

A BIZOTTSÁG (EU) 2023/1773 VÉGREHAJTÁSI RENDELETE**(2023. augusztus 17.)****az (EU) 2023/956 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az átmeneti időszak alatt az importárúk karbonintenzitását ellensúlyozó mechanizmus alkalmazásában fennálló jelentéstételi kötelezettségek tekintetében történő alkalmazására vonatkozó szabályok megállapításáról****(EGT-vonatkozású szöveg)**

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel az importárúk karbonintenzitását ellensúlyozó mechanizmus létrehozásáról szóló, 2023. május 10-i (EU) 2023/956 európai parlamenti és tanácsi rendeletre ⁽¹⁾ és különösen annak 35. cikke (7) bekezdésére,

mivel:

- (1) Az (EU) 2023/956 rendelet a 2023. október 1-jétől 2025. december 31-ig tartó átmeneti időszakra jelentéstételi kötelezettségeket állapít meg az importárúk karbonintenzitását ellensúlyozó mechanizmus tekintetében.
- (2) Az átmeneti időszak alatt az importőröknek vagy a közvetett vámjogi képviselőknek jelentést kell tenniük az importált áruk mennyiségéről, az azokba beágyazott közvetlen és közvetett kibocsátásokról, valamint az e kibocsátásokért fizetendő szén-dioxid-árról, beleértve a releváns prekursor anyagokba beágyazott kibocsátásokért fizetendő szén-dioxid-árakat is.
- (3) Az első jelentést 2024. január 31-ig kell benyújtani a 2023 negyedik negyedévében behozott áruk tekintetében. Az utolsó jelentést 2026. január 31-ig kell benyújtani a 2025 negyedik negyedévében behozott áruk tekintetében.
- (4) A Bizottságnak el kell fogadnia az említett jelentéstételi követelmények végrehajtási szabályait.
- (5) A jelentéstételi követelményeknek az importőrökre az átmeneti időszakban nehezedő terhek minimalizálásához és a CBAM-nyilatkozattal kapcsolatos követelmények átmeneti időszakot követő zökkenőmentes bevezetésének megkönnyítéséhez szükséges mértékre kell korlátozódnuk.
- (6) Az (EU) 2023/956 rendelet IV. mellékletével összhangban az importált áruk beágyazott kibocsátásának kiszámítására vonatkozó részletes szabályoknak az EU-ban található létesítményekre vonatkozó kibocsátás-kereskedelmi rendszer keretében alkalmazandó módszertanon kell alapulniuk, különösen az (EU) 2018/2066 bizottsági végrehajtási rendeletben ⁽²⁾ meghatározottak szerint. Az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruk beágyazott kibocsátásának meghatározására vonatkozó elveknek az árukategóriákra vonatkozó releváns termelési folyamatok azonosítására, valamint e termelési folyamatok közvetlen és közvetett kibocsátásainak nyomon követésére kell irányulniuk. Az átmeneti időszak alatti jelentéstétel során figyelembe kell venni a vonatkozó uniós jogszabályok meglévő normáit és eljárásait is. A hidrogén és származékai előállítása tekintetében a jelentéstételnek figyelembe kell vennie az (EU) 2018/2001 európai parlamenti és tanácsi irányelvet ⁽³⁾.
- (7) A jelentéstételi kötelezettségek teljesítése céljából szolgáltatandó adatok meghatározásához a termelési folyamatok rendszerhatárait kell használni, beleértve a létesítményszintű kibocsátási adatokat, a termelési folyamatokhoz rendelt kibocsátásokat és az áruk beágyazott kibocsátását. E kötelezettségek tekintetében az importőröknek és a közvetett vámjogi képviselőknek biztosítaniuk kell a létesítmények üzemeltetőitől bekért információk rendelkezésre állását. Ezeknek az információknak kellő időben be kell érkezniük ahhoz, hogy az importőrök és a közvetett vámjogi képviselők elegendő tudjanak tenni jelentéstételi kötelezettségeiknek. Az információknak magukban kell foglalniuk a közvetlen beágyazott kibocsátások kiszámításához használt standard kibocsátási tényezőket (nevezetesen a tüzelőanyagok kibocsátási tényezőit és a folyamatok kibocsátási tényezőit), valamint a villamosenergia- és hőtermelésre vonatkozó referencia hatékonysági tényezőket.

⁽¹⁾ HL L 130., 2023.5.16., 52. o.⁽²⁾ A Bizottság (EU) 2018/2066 végrehajtási rendelete (2018. december 19.) az üvegházhatású gázok kibocsátásának a 2003/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek megfelelő nyomon követéséről és jelentéséről, valamint a 601/2012/EU bizottsági rendelet módosításáról (HL L 334., 2018.12.31., 1. o.).⁽³⁾ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/2001 irányelve (2018. december 11.) a megújuló energiaforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról (HL L 328., 2018.12.21., 82. o.).

- (8) A jelentéstételi időszak 2023. október 1-jei kezdete óta az importőröknek és a közvetett vámjogi képviselőknek korlátozott idő áll rendelkezésükre a jelentéstételi kötelezettségeknek való megfelelés biztosítására. Szinergiákat lehet elérni a harmadik országbeli üzemeltetők által már használt nyomkövetési és jelentéstételi rendszerekkel. Ezért egy korlátozott időtartamra, 2024 végéig lehetővé kell tenni a beágyazott kibocsátások jelentésére szolgáló számítási módszerektől való ideiglenes eltérést. Ezt a rugalmasságot akkor kell alkalmazni, amikor a harmadik országbeli üzemeltető a szén-dioxid-árazási rendszerhez vagy más kötelező nyomkövetési és jelentéstételi rendszerekhez kapcsolódó kötelező nyomkövetési és jelentéstételi rendszer hatálya alá tartozik, vagy amikor az üzemeltető követi nyomon a létesítmény kibocsátását, beleértve a kibocsátáscsökkentési projekteket is.
- (9) Korlátozott ideig, 2024. július 31-ig, lehetővé kell tenni, hogy azok az adatszolgáltató nyilatkozattevők, akik nem tudnák megszerezni a harmadik országbeli üzemeltetőktől az importált áruk tényleges beágyazott kibocsátásának az e rendelet III. mellékletében meghatározott módszertan szerinti meghatározásához szükséges összes információt, a közvetlen beágyazott kibocsátások meghatározására egy másik módszert használhassanak és arra hivatkozhatnak.
- (10) A jelentéstételi kötelezettségeknek bizonyos fokú rugalmasságot kell kínálniuk az olyan létesítmények termelési lépéseinek meghatározása tekintetében is, amelyek nem felelősek az importált áruk beágyazott közvetlen kibocsátásának jelentős részéért. Jellemzően ez a helyzet az acél- vagy alumíniumtermékek végső termelési lépéseinek esetében. Ebben az esetben eltérést kell biztosítani az előírt jelentéstételi kötelezettségek alól, és becsült értékeket lehet jelenteni azon létesítmények termelési lépéseire vonatkozóan, amelyek közvetlen kibocsátáshoz való hozzájárulása nem haladja meg a behozott áruk teljes beágyazott kibocsátásának 20 %-át. E küszöbértéknek megfelelő rugalmasságot kell biztosítani a harmadik országbeli kis üzemeltetők számára.
- (11) Az átmeneti időszak egyik célkitűzése, hogy adatokat gyűjtsön abból a célból, hogy az (EU) 2023/956 rendelet 7. cikkének (7) bekezdése szerinti végrehajtási jogi aktusban tovább pontosítsa az említett időszakot követő beágyazott közvetett kibocsátások kiszámítására szolgáló módszertant. Ezzel összefüggésben a közvetett kibocsátások átmeneti időszak alatti jelentésének nyitottnak kell lennie, és úgy kell kialakítani, hogy lehetővé tegye az (EU) 2023/956 rendelet IV. melléklete 4.3. szakaszában felsoroltak közül a legmegfelelőbb érték kiválasztását. A közvetett kibocsátásokra vonatkozó jelentéstétel azonban nem terjedhet ki az uniós hálózat átlagos kibocsátási tényezőjén alapuló jelentéstételre, mivel ezt az értéket a Bizottság már ismeri.
- (12) Az átmeneti időszak alatt gyűjtött adatoknak kell alapul szolgálniuk a Bizottság által az (EU) 2023/956 rendelet 30. cikkének (2) és (3) bekezdésével összhangban benyújtandó jelentésekhez. Az átmeneti időszak alatt gyűjtött adatoknak hozzá kell járulniuk az átmeneti időszakot követő egyedi nyomkövetési, jelentéstételi és hitelesítési módszertan meghatározásához is. Az összegyűjtött adatok értékelését különösen a Bizottság munkájához kell felhasználni az átmeneti időszakot követően alkalmazandó módszertan kiigazítása céljából.
- (13) Az adatszolgáltató nyilatkozattevővel szemben kivetendő bírságok indikatív tartományának azon alapértelmezett értékeken kell alapulnia, amelyeket a Bizottság az átmeneti időszakra a nem jelentett beágyazott kibocsátásokra vonatkozóan rendelkezésre bocsátott és közzétett. Az indikatív maximális tartományban kell lennie a 2003/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv^(*) 16. cikkének (3) és (4) bekezdése szerinti szankcióval, ugyanakkor figyelembe kell vennie azt is, hogy az átmeneti időszakban a kötelezettség az adatszolgáltatásra korlátozódik. Az illetékes hatóságok által a bírság tényleges összegének meghatározásához alkalmazandó kritériumoknak a jelentéstétel elmulasztásának súlyosságán és időtartamán kell alapulniuk. A Bizottságnak nyomon kell követnie a CBAM-jelentéseket az illetékes hatóságok által igényelt információk indikatív értékelésének biztosítása és az alkalmazott szankciók koherenciájának biztosítása érdekében.
- (14) A jelentéstételi kötelezettségek hatékony végrehajtásának biztosítása érdekében a Bizottságnak létre kell hoznia egy elektronikus adatbázist, a CBAM átmeneti nyilvántartást, az átmeneti időszak alatt jelentett információk összegyűjtésére. A CBAM átmeneti nyilvántartás képezi az (EU) 2023/956 rendelet 14. cikke szerinti CBAM-nyilvántartás létrehozásának alapját.

(*) Az Európai Parlament és a Tanács 2003/87/EK irányelve (2003. október 13.) az üvegházhatást okozó gázok kibocsátási egységei Unión belüli kereskedelmi rendszerének létrehozásáról és a 96/61/EK tanácsi irányelv módosításáról (HL L 275., 2003.10.25., 32. o.).

- (15) A CBAM átmeneti nyilvántartásnak az adatszolgáltató nyilatkozattevők CBAM-jelentéseinek benyújtására és kezelésére szolgáló rendszerré kell válnia, beleértve az ellenőrzéseket, az indikatív értékeléseket és a felülvizsgálati eljárásokat is. A jelentéstételi kötelezettségek pontos értékelése érdekében a CBAM átmeneti nyilvántartásnak interoperábilisnak kell lennie a meglévő vámrendszerekkel.
- (16) A hatékony és egységes jelentéstételi rendszer biztosítása érdekében meg kell határozni a CBAM átmeneti nyilvántartás működésére vonatkozó technikai intézkedéseket, például az elektronikus rendszerek fejlesztésére, tesztelésére és telepítésére, valamint az elektronikus rendszerek karbantartására és lehetséges módosításaira, az adatvédelemre, az adatok frissítésére, az adatkezelés korlátozására, a rendszerek tulajdonlására és biztonságára vonatkozó intézkedéseket. Ezeknek az intézkedéseknek összeegyeztethetőnek kell lenniük az (EU) 2018/1725 európai parlamenti és tanácsi rendelet ⁽⁵⁾ 27. cikke és az (EU) 2016/679 európai parlamenti és tanácsi rendelet ⁽⁶⁾ 25. cikke szerinti beépített és alapértelmezett adatvédelem elvével, valamint az (EU) 2018/1725 rendelet 33. cikke és az (EU) 2016/679 rendelet 32. cikke szerinti adatkezelés biztonságával.
- (17) Az adatszolgáltatás folyamatosságának mindenkor biztosítása érdekében fontos alternatív megoldásokat biztosítani az elektronikus adatszolgáltatási rendszerek átmeneti meghibásodása esetére. E célból a Bizottságnak ki kell dolgoznia egy CBAM üzletmenet-folytonossági tervet.
- (18) A CBAM átmeneti nyilvántartáshoz való hozzáférés biztosítása érdekében az (EU) 2023/1070 bizottsági végrehajtási rendelet ⁽⁷⁾ 16. cikkében említett egységes felhasználókezelési és digitális aláírási rendszert (UUM&DS) kell használni az adatszolgáltató nyilatkozattevőkre vonatkozó hitelesítési és hozzáférés-hitelesítési eljárás kezelésére.
- (19) Az adatszolgáltató nyilatkozattevők azonosítása és az adatszolgáltató nyilatkozattevők jegyzékének a gazdálkodók nyilvántartási és azonosító (EORI) számával együtt történő összeállítása céljából a CBAM átmeneti nyilvántartásnak interoperábilisnak kell lennie az (EU) 2023/1070 végrehajtási rendelet 30. cikkében említett gazdálkodók nyilvántartási és azonosító rendszerével.
- (20) Ellenőrzés és jelentéstétel céljából a nemzeti rendszereknek meg kell adniuk az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt árukra vonatkozó, az (EU) 2019/2151 bizottsági végrehajtási határozatban ⁽⁸⁾ említett információkat.
- (21) A behozott áruk a 2658/87/EGK tanácsi rendeletben ⁽⁹⁾ meghatározott Kombinált Nomenklatúrába (a továbbiakban: KN) való besorolásuk szerinti azonosítása és az (EU) 2023/1070 végrehajtási rendeletben meghatározott tárolási rendelkezések használandók az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt behozott árukra vonatkozó információk szolgáltatásához.
- (22) Ez a rendelet tiszteltben tartja az alapvető jogokat, és betartja az Európai Unió Alapjogi Chartája által megállapított alapelveket, különösképpen a személyes adatok védelméhez való jogot. A gazdasági szereplők és más személyek elektronikus rendszerek által kezelt személyes adatait az e rendelet I. mellékletében meghatározott adatokra kell korlátozni. Ha e végrehajtási rendelet alkalmazásában személyes adatok kezelésére van szükség, azt a személyes adatok védelmére vonatkozó uniós joggal összhangban kell elvégezni. E tekintetben a személyes adatok tagállami

⁽⁵⁾ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/1725 rendelete (2018. október 23.) a természetes személyeknek a személyes adatok uniós intézmények, szervek, hivatalok és ügynökségek általi kezelése tekintetében való védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 45/2001/EK rendelet és az 1247/2002/EK határozat hatályon kívül helyezéséről (az Európai Unió adatvédelmi rendelete) (HL L 295., 2018.11.21., 39. o.).

⁽⁶⁾ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet) (HL L 119., 2016.5.4., 1. o.).

⁽⁷⁾ A Bizottság (EU) 2023/1070 végrehajtási rendelete (2023. június 1.) a 952/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet alapján történő információcserére és az érintett információk tárolására szolgáló elektronikus rendszerek kifejlesztésének, fenntartásának és alkalmazásának technikai szabályairól (HL L 143., 2023.6.2., 65. o.).

⁽⁸⁾ A Bizottság (EU) 2019/2151 végrehajtási határozata (2019. december 13.) az Unió Vámkódexben előírt elektronikus rendszerek kifejlesztésére és telepítésére vonatkozó munkaprogram létrehozásáról (HL L 325., 2019.12.16., 168. o.).

⁽⁹⁾ A Tanács 2658/87/EGK rendelete (1987. július 23.) a vám- és a statisztikai nomenklatúráról, valamint a Közös Vámtarifáról (TARIC) (HL L 256., 1987.9.7., 1. o.).

hatóságok általi kezelésére az (EU) 2016/679 rendeletnek és a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelmére vonatkozó nemzeti követelményeknek kell vonatkozniuk. A személyes adatoknak a Bizottság általi kezelésére az (EU) 2018/1725 rendelet alkalmazandó. A személyes adatok tárolásának olyan formában kell történnie, amely az érintettek azonosítását csak a személyes adatok kezelése céljainak eléréséhez szükséges ideig teszi lehetővé. E tekintetben a CBAM átmeneti nyilvántartásban szereplő adatok adatmegőrzési időszaka a CBAM-jelentés kézhezvételétől számított 5 évre korlátozódik.

- (23) Az (EU) 2018/1725 rendelet 42. cikkének (1) bekezdésével összhangban konzultációra került sor az európai adatvédelmi biztossal, aki 2023. július 28-án véleményt nyilvánított.
- (24) Mivel az első jelentéstételi időszak 2023. október 1-jén kezdődik, e rendeletnek a lehető leghamarabb hatályba kell lépnie.
- (25) Az e rendeletben előírt intézkedések összhangban vannak a CBAM-bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

I. FEJEZET

TÁRGY ÉS FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1. cikk

Tárgy

Ez a rendelet az (EU) 2023/956 rendelet 35. cikkében meghatározott jelentéstételi kötelezettségekre vonatkozó szabályokat állapít meg az említett rendelet I. mellékletében felsorolt, az Unió vámterületére a 2023. október 1. és 2025. december 31. közötti átmeneti időszakban (a továbbiakban: átmeneti időszak) behozott áruk tekintetében.

2. cikk

Fogalommeghatározások

E rendelet alkalmazásában a következő meghatározásokat kell alkalmazni:

1. „adatszolgáltató nyilatkozattevő”: a következő személyek bármelyike:
- a) az az importőr, aki a saját nevében és saját érdekében áruk szabad forgalomba bocsátása céljából vám-árnyilatkozatot nyújt be;
 - b) a vám-árnyilatkozat benyújtására a 952/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet ⁽¹⁰⁾ 182. cikkének (1) bekezdésében említett engedéllyel rendelkező személy, aki az áruk behozatalát bejelenti;
 - c) a közvetett vámjogi képviselő, amennyiben a vám-árnyilatkozatot a 952/2013/EU rendelet 18. cikkével összhangban kijelölt közvetett vámjogi képviselő nyújtja be, amennyiben az importőr az Unión kívül letelepedett, vagy ha a közvetett vámjogi képviselő az (EU) 2023/956 rendelet 32. cikkével összhangban beleegyezett a jelentéstételi kötelezettségekbe;
2. „visszatérítés”: bármely olyan, pénzben vagy más formában kifejezett összeg, amely csökkenti a szén-dioxid-kibocsátási ár megfizetéséért felelős személy által fizetendő vagy kifizetett összeget annak kifizetése előtt vagy után.

⁽¹⁰⁾ Az Európai Parlament és a Tanács 952/2013/EU rendelete (2013. október 9.) az Unió Vámkódex létrehozásáról (HL L 269., 2013.10.10., 1. o.).

II. FEJEZET

AZ ADATSZOLGÁLTATÓ NYILATKOZATTEVŐKNEK A JELENTÉSTÉTELLEL KAPCSOLATOS JOGAI ÉS KÖTELEZETTSÉGEI

3. cikk

Az adatszolgáltató nyilatkozattevők jelentéstételi kötelezettségei

(1) Minden adatszolgáltató nyilatkozattevőnek az adatok alapján rendelkeznie kell arról, hogy az üzemeltető az e rendelet III. mellékletében előírtak szerint közölheti az alábbi információkat az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt, azon negyedévben behozott áruk tekintetében, amelyre a CBAM-jelentés vonatkozik:

- a) a behozott áruk mennyisége, megawattórában kifejezve a villamos energia, tonnában kifejezve az egyéb áruk esetében;
- b) az áruk KN-kódjával azonosított típusa.

(2) Minden adatszolgáltató nyilatkozattevő a CBAM-jelentésekben megadja az e rendelet I. mellékletében felsorolt, az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruk beágyazott kibocsátásaira vonatkozó alábbi információkat:

- a) a behozott áruk származási országa;
- b) az a létesítmény, ahol azokat termelték, a következő adatokkal azonosítva:
 - 1. a helyszín helye szerinti alkalmazandó ENSZ kereskedelmi és szállítási helynévkód (UN/LOCODE);
 - 2. a létesítmény cégneve, a létesítmény címe és angol nyelvű átírata;
 - 3. a létesítmény fő kibocsátási forrásának földrajzi koordinátái;
- c) az e rendelet II. mellékletének 3. pontjában meghatározott termelési útvonalak, amelyeknek tükrözniük kell az áruk termeléséhez használt technológiát, valamint a beágyazott közvetlen kibocsátások meghatározásához a IV. melléklet 2. pontjában meghatározottak szerint kiválasztott jelzett termelési útvonalat minősítő konkrét paraméterekre vonatkozó információk;
- d) az áruk fajlagos beágyazott közvetlen kibocsátása, amelyet úgy kell meghatározni, hogy a termelési folyamatokhoz rendelt közvetlen kibocsátásokat átszámítják az egy tonnára jutó CO₂e-ben kifejezett, az árukra jellemző kibocsátásokká az e rendelet III. melléklete F. és G. szakaszának megfelelően;
- e) azok a jelentéstételi követelmények, amelyek hatással vannak az áruk beágyazott kibocsátására az e rendelet IV. mellékletének 2. pontjában említettek szerint;
- f) a villamos energia mint importált áru esetében az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek a következő információkat kell megadnia:
 - 1. a villamos energia esetében alkalmazott kibocsátási tényező, tonna CO₂e/MWh-ban (megawattóra) kifejezve, az e rendelet III. mellékletének D. szakasza szerint meghatározva;
 - 2. a villamos energia e rendelet III. melléklete D. szakasza szerint meghatározott kibocsátási tényezőjének meghatározásához használt adatforrás vagy módszer;
- g) acéláruk esetében annak az adott acélműnek az azonosító száma, ahol egy adott nyersanyag-tételt termeltek, amennyiben ismert.

(3) A tényleges beágyazott közvetett kibocsátások tekintetében minden adatszolgáltató nyilatkozattevő az e rendelet I. mellékletében felsoroltak szerint a következő információkat jelenti a CBAM-jelentésekben:

- a) a termelési folyamat egy tonna előállított árura eső villamosenergia-fogyasztása megawatt órában kifejezve;

- b) meghatározza, hogy a nyilatkozattevő a tényleges kibocsátásokat vagy az e rendelet III. mellékletének D. szakaszával összhangban a Bizottság által az átmeneti időszakra vonatkozóan rendelkezésre bocsátott és közzétett alapértelmezett értékeket jelenti-e;
- c) a felhasznált villamos energia megfelelő kibocsátási tényezője;
- d) a fajlagos beágyazott közvetett kibocsátás mennyisége, amelyet úgy kell meghatározni, hogy a termelési folyamatokhoz rendelt beágyazott közvetett kibocsátásokat átszámítják az egy tonnára jutó CO₂-ben kifejezett, az árukra jellemző közvetett kibocsátásokká az e rendelet III. melléklete F. és G. szakaszának megfelelően.

(4) Amennyiben az adatok meghatározására vonatkozó szabályok eltérnek az e rendelet III. mellékletében szereplő szabályoktól, az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek további információkat és leírást kell adnia a beágyazott kibocsátások meghatározásához használt szabályok módszertani alapján. A leírt szabályoknak hasonló lefedettséget és pontosságot kell eredményezniük a kibocsátási adatok tekintetében, beleértve a rendszerhatárokat, a nyomon követett termelési folyamatokat, a kibocsátási tényezőket és a számításokhoz és a jelentéstételhez használt egyéb feltételezéseket.

(5) A jelentéstétel céljából az adatszolgáltató nyilatkozattevő kérheti, hogy az üzemeltető a Bizottság által rendelkezésre bocsátott elektronikus sablont használjon, és adja meg az e rendelet IV. mellékletének 1. és 2. pontjában meghatározott tájékoztatás tartalmát.

4. cikk

A beágyazott kibocsátás kiszámítása

(1) A 3. cikk (2) bekezdésének alkalmazásában a valamely létesítményben termelt áruk tényleges beágyazott kibocsátását az alábbi módszerek egyikével kell kiszámítani, amelyek az e rendelet III. mellékletének B.2. pontjával összhangban meghatározott nyomonkövetési módszer választásán alapulnak, és amelyek az alábbiak valamelyikéből állnak:

- a) a forrásanyagokból történő kibocsátásnak a mérőrendszerek segítségével nyert, tevékenységre vonatkozó adatok és a laboratóriumi elemzésekből vagy standard értékekből származó számítási tényezők alapján történő meghatározása;
- b) a kibocsátó forrásból származó kibocsátásoknak a füstgázban lévő, üvegházhatást okozó gáz koncentrációjának és a füstgázáramnak a folyamatos mérésével történő meghatározása.

(2) Az (1) bekezdéstől eltérve, 2024. december 31-ig a valamely létesítményben termelt áruk tényleges beágyazott kibocsátásai meghatározhatók az alábbi nyomonkövetési és jelentéstételi módszerek egyikével, ha azok a kibocsátási adatoknak az említett bekezdésben felsorolt módszerekhez hasonló lefedettségét és pontosságát eredményezik:

- a) a létesítmény helye szerinti szén-dioxid-árazási rendszer; vagy
- b) a létesítmény helye szerinti kötelező kibocsátás-ellenőrzési rendszer; vagy
- c) a létesítmény helye szerinti kibocsátás-ellenőrzési rendszer, amely magában foglalhatja az akkreditált hitelesítő általi hitelesítést.

(3) Az (1) és (2) bekezdéstől eltérve 2024. július 31-ig minden olyan árubehozatal esetében, amelyre vonatkozóan az adatszolgáltató nyilatkozattevő nem rendelkezik a 3. cikk (2) és (3) bekezdésében felsorolt valamennyi információval, az adatszolgáltató nyilatkozattevő más módszereket is alkalmazhat a kibocsátások meghatározására, beleértve a Bizottság által az átmeneti időszakra rendelkezésre bocsátott és közzétett alapértelmezett értékeket vagy a III. mellékletben meghatározott bármely más alapértelmezett értéket. Ilyen esetekben az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek a CBAM-jelentésben fel kell tüntetnie az ezen értékek megállapítására alkalmazott módszertant és hivatkoznia kell arra.

5. cikk

Becsült értékek használata

A 4. cikktől eltérve az összetett áruk teljes beágyazott kibocsátásának legfeljebb 20 %-a alapulhat a létesítmények üzemeltetői által rendelkezésre bocsátott becsléseken.

6. cikk

Az aktív feldolgozásra vonatkozó adatgyűjtés és jelentéstétel

(1) Az aktív feldolgozás alá vont és azt követően ugyanazon áruként vagy feldolgozott termékként szabad forgalomba bocsátott áruk esetében az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek a CBAM-jelentésekben – azon negyedévet követő negyedévre vonatkozóan, amelyben a vámeljárást lezárására a 952/2013/EU rendelet 257. cikkével összhangban sor került – a következő információkat kell benyújtania:

- a) az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruk azon mennyiségei, amelyeket az említett időszakban aktív feldolgozást követően szabad forgalomba bocsátottak;
- b) az a) pontban említett azon árumennyiségeknek megfelelő beágyazott kibocsátások, amelyeket az említett időszakban aktív feldolgozást követően szabad forgalomba bocsátottak;
- c) az a) pontban említett áruk származási országa, amennyiben ismert;
- d) azok a létesítmények, ahol az a) pontban termelt árukat előállították, amennyiben ismertek;
- e) az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt, aktív feldolgozás alá vont áruk azon mennyiségei, amelyek olyan feldolgozott termékeket eredményeztek, amelyeket ezen időszak alatt szabad forgalomba bocsátottak;
- f) azon áruknak megfelelő beágyazott kibocsátások, amelyeket az e) pontban említett feldolgozott termékek mennyiségének termeléséhez használtak fel;
- g) abban az esetben, ha a vámhatóság az (EU) 2015/2446 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet ⁽¹⁾ 175. cikkével összhangban mentesítést ad a vámeljárást lezárásáról szóló igazolásra vonatkozóan, az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek be kell nyújtania a mentesítést.

(2) Az (1) bekezdés b) és f) pontjában említett beágyazott kibocsátásokat a 3., 4. és 5. cikkel összhangban kell jelenteni és kiszámítani.

(3) A (2) bekezdéstől eltérve, ha a feldolgozott termékeket vagy az aktív feldolgozás alá vont árukat az (EU) 2015/2446 felhatalmazáson alapuló rendelet 170. cikkének (1) bekezdésével összhangban szabad forgalomba bocsátják, az (1) bekezdés b) és f) pontjában említett beágyazott kibocsátásokat az e rendelet II. mellékletében meghatározott, ugyanazon CBAM-árkategóriába tartozó, 2023. október 1-jétől aktív feldolgozási eljárás alá vont összes áru beágyazott kibocsátásának súlyozott átlaga alapján kell kiszámítani.

Az első albekezdésben említett beágyazott kibocsátásokat a következőképpen kell kiszámítani:

- a) a (2) bekezdés b) pontja szerinti beágyazott kibocsátás az aktív feldolgozás alá vont behozott áruk teljes beágyazott kibocsátása; és

⁽¹⁾ A Bizottság (EU) 2015/2446 felhatalmazáson alapuló rendelete (2015. július 28.) a 952/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az Unió Vám kódex egyes rendelkezéseire vonatkozó részletes szabályok tekintetében történő kiegészítéséről (HL L 343., 2015.12.29., 1. o.).

- b) a (2) bekezdés f) pontja szerinti beágyazott kibocsátás az aktív feldolgozás alá vont, egy vagy több feldolgozási műveletben felhasznált áruk teljes beágyazott kibocsátása szorozva az azokból nyert behozott feldolgozott termékek százalékos mennyiségével.

7. cikk

A fizetendő szén-dioxid-árra vonatkozó információk bejelentése

(1) Az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek a CBAM-jelentésben adott esetben a következő információkat kell megadnia a beágyazott kibocsátásokért a származási országban fizetendő szén-dioxid-árra vonatkozóan:

- a) a KN-kód által megjelölt terméktípus;
- b) a szén-dioxid-ár típusa;
- c) az ország, ahol szén-dioxid-arat meg kell fizetni;
- d) az adott országban rendelkezésre álló visszatérítés vagy bármely más olyan ellentételezési forma, amely a szén-dioxid-ár csökkenését eredményezte volna;
- e) a fizetendő szén-dioxid-ár összege, a szén-dioxid-árazási eszköz és a lehetséges kompenzációs mechanizmusok leírása;
- f) a szén-dioxid-arat, a visszatérítést vagy a vonatkozó ellentételezés egyéb formáit előíró jogi aktus rendelkezésének megjelölése, beleértve a jogi aktus másolatát is;
- g) az érintett beágyazott közvetlen vagy közvetett kibocsátások mennyisége;
- h) a visszatérítés vagy az ellentételezés egyéb formája által fedezett beágyazott kibocsátások mennyisége, beleértve adott esetben az ingyenes kiosztásokat is.

(2) Az (1) bekezdés e) pontjában említett pénzüsszegek euróra történő átváltása a jelentés esedékességének évét megelőző év átlagárfolyamán történik. Az éves átlagárfolyamok az Európai Központi Bank által közzétett árfolyamokon alapulnak. Azon valuták esetében, amelyekre vonatkozóan az Európai Központi Bank nem tesz közzé árfolyamot, az éves átlagárfolyamoknak az effektív árfolyamokra vonatkozó, nyilvánosan hozzáférhető információkon kell alapulniuk. Az éves átlagárfolyamokat a Bizottság adja meg a CBAM átmeneti nyilvántartásban.

8. cikk

A CBAM-jelentések benyújtása

(1) 2023. október 1-jétől 2025. december 31-ig minden negyedévre vonatkozóan az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek legkésőbb egy hónappal az adott negyedév végét követően be kell nyújtania a CBAM átmeneti nyilvántartásba a CBAM-jelentéseket.

(2) A CBAM átmeneti nyilvántartásban az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek tájékoztatni és jeleznie kell, hogy:

- a) a CBAM-jelentést az importőr a saját nevében és saját érdekében nyújtja be;
- b) a CBAM-jelentést az importőr érdekében egy közvetett vámképviselő nyújtja be.

(3) Amennyiben a közvetett vámjogi képviselő nem vállalja az importőr e rendelet szerinti jelentéstételi kötelezettségeinek teljesítését, a közvetett vámjogi képviselő értesíti az importőrt az e rendeletnek való megfelelésre vonatkozó kötelezettségéről. Az értesítésnek tartalmaznia kell az (EU) 2023/956 rendelet 33. cikkének (1) bekezdésében említett információkat.

- (4) A CBAM-jelentéseknek tartalmazniuk kell az e rendelet I. mellékletében szereplő információkat.
- (5) A CBAM-jelentés a CBAM átmeneti nyilvántartásba történő benyújtását követően egyedi jelentésazonosítót kap.

9. cikk

A CBAM-jelentések módosítása és helyesbítése

- (1) Az adatszolgáltató nyilatkozattevő az adott jelentéstételi negyedév végét követő két hónapig módosíthatja a benyújtott CBAM-jelentést.
- (2) Az (1) bekezdéstől eltérve az adatszolgáltató nyilatkozattevő az első két jelentéstételi időszakra vonatkozó CBAM-jelentéseket a harmadik CBAM-jelentés benyújtási határidejéig módosíthatja.
- (3) Az adatszolgáltató nyilatkozattevő indokolt kérésére az illetékes hatóság értékeli a kérelmet, és adott esetben lehetővé teszi az adatszolgáltató nyilatkozattevő számára, hogy az (1) és (2) bekezdésben említett határidő lejárta után és az adott jelentési negyedév végét követő egy éven belül ismételt benyújtást vagy helyesbítést a CBAM-jelentést. A helyesbített CBAM-jelentést vagy adott esetben a helyesbítést legkésőbb az illetékes hatóság általi jóváhagyást követő egy hónapon belül kell benyújtani.
- (4) Az illetékes hatóságok megindokolják a (3) bekezdésben előírt kérelem elutasítását, és tájékoztatják az adatszolgáltató nyilatkozattevőt a fellebbezéshez való jogáról.
- (5) Folyamatban lévő jogvita által érintett CBAM-jelentések nem módosíthatók. A jelentés a jogvita kimenetelének figyelembevétele érdekében lecserélhető.

III. FEJEZET

A CBAM-JELENTÉSEKKEL KAPCSOLATOS IGAZGATÁS

10. cikk

CBAM átmeneti nyilvántartás

- (1) A CBAM átmeneti nyilvántartás olyan szabványosított és biztonságos elektronikus adatbázis, amely közös adatelemeket tartalmaz az átmeneti időszak alatti jelentéstételre, valamint a hozzáférés biztosítására, az ügykezelésre és a bizalmas adatkezelésre.
- (2) A CBAM átmeneti nyilvántartás az V. fejezettel összhangban lehetővé teszi a Bizottság, az illetékes hatóságok, a vámhatóságok és az adatszolgáltató nyilatkozattevők közötti kommunikációt, ellenőrzéseket és információcserét.

11. cikk

A CBAM-jelentések ellenőrzése és az információk Bizottság általi felhasználása

- (1) A Bizottság ellenőrizheti a CBAM-jelentéseket, hogy értékelje az adatszolgáltató nyilatkozattevők jelentéstételi kötelezettségeinek való megfelelést az átmeneti időszakon belül és az utolsó CBAM-jelentés benyújtását követő három hónapig.

(2) A Bizottság a CBAM átmeneti nyilvántartást és az abban szereplő információkat az e rendeletben és az (EU) 2023/956 rendeletben meghatározott feladatok ellátására használja fel.

12. cikk

A Bizottság indikatív értékelése

(1) A Bizottság indikatív jelleggel megküldi a tagállamoknak a tagállamban letelepedett azon adatszolgáltató nyilatkozattevők jegyzékét, amelyekről a Bizottság okkal feltételezi, hogy nem tettek eleget a CBAM-jelentés benyújtására vonatkozó kötelezettségüknek.

(2) Amennyiben a Bizottság úgy ítéli meg, hogy a CBAM-jelentés nem tartalmazza a 3–7. cikkben előírt összes információt, vagy úgy ítéli meg, hogy a jelentés a 13. cikkkel összhangban hiányos vagy helytelen, az adott CBAM-jelentésre vonatkozó indikatív értékelést közli az adatszolgáltató nyilatkozattevő letelepedési helye szerinti tagállam illetékes hatóságával.

13. cikk

Hiányos vagy helytelen CBAM-jelentések

(1) A CBAM-jelentés hiányosnak minősül, ha az adatszolgáltató nyilatkozattevő elmulasztotta az e rendelet I. melléklete szerinti jelentéstételt.

(2) Helytelennek kell tekinteni a CBAM-jelentést az alábbiak közül bármely esetben:

- a) a benyújtott jelentésben szereplő adatok vagy információk nem felelnek meg az e rendelet 3–7. cikkében és III. mellékletében meghatározott követelményeknek;
- b) az adatszolgáltató nyilatkozattevő téves adatokat és információkat nyújtott be;
- c) az adatszolgáltató nyilatkozattevő nem indokolja megfelelően az e rendelet III. mellékletében felsoroltaktól eltérő jelentéstételi szabályok alkalmazását.

14. cikk

A CBAM-jelentések értékelése és az információk illetékes hatóságok általi felhasználása

(1) Az adatszolgáltató nyilatkozattevő székhelye szerinti tagállam illetékes hatósága a jegyzék vagy az indikatív értékelés közzétételétől számított három hónapon belül megkezdi a felülvizsgálatot, és értékeli a Bizottság által közölt adatokat, információkat, az adatszolgáltató nyilatkozattevők jegyzékét és a 12. cikkben említett indikatív értékelést.

(2) Az illetékes hatóság a CBAM átmeneti nyilvántartást és az abban szereplő információkat az e rendeletben és az (EU) 2023/956 rendeletben meghatározott feladatok ellátására használja fel.

(3) Az átmeneti időszakon belül vagy azt követően az illetékes hatóságok helyesbítési eljárást kezdeményezhetnek az alábbiak bármelyike tekintetében:

- a) hiányos vagy helytelen CBAM-jelentések;
- b) a CBAM-jelentés benyújtásának elmulasztása.

(4) Amennyiben az illetékes hatóság helyesbítési eljárást kezdeményez, az adatszolgáltató nyilatkozattevőt értesíteni kell arról, hogy a jelentés felülvizsgálat alatt áll, és hogy további információkra van szükség. Az illetékes hatóság kiegészítő információkra vonatkozó kérésének tartalmaznia kell a 3–7. cikkben előírt információkat. Az adatszolgáltató nyilatkozattevő a CBAM átmeneti nyilvántartáson keresztül nyújtja be a kiegészítő információkat.

(5) Az illetékes hatóságnak vagy az illetékes hatóság által kijelölt bármely más hatóságnak engedélyeznie kell a CBAM átmeneti nyilvántartáshoz való hozzáférést és intéznie kell a nemzeti szintű nyilvántartásba vételt, figyelembe véve az EORI-számot a 20. cikkben meghatározott technikai megállapodással összhangban.

15. cikk

Bizalmas adatkezelés

(1) A szakmai titoktartási kötelezettség kiterjed az illetékes hatóságok minden olyan határozatára, valamint az e rendelet szerinti jelentéstételi kötelezettségének teljesítése során az illetékes hatóság által megszerzett minden olyan információra, amely bizalmas, vagy amelyet bizalmas alapon adnak meg. Ezeket az információkat az illetékes hatóságok nem hozhatják nyilvánosságra az információt szolgáltató személy vagy hatóság kifejezett engedélye nélkül.

