tootjariik on teada, kuid varasem maakasutus ei ole teada, vastab maakasutuse muutusest tulenev kasvuhoonegaaside heide asjaomase põllukultuuri puhul maakasutuse muutusest tulenevale hinnangulisele keskmisele heitele kõnealuses riigis (lisajuhised arvutuste kohta on esitatud dokumendis PAS 2050-1:2012);*

3. *kui ei ole teada ei tootjariik ega varasem maakasutusviis, on maakasutuse muutusest tulenev kasvuhoonegaaside heide asjaomase kaubaga seotud maakasutuse muutusest tuleneva keskmise heite kaalutud keskmine riikides, kus vastavat põllukultuuri kasvatatakse.*

*Teadmisi varasema maakasutuse kohta saab tõendada mitmesuguste teabeallikate abil, nagu satelliidifotod ja maamõõtmise andmed. Kui andmed ei ole kättesaadavad, võib kasutada kohalikke teadmisi varasema maakasutuse kohta. Riigid, kus kasvatatakse põllukultuure, saab kindlaks määrata impordistatistika põhjal ning kohaldada võib künnist, mis on vähemalt 90 % impordi kaalust. Esitatakse toodete sisenditega seotud maakasutuse muutuse andmeallikad, asukoht ja ajastus."* [Dokumendi PAS 2050:2011 tsitaadi lõpp]

[Valige õige väide]

*Süsiniku säilitamist mullas mudeldatakse, arvutatakse ja esitatakse täiendava keskkonnateabena.*

[VÕI]

*Süsiniku säilitamist mullas ei mudeldata, arvutata ega esitata täiendava keskkonnateabena.*

[135] Kui toodang aastate lõikes varieerub, tuleks kohaldada massijaotust.

[Kui seda mudeldatakse, tuleb OEFSRis täpsustada, millised tõendid tuleb esitada, ja lisada mudeldamiseeskirjad.]

*Esitatakse kolme alamkategooria summa.*

[Kui kliimamuutused on määratletud oluliste mõjukategooriate seas, tuleb OEFSRiga i) alati nõuda, et kliimamuutuste kogunäitaja esitataks kolme alamnäitaja summana, ja ii) nõuda alamnäitajate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ aruandlust eraldi nende näitajate puhul, mille osakaal kogu punktisummas on üle 5 %.]

[Valige õige väide]

*Alamkategooria „Kliimamuutused – biogeenne“ esitatakse eraldi.*

[VÕI]

*Alamkategooriat „Kliimamuutused – biogeenne“ ei esitata eraldi.*

*Alamkategooria „Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ esitatakse eraldi.*

[VÕI]

*Alamkategooriat „Kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ ei esitata eraldi.*

### B.5.10. Olelusringi lõpu ja ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamine

*Organisatsiooni olelusringi üldises mudeldamises võetakse arvesse tootmise, turustamise, jaemüügi, kasutamise või pärast kasutamist kasutatud toodete olelusringi lõppu. Üldiselt tuleks see mudeldada ja esitada selles olelusringi etapis, kus jäätmed tekivad. Selles osas esitatakse eeskirjad selle kohta, kuidas mudeldada toodete olelusringi lõppu ja ringlussevõetava materjali sisaldust.*

*Ringlussevõtu jalajälje valemit kasutatakse toodete olelusringi lõpu ja ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamiseks ning see on materjali + energia + kõrvaldamise kombinatsioon, st:*

**Materjal**

$$(1-R_1)E_V + R_1 \times \left(AE_{recycled} + (1-A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_p}\right) + (1-A)R_2 \times \left(E_{recyclingEoL} - E_V^* \times \frac{Q_{Sout}}{Q_P}\right)$$

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

**Kõrvaldamine** $(1-R_2-R_3) \times E_D$

*Järgmiste parameetritega*

***A:*** *jaotustegur koormus- ja kompensatsiooniühikute jaotamiseks ringlussevõetud materjali tarnija ja kasutaja vahel.*

***B:*** *Energia taaskasutamise protsesside jaotustegur. Kohaldatakse nii koormus- kui ka kompensatsiooniühikute suhtes. Selle väärtus on kõigi OEF-uuringute puhul null.*

***$Qs_{in}$:*** *teisese sisendmaterjali kvaliteet, s.t ringlussevõetud materjali kvaliteet asenduspunktis.*

***$Qs_{out}$:*** *teisese väljundmaterjali kvaliteet, s.t ringlussevõetava materjali kvaliteet asenduspunktis.*

***$Q_p$:*** *esmase ehk uue materjali kvaliteet.*

***$R_1$:*** *mõnest varasemast süsteemist ringlussevõetud materjali osakaal tootmissisendis.*

***$R_2$:*** *mõnes järgnevas süsteemis ringlussevõetava (või korduskasutatava) materjali osakaal tootes. Seega võetakse muutuja $R_2$ abil arvesse jäätmete kogumise ja ringlussevõtu (või korduskasutamise) protsessides esinevat ebaefektiivsust. $R_2$ mõõdetakse ringlussevõtukäitise väljundina.*

***$R_3$:*** *sellise materjali osakaal tootes, mida rakendatakse olelusringi lõpus energia taaskasutamiseks.*

***$E_{recycled}$ ($E_{rec}$):*** *ringlussevõetud (korduskasutatud) materjali ringlussevõtu protsessist (sh kogumine, sortimine ja transport) tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).*

***$E_{recyclingEoL}$ ($E_{recEoL}$):*** *ringlussevõtu protsessist (sh kogumine, sortimine ja transport) tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta) olelusringi lõpus.*

***$E_{v}$:*** *uue materjali hankimisest ja eeltöötlemisest tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).*

***$E_{*v}$:*** *ringlussevõetud materjalidega asendatava uue materjali hankimisest ja eeltöötlemisest tingitud eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta).*

***$E_{ER}$:*** *eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tulenevad jäätmete energiakasutuse protsessist (nt põletamine koos energiakasutusega või prügilasse ladestamine koos energiakasutusega jne).*

***$E_{SE,heat}$ ja $E_{SE,elec}$:*** *eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis oleks tekkinud konkreetsest asendatud energiaallikast vastavalt soojuse või elektri kohta.*

***ED:*** *eriheide ja ressursikulu (funktsionaalse üksuse kohta), mis tuleneb jäätmematerjali kõrvaldamisest analüüsitava toote olelusringi lõpus ilma jäätmete energiakasutuseta.*

***$X_{ER,heat}$ ja $X_{ER,elec}$:*** *energiakasutuse protsessi tõhusus soojuse ja elektri puhul.*

***LHV:*** *tootes sisalduva energia taaskasutamiseks tarvitatud materjali alumine küttevääртus.*

[OEFSRi vastavates punktides esitatakse järgmised parameetrid:

1. Kõik kasutatavad A väärtused loetletakse OEFSRis koos viitega OEF-meetodile ja IV lisa C osale. Kui OEFSRiga ei ole võimalik kindlaks määrata konkreetseid A väärtusi, nähakse OEFSRis selle kasutajatele ette järgmine kord:
    a. kontrollitakse IV lisa C osas OEFSRiga sobiva kasutusalapõhise A väärtuse olemasolu;
    b. kui kasutusalapõhine A väärtus ei ole kättesaadav, kasutatakse IV lisa C osas esitatud materjalipõhist A väärtust.
    c. Kui materjalipõhine A väärtus ei ole kättesaadav, määratakse A väärtuseks 0,5.
2. Kõik kasutatavad kvaliteedisuhtarvud ($Qs_{in}$, $Qs_{out}/Q_p$).
3. Kõigi standardsete materjalipõhiste andmestike R1 standardväärtused (kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad) koos viitega OEF-meetodile ja IV lisa C osale. Kui kasutusalapõhised andmed ei ole kättesaadavad, võrduvad need väärtused 0 %ga.
4. $R_2$ standardväärtused, mida kasutatakse juhul, kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad, koos viitega OEF-meetodile ja IV lisa C osale.
5. Kõik andmestikud, mida kasutatakse parameetrite $E_{rec}$, $E_{recEoL}$, $E_V$, $E^*_V$, $E_{ER}$, $E_{SE,heat}$ ja $E_{SE,elec}$, $E_D$ puhul]

[Kõigi parameetrite standardväärtused loetletakse vastava olelusringi etapi osas olevas tabelis. Peale selle kirjeldatakse OEFSRis iga parameetri puhul selgelt, kas kasutada saab ainult standardväärtusi või ka ettevõttepõhiseid andmeid, lähtudes IV lisa punktis A.4.2.7 esitatud ülevaatest.]

***<u>Ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamine (vajaduse korral)</u>***

[Vajaduse korral lisatakse järgmine tekst:]

*Ringlussevõetud materjali sisalduse mudeldamiseks kasutatakse ringlussevõtu jalajälje valemi järgmist osa:*

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(A \times E_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_p}\right)$$

*Kohaldatavad $R_1$ väärtused peavad olema tarneahelapõhised või standardväärtused, nagu on näidatud eespool tabelis* [tehniline sekretariaat esitab tabeli] *andmevajaduse maatriksi kohta. Tarnete turustatistikal põhinevaid materjalipõhiseid väärtusi asendusväärtusena ei aktsepteerita ja seetõttu neid ei kasutata. Kohaldatud $R_1$ väärtuste suhtes tuleb teha OEF-uuringu kontroll.*

*Kui kasutatakse muid tarneahelapõhiseid $R_1$ väärtusi kui 0, tuleb tagada jälgitavus kogu tarneahelas. Tarneahelapõhiste $R_1$ väärtuste kasutamisel järgitakse järgmisi suuniseid:*

1. teave tarnija kohta (nt vastavuskinnituse või saatelehe kujul) säilitatakse kõikidel tootmis- ja tarneetappidel konverteerija juures;

2. Kui materjal tarnitakse lõpptoodete tootmiseks konverteerijale, käitleb konverteerija teavet oma tavapäraste haldusmenetluste alusel;
3. kui lõpptoodete tootmisel deklareeritakse materjali ringlussevõttu, näitab konverteerija oma haldussüsteemi kaudu vastava(te)s lõpptoode(t)es kasutatud ringlussevõetud materjali protsentuaalset sisaldust.
4. Taotluse korral antakse see näitamiskohustus üle lõpptoote kasutajale. Kui arvutatakse ja esitatakse OEF-profiil, lisatakse selle kohta märge OEF-profiili täiendava tehnilise teabena.
5. Ettevõttele kuuluvaid jälgitavussüsteeme võib kohaldada juhul, kui need hõlmavad eespool kirjeldatud üldsuuniseid.