Az első albekezdéstől eltérve, az ilyen információk engedély nélkül is közzétehetők, amennyiben azt ez a rendelet előírja, és amennyiben az illetékes hatóság az uniós vagy a nemzeti jog alapján köteles vagy jogosult arra.

(2) Az illetékes hatóságok az (1) bekezdésben említett bizalmas információkat közölhetik az Unió vámhatóságaival.

(3) Az (1) és (2) bekezdésben említett információk nyilvánosságra hozatalának vagy közlésének az alkalmazandó adatvédelmi rendelkezésekkel összhangban kell történnie.

IV. FEJEZET

JOGÉRVÉNYESÍTÉS

16. cikk

Szankciók

(1) A tagállamok szankciókat alkalmaznak a következő esetekben:

- a) ha az adatszolgáltató nyilatkozattevő nem tette meg a CBAM-jelentés benyújtására vonatkozó kötelezettség teljesítéséhez szükséges lépéseket; vagy
- b) amennyiben a CBAM-jelentés a 13. cikkel összhangban helytelen vagy hiányos, és az adatszolgáltató nyilatkozattevő nem tette meg a CBAM-jelentés helyesbítéséhez szükséges lépéseket, miután az illetékes hatóság a 14. cikk (4) bekezdésével összhangban korrekciós eljárást kezdeményezett.

(2) A szankció összege a be nem jelentett kibocsátások után tonnánként 10 és 50 EUR között mozog. A szankció az európai fogyasztói árindexnek megfelelően emelkedik.

(3) A szankció tényleges összegének meghatározásakor a Bizottság által az átmeneti időszakokra rendelkezésre bocsátott és közzétett alapértelmezett értékek alapján kiszámított, be nem jelentett kibocsátások esetében az illetékes hatóságok a következő tényezőket veszik figyelembe:

- a) a be nem jelentett információk köre;
- b) a behozott áruk be nem jelentett mennyiségei és az ezen árukhoz kapcsolódó, be nem jelentett kibocsátások;
- c) az adatszolgáltató nyilatkozattevő hajlandósága az információkérések teljesítésére vagy a CBAM-jelentés helyesbítésére;

- d) az adatszolgáltató nyilatkozattevő szándékos vagy gondatlan magatartása;
- e) az adatszolgáltató nyilatkozattevő múltbeli magatartása a nyilatkozattételi kötelezettségeknek való megfelelés tekintetében;
- f) az adatszolgáltató nyilatkozattevő együttműködésének szintje a jogsértés megszüntetése érdekében;
- g) az adatszolgáltató nyilatkozattevő által annak biztosítására önkéntesen hozott intézkedések, hogy a jövőben ne lehessen hasonló jogsértéseket elkövetni.

(4) Magasabb szankciókat kell alkalmazni abban az esetben, ha egymást követően több mint két, a 13. cikk szerinti hiányos vagy helytelen jelentést nyújtottak be, vagy a bejelentés elmulasztásának időtartama meghaladja a 6 hónapot.

V. FEJEZET

A CBAM ÁTMENETI NYILVÁNTARTÁSÁVAL KAPCSOLATOS TECHNIKAI ELEMEL

1. SZAKASZ

Bevezetés

17. cikk

A központi rendszer hatálya

- (1) A CBAM átmeneti nyilvántartásnak interoperábilisnak kell lennie a következőkkel:
- a) az (EU) 2023/1070 végrehajtási rendelet 16. cikkében említett egységes felhasználókezelési és digitális aláírási rendszer (UUM & DS) a Bizottság, a tagállamok és az adatszolgáltató nyilatkozattevők általi regisztráció és hozzáférés kezelése céljából;
 - b) a gazdálkodók nyilvántartási és azonosító rendszere (EORI) az (EU) 2023/1070 végrehajtási rendelet 30. cikkében említett, a gazdálkodói azonosító adatok validálása és lekérdezése céljából, az e rendelet V. mellékletében meghatározott adatok tekintetében;
 - c) az (EU) 2023/1070 végrehajtási rendelet 99. cikkében említett, az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt árukra vonatkozó behozatali vám-árnyilatkozatokkal kapcsolatos információk lekérdezése céljából a CBAM-jelentések és a megfelelés ellenőrzése céljából kidolgozott felügyeleti rendszer, amelyet az „Uniós Vámkódex – Felügyelet 3” projekt (SURV3) keretében fejlesztettek ki;
 - d) a 2658/87/EGK rendeletben említett TARIC-rendszer.

(2) A CBAM átmeneti nyilvántartásnak interoperábilisnak kell lennie az (EU) 2019/2151 végrehajtási határozat által kifejlesztett vagy korszerűsített decentralizált rendszerekkel az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt árukra vonatkozó, e rendelet VI. és VII. mellékletében meghatározott behozatali vám-árnyilatkozatokkal kapcsolatos információk lekérdezése, valamint a CBAM-jelentések ellenőrzése és az adatszolgáltató nyilatkozattevők megfelelésének biztosítása céljából, amennyiben ezek az információk nem állnak rendelkezésre a SURV3 rendszerben.

18. cikk

Az elektronikus rendszerek kapcsolattartó pontjai

A Bizottság és a tagállamok az e rendelet 17. cikkében említett minden egyes elektronikus rendszer esetében kapcsolattartó pontot jelölnek ki a szóban forgó elektronikus rendszerek összehangolt fejlesztését, üzemeltetését és karbantartását szolgáló információcsere céljából.

A Bizottság és a tagállamok közlik egymással e kapcsolattartó pontok adatait, valamint haladéktalanul tájékoztatják egymást az adatokban bekövetkező változásokról.

2. SZAKASZ

CBAM átmeneti nyilvántartás

19. cikk

A CBAM átmeneti nyilvántartás felépítése

A CBAM átmeneti nyilvántartás a következő közös összetevőkből (a továbbiakban: közös összetevők) áll:

- a) a gazdasági szereplőknek szóló CBAM-portál (CBAM TP);
- b) az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál (CBAM CAP), amely két különálló részt foglal magában:
 - 1. egyet az illetékes nemzeti hatóságok számára (CBAM CAP/N); és
 - 2. egy másikat a Bizottság számára (CBAM CAP/C);
- c) a CBAM felhasználói hozzáférés kezelése;
- d) a CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásai (CBAM BE);
- e) a CBAM nyilvános oldala az Európa honlapon.

20. cikk

A CBAM átmeneti nyilvántartásban való együttműködés feltételei

- (1) A Bizottság javaslatot tesz az együttműködési feltételekre, a szolgáltatási szintre vonatkozó megállapodásra és a biztonsági tervre az illetékes hatóságokkal való megállapodás céljából. A Bizottság az elfogadott feltételeknek megfelelően működteti a CBAM átmeneti nyilvántartást.
- (2) A CBAM átmeneti nyilvántartást kell használni azon CBAM-jelentések és behozatali vámárnyilatkozat-nyilvántartások tekintetében, amelyekre ezek a jelentések vonatkoznak.

21. cikk

A CBAM felhasználói hozzáférés kezelése

- (1) Az adatszolgáltató nyilatkozattevő hitelesítését és hozzáférés-hitelesítését az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruk tekintetében a CBAM-jegyzék összetevőire való hozzáférés céljából a 17. cikk (1) bekezdésének a) pontjában említett UUM&DS-rendszer használatával kell elvégezni.
- (2) A Bizottság biztosítja azokat a hitelesítési szolgáltatásokat, amelyek lehetővé teszik a CBAM átmeneti nyilvántartás felhasználói számára, hogy biztonságosan férjenek hozzá az említett nyilvántartáshoz.
- (3) A Bizottság az UUM&DS-t használja arra, hogy engedélyezze személyzete számára a CBAM átmeneti nyilvántartáshoz való hozzáférést, és felhatalmazza az illetékes hatóságokat az engedélyek kiállítására.
- (4) Az illetékes hatóságok az UUM&DS-t használják arra, hogy engedélyezzék a CBAM átmeneti nyilvántartáshoz való hozzáférést személyzetük és a tagállamukban letelepedett adatszolgáltató nyilatkozattevők számára.
- (5) Az illetékes hatóságok dönthetnek úgy, hogy a CBAM átmeneti nyilvántartáshoz való hozzáféréshez szükséges hitelesítő adatok biztosítása érdekében a saját tagállamukban az e rendelet 26. cikke alapján létrehozott személyazonosság-kezelő és hozzáférés-kezelő rendszert (nemzeti vámügyi eIDAS-rendszert) használják.

22. cikk

A gazdasági szereplőknek szóló CBAM-portál

- (1) A gazdasági szereplőknek szóló CBAM-portál lesz az egységes belépési pont a CBAM átmeneti nyilvántartásba az adatszolgáltató nyilatkozattevők számára. A portál hozzáférhető az interneten keresztül.
- (2) A gazdasági szereplőknek szóló CBAM-portál együttműködik a CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásaival.
- (3) A gazdasági szereplőknek szóló CBAM-portált az adatszolgáltató nyilatkozattevő a következőkre használja:
 - a) a CBAM-jelentések benyújtása webes interfészen vagy rendszerek közötti interfészen keresztül; valamint
 - b) a CBAM-megfelelési kötelezettségeikkel kapcsolatos értesítések fogadása.
- (4) A gazdasági szereplőknek szóló CBAM-portálnak olyan eszközöket kell biztosítania az adatszolgáltató nyilatkozattevők számára, amelyek lehetővé teszik a harmadik országbeli létesítményekre és beágyazott kibocsátásokra vonatkozó információk későbbi újrafelhasználás céljából történő tárolását.
- (5) A gazdasági szereplőknek szóló CBAM-portálhoz való hozzáférést kizárólag a 26. cikkben említett CBAM hozzáférés-kezelés kezelheti.

23. cikk

Az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál (CBAM CAP) a CBAM nemzeti illetékes hatóságai számára készült része (CBAM CAP/N)

- (1) Az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál nemzeti illetékes hatóságok számára készült része lesz az egységes belépési pont a CBAM átmeneti nyilvántartásba az illetékes hatóságok számára. A portál hozzáférhető az interneten keresztül.
- (2) Az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál nemzeti illetékes hatóságok számára készült része a Bizottság belső hálózatán keresztül együttműködik a CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásaival.
- (3) Az e rendeletben és az (EU) 2023/956 rendeletben meghatározott feladatok végrehajtására az illetékes hatóságok az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál nemzeti illetékes hatóságok számára készült részét használják.
- (4) Az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál nemzeti illetékes hatóságok számára készült részéhez való hozzáférést kizárólag a 26. cikkben említett CBAM hozzáférés-kezelés kezelheti.

24. cikk

Az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál (CBAM CAP) Bizottság számára készült része (CBAM CAP/C)

- (1) Az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál Bizottság számára készült része lesz az egységes belépési pont a CBAM átmeneti nyilvántartásba a Bizottság számára. A portál hozzáférhető a Bizottság belső hálózatán és az interneten.
- (2) Az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál Bizottság számára készült része a Bizottság belső hálózatán keresztül együttműködik a CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásaival.
- (3) Az e rendeletben és az (EU) 2023/956 rendeletben meghatározott feladatok végrehajtására a Bizottság az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál Bizottság számára készült részét használja.

(4) Az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál Bizottság számára készült részéhez való hozzáférést kizárólag a 26. cikkben említett CBAM hozzáférés-kezelés kezelheti.

25. cikk

A CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásai (CBAM BE)

- (1) A CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásai a következők által benyújtott valamennyi kérelmet kiszolgálják:
- a) az adatszolgáltató nyilatkozattevők által a gazdasági szereplőknek szóló CBAM-portálon keresztül;
 - b) az illetékes hatóságok által az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál nemzeti illetékes hatóságok számára készült részén keresztül;
 - c) a Bizottság által az illetékes hatóságoknak szóló CBAM-portál Bizottság számára készült részén keresztül.
- (2) A CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásainak központilag kell tárolniuk és kezelniük a CBAM átmeneti nyilvántartására bízott összes információt. Biztosítják ezen információk fennmaradását, sértetlenségét és koherenciáját.
- (3) A CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásait a Bizottság kezeli.
- (4) A CBAM-nyilvántartás back-end szolgáltatásaihoz való hozzáférést kizárólag a 26. cikkben említett CBAM hozzáférés-kezelés kezelheti.

26. cikk

Hozzáférés-kezelő rendszer

A Bizottság létrehozza a 17. cikk (1) bekezdésének a) pontjában említett, az adatszolgáltató nyilatkozattevők és az UUM&DS-rendszeren belül más személyek által benyújtott hozzáférési kérelmek validálására szolgáló hozzáférés-kezelő rendszert azáltal, hogy a 27. cikknek megfelelően összekapcsolja a tagállamok személyazonosság-kezelő rendszereit és az uniós személyazonosság-kezelő és hozzáférés-kezelő rendszereket.

27. cikk

Adminisztrációkezelő rendszer

A Bizottság az elektronikus rendszerekhez való hozzáférés biztosítása céljából létrehozza a gazdálkodók és más személyek azonosítási adatai hitelesítésének és engedélyezésének kezelésére szolgáló adminisztrációkezelő rendszert.

28. cikk

A tagállamok személyazonosság-kezelő és hozzáférés-kezelő rendszerei

A tagállamok személyazonosság-kezelő és hozzáférés-kezelő rendszert hoznak létre, illetve egy már meglévő ilyen rendszert használnak az alábbiak biztosítása érdekében:

- a) az adatszolgáltató nyilatkozattevők és más személyek azonosító adatainak biztonságos nyilvántartásba vétele és tárolása;
- b) az adatszolgáltató nyilatkozattevők és más személyek aláírással ellátott és titkosított azonosító adatainak biztonságos cseréje.

3. SZAKASZ

Az elektronikus rendszerek működése és az azok használatára vonatkozó képzés

29. cikk

Az elektronikus rendszerek fejlesztése, tesztelése, telepítése és kezelése

- (1) A CBAM-nyilvántartás közös összetevőit a Bizottság fejleszti, teszteli, telepíti és kezeli, de adott esetben a tagállamok is tesztelhetik ezeket. Az adatszolgáltató nyilatkozattevő letelepedési helye szerinti tagállam illetékes hatósága a végrehajtáshoz és a szankciókhoz kapcsolódó, nemzeti szinten kifejlesztett elektronikus rendszereken keresztül vagy más módon közli a Bizottsággal a szankciókra vonatkozó határozatokat és az eljárás eredményét.
- (2) A Bizottság a tagállamokkal szoros együttműködésben kidolgozza és fenntartja a nemzeti szinten kifejlesztett elektronikus rendszerek összetevőivel való kapcsolódásokra vonatkozó közös előírásokat.
- (3) Adott esetben a Bizottság közös műszaki előírásokat határoz meg a tagállamokkal szoros együttműködésben és a tagállamok általi felülvizsgálat mellett, hogy azokat kellő időben be tudják vezetni. A tagállamok és adott esetben a Bizottság részt vesznek a rendszerek fejlesztésében és telepítésében. A Bizottság és a tagállamok együttműködnek az adatszolgáltató nyilatkozattevőkkel és más érdekelt felekkel is.

30. cikk

Az elektronikus rendszerek karbantartása és módosítása

- (1) A közös összetevők karbantartását a Bizottság, nemzeti összetevőik karbantartását pedig a tagállamok végzik.
- (2) A Bizottság biztosítja az elektronikus rendszerek zavartalan működését.
- (3) A Bizottság hibajavítás, új funkciók hozzáadása, illetve a meglévő funkciók megváltoztatása céljából módosításokat hajthat végre az elektronikus rendszerek közös összetevőiben.
- (4) A Bizottság tájékoztatja a tagállamokat a közös összetevők módosításáról és naprakésszé tételéről.
- (5) A Bizottság nyilvánosan hozzáférhetővé teszi az elektronikus rendszerek módosítására és naprakésszé tételére vonatkozó, (3) és (4) bekezdés szerinti információkat.

31. cikk

Az elektronikus rendszerek átmeneti működési zavara

- (1) A CBAM átmeneti nyilvántartás átmeneti működési zavara esetén az adatszolgáltató nyilatkozattevők és más személyek az előírt alaki követelmények teljesítéséhez szükséges információkat a Bizottság által meghatározott módon nyújtják be, ideértve az elektronikus adatfeldolgozási eljárásoktól eltérő módokat is.
- (2) A Bizottság tájékoztatja a tagállamokat és az adatszolgáltató nyilatkozattevőket, ha egy elektronikus rendszer átmeneti működési zavar miatt nem érhető el.
- (3) A Bizottság elkészít egy CBAM üzletmenet-folytonossági tervet, amelyről a tagállamok és a Bizottság állapodnak meg. A CBAM átmeneti nyilvántartásának átmeneti meghibásodása esetén a Bizottság értékeli az aktiválás feltételeit.

32. cikk

A közös összetevők használatával és működésével kapcsolatos képzési támogatás

A Bizottság a megfelelő képzési anyagok biztosításával segíti a tagállamokat az elektronikus rendszerek közös összetevőinek használatában és működtetésében.

4. SZAKASZ

Adatvédelem, adatkezelés, valamint az elektronikus rendszerek tulajdonlása és biztonsága

33. cikk

A személyes adatok védelme

(1) A CBAM átmeneti nyilvántartásában nyilvántartott személyes adatokat és a nemzeti szinten kifejlesztett elektronikus rendszerek összetevőit az (EU) 2023/956 rendelet végrehajtása céljából kell kezelni, tekintettel az említett adatbázisok e rendeletben meghatározott egyedi célkitűzéseire. A személyes adatok a következő célokból kezelhetők:

- a) hitelesítési célokból és a hozzáférés-kezelés érdekében;
- b) a CBAM-jelentések nyomon követése, ellenőrzése és felülvizsgálata;
- c) kommunikáció és tájékoztatás;
- d) megfelelés és bírósági eljárások;
- e) az informatikai infrastruktúra működése, beleértve az e rendelet szerinti decentralizált rendszerekkel való interoperabilitást is;
- f) statisztikák és az (EU) 2023/956 rendelet és e rendelet működésének felülvizsgálata.

(2) A személyes adatok védelme területén működő tagállami nemzeti felügyeleti hatóságok az (EU) 2018/1725 rendelet 62. cikkével összhangban együttműködnek az európai adatvédelmi biztossal a CBAM átmeneti nyilvántartásban és a nemzeti szinten kifejlesztett elektronikus rendszerek összetevőiben nyilvántartott személyes adatok kezelésének összehangolt felügyelete érdekében.

(3) Az e cikkben foglalt rendelkezések nem érintik a személyes adatok helyesbítéséhez való jogot az (EU) 2016/679 rendelet 16. cikkével összhangban.

34. cikk

Az adatokhoz való hozzáférésre és az adatkezelésre vonatkozó korlátozások

(1) A CBAM átmeneti nyilvántartásban az adatszolgáltató nyilatkozattevő által nyilvántartásba vett adatokhoz az adatszolgáltató nyilatkozattevő hozzáférhet, vagy azokat más módon kezelheti. Az adatokhoz a Bizottság és az illetékes hatóságok is hozzáférhetnek és azokat más módon kezelhetik.

(2) Amennyiben biztonsági eseményeket és problémákat azonosítanak az olyan rendszerek szolgáltatásaihoz kapcsolódó működési folyamatok során, amelyek esetében a Bizottság adatfeldolgozóként jár el, a Bizottság kizárólag a regisztrált esemény vagy probléma megoldása céljából férhet hozzá ezen folyamatokban az adatokhoz. A Bizottság gondoskodik az ilyen adatok bizalmas kezeléséről.

35. cikk

Rendszertulajdonosok

A CBAM átmeneti nyilvántartás rendszertulajdonosa a Bizottság.

36. cikk

Rendszerbiztonság

- (1) A Bizottság biztosítja a CBAM átmeneti nyilvántartás biztonságát.
- (2) E célból a Bizottság és a tagállamok meghozzák a szükséges intézkedéseket a következők biztosítása érdekében:
 - a) az illetéktelen személyek adatkezelésre használt berendezésekhez való hozzáféréseinek megakadályozása;
 - b) az adatok illetéktelen személyek általi bevitelének, valamint lekérésének, módosításának és törlésének a megakadályozása;
 - c) az a) és a b) pontban említett tevékenységek észlelése.
- (3) A Bizottság és a tagállamok tájékoztatják egymást minden olyan tevékenységről, amely a CBAM átmeneti nyilvántartás biztonságának megsértését eredményezheti, illetve amely kapcsán felmerülhet a biztonság megsértésének gyanúja.
- (4) A Bizottság és a tagállamok biztonsági terveket dolgoznak ki a CBAM átmeneti nyilvántartást illetően.

37. cikk

A CBAM átmeneti nyilvántartás adatkezelője

A CBAM átmeneti nyilvántartás és a személyes adatok kezelése tekintetében a Bizottság és a tagállamok az (EU) 2016/679 rendelet 4. cikkének 7. pontjában meghatározott és az (EU) 2018/1725 rendelet 3. cikkének 8. pontjában meghatározott közös adatkezelőként járnak el.

38. cikk

Adatmegőrzési időtartam

- (1) Az e rendelet és az (EU) 2023/956 rendelet, különösen annak 30. cikke szerinti célok elérése érdekében a CBAM átmeneti nyilvántartásban lévő adatok megőrzési ideje a CBAM-jelentés kézhezvételétől számított 5 évre korlátozódik.
- (2) Az (1) bekezdéstől eltérve, amennyiben a CBAM átmeneti nyilvántartásban tárolt adatokat érintő fellebbezést nyújtottak be vagy bírósági eljárás indult, az adatokat a fellebbezési eljárás vagy a bírósági eljárás befejezéséig meg kell őrizni, és kizárólag a fent említett fellebbezési eljárás vagy bírósági eljárás céljára használható fel.

39. cikk

Az elektronikus rendszerek értékelése

A Bizottság és a tagállamok értékelik a felelősségi körükbe tartozó összetevőket és különösen, elemzik ezen összetevők biztonságát és sértetlenségét, valamint az ezen összetevőkön belül kezelt adatok bizalmas jellegét.

A Bizottság és a tagállamok tájékoztatják egymást az értékelések eredményéről.

40. cikk

Hatálybalépés

Ez a rendelet az Európai Unió Hivatalos Lapjában való kihirdetését követő napon lép hatályba.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2023. augusztus 17-én.

a Bizottság részéről

az elnök

Ursula VON DER LEYEN

I. MELLÉKLET

A CBAM-jelentéstétel során benyújtandó információk

Az adatszolgáltató nyilatkozattevő a CBAM-jelentésnek az e melléklet 1. táblázatában felsorolt és a CBAM átmeneti nyilvántartásban megadott felépítését követi, és a CBAM-jelentés benyújtásakor feltünteti az e melléklet 2. táblázatában felsorolt részletes információkat.

1. táblázat

A CBAM-jelentés felépítése

CBAM-jelentés
A jelentés kibocsátásának dátuma
Jelentéstervezet azonosító száma
Jelentés azonosító száma
Jelentéstételi időszak
Év
–Adatszolgáltató nyilatkozattevő
——Cím
–Képviselő (*)
——Cím
–Importőr (*)
——Cím
–Illetékes hatóság
–Aláírások
——A jelentés megerősítése
——Az alkalmazandó jelentéstételi módszertan típusa
–Megjegyzések
–Behozott CBAM-árak
Árutétel sorszáma
——Képviselő (*)
——Cím
——Importőr (*)
——Cím
——Vámtarifaszám
A harmonizált rendszer szerinti alszám kódja
Kombinált Nomenklátúra-kód
——Az áru részletei
——Származási ország
——Behozott mennyiség vámeljárásonként
——Eljárás

—Az aktív feldolgozásra vonatkozó információk
—Behozatali terület
—Árukra vonatkozó intézkedés (eljárásonként)
—Árukra vonatkozó intézkedés (aktív feldolgozás)
—Az árukra vonatkozó különleges hivatkozások
—Árura vonatkozó intézkedés (behozott)
—Behozott áruk összkibocsátása
—Alátámasztó okmányok (árak esetében)
—Csatolmányok
—Megjegyzések
—CBAM áruk kibocsátásai
Kibocsátás sorszáma
Előállítási ország
—A létesítmény cégneve
—Cím
—Elérhetőségek
—Létesítmény
—Cím
—Árura vonatkozó intézkedés (termelt)
—Létesítmény kibocsátásai
—Közvetlen beágyazott kibocsátások
—Közvetett beágyazott kibocsátások
—Termelési módszer és minősítő paraméterek
—Közvetlen kibocsátások minősítő paraméterei
—Közvetett kibocsátások minősítő paraméterei
—Alátámasztó okmányok (a kibocsátások meghatározásához)
—Csatolmányok
—Fizetendő szén-dioxid-ár
—A fizetendő szén-dioxid-ár által érintett termékek
—Árura vonatkozó intézkedés (érintett)
—Megjegyzések

(*) * Megjegyzés: A képviselőket/importőröket vagy a CBAM-nyilatkozat szintjén vagy a behozott CBAM-árak szintjén kell nyilvántartásba venni, attól függően, hogy ugyanaz vagy eltérő képviselő/importőr vonatkozik-e a kapcsolódó behozott CBAM-árakra.

2. táblázat

Részletes tájékoztatási követelmények a CBAM-jelentésben

CBAM-jelentés
A jelentés kibocsátásának dátuma
Jelentéstervezet azonosító száma
Jelentés azonosító száma
Jelentéstételi időszak
Év
Behozott áruk összesen
Teljes kibocsátás
–Adatszolgáltató nyilatkozattevő
Azonosító szám
Név
Szerep
—Cím
A letelepedés helye szerinti tagállam
Alterület
Város
Utca
Utcanév kiegészítő sora
Szám
Postai irányítószám
Postafiók
–Képviselő (*)
Azonosító szám
Név
—Cím
A letelepedés helye szerinti tagállam
Alterület
Város
Utca
Utcanév kiegészítő sora
Szám
Postai irányítószám
Postafiók
–Importőr (*)
Azonosító szám
Név

—Cím
Székhely szerinti tagállam vagy ország
Alterület
Város
Utca
Utcanév kiegészítő sora
Szám
Postai irányítószám
Postafiók
–Illetékes hatóság
Hivatkozási szám
–Aláírások
—A jelentés megerősítése
Jelentés globális adatainak megerősítése
Adatmegerősítés használata
Aláírás időpontja
Aláírás helye
Aláírás
Az aláíró személy beosztása
—Az alkalmazandó jelentéstételi módszertan típusa
Egyéb alkalmazandó jelentéstételi módszertan
–Megjegyzések
További információk
–Behozott CBAM-árak
Árutétel sorszáma
—Képviselő (*)
Azonosító szám
Név
—Cím
A letelepedés helye szerinti tagállam
Alterület
Város
Utca
Utcanév kiegészítő sora
Szám
Postai irányítószám
Postafiók

—Importőr (*)
Azonosító szám
Név
——Cím
Székhely szerinti tagállam vagy ország
Alterület
Város
Utca
Utcanév kiegészítő sora
Szám
Postai irányítószám
Postafiók
—Vámtarifaszám
A harmonizált rendszer szerinti alszám kódja
Kombinált Nomenklátúra-kód
——Az áru részletei
Árumegnevezés
—Származási ország
Országkód
——Behozott mennyiség vámjárásonként
Sorszám
——Eljárás
Kérelmezett eljárás
Megelőző eljárás
Az aktív feldolgozásra vonatkozó információk
Aktív feldolgozási engedély szerinti tagállam
Az aktív feldolgozás alóli mentesség a vám eljárás lezárásáról szóló igazolásra vonatkozóan
Engedély
Globalizáció kezdete
Globalizáció vége
A vám eljárás lezárásáról szóló igazolás benyújtásának határideje
——Behozatali terület
Behozatali terület
——Árukra vonatkozó intézkedés (eljárásonként)
Nettó tömeg
Kiegészítő mértékegység
A mértékegység típusa

—Árukra vonatkozó intézkedés (aktív feldolgozás)
Nettó tömeg
Kiegészítő mértékegység
A mértékegység típusa
—Az árukra vonatkozó különleges hivatkozások
További információk
—Árura vonatkozó intézkedés (behozott)
Nettó tömeg
Kiegészítő mértékegység
A mértékegység típusa
—Behozott áruk összkibocsátása
Áruk kibocsátása termékegységenként
Áruk teljes kibocsátása
Áruk közvetlen kibocsátása
Áruk közvetett kibocsátása
A kibocsátások mértékegységének típusa
—Alátámasztó okmányok (árak esetében)
Sorszám
Típus
Az okmány kiállításának helye szerinti ország
Hivatkozási szám
Az okmány szerinti tételsorszám
A kiadó hatóság neve
Az érvényesség kezdetének dátuma
Érvényesség záró dátuma
Leírás
—Csatolmányok
Fájlnév
Egységes forrásazonosítás
Többcélú hálózati levelezés kiterjesztés
Tartalmazott bináris objektum
—Megjegyzések
További információk
—CBAM áruk kibocsátásai
Kibocsátás sorszáma
Előállítási ország

—A létesítmény cégneve
Üzemeltető azonosítója
Az üzemeltető neve
—Cím
Országkód
Alterület
Város
Utca
Utcanév kiegészítő sora
Szám
Postai irányítószám
Postafiók
—Elérhetőségek
Név
Telefonszám
E-mail cím
—Létesítmény
A létesítmény azonosítója
A létesítmény megnevezése
Gazdasági tevékenység
—Cím
Letelepedés szerinti ország
Alterület
Város
Utca
Utcanév kiegészítő sora
Szám
Postai irányítószám
Postafiók
Földterület vagy parcella száma
UNLOCODE
Földrajzi szélesség
Földrajzi hosszúság
A koordináták típusa
—Árura vonatkozó intézkedés (termelt)
Nettó tömeg
Kiegészítő mértékegység
A mértékegység típusa

———	Létesítmény kibocsátásai
	A létesítmény teljes kibocsátása
	A létesítmény közvetlen kibocsátása
	A létesítmény közvetett kibocsátása
	A kibocsátások mértékegységének típusa
———	Közvetlen beágyazott kibocsátások
	A meghatározás típusa
	A meghatározás típusa (villamos energia)
	Az alkalmazandó jelentéstételi módszertan típusa
	Alkalmazandó jelentéstételi módszertan
	Fajlagos (közvetett) beágyazott kibocsátások
	Egyéb forrás megjelölése
	Kibocsátási tényező forrása (villamos energia esetében)
	Kibocsátási tényező
	Importált villamos energia
	Az importált villamos energia teljes beágyazott kibocsátása
	A mértékegység típusa
	A kibocsátási tényező értékének forrása
	Indokolás
	A feltételrendszer teljesítése
———	Közvetett beágyazott kibocsátások
	A meghatározás típusa
	Kibocsátási tényező eredete
	Kibocsátási tényező
	Fajlagos (közvetlen) beágyazott kibocsátások
	A mértékegység típusa
	Villamosenergia-fogyasztás
	A villamos energia forrása
	A kibocsátási tényező értékének forrása
———	Termelési módszer és minősítő paraméterek
	Sorszám
	A módszer azonosítója
	A módszer neve
	Az adott acélmű azonosító száma
	További információk

—————	Közvetlen kibocsátások minősítő paraméterei
	Sorszám
	Paraméterazonosító
	A paraméter neve
	Leírás
	A paraméter értékének típusa
	Paraméter értéke
	További információk
—————	Közvetett kibocsátások minősítő paraméterei
	Sorszám
	Paraméterazonosító
	A paraméter neve
	Leírás
	A paraméter értékének típusa
	Paraméter értéke
	További információk
—————	Alátámasztó okmányok (a kibocsátások meghatározásához)
	Sorszám
	A kibocsátási dokumentum típusa
	Az okmány kiállításának helye szerinti ország
	Hivatkozási szám
	Az okmány szerinti tételsorszám
	A kiadó hatóság neve
	Az érvényesség kezdetének dátuma
	Érvényesség záró dátuma
	Leírás
—————	Csatolmányok
	Fájlnév
	Egységes forrásazonosítás
	Többcélú hálózati levelezés kiterjesztés
	Tartalmazott bináris objektum
—————	Fizetendő szén-dioxid-ár
	Sorszám
	Eszköz típusa
	A jogi aktus leírása és megjelölése
	A fizetendő szén-dioxid-ár összege
	Pénznem

Átváltási árfolyam
Összeg (EURO)
Országkód
————— A fizetendő szén-dioxid-ár által érintett termékek
Sorszám
Az érintett termékek típusa
Az érintett áruk KN-kódja
Az érintett kibocsátások mennyisége
A térítésmentes kiosztással, visszatérítéssel vagy az ellentételezés egyéb formájával érintett mennyiség
Kiegészítő információk
További információk
—————Árura vonatkozó intézkedés (érintett)
Nettó tömeg
Kiegészítő mértékegység
A mértékegység típusa
—————Megjegyzések
Sorszám
További információk

(*) Megjegyzés: A képviselőket/importőröket vagy a CBAM-nyilatkozat szintjén vagy a behozott CBAM-árak szintjén kell nyilvántartásba venni, attól függően, hogy ugyanaz vagy eltérő képviselő/importőr vonatkozik-e a kapcsolódó behozott CBAM-árakra.

II. MELLÉKLET

Fogalom meghatározások és az áruk előállítási útvonalai

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E melléklet és a III, a IV és a VIII–IX. melléklet alkalmazásában a következő meghatározásokat kell alkalmazni:

0. „tevékenységre vonatkozó adatok”: egy folyamat során felhasznált vagy előállított tüzelőanyag vagy más anyag mennyisége, amelyek a számításra alapuló módszerek szempontjából fontosak, adott esetben terajoule-ban, a tömeg tonnában vagy (gázok esetében) a térfogat normál köbméterben kifejezve;
1. „tevékenységi szint”: a termelési folyamat keretein belül előállított áruk mennyisége (a villamos energia esetében MWh-ban, más áruk esetében tonnában kifejezve);
2. „jelentéstételi időszak”: az az időszak, amelyet a létesítmény üzemeltetője a beágyazott kibocsátások meghatározásához referenciaként használt;
3. „forrásanyag”: a következők valamelyike:
 - a) adott tüzelőanyag-típus, nyersanyag vagy termék, amelynek felhasználása vagy előállítása eredményeként egy vagy több kibocsátó forrás üvegházhatású gázt bocsát ki;
 - b) adott tüzelőanyag-típus, nyersanyag vagy termék, amely szén-tartalmaz és az üvegházhatású gázok kibocsátása anyagmérlegen alapuló módszer segítségével történő kiszámításának részét képezi;
4. „kibocsátó forrás”: egy létesítmény vagy egy folyamat olyan jól elkülöníthető része egy létesítményen belül, amely üvegházhatást okozó gázokat bocsát ki;
5. „bizonytalanság”: egy mennyiség meghatározásának eredményével összefüggő, százalékban kifejezett paraméter, amely az adott mennyiséghez észszerűen hozzárendelhető értékek szórását jellemzi – beleértve a szisztematikus és véletlenszerű hibák hatásait is, valamint leírja a szóban forgó értékeknek az átlagérték körüli 95 %-át magában foglaló megbízhatósági intervallumot, figyelembe véve az értékek eloszlásának esetleges aszimmetriáját is;
6. „számítási tényezők”: fűtőérték, kibocsátási tényező, előzetes kibocsátási tényező, oxidációs tényező, konverziós tényező, széntartalom vagy biomasszahányad;
7. „égetésből származó kibocsátás”: az üvegházhatású gázoknak a tüzelőanyag és az oxigén exoterm reakciójából származó kibocsátása;
8. „kibocsátási tényező”: üvegházhatású gáz átlagos kibocsátása a forrásanyag tevékenységére vonatkozó adatokhoz képest, az égetés során teljes oxidációt, más vegyi reakciók esetében pedig teljes átalakulást feltételezve;
9. „oxidációs tényező”: az égetés eredményeképpen CO₂-vé oxidált szén és a tüzelőanyagban lévő szén teljes mennyiségének aránya hányadosként kifejezve, a légkörbe kibocsátott szén-monoxidot (CO) a CO₂ egyenértékű moláris mennyiségeként tekintve;
10. „konverziós tényező”: a CO₂ formájában kibocsátott szén és a kibocsátás folyamata előtt a forrásanyagban lévő teljes szénmennyiség aránya hányadosként kifejezve, a légkörbe kibocsátott CO-t a CO₂ egyenértékű moláris mennyiségeként tekintve;
11. „pontosság”: egy mérés eredménye és az adott mennyiség valódi értéke, vagy pedig a nemzetközileg elfogadott és visszakereshető kalibrálási anyagokkal és szabványos módszerekkel empirikusan meghatározott referenciaérték közötti egyezés mértéke, figyelembe véve mind a szisztematikus, mind a véletlenszerű hibákat;
12. „kalibráció”: olyan művelet, amely meghatározott körülmények között meghatározza a mérőműszer vagy mérőrendszer által mutatott értékek, vagy egy ellenőrzőmérés vagy referenciaanyag által jelentett értékek és az etalonnal mért megfelelő értékek közötti összefüggést;
13. „konzervatív”: az a körülmény, hogy egy feltételrendszer került meghatározásra annak biztosítása érdekében, hogy ne lehessen alulbecsülni a jelentett kibocsátásokat vagy túlbecsülni a hő- villamosenergia- vagy terméktermelést;

14. „biomassza”: a mezőgazdaságból, a növényi és állati eredetű anyagokat is beleértve, az erdőgazdálkodásból és a kapcsolódó iparágakból – többek között a halászatból és az akvakultúrából – származó biológiai eredetű termékek, hulladékok és maradékanyagok biológiailag lebontható része, valamint a hulladék, többek között a biológiai eredetű ipari és települési hulladék biológiailag lebontható része;
15. „hulladék”: olyan anyag vagy tárgy, amelytől birtokosa megválnak, megválni szándékozik vagy megválni köteles, kivéve az e fogalommeghatározásnak való megfelelés érdekében szándékosan módosított vagy szennyezett anyagokat;
16. „maradékanyag”: olyan anyag, amely nem a feldolgozási eljárással közvetlenül előállítani szándékozott végtermék; ez az anyag nem a feldolgozási eljárás elsődleges célja, és az eljárást nem módosították szándékosan az ilyen anyag előállítása céljából;
17. „mezőgazdasági, akvakultúra-, halászati és erdészeti maradékanyagok”: olyan maradékanyagok, amelyeket közvetlenül a mezőgazdaság, az akvakultúra, a halászat és az erdészet állít elő, és amelyek a kapcsolódó iparágakból vagy feldolgozási folyamatokból származó maradékanyagokat nem foglalják magukban;
18. „jogszámban előírt metrológiai ellenőrzés”: a mérőműszer alkalmazási területére irányuló, a közérdekkel, a közegészségüggyel, a közbiztonsággal, a közrenddel, a környezetvédelemmel, a fogyasztóvédelemmel, az adók és vámok kivetésével, valamint a tisztességes kereskedelemmel kapcsolatos mérési feladatok hatóság vagy szabályozó szerv általi ellenőrzése;
19. „adatkezelési tevékenységek”: a kibocsátási adatokat tartalmazó jelentés elsődleges adatforrásból való felvázolásához szükséges adatok megszerzéséhez, feldolgozásához és kezeléséhez kapcsolódó tevékenységek;
20. „mérőrendszer”: mérőműszerekből és más felszerelésekből – például mintavevő és adatfeldolgozó eszközökből – álló teljes rendszer, amely olyan változók meghatározására szolgál, mint az üvegházhatásúgáz-kibocsátással kapcsolatban a tevékenységre vonatkozó adatok, a szénttartalom, a fűtőérték vagy a kibocsátási tényező;
21. „fűtőérték”: a tüzelőanyag vagy más anyag oxigénnel, szabványos körülmények között történő teljes égetése során hő formájában kibocsátott energia pontos mennyisége, a létrejött víz párologtatásának hőjét levonva;
22. „technológiai kibocsátás”: az égetésből származó kibocsátástól eltérő, anyagok közötti szándékolt vagy véletlenül fellépő reakciókból vagy az anyagoknak a hőtermeléstől eltérő elsődleges célból történő átalakulásából származó kibocsátás, beleértve a következő folyamatokból származó kibocsátásokat:
 - a) fémvegyületek kémiai, elektrolitikus vagy kohászati redukciója ércekben, koncentrátumokban és alternatív tüzelőanyagokban;
 - b) fémek és fémvegyületek szennyeződéseinek eltávolítása;
 - c) karbonátok bomlása, a füstgáztisztításhoz használt karbonátokat is beleértve;
 - d) olyan termékek és közbenső termékek kémiai szintézisei, ahol a szénttartalmú anyag részt vesz a reakcióban;
 - e) szénttartalmú adalékanyagok vagy nyersanyagok használata;
 - f) félfém-oxidok vagy nemfém-oxidok (például szilikon-oxidok és foszfátok) kémiai vagy elektrolitikus redukciója;
23. „tétel”: tüzelőanyag vagy más anyag adott mennyisége, amelyből reprezentatív mintát vettek és jellemeztek, valamint egy szállítmányként vagy egy adott időszak alatt folyamatosan továbbítottak;
24. „kevert tüzelőanyag”: olyan tüzelőanyag, amely biomasszát és fosszilis eredetű szenet is tartalmaz;
25. „keverék”: olyan anyag, amely biomasszát és fosszilis eredetű szenet is tartalmaz;
26. „előzetes kibocsátási tényező”: a tüzelőanyag vagy keverék feltételezett teljes kibocsátási tényezője biomasszahányadának és fosszilis hányadának szénttartalma alapján, mielőtt azt a kibocsátási tényező kiszámításához megszoroznánk a fosszilis hányaddal;
27. „fosszilis hányad”: a fosszilis eredetű és szervesetlen szén és a tüzelőanyag vagy más anyag teljes szénttartalmának aránya, hányadosként kifejezve;

28. „biomasszahányad”: a biomasszából származó szén aránya a tüzelőanyag vagy más anyag teljes széntartalmához képest, hányadosként kifejezve;
29. „folyamatos kibocsátásmérés”: olyan művelet, amelynek célja, hogy rendszeres mérések segítségével meghatározza egy mennyiség értékét, akár úgy, hogy mérést végeznek a kéményben, akár úgy, hogy a kémény közelében elhelyezett mérőműszerrel mérik a kéményből kivezetett anyagot, de nem tartoznak ide a kéményből vett egyes minták összegyűjtése alapján történő mérések;
30. „inherens CO₂”: a forrásanyag részét képező CO₂;
31. „fosszilis eredetű szén”: biomasszától eltérő szerves szén;
32. „mérési pont”: az a kibocsátó forrás, amelyre a kibocsátás mérése céljából folyamatos kibocsátásmérő rendszereket alkalmaznak, vagy egy csővezeték-rendszer azon keresztmetszete, amelynek vonatkozásában a CO₂-áramlást folyamatos mérőrendszerekkel határozzák meg;
33. „diffúz kibocsátás”: olyan forrásokból származó szabálytalan vagy nem szándékos kibocsátás, amelyek helye nem határozható meg, vagy amelyek az egyéni nyomon követéshez túlságosan sokfélék vagy kis méretűek;
34. „normál állapot”: a normál köbmétert (Nm³) definiáló 273,15 K hőmérséklet és 101 325 Pa nyomás;
35. „közvetett adatok”: éves értékek, amelyek empirikus vagy elfogadott forrásokból származnak, és amelyeket az üzemeltető arra használ, hogy az adatsorokat helyettesítse annak érdekében, hogy biztosítsa a jelentés teljességét azokban az esetekben, amikor az alkalmazandó nyomonkövetési módszerek nem teszik lehetővé az összes szükséges adat vagy számítási tényező előállítását;
36. „mérhető hő”: azonosítható csővezetéken vagy vezetéken, hővezető közeg – például különösen gőz, forró levegő, víz, olaj, folyékony fémek és sók – használatával szállított nettó hőáram, amelynek mérésére hőmennyiségmérő van vagy lehet üzembe helyezve;
37. „hőmennyiségmérő”: hőmennyiségmérő vagy bármely más olyan eszköz, amely az előállított hőenergia mennyiségének áramlási mennyiségek és hőmérsékletek alapján történő mérésére és rögzítésére szolgál;
38. „nem mérhető hő”: a mérhető hőtől eltérő bármely egyéb hő;
39. „hulladékgáz”: olyan gáz, amely a 22. pontban felsorolt eljárások bármelyikének eredményeként szabványos körülmények között nem teljes mértékben oxidálódott szén-tartalmú gáz-halmazállapotban;
40. „termelési folyamat”: az e melléklet 2. szakaszának 1. táblázatában meghatározott összesített árukatartományba tartozó áruk előállítása céljából a létesítmény részeiben végzett kémiai vagy fizikai folyamatok, valamint a ráfordítások, a teljesítmény és a kapcsolódó kibocsátások tekintetében meghatározott rendszerhatárok;
41. „termelési útvonal”: egy termelési folyamat során az összesített árukatartományba tartozó áruk előállítására használt konkrét technológia;
42. „adatsor”: a létesítmény szintjén vagy a termelési folyamat szintjén – az adott körülményektől függően – az alábbi adatok bármelyike:
- a) egy termelési folyamat során felhasznált vagy előállított tüzelőanyag vagy anyag mennyiségére vonatkozó adatok, amelyek a számításra alapuló nyomonkövetési módszerek szempontjából fontosak, terajoule-ban, a tömeg tonnájában vagy gázok – köztük a hulladékgázok – esetében a térfogat normál köbméterben kifejezve;
 - b) egy számítási tényező;
 - c) a mérhető hő nettó mennyisége, és az e mennyiség meghatározásához szükséges releváns paraméterek, nevezetesen:
 - a hővezető közeg tömegárama, és
 - a továbbított és visszakapott hővezető közeg entalpiája, összetétel, hőmérséklet, nyomás és telítettség szerint;
 - d) a nem mérhető hő mennyisége, a hő előállítására felhasznált, megfelelő tüzelőanyag-mennyiségek szerint, illetve a tüzelőanyag-keverék fűtőértéke szerint;
 - e) a villamosenergia-mennyiségek;

- f) a létesítmények között átruházott CO₂-mennyiségek;
- g) a létesítményen kívülről átvett prekursorok mennyisége és azok vonatkozó paraméterei, mint például a származási ország, a felhasznált termelési útvonal, a fajlagos közvetlen és közvetett kibocsátások, a fizetendő szén-dioxid-ár;
- h) a fizetendő szén-dioxid-ár szempontjából releváns paraméterek;
43. „minimumkövetelmények”: az adatok meghatározására engedélyezett minimális erőfeszítéseket alkalmazó nyomonkövetési módszerek annak érdekében, hogy az (EU) 2023/956 rendelet alkalmazásában elfogadható kibocsátási adatok álljanak rendelkezésre;
44. „javításra vonatkozó javaslatok”: olyan nyomonkövetési módszerek, amelyek bizonyítottan biztosítják, hogy az adatok pontosabbak vagy kevésbé hibásak legyenek, mint pusztán a minimumkövetelmények alkalmazásával, és amelyek önkéntes alapon választhatók;
45. „valótlanág”: kihagyás, tévesen közölt információ vagy hiba az üzemeltető jelentésében foglalt adatokban, nem ideértve a mérések és laboratóriumi elemzések során megengedett bizonytalanságot;
46. „lényeges valótlanág”: olyan valótlanág, amely a hitelesítő véleménye szerint önmagában vagy más valótlanágokkal együttesen meghaladja a lényegességi szintet, vagy befolyásolhatja az üzemeltető jelentésének illetékes hatóság általi kezelését;
47. „elvárható bizonyosság”: nagy fokú, de nem teljes bizonyosság – amely kifejezetten szerepel a hitelesítő szakvéleményben – a tekintetben, hogy az üzemeltető hitelesítés tárgyát képező jelentése nem tartalmaz lényeges valótlanágot;
48. „választható nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszer”: olyan nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszerek, amelyek esetében a létesítményt szén-dioxid-árazási rendszer céljából hozták létre, vagy a kötelező kibocsátás-ellenőrzési rendszerek, vagy a létesítményben alkalmazott kibocsátás-ellenőrzési rendszerek, amelyek magukban foglalhatják az akkreditált hitelesítő általi hitelesítést e rendelet 4. cikkének (2) bekezdésével összhangban.

2. A KN-KÓDOK HOZZÁRENDELÉSE AZ ÖSSZESÍTETT ÁRUKATEGÓRIÁKHOZ

E melléklet 1. táblázata az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt egyes KN-kódok tekintetében meghatározza az összesített árukatégoriákat. Ezeket a kategóriákat az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruknak megfelelő beágyazott kibocsátások meghatározására szolgáló termelési folyamatok rendszerhatárainak meghatározása céljából használják.

1. táblázat

A KN-kódok hozzárendelése az összesített árukatégoriákhoz

CN-szám	Összesített árukatégoria	Üvegházhatású gáz
<i>Cement</i>		
2507 00 80 – Más kaolinos agyag	Kalcinált agyag	Szén-dioxid
2523 10 00 – Cementklinker	Cementklinker	Szén-dioxid
2523 21 00 – Fehér portlandcement, mesterségesen festve is 2523 29 00 – Egyéb portlandcement 2523 90 00 – Más hidraulikus cement	Cement	Szén-dioxid
2523 30 00 – Bauxitcement	Bauxitcement	Szén-dioxid
<i>Villamos energia</i>		
2716 00 00 – Elektromos energia	Villamos energia	Szén-dioxid
<i>Trágyázószer</i>		
2808 00 00 – Salétromsav, nitrálósavak	Salétromsav	Szén-dioxid és dinitrogén-oxid

3102 10– Karbamid, vizes oldatban is	Karbamid	Szén-dioxid
2814 – Ammónia, vízmentes vagy vizes oldatban	Ammónia	Szén-dioxid
2834 21 00 – Kálium-nitrát 3102 – Ásványi vagy vegyi nitrogén trágyázószer kivéve 3102 10 (karbamid) 3105 – A nitrogén, foszfor és kálium közül két vagy három trágyázó elemet tartalmazó ásványi vagy vegyi trágyázószer; egyéb műtrágyák – Kivéve: 3105 60 00 – Ásványi vagy vegyi trágyázószer, amelyek tartalmazzák a két trágyázó elemet, a foszfort és a káliumot	Vegyes műtrágyák	Szén-dioxid és dinitrogén-oxid
Vas és acél		
2601 12 00 – Agglomerált vasérc és dúsitott érc, a pörkölt vaspirit kivételével	Szinterezett érc	Szén-dioxid
7201– Nyersvas és tükörvas, buga, tuskó, tömb vagy más hasonló elsődleges forma A 7205 (szemcse és por nyersvasból, tükörvasból, vasból vagy acélból) vtsz. alá tartozó egyes termékek ide tartozhatnak	Nyersvas	Szén-dioxid
7202 1 – Ferromangán	FeMn	Szén-dioxid
7202 4 – Ferrokróm	FeCr	Szén-dioxid
7202 6 – Ferronikkel	FENI	Szén-dioxid
7203 – Vasérből közvetlen fémkiválasztással nyert termék és más szivacsos vas	DRI	Szén-dioxid
7206 – Vas és ötvöztelen acél ingot vagy más elsődleges formában (a 7203 vtsz. alá tartozó vas kivételével) 7207 – Félkész termék vasból vagy nem ötvözött acélból 7218 – Rozsdamentes acél, ingot vagy más elsődleges formában; félkész termék rozsdamentes acélból 7224 – Más ötvözött acél ingot vagy más elsődleges formában; félkész termék más ötvözött acélból	Nyersacél	Szén-dioxid
7205 – Szemcse és por nyersvasból, tükörvasból, vasból vagy acélból (ha nem tartozik a nyersvas kategóriába) 7208 – Síkhengerelt, legalább 600 mm szélességű termék vasból vagy ötvöztelen acélból, melegen hengerelve, plattírozás, lemezelés vagy bevonás nélkül 7209 – Síkhengerelt, legalább 600 mm szélességű termék vasból vagy nem ötvözött acélból, hidegen hengerelve (hidegen tömörítve), plattírozás, lemezelés vagy bevonat nélkül 7210 – Síkhengerelt, 600 mm vagy azt meghaladó szélességű termék vasból vagy nem ötvözött acélból, plattírozva, lemezelve vagy bevonva	Vas- és acéltermékek	Szén-dioxid

7211 – Síkhengerelt, kevesebb mint 600 mm szélességű termék vasból vagy nem ötvöztött acélból, plattírozás, lemezelés vagy bevonat nélkül

7212 – Síkhengerelt, kevesebb mint 600 mm szélességű termék vasból vagy nem ötvöztött acélból, plattírozva, lemezelve vagy bevonva

7213 – Melegen hengerelt rúd vasból vagy nem ötvöztött acélból, szabálytalanul felgöngyölt tekercsben

7214 – Más rúd vasból vagy ötvöztetlen acélból, kovácsolva, melegen hengerelve, melegen húzva vagy -extrudálva, hengerlés után csavarva is, de tovább nem megmunkálva

7215 – Más rúd vasból vagy ötvöztetlen acélból

7216 – Szögvas, idomvas és szelvény vasból és ötvöztetlen acélból

7217 – Huzal vasból vagy nem ötvöztött acélból

7219 – Síkhengerelt, legalább 600 mm szélességű termék rozsdamentes acélból

7220 – Síkhengerelt, kevesebb mint 600 mm szélességű termék rozsdamentes acélból

7221 – Melegen hengerelt rúd rozsdamentes acélból, szabálytalanul felgöngyölt tekercsben

7222 – Más rúd, rozsdamentes acélból; szögvas, idomvas és szelvény rozsdamentes acélból

7223 – Huzal rozsdamentes acélból

7225 – Síkhengerelt, legalább 600 mm szélességű termék, más ötvöztött acélból

7226 – Síkhengerelt, kevesebb mint 600 mm szélességű termék, más ötvöztött acélból

7227 – Melegen hengerelt rúd, más ötvöztött acélból, szabálytalanul felgöngyölt tekercsben

7228 – Más rúd más ötvöztött acélból; szögvas, idomvas és szelvény más ötvöztött acélból; üreges fúrórúdvas és -rúdacél ötvöztött vagy nem ötvöztött acélból

7229 – Huzal más ötvöztött acélból

7301 – Szádpalló vasból vagy acélból, fúrva, lyukasztva vagy elemekből összeszerelve is; hegesztett szögvas, idomvas és szelvény vasból vagy acélból

7302 – Vasúti vagy villamosvasúti pályaépítő anyag vasból vagy acélból, úgymint: sín, terelő sín és fogazott sín, váltósín, sínkeresztelés, váltóállító rúd és más keresztelési darab, sínaljzat (talpfa), csatlakozólemez, sínсарu, befogópofa, alátétlemez, sínkapocs, nyomtávlemez, kengyel, továbbá más, a vasúti sín összeszereléséhez vagy rögzítéséhez szükséges speciális anyag

7303 – Cső és üreges profil öntöttvasból

7304 – Varrat nélküli cső és üreges profil vasból (az öntöttvas cső kivételével) vagy acélból

7305 – Más cső vasból vagy acélból (pl. hegesztve, szegecselve vagy hasonlóan zárva), kör alakú keresztmetszettel, ha a külső átmérője meghaladja a 406,4 mm-t

7306 – Más cső és üreges profil vasból vagy acélból (pl. nyitva vagy hegesztve, szegecselve vagy hasonlóan zárva)

7307 – Csőszerelvény vasból vagy acélból (pl. csatlakozó, karmantyú, könyökdarab, csőtoldal) 7308 – Szerkezet (a 9406 vtsz. alá tartozó előre gyártott épületek kivételével) és részei (pl. híd és hídrész, zsilipkapu, torony, rácsszerkezetű oszlop, tető, tetőszerkezet, ajtó és ablak és ezek kerete, valamint ajtóküszöb, zsaluzat, korlát, pillér és oszlop) vasból vagy acélból; szerkezetben való felhasználásra előkészített lemez, rúd, szögvas, idomvas, szelvény, cső és hasonló termék vasból vagy acélból 7309 – Tartály, ciszterna, tárolókád és hasonló tárolóedény, bármilyen anyag (a sűrített vagy folyékony gáz kivételével) tárolására, vasból vagy acélból, több mint 300 l űrtartalommal, bélelve vagy hőszigetelve is, mechanikai vagy hőtechnikai berendezés nélkül 7310 – Tartály, hordó, dob, konzervdoboz, doboz és hasonló edény, bármilyen anyag (a sűrített vagy folyékony gáz kivételével) tárolására, vasból vagy acélból, legfeljebb 300 l űrtartalommal, bélelve vagy hőszigetelve is, mechanikai vagy hőtechnikai berendezés nélkül 7311 – Tartály vasból vagy acélból, sűrített vagy folyékony gáz tárolására 7318 – Csavar, fejescsavar, csavaranya, állványcsavar, csavaros kampó, szegecs, sasszeg, hasított szárú szög, csavaralátét (rugós alátét is) és hasonló áru, mindezek vasból vagy acélból 7326 – Más árucikk vasból vagy acélból		
Alumínium		
7601 – Megmunkálatlan alumínium	Megmunkálatlan alumínium	Szén-dioxid és perfluor-szénhidrogének
7603 – Alumíniumpor és -pehely 7604 – Alumíniumrúd és -profil 7605 – Alumíniumhuzal 7606 – Alumíniumlap, -lemez és -szalag, ha vastagsága meghaladja a 0,2 mm-t 7607 – Alumíniumfólia (papír, karton, műanyag vagy hasonló alátétén vagy nyomtatva is), ha vastagsága (az alátétet nem számítva) legfeljebb 0,2 mm 7608 – Alumíniumcső 7609 00 00 – Alumínium csőszerelvény (pl. csatlakozókarmantyú, könyökdarab, csőtoldal) 7610 – Alumíniumszerkezet (a 9406 vtsz. alá tartozó előre gyártott épület kivételével) és részei (pl. híd és hídrész, torony, rácsszerkezetű oszlop, tető, tetőszerkezet, ajtó és ablak és ezek kerete, valamint ajtóküszöb, korlát, pillér és oszlop); szerkezetben való felhasználásra előkészített lemez, rúd, profil, cső és hasonló termék alumíniumból 7611 00 00 – Alumíniumtartály, -ciszterna, tárolókád és hasonló tárolóedény bármilyen anyag (a sűrített vagy folyékony gáz kivételével) tárolására, több mint 300 liter űrtartalommal, bélelve vagy hőszigetelve is, de mechanikai vagy hőtechnikai berendezések nélkül	Alumíniumtermékek	Szén-dioxid és perfluor-szénhidrogének

7612 – Alumíniumhordó, -dob, -kanna, -doboz és hasonló edény (a merev vagy összenyomható cső alakú tartály is) bármilyen anyag (a sűrített vagy folyékony gáz kivételével) tárolására, legfeljebb 300 liter űrtartalommal, béleelve vagy hőszigetelve is, mechanikai vagy hőtechnikai berendezések nélkül		
7613 00 00 – Alumíniumtartály sűrített vagy folyékony gáz tárolására		
7614 – Sodort huzal, kábel, fonott szalag és hasonló alumíniumból, az elektromos szigetelésű kivételével		
7616 – Más árucikk alumíniumból		
<i>Vegyi anyagok</i>		
2804 10 000 – Hidrogén	Hidrogén	Szén-dioxid

3. TERMELÉSI ÚTVONALAK, RENDSZERHATÁROK ÉS RELEVÁNS PREKURZOROK

3.1. Ágazatközi szabályok

Az áruknak az 50. és 51. egyenletben (a III. melléklet F.1. szakasza) nevezőként használt tevékenységi szintjének (termelt mennyiség) meghatározására a III. melléklet F.2. szakaszában foglalt nyomkövetési szabályokat kell alkalmazni.

Amennyiben ugyanabban a létesítményben több termelési útvonalat használnak az ugyanazon KN-kód alá tartozó áruk előállítására, és amennyiben e termelési útvonalakat külön termelési folyamatokhoz rendelik, ezen áruk beágyazott kibocsátását minden egyes termelési útvonalra külön-külön kell kiszámítani.

A közvetlen kibocsátások nyomon követése céljából a termelési folyamathoz kapcsolódó valamennyi kibocsátó forrást és forrásanyagot nyomon kell követni, figyelembe véve adott esetben az e melléklet 3.2–3.19. szakaszában meghatározott egyedi követelményeket és a III. mellékletben meghatározott szabályokat.

Szén-dioxid-leválasztás alkalmazása esetén a III. melléklet B.8.2. szakaszában foglalt szabályokat kell alkalmazni.

A közvetett kibocsátások nyomon követése céljából meg kell határozni az egyes termelési folyamatok teljes villamosenergia-fogyasztását az e melléklet 3.2–3.19. pontjával összhangban meghatározott rendszerhatárokon belül és adott esetben a III. melléklet A.4. szakaszával összhangban. A villamos energia kibocsátási tényezőjét a III. melléklet D.2. szakasza szerint kell meghatározni.

Amennyiben releváns prekurzorokat adnak meg, azok a megfelelő összesített árukatéigoriákra vonatkoznak.

3.2. Kalcinált agyag

3.2.1. Különös rendelkezések

A 2507 00 80 KN-kód alá tartozó, nem kalcinált agyaghoz nulla beágyazott kibocsátást rendelnek. Ezeket bele kell foglalni a CBAM-jelentésbe, de az agyag termelőjétől nem szükséges további információ. A következő rendelkezések csak az e KN-kód alá tartozó és kalcinált agyagra vonatkoznak.

3.2.2. Termelési útvonal

A kalcinált agyag esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a termelési folyamatokhoz közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi folyamat, mint például a nyersanyag-előkészítés, a keverés, a szárítás és a kalcinálás, valamint a füstgáztisztítás,
- a tüzelőanyagok és adott esetben a nyersanyagok elégetéséből származó CO₂-kibocsátás.

Releváns prekurzorok: nincsenek.

3.3. **Cementklinker**

3.3.1. *Különös rendelkezések*

A szürke és a fehér cementklinker között nem lehet megkülönböztetést tenni.

3.3.2. *Termelési útvonala*

A cementklinker esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- A nyersanyagokban található mészkő és más karbonátok kalcinálása, forgókemencék hagyományos fosszilis tüzelőanyagai, forgókemencék alternatív fosszilis alapú tüzelőanyagai és nyersanyagai, kemence biomassza-tüzelőanyagai (például hulladékból előállított tüzelőanyagok), nem forgókemencében használt tüzelőanyagok, mészkő és pala nem karbonátos széntartalma, vagy alternatív nyersanyagok, például a forgókemencében a nyerslisztben használt pernye és füstgázmosáshoz használt nyersanyagok.
- A III. melléklet B.9.2. szakaszának kiegészítő rendelkezéseit kell alkalmazni.

Releváns prekurzorok: nincsenek.

3.4. **Cement**

3.4.1. *Különös rendelkezések*

Nincsenek.

3.4.2. *Termelési útvonala*

A cement esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a tüzelőanyag elégetéséből származó összes CO₂-kibocsátás, amennyiben az anyagok szárítása szempontjából releváns.

Releváns prekurzorok:

- cementklinker,
- kalcinált agyag, amennyiben használják a folyamat során.

3.5. **Bauxitcement**

3.5.1. *Különös rendelkezések*

Nincsenek.

3.5.2. *Termelési útvonala*

A bauxitcement esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a folyamathoz közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi, a tüzelőanyag elégetéséből származó CO₂-kibocsátás,
- adott esetben a nyersanyagokban lévő karbonátokból származó technológiai kibocsátások és füstgáztisztítás.

Releváns prekurzorok: nincsenek.

3.6. **Hidrogén**

3.6.1. *Különös rendelkezések*

Csak a tiszta hidrogén vagy az ammóniagyártásban felhasználható nitrogénnel alkotott hidrogén keverékeinek termelését kell figyelembe venni. Nem tartoznak ide a szintézisgáz vagy hidrogén finomítókban vagy szerves vegyipari létesítményekben történő előállítása, amennyiben a hidrogént kizárólag ezekben az üzemekben használják fel, és nem használják fel az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruk termelésére.

3.6.2. *Termelési útvonala*

3.6.2.1. Gőzreformálás és részleges oxidáció

E termelési útvonalaik esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a hidrogénfejlesztéshez és a füstgáztisztításhoz közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi folyamat,

- a hidrogénfejlesztési folyamatban felhasznált valamennyi tüzelőanyag, energetikai vagy nem energetikai felhasználástól függetlenül, valamint az egyéb égetési folyamatokban, például forró víz vagy gőz előállítása céljából felhasznált üzemanyagok.

Releváns prekursorok: nincsenek.

3.6.2.2. Vízelektrolízis

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában, adott esetben:

- a hidrogénfejlesztési folyamathoz közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó tüzelőanyag-felhasználásból és füstgáztisztításból származó valamennyi kibocsátás.

Közvetett kibocsátások: Amennyiben az előállított hidrogén tanúsítottan megfelel az (EU) 2023/1184 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletnek ⁽¹⁾, a villamos energiára nulla kibocsátási tényező használható. Minden más esetben a közvetett beágyazott kibocsátásokra vonatkozó szabályokat (a III. melléklet D. szakasza) kell alkalmazni.

Releváns prekursorok: nincsenek.

A kibocsátások termékekhez való hozzárendelése: Amennyiben a koprodukción termelt oxigént visszajuttatják a légkörbe, a termelési folyamatból származó összes kibocsátást a hidrogénhez kell rendelni. Amennyiben a melléktermékként termelt oxigént a létesítményben más termelési folyamatokban használják vagy értékesítik, és amennyiben a közvetlen vagy közvetett kibocsátás nem egyenlő nullával, a termelési folyamatból származó kibocsátásokat moláris arányok alapján kell hozzárendelni a hidrogénhez az alábbi egyenlet segítségével:

$$Em_{H_2} = Em_{total} \left(1 - \frac{\frac{m_{O_2,sold}}{M_{O_2}}}{\frac{m_{H_2,prod}}{M_{H_2}} + \frac{m_{O_2,prod}}{M_{O_2}}} \right) \quad (1. \text{ egyenlet})$$

ahol:

Em_{H_2} a jelentéstételi időszakban termelt hidrogénhez hozzárendelt közvetlen vagy közvetett kibocsátások, tonna CO₂-ban kifejezve,

Em_{total} a teljes termelési folyamat közvetlen vagy közvetett kibocsátása a jelentési időszakban, tonna CO₂-ban kifejezve,

$m_{O_2,sold}$ a jelentéstételi időszak alatt a létesítményben értékesített vagy felhasznált oxigén tömege tonnában kifejezve,

$m_{O_2,prod}$ a jelentéstételi időszakban termelt oxigén tömege tonnában kifejezve,

$m_{H_2,prod}$ a jelentéstételi időszakban termelt hidrogén tömege tonnában kifejezve,

M_{O_2} az O₂ móláris tömege (31,998 kg/kmol), és

M_{H_2} a H₂ móláris tömege (2,016 kg/kmol).

3.6.2.3. Klóralkáli elektrolízis és klorátok termelése

E termelési útvonalak esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában, adott esetben:

- a hidrogénfejlesztési folyamathoz közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó tüzelőanyag-felhasználásból és füstgáztisztításból származó valamennyi kibocsátás.

Közvetett kibocsátások: Amennyiben az előállított hidrogén tanúsítottan megfelel az (EU) 2023/1184 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletnek ⁽¹⁾, a villamos energiára nulla kibocsátási tényező használható. Minden más esetben a közvetett beágyazott kibocsátásokra vonatkozó szabályokat (a III. melléklet D. szakasza) kell alkalmazni.

Releváns prekursorok: nincsenek.

A kibocsátások termékekhez való hozzárendelése: Mivel a hidrogén ebben a termelési folyamatban mellékterméknek minősül, a teljes folyamatnak csak egy moláris hányadát lehet hozzárendelni a létesítményben értékesített vagy prekursoroként felhasznált hidrogénhányadhoz. Feltéve, hogy a közvetlen vagy közvetett kibocsátás nem egyenlő nullával, a termelési folyamat kibocsátásait a felhasznált vagy értékesített hidrogénhez kell hozzárendelni az alábbi egyenletek segítségével:

⁽¹⁾ A Bizottság (EU) 2023/1184 felhatalmazáson alapuló rendelete (2023. február 10.) az (EU) 2018/2001 európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a nem biológiai eredetű, folyékony vagy gáznemű, megújuló energiaforrásokból származó közlekedési célú üzemanyagok előállítására vonatkozóan részletes szabályokat meghatározó uniós módszertan létrehozásával történő kiegészítéséről (HL L 157., 2023.6.20., 11. o.).

Klóralkáli elektrolízis:

$$Em_{H_2,sold} = Em_{total} \left(\frac{\frac{m_{H_2,sold}}{M_{H_2}}}{\frac{m_{H_2,prod}}{M_{H_2}} + \frac{m_{Cl_2,prod}}{M_{Cl_2}} + \frac{m_{NaOH,prod}}{M_{NaOH}}} \right) \quad (2. \text{ egyenlet})$$

Nátrium-klorát előállítása:

$$Em_{H_2,sold} = Em_{total} \left(\frac{\frac{m_{H_2,sold}}{M_{H_2}}}{\frac{m_{H_2,prod}}{M_{H_2}} + \frac{m_{NaClO_3,prod}}{M_{NaClO_3}}} \right) \quad (3. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$Em_{H_2,sold}$	a jelentéstételi időszakban értékesített vagy prekurzorként felhasznált hidrogénhez hozzárendelt közvetlen vagy közvetett kibocsátások, tonna CO ₂ -ban kifejezve,
Em_{total}	a termelési folyamat közvetlen vagy közvetett kibocsátása a jelentési időszakban, tonna CO ₂ -ban kifejezve,
$m_{H_2,sold}$	a jelentéstételi időszak alatt a létesítményben értékesített vagy prekurzorként felhasznált hidrogén tömege tonnában kifejezve,
$m_{H_2,prod}$	a jelentéstételi időszakban termelt hidrogén tömege tonnában kifejezve,
$m_{Cl_2,prod}$	a jelentéstételi időszakban termelt klór tömege tonnában kifejezve,
$m_{NaOH,prod}$	a jelentéstételi időszakban termelt nátrium-hidroxid (nátronlúg) tömege tonnában kifejezve, 100 %-os NaOH-ként számítva,
$m_{NaClO_3,prod}$	a jelentéstételi időszakban termelt nátrium-klorát tömege tonnában kifejezve, 100 %-os NaClO ₃ -ként számítva,
M_{H_2} a H ₂ m	oláris tömege (2,016 kg/kmol),
M_{Cl_2} a Cl ₂ m	oláris tömege (70,902 kg/kmol),
M_{NaOH}	a NaOH moláris tömege (39,997 kg/kmol), és
M_{NaClO_3} a NaClO ₃	moláris tömege (106,438 kg/kmol).

3.7. Ammónia

3.7.1. Különös rendelkezések

Mind a víz-, mind a vízmentes ammóniát együttesen 100 %-os ammóniaként kell jelenteni.

Amennyiben az ammónia termeléséből származó CO₂-t karbamid vagy más vegyi anyagok előállításához alapanyagként használják fel, a III. melléklet B.8.2. szakaszának b) pontját kell alkalmazni. Amennyiben az említett szakasz szerint megengedett a CO₂ levonása, és az negatív fajlagos beágyazott közvetlen ammóniakibocsátáshoz vezetne, az ammónia fajlagos beágyazott közvetlen kibocsátása nulla.

3.7.2. Termelési útvonal

3.7.2.1. Haber–Bosch-eljárás földgáz vagy biogáz gőzreformálásával

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- Az ammóniatermeléshez közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi tüzelőanyag, valamint a füstgáztisztítására használt anyagok.
- minden tüzelőanyagot nyomon kell követni, függetlenül attól, hogy energetikai- vagy nem energetikai ráfordítási célra használják-e fel,
- biogáz alkalmazása esetén a III. melléklet B.3.3. szakaszának rendelkezéseit kell alkalmazni,
- amennyiben a folyamathoz más termelési útvonalakról származó hidrogént adnak hozzá, azt saját beágyazott kibocsátással rendelkező prekurzorként kell kezelni.

Releváns prekurzorok: külön termelt hidrogén, amennyiben használják a folyamat során.

3.7.2.2. Haber–Bosch-eljárás szén vagy más tüzelőanyagok gázosításával

Ez az útvonal akkor alkalmazandó, ha a hidrogént szén, nehéz finomítói tüzelőanyagok vagy más fosszilis alapanyagok gázosításával állítják elő. A bemeneti anyagok tartalmazhatnak biomasszát, amelyhez a III. melléklet B.3.3. szakaszának rendelkezéseit kell figyelembe venni.

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- Az ammóniatermeléshez közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi tüzelőanyag, valamint a füstgáztisztítására használt anyagok.
- Minden egyes tüzelőanyag-ráfordítást egyetlen tüzelőanyag-forrásként kell nyomon követni, függetlenül attól, hogy energetikai vagy nem energetikai ráfordításként használják-e fel.
- Amennyiben a folyamathoz más termelési útvonalokról származó hidrogént adnak hozzá, azt saját beágyazott kibocsátással rendelkező prekursoroként kell kezelni.

Releváns prekursorok: külön termelt hidrogén, amennyiben használják a folyamat során.

3.8. Salétromsav

3.8.1. Különös rendelkezések

Nyomon kell követni a termelt salétromsav mennyiségét, és 100 %-os salétromsavként kell jelenteni.

3.8.2. Termelési útvonal

A salétromsav esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a salétromsav termeléshez közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi tüzelőanyagból, valamint a füstgáztisztításra használt anyagokból származó CO₂,
- a termelési folyamatból N₂O-t kibocsátó valamennyi forrásból származó N₂O-kibocsátás, beleértve a csökkentett és csökkentés nélküli kibocsátásokat is. A tüzelőanyagok égetéséből származó bármely N₂O-kibocsátást ki kell zárni a nyomon követésből.

Releváns prekursorok: ammónia (100 %-os ammóniaként).

3.9. Karbamid

3.9.1. Különös rendelkezések

Amennyiben a karbamid előállítása során felhasznált CO₂ ammóniatermelésből származik, azt a karbamid prekursoraként az ammónia beágyazott kibocsátásából való levonásként kell elszámolni, ha e melléklet 3.7. szakaszának rendelkezései lehetővé teszik ezt a levonást. Amennyiben azonban a fosszilis eredetű közvetlen CO₂-kibocsátás nélkül előállított ammóniát prekursoroként használják, a felhasznált CO₂ levonható a CO₂-t előállító létesítmény közvetlen kibocsátásából, feltéve, hogy a 2003/87/EK irányelv 12. cikkének (3b) bekezdése alapján elfogadott felhatalmazáson alapuló jogi aktus meghatározása szerint a karbamid-előállítás olyan eset, amikor a CO₂ kémiaiilag tartósan kötött, hogy így rendes használat mellett – beleértve a termék életciklusának végét követően végzett szokásos tevékenységeket – nem juthat be a légkörbe. Amennyiben az ilyen levonás a karbamid negatív fajlagos közvetlen beágyazott kibocsátásához vezetne, a karbamid fajlagos közvetlen beágyazott kibocsátása nulla.

3.9.2. Termelési útvonal

A karbamid esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a karbamid termeléséhez közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi tüzelőanyagból, valamint a füstgáztisztításra használt anyagokból származó CO₂.
- Amennyiben egy másik létesítményből technológiai alapanyagként CO₂-t vettek át, a karbamidba nem kötött, átvett CO₂-t kibocsátásnak kell tekinteni, ha azt egy választható nyomonkövetési, jelentési és hitelesítési rendszer keretében még nem vették figyelembe annak a létesítménynek a kibocsátásaként, ahol a CO₂-t előállították.

Releváns prekursorok: ammónia (100 %-os ammóniaként).

3.10. Vegyes műtrágyák

3.10.1. Különös rendelkezések

Ez a szakasz a nitrogéntartalmú műtrágyák valamennyi fajtájának előállítására vonatkozik, beleértve az ammónium-nitrátot, a kalcium-ammónium-nitrátot, az ammónium-szulfátot, az ammónium-foszfátokat, a karbamid-ammónium-nitrát oldatokat, valamint a nitrogén-foszfor (NP), a nitrogén-kálium (NK) és a nitrogén-foszfor-kálium (NPK) műtrágyákat. Minden művelettípust magában foglal, így például a keverést, a semlegesítést, a granulálást, a prillezést, függetlenül attól, hogy csak fizikai keverésről vagy kémiai reakciókról van-e szó.

A végtermékben található különböző nitrogénvegyületek mennyiségét az (EU) 2019/1009 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek ⁽²⁾ megfelelően kell nyilvántartásba venni:

- N-tartalom ammónium formájában (NH_4^+),
- N-tartalom nitrát formájában (NO_3^-),
- N-tartalom karbamid formájában,
- N-tartalom más (szerves) formában.

Az ebbe az összesített árukategóriába tartozó termelési folyamatok közvetlen és közvetett kibocsátását a teljes jelentéstételi időszakra meg lehet határozni, és az összes vegyes műtrágyához a végtermék tonnájára vetítve arányosan lehet hozzárendelni. A beágyazott kibocsátást minden egyes műtrágyaosztály esetében külön kell kiszámítani, figyelembe véve a felhasznált prekursorok releváns tömegét, és az egyes prekursorok jelentéstételi időszak alatti átlagos beágyazott kibocsátását alkalmazva.

3.10.2. Termelési útvonal

A vegyes műtrágyák esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a műtrágyagyártáshoz közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi tüzelőanyagból származó CO_2 , mint például a szárítókban és a fűtési alapanyagként használt tüzelőanyagok, valamint a füstgáztisztításra használt anyagok.

Releváns prekursorok:

- ammónia (100 %-os ammóniaként), ha a folyamat során használják,
- salétromsav (100 %-os salétromsavként), ha a folyamat során használják,
- karbamid, ha a folyamat során használják,
- vegyes műtrágyák (különösen ammónium- vagy nitráttartalmú sók), ha a folyamat során használják őket.