[Tööstusharu jälgitavussüsteeme võib kohaldada juhul, kui need hõlmavad eespool kirjeldatud üldsuuniseid. Sellisel juhul võib eespool esitatud teksti asendada tööstusharupõhiste eeskirjadega. Kui need ei sisalda eespool kirjeldatud üldsuuniseid, täiendatakse neid kõnealuste üldsuunistega.]

[Ainult vahesaaduste puhul:]

*OEF-profiili arvutamisel ja esitamisel kasutatakse vaatlusaluse toote puhul A väärtust, mis on võrdne 1-ga.*

*Täiendava tehnilise teabe all esitatakse tulemused eri kasutusalade/materjalide kohta, mille A väärtused on järgmised:*

| ***Kasutusala/materjal*** | ***Kasutatav A väärtus*** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

**B.6. OLELUSRINGI ETAPID**

**B.6.1. Tooraine hankimine ja eeltöötlemine**

[OEFSRis loetletakse kõik tehnilised nõuded ja eeldused, millest OEFSRi kasutaja peab lähtuma. Lisaks sellele loetletakse seal kõik selles olelusringi etapis (vastavalt tüüpilise organisatsiooni mudelile) toimuvad protsessid allpool esitatud tabeli kohaselt (transport on eraldi tabelis). Tehniline sekretariaat võib tabelit vajaduse korral kohandada (nt lisades asjakohased ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid).]

***Tabel B. 14. Tooraine soetamine ja eeltöötlemine (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)***

| ***Protsessi nimetus**** | ***Mõõtühik (väljund)*** | ***Standardväärtus*** | | | | ***UUID*** | ***Standardne andmekvaliteedihinne*** | | | | ***Kõige olulisem protsess [JAH/EI]*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ***$R_1$*** | ***Kogus funktsionaalse üksuse kohta*** | ***Andmestik*** | ***Andmestiku allikas (sõlm ja andmebaas)*** | | *P* | *TiR* | *GeR* | *TeR* | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

*OEFSRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).*

[Pakendeid mudeldatakse olelusringi tooraine hankimise etapi osana.]

[OEFSRides, mis käsitlevad tetrapakendeid või säilituskott-karbis-tüüpi pakendeid, esitatakse teave sisendmaterjalide koguste kohta (nimetatakse ka materjalide loeteluks) ja märgitakse, et pakendi mudeldamisel kombineeritakse materjaliandmestike ettenähtud kogused ettenähtud teisendusandmestikega.]

[OEFSRides, mis hõlmavad kolmanda isiku hallatavatest korduskasutussüsteemidest pärit korduskasutatavaid pakendeid, tuleb esitada korduskasutuse standardmäärad. OEFSRides, mis käsitlevad ettevõttele kuuluvaid pakendite korduskasutussüsteeme, tuleb nõuda, et korduskasutusmäära arvutamisel kasutatakse üksnes tarneahelapõhiseid andmeid. OEFSRides kasutatakse ja korratakse III lisas esitatud kahte mudeldamismeetodit. OEFSR sisaldab järgmist: *„Korduskasutatava pakendi toorainekulu arvutamiseks jagatakse pakendi tegelikkaal selle pakendi korduskasutamise määraga.“*]

[Tarnijalt tehasesse veetavate erinevate koostisainete puhul vajab OEFSRi kasutaja andmeid i) transpordiliigi, ii) iga transpordiliigi sõidukitega läbitud vahemaa, iii) veoautotranspordi kasutusmäärade ja iv) veoautotranspordi tühisõitude mudeldamise kohta. OEFSRis esitatakse vastavad standardandmed või nõutakse neid andmeid kohustusliku ettevõttepõhise teabe loetelus. Kohaldatakse III lisas esitatud standardväärtusi, välja arvatud juhul, kui on kättesaadavad OEFSRi-põhised andmed.]

***Tabel B. 15. Transport (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)***

| ***Protsessi nimetus**** | ***Mõõtühik (väljund)*** | ***Standardne (funktsionaalse üksuse kohta)*** | | | ***Standardandmestik*** | ***Andmestikuallikas*** | ***UUID*** | ***Standardne andmekvaliteedihinne*** | | | | ***Kõige olulisem [JAH/EI]*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Vahemaa*** | ***Kasutusmäär**** | ***Tühjad tagasisõidud*** | | | | *P* | *TiR* | *GeR* | *TeR* | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

**OEFSRi kasutaja kontrollib alati standardandmestikus kasutatavat kasutusmäära ja kohandab seda vastavalt.*

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib.]

[Korduskasutatavaid pakendeid käsitlevad OEFSRid peavad sisaldama järgmist: *„Korduskasutamise määr mõjutab vajalikku transpordikogust funktsionaalse üksuse kohta. Transpordi mõju arvutamiseks jagatakse ühesuunalise veo mõju selle pakendi korduskasutamise kordade arvuga.“*]

**B.6.2. Põllumajanduslik mudeldamine [lisada ainult juhul, kui on asjakohane]**

[Kui OEFSRi kohaldamisalasse kuulub põllumajandustootmine, lisatakse järgmine tekst. Osad, mis ei ole asjakohased, võib välja jätta.]

*Multifunktsionaalsed protsessid: järgitakse LEAP-suunises kirjeldatud eeskirju: „Loomasööda tarneahelate keskkonnatoime“ (lk 36–43), FAO 2015, kättesaadav aadressil http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/.*

*Kasutatakse saagi, vee ja maakasutuse, maakasutuse muutuse, väetiste (kunstlik ja orgaaniline) koguse (lämmastik- ja fosforväetiste kogus) ja pestitsiidide koguse (toimeaine kohta) põllukultuuri liigi ja riigi-/piirkonna-/kliimapõhiseid andmeid hektari kohta aastas, kui need on kättesaadavad.*

*Viljelusandmeid kogutakse sellise ajavahemiku jooksul, mis on piisav, et anda põllukultuuride kasvatamise sisendite ja väljunditega seotud olelusringi andmiku keskmine hinnang, mis tasakaalustab hooajalistest erinevustest tingitud kõikumisi.*

1. Üheaastaste põllukultuuride puhul kasutatakse vähemalt kolmeaastast hindamisperioodi, et tasakaalustada põllukultuuride saagikuse erinevusi, mis on seotud kasvutingimuste (kliima, kahjurid, haigused jne) kõikumisega aastate jooksul. Kui kolmeaastast perioodi hõlmavad andmed ei ole kättesaadavad, st uue tootmissüsteemi käivitamise korral (nt uus kasvuhoone, äsja raadatud maa, üleminek muule põllukultuurile), võib hindamise läbi viia lühema perioodi jooksul, kuid see ei tohi olla lühem kui 1 aasta. Kasvuhoonetes kasvatatavaid põllukultuure/taimi käsitatakse üheaastaste kultuuride/taimedena, välja arvatud juhul, kui kasvutsükkel on oluliselt lühem kui aasta ja samal aastal kasvatatakse järjestikku teist kultuuri. Tomateid, paprikaid ja muid põllukultuure, mida kasvatatakse ja koristatakse aasta jooksul pikema aja jooksul, käsitatakse üheaastaste kultuuridena.
2. Mitmeaastaste taimede puhul (sealhulgas terved taimed ja mitmeaastaste taimede söödavad osad) eeldatakse stabiilset olekut (st kõik arenguetapid on uuritud ajavahemikus proportsionaalselt esindatud) ning sisendite ja väljundite hindamiseks kasutatakse kolmeaastast perioodi.[136]
3. Kui viljelustsükli eri etapid võivad olla erineva kestusega, korrigeeritakse eri arenguetappideks eraldatud viljelusmaad proportsionaalselt eelduste kohaselt teoreetiliselt stabiilses olekus oleva viljelusmaaga. Sellist korrigeerimist tuleb selgitada ja see dokumenteerida. Mitmeaastaste taimede ja põllukultuuride olelusringi andmikku ei koostata enne, kui tootmissüsteem annab tegelikult toodangut.
4. Põllukultuuride puhul, mida kasvatatakse ja koristatakse vähem kui ühe aasta jooksul (nt 2–4 kuu jooksul toodetud salat), kogutakse andmeid ühe põllukultuuri konkreetse tootmisperioodi kohta vähemalt kolme viimase järjestikuse tsükli jooksul. Kolme aasta keskmist saab kõige paremini arvutada nii, et kõigepealt kogutakse aastaandmeid ja arvutatakse olelusringi andmik aasta kohta ning seejärel leitakse kolme aasta keskmine.

*Taimekaitsevahendite heidet mudeldatakse konkreetsete toimeainetena. Põllul kasutatavad taimekaitsevahendid mudeldatakse vaikimisi järgmiselt: 90 % heitest eraldub põllumajanduslikku mullaruumi, 9 % õhku ja 1 % vette.*

*Väetise (ja sõnniku) heited eristatakse väetiseliikide kaupa ja need hõlmavad vähemalt järgmist:*

1. $NH_3$ õhku (lämmastikväetise kasutamise tõttu)
2. $N_2O$ õhku (otsene ja kaudne) (lämmastikväetise kasutamise tõttu)
3. $CO_2$ õhku (lubiväetise, karbamiidväetise ja karbamiidiühendite kasutamise tõttu)
4. $NO_3$ vette, määramata (leostumine lämmastikväetise kasutamisest);
5. $PO^4$ vette, määramata või magevesi (lahustuvate fosfaatide leostumine ja äravool fosforväetise kasutamisest);
6. P vette, määramata või magevesi (fosforit sisaldavad mullaosakesed fosforväetise kasutamise tõttu).