3.11. Szinterezett érc

3.11.1. Különös rendelkezések

Ez az aggregált árukategória magában foglal mindenféle vasércpellet-előállítást (pellet értékesítésére, valamint ugyanazon létesítményben történő közvetlen felhasználásra) és szintergyártást. Amennyiben a 2601 12 00 KN-kód alá tartozik, a ferrokróm (FeCr), a ferromangán (FeMn) vagy a ferronikkel (FeNi) prekursoraként használt vasérc is ide tartozhatnak.

3.11.2. Termelési útvonal

A szinterezett érc esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- technológiai alapanyagokból, például mészkőből és más karbonátokból vagy karbonátos ércekből származó CO_2 ,
- az összes tüzelőanyagból származó CO_2 , beleértve a kokszot, a füstgázokat, például a kokszolókemence-gázt, a kohógázt vagy a konvertergázt, a termelési folyamathoz közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi tüzelőanyag, valamint a füstgáztisztításra használt anyagok.

Releváns prekursorok: nincsenek.

⁽²⁾ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/1009 rendelete (2019. június 5.) az uniós termésművelő anyagok forgalmazására vonatkozó szabályok megállapításáról, az 1069/2009/EK és az 1107/2009/EK rendelet módosításáról, valamint a 2003/2003/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről (HL L 170., 2019.6.25., 1. o.).

3.12. FeMn (ferromangán), FeCr (ferrokróm) és FeNi (ferronikkel)

3.12.1. Különös rendelkezések

Ez az eljárás csak a 7202 1, a 7202 4 és a 7202 6 KN-kód alatt azonosított ötvözetek előállítására terjed ki. Más, jelentős ötvözetartalmú vasanyagok, mint például a tükörvas nem tartoznak ide. Az NPI-t (nikkel-nyersvas) akkor kell figyelembe venni, ha a nikkeltartalom meghaladja a 10 %-ot.

Amennyiben a hulladékgázokat vagy más füstgázokat kibocsátáscsökkentés nélkül bocsátják ki, a véggázban lévő CO-t a CO₂-kibocsátás moláris egyenértékének kell tekinteni.

3.12.2. Termelési útvonal

A FeMn, a FeCr és a FeNi esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a tüzelőanyag-ráfordítás által okozott CO₂-kibocsátás, függetlenül attól, hogy energetikai vagy nem energetikai célra használják-e fel,
- technológiai alapanyagokból, például mészkőből és füstgáztisztításból származó CO₂-kibocsátás,
- az elektródák vagy elektróda paszták fogyasztásából származó CO₂-kibocsátás,
- a termékben, salakban vagy hulladékban maradó szenet a III. melléklet B.3.2. szakasza szerinti anyagmérlegen alapuló módszer alkalmazásával kell figyelembe venni.

Releváns prekurzorok: szinterezett érc, ha a folyamat során használják.

3.13. Nyersvas

3.13.1. Különös rendelkezések

Ez az összesített áru kategória magában foglalja a nagyolvasztókból származó ötvözetlen nyersvasat, valamint az ötvözetet tartalmazó nyersvasakat (pl. tükörvas), fizikai formájuktól függetlenül (pl. tuskók, granulátumok). Az NPI-t (nikkel-nyersvas) akkor kell figyelembe venni, ha a nikkeltartalom alacsonyabb, mint 10 %. Az integrált acélüzemekben a közvetlenül az oxigénátalakítóba adagolt folyékony nyersvas („forró fém”) az a termék, amely elválasztja a nyersvas termelési folyamatát a nyersacél termelési folyamatától. Amennyiben a létesítmény nem értékesít vagy nem ad át nyersvasat más létesítményeknek, nincs szükség a nyersvasgyártásból származó kibocsátások külön történő nyomon követésére. Meghatározható egy közös termelési folyamat, amely magában foglalja a nyersacélgyártást és – a III. melléklet A.4. szakaszában foglalt szabályokra is figyelemmel – a továbbfeldolgozó termelést.

3.13.2. Termelési útvonal

3.13.2.1. Nagyolvasztó útvonal

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- tüzelőanyagokból és redukálószerekből, például kokszból, kokszporból, szénből, fűtőolajokból, műanyag hulladékokból, földgázból, fahulladékokból, faszénből, valamint hulladékgázokból, például kokszolókemence-gázból, kohógázból vagy konvertergázból származó CO₂,
- biomassza alkalmazása esetén a III. melléklet B.3.3. szakaszának rendelkezéseit kell alkalmazni,
- technológiai alapanyagokból, például mészkőből, magnézitből és más karbonátokból vagy karbonátos ércekből származó CO₂; a füstgáztisztításra használt anyagok,
- a termékben, salakban vagy hulladékban maradó szenet a III. melléklet B.3.2. szakasza szerinti anyagmérlegen alapuló módszer alkalmazásával kell figyelembe venni.

Releváns prekurzorok:

- szinterezett érc,
- nyersvas vagy más létesítményekből vagy termelési folyamatokból származó közvetlen redukált vas (DRI), ha azt a folyamat során használják,
- FeMn, FeCr, FeNi, ha a folyamat során használják,
- hidrogén, ha a folyamat során használják.

3.13.2.2. Redukciós olvasztás

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- tüzelőanyagokból és redukálószerekből, például kokszból, kokszporból, szénből, fűtőolajokból, műanyag hulladékokból, földgázból, fahulladékokból, faszénből, a folyamatból származó hulladékgázokból vagy konvertergázokból stb. származó CO₂,

- biomassza alkalmazása esetén a III. melléklet B.3.3. szakaszának rendelkezéseit kell alkalmazni,
- technológiai alapanyagokból, például mészkőből, magnezitből és más karbonátokból vagy karbonátos ércekből származó CO₂; a füstgáztisztításra használt anyagok,
- a termékben, salakban vagy hulladékban maradó szenet a III. melléklet B.3.2. szakasza szerinti anyagmérlegen alapuló módszer alkalmazásával kell figyelembe venni.

Releváns prekursorok:

- szinterezett érc,
- más létesítményekből vagy termelési folyamatokból származó nyersvas vagy közvetlen redukált vas, ha azt a folyamat során használják,
- FeMn, FeCr, FeNi, ha a folyamat során használják,
- hidrogén, ha a folyamat során használják.

3.14. DRI (közvetlen redukált vas)

3.14.1. Különös rendelkezések

Csak egy termelési útvonal van meghatározva, bár a különböző technológiák az ércek különböző tulajdonságait használhatják fel, amelyek pelletizálást vagy szinterezést, valamint különböző redukálószerkeket (földgáz, különböző fosszilis tüzelőanyagok vagy biomassza, hidrogén) tehetnek szükségessé. Ezért a szinterezett érc vagy a hidrogén prekursorai relevánsak lehetnek. Termékként a vasszivacs, a melegen brikettált vas vagy a közvetlenül redukált vas más formái lehetnek relevánsak, beleértve a közvetlen redukált vasat, amelyet azonnal elektromos ívkemencékbe vagy más lefelé irányuló folyamatokba táplálnak.

Amennyiben a létesítmény nem értékesít vagy nem ad át közvetlen redukált vasat más létesítményeknek, nincs szükség a közvetlenredukált-vasgyártásból származó kibocsátások külön történő nyomon követésére. Meghatározható egy közös termelési folyamat, amely magában foglalja az acélgyártást és – a III. melléklet A.4. szakaszában foglalt szabályokra is figyelemmel – a továbbfeldolgozó termelést.

3.14.2. Termelési útvonal

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- tüzelőanyagokból és redukálószerkekből, például földgázból, fűtőolajokból, a folyamatból származó hulladékgázokból vagy konvertergázokból stb. származó CO₂,
- biogáz vagy a biomassza egyéb formáinak alkalmazása esetén a III. melléklet B.3.3. szakaszának rendelkezéseit kell alkalmazni,
- technológiai alapanyagokból, például mészkőből, magnezitből és más karbonátokból vagy karbonátos ércekből származó CO₂; a füstgáztisztításra használt anyagok,
- a termékben, salakban vagy hulladékban maradó szenet a III. melléklet B.3.2. szakasza szerinti anyagmérlegen alapuló módszer alkalmazásával kell figyelembe venni.

Releváns prekursorok:

- szinterezett érc, ha a folyamat során használják,
- hidrogén, ha a folyamat során használják,
- más létesítményekből vagy termelési folyamatokból származó nyersvas vagy közvetlen redukált vas, ha azt a folyamat során használják,
- FeMn, FeCr, FeNi, ha a folyamat során használják.

3.15. Nyersacél

3.15.1. Különös rendelkezések

A rendszerhatárok kiterjednek a nyersacél előállításához szükséges valamennyi tevékenységre és egységre:

- Ha a folyamat forró fémből (folyékony nyersvasból) indul ki, a rendszerhatároknak magukban kell foglalniuk az alapvető oxigénátalakítót, a vákuumos gázeltávolítást, a másodlagos kohászatot, az argon-oxigén dekarbonizációt/vákuumos oxigén dekarbonizációt, a folyamatos öntést vagy a tuskóöntést, adott esetben a meleghengerlést vagy a kovácsolást, valamint az összes szükséges kiegészítő tevékenységet, mint például az átadásokat, a visszahevitést és a füstgáztisztítást.

- Ha a folyamat során elektromos ívkemencét használnak, a rendszerhatároknak magukban kell foglalniuk az összes vonatkozó tevékenységet és egységet, például magát az elektromos ívkemencét, a másodlagos kohászatot, a vákuumos gázeltávolítást, az argon-oxigén dekarbonizációt/vákuumos oxigén dekarbonizációt, a folyamatos öntést vagy a tuskóöntést, adott esetben a megleghengerlést vagy kovácsolást, valamint az összes szükséges kiegészítő tevékenységet, mint például az átadásokat, a nyersanyagok és berendezések hevítését, visszahívását és a füstgáztisztítást.
- Ebbe az összesített árukategóriába csak a 7207, 7218 és 7224 KN-kód alá tartozó félkész termékek előállításához szükséges elsődleges megleghengerlés és kovácsolással történő durva alakítás tartozik. Az összes többi hengerlési és kovácsolási eljárás a „vas- vagy acéltermékek” összesített árukategóriába tartozik.

3.15.2. Termelési útvonal

3.15.2.1. Konverteres acélgártás

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- tüzelőanyagokból, például szénből, földgázból, fűtőolajokból, hulladékgázokból, például kohógázból, kokszolókemence-gázból vagy konvertergázból stb. származó CO₂,
- technológiai alapanyagokból, például mészkőből, magnézitből és más karbonátokból vagy karbonátos ércekből származó CO₂; a füstgáztisztításra használt anyagok,
- a folyamatba hulladék, ötvözetek, grafit stb. formájában bekerülő szenet és a termékben, salakban vagy hulladékban maradó szenet a III. melléklet B.3.2. szakasza szerinti anyagmérlegen alapuló módszer alkalmazásával kell figyelembe venni.

Releváns prekurzorok:

- nyersvas, közvetlen redukált vas, ha a folyamat során használják,
- FeMn, FeCr, FeNi, ha a folyamat során használják,
- más létesítményekből vagy termelési folyamatokból származó nyersacél, ha azt a folyamat során használják.

3.15.2.2. Elektromos ívkemence

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- tüzelőanyagokból, például szénből, földgázból, fűtőolajokból, valamint hulladékgázokból, például kohógázból, kokszolókemence-gázból vagy konvertergázból származó CO₂,
- az elektródák vagy elektróda paszták fogyasztásából származó CO₂,
- technológiai alapanyagokból, például mészkőből, magnézitből és más karbonátokból vagy karbonátos ércekből származó CO₂; a füstgáztisztításra használt anyagok,
- a folyamatba hulladék, ötvözetek és grafit formájában bekerülő szenet és a termékben, salakban vagy hulladékban maradó szenet a III. melléklet B.3.2. szakasza szerinti anyagmérlegen alapuló módszer alkalmazásával kell figyelembe venni.

Releváns prekurzorok:

- nyersvas, közvetlen redukált vas, ha a folyamat során használják,
- FeMn, FeCr, FeNi, ha a folyamat során használják,
- más létesítményekből vagy termelési folyamatokból származó nyersacél, ha azt a folyamat során használják.

3.16. Vas- és acéltermékek

3.16.1. Különös rendelkezések

A III. melléklet A.4. szakaszában és e melléklet 3.11–3.15. szakaszában foglalt szabályokra is figyelemmel, a vas- vagy acéltermékek termelési folyamata a következő esetekben alkalmazható:

- A rendszerhatárok egy folyamatként fedik le az integrált acélüzem valamennyi lépését a nyersvas vagy a közvetlen redukált vas, a nyersacél, a félkész termékek, valamint az e melléklet 2. szakaszában felsorolt KN-kódok alá tartozó acél végtermékek előállításától kezdve.

- A rendszerhatárok az e melléklet 2. szakaszában felsorolt KN-kódok alá tartozó nyersacél, félkész termékek és acél végtermékek előállítására vonatkoznak.
- A rendszerhatárok az e melléklet 2. szakaszában felsorolt KN-kódok alá tartozó, nyersacélból, félkész termékekből vagy a 2. szakaszban felsorolt KN-kódok alá tartozó egyéb acél végtermékekből származó olyan acél végtermékek előállítására vonatkoznak, amelyeket vagy más létesítményekből vettek át, vagy ugyanazon létesítményen belül, de külön termelési folyamat keretében állítanak elő.

A létesítmény termelési folyamatainak ellenőrzése során kerülni kell a kétszeres beszámítást vagy hiányosságokat. A „vas- vagy acéltermékek” termelési folyamata a következő termelési lépésekre terjed ki:

- Az e melléklet 2. szakaszában a „vas- vagy acéltermékek” összesített áru kategória tekintetében megadott KN-kódok alá tartozó áruk előállítására irányuló valamennyi termelési lépés, amely nem tartozik a nyersvasra, a közvetlen redukált vasra vagy a nyersacélra vonatkozó külön termelési folyamat alá, az e melléklet 3.11–3.15. szakaszában előírtaknak megfelelően és a létesítményben alkalmazott módon.
- A létesítményben alkalmazott valamennyi termelési lépés, a nyersacéltól kezdve, beleértve többek között a következőket: visszahévítés, újraolvasztás, öntés, meleghengerrés, hideghengerrés, kovácsolás, lemaratás, temperálás, lemezelés, bevonatolás, galvanizálás, huzalhúzás, vágás, hegesztés, felületkezelés.

Az olyan termékek esetében, amelyek több mint 5 tömegszázalék egyéb anyagot tartalmaznak, pl. a 7309 00 30 KN-kód alá tartozó szigetelőanyagokat, csak a vas vagy acél tömegét kell az előállított áruk tömegéként megadni.

3.16.2. Termelési útvonal

A vas- vagy acéltermékek esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- a tüzelőanyagok elégetéséből és a füstgázok kezeléséből származó technológiai kibocsátásokból származó, a létesítményben alkalmazott termelési lépésekhez kapcsolódó valamennyi CO₂-kibocsátás, beleértve többek között a következőket: vas- és acéltermékek visszahévítése, újraolvasztása, öntése, meleghengerrése, hideghengerrése, kovácsolása, lemaratása, temperálása, lemezelése, bevonatolása, galvanizálása, huzalhúzása, vágása, hegesztése és felületkezelése.

Releváns prekurzorok:

- nyersacél, ha a folyamat során használják,
- nyersvas, közvetlen redukált vas, ha a folyamat során használják,
- FeMn, FeCr, FeNi, ha a folyamat során használják,
- vas- vagy acéltermékek, ha a folyamat során használják őket.

3.17. Megmunkálatlan alumínium

3.17.1. Különös rendelkezések

Ez az összesített áru kategória magában foglalja a megmunkálatlan fémekre jellemző fizikai formában – például a tuskók, lemeztuskók, bugák vagy granulátumok – lévő ötvöztelen és ötvözött alumíniumot. Az integrált alumíniumüzemekben az alumíniumtermékek gyártásához közvetlenül adagolt folyékony alumínium is ide tartozik. Amennyiben a létesítmény nem értékesít vagy nem ad át megmunkálatlan alumíniumot más létesítményeknek, nincs szükség a megmunkálatlan alumínium-gyártásból származó kibocsátások külön történő nyomon követésére. Meghatározható egy közös termelési folyamat, amely magában foglalja a megmunkálatlan alumínium-gyártást és – a III. melléklet A.4. szakaszában foglalt szabályokra is figyelemmel – az alumíniumtermékek előállítását célzó további folyamatokat.

3.17.2. Termelési útvonal

3.17.2.1. Elsődleges (elektrolitikus) olvasztás

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- az elektródák vagy elektróda paszták fogyasztásából származó CO₂-kibocsátások,
- bármely felhasznált tüzelőanyag CO₂-kibocsátása (pl. nyersanyagok szárításához és előmelegítéséhez, elektrolíziscellák hevítéséhez, öntéshez szükséges hevítéshez),
- füstgázok kezeléséből, nyersszódából vagy mészkőből származó CO₂-kibocsátás, adott esetben,
- a III. melléklet B.7. szakasza szerint nyomon követett anódhatások által okozott perfluor-karbon-kibocsátás.

Releváns prekurzorok: nincsenek.

3.17.2.2. Másodlagos olvasztás (újrafeldolgozás)

Az alumínium másodlagos olvasztása (újrafeldolgozása) fő alapanyagként alumíniumhulladékot használ fel. Ha azonban más forrásokból származó megmunkálatlan alumíniumot adnak hozzá, azt prekursorként kezelik. Továbbá, ha az eljárás terméke több mint 5 % ötvözőelemet tartalmaz, a termék beágyazott kibocsátását úgy kell kiszámítani, mintha az ötvözőelemek tömege elsődleges olvasztásból származó megmunkálatlan alumínium lenne.

E termelési útvonal esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- az olvasztókemencékben használt nyersanyagok szárítására és előhevítésére, valamint a hulladékok előkezelésére, például a bevonatteltávolításra és az olajmentesítésre, illetve a kapcsolódó maradékanyagok elégetésére használt bármely tüzelőanyagból, valamint a tuskók, bugák vagy lemeztuskók öntéséhez szükséges tüzelőanyagokból származó CO₂-kibocsátás,
- a kapcsolódó tevékenységek során, például a fölözékek kezelése és a salak visszanyerése során felhasznált tüzelőanyagokból származó CO₂-kibocsátás,
- füstgázok kezeléséből, nyersszódából vagy mészkőből származó CO₂-kibocsátás, adott esetben.

Releváns prekursorok:

- más forrásokból származó megmunkálatlan alumínium, ha a folyamat során használják.

3.18. Alumíniumtermékek

3.18.1. Különös rendelkezések

A III. melléklet A.4. szakaszában és e melléklet 3.17. szakaszában foglalt szabályokra is figyelemmel, az alumínium-termékek termelési folyamata a következő esetekben alkalmazható:

- A rendszerhatárok egy folyamatként fedik le az integrált alumíniumüzem valamennyi lépését a megmunkálatlan alumínium előállításától kezdve a félkész termékeken át az e melléklet 2. szakaszában felsorolt KN-kódok alá tartozó alumíniumtermékekig.
- A rendszerhatárok az e melléklet 2. szakaszában felsorolt KN-kódok alá tartozó, félkész termékekből vagy a 2. szakaszban felsorolt KN-kódok alá tartozó egyéb alumíniumtermékekből származó olyan alumíniumtermékek előállítására vonatkoznak, amelyeket vagy más létesítményekből vettek át, vagy ugyanazon létesítményben belül, de külön termelési folyamat keretében állítanak elő.

A létesítmény termelési folyamatainak ellenőrzése során kerülni kell a kétszeres beszámítást vagy hiányosságokat. Az „alumíniumtermékek” termelési folyamata a következő termelési lépésekre terjed ki:

- Az e melléklet 2. szakaszában az „alumíniumtermékek” összesített áru kategória tekintetében megadott KN-kódok alá tartozó áruk előállítására irányuló valamennyi termelési lépés, amely nem tartozik a megmunkálatlan alumíniumra vonatkozó külön termelési folyamat alá, az e melléklet 3.17. szakaszában előírtaknak megfelelően és a létesítményben alkalmazott módon.
- A létesítményben alkalmazott valamennyi termelési lépés, a megmunkálatlan alumíniumtól kezdve, beleértve többek között a következőket: visszahévtetés, újraolvasztás, öntés, hengerlés, extrudálás, kovácsolás, bevonatolás, galvanizálás, huzalhúzás, vágás, hegesztés, felületkezelés.

Ha a termék több mint 5 tömegszázalék ötvözőelemet tartalmaz, a termék beágyazott kibocsátását úgy kell kiszámítani, mintha az ötvözőelemek tömege elsődleges olvasztásból származó megmunkálatlan alumínium lenne.

Az olyan termékek esetében, amelyek több mint 5 tömegszázalék egyéb anyagot tartalmaznak, pl. a 7611 00 00 KN-kód alá tartozó szigetelőanyagokat, csak az alumínium tömegét kell az előállított áruk tömegéként megadni.

3.18.2. Termelési útvonal

Az alumíniumtermékek esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- az alumíniumtermékek előállítása során történő tüzelőanyag-fogyasztásból és a füstgáztisztításból származó összes CO₂-kibocsátás.

Releváns prekursorok:

- megmunkálatlan alumínium, ha a termelési folyamatban használják (az elsődleges és a másodlagos alumínium külön történő kezelése, ha az adatok ismertek),
- alumíniumtermékek, amennyiben azokat a termelési folyamatban felhasználják.

3.19. Villamos energia

3.19.1. Különös rendelkezések

A villamos energia esetében csak a közvetlen kibocsátásokat kell nyomon követni és jelenteni. A villamos energia kibocsátási tényezőjét a III. melléklet D.2. szakasza szerint kell meghatározni.

3.19.2. Termelési útvonal

A villamos energia esetében a közvetlen kibocsátás nyomon követése a következőket foglalja magában:

- Az égetésből származó kibocsátások és a füstgázkezeléséből származó technológiai kibocsátások.

Releváns prekurzorok: nincsenek.

III. MELLÉKLET

Az adatok meghatározására vonatkozó szabályok, beleértve a létesítményszintű kibocsátásokra, a termelési folyamatok hozzárendelt kibocsátásaira és az áruk beágyazott kibocsátására vonatkozó adatokat is

A. ALAPELVEK

A.1. Általános megközelítés

1. Az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruk beágyazott kibocsátásának meghatározása céljából a következő tevékenységeket kell végezni:
 - a) A létesítményben előállított árukra vonatkozó termelési folyamatokat a II. melléklet 2. szakaszában meghatározott összesített árukategóriák, valamint a II. melléklet 3. szakaszában felsorolt vonatkozó termelési útvonalak használatával kell azonosítani, figyelembe véve a termelési folyamatok rendszerhatárainak meghatározására vonatkozó szabályokat az e melléklet A.4. szakaszával összhangban.
 - b) Az árukat előállító létesítmény szintjén az ezen árukra vonatkozóan a II. mellékletben meghatározott közvetlen üvegházhatásúgáz-kibocsátást az e melléklet B. szakaszában előírt módszerekkel összhangban kell nyomon követni.
 - c) Amennyiben a létesítmény mérhető hő vesz át, állít elő, fogyaszt vagy exportál, a nettó hőáramlást és az e hő előállításához kapcsolódó kibocsátásokat az e melléklet C. szakaszában előírt módszerekkel összhangban kell nyomon követni.
 - d) A termelt árukba beágyazott közvetett kibocsátások nyomon követése céljából a vonatkozó termelési folyamatokban a villamosenergia-fogyasztást az e melléklet D.1. szakaszában előírt módszerekkel összhangban kell nyomon követni. Amennyiben a villamos energiát a létesítményen belül vagy egy közvetlen technikai kapcsolatban álló forrásból állítják elő, a villamosenergia-termeléshez kapcsolódó kibocsátásokat nyomon kell követni az adott villamos energiára vonatkozó kibocsátási tényező meghatározása érdekében. Amennyiben a létesítmény villamos energiát kap a hálózatról, az erre a villamos energiára vonatkozó kibocsátási tényezőt e melléklet D.2.3. szakasza szerint kell meghatározni. A termelési folyamatok között átadott vagy a létesítményből kivitt villamos energia mennyiségét nyomon kell követni.
 - e) A hőtermeléssel és -fogyasztással rendelkező létesítmények közvetlen kibocsátását, a villamosenergia-termelést és -fogyasztást, valamint a vonatkozó hulladékgázáramokat az e melléklet F. szakaszában előírt szabályok alkalmazásával termelt árukhoz kapcsolódó termelési folyamatokhoz kell hozzárendelni. Ezeket a hozzárendelt kibocsátásokat kell használni a termelt áruk fajlagos közvetlen és közvetett beágyazott kibocsátásának kiszámításához, e melléklet F. szakaszának alkalmazásával.
 - f) Amennyiben a II. melléklet 3. szakasza meghatározza a létesítményekben termelt áruk releváns prekurzorait, és ezeket az árukat „összetett árunak” minősíti, az adott prekurzor beágyazott kibocsátását e melléklet E. szakasza szerint kell meghatározni, és hozzá kell adni a termelt összetett áruk beágyazott kibocsátásához az e melléklet G. szakaszában előírt szabályok alkalmazásával. Amennyiben a prekurzorok maguk is összetett áruk, ezt a folyamatot ismét meg kell ismételni mindaddig, amíg nincs több prekurzor.
2. Amennyiben egy üzemeltető nem tudja megfelelően meghatározni egy vagy több adatsor tényleges adatait az e melléklet A.3. szakaszában meghatározott módszerek alkalmazásával, és amennyiben nem áll rendelkezésre más módszer az adathiányok megszüntetésére, a Bizottság által az átmeneti időszakra rendelkezésre bocsátott és közzétett alapértelmezett értékek az e rendelet 4. cikkének (3) bekezdésében meghatározott feltételek mellett alkalmazhatók. Ebben az esetben rövid magyarázatot kell fűzni ahhoz, hogy miért nem a tényleges adatokat használták.
3. A nyomon követésnek olyan jelentéstételi időszakra kell kiterjednie, amely biztosítja, hogy a lehető legnagyobb mértékben elkerülhetők legyenek a termelési folyamatok rövid idejű ingadozásaiból és az adathiányokból eredő nem reprezentatív adatok. Az alapértelmezett jelentéstételi időszak egy naptári év. Az üzemeltető azonban alternatívaként a következőket is választhatja:
 - a) Ha a létesítményre valamely választható nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszer alapján megfelelési kötelezettség vonatkozik, akkor az adott rendszer jelentéstételi időszaka is alkalmazható, ha az legalább három hónapot ölel fel.

- b) Az üzemeltető pénzügyi éve, feltéve, hogy ez az időszak magasabb szintű adatminőséget biztosít, mint a naptári év használata.

Az áruk beágyazott kibocsátását a választott jelentéstételi időszak átlagaként kell kiszámítani.

4. A létesítmény határain kívül bekövetkező, a beágyazott kibocsátások kiszámítása szempontjából releváns kibocsátások tekintetében a legutóbbi rendelkezésre álló jelentéstételi időszakra vonatkozó adatokat kell használni, az input (pl. villamos energia, hő, prekursor) szállítójától származó adatok alapján. A létesítmény határain kívül bekövetkező kibocsátások a következőket foglalják magukban:

- a) közvetett kibocsátások, amennyiben a villamos energia a hálózathoz származik;
- b) más létesítményekből importált villamos energiából és hőből származó kibocsátások;
- c) más létesítményekből átvett prekursorok beágyazott közvetlen és közvetett kibocsátása.

5. A teljes jelentéstételi időszakra vonatkozó kibocsátási adatokat tonna CO₂-egyenértékben kell kifejezni, teljes tonnára kerekítve.

A kibocsátás kiszámításához használt minden paramétert mind a kibocsátási számításban, mind a jelentésben úgy kell kerekíteni, hogy minden jelentős számjegyet tartalmazzon.

A fajlagos közvetlen és közvetett beágyazott kibocsátást az egy tonna árura eső tonna CO₂-egyenértékben kell kifejezni, úgy kerekítve, hogy az összes szignifikáns számjegyet tartalmazzon, a vessző után legfeljebb 5 számjeggyel.

A.2. A nyomon követés elvei

A tényleges adatok létesítményszintű nyomon követésére, valamint a kibocsátások árukhoz való hozzárendeléséhez szükséges adatsorokra a következő elveket kell alkalmazni:

1. Teljesség: A nyomonkövetési módszertannak ki kell terjednie az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruk beágyazott kibocsátásának az e mellékletben foglalt módszerekkel és képletekkel összhangban történő meghatározásához szükséges valamennyi paraméterre.

- a) A létesítmény szintjén a közvetlen kibocsátás magában foglalja az égetésből és a technológiai kibocsátásokból származó kibocsátásokat is.
- b) A közvetlen beágyazott kibocsátások magukban foglalják az adott termelési folyamathoz az e melléklet F. szakaszával összhangban hozzárendelt kibocsátásokat, amelyek a létesítmény közvetlen kibocsátásain, valamint a releváns hőáramlásokhoz és a technológiai rendszer határai közötti anyagáramlásokhoz kapcsolódó kibocsátásokon alapulnak, beleértve adott esetben a hulladékgázokat is. A közvetlen beágyazott kibocsátások magukban foglalják továbbá a releváns prekursorok közvetlen beágyazott kibocsátását.
- c) A létesítmény szintjén a közvetett kibocsátások a létesítményen belüli villamosenergia-fogyasztáshoz kapcsolódó kibocsátásokat foglalják magukban.
- d) A közvetett beágyazott kibocsátás magában foglalja a létesítményen belül termelt áruk közvetett kibocsátását és a releváns prekursorok közvetett beágyazott kibocsátását.
- e) Minden paraméter esetében ki kell választani egy, az e melléklet A.3. szakasza szerinti megfelelő módszert, amely biztosítja, hogy ne fordulhasson elő kétszeres beszámítás vagy adathiány.

2. Következetesség és összehasonlíthatóság: A nyomon követésnek és a jelentéstételnek következetesnek és a különböző időszakok között összehasonlíthatónak kell lennie. E célból a kiválasztott módszereket írásos nyomonkövetési módszertani dokumentációban kell meghatározni, hogy a módszereket következetesen alkalmazzák. A módszertan csak objektíven indokolt esetben változtatható meg. A releváns okok közé tartoznak a következők:

- a) a létesítmény konfigurációjának változásai az alkalmazott technológia, a bemeneti anyagok és tüzelőanyagok, illetve a termelt áruk tekintetében;
- b) új adatforrásokat vagy nyomonkövetési módszereket kell bevezetni a nyomonkövetési módszertanban használt adatokért felelős kereskedelmi partnerek változásai miatt;
- c) az adatok pontossága javítható, az adatáramlás egyszerűsíthető vagy az ellenőrzési rendszer javítható.

3. Átláthatóság: A nyomonkövetési adatokat – ideértve a feltételezéseket, a referenciákat, a tevékenységre vonatkozó adatokat, a kibocsátási tényezőket, a számítási tényezőket, a vásárolt prekursorok beágyazott kibocsátására, a mérhető hőre és villamos energiára, illetve a beágyazott kibocsátások alapértelmezett értékeire vonatkozó adatokat, a fizetendő szén-dioxid-árra vonatkozó információkat, valamint az e melléklet alkalmazásában releváns egyéb adatokat – átlátható módon kell beszerezni, rögzíteni, összeállítani, elemezni és dokumentálni, hogy a kibocsátási adatok meghatározását független harmadik felek, például akkreditált hitelesítők is reprodukálni tudják. A dokumentációnak tartalmaznia kell az összes módszertani változás nyilvántartását.

A létesítményben a jelentéstételi időszakot követően legalább 4 évig teljeskörű és átlátható nyilvántartást kell vezetni a termelt áruk beágyazott kibocsátásának meghatározása szempontjából releváns valamennyi adatról, beleértve a szükséges alátámasztó okmányokat is. Ezeket a nyilvántartásokat az adatszolgáltató nyilatkozattevő rendelkezésére lehet bocsátani.

4. Pontosság: A választott nyomonkövetési módszertan biztosítja, hogy a kibocsátás meghatározása ne legyen se szisztematikusan, se pedig tudatosan pontatlan. A pontatlanságok forrását azonosítani kell és a lehető legkisebbre kell csökkenteni. Kellő gondossággal kell eljárni annak érdekében, hogy a kibocsátások kiszámítása és mérése a lehető legnagyobb pontossággal történjen.

Amennyiben adathiány áll fenn vagy lesz várhatóan elkerülhetetlen, a helyettesítő adatoknak konzervatív becslésekből kell állniuk. A további esetek, amikor a kibocsátási adatoknak konzervatív becsléseken kell alapulniuk, többek között a következők:

- a) a légkörbe kibocsátott szén-monoxidot (CO) a CO₂ egyenértékű moláris mennyiségének kell tekinteni;
- b) minden biomassza-kibocsátás anyagmérlegben és az átadott CO₂ esetében, amennyiben az anyagok vagy tüzelőanyagok biomassza-tartalma nem határozható meg, a kibocsátást fosszilis eredetű szénből származónak kell tekinteni.
5. A módszertan integritása: A nyomonkövetési módszertan egyszerű keretek között biztosítja a jelentéstétel céljából meghatározandó kibocsátási adatok sértetlenségét. A kibocsátásokat az ebben a mellékletben meghatározott választható nyomonkövetési módszertanok alkalmazásával kell meghatározni. A jelentett kibocsátási adatoknak lényegi valótlanságoktól mentesnek kell lenniük, azokat tárgyilagosan kell kiválasztani és bemutatni, valamint hitelt érdemlően és kiegyensúlyozottan kell ismertetniük a létesítményben termelt áruk beágyazott kibocsátásait.
6. A jelentendő adatok minőségének javítására opcionális intézkedések alkalmazhatók, különös tekintettel az e melléklet H. szakaszával összhangban végzett adatkezelési és ellenőrzési tevékenységekre.
7. Költséghatékonyság: A nyomonkövetési módszer kiválasztásánál a nagyobb pontosságból származó javulásnak arányosnak kell lennie a többletköltségekkel. A kibocsátás nyomon követése és jelentése során az elérhető legnagyobb pontosságra kell törekedni, kivéve, ha az műszakilag nem megvalósítható, vagy észszerűtlen költségekkel járna.
8. Folyamatos javítás: Rendszeresen ellenőrizni kell, hogy a nyomonkövetési módszertanok javíthatók-e. Ha sor kerül a kibocsátási adatok hitelesítésére, a hitelesítési jelentésekben foglalt javítási ajánlásokat észszerű időn belül végre kell hajtani, kivéve, ha a javítás észszerűtlen költségekkel járna, vagy műszakilag nem lenne megvalósítható.

A.3. A rendelkezésre álló legjobb adatforrást képviselő módszerek

1. Az áruk beágyazott kibocsátásának és az alapul szolgáló adatsoroknak, például az egyes forrásanyagokhoz vagy kibocsátó forrásokhoz kapcsolódó kibocsátások, a mérhető hőmennyiség meghatározásához az átfogó alapelv az, hogy mindig a rendelkezésre álló legjobb adatforrást kell kiválasztani. Ennek érdekében be kell tartani a következő irányadó elveket:
- a) Az e mellékletben leírt nyomonkövetési módszereket kell előnyben részesíteni. Ha egy adott adatsor esetében nincs ebben a mellékletben leírt nyomonkövetési módszer, vagy ha az észszerűtlen költségekkel járna, illetve műszakilag nem kivitelezhető, akkor az e rendelet 4. cikkének (2) bekezdésében meghatározott feltételek mellett más választható nyomonkövetési, jelentéstételi és ellenőrzési rendszerekből származó nyomonkövetési módszerek is alkalmazhatók, amennyiben azok lefedik az előírt adatsor. Amennyiben ezek a módszerek nem állnak

rendelkezésre, műszakilag nem kivitelezhetők vagy észszerűtlen költségekkel járnának, az adatsornak a 2. pont szerinti meghatározására közvetett módszereket lehet alkalmazni. Amennyiben ezek a módszerek nem állnak rendelkezésre, műszakilag nem kivitelezhetők vagy észszerűtlen költségekkel járnának, a Bizottság által az átmeneti időszakra rendelkezésre bocsátott és közzétett alapértelmezett értékek az e rendelet 4. cikkének (3) bekezdésében meghatározott feltételek mellett alkalmazhatók.

- b) A közvetlen vagy közvetett meghatározási módszerek esetében a módszer akkor tekinthető megfelelőnek, ha biztosított, hogy az egyedi adatsor meghatározására szolgáló méréseket, elemzéseket, mintavételeket, kalibrálásokat és hitelesítéseket a vonatkozó EN vagy ISO szabványokban meghatározott módszerek alkalmazásával végzik. Amennyiben ilyen szabványok nem állnak rendelkezésre, nemzeti szabványok is alkalmazhatók. Amennyiben nincsenek közzétett alkalmazható szabványok, megfelelő szabványtervezeteket, a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatásokat vagy más, tudományosan igazolt módszereket kell alkalmazni, ezáltal korlátozva a mintavételi és mérési hibák előfordulását.
 - c) Az üzemeltető ellenőrzése alatt álló mérőműszereket vagy laboratóriumi elemzéseket egy, az a) pontban említett módszeren belül a termelt áruk tekintetében előnyben kell részesíteni a más jogi személyek – például a tüzelőanyag vagy anyagok szállítója vagy kereskedelmi partnerek – ellenőrzése alatt álló mérőműszerekkel vagy elemzésekkel szemben.
 - d) A mérőműszereket úgy kell kiválasztani, hogy használatuk során észszerűtlen költségek mellett a lehető legkisebb legyen a bizonytalanságuk. Előnyben kell részesíteni a jogszabályban előírt metrológiai ellenőrzés alá eső műszereket, kivéve, ha más, lényegesen kisebb bizonytalansággal rendelkező műszerek is rendelkezésre állnak. A műszereket csak a használati előírásuknak megfelelő környezetben szabad használni.
 - e) Amennyiben laboratóriumi elemzéseket alkalmaznak, vagy ha a laboratóriumok mintakezelést, kalibrálást, módszerhitelesítést vagy folyamatos kibocsátásméréssel kapcsolatos tevékenységeket végeznek, e melléklet B.5.4.3. szakaszának követelményeit kell alkalmazni.
2. Közvetett meghatározási módszerek: Amennyiben egy előírt adatsorhoz nem áll rendelkezésre közvetlen meghatározási módszer, különösen azokban az esetekben, amikor különböző termelési folyamatokba kerülő nettó mérhető hőt kell meghatározni, közvetett meghatározási módszer is alkalmazható, például:
- a) ismert kémiai vagy fizikai eljárás alapján végzett számítás, az érintett anyagok kémiai és fizikai tulajdonságaira vonatkozó megfelelő, a szakirodalomban elfogadott értékek, megfelelő sztöchiometriai tényezők és termodinamikai jellemzők, például reakcióentalpiás érték felhasználásával;
 - b) a létesítmény tervezési adatain, például a műszaki egységek energiahatékonyságán vagy a termékegységre számított energiafogyasztáson alapuló számítás;
 - c) a nem kalibrált berendezésből vagy a gyártási protokollokban dokumentált adatokból származó adatokra vonatkozó becslési értékek meghatározására szolgáló, empirikus vizsgálatokon alapuló korrelációk. E célból gondoskodni kell arról, hogy a korreláció megfelelően a helyes mérnöki gyakorlat követelményeinek, és azt csak a korreláció érvényességi tartományába eső értékek meghatározása céljából alkalmazzák. Az ilyen korrelációk érvényességét legalább évente egyszer értékelni kell.
3. A rendelkezésre álló legjobb adatforrások meghatározásához az 1. pont szerinti rangsorban a legmagasabb és a létesítményben már rendelkezésre álló adatforrást kell kiválasztani. Ha azonban műszakilag kivitelezhető, hogy a rangsorolásban magasabb adatforrást alkalmazzanak anélkül, hogy indokolatlan költségek merülnének fel, akkor ezt a jobb adatforrást kell alkalmazni indokolatlan késedelem nélkül. Amennyiben ugyanazon adatsorhoz különböző adatforrások állnak rendelkezésre az 1. pont szerinti rangsor azonos szintjén, azt az adatforrást kell választani, amely a legegységesebb adatkezelést biztosítja, és a valótlanságokkal kapcsolatos legkisebb eredendő kockázattal és ellenőrzési kockázattal jár.
4. A 3. pontban kiválasztott adatforrásokat kell használni a beágyazott kibocsátások meghatározásához és jelentéséhez.
5. Az e melléklet H. szakasza szerinti ellenőrzési rendszer céljából – amennyire ez észszerűtlen költségek nélkül megvalósítható – további adatforrásokat vagy az adatsorok meghatározására szolgáló módszereket kell azonosítani a 3. pont szerinti adatforrások megerősítésének lehetővé tétele érdekében. A kiválasztott adatforrásokat, ha vannak ilyenek, meg kell határozni a nyomkövetési módszertan dokumentációjában.