*Seetõttu tuleks olelusringi andmikus fosforiheite mudeldamisel lähtuda pärast äravoolu vette viidavast fosforikogusest ja tuleb kasutada heitekomponenti „vesi“. Kui see kogus ei ole kättesaadav, võib olelusringi andmiku mudeldamisel lähtuda põllule jõudvast (sõnniku või väetistega) fosforikogusest ja kasutada tuleb heitekomponenti „muld“. Sellisel juhul on äravool mullast vette osa mõjuhindamise meetodist.*

*Lämmastikuheite olelusringi andmikus mudeldatakse erinevatesse õhu- ja veekomponentidesse jõudvad heitkogused põllule laotatud väetiste koguse kohta pärast seda, kui lämmastik väljub põllult (mullast). Lämmastikuheidet mulda ei mudeldata. Lämmastikuheide arvutatakse põllumajandustootja poolt põllule viidud lämmastiku põhjal ning väliseid allikaid (nt sademed) ei arvestata.*

[Lämmastikväetiste puhul kirjeldatakse OEFSRis kasutatavat olelusringi andmiku mudelit. Kasutada tuleks IPCC 2006. aasta 1. tasandi heitekoefitsiente. OEFSRis võib kasutada põhjalikumat lämmastikuheite mudelit, tingimusel et i) see hõlmab vähemalt eespool nõutud heiteid, ii) lämmastik on sisendites ja väljundites tasakaalus ning iii) seda kirjeldatakse läbipaistvalt.]

[136] Aiandustoodete hällist väravani olelusringi andmiku hindamisel lähtutakse eeldusest, et taimekasvatuse sisendid ja väljundid on stabiilses olekus, mis tähendab, et vaatlusalusel viljelusperioodil on proportsionaalselt esindatud mitmeaastaste kultuuride kõik arenguetapid (koos sisendite ja väljundite eri kogustega). Selle lähenemisviisi eelis on, et mitmeaastaste taimede toote hällist väravani olelusringi andmikku saab arvutada võrdlemisi lühikese perioodi sisendite ja väljundite alusel. Mitmeaastaste aiakultuuride kõigi arenguetappide uurimine võib võtta 30 aastat või kauem (nt vilja- ja pähklipuude puhul).

***Tabel B. 16. Mulla lämmastikuheite mudeldamisel kasutatavad parameetrid***

| ***Heide*** | ***Komponent*** | ***Kohaldatav väärtus*** |
|---|---|---|
| *$N_2O$ (mineraalväetis ja sõnnik; otsene ja kaudne)* | *Õhk* | *0,022 kg $N_2O$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta* |
| *$NH_3$ (mineraalväetis)* | *Õhk* | *kg $NH_3$ = kg N * FracGASF = 1*0,1* (17/14) = 0,12 kg $NH_3$ / kasutatud väetises sisalduva N kg kohta* |
| *$NH_3$ (sõnnik)* | *Õhk* | *kg $NH_3$ = kg N*FracGASF = 1*0,2* (17/14) = 0,24 kg $NH_3$ / kasutatud sõnnikus sisalduva N kg kohta* |
| *$NO_3^-$ (mineraalväetis ja sõnnik)* | *Vesi* | *kg $NO_3^-$ = kg N*FracLEACH = 1*0,3*(62/14) = 1,33 kg $NO_3^-$/ kasutatud N kg kohta* |
| *Fosforväetised* | *Vesi* | *0,05 kg P / kasutatud P kg kohta* |

FracGASF: mullas kasutatud mineraal-lämmastikväetise osa, mis lendub $NH_3$ ja $NO_x$-na. FracLEACH: mineraalväetise ja sõnniku osa, mis leostub ja voolab ära $NO_3$- kujul.

*Põldudelt pärit raskmetallide heidet mudeldatakse heitena mulda ja/või leostumise või erosioonina vette. Vetteheite kohta esitatavates andmetes tuleb täpsustada metalli oksüdatsiooniaste (nt $Cr^{+3}$, $Cr^{+6}$). Kuna põllukultuurid assimileerivad kasvamise ajal osa raskmetallide heitest, on vaja selgitada, kuidas mudeldada põllukultuure, mis toimivad sidujana. Kasutatakse järgmist mudeldamismeetodit:*

[Tehniline sekretariaat valib ühe kahest kasutatavast mudeldamismeetodist]

1. Raskmetallide lihtvoogude lõpp-punkti ei võeta süsteemi piirides täiendavalt arvesse: andmik ei kajasta raskmetallide lõplikke heiteid ega võta seetõttu arvesse raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt. Näiteks inimtoiduks kasvatatavate põllumajanduskultuuride raskmetallid satuvad lõpuks taime. Keskkonnajalajälje kontekstis ei mudeldata inimtarbimist, heite lõpp-punkti ei mudeldata täiendavalt ja taim toimib raskmetalli sidujana. Raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt seega ei mudeldata.
2. Raskmetallide lihtvoogude lõpp-punkti (heitekomponent) võetakse süsteemi piirides arvesse: andmik kajastab raskmetallide lõplikke heiteid keskkonda ja võtab seetõttu arvesse ka raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt. Näiteks satuvad söödaks kasvatatavates põllumajanduskultuurides leiduvad raskmetallid peamiselt loomade seedekulglasse ja neid kasutatakse sõnnikuna uuesti põllul, kus metallid satuvad keskkonda, ja nende mõju võetakse mõju hindamise meetoditega arvesse. Seetõttu võetakse põllumajandustootmise etapi andmikus arvesse raskmetallide omastamist põllukultuuri poolt. Piiratud koguse jaoks on lõpp-punkt loom; lihtsustamise eesmärgil võib jätta selle arvesse võtmata.

*Riisikasvatusest tulenev metaaniheide võetakse arvesse IPCC 2006. aasta arvutuseeskirjade alusel.*

*Kuivendatud turbamullad sisaldavad süsinikdioksiidi heidet mudeli alusel, mis seob kuivendamise taseme iga-aastase süsinikdioksiidi oksüdeerumisega.*

*Lisatakse järgmised tegevused* [valiku teeb tehniline sekretariaat]:

1. seemnematerjali lisamine (kg/ha)
2. turba lisamine mullale (kg/ha + C/N suhe)
3. lubja lisamine (kg $CaCO_3$/ha, tüüp)
4. masinate kasutamine (tunnid, tüüp) (lisatakse juhul, kui mehhaniseerimise tase on kõrge);
5. lämmastik põllule jäänud või põletatud põllukultuuridest (kg jääki + lämmastikusisaldus/ha)
6. saagikus (kg/ha)

7. toodete kuivatamine ja ladustamine
8. põllutööd ... [täita]

**B.6.3. Tootmine**

[OEFSRis loetletakse kõik tehnilised nõuded ja eeldused, millest OEFSRi kasutaja peab lähtuma. Lisaks sellele loetletakse seal allpool esitatud tabeli kohaselt kõik selles olelusringi etapis toimuvad protsessid. Tehniline sekretariaat võib tabelit vajaduse korral kohandada (nt lisades asjakohased ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid).]

***Tabel B. 17. Tootmine (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)***

| ***Protsessi nimetus*** | ***Mõõtühik (väljund)*** | ***Standardkogus funktsionaalse üksuse kohta*** | ***Kasutatav standardandmestik*** | ***Andmestiku allikas (sõlm ja andmebaas)*** | ***UUID*** | ***Standardne andmekvaliteedihinne*** | | | | ***Kõige olulisem protsess [JAH/EI]*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | *P* | *TiR* | *GeR* | *TeR* | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

*OEFSRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).*

[Korduskasutatavaid pakendeid hõlmavad OEFSRid peavad arvesse võtma puhastamiseks, parandamiseks või täitmiseks kasutatud lisaenergiat ja -ressursse.]

*Mudeldamisel võetakse arvesse tootmises kasutatud toodete kadu.* [Kirjeldada tuleb iga tooteliigi standardseid kahjumäärasid ja seda, kuidas need tuleb etalonvoos arvesse võtta.]

**B.6.4. Turustusetapp [lisada, kui on asjakohane]**

*Transport tehasest lõppkliendile (sh tarbija transport) mudeldatakse selles olelusringi etapis. Vastavalt määratlusele on lõppklient ...* [täita].

*Kui tarneahelapõhine teave on kättesaadav ühe või mitme transpordiparameetri kohta, võib neid kasutada andmevajaduse maatriksi kohaselt.*

[Tehniline sekretariaat esitab standardse transpordistsenaariumi OEFSRis. OEFSRi-põhise transpordistsenaariumi puudumisel võetakse aluseks OEF-meetodis esitatud transpordistsenaarium koos i) mitme OEFSRile vastava suhtarvuga, ii) OEFSRile vastava kasutusmääraga veoautotranspordi puhul ja iii) OEFSRi-põhise vastava jaotusteguriga tarbija transpordi puhul. Korduskasutatavate toodete puhul lisatakse transpordistsenaariumisse tagasisõit jaemüügikohast/turustuskeskusest. Jahutatud või külmutatud toodete puhul tuleks muuta veoauto-/kaubikutranspordi standardprotsesse. OEFSRis loetletakse kõik selles stsenaariumis (vastavalt tüüpilise organisatsiooni mudelile) toimuvad protsessid allpool esitatud tabeli kohaselt. Vajaduse korral võib tehniline sekretariaat tabelit kohandada.]

***Tabel B. 18. Turustamine (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)***

| ***Protsessi nimetus**** | ***Mõõtühik (väljund)*** | ***Standardne (funktsionaalse üksuse kohta)*** | | | ***Standardandmestik*** | ***Andmestiku allikas*** | ***UUID*** | ***Standardne andmekvaliteedihinne*** | | | | ***Kõige olulisem [JAH/EI]*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Vahemaa*** | ***Kasutusmäär*** | ***Tühjad tagasisõidud*** | | | | *P* | *TiR* | *GeR* | *TeR* | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

*OEFSRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).*

*Mudeldamisel võetakse arvesse toodete kadu turustamise ja jaemüügi etapis.* [Kirjeldada tuleb iga tooteliigi standardseid kahjumäärasid ja seda, kuidas need tuleb etalonvoos arvesse võtta. OEFSRi-põhise teabe puudumisel järgitakse OEFSRis käesoleva lisa F osa.]

**B.6.5. Kasutusetapp [lisada, kui on asjakohane]**

[OEFSRis tuleb esitada kasutusetapi selge kirjeldus ja loetleda kõik selles toimuvad protsessid (tüüpilise organisatsioonimudeli alusel) vastavalt allpool esitatud tabelile. Vajaduse korral võib tehniline sekretariaat tabelit kohandada.]

***Tabel B. 19. Kasutusetapp (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)***

| ***Protsessi nimetus**** | ***Mõõtühik (väljund)*** | ***Standardkogus funktsionaalse üksuse kohta*** | ***Kasutatav standardandmestik*** | ***Andmestiku allikas*** | ***UUID*** | ***Standardne andmekvaliteedihinne*** | | | | ***Kõige olulisem protsess [JAH/EI]*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | *P* | *TiR* | *TeR* | *GeR* | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

*OEFSRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).*

[Selles OEFSRi osas loetletakse ka kõik tehnilised nõuded ja eeldused, mida OEFSRi kasutaja peab kohaldama. Kui teatavate protsesside puhul kasutatakse deltameetodit, tuleb seda OEFSRis mainida. Kui kasutatakse deltameetodit, märgitakse OEFSRis tootele jaotatud lisatarbimise arvutamisel kasutatav minimaalne tarbimine (võrdlusalus).]

*Kasutusetapil tuleb kasutada tarbitud elektrienergia allikate jaotuse andmeid. Elektrienergia allikate jaotus kogumis kajastab ELi riikide/piirkondade osakaale müügis. Suhtarvu määramiseks kasutatakse füüsilist ühikut (nt tükkide arv või toote kg)* [ühiku valib tehniline sekretariaat]). *Kui need andmed ei ole kättesaadavad, tuleb kasutada keskmist ELi tarbitud elektrienergia segajääki (EL + EFTA) või piirkonna esindavat tarbitud elektrienergia segajääki.*

*Mudeldamisel võetakse arvesse toodete kadu kasutusetapis.* [Kirjeldada tuleb iga tooteliigi standardseid kahjumäärasid ja seda, kuidas need tuleb etalonvoos arvesse võtta. OEFSRi-põhise teabe puudumisel järgitakse OEFSRis käesoleva lisa E osa.]

**B.6.6. Olelusringi lõpp [lisada, kui on asjakohane]**

*Olelusringi lõpu etapp algab siis, kui kasutaja kõrvaldab vaatlusaluse toote ja selle pakendi kasutuselt, ning lõpeb siis, kui vaatlusalune toode viiakse jäätmena tagasi loodusesse või siseneb teise toote olelusringi (st ringlussevõetud sisendina). Üldiselt hõlmab see vaatlusaluse toote jäätmeid, nt toidujäätmeid, ja esmast pakendit.*

*Tootmis-, turustus-, jaemüügi- ja kasutusetapi jooksul või kasutamise järel tekkivad muud jäätmed (mis ei ole seotud vaatlusaluse tootega) arvatakse toote olelusringi ning mudeldatakse selles olelusringi etapis, kus need tekivad.*

[OEFSRis loetletakse kõik tehnilised nõuded ja eeldused, mida OEFSRi kasutaja peab kohaldama. Lisaks sellele loetletakse seal kõik selles olelusringi etapis (vastavalt tüüpilise organisatsiooni mudelile) toimuvad protsessid allpool esitatud tabeli kohaselt. Tehniline sekretariaat võib tabelit vajaduse korral kohandada (nt lisades asjakohased ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid). NB! Transport kogumiskohast olelusringi lõpu töötlusse võib olla hõlmatud prügila, põletamise ja ringlussevõtu andmestikega: tehniline sekretariaat kontrollib, kas see sisaldub esitatud standardandmestikes. Siiski võib esineda juhtumeid, kus transpordi kohta on vaja täiendavaid standardandmeid ja seega lisatakse need siia. Kui paremad andmed puuduvad, kasutatakse OEF-meetodis esitatud standardväärtusi.]

***Tabel B. 20. Olelusringi lõpp (suurtähtedes on näidatud need protsessid, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib)***

| ***Protsessi nimetus**** | ***Mõõtühik (väljund)*** | ***Standardkogus funktsionaalse üksuse kohta*** | ***Kasutatav standardandmestik*** | ***Andmestiku allikas*** | ***UUID*** | ***Standardne andmekvaliteedihinne*** | | | | ***Kõige olulisem protsess [JAH/EI]*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | *P* | *TiR* | *TeR* | *GeR* | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

[Palun kirjutage SUURTÄHTEDES nende protsesside nimed, mida ettevõte eeldatavasti läbi viib]

*OEFSRi kasutaja esitab kõigi kasutatud andmestike andmekvaliteedihinde väärtused (iga kriteeriumi kohta + kokku).*

*Olelusringi lõpu mudeldamisel kasutatakse käesoleva OEFSRi osas „Olelusringi lõpu mudeldamine" ja OEF-meetodis esitatud ringlussevõtu jalajälje valemit ja eeskirju koos standardparameetritega, mis on loetletud tabelis* [tabeli number].

*Enne asjakohase $R_2$ väärtuse valimist peab OEFSRi kasutaja hindama materjali ringlussevõetavust. OEF-uuring peab sisaldama väidet materjalide/toodete ringlussevõetavuse kohta. Ringlussevõetavust käsitlev märge esitatakse koos ringlussevõetavuse hinnanguga, mis sisaldab tõendeid järgmise kolme kriteeriumi kohta (nagu on kirjeldatud standardi EN ISO 14021:2016 punktis 7.7.4 „Hindamismetoodika":*

*1. kogumise, sortimise ja tarnesüsteemid materjalide viimiseks allikast ringlussevõtukohta on mõistlikule osale toote ostjatest, võimalikest ostjatest ja kasutajatest mugavalt kättesaadavad;*

*2. kogutud materjalide mahutamiseks on olemas ringlussevõtukohad;*

*3. on olemas tõendid selle kohta, et väidetavalt ringlusse võetavat toodet kogutakse ja võetakse ringlusse.*

*Punktide 1 ja 3 täitmist võib tõendada (riigipõhise) ringlussevõtu statistikaga, mis pärineb tööstusliitudelt või riiklikelt asutustelt. Tõenditele vastavuse tagamisel alapunktis 3 võib kohaldada näiteks ringlussevõetavuse hindamise kava, mis on esitatud standardis EN 13430 materjali ringlussevõtu kohta (A ja B lisa), või muid sektoripõhiseid ringlussevõetavuse suuniseid, kui need on olemas*[137].

*Pärast ringlussevõetavuse hindamist kasutatakse asjakohaseid $R_2$ väärtusi (tarneahelapõhised või standardväärtused). Kui üks kriteerium ei ole täidetud või kui sektoripõhised ringlussevõetavuse suunised osutavad piiratud ringlussevõetavusele, tuleb kohaldada $R_2$ väärtust 0 %.*

*Võimaluse korral tuleb kasutada ettevõttepõhiseid $R_2$ väärtusi (mõõdetuna ringlussevõtukäitise toodangus). Kui ettevõttepõhised väärtused ei ole kättesaadavad ja ringlussevõetavuse hindamise kriteeriumid on täidetud (vt allpool), tuleb kasutada allpool tabelis loetletud kasutusalapõhiseid $R_2$ väärtusi.*

1. Kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse riigi kohta kättesaadav, kasutatakse Euroopa keskmist väärtust.
2. Kui $R_2$ väärtus ei ole konkreetse kasutusala jaoks kättesaadav, kasutatakse materjali $R_2$ väärtusi (nt materjali keskmist).
3. Kui $R_2$ väärtused ei ole kättesaadavad, tuleb $R_2$ väärtuseks määrata 0 või võib koostada uue statistika, et konkreetses olukorras määrata $R_2$ väärtus.

*Kohaldatud $R_2$ väärtuste suhtes tuleb teha OEF-uuringu kontroll.*

[OEFSRis loetletakse tabelis kõik parameetrid, mida kasutaja kasutab ringlussevõtu jalajälje valemi rakendamiseks, eristades fikseeritud väärtusega parameetreid (esitatakse samas tabelis; OEF-meetodi või OEFSRi põhiselt) OEF-uuringu põhistest parameetritest (nt $R_2$ jne). Lisaks peab OEFSR sisaldama vajaduse korral OEF-meetodist tuletatud täiendavaid mudeldamiseeskirju. Selles tabelis võrdub B väärtus vaikimisi 0-ga.]

[Korduskasutatavaid pakendeid käsitlevad OEFSRid peavad sisaldama järgmist: *„Korduskasutamise määra alusel määratakse kindlaks pakendimaterjali kogus (müüdud toote kohta), mida tuleb käidelda olelusringi lõpus. Olelusringi lõpus käideldava pakendikoguse arvutamiseks jagatakse selle pakendi tegelik kaal korduskasutamise kordade arvuga.“*]

### B.7. OEFi TULEMUSED – OEF-PROFIIL

*OEFSRi kasutaja arvutab oma toote OEF-profiili kooskõlas kõigi käesoleva OEFSRi nõuetega. OEF-aruanne peab sisaldama järgmist teavet:*

1. täielik olelusringi andmik;
2. kirjeldatud tulemused absoluutväärtustena kõigi mõjukategooriate puhul (tabelina);
3. normaliseeritud tulemused absoluutväärtustena kõigi mõjukategooriate puhul (tabelina);
4. kaalutud tulemused absoluutväärtustena kõigi mõjukategooriate puhul (tabelina);
5. koondhinnang absoluutväärtustena.

*Koos toote OEF-aruandega töötab OEFSRi kasutaja välja vaatlusaluse toote keskkonnajalajäljele leidmise nõuetele vastava agregeeritud andmestiku. Andmestik tehakse kättesaadavaks Euroopa Komisjonile ja see võidakse avalikustada. Jaotatud andmetega versioon võib jääda konfidentsiaalseks.*

### B.8. KONTROLL

*Käesoleva OEFSRi kohase OEF-uuringu/aruande kontrollimine toimub vastavalt kõigile III lisa punktis 9, sealhulgas käesoleva lisa A osas, esitatud üldnõuetele ja allpool loetletud nõuetele.*

[137] Nt EPBP tootekujunduse suunised (http://www.epbp.org/design-methodlines) või „Sisseprojekteeritud ringlussevõetavus“ (http://www.recoup.org/).

*Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), et OEF-uuring viiakse läbi kooskõlas käesoleva OEFSRiga.*

*Kui OEF-meetodi rakendamist käsitlevate poliitikameetmetega on kindlaks määratud konkreetsed nõuded seoses OEF-uuringute, aruannete ja teavitusvahendite kontrollimise ja valideerimisega, siis on need ülimuslikud.*

*Kontrollija(d) peab (peavad) valideerima uuringu arvutustes kasutatud kvantitatiivse teabe täpsust ja usaldusväärsust. Kuna see võib olla väga ressursimahukas, tuleb järgida järgmisi nõudeid:*

1. kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas on kasutatud kõigi mõju hindamise meetodite õiget versiooni. Igas kõige olulisemas keskkonnajalajälje mõjukategoorias kontrollitakse vähemalt 50 % kirjeldusteguritest ning kõiki normaliseerimis- ja kaalutegureid. Eelkõige kontrollitakse, kas kirjeldustegurid vastavad nendele teguritele, mis sisalduvad keskkonnajalajälje mõjuhindamise meetodis, millele vastavust uuring kinnitab[138]. Seda võib teha ka kaudselt, näiteks:
    a. Eksportige keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavad andmestikud olelusringi hindamise tarkvarast, mida on OEF-uuringu tegemisel kasutatud, ja käitage neid tarkvaras Look@LCI[139], et saada olelusringi mõjuhindamise tulemused. Kui Look@LCI tulemused jäävad 1 % hälbe piiresse olelusringi hindamise tarkvara tulemustest, võib (võivad) kontrollija(d) eeldada, et OEF-uuringu tegemiseks kasutatud tarkvaras on kirjeldustegureid rakendatud korrektselt.
    b. Võrrelge kõige olulisemate protsesside olelusringi mõjuhindamise OEF-uuringu läbiviimiseks kasutatud tarkvaraga arvutatud tulemusi algse andmestiku metaandmetes kättesaadavate tulemustega. Kui võrreldud tulemused jäävad 1 % hälbe piiresse, võib (võivad) kontrollija(d) eeldada, et OEF-uuringu tegemiseks kasutatud tarkvaras on kirjeldustegureid rakendatud korrektselt;
2. arvestamiskünnis (kui seda kohaldatakse) vastab III lisa punkti 4.6.4 nõuetele;
3. kõiki kasutatud andmestikke kontrollitakse vastavalt andmenõuetele (III lisa punktid 4.6.3 ja 4.6.5);
4. vähemalt 80 % (arvuliselt) kõige olulisemate protsesside puhul (nagu on määratletud III lisa punktis 6.3.3) valideerib (valideerivad) kontrollija(d) kõik seotud tegevusandmed ja nende protsesside mudeldamiseks kasutatud andmestikud. Vajaduse korral valideeritakse samal viisil ka ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid ja nende mudeldamiseks kasutatavad andmestikud. Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), kas kõige olulisemad protsessid on kindlaks määratud vastavalt III lisa punktile 6.3.3.
5. Vähemalt 30 % (arvuliselt) muude protsesside puhul (mis vastab 20 %-le III lisa punktis 6.3.3 määratletud protsessidest) valideerib (valideerivad) kontrollija(d) kõik seotud tegevusandmed ja nende protsesside mudeldamiseks kasutatud andmestikud. Vajaduse korral valideeritakse samal viisil ka ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrid ja nende mudeldamiseks kasutatavad andmestikud.
6. Kontrollija(d) kontrollib (kontrollivad), et andmestikud on tarkvaras õigesti rakendatud (st tarkvara andmestiku olelusringi mõjuhindamise tulemuste hälve metaandmete tulemustest jääb 1 % piiresse). Kontrollitakse vähemalt 50 % (arvuliselt) andmestikest, mida kasutatakse kõige olulisemate protsesside mudeldamiseks, ja 10 % andmestikest, mida kasutatakse muude protsesside mudeldamiseks.

*Eelkõige kontrollib (kontrollivad) kontrollija(d), kas protsessi andmekvaliteedihinne vastab valitud protsesside andmevajaduse maatriksis täpsustatud minimaalsele andmekvaliteedihindele.*

*Selline andmete kontroll hõlmab muu hulgas kasutatud tegevusandmeid, teiseste alamprotsesside valikut, otseste lihtvoogude valikut ja ringlussevõtu jalajälje valemi parameetreid. Näiteks kui on olemas viis protsessi ja igaüks neist sisaldab viit tegevusandmete kogumit, viit teisest andmestikku ja kümmet ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrit, tuleb kontrollida viiest protsessist vähemalt nelja (70 %) ning iga protsessi puhul vähemalt nelja tegevusandmete kogumit (70 % kõigist tegevusandmetest), nelja teisest andmestikku (70 % kõigist teisestest andmestikest) ja seitset ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrit (70 % kõigist parameetritest), st 70 % igast andmestikust, mida võidakse kontrollida.*

*OEF-aruande kontrollimiseks kontrollitakse pisteliselt piisaval hulgal teavet, mis võimaldab saada piisava kindluse selle kohta, et OEF-aruanne vastab kõigile III lisa 8. jaos, sealhulgas käesoleva lisa A osas, loetletud tingimustele.*

[OEFSRis võib sätestada täiendavad kontrollinõuded, mis tuleks lisada käesolevas dokumendis esitatud miinimumnõuetele].

[138] Kättesaadav aadressil: http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml
[139] https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml

**Kasutatud kirjandus**

[Loetlege OEFSRis kasutatud allikad.]

**Lisad**

**LISA B1. Keskkonnajalajälje normaliseerimis- ja kaalutegurite loetelu**

Keskkonnajalajälje mõõtmisel kohaldatakse üldiseid normaliseerimistegureid. Keskkonnajalajälje arvutustes kasutatavad normaliseerimistegurid väljendavad üldist mõju inimese kohta.

[Tehniline sekretariaat esitab normaliseerimis- ja kaalutegurite loendi, mida OEFSRi kasutaja peab kohaldama. Normaliseerimis- ja kaalutegurid on kättesaadavad järgmisel aadressil: http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml[140]]

**LISA B2 – OEF-uuringu vorm**

[OEFSRi lisana esitatakse kontrollnimekiri, milles loetletakse kõik elemendid, mida OEF-uuringud peavad sisaldama, kasutades OEF-uuringu vormi käesoleva dokumendi käesoleva lisa E osas. Juba lisatud elemendid on kohustuslikud iga OEFSRi puhul. Lisaks võib iga tehniline sekretariaat otsustada lisada vormile täiendavaid punkte.]

**LISA B3 – OEFSRi ja OEF-RO-uuringute läbivaatusaruanded**

[Lisada OEFSRi ja OEF-RO-uuringute läbivaatuskomisjoni aruanded, sealhulgas kõik läbivaatusprotsessi järeldused ja tehnilise sekretariaadi poolt läbivaatajate märkustele vastuseks võetud meetmed.]

**LISA B4 – Muud lisad**

[Tehniline sekretariaat võib otsustada lisada muid lisasid, mida peetakse oluliseks. Näiteks näide andmevajaduse maatriksi või andmekvaliteedihinde arvutuste kohaldamise kohta ja selgitused OEFSRi väljatöötamise ajal tehtud otsuste kohta.].

1) NB! Kaalutegurid on väljendatud protsentides ja seega jagatakse need enne arvutustes kasutamist 100ga.

**C osa**

**RINGLUSSEVÕTU JALAJÄLJE VALEMI STANDARDPARAMEETRITE LOEND**

IV lisa C osa on kättesaadav aadressil http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml.

Euroopa Komisjon vaatab IV lisa C osas esitatud väärtuste loetelu korrapäraselt läbi ja ajakohastab seda; OEF-meetodi kasutajaid kutsutakse üles kontrollima ja kasutama uusimaid väärtusi, mis on esitatud lisas.

**D osa**

**KASUTUSETAPI MUDELDAMISE STANDARDANDMED**

OEF-uuringutes ja OEFSRide väljatöötamisel kasutatakse järgmisi tabeleid, kui paremad andmed ei ole kättesaadavad. Esitatud andmed põhinevad eeldustel, kui ei ole sätestatud teisiti.

| *Toode* | *Kasutusetapi eeldused tootekategooriate kaupa* |
|---|---|
| *Liha, kala, munad* | *Jahutusega ladustamine Toiduvalmistamine: 10 minutit praepannil (75 % gaasi ja 25 % elektrit), 5 grammi päevalilleõli (sh selle olelusring) kg toote kohta. Praepanni pesu* |
| *Piim* | *Jahutusega ladustamine, juuakse külmalt 200 ml klaasis (st 5 klaasi liitri piima kohta), sh klaasi olelusring ja nõudepesu.* |
| *Pastatooted* | *Kg pastatoodete kohta potis keetmisel 10 kg veega, 10 minutit keetmisaega (75 % gaasi ja 25 % elektrit). Keemiseni kuumutamine: 0,18 kWh kg vee kohta, keetmisaeg: 0,05 kWh minuti keetmisaja kohta.* |
| *Külmutatud toidud* | *Külmutusega ladustamine. Küpsetatakse ahjus temperatuuril 200 °C 15 minutit (sh osa ahjust, osa ahjuplaadist). Ahjuplaadi loputamine: 5 l vett.* |
| *Röstitud ja jahvatatud kohv* | *7 g röstitud ja jahvatatud kohvi tassi kohta*<br>*Filtrikohvi valmistamine filtrikohvimasinaga: masina tootmine ja olelusringi lõpp (1,2 kg, 4 380 kasutust, 2 tassi/kasutus), paberfilter (2 g/kasutus), elektrikulu (33 Wh/tass) ja veekulu (120 ml/tass).*<br>*Masina loputamine/pesemine: 1 l külma vett kasutuskorra kohta, 2 l kuuma vett seitsme kasutuskorra kohta, kannu pesu (iga seitsme kasutuskorra kohta)*<br>*Tassi tootmine ja olelusringi lõpp ning pesu*<br>*Allikas: põhineb kohvi PEFCRil (projekt seisuga 1. veebruar 2015[141])* |
| *Õlu* | *Jahutamine, juuakse 33 cl klaasis (st 3 klaasi liitri õlle kohta), klaasi tootmine, olelusringi lõpp ja nõudepesu. Vt ka õlle PEFCR[142].* |
| *Pudelivesi* | *Jahutusega ladustamine Ladustamise kestus: 1 päev. 2,7 klaasi ühe liitri joodud vee kohta, 260 grammi klaasi tootmine, olelusringi lõpp ja nõudepesu.* |
| *Lemmikloomatoit* | *Lemmikloomatoidu tootmine, olelusringi lõpp ja nõudepesu* |
| *Kuldkalad* | *Akvaariumi elektri- ja veekasutus ning hooldus (43 kWh ja 468 l aastas). Kuldkalade sööda tootmine (1 g päevas, eelduse kohaselt 50 % kalajahu, 50 % sojajahu). Kuldkala eeldatav eluiga on 7,5 aastat.* |
| *T-särgid* | *Pesumasin, trummelkuivati kasutus ja triikimine. 52 pesukorda 41 °C juures, 5,2 trummelkuivatamist (10 %) ja 30 triikimiskorda T-särgi kohta.*<br>*Pesumasin: 70 kg, 50 % teras, 35 % plast, 5 % klaas, 5 % alumiinium, 4 % vask, 1 % elektroonika, 1560 tsüklit (= masinatäit) kasutusea jooksul. 179 kWh ja 8 700 l vett 220 tsükliks 8 kg koormuse juures (põhineb veebisaidil http://www.bosch-home.com/ch/fr/produits/laver-et-s%C3%A9cher/lave-* |

[141] https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/display/EUENVFP/OEFSR+Pilot%3A+Coffee, veebisaidile pääsemiseks on vaja registreeruda ECASis.