6. Javításra vonatkozó javaslatok: A nyomonkövetési módszerek javítása céljából rendszeresen, de legalább évente egyszer ellenőrizni kell, hogy elérhetővé váltak-e új adatforrások. Abban az esetben, ha az ilyen új adatforrásokat az 1. pont szerinti rangsornak megfelelően pontosabbnak tekintik, azokat a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában meg kell határozni, és a lehető legkorábbi időponttól alkalmazni kell.
7. Műszaki kivitelezhetőség: Amennyiben azt állítják, hogy egy adott meghatározási módszer alkalmazása műszakilag nem kivitelezhető, ezt a tényt indokolni kell a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában. Ezt a rendszeres ellenőrzések során a 6. pontnak megfelelően újra kell értékelni. Az indokolást arra kell alapozni, hogy a létesítmény rendelkezik a javasolt adatforrás e mellékletben előírt időn belül történő megvalósításához szükséges műszaki erőforrásokkal. Ezen műszaki erőforrások közé tartozik az előírt technikák és technológia rendelkezésre állása.
8. Észszerűtlen költségek: Amennyiben azt állítják, hogy egy adott meghatározási módszernek egy adatsorra való alkalmazása észszerűtlen költségekkel járna, ezt a tényt indokolni kell a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában. Ezt a rendszeres ellenőrzések során a 6. pontnak megfelelően újra kell értékelni. A költségek észszerűtlen jellegét a következőképpen kell meghatározni.

Egy adott adatsor meghatározásának költségei akkor tekinthetők észszerűtlennek, ha az üzemeltető költségbevétele meghaladja egy adott meghatározási módszer hasznát. Ennek érdekében a hasznát úgy kell kiszámítani, hogy a fejlesztési tényezőt össze kell szorozni a tonna szén-dioxid-egyenértékenkénti 20 EUR-s referenciaárral, és a költségeknél adott esetben figyelembe kell venni a berendezések gazdasági élettartamán alapuló értékcsökkenési időszakot.

A fejlesztési tényező a következő:

- a) egy mérés becsült bizonytalanságának javulása százalékban kifejezve, szorozva a jelentéstételi időszak becsült kapcsolódó kibocsátásaival. Kapcsolódó kibocsátások:
 1. az érintett forrásanyag vagy kibocsátó forrás által okozott közvetlen kibocsátások;
 2. a mérhető hő termeléséhez hozzárendelt kibocsátások;
 3. az érintett villamosenergia-mennyiséghez kapcsolódó közvetett kibocsátások;
 4. az előállított anyag vagy felhasznált prekursor beágyazott kibocsátása.
- b) A kapcsolódó kibocsátások 1 %-a, ha a mérési bizonytalanság nem javul.

A létesítmény nyomonkövetési módszerének javítására irányuló intézkedések akkor nem tekinthetők úgy, hogy észszerűtlen költségekkel járnak, ha e költségek maximum évi 2 000 EUR-nak felelnek meg.

A.4. A létesítmények felosztása termelési folyamatokra

A létesítményeket rendszerhatárokkal rendelkező termelési folyamatokra kell bontani, amelyek biztosítják, hogy a vonatkozó ráfordításokat, teljesítményeket és kibocsátásokat e melléklet B–E. szakaszával összhangban nyomon lehessen követni, és a közvetlen és közvetett kibocsátásokat az e melléklet F. szakaszában foglalt szabályok alkalmazásával a II. melléklet 2. szakaszában meghatározott árucsoportokhoz lehessen hozzárendelni.

A létesítményeket a következőképpen kell felosztani a termelési folyamatokra:

- a) A II. melléklet 2. szakaszában meghatározott, a létesítmény szempontjából releváns összesített árkategóriák mindegyikére egyetlen termelési folyamatot kell meghatározni.
- b) Az a) ponttól eltérve külön termelési folyamatokat kell meghatározni minden olyan termelési útvonalra vonatkozóan, ahol ugyanabban a létesítményben a II. melléklet 3. szakasza szerinti különböző termelési útvonalakat alkalmaznak ugyanarra az összesített árkategóriára, vagy ahol az üzemeltető önkéntesen különböző árukat vagy árucsoportokat választ ki külön nyomon követés céljából. A termelési folyamatok még inkább részletekre bontott meghatározása használható akkor, ha az összhangban van a létesítményben alkalmazandó, választható nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszerrel.

- c) Az a) ponttól eltérve, amennyiben az összetett áruk szempontjából releváns prekursorok legalább egy részét ugyanabban a létesítményben állítják elő, mint az összetett árukat, és amennyiben az érintett prekursorokat nem adják át a létesítményből értékesítés vagy más létesítményekben történő felhasználás céljából, a prekursorok és összetett áruk termelése közös termelési folyamat alá tartozhat. Ebben az esetben a prekursorok beágyazott kibocsátásának külön kiszámítását nem kell elvégezni.
- d) A következő, az a) ponttól való ágazati eltérések alkalmazhatók:
1. Amennyiben a szinterezett érc, a nyersvas, a FeMn, a FeCr, a FeNi, a közvetlen redukált vas, a nyersacél, illetve a vas- vagy acéltermékek összesített árukatéglóriájába tartozó két vagy több árut ugyanabban a létesítményben termelnek, a beágyazott kibocsátás nyomon követése és jelentése történhet úgy, hogy az összes ilyen árura vonatkozóan egy közös termelési folyamatot határoznak meg.
 2. Amennyiben a megmunkálatlan alumínium vagy az alumíniumtermékek csoportjából kettő vagy több árut ugyanabban a létesítményben termelnek, a beágyazott kibocsátás nyomon követése és jelentése történhet úgy, hogy az összes ilyen árura vonatkozóan egy közös termelési folyamatot határoznak meg.
 3. A vegyes műtrágyák előállítása esetében az adott termelési folyamatra vonatkozó nyomon követés és jelentéstétel egyszerűsíthető a vegyes műtrágyákban található nitrogén egy tonnájára eső beágyazott kibocsátás egységes értékének meghatározásával, függetlenül a nitrogén kémiai formátumától (ammónium-, nitrát- vagy karbamid formátum).
- e) Amennyiben a létesítmény egy része olyan áruk termelését szolgálja, amelyek nem szerepelnek az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében, ajánlott javítás, hogy a létesítmény teljes kibocsátási adatai teljességének alátámasztása céljából ezt a részt egy további termelési folyamatként kövessék nyomon.

B. A KÖZVETLEN KIBOCSÁTÁSOK NYOMON KÖVETÉSE A LÉTESÍTMÉNYEK SZINTJÉN

B.1. A forrásanyagok és kibocsátó források teljessége

Az üzemeltetőnek egyértelműen ismernie kell a létesítmény határait és termelési folyamatait, és meg kell határozni azokat a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában, figyelembe véve a II. melléklet 2. szakaszában és az e melléklet B.9. szakaszában meghatározott ágazatspecifikus követelményeket. A következő elveket kell alkalmazni:

1. Legalább a II. melléklet 2. szakaszában felsorolt áruk termeléséhez közvetlenül vagy közvetve kapcsolódó valamennyi releváns üvegházhatásúgáz-kibocsátó forrást és forrásanyagot le kell fedni.
2. Ajánlott a teljes létesítmény összes kibocsátó forrására és forrásanyagára kiterjedő javítás az elfogadhatósági ellenőrzések elvégzése, valamint a létesítmény egésze energia- és kibocsátáshatékonyságának ellenőrzése érdekében.
3. A jelentéstételi időszak alatt a rendes üzemelés, valamint a rendkívüli események – beleértve az üzemindítás és -leállítás, valamint a vészhelyzetek – során jelentkező valamennyi kibocsátást figyelembe kell venni.
4. A szállításhoz használt járművekből származó kibocsátások nem tartoznak ide.

B.2. A nyomonkövetési módszertan megválasztása

Az alkalmazandó módszertan vagy:

1. A számításra alapuló módszer, amely a forrásanyagokból történő kibocsátásnak a mérőrendszerekkel kapott, tevékenységre vonatkozó adatok és a laboratóriumi elemzésekből vagy standard értékekből származó kiegészítő paraméterek alapján történő meghatározásából állnak. A számításra alapuló módszert a szabványos módszer vagy az anyagmérlegen alapuló módszer segítségével lehet alkalmazni.
2. A mérésen alapuló módszer, amely a kibocsátó forrásokból származó kibocsátásokat a füstgázban lévő, üvegházhatást okozó gáz koncentrációjának és a füstgázáramnak a folyamatos mérésével határozza meg.

Ettől eltérve az e rendelet 4. cikkének (2) és (3) bekezdésében, valamint 5. cikkében meghatározott feltételek mellett más módszerek is alkalmazhatók.

A legpontosabb és legmegbízhatóbb eredményeket adó nyomonkövetési módszertant kell kiválasztani, kivéve, ha a B.9. szakasz szerinti ágazatspecifikus követelmények egy adott módszertant írnak elő. Az alkalmazott nyomonkövetési módszer lehet olyan módszerek kombinációja, amelyek révén a létesítmény kibocsátásának különböző részeit az alkalmazandó módszerek bármelyikével nyomon követik.

A nyomkövetési módszer dokumentációjának egyértelműen meg kell határozni a következőket:

- mely forrásanyag esetében alkalmaznak számításon alapuló szabványos módszert vagy anyagszerűen alapuló módszert, beleértve az e melléklet B.3.4. szakaszában megadott minden egyes vonatkozó paraméter meghatározásának részletes leírását;
- mely kibocsátó forrás esetében alkalmaznak mérésen alapuló módszert, beleértve az e melléklet B.6. szakaszában előírt valamennyi releváns elem leírását;
- a létesítmény megfelelő ábrája és folyamatleírása révén annak bizonyítéka, hogy nincsenek hiányos adatok, és a létesítmény kibocsátásának kétszeres beszámítása sem fordul elő.

A létesítmény kibocsátását a következőképpen kell meghatározni:

$$Em_{Inst} = \sum_{i=1}^n Em_{calc,i} + \sum_{j=1}^m Em_{meas,j} + \sum_{k=1}^l Em_{other,k} \quad (4. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- Em_{Inst} a létesítmény (közvetlen) kibocsátása tonna CO₂-egyenértékben kifejezve,
- $Em_{calc,i}$ az i forrásanyagból származó, számításon alapuló módszerrel meghatározott, CO₂-tonna-egyenértékben kifejezett kibocsátás,
- $Em_{meas,j}$ a j kibocsátó forrásból származó, mérésen alapuló módszerrel meghatározott, CO₂-tonna-egyenértékben kifejezett kibocsátás, és
- $Em_{other,k}$ más módszerrel meghatározott kibocsátások, k index CO₂-tonna-egyenértékben kifejezve.

B.3. A CO₂ számításon alapuló módszertanának képlete és paraméterei

B.3.1. Szabványos módszer

A kibocsátásokat minden egyes forrásanyagra külön-külön kell kiszámítani az alábbiak szerint:

B.3.1.1. Égésből származó kibocsátások:

Az égésből származó kibocsátásokat a szabványos módszerrel kell kiszámítani az alábbiak szerint:

$$Em_i = AD_i \cdot EF_i \cdot OF_i \quad (5. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- Em_i az i tüzelőanyag által okozott kibocsátás [t CO₂],
- EF_i az i tüzelőanyag kibocsátás tényezője [t CO₂/TJ],
- AD_i az i tüzelőanyag tevékenységre vonatkozó adatai [TJ], amelyet az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$AD_i = FQ_i \cdot NCV_i \quad (6. \text{ egyenlet})$$

- FQ_i az i tüzelőanyag elfogyasztott mennyisége [t vagy m³],
- NCV_i az i tüzelőanyag nettó fűtőértéke (alsó fűtőérték) [TJ/t vagy TJ/m³],
- OF_i az i tüzelőanyag oxidációs tényezője (mértékegység nélküli), amelyet az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$OF = 1 - C_{ash}/C_{total} \quad (7. \text{ egyenlet})$$

- C_{ash} a hamuban és füstgáztisztításból származó porban lévő szén, és
- C_{total} az elégetett tüzelőanyagban található összes szén.

Az a konzervatív feltételezés, hogy $OF = 1$, mindig használható a nyomkövetési erőfeszítések csökkentésére.

Feltéve, hogy ez nagyobb pontosságot eredményez, az égésből származó kibocsátások szabványos módszere a következőképpen módosítható:

- a) a tevékenységre vonatkozó adatokat tüzelőanyag-mennyiségként (tonnában vagy m³-ben) kell kifejezni;
- b) az EF-t t CO₂/t tüzelőanyagban vagy adott esetben t CO₂/m³ tüzelőanyagban kell kifejezni; és
- c) az NCV kihagyható a számításból. Ajánlott azonban javítani az NCV-jelentést annak érdekében, hogy lehetővé váljon a következtetésség ellenőrzése és a teljes termelési folyamat energiahatékonyágának nyomon követése.

Ha egy *i* tüzelőanyag kibocsátási tényezőjét a szénttartalom és az NCV elemzéséből kell kiszámítani, a következő egyenletet kell használni:

$$EF_i = CC_i \cdot f / NCV_i \quad (8. \text{ egyenlet})$$

Ha egy anyag vagy tüzelőanyag t CO₂/tonnában kifejezett kibocsátási tényezőjét az elemzett szénttartalomból kell kiszámítani, a következő egyenletet kell használni:

$$EF_i = CC_i \cdot f \quad (9. \text{ egyenlet})$$

ahol:

f a CO₂ és C moláris tömegének aránya: $f = 3,664 \text{ t CO}_2/\text{t C}$.

Mivel – feltéve, hogy a B.3.3. szakaszban megadott kritériumok teljesülnek – a biomassa kibocsátási tényezője nulla, ezt a tényt a kevert tüzelőanyagok (azaz a fosszilis és biomassa összetevőket egyaránt tartalmazó tüzelőanyagok) esetében az alábbiak szerint lehet figyelembe venni:

$$EF_i = EF_{pre,i} \cdot (1 - BF_i) \quad (10. \text{ egyenlet})$$

ahol:

EF_{pre,i} az *i* tüzelőanyag előzetes kibocsátási tényezője (kibocsátási tényező, feltételezve, hogy a teljes tüzelőanyag fosszilis) és

BF_i az *i* tüzelőanyag biomasszahányada (mértékegység nélküli).

Fosszilis tüzelőanyagok esetében és ha a biomasszahányad nem ismert, a *BF_i*-t konzervatív nulla értékre kell beállítani.

B.3.1.2. Technológiai kibocsátások:

A technológiai kibocsátásokat a szabványos módszerrel kell kiszámítani az alábbiak szerint:

$$Em_j = AD_j \cdot EF_j \cdot CF_j \quad (11. \text{ egyenlet})$$

ahol:

AD_j a *j* anyag tevékenységre vonatkozó adatai [t anyag],

EF_j a *j* anyag kibocsátás tényezője [t CO₂/t], valamint

CF_j a *j* anyag konverziós tényezője (mértékegység nélküli).

Az a konzervatív feltételezés, hogy *CF_j* = 1, mindig használható a nyomkövetési erőfeszítések csökkentésére.

Szervetlen és szerves szénformákat tartalmazó, a folyamatba belépő vegyes anyagok esetén az üzemeltető választhat:

1. a vegyes anyag teljes előzetes kibocsátási tényezőjét a teljes szénttartalom (*CC_j*) elemzésével, valamint egy konverziós tényező és – adott esetben – a biomasszahányad és az ehhez a teljes szénttartalomhoz kapcsolódó fűtőérték alkalmazásával határozza meg; vagy
2. a szerves és szervetlen tartalmakat külön-külön határozza meg, és két külön forrásanyagként kezeli azokat.

Figyelembe véve a tevékenységre vonatkozó adatokhoz rendelkezésre álló mérési rendszereket és a kibocsátási tényező meghatározására szolgáló módszereket, a karbonátok bomlásából származó kibocsátások esetében az alábbi két módszer közül minden egyes forrásanyag esetében a pontosabb eredményeket adó módszert kell kiválasztani:

- A. módszer (a belépő anyagok alapján): A kibocsátási tényező, a konverziós tényező és a tevékenységre vonatkozó adatok a folyamatba belépő anyag mennyiségéhez kapcsolódnak. A VIII. melléklet 3. táblázatában meghatározott tiszta karbonátok standard kibocsátási tényezőit kell használni, figyelembe véve az anyagnak az e melléklet B.5. szakaszával összhangban meghatározott összetételét.
- B. módszer (a kilépő anyagok alapján): A kibocsátási tényező, a konverziós tényező és a tevékenységre vonatkozó adatok a folyamatból kilépő anyag mennyiségéhez kapcsolódnak. A fémoxidok széntelenítés utáni, a VIII. melléklet 4. táblázatában meghatározott standard kibocsátási tényezőit kell használni, figyelembe véve az adott anyagnak az e melléklet B.5. szakaszával összhangban meghatározott összetételét.

A nem karbonátokból származó technológiai CO₂-kibocsátások esetében az A. módszert kell alkalmazni.

B.3.2. Anyagmérlegen alapuló módszer

Az egyes forrásanyagokra vonatkozó CO₂-mennyiségeket az egyes anyagok széntartalma alapján kell kiszámítani, a tüzelőanyagok és a technológiai alapanyagok megkülönböztetése nélkül. A létesítményt a kibocsátás helyett a termékekben elhagyó szén-dioxidot a kimeneti forrásanyagok veszik figyelembe, amelyek így a tevékenységre vonatkozó negatív adatokkal rendelkeznek.

Az egyes forrásanyagoknak megfelelő kibocsátásokat a következőképpen kell kiszámítani:

$$Em_k = f \cdot AD_k \cdot CC_k \quad (12. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- AD_k a k anyag tevékenységre vonatkozó adatai [az i anyag tonnája], a kimenetek esetében az AD_k negatív,
- f a CO₂ és C moláris tömegének aránya: $f = 3,664 \text{ t CO}_2/\text{t C}$, és
- CC_k a k anyag széntartalma (mértékegység nélküli és pozitív).

Ha a k tüzelőanyag széntartalmát a t CO₂/TJ-ban kifejezett kibocsátási tényezőből számítják ki, a következő egyenletet kell használni:

$$CC_k = EF_k \cdot NCV_k / f \quad (13. \text{ egyenlet})$$

Ha egy k anyag vagy tüzelőanyag széntartalmát a t CO₂/t-ban kifejezett kibocsátási tényezőből számítják ki, a következő egyenletet kell használni:

$$CC_k = EF_k / f \quad (14. \text{ egyenlet})$$

Kevert tüzelőanyagok, azaz fosszilis és biomassza összetevőket vagy keverékeket egyaránt tartalmazó tüzelőanyagok esetében a biomasszahányad akkor vehető figyelembe, ha a B.3.3. szakaszban előírt kritériumok teljesülnek az alábbiak szerint:

$$CC_k = CC_{pre,k} \cdot (1 - BF_k) \quad (15. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- $CC_{pre,k}$ a k tüzelőanyag előzetes kibocsátási tényezője (kibocsátási tényező, feltételezve, hogy a teljes tüzelőanyag fosszilis) és
- BF_k a k tüzelőanyag biomasszahányada (mértékegység nélküli).

Fosszilis tüzelőanyagok vagy anyagok esetében, és ha a biomasszahányad nem ismert, a BF -t konzervatív nulla értékre kell beállítani. Amennyiben biomasszát használnak alapanyagként vagy tüzelőanyagként, és a kimeneti anyagok szén tartalmaznak, a teljes anyagmérlegnek konzervatív módon kell kezelnie a biomasszahányadot, ami azt jelenti, hogy a biomassza teljes kimenő szénhez viszonyított aránya nem haladhatja meg a bemeneti anyagokban és tüzelőanyagokban található biomassza teljes részarányát, kivéve, ha az üzemeltető „az atom nyomkövetése” (trace the atom) (sztóchiometriai) módszerrel vagy ¹⁴C elemzéssel bizonyítékot szolgáltat arra, hogy a kimeneti anyagokban magasabb a biomassza aránya.

B.3.3. A biomassza-kibocsátás nulla százalékos adókulcsának kritériumai

Amennyiben biomasszát használnak égési tüzelőanyagként, annak meg kell felelnie az e szakaszban foglalt kritériumoknak. Amennyiben az égetéshez felhasznált biomassza nem felel meg ezeknek a kritériumoknak, szénttartalmát fosszilis eredetű szénnek tekintik.

1. A biomasszának meg kell felelnie az (EU) 2018/2001 irányelv 29. cikkének (2)–(7) és (10) bekezdésében meghatározott fenntarthatósági és üvegházhatásúgázkibocsátás-megtakarítási kritériumoknak.
2. Az előző ponttól eltérve a hulladékban található vagy abból előállított biomasszának, valamint a mezőgazdasági, akvakultúrából származó, halászati és erdészeti maradékanyagoktól eltérő maradékanyagokból előállított biomasszának csak az (EU) 2018/2001 irányelv 29. cikkének (10) bekezdésében meghatározott kritériumoknak kell megfelelnie. Ez a pont azon hulladékokra és maradékanyagokra is vonatkozik, amelyeket a tüzelőanyaggá való további átalakítás előtt valamilyen egyéb terméké dolgoznak fel.
3. A települési szilárd hulladékból előállított villamos energiára, fűtőenergiára és hűtőenergiára nem vonatkoznak az (EU) 2018/2001 irányelv 29. cikkének (10) bekezdésében meghatározott kritériumok.
4. Az (EU) 2018/2001 irányelv 29. cikkének (2)–(7) és (10) bekezdésben megállapított kritériumok a biomassza földrajzi eredetétől függetlenül alkalmazandók.
5. Az (EU) 2018/2001 irányelv 29. cikkének (2)–(7) és (10) bekezdésben megállapított kritériumoknak való megfelelést az említett irányelv 30. cikkével és 31. cikkének (1) bekezdésével összhangban értékeli.

B.3.4. Lényeges paraméterek

Az e melléklet B.3.1–B.3.3. szakaszában megadott képletekkel összhangban minden egyes forrásanyagra meg kell határozni a következő paramétereket:

1. Szabványos módszer, égés:
 - Minimumkövetelmény: Tüzelőanyag-mennyiség (t vagy m^3), kibocsátási tényező ($t\ CO_2/t$ vagy $t\ CO_2/m^3$).
 - Javításra vonatkozó javaslat: Tüzelőanyag-mennyiség (t vagy m^3), NCV (TJ/t vagy TJ/ m^3), Kibocsátási tényező ($t\ CO_2/TJ$), Oxidációs tényező, Biomasszahányad, a B.3.3. szakaszban foglalt kritériumok teljesítésének bizonyítéka.
2. Szabványos módszer, technológiai kibocsátások:
 - Minimumkövetelmény: Tevékenységre vonatkozó adatok (t vagy m^3), Kibocsátási tényező ($t\ CO_2/t$ vagy $t\ CO_2/m^3$).
 - Javításra vonatkozó javaslat: Tevékenységre vonatkozó adatok (t vagy m^3), Kibocsátási tényező ($t\ CO_2/t$ vagy $t\ CO_2/m^3$), konverziós tényező.
3. Anyagmérleg:
 - Minimumkövetelmény: Anyagmennyiség (t), Szénttartalom (t C/t anyag).
 - Javításra vonatkozó javaslat: Anyagmennyiség (t), Szénttartalom (t C/t anyag), NCV (TJ/t), biomasszahányad, a B.3.3. szakaszban foglalt kritériumok teljesítésének bizonyítéka.

B.4. A tevékenységre vonatkozó adatok követelményei

B.4.1. Folyamatos vagy tételenkénti mérés

Amennyiben egy jelentéstételi időszakra tüzelőanyag- vagy anyagmennyiséget kell meghatározni, beleértve az árukat és a közbenső termékeket is, a következő módszerek egyikét lehet választani és meghatározni a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában:

1. az anyag fogyasztási vagy előállítási helye szerinti folyamatnál végzett folyamatos mérés alapján;
2. az egyesével kibocsátott vagy előállított mennyiségek (tételenkénti) mérésének összesítése alapján, a vonatkozó készletváltozások figyelembevételével. Ennek érdekében be kell tartani a következőket:
 - a) a jelentéstételi időszakban felhasznált tüzelőanyag vagy más anyag mennyiségét a következőképpen kell kiszámítani: a jelentéstételi időszakban beszállított tüzelőanyag vagy más anyag mennyisége mínusz a létesítményből kiszállított tüzelőanyag vagy más anyag mennyisége plusz a jelentéstételi időszak elején készleten lévő tüzelőanyag vagy más anyag mennyisége mínusz a jelentéstételi időszak végén készleten lévő tüzelőanyag vagy más anyag mennyisége;

- b) az áruk vagy közbenső termékek termelési szintjét a következőképpen kell kiszámítani: a kiszállított mennyiség mínusz a beszállított mennyiség mínusz a jelentéstételi időszak elején készleten lévő termék vagy mennyisége plusz a jelentéstételi időszak végén készleten lévő termék vagy más anyag mennyisége. A kétszeres beszámítás elkerülése érdekében a termelési folyamat ugyanazon termelési folyamatba visszajuttatott termékeit le kell vonni az előállított mennyiségből.

Amennyiben műszakilag megvalósíthatatlan vagy észszerűtlen költségekhez vezetne a készleten lévő mennyiségek közvetlen mérés általi megállapítása, ezek a mennyiségek a következők egyike alapján becsülhetők meg:

1. az előző évekből származó és a jelentési időszakra vonatkozó megfelelő tevékenységi szintekkel korrelált adatok;
2. dokumentált eljárások és a jelentési időszakra vonatkozó auditált pénzügyi kimutatásokban szereplő adatok.

Amennyiben a termékek, anyagok vagy tüzelőanyagok mennyiségének a teljes jelentéstételi időszakra történő meghatározása műszakilag megvalósíthatatlan, vagy észszerűtlen költségekhez vezetne, a következő legmegfelelőbb nap választható a jelentéstételi időszak és a következő időszak elválasztására. Ezt az előírt jelentéstételi időszaknak megfelelően egyeztetni kell. Az egyes termékeknél, anyagoknál vagy tüzelőanyagoknál jelentkező eltéréseket egyértelműen dokumentálni kell, hogy azok képezzék a jelentési időszakra reprezentatív érték alapját, és ezeket kellő mértékben figyelembe kell venni a következő év vonatkozásában.

B.4.2. Az üzemeltető irányítás alatt lévő mérőrendszerek

A termékek, anyagok vagy tüzelőanyagok mennyiségének meghatározására az előnyben részesített módszer az, hogy a létesítmény üzemeltetője a saját irányítása alatt lévő mérőrendszereket használja. Az üzemeltető saját irányításán kívül eső mérőrendszerek – különösen, ha azok az anyag vagy tüzelőanyag beszállítójának irányítása alatt állnak – a következő esetekben használhatók:

1. ha az üzemeltető nem rendelkezik saját mérőrendszerrel a vonatkozó adatsor meghatározásához;
2. ha az adatsornak az üzemeltető saját mérőrendszere által történő meghatározása műszakilag nem megvalósítható, vagy észszerűtlen költségekhez vezetne;
3. ha az üzemeltetőnek bizonyítéka van arra, hogy az üzemeltető saját irányításán kívül eső mérőrendszer megbízhatóbb eredményeket ad, és kevésbé van kitéve a valótlanságokkal kapcsolatos kockázatoknak.

Abban az esetben, ha az üzemeltető saját irányításán kívül eső mérőrendszereket használ, az alkalmazandó adatforrások a következők:

1. a kereskedelmi partnerek által kibocsátott számlákon szereplő mennyiségek, amennyiben két független kereskedelmi partner között jön létre kereskedelmi tranzakció;
2. a mérőrendszerek közvetlen leolvasása.

B.4.3. A mérőrendszerekre vonatkozó követelmények

Alaposan ismerni kell a tüzelőanyag- és anyagmennyiségek mérésével kapcsolatos bizonytalanságot, beleértve a működési környezet hatását és adott esetben a készletmeghatározás bizonytalanságát is. A mérőműszereket úgy kell kiválasztani, hogy a lehető legkisebb bizonytalanságot biztosítsák anélkül, hogy indokolatlan költségekkel járnának, és az alkalmazandó műszaki szabványokkal és követelményekkel összhangban megfelelőek legyenek arra a környezetre, amelyben használják őket. Amennyiben rendelkezésre állnak, a jogszabályban előírt metrológiai ellenőrzés hatálya alá eső műszereket kell előnyben részesíteni. Ez esetben a metrológiai ellenőrzésre vonatkozó nemzeti jogszabályok által az adott mérés esetében meghatározott, megengedhető legnagyobb hiba használható bizonytalanságként.

Ha egy mérőműszert működési hiba miatt kell lecserélni, vagy mert a kalibrálás azt mutatja, hogy a követelmények már nem teljesülnek, akkor olyan műszerekkel kell helyettesíteni, amelyek a meglévő műszerhez képest ugyanolyan vagy jobb bizonytalansági szintet biztosítanak.

B.4.4. Javításra vonatkozó javaslat

Javításra vonatkozó javaslatnak tekinthető a forrásanyag vagy a kibocsátó forrás teljes kibocsátásával arányos mérési bizonytalanság elérése, a legkisebb bizonytalansággal a kibocsátások legnagyobb részei esetében. Tájékoztatásul, ha a kibocsátás meghaladja az évi 500 000 tonna CO₂-t, a teljes jelentéstételi időszak alatti bizonytalanságnak – adott esetben a készletváltozások figyelembevételével – 1,5 %-nak vagy annál jobbnak kell lennie. Évi 10 000 t CO₂ alatti kibocsátás esetén elfogadható a 7,5 %-nál kisebb bizonytalanság.

B.5. A CO₂ számítási tényezőkre vonatkozó követelmények

B.5.1. A számítási tényezők meghatározásának módszerei

A számításra alapuló módszertanhoz szükséges számítási tényezők meghatározásához a következő módszerek egyike választható:

1. standard értékek használata;
2. a vonatkozó számítási tényező és a méréshez könnyebben hozzáférhető egyéb tulajdonságok közötti empirikus korrelációkon alapuló közvetett adatok használata;
3. laboratóriumi elemzésen alapuló értékek használata.

A számítási tényezőket a kapcsolódó tevékenységre vonatkozó adatok esetében használt állapottal összhangban kell meghatározni, utalva a tüzelőanyag vagy más anyag állapotára, amelyben a tüzelőanyagot vagy más anyagot beszereztek vagy a kibocsátást eredményező folyamatban használták, mielőtt porlasztják vagy más kezelésnek vetik alá a laboratóriumi elemzés céljából. Amennyiben ez észszerűtlen költségeket okozna, vagy nagyobb pontosság érhető el, a tevékenységre vonatkozó adatokat és a számítási tényezőket ellentmondásmentesen jelenteni lehet, utalva arra az állapotra, amelyben a laboratóriumi elemzéseket végzik.

B.5.2. Alkalmazandó standard értékek

Az I. típusú standard értékek csak akkor alkalmazandók, ha ugyanarra a paraméterre és anyagra vagy tüzelőanyagra vonatkozóan nem áll rendelkezésre II. típusú standard érték.

Az I. típusú standard értékek a következők:

- a) VIII. mellékletben meghatározott standard tényezők;
- b) az ÜHG-jegyzékekre vonatkozó legújabb IPCC-iránymutatásokban ⁽¹⁾ szereplő standard tényezők;
- c) a múltban végzett laboratóriumi elemzéseken alapuló, 5 évnél nem régebbi és a tüzelőanyagra vagy más anyagra nézve reprezentatívnak tekintett értékek.

A II. típusú standard értékek a következők:

- a) a létesítmény helye szerinti ország által az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményének titkárságához benyújtott legfrissebb nemzeti jelentésben használt standard tényezők;
- b) a nemzeti kutatóintézetek, hatóságok, szabványügyi testületek, statisztikai hivatalok stb. által az előző pontban szereplőnél részletesebb kibocsátási jelentés céljából közzétett értékek;
- c) egy tüzelőanyag vagy anyag szállítója által meghatározott és garantált értékek, amennyiben bizonyíték van arra, hogy a szénttartalom 95 %-os konfidenciaintervallum esetében legfeljebb 1 %-kal tér el az előírt értéktől;
- d) a tiszta anyag szénttartalom sztöchiometriai értékei és a nettó fűtőértékére (NCV) vonatkozó szakirodalmi értékek;
- e) a múltban végzett laboratóriumi elemzéseken alapuló, két évnél nem régebbi és a tüzelőanyagra vagy más anyagra nézve reprezentatívnak tekintett értékek.

⁽¹⁾ Az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testülete (IPCC): Az IPCC által az üvegházhatású gázok kibocsátásának nemzeti jegyzékei tekintetében kiadott iránymutatások.

Az időbeli következetesség biztosítása érdekében valamennyi alkalmazott standard értéket meg kell határozni a nyomkövetési módszertan dokumentációjában, és csak akkor kell megváltoztatni, ha bizonyíték van arra, hogy az új érték megfelelőbb és reprezentatívabb a felhasznált tüzelőanyagra vagy más anyagra, mint az előző. Amennyiben évente változnak az alapértelmezett értékek, a nyomkövetési módszertan dokumentációjában az érték hiteles alkalmazandó forrását kell meghatározni, nem pedig magában az értékben.

B.5.3. Korrelációk megállapítása a közvetett adatok meghatározásához

A szénttartalom vagy a kibocsátási tényező közvetett értéke az e melléklet B.5.4. szakaszában a laboratóriumi vizsgálatokra vonatkozóan meghatározott követelményekkel összhangban legalább évente egyszer meghatározott tapasztalati korrelációval kombinálva a következő paraméterekből vezethető le:

- a) az olajok és gázok esetében mért sűrűség, ideértve azokat is, amelyeket jellemzően a finomító- vagy az acéliparban használnak fel;
- b) egyes szénfajták esetében a fűtőérték.

A korrelációnak meg kell felelnie a helyes ipari gyakorlat követelményeinek, és csak azon közvetett értékekre alkalmazható, amelyek a korreláció érvényességi tartományába esnek.

B.5.4. A laboratóriumi elemzésekre vonatkozó követelmények

Amennyiben a termékek, anyagok, tüzelőanyagok vagy hulladékgázok tulajdonságainak (többek között nedvességtartalmának, tisztaságának, koncentrációjának, szénttartalmának, biomasszahányadának, fűtőértékének, sűrűségének) meghatározásához vagy a szükséges adatok közvetett meghatározása céljából a paraméterek közötti korrelációk megállapításához laboratóriumi elemzésekre van szükség, az elemzéseknek meg kell felelniük e szakasz követelményeinek.

Az elemzések eredménye kizárólag arra a szállítási időszakra vagy tüzelőanyag- vagy anyagtételre alkalmazandó, amelyre a mintát vették, és amelyre a minták reprezentatívak. Egy konkrét paraméter meghatározásakor az adott paraméterrel kapcsolatban végzett összes elemzés eredményét fel kell használni.

B.5.4.1. Szabványok használata

A számítási tényezők meghatározása érdekében végzett elemzéseket, mintavételt, kalibrációkat és érvényesítéseket megfelelő ISO-szabványokon alapuló módszerek alkalmazásával kell végezni. Amennyiben ilyen szabványok nem állnak rendelkezésre, a módszereknek megfelelő EN vagy nemzeti szabványokon vagy egy választható nyomkövetési, jelentési és ellenőrzési rendszerben meghatározott követelményeken kell alapulniuk. Amennyiben nincsenek közzétett alkalmazható szabványok, megfelelő szabványtervezetek, a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások vagy más, tudományosan igazolt módszerek alkalmazhatók, ezáltal korlátozva a mintavételi és mérési hibák előfordulását.

B.5.4.2. A mintavételi tervre és az elemzések minimális gyakoriságára vonatkozó ajánlások

Az 1. táblázatban felsorolt minimális gyakoriságokat kell alkalmazni az adott tüzelőanyagok és más anyagok elemzéséhez. A következő esetekben más elemzési gyakoriság is alkalmazható:

- a) ha a táblázat nem tartalmazza az alkalmazandó minimális gyakoriságot;
- b) amennyiben egy választható nyomkövetési, jelentéstételi és ellenőrzési rendszer az azonos típusú anyagra vagy tüzelőanyagra vonatkozóan más minimális elemzési gyakoriságot ír elő;
- c) ha az 1. táblázatban felsorolt minimális gyakoriság észszerűtlen költségekhez vezetne;
- d) amennyiben bizonyítható, hogy a régi adatok alapján, ideértve a konkrét tüzelőanyagoknak vagy más anyagoknak a jelenlegi jelentési időszakot közvetlenül megelőző jelentési időszakban megállapított analitikus értékeit, az adott tüzelőanyagok vagy más anyagok analitikus értékeinek variációja nem haladja meg a bizonytalansági érték 1/3-át az adott tüzelőanyag vagy más anyag tevékenységre vonatkozó adatainak meghatározása során.

Amennyiben egy létesítmény csak az év bizonyos részében üzemel, vagy amennyiben a tüzelőanyagokat vagy anyagokat olyan tételekben szállítják, amelyeket több mint egy jelentéstételi időszak során használnak fel, az elemzésekhez megfelelőbb ütemezés is választható, feltéve, hogy az az előző albekezdés utolsó pontjában említettel összehasonlítható bizonytalanságot eredményez.