[142] http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/Beer%20OEFSR%20June%202018%20final.pdf.

| *Toode* | *Kasutusetapi eeldused tootekategooriate kaupa* |
|---|---|
| | *linge/WAQ28320FF.html?source=browse), mis teeb 0,81 kWh ja 39,5 liitrit tsükli kohta; 70 ml pesuvahendit tsükli kohta.*<br>*Trummelkuivati: 56 kg, eelduste kohaselt sama struktuur ja kasutusiga nagu pesumasinal. 2,07 kWh tsükli kohta 8 kg riideesemete koormuse juures.* |
| *Värv* | *Pintslite tootmine, liivapaber jne (vt dekoratiivvärvide PEFCR[143]).* |
| *Mobiiltelefon* | *Laadimisele kulub 2 kWh aastas, kasutusiga 2 aastat.* |
| *Pesuvahend* | *Pesumasina kasutamine (vt T-särgi andmed pesumasina mudeli kohta). Eelduste kohaselt 70 ml pesuvahendit tsükli kohta, st 14 tsüklit ühe kg pesuvahendi kohta.* |
| *Mootoriõli* | *Hinnanguliselt 10 % kadu kasutamise ajal, mida hinnatakse süsivesinike vetteheitena.* |

Vaikimisi eeldused ladustamise kohta (andmed põhinevad alati eeldusel, kui ei ole sätestatud teisiti).

| *Toode* | *Mitme tootekategooria ühised eeldused* |
|---|---|
| *Ladustamine toatemperatuuril (kodus)* | *Lihtsustamise huvides eeldatakse, et kodus toatemperatuuril ladustamisel mõju ei ole.* |
| *Jahutusega ladustamine (kodus, külmkapis)* | *Ladustamisaeg: sõltub tootest. Standardsäilitusaeg on 7 päeva külmikus (ANIA ja ADEME 2012[144]).*<br>*Ladustamismaht: eelduste kohaselt kolmekordne tegelik toote maht*<br>*Energiakulu: 0,0037 kWh/l (st „ladustamismaht“) päevas (ANIA ja ADEME 2012).*<br>*Külmikute tootmine ja olelusringi lõpp (eeldatav kasutusiga 15 aastat).* |
| *Jahutatud ladustamine (pubis/restoranis)* | *Eeldatakse, et pubikülmik tarbib 1 400 kWh aastas (Heinekeni keskkonnahoidliku jahutuse ekspert, 2015). Eeldatakse, et 100 % sellest energiakulust kulub õlle jahutamiseks. Eelduste kohaselt on külmiku läbilaskevõime 40 hl aastas. See tähendab 0,035 kWh/l pubide/supermarketite jahutamiseks kogu ladustusaja jooksul.*<br>*Külmikute tootmine ja olelusringi lõpp (eeldatav kasutusiga 15 aastat).* |
| *Külmutusega ladustamine (kodus, sügavkülmikus)* | *Ladustamisaeg: 30 päeva sügavkülmikus (ANIA ja ADEME 2012).*<br>*Ladustamismaht: eelduste kohaselt kahekordne tegelik toote maht.*<br>*Energiakulu: 0,0049 kWh/l (st „ladustamismaht“) päevas (ANIA ja ADEME 2012).*<br>*Sügavkülmikute tootmine ja olelusringi lõpp (eeldatav kasutusiga 15 aastat): eelduste kohaselt sarnaneb külmikuga.* |
| *Toiduvalmistamine (kodus)* | *Toiduvalmistamine: kasutus 1 kWh/h (tuletatud induktsioonipliitide (0,588 kWh/h), keraamiliste pliitide (0,999 kWh/h) ja elektripliitide (1,161 kWh/h) tarbimise põhjal) (ANIA ja ADEME 2012).* |

[143] http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/documents/PEFFCR_decorative_paints.pdf

[144] ANIA ja ADEME. (2012). Projet de référentiel transversal d'évaluation de l'impact environnemental des produits alimentaires (peamiselt lisa 4 „annexe 4“) (GT 1), 23/04/12.

| *Toode* | *Mitme tootekategooria ühised eeldused* |
|---|---|
| | *Ahjus küpsetamine: elektrienergia: 1,23 kWh/h (ANIA ja ADEME 2012).* |
| *Nõudepesu (kodus)* | *Nõudepesumasina kasutus: 15 l vett, 10 g seepi ja 1,2 kWh pesutsükli kohta (Kaenzig ja Jolliet 2006).*<br><br>*Nõudepesumasinate tootmine ja olelusringi lõpp (eelduste kohaselt kasutusiga 1 500 tsüklit).*<br><br>*Kui nõudepesu toimub käsitsi, eeldatakse 0,5 l vee ja 1 g seebi ekvivalenti, kui väärtus on üle 2,5 % (veekasutuse ja seebi skaala alusel vastavalt eespool esitatud protsendimäärale). Eeldatakse, et vett soojendatakse maagaasiga, võttes arvesse, et delta T on 40 °C ja et maagaasi kuumutamisest vee soojendamiseni kuluv energia on 1/1,25 (st 0,5 l vee soojendamiseks on vaja kasutada 1,25 * 0,5 * 4186 * 40 = 0,1 MJ näitajast „Soojusenergia, maagaas, katla tasandil“).* |

**E osa**

**OEF-ARUANDE VORM**

Selle lisa käesolevas osas esitatakse OEF-aruande vorm, mida kohaldatakse igat liiki OEF-uuringute suhtes (nt OEF-RO-uuringud või OEFSRide toetavad uuringud). Vormis esitatakse aruande kohustuslik struktuur ja esitatav teave mitteammendava loeteluna. Kõik andmed, mis tuleb OEF-meetodi alusel esitada, tuleb lisada ka juhul, kui neid ei ole käesolevas vormis sõnaselgelt nimetatud.

**Organisatsiooni keskkonnajalajälje aruanne**

[Lisada organisatsiooni nimi]

**Sisukord**

**Akronüümid**

[Selles osas tuleb loetleda kõik OEF-uuringus kasutatud akronüümid. OEF-meetodi viimases versioonis juba esitatud mõisted kopeeritakse algsel kujul. Akronüümid esitatakse tähestikulises järjekorras.]

**Mõisted**

[Selles osas tuleb loetleda kõik OEF-uuringu jaoks olulised mõisted. OEF-meetodi viimases versioonis juba esitatud mõisted kopeeritakse algsel kujul. Mõisted tuleb esitada tähestikulises järjekorras.]

**E.1. KOKKUVÕTE**

[Kokkuvõte sisaldab vähemalt järgmisi elemente:

6. uuringu eesmärk ja ulatus koos asjaomaste piiravate tegurite ja eeldustega;
7. süsteemipiiride lühikirjeldus;
8. vajalikud kinnitused andmete kvaliteedi kohta;
9. olelusringi mõjuhindamise põhitulemused: kõigi keskkonnajalajälje mõjukategooriate tulemused (kirjeldatud, normaliseeritud, kaalutud);
10. uuringuga saavutatud tulemuste kirjeldus, esitatud soovitused ja tehtud järeldused;

võimaluse korral tuleks kokkuvõtte koostamisel silmas pidada tehniliste eriteadmisteta lugejat ning see ei tohiks olla pikem kui 3–4 lehekülge.]

**E.2. ÜLDIST**

[Eelistatavalt tuleks järgmine teave paigutada uuringu esiküljele:

11. Organisatsiooni nimi
12. Tooteportfell,
13. NACE koodid,
14. ettevõtte tutvustus (nimi, geograafiline asukoht),
15. OEF-uuringu avaldamise kuupäev (kuupäev kirjutatakse välja, nt „25. juunil 2015“, et vältida segadust kuupäeva vormingus),
16. OEF-uuringu geograafiline kehtivus (riigid, kus toodet tarbitakse/müüakse),
17. vastavus OEF-meetodile,
18. vastavus muudele dokumentidele lisaks OEF-meetodile,
19. kontrollija(te) nimi ja asutus]

**E.3. UURINGU EESMÄRK**

[Kohustuslikud aruandluselemendid on vähemalt järgmised:

20. kavandatud kasutusala(d);
21. metoodilised piiravad tegurid;
22. uuringu läbiviimise põhjused;
23. sihtrühm;
24. uuringu tellija;
25. kontrollija andmed]

### E.4. UURINGU ULATUS

[Uuringu ulatuse osas esitada analüüsitud süsteemi üksikasjalik määratlus ning selgitada üldist meetodit, mida on kasutatud järgmiste elementide kindlaksmääramisel: i) aruandev üksus ja tooteportfell, ii) süsteemipiirid (sh organisatsiooni ja OEFi piiride kindlaksmääramine), iii) keskkonnajalajälje mõjukategooriate loetelu, iv) täiendav teave (keskkonnaalane ja tehniline teave) iv) eeldused ja piiravad tegurid.]

#### E.4.1. Funktsionaalne/deklareeritud üksus ja etalonvoog

[Esitada aruandev üksus, määratledes organisatsiooni ja tooteportfelli:

Organisatsiooni määratlus:

Organisatsiooni nimi

Organisatsiooni osutavate/toodetavate kaupade/teenuste laad (st sektor)

Tegevuskohad (nt riigid, linnad)

Tooteportfelli määratlus:

pakutavad kaubad/teenused: „mis?“;

Kauba või teenuse ulatus: „kui palju?“;

eeldatav kvaliteet: „kui hästi?“;

Kaupade/teenuste kestus/kasutusiga: „kui kaua?“;

aruandeaasta;

aruandeperiood.]