1. táblázat

Az elemzések minimális gyakorisága

Tüzelőanyag/egyéb anyag	Az elemzések minimális gyakorisága
Földgáz	Legalább hetente
Egyéb gázok, különös tekintettel a szintézigázra és olyan folyamatgázokra, mint például a vegyes finomítói gáz, a koksizólókemence-gáz, a kohógáz, a konvertergáz, valamint az olaj- és gázmezőn felszabaduló gázok	Legalább naponta – a különböző napszakokban a megfelelő eljárásokkal
Fűtőolaj (például könnyű, közepesen nehéz és nehéz fűtőolaj, bitumen)	A fűtőolaj 20 000 tonnájaként, legalább évente hatszor
Szén, kokszzsén, koks, petrolkoks, tőzeg	A tüzelőanyag/egyéb anyag 20 000 tonnájaként, legalább évente hatszor
Egyéb tüzelőanyagok	A tüzelőanyag 10 000 tonnájaként, legalább évente négyszer
Kezeletlen szilárd hulladék (tisztán fosszilis vagy biomassza/fosszilis vegyesen)	A hulladék 5 000 tonnájaként, legalább évente négyszer
Folyékony hulladék, előkezelt szilárd hulladék	A hulladék 10 000 tonnájaként, legalább évente négyszer
Karbonátos ásványok (beleértve a mészkövet és a dolomitot)	Az ásványi anyagok 50 000 tonnájaként, legalább évente négyszer
Agyagok és palák	50 000 tonna CO ₂ -kibocsátásnak megfelelő anyagmennyiségként, legalább évente négyszer
Egyéb anyagok (elsődleges, köztes és késztermékek)	Az anyag típusától és a variációtól függően 50 000 tonna CO ₂ -kibocsátásnak megfelelő anyagmennyiségként, legalább évente négyszer

A mintáknak reprezentatívnak kell lenniük arra a teljes tételre vagy szállítási időszakra nézve, amelyre nézve azokat vették. A reprezentativitás biztosítása érdekében figyelembe kell venni az anyag heterogenitását, valamint minden egyéb lényeges szempontot, mint például a rendelkezésre álló mintavető berendezést, a fázisok lehetséges szétválasztását vagy a részecskeméreték helyi eloszlását, a minták stabilitását stb. A mintavételi módszert a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában kell meghatározni.

Javításra vonatkozó javaslatnak tekinthető az egyes releváns tüzelőanyagokra vagy anyagokra vonatkozó, az alkalmazandó szabványoknak megfelelő egyedi mintavételi terv alkalmazása, amely tartalmazza a minták előkészítésének módszertanára vonatkozó releváns információkat, beleértve a felelősségi körökre, a helyszínekre, a gyakoriságra és a mennyiségekre vonatkozó információkat, valamint a minták tárolására és szállítására vonatkozó módszereket.

B.5.4.3. A laboratóriumoknak szóló ajánlások

A számítási tényezők meghatározására használt laboratóriumokat az ISO/IEC 17025 szabvány szerint kell akkreditálni a vonatkozó analitikai módszerek tekintetében. Nem akkreditált laboratóriumok csak akkor használhatók a számítási tényezők meghatározásához, ha bizonyíték van arra, hogy az akkreditált laboratóriumokhoz való hozzáférés műszakilag nem megoldható, vagy észszerűtlen költségekkel járna, és hogy a nem akkreditált laboratórium kellő felkészültséggel rendelkezik. Egy laboratórium akkor tekinthető kellően felkészültnek, ha megfelel a következők mindegyikének:

1. gazdaságilag független az üzemeltetőtől, vagy legalább szervezetileg védve van a létesítmény vezetésének befolyásától;
2. a kért elemzésekre az alkalmazandó szabványokat alkalmazza;

3. olyan személyzetet alkalmaz, amely alkalmas a rábízott konkrét feladatok elvégzésére;
4. megfelelően irányítja a mintavételt és a minta előkészítését, ideértve a minták épségének biztosítását is;
5. megfelelő módszereket alkalmazva rendszeresen elvégzi a kalibrálási, mintavételi és analitikai módszerek minőségbiztosítását, ideértve a szakmai alkalmassági vizsgálatokon való rendszeres részvételt, analitikai módszerek tanúsított referenciaanyagokban való használatát vagy egy akkreditált laboratóriummal való összehasonlítást;
6. megfelelően kezeli a műszereket, többek között a műszerek kalibrálási, kiigazítási, karbantartási és javítási eljárásainak fenntartásával és végrehajtásával, valamint ezek nyilvántartását.

B.5.5. Ajánlott módszerek a számítási tényezők meghatározására

Javításra vonatkozó javaslatnak tekinthető, ha a standard értékeket csak a kisebb kibocsátási mennyiségeknek megfelelő forrásanyagokra alkalmazzák, valamint ha laboratóriumi elemzéseket végeznek valamennyi főbb forrásanyag esetében. Az alábbi felsorolás az alkalmazandó módszereket növekvő adatminőségi sorrendben mutatja be:

1. I. típusú standard értékek;
2. II. típusú standard értékek;
3. korrelációk a közvetett adatok meghatározásához;
4. az üzemeltető irányításán kívül, például a tüzelőanyag vagy más anyag szállítója által végzett, a beszerzési dokumentumokban szereplő elemzések, az alkalmazott módszerekre vonatkozó további információk nélkül;
5. nem akkreditált laboratóriumokban vagy akkreditált laboratóriumokban, de egyszerűsített mintavételi módszerekkel végzett elemzések;
6. akkreditált laboratóriumokban, a mintavételre vonatkozó bevált gyakorlatok alkalmazásával végzett elemzések.

B.6. CO₂ és N₂O esetén alkalmazható, mérésen alapuló módszerre vonatkozó követelmények

B.6.1. Általános rendelkezések

A mérésen alapuló módszer megfelelő mérési ponton felszerelt folyamatos kibocsátásmérő rendszer (CEMS) használatát teszi szükségessé.

N₂O-kibocsátás nyomon követéséhez kötelező a mérésen alapuló módszer alkalmazása. CO₂ esetében csak akkor használható, ha bizonyíték van arra, hogy pontosabb adatokat eredményez, mint a számításon alapuló módszer. A mérőrendszerek bizonytalanságára vonatkozó, e melléklet B.4.3. pontja szerinti követelményeket kell alkalmazni.

A légkörbe kibocsátott CO-t a CO₂ egyenértékű moláris mennyiségének kell tekinteni.

Ha egy létesítményben több kibocsátó forrás van, és ezek a mérés során nem tekinthetők egy kibocsátó forrásnak, akkor az ezekből a forrásokból származó kibocsátást az üzemeltető külön-külön méri, és ezek összege fogja megadni a szóban forgó gáz összkibocsátását a jelentési időszakban.

B.6.2. Módszer és számítás

B.6.2.1. A jelentéstételi időszak kibocsátásai (éves kibocsátások)

Egy adott kibocsátó forrás jelentéstételi időszak alatti teljes kibocsátását úgy kell meghatározni, hogy összesítjük az üvegházhatású gáz jelentési időszakban mért koncentrációja óránkénti értékeinek és a füstgázáram óránkénti értékeinek szorzatát; az óránkénti értékeket az egyes üzemórák mérési eredményeinek átlaga adja meg, az alábbi képlet alkalmazásával:

$$GHGEM_{total}[t] = \sum_{i=1}^{HoursOp} (GHGconc_{hourly,i} \cdot V_{hourly,i}) \cdot 10^{-6} [t/g] \quad (16. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$GHG Em_{total}$	teljes éves ÜHG-kibocsátás tonnában,
$GHG conc_{hourly, i}$	a füstgázáramban i óra vagy rövidebb referencia-időszak üzemelés során óránként mért ÜHG-kibocsátás koncentrációja g/Nm^3 -ben,
$V_{hourly, i}$	a füstgáz térfogata Nm^3 -ban egy órára vagy rövidebb i referencia-időszakra, a referencia-időszak alatti áramlási sebesség integrálásával meghatározva, és
$HoursOp$	(Üzemórák) azon órák (vagy rövidebb referencia-időszakok) teljes száma, amelyekre a mérésen alapuló módszert alkalmazzák, ideértve azokat az órákat is, amelyek esetében az adatokat e melléklet B.6.2.6. szakaszával összhangban adatot cseréltek.

Az i index az egyes üzemórára (vagy referencia-időszakra) vonatkozik.

A további feldolgozás előtt ki kell számítani az egyes mért paraméterek óránkénti átlagát az adott órára rendelkezésre álló összes adatpont felhasználásával. Amennyiben a rövidebb referencia-időszakokra vonatkozó adatok további költségek nélkül is előállíthatók, ezeket az időszakokat kell használni az éves kibocsátások meghatározásához.

B.6.2.2. Az üvegházhatást okozó gázok koncentrációjának meghatározása

A füstgáz vizsgált üvegházhatásúgáz-koncentrációját egy reprezentatív ponton történő folyamatos méréssel kell meghatározni az alábbiak egyikének segítségével:

- az üvegházhatást okozó gázok koncentrációjának közvetlen mérése,
- közvetett mérés: a füstgáz magas koncentrációja esetén az üvegházhatást okozó gázok koncentrációja közvetett koncentrációméréssel számítható ki, figyelembe véve a gázáram összes többi i összetevőjének mért koncentrációs értékét, a következő képlet alkalmazásával:

$$GHGconc[\%] = 100\% - \sum_i Conc_i[\%] \quad (17. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$conc_i$ az i gázösszetevő koncentrációja.

B.6.2.3. Biomasszából származó CO_2 -kibocsátások

Adott esetben az e melléklet B.3.3. szakaszában megadott kritériumoknak megfelelő biomasszából származó CO_2 -mennyiséget ki lehet vonni a teljes mért CO_2 -kibocsátásból, feltéve, hogy a biomassza CO_2 -kibocsátásának mennyiségére az alábbi módszerek egyikét alkalmazzák:

1. számításra alapuló módszer, ideértve az ISO 13833 (Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása – A biomasszából származó [biogén] és a fosszilis eredetű szén-dioxid arányának meghatározása – Radiokarbon mintavétele és meghatározása) szabványon alapuló elemzéseket és mintavételt alkalmazó módszereket is;
2. releváns szabványon – ideértve az ISO 18466 (Helyhez kötött források kibocsátása – A hulladékgázban található CO_2 biogén hányadosának meghatározása mérlegen alapuló módszer alkalmazásával) szabványt is – alapuló egyéb módszer;
3. egy másik, választható nyomonkövetési, jelentéstételi és ellenőrzési rendszer által megengedett módszer.

B.6.2.4 A CO_2 e-kibocsátás meghatározása a N_2O -ból

N_2O -mérések esetén a valamennyi kibocsátó forrásból származó, három tizedesjegyre számított, tonnában mért éves N_2O -összkibocsátást az alábbi képlet, valamint a VIII. mellékletben található GWP-értékek felhasználásával kell átalakítani tonnára kerekített éves CO_2 e-kibocsátássá:

$$CO_2e [t] = N_2O_{annual}[t] \times GWP_{N_2O} \quad (18. \text{ egyenlet})$$

ahol:

N_2O_{annual} az e melléklet B.6.2.1. szakasza szerint kiszámított éves N_2O -összkibocsátás

B.6.2.5. A füstgázáram meghatározása

A füstgázáramot a következő módszerek egyikével lehet meghatározni:

- megfelelő anyagmérleg segítségével történő számítás, figyelembe véve a belépő oldal összes jelentős paraméterét, ideértve a CO₂-kibocsátás esetében legalább a belépő anyagokat, a belépő levegőáramot és a technológiai hatékonyságot, valamint a kilépő oldal összes jelentős paraméterét, ideértve legalább a termékkibocsátást, valamint az oxigén (O₂), a kén-dioxid (SO₂) és a nitrogén-oxidok (NO_x) koncentrációját,
- egy reprezentatív ponton történő folyamatos áramlásmérés általi meghatározás.

B.6.2.6. A mérési hiányosságok kezelése

Amennyiben egy paraméter folyamatos kibocsátásmérő berendezése az óra egy részében vagy egy referencia-időszak alatt megbízhatatlan, nem elérhető, vagy üzemén kívül van, a kapcsolódó óránkénti átlagot az adott órára vagy rövidebb referencia-időszakra rendelkezésre álló többi adatpont alapján, arányosítva kell kiszámítani, amennyiben az egy paraméterre vonatkozó adatpontok előírt legnagyobb számának legalább 80 %-a rendelkezésre áll.

Amennyiben egy paraméterre vonatkozóan az adatpontok legnagyobb számának kevesebb mint 80 %-a áll rendelkezésre, a következő módszereket kell alkalmazni.

- A koncentrációként közvetlenül mért paraméter esetében az átlagos koncentráció és az átlaghoz kapcsolódó szórás kétszeresének összeadásával számított helyettesítő értéket kell használni a következő egyenlet alkalmazásával:

$$C_{subst}^* = \bar{C} + 2 \sigma_c \quad (19. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- $\bar{C}$ konkrét paraméterek koncentrációjának számtani átlaga a teljes jelentési időszakban, vagy ha hiányos adatok előfordulása miatt különleges körülmények állnak fenn, egy megfelelő időszakban, amely a különleges körülményeket tükrözi, és
- σ_c a legjobb becslés az adott paraméter koncentrációjának szórására a teljes jelentési időszakban, vagy ha hiányos adatok előfordulása miatt különleges körülmények állnak fenn, egy megfelelő időszakban, amely a különleges körülményeket tükrözi.

Amennyiben a jelentéstételi időszak a létesítményben lezajlott jelentős műszaki változások miatt nem vonatkozik az ilyen helyettesítő értékek meghatározására, az átlag és a szórás meghatározására egy másik, kellően reprezentatív időkeretet kell választani, lehetőség szerint legalább 6 hónapos időtartammal.

- A koncentrációtól eltérő paraméter esetében a helyettesítő értékeket megfelelő anyagmérleget vagy energiamérleget használó technológiai modell segítségével kell meghatározni. Az eredményeket a normál működési feltételek mellett a mérésen alapuló módszer maradék mért paramétereinek és adatainak felhasználásával kell hitelesíteni, a hiányos adatok időtartamával megegyező időtartamot figyelembe véve.

B.6.3. Minőségi követelmények

Minden mérést az alábbiakon alapuló módszerek alkalmazásával kell végezni:

1. ISO 20181:2023 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása – Az automatizált mérőrendszerek minőségbiztosítása
2. ISO 14164:1999 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása – Gázok térfogatáramának meghatározása vezetékekben – Automatizált módszer
3. ISO 14385-1:2014 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása – Üvegházhatású gázok – 1. rész: Az automatizált mérőrendszerek kalibrálása
4. ISO 14385-2:2014 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása – Üvegházhatású gázok – 2. rész: Az automatizált mérési rendszerek folyamatos minőség-ellenőrzése
5. egyéb releváns ISO szabványok, különösen az ISO 16911-2 (Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A lineáris sebesség és a térfogatáram meghatározása kivezetőcsövekben).

Amennyiben nincsenek közzétett alkalmazható szabványok, megfelelő szabványtervezeteket, a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatásokat vagy más, tudományosan igazolt módszereket kell alkalmazni, ezáltal korlátozva a mintavételi és mérési hibák előfordulását.

A folyamatos mérőrendszer minden vonatkozó aspektusát figyelembe kell venni, ideértve a műszerek, a kalibrálás, a mérés, a minőségbiztosítás és a minőség-ellenőrzés helyszínét.

A folyamatos kibocsátásmérő rendszerek méréseit, kalibrációit és azok vonatkozó berendezéseinek értékelését végző laboratóriumokat a vonatkozó analitikai módszerek vagy kalibrálási tevékenységek tekintetében az ISO/IEC 17025 szabvánnyal összhangban kell akkreditálni. Amennyiben a laboratórium nem rendelkezik ilyen akkreditációval, az e melléklet B.5.4.3. szakaszával összhangban megfelelő szakértelmet kell biztosítani.

B.6.4. A számítások alátámasztása

A mérésen alapuló módszerrel megállapított CO₂-kibocsátást az összes figyelembe vett üvegházhatású gáz éves kibocsátásának ugyanazon kibocsátó források és forrásanyagok tekintetében történő kiszámításával kell alátámasztani. E célból az e melléklet B.4–B.6. szakaszában meghatározott követelmények szükség szerint egyszerűsíthetők.

B.6.5. A folyamatos kibocsátásmérésekre vonatkozó minimumkövetelmények

Minimumkövetelményként egy kibocsátó forrás ÜHG-kibocsátását 7,5 %-os bizonytalansággal kell meghatározni a teljes jelentéstételi időszakban. Kisebb kibocsátó források esetében vagy kivételes körülmények között 10 %-os bizonytalanság megengedhető. A jelentéstételi időszakonként 100 000 tonnánál több fosszilis CO₂-egyenértéket kibocsátó források esetében ajánlott legalább 2,5 %-os bizonytalanságot elérni.

B.7. A perfluor-szénhidrogén-kibocsátás meghatározására vonatkozó követelmények

A nyomon követés kiterjed az anódhatásból származó perfluor-szénhidrogének (PFC-k) kibocsátásaira, ideértve a perfluor-szénhidrogének diffúz kibocsátását is. Az anódhatásokhoz nem kapcsolódó kibocsátásokat a bevált ipari gyakorlat, különösen a Nemzetközi Alumínium Intézet iránymutatásai szerinti becslési módszerek alapján kell meghatározni.

A PFC-kibocsátás számítása a kivezetőcsőben vagy kéményben mérhető kibocsátásból („pontosított kibocsátás”), a diffúz kibocsátás és a kivezetőcső gázbefogási hatékonyságának figyelembevételével történik:

$$\text{PFC-kibocsátás (teljes)} = \text{PFC-kibocsátás (cső)} / \text{gázbefogási hatékonyság} \quad (20. \text{ egyenlet})$$

A gázbefogási hatékonyságot a létesítményspecifikus kibocsátási tényezők meghatározásakor kell megmérni.

A kivezetőcsővön vagy kéményen keresztül kibocsátott CF₄ és C₂F₆ mennyiségét az alábbi két módszer valamelyikével kell meghatározni:

1. A. módszer az anódhatás cellanaponkénti időtartamának nyilvántartása esetén;
2. B. módszer az anódhatáshoz tartozó túlfeszültség nyilvántartása esetén.

B.7.1. A. számítási módszer – Meredekségmódszer

A PFC-kibocsátás meghatározásához a következő egyenleteket kell használni:

$$\text{CF}_4\text{-kibocsátások [t]} = \text{AEM} \times (\text{SEF}_{\text{CF}_4} / 1\,000) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \quad (21. \text{ egyenlet})$$

$$\text{C}_2\text{F}_6\text{-kibocsátások [t]} = \text{CF}_4\text{-kibocsátások} \times \text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6} \quad (22. \text{ egyenlet})$$

ahol:

AEM az anódhatás cellanaponkénti időtartama percben kifejezve,

SEF_{CF₄} a kibocsátási tényező függvényének meredeksége (kg CF₄/t előállított Al)/(anódhatás cellanaponkénti időtartama percben). Különböző cellatípusok alkalmazása esetén különböző SEF értékek vehetők figyelembe,

Pr_{Al} nyersalumínium gyártás [t] a jelentéstételi időszakban, és

F_{C₂F₆} a C₂F₆ relatív mennyiségét kifejező tömegaránya [t C₂F₆/t CF₄].

Az anódhatás cellanaponkénti időtartama az anódhatások gyakoriságának (cellanaponkénti számának) és átlagos időtartamának (előfordulásonkénti, percben kifejezett hosszának) szorzatát fejezi ki:

$$AEM = \text{gyakoriság} \times \text{átlagos időtartam} \quad (23. \text{ egyenlet})$$

Kibocsátási tényező: A CF_4 -hez tartozó kibocsátási tényező (a kibocsátási tényező függvényének meredeksége, SEF_{CF_4}) azt a CF_4 -mennyiséget [kg] fejezi ki, amelyet a létesítmény egy tonna alumínium előállítása során akkor bocsát ki, ha az anódhatás cellanaponkénti időtartama egy perc. A C_2F_6 -hoz tartozó kibocsátási tényező (az $\text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6}$ tömegarány) azt fejezi ki, hogy egy tonnányi [t] kibocsátott CF_4 -gyel egyidejűleg hány tonna [t] C_2F_6 kerül kibocsátásra.

Minimumkövetelmény: A 2. táblázatban található technológiaspecifikus kibocsátási tényezőt kell figyelembe venni.

Javításra vonatkozó javaslat: A CF_4 -re és a C_2F_6 -ra vonatkozóan folyamatos vagy időszakos helyszíni méréssel létesítményspecifikus kibocsátási tényezőket határoznak meg. E kibocsátási tényezők meghatározásához bevált ipari gyakorlatot kell alkalmazni, különösen a Nemzetközi Alumínium Intézet legfrissebb iránymutatásait. A kibocsátási tényezők figyelembe kell venni a nem anódhatásokhoz kapcsolódó kibocsátásokat is. A kibocsátási tényezők meghatározásának bizonytalansága mindegyik tényező esetében legfeljebb $\pm 15\%$ lehet. A kibocsátási tényezőket legfeljebb háromévente, vagy ha a létesítményen végrehajtott változtatások szükségessé teszik, ennél korábban kell meghatározni. Új méréseket tesz szükségessé egyebek mellett az anódhatások időbeli eloszlásának megváltozása vagy annak a vezérlési algoritmusnak a módosulása, amely meghatározza az anódhatások különböző típusainak relatív alkalmazási gyakoriságát vagy az anódhatás kikapcsolásának módját.

2. táblázat

A tevékenységre vonatkozó adatokhoz kapcsolódó technológiaspecifikus kibocsátási tényezők a meredekség-módszerhez

Technológia	A CF_4 -hez tartozó kibocsátási tényező (SEF_{CF_4}) [(kg CF_4 /t Al)/(anódhatás percben/cellanap)]	A C_2F_6 -hoz tartozó kibocsátási tényező ($\text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6}$) [t C_2F_6 /t CF_4]
Előre gyártott anódos, hagyományos, pontadagolású cellák (PFPB L)	0,122	0,097
Előre gyártott anódos, modern pontadagolású cellák (PFPB M)	0,104	0,057
Előre gyártott anódos, modern, pontadagolású cellák teljesen automatizált anódhatású beavatkozási stratégiák nélkül a PFC-kibocsátásra vonatkozóan (PFPB MW)	– (*)	– (*)
Előre gyártott anódos, közép-adagolású cellák (CWPB)	0,143	0,121
Előre gyártott anódos, oldaldagolású cellák (SWPB)	0,233	0,280
Felsőtüskés Søderberg-cellák (VSS)	0,058	0,086
Vízszintes tüskés Søderberg-cellák (HSS)	0,165	0,077

(*) A létesítménynek saját mérésekkel kell meghatároznia a tényezőt. Ha ez műszakilag nem megvalósítható vagy észszerűtlen költségekkel jár, akkor a CWPB módszertan értékeit kell használni.

B.7.2. B. számítási módszer – Túlfeszültségmódszer

A túlfeszültségmódszer esetében a következő egyenleteket kell használni:

$$\text{CF}_4\text{-kibocsátás [t]} = \text{OVC} \times (\text{AEO}/\text{CE}) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \times 0,001 \quad (24. \text{ egyenlet})$$

$$\text{C}_2\text{F}_6\text{-kibocsátások [t]} = \text{CF}_4\text{-kibocsátások} \times \text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6} \quad (25. \text{ egyenlet})$$

ahol:

OVC a túlfeszültség-tényező („kibocsátási tényező”), amely azt mutatja meg, hogy egy tonna alumínium előállítása során egy mV túlfeszültség mellett hány kilogramm CF_4 keletkezik,

AEO az anódhatáshoz tartozó túlfeszültség [mV] a cellában, amelyet úgy határozunk meg, hogy az (idő × a feszültség célértéke feletti túlfeszültség) integrálját elosztjuk az adatgyűjtés időtartamával,

- CE az alumínium-előállítás átlagos áramkihasználása [%],
 Pr_{Al} az elsődleges alumínium előállított évi mennyisége [t], és
 $F_{C_2F_6}$ a C_2F_6 relatív mennyiségét kifejező tömegaránya [t C_2F_6 /t CF_4].

Az AEO/CE hányados (az anódhatáshoz tartozó túlfeszültség és az áramkihasználás hányadosa) az anódhatáshoz tartozó túlfeszültség időátlagának [mV túlfeszültség] az átlagos áramkihasználás értékével [%] való osztásával kapott mennyiség.

Minimumkövetelmény: A 3. táblázatban található technológiaspecifikus kibocsátási tényezőt kell figyelembe venni.

Javításra vonatkozó javaslat: Folyamatos vagy időszakos helyszíni méréssel meghatározott létesítményspecifikus kibocsátási tényezőket alkalmaznak a CF_4 -re [(kg CF_4 /t Al)/(mV)] és a C_2F_6 -ra [t C_2F_6 /t CF_4] vonatkozóan. E kibocsátási tényezők meghatározásához bevált ipari gyakorlatot kell alkalmazni, különösen a Nemzetközi Alumínium Intézet legfrissebb iránymutatásait. A kibocsátási tényezők meghatározásának bizonytalansága mindegyik tényező esetében legfeljebb $\pm 15\%$ lehet. A kibocsátási tényezőket legfeljebb háromévente, vagy ha a létesítményen végrehajtott változtatások szükségessé teszik, ennél korábban kell meghatározni. Új méréseket tesz szükségessé egyebek mellett az anódhatások időbeli eloszlásának megváltozása vagy annak a vezérlési algoritmusnak a módosulása, amely meghatározza az anódhatások különböző típusainak relatív alkalmazási gyakoriságát vagy az anódhatás kikapcsolásának módját.

3. táblázat

Technológiaspecifikus kibocsátási tényezők túlfeszültségben kifejezett tevékenységadatokhoz

Technológia	A CF_4 -hez tartozó kibocsátási tényező [(kg CF_4 /t Al)/mV]	A C_2F_6 -hoz tartozó kibocsátási tényező [t C_2F_6 /t CF_4]
Előre gyártott anódos, közepadagolású cellák (CWPB)	1,16	0,121
Előre gyártott anódos, oldaladagolású cellák (SWPB)	3,65	0,252

B.7.3. A CO_2e kibocsátás meghatározása

A CF_4 - és C_2F_6 -kibocsátásból a VIII. mellékletben felsorolt globális felmelegedési potenciálok segítségével a következőképpen kell kiszámítani a CO_2e -kibocsátást.

$$PFC\text{-kibocsátás [t } CO_2e] = CF_4\text{-kibocsátás [t]} \times GWP_{CF_4} + C_2F_6\text{-kibocsátás [t]} \times GWP_{C_2F_6} \quad (26. \text{ egyenlet})$$

B.8. A létesítmények között átruházott CO_2 -re vonatkozó követelmények

B.8.1. Gázokban található CO_2 („inherens CO_2 ”)

A valamely létesítménynek átadott inherens CO_2 -nek – ideértve a földgázban, a hulladékgázban (például a kohógázban vagy a koksizólókemence-gázban) vagy technológiai alapanyagokban (ideértve a szintézisgázt is) található CO_2 -t is – szerepelnie kell az adott forrásanyag kibocsátási tényezőjében.

Ha az inherens CO_2 -t forrásanyag részeként a létesítményből egy másik létesítménybe adják át, az nem számít kibocsátásnak a származási létesítményben. Amennyiben azonban az inherens CO_2 -t kibocsátják (pl. visszajuttatják a légkörbe vagy fáklyázzák) vagy olyan szervezethez adják át, amely e rendelet vagy egy választható nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszer alkalmazásában nem követi nyomon a kibocsátásokat, akkor a származási létesítmény kibocsátásának számít.

B.8.2. A tárolt vagy felhasznált CO_2 elvonására való jogosultság

A következő esetekben a fosszilis szénből, égből vagy technológiai kibocsátást eredményező folyamatokból származó, vagy más létesítményekből – többek között inherens CO_2 formájában – importált CO_2 nem kibocsátotként számítható be:

1. ha a CO₂-t a létesítményen belül használják fel, vagy a létesítményből az alábbiak valamelyikének adják át:
 - a) szén-dioxid-elkülönítést szolgáló létesítmény, amely e rendelet vagy egy választható nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszer alkalmazásában nyomon követi a kibocsátásokat;
 - b) CO₂ hosszú távú geológiai tárolására szolgáló létesítmény vagy szállítóhálózat, amely e rendelet vagy egy választható nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszer alkalmazásában nyomon követi a kibocsátásokat;
 - c) hosszú távú geológiai tárolás céljára szolgáló tárolóhely, amely e rendelet vagy egy választható nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszer alkalmazásában nyomon követi a kibocsátásokat.
2. Ha a CO₂-t a létesítményen belül használják fel, vagy a létesítményből olyan jogalanyra adják át, amely e rendelet vagy egy választható nyomonkövetési, jelentéstételi és hitelesítési rendszer alkalmazásában nyomon követi a kibocsátásokat, olyan termékek előállítása céljából, amelyekben a CO₂-ből származó szén kémiai tartóssan kötött, hogy így rendes használat mellett – beleértve a termék életciklusának végét követően végzett szokásos tevékenységeket – nem juthat be a légkörbe, a 2003/87/EK irányelv 12. cikkének 3b) bekezdése alapján elfogadott, felhatalmazáson alapuló jogi aktusban meghatározottak szerint.

Az 1. és 2. pontban meghatározott célokra más létesítménybe átadott CO₂ csak akkor számítható be nem kibocsátottként, ha a tárolóhely vagy a CO₂-t felhasználó létesítmény teljes felügyeleti lánc során – beleértve a szállítókat is – bizonyítékot szolgáltatnak a ténylegesen tárolt vagy a kémiai stabil termékek előállításához ténylegesen felhasznált CO₂-nek a származási létesítményből átadott CO₂ teljes mennyiségéhez viszonyított arányáról.

Ha ugyanazon létesítményen belül szén-dioxidot használnak az 1. és 2. pontban meghatározott célokra, az (EU) 2018/2066 végrehajtási rendelet IV. mellékletének 21–23. szakaszában megadott nyomonkövetési módszereket kell alkalmazni.

B.8.3. A CO₂-átadás nyomon követésének szabályai

Az átvető létesítmények vagy szervezetek felelős személyének személyazonosságát és elérhetőségét egyértelműen rögzíteni kell a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában. A nem kibocsátott CO₂ mennyiségét a IV. melléklet szerinti tájékoztatásban fel kell tüntetni.

A nyomonkövetési módszertan dokumentációjában egyértelműen meg kell határozni azon létesítmények vagy szervezetek felelős személyének személyazonosságát és elérhetőségét, amelyekről CO₂ érkezett. Az átvett CO₂ mennyiségét a IV. melléklet szerinti tájékoztatásban kell feltüntetni.

Az egyik létesítményből a másikba átadott CO₂ mennyiségének meghatározásához mérésen alapuló módszert kell alkalmazni. A termékekben kémiai tartóssan kötött CO₂ mennyiségére számításon alapuló módszert kell alkalmazni, lehetőleg anyagmérleg alkalmazásával. Az alkalmazott kémiai reakciókat és az összes vonatkozó sztöchiometriai tényezőt meg kell határozni a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában.

B.9. Ágazatspecifikus követelmények

B.9.1. A tüzelőberendezésekre vonatkozó kiegészítő szabályok

Az égésből származó kibocsátások magukban foglalják a széntartalmú tüzelőanyagok égetéséből származó összes CO₂-kibocsátást, beleértve a hulladékokat is, függetlenül az ilyen kibocsátások vagy tüzelőanyagok bármely más besorolásától. Amennyiben nem egyértelmű, hogy egy anyag tüzelőanyagként vagy technológiai alapanyagként, pl. fémércek redukálására szolgál-e, az anyag kibocsátását ugyanúgy kell nyomon követni, mint az égésből származó kibocsátást. Valamennyi tüzelőberendezést figyelembe kell venni, ideértve a kazánokat, az égetőműveket, a turbinákat, a fűtőberendezéseket, a kohókat, az égetőket, a kalcináló- és égetőkemencéket, a szárítókat és motorokat, az üzemanyagcellákat, a vegyi tüzelőberendezéseket, a fáklyázókat, a hő- vagy katalitikus utánégetőket.

A nyomon követésnek ki kell terjednie továbbá a füstgázmosásból, különösen a kéntelenítésre és hasonló mosásra használt módszerekből vagy más karbonátokból, valamint az NO_x-mentesítő egységekben használt karbamidból származó CO₂-kibocsátásra.

B.9.1.1. Kéntelenítés és egyéb, a savgáz eltávolítására szolgáló gázmosás

A füstgázáramból a savgáz eltávolítására szolgáló gázmosáshoz használt karbonátból származó technológiai CO₂-kibocsátást a felhasznált karbonát mennyiségéből kell kiszámítani (A. módszer). Kéntelenítés esetén a számítás a képződött gipsz mennyiségén is alapulhat (B. módszer). Utóbbi esetben a kibocsátási tényező a szárazgipsz (CaSO₄ × 2H₂O) és a kibocsátott CO₂ sztöchiometriai aránya: 0,2558 t CO₂/t gipsz.

B.9.1.2. NO_x-mentesítés

Ha egy NO_x-mentesítő egységben karbamidot használnak redukálószerként, a használatából származó technológiai CO₂-kibocsátást az A. módszerrel kell kiszámítani, 0,7328 t CO₂/t karbamid sztöchiometriai arányán alapuló kibocsátási tényező alkalmazásával.

B.9.1.3. A fáklyázás ellenőrzése

A fáklyázásból származó kibocsátások kiszámításakor a normál üzemi, másrészt a műveletspecifikus fáklyázást (üzemzavar, üzemindítás és -leállítás, valamint vészhelyzeti lefűtás) is figyelembe kell venni. A fáklyázott gázokban található inherens CO₂-t is be kell számítani.

Ha a pontosabb nyomon követés műszakilag nem megvalósítható, vagy észszerűtlen költségekhez vezetne, a tiszta etángáz elégetéséből levezetett 0,00393 t CO₂/Nm³ kibocsátási referenciatényezőt kell alkalmazni konzervatív becslésként a fáklyára engedett gázok esetében.

Ajánlott javítani a fáklyára engedett gáz molekulatömegének becsléséből levezetett létesítményspecifikus kibocsátási tényezők meghatározását, ipari szabványos modelleken alapuló technológiai modellezéssel. Az egyes összetevő gázáramok részarányának és molekulatömegeinek figyelembevételével a fáklyagáz molekulatömegére egy súlyozott éves átlagot kell kiszámítani.

A tevékenységre vonatkozó adatok esetében a többi tüzelőanyaghoz képest nagyobb mérési bizonytalanság fogadható el.

B.9.2. A cementklinker előállításából származó kibocsátásokra vonatkozó kiegészítő szabályok

B.9.2.1. Az A. módszerre vonatkozó kiegészítő szabályok (a belépő anyagok alapján)

Amennyiben a technológiai kibocsátások meghatározásához a (forgókemencébe belépő anyagokon alapuló) A. módszert alkalmazzák, a következő különös szabályokat kell alkalmazni:

- Amennyiben a kemencepor vagy a recirkulált por kilép a kemencerendszerből, a kapcsolódó nyersanyagmennyiségek nem tekintendők technológiai alapanyagoknak. A kemenceporból származó kibocsátásokat e melléklet B.9.2.3. szakasza szerint külön kell kiszámítani.
- Vagy a nyersliszt egészét, vagy a külön kiindulási anyagokat lehet jellemezni, elkerülve a visszavezetett vagy recirkulált anyagok kétszeres beszámítását vagy a kihagyását. Ha a tevékenységre vonatkozó adatokat az előállított klinker alapján határozzák meg, a nyersliszt nettó mennyisége üzemspecifikus empirikus nyersliszt/klinker arány segítségével határozható meg. Ezt az arányt évente legalább egyszer aktualizálni kell a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások alkalmazásával.

B.9.2.2. A B. módszerre vonatkozó kiegészítő szabályok (a kilépő anyagok alapján)

Amennyiben a technológiai kibocsátások meghatározásához a (kilépő klinkeren alapuló) B. módszert alkalmazzák, a következő különös szabályokat kell alkalmazni:

A tevékenységre vonatkozó adatokat a jelentéstételi időszakra a gyártott klinker mennyisége [t] alapján a következő módok egyikével határozzák meg:

- a klinker tömegének közvetlen mérésével,
- a cementkiszállítások alapján, a következő képlet segítségével (a klinkerkiadást, a klinkerbeszállítást és a klinkerkészlet változását számításba vevő anyagmérleg):

$$Cli_{prod} = (Cem_{deliv} - Cem_{sv}) \cdot CCR - Cli_s + Cli_d - Cli_{sv} \quad (27. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$Cl_{i,prod}$	az előállított klinker mennyisége tonnában kifejezve,
Cem_{deliv}	a cementkiszállítások mennyisége tonnában kifejezve,
Cem_{SV}	a cementkészlet tonnában kifejezett változásai,
CCR	a klinker/cement arány (tonna klinker/tonna cement),
$Cl_{i,s}$	a beszállított klinker mennyisége tonnában kifejezve,
$Cl_{i,d}$	a kiszállított klinker mennyisége tonnában kifejezve, valamint
$Cl_{i,SV}$	a klinkerkészlet változása tonnában kifejezve.

A klinker/cement arányt vagy laboratóriumi elemzések alapján meg kell határozni az egyes különféle cementtermékekre a B.5.4. szakasz rendelkezéseivel összhangban, vagy pedig a cementszállítások, a készletváltozás és a cementhez adalékként felhasznált összes anyag (ideértve a recirkulált port és a kemenceport is) különbségéből kell kiszámítani.

A kibocsátási tényező meghatározásához minimumkövetelményként 0,525 t CO₂/t klinker standard értéket kell alkalmazni.

B.9.2.3. Hulladékként kezelt porhoz kapcsolódó kibocsátás

A kemencerendszerből kilépő recirkulált porból vagy kemenceporból származó CO₂-kibocsátást hozzá kell adni a kemencepor technológiai kibocsátásként számított részleges kalcinálódási arányához.

Minimumkövetelmény: 0,525 t CO₂/t por kibocsátási tényezőt kell alkalmazni.

Javításra vonatkozó javaslat: A kibocsátási tényezőt legalább évente egyszer, e melléklet B.5.4. szakaszának rendelkezéseivel összhangban és a következő képlet alkalmazásával kell meghatározni:

$$EF_{CKD} = \left(\frac{EF_{Cli}}{1+EF_{Cli}} \cdot d \right) / \left(1 - \frac{EF_{Cli}}{1+EF_{Cli}} \cdot d \right) \quad (28. \text{ egyenlet})$$

ahol:

EF_{CKD}	A részlegesen kalcinált kemencepor kibocsátási tényezője [t CO ₂ /t kemencepor],
EF_{Cli}	A klinker létesítmény-specifikus kibocsátási tényezője [CO ₂ /t klinker], és
d	A kemencepor kalcinálódási foka (a felszabadult CO ₂ -nek a nyersanyag-keverékben lévő karbonátokból származó összes CO ₂ -höz viszonyított százalékaránya).

B.9.3. A salétromsav előállításából származó kibocsátásokra vonatkozó kiegészítő szabályok

B.9.3.1. Az N₂O mérésének általános szabályai

Az N₂O-kibocsátást mérésen alapuló módszerrel kell meghatározni. Az egyes kibocsátó forrásokból származó füstgázban előforduló N₂O-koncentrációt reprezentatív mérőponton az NO_x/N₂O-kibocsátáscsökkentő berendezés után kell mérni, amennyiben használnak kibocsátáscsökkentést. Olyan eljárások kell alkalmazni, amelyek csökkentett kibocsátási és csökkentés nélküli kibocsátási körülmények között is alkalmasak valamennyi kibocsátó forrás N₂O-koncentrációjának mérésére. Szükség esetén valamennyi mérést száraz gáz alapra kell igazítani és ellentmondásmentesen kell jelenteni.

B.9.3.2. A füstgázáram meghatározása

A füstgázáram nyomon követéséhez az e melléklet B.6.2.5. szakaszában meghatározott anyagmérleg-módszert kell alkalmazni, kivéve, ha az műszakilag nem megvalósítható. Ebben az esetben alternatív módszer is alkalmazható, mint például a lényeges paramétereken, ideértve a belépő ammónia anyagokon alapuló anyagmérleg módszer vagy az áramlat folyamatos kibocsátásméréssel történő meghatározása.

A füstgázáramot a következő képletnek megfelelően kell kiszámítani:

$$V_{flue\ gas\ flow} [Nm^3/h] = V_{air} \times (1 - O_{2,air}) / (1 - O_{2,flue\ gas}) \quad (29. \text{ egyenlet})$$

ahol:

V_{air} a teljes belépő levegőáram normál állapotnál Nm^3/h -ban,

$O_{2,air}$ Az O_2 térfogatrésze száraz levegőben ($= 0,2095$), és

$O_{2,flue\ gas}$ Az O_2 térfogatrésze a füstgázban.

A V_{air} a salétromsavgyártó egységbe belépő valamennyi levegőáram összege, különös tekintettel az elsődleges és másodlagos belépő levegőáramra, valamint adott esetben a tisztítás miatt belépő levegőáramra.

Valamennyi mérést száraz gáz alagra kell igazítani és ellentmondásmentesen kell jelenteni.

B.9.3.3. Az oxigén (O_2) koncentrációja

Amennyiben a füstgázáram e melléklet B.9.3.2. pontja szerinti kiszámításához szükséges, meg kell mérni a füstgáz oxigénkoncentrációját az e melléklet B.6.2.2. szakaszában meghatározott követelmények alkalmazásával. Valamennyi mérést száraz gáz alagra kell igazítani és ellentmondásmentesen kell jelenteni.

C. HŐÁRAMLÁSOK

C.1. A nettó mérhető hő meghatározásának szabályai

C.1.1. Alapelvek

A mérhető hő megadott mennyisége minden esetben a mérhető hő nettó mennyiségére vonatkozik, amelyet a hőfogyasztó folyamathoz vagy a külső felhasználóhoz továbbított hőáram hőtartalma (entalpiája) alapján, a visszaáramlás hőtartalmának levonásával határoznak meg.

A hőtermelés és hőelosztás működéséhez szükséges hőfogyasztó eljárásokat, mint például a légtelenítőket, a feltöltő víz előkészítését és a rendszeres lefűvátást figyelembe kell venni a hőtermelő rendszer hatékonyságának értékelésekor, és bele kell számítani az áruk beágyazott kibocsátásába.

Ha ugyanaz a hőátadó közeg több egymást követő folyamat során kerül alkalmazásra, és hőjének felhasználására eltérő hőmérsékleti szintektől kezdve kerül sor, az egyes hőfogyasztó folyamatok által elfogyasztott hő mennyiségét külön kell meghatározni, kivéve, ha a folyamatok ugyanazon áruk teljes termelési folyamatának részét képezik. A hőátadó közegnek az egymást követő hőfogyasztó folyamatok közötti visszahevítését külön hőtermelésként kell kezelni.

Amennyiben a hőt abszorpciós hűtési folyamattal történő hűtésre használják, az adott hűtési folyamatot hőfogyasztó folyamatnak kell tekinteni.

C.1.2. A mérhető hő nettó mennyiségének meghatározási módszere

Az energiaáramlások számszerűsítésére szolgáló, e melléklet A.4. szakasza szerinti adatforrások kiválasztása céljából a mérhető hő nettó mennyiségének meghatározására szolgáló következő módszereket kell figyelembe venni:

C.1.2.1. 1. módszer: Mérések alkalmazása

E módszer értelmében minden lényeges paramétert, így különösen a hőmérsékletet, a nyomása, illetve a továbbított és visszavezetett hőátadó közeg állapotát meg kell mérni. Gőz esetében a közeg állapota alatt a telítettsége vagy túlhevítettségi foka értendő. Meg kell mérni a hőátadó közeg térfogatáramát. A mért értékek alapján megfelelő gőztáblázat vagy műszaki szoftver segítségével meg kell határozni a hőátadó közeg entalpiáját és fajlagos térfogatát.

A közeg áramlási sebességét a következőképpen kell kiszámítani:

$$m = V/v \quad (30. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- m az áramlási sebesség kg/s-ban,
 V a térfogatáram m³/s-ban, és
 v a fajlagos térfogat m³/kg-ban.

Mivel az áramlási sebesség a továbbított és a visszavezetett közeg esetében is azonosnak tekinthető, a hőáramot a továbbított és a visszavezetett áramlás közötti entalpiakülönbség alapján, az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$Q = (h_{\text{flow}} - h_{\text{return}}) \cdot m \quad (31. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- Q a hőáramlási sebesség kJ/s-ban,
 h_{flow} a továbbított áramlás entalpiája kJ/kg-ban,
 h_{return} a visszavezetett áramlás entalpiája kJ/kg-ban, és
 m az áramlási sebesség kg/s-ban.

Gőz vagy forróvíz hővezető közegként történő használata esetén, amennyiben a kondenzátumot nem vezetik vissza vagy a visszavezetett kondenzátum entalpiájának megbecslése nem megvalósítható, a h_{return} értéket 90 °C-os hőmérséklet alapján kell meghatározni.

Ha ismert, hogy az áramlási sebességek nem azonosak, a következő szabályok alkalmazandók:

- amennyiben bizonyíték áll rendelkezésre arra vonatkozóan, hogy a kondenzátum megmarad a termékben (pl. „élő gőzbefecskendezés” folyamatokban), a kondenzátum-entalpia megfelelő mennyiségét nem kell levonni;
- ha ismert, hogy a hővezető közeg elveszett (például szivárgás vagy csatornázási veszteség miatt), a továbbított hővezető közeg áramlási sebességéből le kell vonni a vonatkozó becsült áramlási sebességet.

A fenti adatok alapján az éves nettó hőáramlás meghatározásához az alábbi módszerek egyikét kell alkalmazni, a rendelkezésre álló mérőberendezésekre és adatfeldolgozásra is figyelemmel:

- a továbbított és visszavezetett hőátadó közeg átlagos entalpiáját meghatározó paraméterek éves átlagértékeinek meghatározása, megszorozva azokat a teljes éves tömegárammal, a 31. egyenletet alkalmazva;
- a hőáram óránkénti értékeinek meghatározása, majd ezeknek az értékeknek az összesítése a hőrendszer teljes éves üzemidejére. Az óránkénti értékek helyett az adatfeldolgozási rendszer függvényében adott esetben más időintervallumok is alkalmazhatók.

C.1.2.2. 2. módszer: A mért hatásfokon alapuló közelítő érték kiszámítása

A nettó mérhető hő mennyiségét a tüzelőanyag-ráfordítás és a hőtermeléshez kapcsolódó mért hatásfok alapján kell meghatározni:

$$Q = \eta_H \cdot E_{\text{in}} \quad (32. \text{ egyenlet})$$

$$E_{\text{in}} = \sum_i AD_i \cdot NCV_i \quad (33. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- Q a hő TJ-ban kifejezett mennyisége,
 η_H a hőtermelés mért hatásfoka,
 E_{in} a tüzelőanyagokból származó energiaráfordítás,

AD_i az i tüzelőanyagok tevékenységre vonatkozó éves adatai (azaz a felhasznált mennyiségek), és
 NCV_i az i tüzelőanyagok nettó fűtőértékei.

Az η_H értéke vagy egy észszerűen hosszú időn át végzett mérésekből kerül megállapításra, kellő mértékben figyelembe véve a létesítmény különböző terhelési állapotait, vagy pedig a gyártó dokumentációja alapján. E tekintetben az egyedi részterhelési görbét éves kihasználtsági tényező alkalmazása mellett kell figyelembe venni, a következők szerint:

$$L_F = \frac{E_{In}}{E_{Max}} \quad (34. \text{ egyenlet})$$

ahol:

L_F a terhelési tényező,

E_{In} a jelentéstételi időszakra vonatkozóan a 33. egyenlettel meghatározott energiaráfordítás, és

E_{Max} a maximális tüzelőanyag-ráfordítás, ha a hőtermelő egység a teljes naptári évben a névleges terhelés 100 %-ával működött.

A hatásfok értékének olyan helyzetben kell alapulnia, amikor minden kondenzátum visszakérül a rendszerbe. A visszanyert kondenzátum feltételezett hőmérsékletének 90 °C-nak kell lennie.

C.1.2.3. 3. módszer: A referencia-hatásfokon alapuló közelítő érték számítása

Ez a módszer megegyezik a 3. módszerrel, csak a 32. egyenletben 70 %-os referencia-hatásfokkal kell számolni ($\eta_{Ref,H} = 0,7$).

C.1.3. Különös szabályok

Amennyiben egy létesítmény az égéstől eltérő exoterm kémiai folyamatokból – például ammónia- vagy salétromsav-előállításból – előállított mérhető hő *fogyaszt*, ezt a felhasznált hőmennyiséget az egyéb mérhető hőtől elkülönítve kell meghatározni, és a hőfogyasztáshoz nulla CO₂e-kibocsátást kell rendelni.

Amennyiben a mérhető hő tüzelőanyagokból előállított és a termelési folyamatokban a felhasználást követően felhasznált, nem mérhető hőből, pl. kipufogógázokból nyerik vissza, a kétszeres beszámítás elkerülése érdekében a nettó mérhető hő megfelelő mennyiségét 90 %-os referencia-hatásfokkal elosztva ki kell vonni a tüzelőanyag-ráfordításból.

C.2. A mérhető hő tüzelőanyag-keverék kibocsátási tényezőjének meghatározása

Amennyiben a termelési folyamat a létesítményben termelt mérhető hő *fogyaszt*, a hővel kapcsolatos kibocsátásokat az alábbi módszerek egyikével kell meghatározni.

C.2.1. A létesítményben – nem kapcsolt energiatermeléssel – termelt mérhető hő kibocsátási tényezője

A tüzelőanyag létesítményen belüli égéséből előállított mérhető hő – kivéve a kapcsolt energiatermeléssel előállított hő – esetében meg kell határozni az adott tüzelőanyag-keverék kibocsátási tényezőjét, és a termelési folyamathoz hozzárendelt kibocsátást a következőképpen kell kiszámítani:

$$Em_{Heat} = EF_{mix} \cdot Q_{consumed} / \eta \quad (35. \text{ egyenlet})$$

ahol:

Em_{Heat} a termelési folyamat hővel kapcsolatos kibocsátása t CO₂-ban kifejezve,

EF_{mix} az adott tüzelőanyag-keverék t CO₂/TJ-ban kifejezett kibocsátási tényezője, beleértve adott esetben a füstgáztisztításból származó kibocsátásokat is,

$Q_{consumed}$ a termelési folyamat során elfogyasztott mérhető hő TJ-ban kifejezett mennyisége, és

η a hőtermelési folyamat hatásfoka.

Az EF_{mix} számítása a következők szerint történik:

$$EF_{\text{mix}} = (\sum AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{\text{FGC}}) / (\sum AD_i \cdot NCV_i) \quad (36. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- AD_i a mérhető hőtermeléshez felhasznált i tüzelőanyagok tevékenységre vonatkozó éves adatai (azaz a felhasznált mennyiségek), tonnában vagy Nm^3 -ban kifejezve,
- NCV_i az i tüzelőanyagok nettó fűtőértékei TJ/tonnában vagy TJ/ Nm^3 -ben kifejezve,
- EF_i az i tüzelőanyagok kibocsátási tényezői t CO_2/TJ -ban kifejezve, és
- Em_{FGC} a füstgáztisztításból származó, tonna CO_2 -ban kifejezett technológiai kibocsátások.

Amennyiben egy hulladékgáz a felhasznált tüzelőanyag-keverék része, és ha a hulladékgáz kibocsátási tényezője magasabb, mint a földgáz a VIII. melléklet 1. táblázatában megadott standard kibocsátási tényezője, az EF_{mix} kiszámításához ezt a standard kibocsátási tényezőt kell használni a hulladékgáz kibocsátási tényezője helyett.

C.2.2. A létesítményben kapcsolt energiatermeléssel termelt mérhető hő kibocsátási tényezője

Amennyiben a mérhető hő és a villamos energiát kapcsolt energiatermeléssel (azaz kapcsolt hő- és villamosenergia-termeléssel) állítják elő, a mérhető hő és a villamos energia termeléséhez hozzárendelt releváns kibocsátásokat az e szakaszban előírtak szerint kell meghatározni. A villamos energiára vonatkozó szabályokat adott esetben a mechanikai energia termelésére is alkalmazni kell.

A kapcsolt energiatermelő egység kibocsátását a következőképpen kell meghatározni:

$$Em_{\text{CHP}} = \sum_i AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{\text{FCG}} \quad (37. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- Em_{CHP} a kapcsolt energiatermelő egység kibocsátása a jelentéstételi időszak alatt, t CO_2 -ban kifejezve,
- AD_i a kapcsolt energiatermelő egységhez felhasznált i tüzelőanyagok tevékenységre vonatkozó éves adatai (azaz a felhasznált mennyiségek) tonnában vagy Nm^3 -ban kifejezve,
- NCV_i az i tüzelőanyagok nettó fűtőértékei TJ/tonnában vagy TJ/ Nm^3 -ben kifejezve,
- EF_i az i tüzelőanyagok kibocsátási tényezői t CO_2/TJ -ban kifejezve, és
- Em_{FCG} a füstgáztisztításból származó, tonna CO_2 -ban kifejezett technológiai kibocsátások.

A kapcsolt energiatermelő egységbe irányuló energiaráfordítást a 33. egyenlet szerint kell kiszámítani. A hő- és villamosenergia-termelés (vagy adott esetben a mechanikaienergia-termelés) a jelentéstételi időszakra vonatkozó átlagos hatásfokát a következőképpen kell kiszámítani:

$$\eta_{\text{heat}} = \frac{Q_{\text{net}}}{E_{\text{In}}} \quad (38. \text{ egyenlet})$$

$$\eta_{\text{el}} = \frac{E_{\text{El}}}{E_{\text{In}}} \quad (39. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- η_{heat} a hőtermelés átlagos hatásfoka a jelentéstételi időszak alatt (mértékegység nélküli),
- Q_{net} a kapcsolt energiatermelő egység által a jelentéstételi időszakban termelt hő TJ-ben kifejezett, a C.1.2. szakasz szerint meghatározott nettó mennyisége,
- E_{In} a 33. egyenlettel meghatározott, TJ-ben kifejezett energiaráfordítás,
- η_{el} a villamosenergia-termelés átlagos hatásfoka a jelentéstételi időszak alatt (mértékegység nélküli), valamint
- E_{el} a kapcsolt energiatermelő egység nettó villamosenergia-termelése a jelentéstételi időszakban, TJ-ben kifejezve.

Amennyiben az η_{heat} és az η_{el} hatásfok meghatározása műszakilag nem megvalósítható, vagy észszerűtlen költségekkel járna, a létesítmény műszaki dokumentációján alapuló értékeket (tervezési értékeket) kell használni. Ha ilyen értékek nem állnak rendelkezésre, akkor az $\eta_{\text{heat}} = 0,55$ és $\eta_{\text{el}} = 0,25$ konzervatív standard értékeket kell alkalmazni.

A kapcsolt energiatermelésből származó hőre és villamos energiára vonatkozó hozzárendelési tényezőket a következőképpen kell kiszámítani:

$$F_{CHP,heat} = \frac{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}}}{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}} + \frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}} \quad (40. \text{ egyenlet})$$

$$F_{CHP,el} = \frac{\frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}}{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}} + \frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}} \quad (41. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$F_{CHP,Heat}$ a hő hozzárendelési tényezője (mértékegység nélküli),

$F_{CHP,El}$ a villamos energia (vagy adott esetben a mechanikai energia) hozzárendelési tényezője (mértékegység nélküli),

$\eta_{ref, heat}$ hő az önálló kazán hőtermelésének referencia-hatásfoka (mértékegység nélküli), és

$\eta_{ref,el}$ a kapcsolt energiatermelés nélküli villamosenergia-termelés referencia-hatásfoka (mértékegység nélküli).

A megfelelő tüzelőanyag-specifikus referencia-hatásfokokat a IX. melléklet tartalmazza.

A kapcsolt energiatermeléshez kapcsolódó mérhető hőnek a hővel kapcsolatos kibocsátások termelési folyamatokhoz való hozzárendeléséhez használandó fajlagos kibocsátási tényezőjét a következőképpen kell kiszámítani:

$$EF_{CHP,Heat} = Em_{CHP} \cdot F_{CHP,Heat} / Q_{net} \quad (42. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$EF_{CHP, heat}$ a kapcsolt energiatermelő egységben termelt mérhető hő tonna CO₂/TJ-ban kifejezett kibocsátási tényezője, és

Q_{net} a kapcsolt energiatermelő egység által termelt, TJ-ben kifejezett nettó hő.

A kapcsolt energiatermeléshez kapcsolódó villamos energiának a közvetlen kibocsátások termelési folyamatokhoz való hozzárendeléséhez használandó fajlagos kibocsátási tényezőjét a következőképpen kell kiszámítani:

$$EF_{CHP,El} = Em_{CHP} \cdot F_{CHP,El} / E_{El,prod} \quad (43. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$E_{El,prod}$ a kapcsolt energiatermelő egység által termelt villamos energia.

Amennyiben egy hulladékgáz a felhasznált tüzelőanyag-keverék része, és ha a hulladékgáz kibocsátási tényezője magasabb, mint a földgáz a VIII. melléklet 1. táblázatában megadott standard kibocsátási tényezője, az EF_{mix} kiszámításához ezt a standard kibocsátási tényezőt használják a hulladékgáz kibocsátási tényezője helyett.

C.2.3. A létesítményen kívül termelt mérhető hő kibocsátási tényezője

Amennyiben a termelési folyamat a létesítményen kívül termelt mérhető hőt fogyaszt, a hővel kapcsolatos kibocsátásokat az alábbi módszerek egyikével kell meghatározni.

- Amennyiben a mérhető hőt előállító létesítmény választható nyomonkövetési, jelentéstételi és ellenőrzési rendszer hatálya alá tartozik, vagy ha a mérhető hőt fogyasztó létesítmény üzemeltetője a hőszállítási szerződés vonatkozó rendelkezései révén biztosítja, hogy a hőtermelő létesítmény e melléklettel összhangban elvégzi a kibocsátás nyomon követését, a mérhető hő kibocsátási tényezőjét a C.2.1. vagy a C.2.2. szakasz vonatkozó egyenleteivel kell meghatározni a mérhető hőt termelő létesítmény üzemeltetője által szolgáltatott kibocsátási adatok alapján.
- Amennyiben az 1. pont szerinti módszer nem áll rendelkezésre, az ország ipari ágazatában leggyakrabban használt tüzelőanyag standard kibocsátási tényezőjén alapuló standard értéket kell alkalmazni, 90 %-os kazánhatékonyságot feltételezve.

D. VILLAMOS ENERGIA**D.1. A villamos energiával kapcsolatos kibocsátások kiszámítása**

A villamosenergia-termeléshez vagy -fogyasztáshoz kapcsolódó kibocsátásokat a beágyazott kibocsátásoknak az F.1. szakasz szerinti kiszámítása céljából az alábbi egyenlettel kell kiszámítani:

$$Em_{el} = E_{el} \cdot EF_{el} \quad (44. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- Em_{el} a termelt vagy felhasznált villamos energiához kapcsolódó, t CO₂-ben kifejezett kibocsátás,
 E_{el} a termelt vagy felhasznált villamos energia MWh-ban vagy TJ-ben kifejezve, és
 EF_{el} a villamos energiára alkalmazott kibocsátási tényező t CO₂/MWh-ban vagy t CO₂/TJ-ban kifejezve.

D.2. A villamos energia mint importált áru kibocsátási tényezőjének meghatározására vonatkozó szabályok

A villamos energia mint importált áru tényleges fajlagos beágyazott kibocsátásának meghatározásához csak a közvetlen kibocsátás alkalmazandó az (EU) 2023/956 rendelet IV. mellékletének 2. szakaszával összhangban.

A villamos energia tényleges fajlagos beágyazott kibocsátásának kiszámításához használt kibocsátási tényezőt a következőképpen kell meghatározni:

- a harmadik országra, harmadik országok csoportjára vagy egy harmadik országon belüli régióra vonatkozó fajlagos alapértelmezett értéket kell használni az e melléklet D.2.1. pontjában meghatározott vonatkozó CO₂-kibocsátási tényezőként;
- amennyiben nem áll rendelkezésre az a) pont szerinti fajlagos alapértelmezett érték, az e melléklet D.2.2. pontjában meghatározott Unió CO₂-kibocsátási tényezőt kell használni;
- amennyiben az adatszolgáltató nyilatkozattevő hivatalos és nyilvános információk alapján elegendő bizonyítékot nyújt be annak igazolására, hogy a CO₂-kibocsátási tényező abban a harmadik országban, harmadik országok csoportjában vagy egy harmadik országon belüli régióban, ahonnan a villamos energiát importálják, alacsonyabb, mint az e melléklet a) és b) pontja szerinti értékek, és amennyiben teljesülnek az e melléklet D.2.3. pontjában előírt feltételek, az állítás szerinti alacsonyabb értékeket a rendelkezésre bocsátott elérhető és megbízható adatok alapján kell meghatározni;
- az adatszolgáltató nyilatkozattevő az alapértelmezett értékek helyett a tényleges beágyazott kibocsátásokat is alkalmazhatja az importált villamos energia beágyazott kibocsátásának kiszámításához, ha az (EU) 2023/956 rendelet IV. mellékletének 5. szakaszában meghatározott a)–d) kumulatív kritériumok teljesülnek, és a számítás a villamosenergia-termelő által e melléklet szerint meghatározott, az e melléklet D.2.3. szakaszának felhasználásával kiszámított adatokon alapul.

D.2.1. A fajlagos alapértelmezett értékeken alapuló CO₂-kibocsátási tényező

Az (EU) 2023/956 rendelet IV. mellékletének 4.2.1. szakaszával összhangban a Bizottság rendelkezésére álló legjobb adatok alapján a harmadik ország, harmadik országok csoportja vagy harmadik országon belüli régió CO₂-kibocsátási tényezőit kell alkalmazni. E rendelet alkalmazásában e CO₂-kibocsátási tényezőknek a Nemzetközi Energia Ügynökségtől származó adatokon kell alapulniuk, és azokat a Bizottságnak a CBAM átmeneti nyilvántartásban kell megadnia.

D.2.2. Unió CO₂-kibocsátási tényező

Az (EU) 2023/956 rendelet IV. mellékletének 4.2.2. szakasza értelmében az uniós CO₂-kibocsátási tényezőt kell alkalmazni. E rendelet alkalmazásában ennek az uniós CO₂-kibocsátási tényezőnek a Nemzetközi Energia Ügynökségtől származó adatokon kell alapulnia, és azt a Bizottságnak a CBAM átmeneti nyilvántartásban kell megadnia.

D.2.3. Az adatszolgáltató nyilatkozattevő által igazolt megbízható adatokon alapuló CO₂-kibocsátási tényező

E melléklet D.2. szakasza c) pontjának alkalmazásában az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek be kell nyújtania az alternatív hivatalos forrásokból származó adatsorokat, beleértve a jelentéstétel előtt két évvel végződő ötéves időszakra vonatkozó nemzeti statisztikákat is.

Annak érdekében, hogy tükrözze a dekarbonizációs politikáknak – például a megújulóenergia-termelés növekedésének –, valamint az éghajlati viszonyoknak – például a különösen hideg éveknek – az érintett országok éves villamosenergia-ellátására gyakorolt hatását, az adatszolgáltató nyilatkozattevőnek a jelentéstétel előtt két évvel végződő öt éves időszakra vonatkozó CO₂-kibocsátási tényező súlyozott átlaga alapján kell kiszámítania a CO₂-kibocsátási tényezőt.

E célból az adatszolgáltató nyilatkozattevő a következő egyenlet alapján kiszámítja az éves CO₂-kibocsátási tényezőket fosszilis tüzelőanyag-technológiaként és annak bruttó villamosenergia-termelését abban a harmadik országban, amely képes villamos energiát exportálni az EU-ba:

$$Em_{el,y} = \frac{\sum_i^n EF_i \times E_{el,i,y}}{E_{el,y}} \quad (45. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- $Em_{el,y}$ az EU-ba villamos energiát exportálni képes harmadik országban az adott évben az összes fosszilis tüzelőanyag-technológiára vonatkozó éves CO₂-kibocsátási tényező,
- $E_{el,y}$ az összes fosszilis tüzelőanyag-technológiából származó teljes bruttó villamosenergia-termelés az adott évben, EF_i = az egyes „i” fossziliztüzelőanyag-technológiák CO₂-kibocsátási tényezője, és
- $E_{el,i,y}$ az éves bruttó villamosenergia-termelés minden egyes „i” fossziliztüzelőanyag-technológia esetében.

A bejelentő nyilatkozattevőnek a CO₂-kibocsátási tényezőt a folyó év mínusz két évvel kezdődő évek mozgóátlagaként kell kiszámítania a következő egyenlet alapján:

$$Em_{el} = \frac{\sum_{y-6}^{y-2} Em_{el,i}}{5} \quad (46. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- Em_{el} a folyó év mínusz két évtől kezdődő és a folyó év mínusz hat évig tartó előző öt év CO₂-kibocsátási tényezőinek mozgóátlagából származó CO₂-kibocsátási tényező,
- $Em_{el,i}$ az egyes „i” évek CO₂-kibocsátási tényezője,
- i a figyelembe veendő évek változó indexe, és
- y a folyó év.

D.2.4. A létesítmény tényleges CO₂-kibocsátásán alapuló CO₂-kibocsátási tényező

Az (EU) 2023/956 rendelet IV. mellékletének 5. szakasza értelmében az adatszolgáltató nyilatkozattevő az alapértelmezett értékek helyett a tényleges beágyazott kibocsátásokat is alkalmazhatja az importált villamos energia beágyazott kibocsátásának kiszámításához, ha az említett szakaszban meghatározott a)–d) kumulatív kritériumok teljesülnek.

D.3. A villamos energiától eltérő áruk termeléséhez felhasznált villamosenergia-mennyiségek meghatározásának szabályai

A beágyazott kibocsátások meghatározásához a villamosenergia-mennyiségek mérését a határos teljesítményre, nem pedig a látszólagos teljesítményre (összetett teljesítmény) vonatkozik. Csak a hatásosteljesítmény-komponenst kell mérni, és a meddő teljesítményt figyelmen kívül kell hagyni.

A villamosenergia-termelés esetében a tevékenységi szint az erőmű vagy a kapcsolt energiatermelő egység rendszerhatárait elhagyó nettó villamos energiára vonatkozik, a belsőleg fogyasztott villamos energia levonása után.

D.4. A villamos energia beágyazott közvetett kibocsátásának mint a villamos energiától eltérő áruk termelési ráfordításának meghatározására vonatkozó szabályok

Az átmeneti időszak alatt a villamos energiára vonatkozó kibocsátási tényezőket a következők valamelyike alapján kell meghatározni:

- a) a származási ország villamosenergia-hálózatának átlagos kibocsátási tényezője a Bizottság által a CBAM átmeneti nyilvántartásában a Nemzetközi Energia Ügynökségtől szolgáltatott adatok alapján; vagy

- b) a származási ország villamosenergia-hálózatának bármely egyéb kibocsátási tényezője az (EU) 2023/956 rendelet IV. mellékletének 4.3. szakaszában említett átlagos kibocsátási tényezőt vagy CO₂-kibocsátási tényezőt képviselő, nyilvánosan hozzáférhető adatok alapján.

Az a) és b) ponttól eltérve a D.4.1–D.4.3. szakaszban meghatározott esetekben alkalmazhatók a tényleges kibocsátási tényezők.

D.4.1. A létesítményben nem kapcsolt energiatermeléssel termelt villamos energia kibocsátási tényezője

A létesítményen belül tüzelőanyagok égetésével termelt villamos energia – a kapcsolt energiatermeléssel előállított villamos energia kivételével – esetében a villamos energia EF_{El} kibocsátási tényezőjét a vonatkozó tüzelőanyag-keverék alapján kell meghatározni, és a villamosenergia-termeléshez hozzárendelt kibocsátásokat a következőképpen kell kiszámítani:

$$EF_{El} = (\sum AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{FGC}) / El_{prod} \quad (47. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- AD_i a villamosenergia-termeléshez felhasznált i tüzelőanyagok tevékenységre vonatkozó éves adatai (azaz a felhasznált mennyiségek), tonnában vagy Nm³-ban kifejezve,
- NCV_i az i tüzelőanyagok nettó fűtőértékei TJ/tonnában vagy TJ/Nm³-ben kifejezve,
- EF_i az i tüzelőanyagok kibocsátási tényezői t CO₂/TJ-ban kifejezve,
- Em_{FGC} a füstgáztisztításból származó, tonna CO₂-ban kifejezett technológiai kibocsátások, valamint
- El_{prod} a termelt villamos energia nettó mennyisége MWh-ban kifejezve. Ez magában foglalhatja a tüzelőanyagok égésétől eltérő forrásokból termelt villamosenergia-mennyiségeket is.

Amennyiben egy hulladékgáz a felhasznált tüzelőanyag-keverék része, és ha a hulladékgáz kibocsátási tényezője magasabb, mint a földgáz a VIII. melléklet 1. táblázatában megadott standard kibocsátási tényezője, az EF_{mix} kiszámításához ezt a standard kibocsátási tényezőt kell használni a hulladékgáz kibocsátási tényezője helyett.

D.4.2. A létesítményben kapcsolt energiatermeléssel termelt villamos energia kibocsátási tényezője

A kapcsolt energiatermelésből származó villamosenergia-termelés kibocsátási tényezőjét e melléklet C.2.2. szakasza szerint kell meghatározni.

D.4.3. A létesítményen kívül termelt villamos energia kibocsátási tényezője

- Amennyiben a villamos energiát közvetlen technikai kapcsolatban álló forrásból veszik át, és minden vonatkozó adat rendelkezésre áll, e villamos energia kibocsátási tényezőjét adott esetben a D.4.1. vagy a D.4.2. szakasz alkalmazásával kell meghatározni.
- Amennyiben a villamos energiát egy villamosenergia-termelőtől energiavásárlási megállapodás alapján veszik át, adott esetben a D.4.1. vagy D.4.2. szakasszal összhangban meghatározott, villamos energiára vonatkozó kibocsátási tényező használható, amennyiben a villamosenergia-termelő informálja arról az üzemeltetőt, és azt a IV. melléklet szerint rendelkezésre bocsátja.

E. A PREKURZOROK NYOMON KÖVETÉSE

Amennyiben a létesítmény számára meghatározott termelési folyamatok termelési útvonalaik leírása releváns prekurzorokat jelöl meg, meg kell határozni a létesítmény termelési folyamatai során felhasznált egyes prekurzorok mennyiségét a termelt összetett áruk teljes beágyazott kibocsátásának e melléklet G. szakaszával összhangban történő kiszámítása érdekében.

Az előző bekezdéstől eltérve, amennyiben a prekurzor termelése és felhasználása ugyanahhoz a termelési folyamathoz tartozik, csak a felhasznált és más létesítményekből vagy más termelési folyamatokból származó további prekurzor mennyiségét kell meghatározni.

A felhasznált mennyiséget és a kibocsátási tulajdonságokat külön kell meghatározni minden olyan létesítményre vonatkozóan, amelyből a prekursor származik. A szükséges adatok meghatározásához használt módszereket a létesítmény nyomkövetési módszertani dokumentációjában kell meghatározni, a következő rendelkezések alkalmazásával:

1. Amennyiben a prekursor a létesítményen belül, de az e melléklet A.4. szakaszában foglalt szabályok alkalmazásával meghatározott eltérő termelési folyamatban állítják elő, a meghatározandó adatsorok a következőket tartalmazzák:
 - a) a prekursor fajlagos beágyazott közvetlen és közvetett kibocsátása a jelentéstételi időszak átlagában kifejezve, CO₂-tonna-egyenérték/tonna prekursorban kifejezve;
 - b) annak a létesítménynek az egyes termelési folyamatai során felhasznált prekursor mennyisége, amelynek releváns prekursora.
2. Amennyiben a prekursor egy másik létesítményből szerzik be, a meghatározandó adatsorok a következőket tartalmazzák:
 - a) a behozott áruk származási országa;
 - b) az a létesítmény, ahol azt termelték, a következő adatokkal azonosítva:
 - az egyedi létesítményazonosító, ha rendelkezésre áll,
 - a helyszín helye szerinti alkalmazandó ENSZ kereskedelmi és szállítási helynévkód (UN/LOCODE),
 - pontos cím és angol nyelvű átirata, és
 - a létesítmény földrajzi koordinátái;
 - c) az alkalmazott termelési útvonal a II. melléklet 3. szakaszában meghatározottak szerint;
 - d) a beágyazott kibocsátások meghatározásához szükséges, a IV. melléklet 2. szakaszában felsorolt alkalmazandó egyedi paraméterek értékei;
 - e) a prekursor fajlagos beágyazott közvetlen és közvetett kibocsátása a legfrissebb rendelkezésre álló jelentéstételi időszak átlagában kifejezve, CO₂-tonna-egyenérték/tonna prekursorban kifejezve;
 - f) a prekursor termelő létesítmény által használt jelentéstételi időszak kezdetének és végének időpontja;
 - g) adott esetben a prekursor után fizetendő szén-dioxid-árra vonatkozó információk.

A prekursor termelő létesítménynek – lehetőleg a 3. cikk (5) bekezdésében és a IV. mellékletben említett elektronikus sablon segítségével – rendelkezésre kell bocsátani a vonatkozó információkat.

3. A prekursorok minden olyan mennyisége esetében, amelyre vonatkozóan a 2. pont keretében hiányos vagy nem meggyőző adatok érkeztek, az e rendelet 4. cikkének (3) bekezdésében meghatározott feltételek mellett a Bizottság által az átmeneti időszakokra rendelkezésre bocsátott és közzétett alkalmazandó alapértelmezett értékek használhatók.

F. A LÉTESÍTMÉNY KIBOCSÁTÁSAINAK AZ ÁRUKHOZ VALÓ HOZZÁRENDELÉSÉRE VONATKOZÓ SZABÁLYOK

F.1. Számítási módszerek

A létesítmény kibocsátásának árukhoz való hozzárendelése céljából a kibocsátásokat, ráfordításokat és kimeneteket az e melléklet A.4. szakaszával összhangban meghatározott termelési folyamatokhoz kell hozzárendelni, a közvetlen kibocsátásokra vonatkozó 48. egyenlet és a közvetett kibocsátásokra vonatkozó 49. egyenlet alkalmazásával, az egyenletben megadott paraméterekre vonatkozóan a teljes jelentéstételi időszakra vonatkozó összesített adatok felhasználásával. Ezt követően a hozzárendelt közvetlen és közvetett kibocsátásokat az 50. és 51. egyenlet alkalmazásával át kell számítani az áruk termelési folyamatból származó konkrét beágyazott közvetlen és közvetett kibocsátásaira.

$$AttrEm_{Dir} = DirEm^* + Em_{H,imp} - Em_{H,exp} + WG_{corr,imp} - WG_{corr,exp} - Em_{el,prod} \quad (48. \text{ egyenlet})$$

Ha az $AttrEm_{Dir}$ értéke a számítások szerint negatív, akkor azt nullára kell állítani.

$$AttrEm_{indir} = Em_{el,cons} \quad (49. \text{ egyenlet})$$

$$SEE_{g,Dir} = \frac{AttrEm_{g,Dir}}{ALg} \quad (50. \text{ egyenlet})$$

$$SEE_{g,Indir} = \frac{AttrEm_{g,Indir}}{ALg} \quad (51. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- $AttrEm_{Dir}$ a teljes termelési folyamat közvetlen vagy közvetett kibocsátása a jelentéstételi időszakban, CO₂-tonna-egyenértékben kifejezve,
- $AttrEm_{indir}$ a teljes termelési folyamat közvetlen vagy közvetett kibocsátása a jelentéstételi időszakban, CO₂-tonna-egyenértékben kifejezve,
- $DirEm^*$ a termelési folyamathoz közvetlenül hozzárendelhető kibocsátások, amelyeket az e melléklet B. szakaszában előírt szabályok és a következő szabályok alkalmazásával határoznak meg a jelentéstételi időszakra:

Mérhető hő: Amennyiben a tüzelőanyagot olyan mérhető hő termelésére használnak fel, amelyet a szóban forgó termelési folyamaton kívül, vagy amelyet egynél több termelési folyamatban használnak fel (amely magában foglalja a más létesítményekből történő behozatalt és azokba történő kivitelt is), a tüzelőanyag-kibocsátásokat nem veszik figyelembe a termelési folyamat közvetlenül hozzárendelhető kibocsátásaiban, hanem a kétszeres beszámítás elkerülése érdekében hozzáadják az $Em_{H,import}$ paraméter keretében.

Hulladékgázok:

Az ugyanazon termelési folyamat során előállított és teljes mértékben felhasznált hulladékgázok által okozott kibocsátásokat a $DirEm^*$ tartalmazza.

A termelési folyamat során exportált hulladékgázok égéséből származó kibocsátásokat teljes mértékben bele kell foglalni a $DirEm^*$ -be, függetlenül a felhasználás helyétől. A hulladékgázok exportja esetében azonban ki kell számítani a $WG_{corr,export}$ kifejezést.

A $DirEm^*$ -ben nem veszik figyelembe a más termelési folyamatokból importált hulladékgázok égéséből származó kibocsátásokat. Ehelyett a $WG_{corr,import}$ kifejezést kell kiszámítani;

- $Em_{H,imp}$ a jelentéstételi időszakra az e melléklet C. szakaszában előírt szabályok és a következő szabályok szerint meghatározott, a termelési folyamatba importált mérhető hő mennyiségének megfelelő kibocsátás:

A termelési folyamatba importált mérhető hőhöz kapcsolódó kibocsátás magában foglalja a más létesítményekből származó behozatalt, az ugyanazon létesítményen belüli egyéb termelési folyamatokból származó behozatalt, valamint az egynél több termelési folyamat számára hőt szolgáltató műszaki egységtől (pl. egy központi erőműtől vagy több hőtermelő egységgel rendelkező összetettebb gőzhálózattól) származó hőt.

A mérhető hőből származó kibocsátást a következő képlettel kell kiszámítani:

$$Em_{H,imp} = Q_{imp} \cdot EF_{heat} \quad (52. \text{ egyenlet})$$

ahol:

- EF_{heat} a mérhető hő termelésére vonatkozó, e melléklet C.2. szakasza szerint meghatározott, tonna CO₂/TJ-ban kifejezett kibocsátási tényező, és
- Q_{imp} a behozott és a termelési folyamat során elfogyasztott nettó hő, TJ-ban kifejezve;

- $Em_{H,exp}$ a jelentéstételi időszakra az e melléklet C. szakaszában előírt szabályok és a következő szabályok szerint meghatározott, a termelési folyamat során exportált mérhető hő mennyiségének megfelelő kibocsátás. Az exportált hő esetében vagy a ténylegesen ismert tüzelőanyag-keverék C.2. szakasz szerinti kibocsátását, vagy – ha a tényleges tüzelőanyag-keverék nem ismert – az országban és az ipari ágazatban leggyakrabban használt tüzelőanyag standard kibocsátási tényezőjét kell használni, 90 %-os kazánhatékonyságot feltételezve.