#### E.4.2. Süsteemipiirid

[See osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

26. i) organisatsiooni piiride ja ii) OEFi piiride määratlus ja kirjeldus;
27. kõigi süsteemipiiridesse kuuluvate olelusringi etappide (kui on kohaldatav) loetelu. Kui olelusringi standardetappide nimetused on muutunud, täpsustab kasutaja, millisele olelusringi standardetapile see vastab. Dokumenteerida ja põhjendada, kui olelusringi etapid on osadeks jagatud ja/või lisatud uusi etappe.
28. Iga olelusringi etapi hõlmatud peamised protsessid (üksikasjad on esitatud punktis A.5 olelusringi andmiku kohta). Tooteportfellist välja jäänud tooted ja vähemalt esiplaanisüsteemi jäätmevood peavad olema selgelt määratletud. .
29. Esitada elementide uuringust väljajätmise põhjused ja kirjeldada selle võimalikku tähtsust.
30. Süsteemipiiride diagramm protsessidega, mis on hõlmatud ja välja jäetud, tõstes esile tegevused, mis kuuluvad andmevajaduse maatriksi 1., 2. ja 3. olukorra alla, ning tuues välja, kus kasutatakse ettevõttepõhiseid andmeid.]

#### E.4.3. Keskkonnajalajälje mõjukategooriad

[Esitage tabel keskkonnajalajälje mõjukategooriate, ühikute ja kasutatud keskkonnajalajälje teabepaketiga (üksikasju vt http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml).

Seoses kliimamuutustega täpsustada, kas kolme alamnäitaja tulemused on esitatud tulemuste osas eraldi.]

#### E.4.4. Täiendav teave

[Kirjeldage OEF-uuringus sisalduvat mis tahes täiendavat keskkonnateavet ja täiendavat tehnilist teavet. Esitage viited ja kasutatud täpsed arvutusreeglid.

Selgitage, kas elurikkus on vaatlusaluse toote puhul oluline / ei ole oluline.]

### E.4.5. Eeldused ja piiravad tegurid

[Kirjeldage kõiki piiravaid tegureid ja eeldusi. Esitage võimalike andmelünkade loetelu ja selgitage, kuidas need täideti. Esitage kasutatud asendusandmestike loetelu.]

## E.5. OLELUSRINGI ANDMIKU ANALÜÜS

[Selles osas kirjeldatakse olelusringi andmiku koostamist ja see sisaldab järgmist:

1. olukorra analüüs, kui seda tehakse,
2. olelusringi etappide loetelu ja kirjeldus (kui on kohaldatav),
3. mudeldamisvalikute kirjeldus,
4. kasutatud jaotamismeetodite kirjeldus,
5. kasutatud andmete ja allikate kirjeldus ja dokumenteerimine;
6. andmekvaliteedi nõuded ja hindamine]

### E.5.1. Olukorra analüüs [kui seda tehakse]

[Esitage olukorra analüüsimise etapi kirjeldus, sealhulgas asjakohane teave andmete kogumise, kasutatud andmete (nt teiseste andmestike, tegevusandmete, otseste lihtvoogude loetelu), arvestamiskünniste ja olelusringi mõju hindamise etapi tulemuste kohta.

Dokumenteerige peamised järeldused ja esialgse ulatuse mis tahes täpsustused (kui neid on).]

### E.5.2. Mudeldamisvalikud

[Kirjeldage kõiki mudeldamisvalikuid allpool loetletud kohaldatavate aspektide kohta (vajaduse korral võib neid lisada):

1. Põllumajanduslik tootmine (OEF-uuringutes, mis hõlmavad põllumajanduslikku mudeldamist ja milles on katsetatud III lisa punktis 4.4.1.5 ja tabelis 4 kirjeldatud alternatiivset lähenemisviisi, esitatakse vastavad tulemused OEF-aruande lisas);
2. transport ja logistika: aruandes tuleb esitada kõik kasutatud andmed (nt veokaugus, kandevõime, pakendite korduskasutusmäär jne). Kui mudeldamisel ei kasutatud standardstsenaariume, esitage dokumendid kõigi kasutatud konkreetsete andmete kohta;
3. kapitalikaubad: kui kapitalikaubad on hõlmatud, peab OEF-aruanne sisaldama selget ja põhjalikku selgitust, esitades kõik tehtud eeldused;
4. ladustamine ja jaemüük;
5. kasutusetapp: Tootest sõltuvad protsessid lisatakse OEF-uuringu süsteemipiiridesse. Süsteemi piiridest jäetakse välja tootest sõltumatud protsessid ja võib esitada kvalitatiivset teavet, vt III lisa punkt 4.4.7. Kirjeldage kasutusetapi mudeldamisel kasutatud lähenemisviisi (põhifunktsioonikeskne lähenemine või deltameetod);
6. olelusringi lõpu mudeldamine, sh ringlussevõtu jalajälje valemi parameetrite väärtused (A, B, $R_1$, $R_2$, $Q_s/Q_p$, $R_3$, LHV, $X_{ER,heat}$, $X_{ER,elec}$), kasutatud protsesside ja andmestike loetelu ($E_v$, $E_{rec}$, $E_{recEoL}$, $E^*_v$, $E_d$, $E_{Er}$, $E_{SE,heat}$, $E_{SE,elec}$) viitega IV lisa C osale;
7. toote pikendatud kasutusiga;
8. elektrienergia kasutamine;
9. valimi moodustamise menetlus (teave selle kohta, kas kasutati valimit, ja kasutatud lähenemisviis);
10. kasvuhoonegaaside heide ja nende sidumine (teave selle kohta, kui biogeensete süsinikuvoogude mudeldamiseks ei kasutatud lihtsustatud lähenemisviisi);
11. kompensatsioonimeetmed (kui need esitatakse täiendava keskkonnateabena).]

### E.5.3. Multifunktsionaalsete protsesside käsitlemine

[Kirjeldage OEF-uuringus kasutatud jaotamiseeskirju ja seda, kuidas toimus mudeldamine / tehti arvutused. Esitage iga protsessi puhul kasutatud kõigi jaotustegurite loetelu ning kasutatud protsesside ja andmestike üksikasjalik loetelu juhul, kui kohaldatakse asendamist.]

**E.5.4. Andmekogumine**

[See osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

1. kõigi ettevõttepõhiste andmete kirjeldus ja dokumenteerimine:
   - ettevõttepõhiste andmetega hõlmatud protsesside loetelu, milles on näidatud, millisesse olelusringi etappi need kuuluvad (kui olelusringi etappe kohaldatakse);
   - ressursikasutuse ja heidete loetelu (st otsesed lihtvood);
   - kasutatud tegevusandmete loetelu;
   - link osade/materjalide/koostisosade üksikasjalikule loetelule, sh ainete nimetused, ühikud ja kogused, sh teave kvaliteediklasside/puhtuse kohta ning muu kirjeldav tehniline ja/või keskkonnaalane teave;
   - ettevõttepõhised andmekogumis-/hindamis-/arvutusmenetlused;
2. kõigi kasutatud teiseste andmestike loetelu (protsessi nimetus, UUID, andmestiku allikas (olelusringi andmevõrgu sõlm, andmebaas) ja vastavus keskkonnajalajälje teabepaketile);
3. mudeldamisparameetrid;
4. arvestamiskünnis, kui seda kohaldatakse;
5. avaldatud kirjanduse allikad;
6. andmete, sh dokumentide valideerimine;
7. kui läbi on viidud tundlikkusanalüüs, tuleb esitada selle tulemused.]

**E.5.5. Andmekvaliteedi nõuded ja hindamine**

[Esitage tabel, milles on loetletud kõik protsessid ja nende olukord vastavalt andmevajaduse maatriksile.

Esitage OEF-uuringu andmekvaliteedihinne.]

**E.6. MÕJUHINDAMISE TULEMUSED [VAJADUSEL KONFIDENTSIAALSED]**

**E.6.1. OEFi tulemused**

[See osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

1. kõigi keskkonnajalajälje mõjukategooriate kirjeldatud tulemused arvutatakse ja esitatakse OEF-aruandes absoluutväärtustena. Alamkategooriate „kliimamuutused – fossiilne“, „kliimamuutused – biogeenne“ ja „kliimamuutused – maakasutus ja maakasutuse muutus“ andmed tuleb aruandluses esitada eraldi, kui nende osakaal kliimamuutuste kogunäitajas on suurem kui 5 % alamkategooria kohta);
2. normaliseeritud ja kaalutud tulemused absoluutväärtustena;
3. kaalutud tulemused koondhinnanguna;]

**E.6.2. Täiendav teave**

[See osa sisaldab järgmist:

1. täiendava keskkonnateabe tulemused;
2. täiendava tehnilise teabe tulemused.]

**E.7. OEF-UURINGU TULEMUSTE TÕLGENDAMINE**

[See osa sisaldab vähemalt järgmist teavet:

1. OEF-uuringu usaldusväärsuse hindamine;
2. kõige olulisemate mõjukategooriate, olelusringi etappide, protsesside ja lihtvoogude loetelu (vt tabelid allpool);
3. keskkonnajalajälje tulemuste piiravad tegurid ja seosed võrreldes OEF-uuringu püstitatud eesmärkide ja ulatusega;
4. järeldused, soovitused, piirangud ja parandamisvõimalused)].

| **Liik** | **Millisel tasandil tuleb olulisus kindlaks määrata?** | **Künnis** |
|---|---|---|
| **Kõige olulisemad mõjukategooriad** | Koondhinnang | Mõjukategooriad, mis kokku annavad vähemalt **80 %** koondhinnangust |
| **Kõige olulisemad olelusringi etapid** | Iga kõige olulisema mõjukategooria kohta | Kõik olelusringi etapid, mis kokku moodustavad üle **80 %** sellest mõjukategooriast.<br>Kui kasutusetapp moodustab rohkem kui 50 % mõne kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust, viiakse menetlus uuesti läbi, jättes kasutusetapi välja. |
| **Kõige olulisemad protsessid** | Iga kõige olulisema mõjukategooria kohta | Kõik protsessid, mis kokku moodustavad (kogu olelusringi jooksul) üle **80 %** sellest mõjukategooriast, lähtudes absoluutväärtustest. |
| **Kõige olulisemad lihtvood** | Iga kõige olulisema protsessi puhul, võttes arvesse kõige olulisemaid mõjukategooriaid | Kõik lihtvood, mis kokku moodustavad iga kõige olulisema protsessi puhul vähemalt 80 % kõige olulisema mõjukategooria kogumõjust.<br>Kui jaotatud andmed on kättesaadavad: iga kõige olulisema protsessi puhul kõik otsesed lihtvood, mis kokku moodustavad sellest mõjukategooriast vähemalt **80 %** (üksnes otsesed lihtvood) |

***Näide:***

| **Kõige olulisem mõjukategooria** | **[%]** | **Kõige olulisemad olelusringi etapid** | **[%]** | **Kõige olulisemad protsessid** | **[%]** | **Kõige olulisemad lihtvood** | **[%]** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IC 1 | | Olelusringi lõpp | | 1. protsess | | 1. lihtvoog | |
| | | | | | | 2. lihtvoog | |
| | | | | 2. protsess | | 2. lihtvoog | |
| | | | | | | | |
| | | Tooraine hankimine ja eeltöötlemine | | 4. protsess | | 1. lihtvoog | |
| | | | | | | | |
| IC 2 | | Tootmine | | 1. protsess | | 2. lihtvoog | |
| | | | | | | 3. lihtvoog | |
| | | | | | | | |
| IC 3 | | Tootmine | | 1. protsess | | 2. lihtvoog | |
| | | | | | | 3. lihtvoog | |

**E.8. VALIDEERIMISKINNITUS**

[Valideerimiskinnitus on kohustuslik ja see tuleb alati esitada OEF-aruande avaliku lisana.

Valideerimiskinnitus peab sisaldama vähemalt järgmisi elemente ja aspekte:

1. kontrollitava/valideeritava OEF-uuringu pealkiri koos selle aruande täpse versiooniga, mille juurde valideerimiskinnitus kuulub;
2. OEF-uuringu tellija;
3. OEF-meetodi kasutaja;
4. kontrollija(d) või kontrollirühma puhul rühma liikmed koos juhtkontrollija identifitseerimisandmetega;
5. kinnitus kontrollija(te) huvide konflikti puudumise kohta seoses vaatlusaluste toodetega ning teave igasuguse osalemise kohta varasemas töös (OEFSRi väljatöötamine, tehnilise sekretariaadi liikmesus ja OEF-meetodi või OEFSRi kasutaja nõustamine viimase kolme aasta jooksul);
6. kontrollimise/valideerimise eesmärgi kirjeldus;
7. kontrollimise/valideerimise tulemus;
8. kontrolli-/valideerimistulemuste mis tahes piiravad tegurid;
9. valideerimiskinnituse väljaandmise kuupäev;
10. kontrollija(te) allkiri.]

**Valideerimiskinnituse I LISA**

[Lisas dokumenteeritakse aruande põhiosa toetavad tehnilisemat laadi elemendid. See võib sisaldada järgmist:

1. bibliograafia;
2. olelusringi andmiku üksikasjalik analüüs (ei ole kohustuslik, kui seda käsitatakse tundlikuna ja see edastatakse eraldi konfidentsiaalses lisas, vt allpool);
3. üksikasjalik andmekvaliteedi hinnang: esitage i) andmekvaliteedihinne protsessikaupa kooskõlas OEF-meetodiga ja ii) uute keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastavate andmestike andmekvaliteedihinne. Kui see teave on konfidentsiaalne, esitatakse see II lisas.]

**Valideerimiskinnituse II LISA – KONFIDENTSIAALNE ARUANNE**

[Konfidentsiaalne lisa on aruande mittekohustuslik osa, milles esitatakse kõik avaldamisele mittekuuluvad konfidentsiaalsed või ärisaladuse alla kuuluvad andmed (kaasa arvatud töötlemata andmed) ja seda ei tohi teha asutuseväliselt kättesaadavaks.]

**Valideerimiskinnituse III LISA – KESKKONNAJALAJÄLJE LEIDMISE NÕUETELE VASTAV ANDMESTIK**

[Vaatlusaluse toote keskkonnajalajälje leidmise nõuetele vastav agregeeritud andmestik tehakse Euroopa Komisjonile kättesaadavaks.]

**F osa**

**KAO STANDARDMÄÄRAD TOOTELIIKIDE KAUPA**

Kao standardmäärad tooteliikide kaupa turustamise ajal ja tarbija juures (sh restoran jne) (põhineb eeldustel, kui ei ole sätestatud teisiti). Lihtsustamise eesmärgil loetakse väärtused restoranide puhul samaks mis kodutarbijate puhul.

| ***Jaekaubandus sektor*** | ***Kategooria*** | ***Kaomäär (sh purunenud tooted, kuid mitte tootjale tagastatud tooted) turustamise ajal (koondväärtus transpordi, ladustamise ja jaemüügikoha kohta)*** | ***Kaomäär tarbija juures (sh restoran jne)*** |
|---|---|---|---|
| *Toit* | *Puu- ja köögivili* | *10 % (FAO 2011)* | *19 % (FAO 2011)* |
| | *Liha ja liha alternatiivtooted* | *4 % (FAO 2011)* | *11 % (FAO 2011)* |
| | *Piimatooted* | *0,5 % (FAO 2011)* | *7 % (FAO 2011)* |
| | *Teraviljatooted* | *2 % (FAO 2011)* | *25 % (FAO 2011)* |
| | *Õlid ja rasvad* | *1 % (FAO 2011)* | *4 % (FAO 2011)* |
| | *Valmistoidud / töödeldud toidud (toatemperatuuril)* | *10 %* | *10 %* |
| | *Valmistoidud / töödeldud toidud (jahutatud)* | *5 %* | *5 %* |
| | *Valmistoidud / töödeldud toidud (külmutatud)* | *0,6 % (esmased andmed põhinevad Picardil – suuline teave Arnaud Brulaire'ilt)* | *0,5 % (esmased andmed põhinevad Picardil – suuline teave Arnaud Brulaire'ilt)* |
| | *Kondiitritooted* | *5 %* | *2 %* |
| | *Muu toit* | *1 %* | *2 %* |
| *Joogid* | *Kohv ja tee* | *1 %* | *5 %* |
| | *Alkohoolsed joogid* | *1 %* | *5 %* |
| | *Muud joogid* | *1 %* | *5 %* |
| *Tubakas* | | *0 %* | *0 %* |
| *Lemmikloomatoit* | | *5 %* | *5 %* |
| *Elusloomad* | | *0 %* | *0 %* |

| ***Jaekaubandus sektor*** | ***Kategooria*** | ***Kaomäär (sh purunenud tooted, kuid mitte tootjale tagastatud tooted) turustamise ajal (koondväärtus transpordi, ladustamise ja jaemüügikoha kohta)*** | ***Kaomäär tarbija juures (sh restoran jne)*** |
|---|---|---|---|
| *Rõivad ja tekstiil* | | *10 %* | *0 %* |
| *Jalatsid ja nahktooted* | | *0 %* | *0 %* |
| *Isiklikud aksessuaarid* | *Isiklikud aksessuaarid* | *0 %* | *0 %* |
| *Koduseks ja professionaalseks kasutuseks mõeldud tooted* | *Koduseks kasutuseks mõeldud tööriistad* | *1 %* | *0 %* |
| | *Mööbel ja sisustuskaubad* | *0 %* | *0 %* |
| | *Elektrilised kodumasinad* | *1 %* | *0 %* |
| | *Köögitarbed* | *0 %* | *0 %* |
| | *Info- ja sideseadmed* | *1 %* | *0 %* |
| | *Kontoriseadmed ja -tarvikud* | *1 %* | *0 %* |
| *Kultuuri- ja vabaajakaubad* | *Raamatud, ajalehed ja paberikaubad* | *1 %* | *0 %* |
| | *Muusika ja videod* | *1 %* | *0 %* |
| | *Spordivarustus* | *0 %* | *0 %* |
| | *Muud kultuuri- ja vabaajakaubad* | *1 %* | *0 %* |
| *Tervisetooted* | | *5 %* | *5 %* |
| *Pesemisvahendid ja hügieenitooted, kosmeetika ja tualett-tarbed* | | *5 %* | *5 %* |
| *Kütused, gaasid, määrdeained ja õlid* | | *1 %* | *0 %* |
| *Patareid ja akud* | | *0 %* | *0 %* |
| *Taimed ja aiakaubad* | *Lilled, taimed ja seemned* | *10 %* | *0 %* |
| | *Muud aiatarbed* | *1 %* | *0 %* |

| ***Jaekaubandus sektor*** | ***Kategooria*** | ***Kaomäär (sh purunenud tooted, kuid mitte tootjale tagastatud tooted) turustamise ajal (koondväärtus transpordi, ladustamise ja jaemüügikoha kohta)*** | ***Kaomäär tarbija juures (sh restoran jne)*** |
|---|---|---|---|
| *Muud kaubad* | | *0 %* | *0 %* |
| *Tankla* | *Tanklatooted* | *1 %* | *0 %* |

Toidukaod turustuskeskuses, veo ajal, jaemüügikohas ja kodus: eelduste kohaselt 50 % ära visatud (st põletatud ja prügilasse ladestatud), 25 % kompostitud ja 25 % metaaniks kääritatud.

Tootekaod (v.a toidukaod) ja pakendamine / ümberpakkimine / lahti pakkimine turustuskeskuses, transportimise ajal ja jaemüügikohas: eelduste kohaselt võetakse need 100 % ulatuses ringlusse.

Muud turustuskeskuses, transportimisel ja jaemüüja juures tekkivad jäätmed (v.a toidu- ja tootekaod), näiteks ümberpakendamisel/lahtipakkimisel tekkivad jäätmed, läbivad eeldatavalt samasuguse olelusringi lõpu käitluse nagu kodumajapidamisjäätmed.

Eeldatakse, et tarbija juures (sh restoran jne) valatakse vedelad toidujäätmed (näiteks piim) valamusse ja seega käideldakse neid reoveepuhastusjaamas.

ISSN 1977-0650 (elektrooniline väljaanne)
ISSN 1725-5082 (paberväljaanne)

Euroopa Liidu
Väljaannete Talitus
L-2985 Luxembourg
LUKSEMBURG

ET