A villamos energia által vezérelt folyamatokból és a salétromsav-előállításból visszanyert hőt nem kell figyelembe venni;

$WG_{corr,imp}$ a más termelési folyamatokból importált hulladékgázokat felhasználó termelési folyamat hozzárendelt közvetlen kibocsátása, a következő képlettel korrigálva a jelentéstételi időszakra:

$$WG_{corr,imp} = V_{WG} \cdot NCV_{WG} \cdot EF_{NG} \quad (53. \text{ egyenlet})$$

ahol:

V_{WG} az importált hulladékgáz mennyisége,

NCV_{WG} az importált hulladékgáz nettó fűtőértéke, és

EF_{NG} a földgáz VIII. mellékletben megadott standard kibocsátási tényezője,

$WG_{corr,exp}$ a jelentéstételi időszakra az e melléklet B. szakaszában előírt szabályok és a következő szabályok szerint meghatározott, a termelési folyamat során exportált hulladékgázok mennyiségének megfelelő kibocsátások:

$$WG_{corr,exp} = V_{WG,exp} \cdot NCV_{WG} \cdot EF_{NG} \cdot Corr_{\eta} \quad (54. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$V_{WG,exp}$ a termelési folyamatból exportált hulladékgáz mennyisége,

NCV_{WG} a hulladékgáz nettó fűtőértéke,

EF_{NG} a földgáz VIII. mellékletben megadott standard kibocsátási tényezője, a

$Corr_{\eta}$ pedig az a tényező, amely figyelembe veszi a hulladékgáz és a referencia-tüzelőanyag földgáz használata közötti hatékonyságbeli különbséget. A standard érték $Corr_{\eta} = 0,667$,

$Em_{el,prod}$ a jelentéstételi időszakra az e melléklet D. szakaszában előírt szabályok és a következő szabályok szerint meghatározott, a termelési folyamat határain belül előállított villamos energia mennyiségének megfelelő kibocsátások,

$Em_{el,cons}$ a jelentéstételi időszakra az e melléklet D. szakaszában előírt szabályok és a következő szabályok szerint meghatározott, a termelési folyamat során felhasznált villamos energia mennyiségének megfelelő kibocsátások,

$SEE_{g,Dir}$ az áruk CO₂-tonna-egyenérték/tonnában kifejezett, a jelentéstételi időszakra érvényes fajlagos közvetlen beágyazott kibocsátása,

$SEE_{g,Indir}$ az áruk CO₂-tonna-egyenérték/tonnában kifejezett, a jelentéstételi időszakra érvényes fajlagos közvetett beágyazott kibocsátása,

AL_g a g áruk tevékenységi szintje, vagyis a jelentéstételi időszak alatt az adott létesítményben termelt, az e melléklet F.2. szakasza szerint meghatározott, tonnában kifejezett g áruk mennyisége.

F.2. A tevékenységi szintek nyomonkövetési módszertana

A termelési folyamat tevékenységi szintjét az (EU) 2023/956 rendelet I. mellékletében felsorolt áruk tekintetében a jelentéstételi időszakban a termelési folyamatból kilépő összes áru össztemeként kell kiszámítani a II. melléklet 2. szakasza szerinti azon összesített árukategóriánként, amelyhez a termelési folyamat kapcsolódik. Amennyiben a termelési folyamatokat úgy határozzák meg, hogy azok a prekurzorok előállítását is magukban foglalják, a kétszeres beszámítást úgy kell elkerülni, hogy csak a termelési folyamat rendszerhatárait elhagyó késztermékeket vesszük figyelembe. Figyelembe kell venni a II. melléklet 3. szakaszában a termelési folyamatra vagy termelési útvonalra vonatkozóan megállapított különleges rendelkezéseket. Amennyiben ugyanabban a létesítményben több termelési útvonalat használnak az ugyanazon KN-kód alá tartozó áruk előállítására, és amennyiben e termelési útvonalakat külön termelési folyamatokhoz rendelik, ezen áruk beágyazott kibocsátását minden egyes termelési útvonalra külön-külön kell kiszámítani.

Csak azokat az árukat kell figyelembe venni, amelyek értékesíthetők vagy prekurzorként közvetlenül felhasználhatók más előállítási folyamatban. A tevékenységi szint meghatározásánál nem kell figyelembe venni a valamely termelési folyamat során előállított, a specifikációknak nem megfelelő termékeket, melléktermékeket, hulladékot és maradáanyagokat, függetlenül attól, hogy visszakérülnek-e a termelési folyamatokba, más létesítményekbe szállítják-e vagy ártalmatlanítják-e azokat. Ezért egy másik termelési folyamatba való belépéskor nulla beágyazott kibocsátást kell hozzárendelni.

A tevékenységi szintek meghatározásához az e melléklet B.4. szakaszában meghatározott mérési követelményeket kell alkalmazni.

F.3. A kibocsátások termelési folyamatokhoz való hozzárendeléséhez szükséges nyomonkövetési módszerek

F.3.1. Az adatok termelési folyamatokhoz való hozzárendelésének elvei

1. Az adatsoroknak a termelési folyamatokhoz való hozzárendelésére választott módszereket a nyomonkövetési módszertan dokumentációjában kell meghatározni. Ezeket rendszeresen felül kell vizsgálni az adatminőség javítása érdekében, amennyiben lehetséges, e melléklet A. szakaszával összhangban.
2. Amennyiben egy adott adatsorra vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre minden egyes termelési folyamathoz, megfelelő módszert kell választani az egyes termelési folyamatokhoz szükséges adatok meghatározására. E célból a következő elvek valamelyikét kell alkalmazni attól függően, hogy melyik elv eredményez pontosabb eredményeket:
 - a) ahol ugyanazon a gyártósoron egymás után különböző árukat állítanak elő, a bemenő és kimenő anyag- és energiaáramokat és az ezeknek megfelelő kibocsátásokat sorrendben kell hozzárendelni az egyes termelési folyamatokhoz, azok éves használati ideje alapján;
 - b) a bemenő és kimenő anyag- és energiaáramokat és az ezeknek megfelelő kibocsátásokat az egyes előállított áruk tömege vagy térfogata alapján, a szerepet játszó kémiai reakciók szabad reakcióentalpiáinak aránya alapján készített becslésekből, vagy tudományosan megalapozott módszertanra épülő, e célra alkalmas egyéb elosztási kulcs használatával kell meghatározni.
3. Amennyiben több különböző minőségű mérőműszer járul hozzá a mérési eredményekhez, a következő módszerek valamelyikét kell alkalmazni az anyagok, a tüzelőanyagok, a mérhető hő vagy a villamos energia mennyiségére vonatkozó, létesítményszintű adatok termelési folyamatok szerinti bontására:
 - a) A felosztás meghatározása valamely, minden egyes termelési folyamatra egyformán alkalmazott meghatározási módszer alapján, például egyedi méréssel, becsléssel vagy korrelációs számításokkal. Amennyiben a termelési folyamatok adatainak összege eltér a létesítményre külön meghatározott adatoktól, egy egységes „egyeztetési tényezőt” kell alkalmazni az egységes korrekcióhoz, hogy az megfeleljen a létesítmény összegének, a következők szerint:

$$RecF = D_{Inst} / \sum D_{PP} \quad (55. \text{ egyenlet})$$

ahol:

$RecF$	az egyeztetési tényező,
D_{Inst}	a létesítmény egészére meghatározott adatérték, és
D_{PP}	a különböző termelési folyamatok adatértékei.

Ezt követően az egyes termelési folyamatokra vonatkozó adatokat a következőképpen korrigálják, ahol a $D_{PP,corr}$ a D_{PP} korrigált értéke:

$$D_{PP,corr} = D_{PP} \times RecF \quad (56. \text{ egyenlet})$$

- b) Ha csak egy termelési folyamat adatai ismeretlenek vagy rosszabb minőségűek, mint más termelési folyamatok adatai, a termelési folyamat ismert adatait ki lehet vonni a létesítmény összes adatából. Ez a módszer csak olyan termelési folyamatok esetében ajánlott, amelyek kisebb mértékben járulnak hozzá a létesítménynek kiosztható kibocsátási egységek mennyiségéhez.

F.3.2. Az áruk és prekursorok KN-kódjainak nyomon követésére szolgáló eljárás

Az adatoknak a termelési folyamatokhoz való helyes hozzárendelése céljából a létesítmény jegyzéket vezet a létesítményben termelt valamennyi árurol és prekuzorról, illetve a létesítményen kívülről beszerzett prekursorokról, valamint azok alkalmazandó KN-kódjáról. A jegyzék alapján:

1. a termékeket és éves termelési adataikat a II. melléklet 2. szakaszában meghatározott összesített árukatégoriáknak megfelelően kell hozzárendelni a termelési folyamatokhoz;
2. ezeket az információkat figyelembe kell venni a termelési folyamatokhoz külön-külön hozzárendelendő ráfordítások, teljesítmények és kibocsátások esetében.

E célból eljárást kell létrehozni, dokumentálni, végrehajtani és fenntartani annak rendszeres ellenőrzésére, hogy a létesítményben előállított áruk és prekursorok megfelelnek-e a nyomonkövetési módszertani dokumentáció kialakításakor alkalmazott KN-kódoknak. Ez az eljárás továbbá rendelkezéseket tartalmaz annak megállapítására, hogy a létesítmény új árukat állít-e elő, valamint annak biztosítására, hogy az új termékre alkalmazandó KN-kódot meghatározzák és felvegyék az árujegyzékbe, hogy a kapcsolódó ráfordításokat, teljesítményeket és kibocsátásokat hozzárendeljék a megfelelő termelési folyamatokhoz.

F.4. A közvetlen kibocsátások hozzárendelésének további szabályai

1. A csak egy termelési folyamatot kiszolgáló forrásanyagok vagy kibocsátó források kibocsátását teljes egészében ehhez a termelési folyamatokhoz kell hozzárendelni. Anyagmérleg használata esetén a kimenő forrásanyagokat e melléklet B.3.2. szakaszának megfelelően le kell vonni. A kétszeres beszámítás elkerülése érdekében a hulladékgázokká átalakított forrásanyagokat – az ugyanazon termelési folyamat során előállított és teljes mértékben felhasznált hulladékgázok kivételével – az 53. és 54. egyenlet alkalmazásával kell hozzárendelni. Az NCV és az adott hulladékgáz térfogatának szükséges nyomon követését az e melléklet B.4. és B.5. szakaszában megadott szabályok alkalmazásával kell elvégezni.
2. Kizárólag abban az esetben, ha a forrásanyagok vagy kibocsátó források egynél több termelési folyamatot szolgálnak ki, a közvetlen kibocsátások hozzárendelésére a következő módszereket kell alkalmazni:
 - a) A mérhető hő termelésére használt forrásanyagokból vagy kibocsátó forrásokból származó kibocsátásokat e melléklet F.5. szakaszával összhangban kell hozzárendelni a termelési folyamatokhoz.
 - b) Amennyiben a hulladékgázokat nem ugyanazon termelési folyamatban használják, mint amelyben azokat előállították, a hulladékgázokból származó kibocsátásokat az e melléklet F.1. szakaszában megadott szabályok és egyenletek szerint kell hozzárendelni.
 - c) Amennyiben a termelési folyamatokhoz hozzárendelt forrásanyagok mennyiségét a termelési folyamatban való felhasználás előtti méréssel határozzák meg, az e melléklet F.3.1. szakaszának megfelelő módszert kell alkalmazni.
 - d) Ha a forrásanyagokból vagy kibocsátó forrásokból származó kibocsátásokat más módszerrel nem lehet megfelelően termelési folyamatokhoz rendelni, a hozzárendelésre az e melléklet F.3.1. szakasza szerinti, már korábban a termelési folyamatokhoz rendelt korrelációs paramétereket kell alkalmazni. E célból a forrásanyagok mennyiségét és azok kibocsátását arányosan kell hozzárendelni ahhoz az arányhoz, amely szerint ezeket a paramétereket a termelési folyamatokhoz hozzárendelik. A megfelelő paraméterek közé tartozik az előállított áruk tömege, a felhasznált tüzelőanyag vagy más anyag tömege vagy mennyisége, az előállított nem mérhető hő mennyisége, a működési idő vagy az ismert berendezés-hatásfok.

F.5. A mérhető hőből származó kibocsátások hozzárendelésének további szabályai

Az e melléklet F.1. szakaszában megadott általános számítási elveket kell alkalmazni. A vonatkozó hőáramlásokat e melléklet C.1. szakaszával és a mérhető hő kibocsátási tényezőjével összhangban, e melléklet C.2. szakaszának alkalmazásával kell meghatározni.

Amennyiben a mérhető hő veszteségeit a termelési folyamatokban felhasznált mennyiségektől elkülönítve határozzák meg, az e hőveszteségekhez kapcsolódó kibocsátásokat arányosan hozzá kell adni valamennyi olyan termelési folyamat kibocsátásához, amelyben a létesítményben termelt mérhető hőt felhasználják, annak biztosítása érdekében, hogy a létesítményen belül termelt, illetve a létesítmény által importált vagy exportált nettó mérhető hő mennyiségének 100 %-át, valamint a termelési folyamatok között átadott mennyiségeket kihagyás vagy kétszeres beszámítás nélkül hozzárendeljék a termelési folyamatokhoz.

G. AZ ÖSSZETETT ÁRUK FAJLAGOS BEÁGYAZOTT KIBOCSÁTÁSÁNAK KISZÁMÍTÁSA

Az (EU) 2023/956 rendelet IV. mellékletével összhangban a g összetett áruk fajlagos beágyazott kibocsátását (SEE_g) a következőképpen kell kiszámítani:

$$SEE_g = \frac{AttrEmg + EE_{InpMat}}{AL_g} \quad (57. \text{ egyenlet})$$

$$EE_{InpMat} = \sum_{i=1}^n M_i \cdot SEE_i \quad (58. \text{ egyenlet})$$

ahol:

SEE_g	a g áruk CO ₂ -tonna-egyenérték/tonnában kifejezett, a jelentéstételi időszakra érvényes fajlagos közvetlen vagy közvetett beágyazott kibocsátása,
$AttrEm_g$ a g	árakat eredményező termelési folyamatnak az e melléklet F.1. szakasza szerint a jelentéstételi időszakra meghatározott közvetlen vagy közvetett, CO ₂ -tonna-egyenértékben kifejezett kibocsátása,
AL_g a g	árakat eredményező termelési folyamatnak az e melléklet F.2. szakasza szerint a jelentéstételi időszakra meghatározott közvetlen vagy közvetett, tonnában kifejezett kibocsátása,
EE_{InpMat}	a jelentéstételi időszakban felhasznált összes olyan prekursor beágyazott közvetlen vagy közvetett kibocsátása, amelyet a II. melléklet 3. szakasza az áruk termelési folyamata szempontjából relevánsként határoz meg, CO ₂ -tonna-egyenértékben kifejezve,
M_i a g	árakat eredményező termelési folyamatban felhasznált i prekursor tömege, az i prekursor tonnájában kifejezve, és
SEE_i az i	prekursoroknak az i prekursor egy tonnájára jutó tonna CO ₂ -egyenértékben kifejezett, a jelentéstételi időszakra érvényes fajlagos közvetlen vagy közvetett beágyazott kibocsátása.

Ebben a számításban csak azokat a prekursorokat veszik figyelembe, amelyek nem ugyanahhoz a termelési folyamathoz tartoznak, mint a g áruk. Amennyiben ugyanaz a prekursor különböző létesítményekből származik, az egyes létesítményekből származó prekursor külön kell kezelni.

Ha az i prekursor maga is tartalmaz prekursorokat, ezeket a prekursorokat először ugyanazon számítási módszer alkalmazásával veszik figyelembe az i prekursor beágyazott kibocsátásának kiszámításához, mielőtt azokat felhasználnák a g áruk beágyazott kibocsátásának kiszámításához. Ezt a módszert minden összetett terméknek minősülő prekursorra ismétlődően alkalmazzák.

Az M_i paraméter az AL_g mennyiség előállításához szükséges prekursorok teljes tömegét jelöli. Ide tartoznak a prekursor azon mennyiségei is, amelyek nem kerülnek be az összetett árukba, de a termelési folyamat során kiömlenek, levágják, elégetik, kémiaiilag módosítják stb. őket, és a folyamatot melléktermékként, törmelékként, maradékanyagként, hulladékként vagy kibocsátásként hagyják el.

A tevékenységi szintektől függetlenül felhasználható adatok szolgáltatása érdekében meg kell határozni az egyes i prekursorra vonatkozó m_i fajlagos tömegfogyasztást, és azt bele kell foglalni a IV. melléklet szerinti tájékoztatásba:

$$m_i = M_i / AL_g \quad (59. \text{ egyenlet})$$

Így a g összetett áruk fajlagos beágyazott kibocsátása a következőképpen fejezhető ki:

$$SEE_g = ae_g + \sum_{i=1}^n (m_i \cdot SEE_i) \quad (60. \text{ egyenlet})$$

ahol:

ae_g a g	árakat eredményező termelési folyamathoz hozzárendelt, a g áruk egy tonnájára jutó tonna CO ₂ -kibocsátásban kifejezett közvetlen vagy közvetett fajlagos kibocsátások, amelyek egyenértékűek a prekursorok beágyazott kibocsátása nélküli fajlagos beágyazott kibocsátással:
------------	--

$$ae_g = AttrEm_g / AL_g \quad (61. \text{ egyenlet})$$

m_i	az egy tonna g árut eredményező termelési folyamatban felhasznált i prekursor fajlagos tömegfogyasztása, az i prekursor tonnájában kifejezve, a g áru tonnájára vetítve (azaz mértékegység nélküli), és
SEE_i az i	prekursoroknak az i prekursor egy tonnájára jutó tonna CO ₂ -egyenértékben kifejezett, a jelentéstételi időszakra érvényes fajlagos közvetlen vagy közvetett beágyazott kibocsátása.

H. AZ ADATOK MINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁRA IRÁNYULÓ FAKULTATÍV INTÉZKEDÉSEK

1. A hibakockázat forrásait a IV. melléklet szerinti tájékoztatásban, az elsődleges adatoktól a végleges adatokig terjedő adatkezelés keretében azonosítják. Hatékony ellenőrzési rendszert hoznak létre, dokumentálnak, vezetnek be és tartanak fenn annak biztosítása érdekében, hogy az adatkezelési tevékenységekből származó tájékoztatás ne tartalmazzon valótlanságokat, és megfeleljen a nyomkövetési módszertan dokumentációjának és e mellékletnek.

Az első albekezdés szerinti kockázatértékelést kérésre a Bizottság és az illetékes hatóság rendelkezésére bocsátják. Ha az üzemeltető úgy dönt, hogy az ajánlott fejlesztésekkel összhangban hitelesítést alkalmaz, akkor azt ellenőrzés céljából is rendelkezésre bocsátja.

2. A kockázatértékelés céljából írásbeli eljárásokat hoznak létre, dokumentálnak, vezetnek be és tartanak fenn az adatkezelési tevékenységekre és az ellenőrzési tevékenységekre vonatkozóan, és az ezekre az eljárásokra való hivatkozásokat a nyomkövetési módszertan dokumentációja tartalmazza.
3. A (2) bekezdésben említett ellenőrzési tevékenységek adott esetben a következőket foglalják magukban:
 - a) a megfelelő mérőműszerek minőségbiztosítása;
 - b) az informatikai rendszerek minőségbiztosítása, amely biztosítja, hogy az érintett rendszerek tervezése, dokumentálása, tesztelése, végrehajtása, ellenőrzése és karbantartása olyan módon történjen, amely biztosítja a megbízható, pontos és időszerű adatfeldolgozást a kockázatértékelésben azonosított kockázatok fényében;
 - c) a feladatok adatkezelési tevékenységek és ellenőrzési tevékenységek során történő különválasztása, valamint a szükséges szakértelem kezelése;
 - d) az adatok belső felülvizsgálata és hitelesítése;
 - e) kiigazítások és korrekciós intézkedések;
 - f) az alvállalkozók bevonásával végzett eljárások ellenőrzése;
 - g) nyilvántartás-vezetés és dokumentálás, ideértve a dokumentumok különböző változatainak kezelését is.
4. A (3) bekezdés a) pontjának alkalmazásában gondoskodni kell arról, hogy a mérőműszerek kalibrálása, beállítása és ellenőrzése a használatbavétel előtt, majd használat közben rendszeres időközönként megtörténjen, és a mérőműszereket – adott esetben – nemzetközi mérési szabványokra visszavezethető mérési szabványok alapján ellenőrizzék, az azonosított kockázatokkal arányos módon.

Amennyiben a mérőrendszerek komponenseit nem lehet kalibrálni, meg kell nevezni ezeket a nyomkövetési módszertan dokumentációjában, és alternatív ellenőrzési tevékenységeket kell meghatározni.

Amennyiben megállapítást nyer, hogy a berendezés nem felel meg az előírt teljesítménynek, haladéktalanul meg kell tenni a szükséges korrekciós intézkedéseket.
5. A (3) bekezdés d) pontjának alkalmazásában a (2) bekezdésben említett adatkezelési tevékenységekből származó adatokat rendszeresen felül kell vizsgálni és hitelesíteni kell. Az adatok belső vizsgálata és hitelesítése az alábbiakból áll:
 - a) az adatok teljességének ellenőrzése;
 - b) az előző jelentéstételi időszakban meghatározott adatok összehasonlítása és különösen a vonatkozó termelési folyamatok üvegházhatásúgáz-hatékonyságára vonatkozó, idősor alapján végzett konzisztencia-ellenőrzések;
 - c) a különböző operatív adatgyűjtési rendszerekből származó adatok és értékek összehasonlítása, különösen az érintett áruk termelési protokolljai, értékesítési adatai és készletadatai tekintetében;
 - d) az adatok összehasonlítása és teljességének ellenőrzése az érintett áruk telepítési és termelési folyamatának szintjén.
6. A (3) bekezdés e) pontjának alkalmazásában gondoskodni kell arról, hogy amennyiben úgy találják, hogy az adatkezelési tevékenységek vagy ellenőrzési tevékenységek nem működnek hatékonyan, vagy nem teljesülnek az e tevékenységekre vonatkozó eljárások dokumentációjában előírtak, haladéktalanul korrekciós intézkedéseket hozzanak, és az érintett adatokat indokolatlan késedelem nélkül korrigálják.
7. A (3) bekezdés f) pontjának alkalmazásában, amennyiben az (1) bekezdésben említett egy vagy több adatkezelési vagy ellenőrzési tevékenységet kiszervezik a létesítményből, az alábbiak mindegyikét el kell végezni:
 - a) az alvállalkozók bevonásával végzett adatkezelési tevékenységek és ellenőrzési tevékenységek minőségének ellenőrzése e mellékletnek megfelelően;

- b) az alvállalkozók bevonásával végzett eljárások eredményeire, valamint az ezen eljárásokban alkalmazott módszerekre vonatkozó követelmények meghatározása;
- c) az e bekezdés b) pontjában említett eredmények és módszerek minőségének ellenőrzése;
- d) annak biztosítása, hogy az alvállalkozók bevonásával végzett tevékenységeket oly módon hajtsák végre, hogy azok tükrözzék a kockázatértékelés során azonosított eredendő és ellenőrzési kockázatokat.

8. Hitelesítés alkalmazása esetén nyomon kell követni az ellenőrzési rendszer hatékonyságát, többek között belső felülvizsgálatok elvégzésével és a hitelesítő megállapításainak figyelembevételével.

Amennyiben az ellenőrzési rendszer nem bizonyul hatékornak vagy nem arányos az azonosított kockázatokkal, fejleszteni kell az ellenőrzési rendszert, és ennek megfelelően aktualizálni kell a nyomonkövetési módszertan dokumentációját, beleértve adott esetben az adatkezelési tevékenységekre, kockázatértékelésekre és ellenőrzési tevékenységekre vonatkozó írásbeli eljárásokat is.

9. Javításra vonatkozó javaslat: az üzemeltető önkéntesen egy az ISO 14065 szabvány szerint akkreditált független hitelesítővel vagy a létesítményre vonatkozó, választható nyomonkövetési, jelentési és hitelesítési rendszer szabályai szerint hitelesíttetheti a létesítménynek a IV. melléklettel összhangban összeállított kibocsátási adatait és fajlagos beágyazott kibocsátási adatait.
-

IV. MELLÉKLET

A létesítmények üzemeltetői által az adatszolgáltató nyilatkozattevők számára nyújtandó ajánlott tájékoztatás tartalma

1. A KIBOCSÁTÁSI ADATOK KÖZLÉSÉRE SZOLGÁLÓ SABLON TARTALMA

Általános információk

1. A létesítményre vonatkozó adatok:
 - a) az üzemeltető neve és elérhetősége;
 - b) a létesítmény neve;
 - c) a létesítmény elérhetőségi adatai;
 - d) az egyedi létesítményazonosító, ha rendelkezésre áll;
 - e) a helyszín helye szerinti alkalmazandó ENSZ kereskedelmi és szállítási helynévkód (UN/LOCODE);
 - f) pontos cím és angol nyelvű átírata;
 - g) a létesítmény fő kibocsátó forrásának földrajzi koordinátái.
2. Az összesített áruk minden egyes kategóriája esetében a használt termelési folyamatok és útvonalak, a II. melléklet 1. táblázatában felsoroltak szerint;
3. Minden egyes áru esetében a II. melléklet 2. szakaszával összhangban az egyes KN-kódokhoz külön-külön vagy összesített áru kategóriák szerint összesítve felsorolva a következőket:
 - a) az egyes áruk fajlagos közvetlen beágyazott kibocsátása;
 - b) az adatminőségre és az alkalmazott módszerekre vonatkozó információk, különösen, hogy a beágyazott kibocsátásokat teljes mértékben nyomon követés alapján határozták-e meg, vagy hogy alkalmazták-e a Bizottság által az átmeneti időszakokra rendelkezésre bocsátott és közzétett alapértelmezett értékek bármelyikét;
 - c) az egyes áruk fajlagos közvetett beágyazott kibocsátása, a kibocsátási tényező meghatározásának módja és az alkalmazott információforrás;
 - d) a villamos energia mint importált áru esetében használt, tonna CO₂e/MWh-ban kifejezett kibocsátási tényező, valamint a villamos energia kibocsátási tényezőjének meghatározásához használt adatforrás vagy módszer, amennyiben az eltér a Bizottság által a CBAM átmeneti nyilvántartásban megadott kibocsátási tényezőktől;
 - e) amennyiben a Bizottság által az átmeneti időszakokra rendelkezésre bocsátott és közzétett alapértelmezett értékeket jelentik a fajlagos beágyazott kibocsátások tényleges adatai helyett, rövid leírást kell adni az okokról;
 - f) adott esetben az e melléklet 2. szakasza szerinti ágazatspecifikus információk;
 - g) adott esetben a fizetendő szén-dioxid-árra vonatkozó információk. Amennyiben a prekursorokért fizetendő szén-dioxid-árat más létesítményektől kapják meg, az e prekursorokért fizetendő szén-dioxid-árakat származási országoként külön kell felsorolni.

Javításra vonatkozó javaslat az általános információk tekintetében

1. A létesítmény összkibocsátása, beleértve a következőket:
 - a) tevékenységre vonatkozó adatok és számítási tényezők minden egyes felhasznált forrásanyagra vonatkozóan;
 - b) az egyes kibocsátó források kibocsátásainak nyomon követése mérésen alapuló módszerrel;
 - c) más módszerekkel meghatározott kibocsátások;
 - d) geológiai tárolás vagy a CO₂-t kémiaiilag tartósan kötött állapotban tartalmazó termékek alapanyagaként történő használat céljából más létesítményekből kapott vagy más létesítményekbe exportált CO₂-mennyiségek;

2. az importált, termelt, felhasznált és exportált mérhető hő, hulladékgázok és villamos energia mérlege;
3. a más létesítményekből átvett összes prekursor mennyisége és azok fajlagos közvetlen és közvetett beágyazott kibocsátása;
4. az egyes termelési folyamatokban felhasznált prekursorok mennyisége, kivéve az ugyanabban a létesítményben termelt prekursorokat;
5. arra vonatkozó információk, hogy hogyan számították ki az egyes termelési folyamatokhoz hozzárendelt közvetlen és közvetett kibocsátásokat;
6. az egyes termelési folyamatok tevékenységi szintje és hozzárendelt kibocsátásai;
7. valamennyi releváns termelt áru felsorolása KN-kód szerint, beleértve a külön termelési eljárások alá nem tartozó prekursorokat is;
8. a létesítmény, fő termelési folyamatai, a CBAM hatálya alá nem tartozó termelési folyamatok, valamint az alkalmazott nyomkövetési módszertan fő elemeinek rövid leírása, hogy alkalmazták-e valamely választható nyomkövetési, jelentéstételi és ellenőrzési rendszer szabályait, illetve hogy milyen intézkedéseket hoztak az adatminőség javítása érdekében, különös tekintettel arra, hogy alkalmazták-e a hitelesítés bármilyen formáját;
9. adott esetben a villamos energia kibocsátási tényezőjére vonatkozó információk az energiavásárlási megállapodásban.

2. A TÁJÉKOZTATÁSBAN FELTÜNTETENDŐ ÁGAZATSPECIFIKUS PARAMÉTEREK

Összesített árukategória	Jelentéstételi kötelezettség a CBAM-jelentésben
Kalcinált agyag	– Kalcinálták-e az agyagot vagy sem.
Cementklinker	– n. a.
Cement	– A felhasznált cementklinker tonnájának tömegaránya az előállított cement tonnájára vetítve (a klinker/cement arány százalékban kifejezve).
Bauxitcement	– n. a.
Hidrogén	– n. a.
Karbamid	– Tisztaság (a karbamidtartalom tömegszázalékban, % N-tartalom).
Salétromsav	– Koncentráció (tömegszázalék).
Ammónia	– Koncentráció, vizes oldat esetében.
Vegyes műtrágyák	– Az (EU) 2019/1009 rendelet értelmében egyébként is előírt információk: – N-tartalom ammónium formájában (NH_4^+), – N-tartalom nitrát formájában (NO_3^-), – N-tartalom karbamid formájában, – N-tartalom más (szerves) formában.
Szinterezett érc	– n. a.
Nyersvas	– A felhasznált fő redukálószer. – Mn, Cr, Ni tömegszázalék, egyéb ötvözött elemek összesen.
FeMn ferromangán	– Mn és szén tömegszázaléka.
FeCr – ferrokróm	– Cr és szén tömegszázaléka.
FeNi – ferronikkel	– Ni és szén tömegszázaléka.

DRI (közvetlen redukált vas)	– A felhasznált fő redukálószer. – Mn, Cr, Ni tömegszázalék, egyéb ötvözött elemek összesen.
Nyersacél	– A prekursor fő redukálóanyaga, ha ismert. – Mn, Cr, Ni tömegszázalék, egyéb ötvözött elemek összesen. – 1 tonna nyersacél előállításához felhasznált hulladék tonnában. – A fogyasztás előtti hulladék %-os aránya.
Vas- és acéltermékek	– A prekurzorgyártásban használt fő redukálószer, ha ismert. – Mn, Cr, Ni tömegszázalék, egyéb ötvözött elemek összesen. – A vasat vagy acélt nem tartalmazó anyagok tömegszázaléka, ha tömegük meghaladja az áruk össztömegének 1–5 %-át. – 1 tonna termék előállításához felhasznált hulladék tonnában. – A fogyasztás előtti hulladék %-os aránya.
Megmunkálatlan alumínium	– 1 tonna termék előállításához felhasznált hulladék tonnában. – A fogyasztás előtti hulladék %-os aránya. – Ha az alumíniumtól eltérő elemek teljes tartalma meghaladja az 1 %-ot, az ilyen elemek összegzett százalékos aránya.
Alumíniumtermékek	– 1 tonna termék előállításához felhasznált hulladék tonnában. – A fogyasztás előtti hulladék %-os aránya. – Ha az alumíniumtól eltérő elemek teljes tartalma meghaladja az 1 %-ot, az ilyen elemek összegzett százalékos aránya.

V. MELLÉKLET

EORI-adatok

Az 1. táblázat a gazdasági szereplőkre vonatkozó, az EOS-ben található információkat tartalmazza, amelyeknek interoperábilisnak kell lenniük a CBAM átmeneti nyilvántartásával.

1. táblázat

EORI-adatok

Gazdasági szereplők rendszere (EOS) EORI
Az ügyfelek azonosítása
EORI-ország + nemzeti EORI-szám
EORI-ország
EORI kezdetének ideje
EORI lejáratának ideje
A vámügyfélre vonatkozó információk
EORI rövid név
EORI teljes név
Az EORI nyelve
EORI-létesítés dátuma
EORI-személy típusa
EORI gazdasági tevékenység
Az EORI-telephelyek címeinek jegyzéke
Telephelycímek
EORI-cím
Az EORI nyelve
EORI-név
Uniós telephely
EORI-cím kezdő dátuma
EORI-cím: a záró dátum
Héa- vagy adóazonosító szám
„Héa” vagy „adóazonosító szám”
Nemzeti azonosító + héa- vagy adóazonosító szám Ország összekötése a nemzeti azonosítóval
EORI jogállás
EORI jogállás nyelve
EORI jogállás
EORI jogállás kezdő és záró dátum
Kapcsolattartási lista
Kapcsolat
EORI kapcsolattartási cím
EORI kapcsolattartási nyelv

EORI-kapcsolattartó teljes neve
EORI-kapcsolattartó neve
A közzétételi megállapodás megjelölése
Címmezők leírása
Utca és házszám
Postai irányítószám
Város
Országkód
A kommunikáció részleteinek jegyzéke
A kommunikáció típusa

VI. MELLÉKLET

Az aktív feldolgozás adatszolgáltatási követelményeinek kiegészítése

Az 1. táblázat a decentralizált vámrendszerekből származó információkat tartalmazza, amelyeknek e rendelet 17. cikkével összhangban interoperábilisnak kell lenniük a CBAM átmeneti nyilvántartásával.

1. táblázat

Az aktív feldolgozásra vonatkozó kiegészítő információk

A vámhatóságok adatszolgáltatási kötelezettsége az aktív feldolgozási vámeljárás lezárásáról szóló igazolást követően, ha az adatszolgáltató nyilatkozattevő nem kapott mentességet
Kibocsátó ország
Az adatrekord hivatkozási száma
Az adatrekord verziójának száma
Az adatrekord verziójának állapota
A jelentéstételi időszak kezdetének dátuma
A jelentéstételi időszak záró dátuma
Felügyelő vámhivatal (aktív feldolgozás SCO-ja)
Az aktív feldolgozásra vonatkozó engedély hivatkozási száma
Importőri azonosító szám/Az aktív feldolgozásra vonatkozó engedély jogosultja
Importáló ország
Árutétel azonosítója (sor. szám)
A harmonizált rendszer szerinti alszám kódja
Kombinált Nomenklátúra-kód
Árumegnevezés
Kérelmezett eljárás kódja
Előző eljárás kódja
Származási ország kódja
Rendeltetési ország kódja
Feladó ország
Nettó tömeg
A mértékegységek típusa
Kiegészítő mértékegység
Statisztikai érték
A szabad forgalomba bocsátott feldolgozott termékekben ténylegesen felhasznált termék nettó tömege
Az ugyanazon vámtarifaszám alatt szabad forgalomba bocsátott tényleges termékek nettó tömege
Képviselő azonosító száma és státusza
Fuvarozási mód a határon

VII. MELLÉKLET

A nemzeti rendszerek adatai

Az 1. táblázat a decentralizált rendszerekből származó információkat tartalmazza, amelyeknek e rendelet 17. cikkével összhangban interoperábilisnak kell lenniük a CBAM átmeneti nyilvántartásával.

1. táblázat

A nemzeti rendszerek adatai
Kibocsátó
Az adatrekord hivatkozási száma
Az adatrekord verziójának száma
Az adatrekord verziójának állapota
A behozatali nyilatkozat száma
Árunyilatkozat árutétel száma
Az árunyilatkozat elfogadásának időpontja
Kérelmezett eljárás kódja
Előző eljárás kódja
Származási ország kódja
Preferenciális származási ország kódja
Rendeltetési ország kódja
Feladó ország
A vámkontingens rendelésszáma
Árumegnevezés
A harmonizált rendszer szerinti alszám kódja
Kombinált Nomenklátúra-kód
TARIC-szám
Nettó tömeg
Statisztikai érték
Kiegészítő mértékegység
Árunyilatkozat-típus
Kiegészítő árunyilatkozat-típus
Formátum
Importőr azonosító száma
Importáló ország
Címzett azonosító száma
Nyilatkozattevő azonosító száma
Az engedélyes azonosító száma
A jogosult engedélyének típusa
Az engedély hivatkozási száma
A képviselő azonosító száma
Fuvarozási mód a határon
Fuvarozási mód belföldön

VIII. MELLÉKLET

A közvetlen kibocsátások létesítményszintű nyomon követéséhez használt standard tényezők

1. TÜZELŐANYAGOK NETTÓ FÜTŐÉRTÉKRE VONATKOZTATOTT KIBOCSÁTÁSI TÉNYEZŐJE

1. táblázat

Tüzelőanyagok fűtőértékre vonatkoztatott kibocsátási tényezője és a tüzelőanyag tömegére vetített fűtőérték

Tüzelőanyag típusa	Kibocsátási tényező (t CO ₂ /TJ)	Fűtőérték (TJ/Gg)	Forrás
Nyersolaj	73,3	42,3	2006. évi IPCC-iránymutatások
Orimulzió	77,0	27,5	2006. évi IPCC-iránymutatások
Cseppfolyósított földgáz	64,2	44,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Motorbenzin	69,3	44,3	2006. évi IPCC-iránymutatások
Kerozin (kivéve a sugárhajtómű-kerozin)	71,9	43,8	2006. évi IPCC-iránymutatások
Palaolaj	73,3	38,1	2006. évi IPCC-iránymutatások
Gázolaj/dízelolaj	74,1	43,0	2006. évi IPCC-iránymutatások
Fűtőolaj-maradék	77,4	40,4	2006. évi IPCC-iránymutatások
Cseppfolyósított szénhidrogéngáz (LPG)	63,1	47,3	2006. évi IPCC-iránymutatások
Etán	61,6	46,4	2006. évi IPCC-iránymutatások
Nafta	73,3	44,5	2006. évi IPCC-iránymutatások
Bitumen	80,7	40,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Kenőanyagok	73,3	40,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Petrolkoks	97,5	32,5	2006. évi IPCC-iránymutatások
Finomítói nyersanyagok	73,3	43,0	2006. évi IPCC-iránymutatások
Finomítói gáz	57,6	49,5	2006. évi IPCC-iránymutatások
Paraffinviaszok	73,3	40,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Lakkbenzin és ipari benzin (SBP)	73,3	40,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Egyéb kőolajtermékek	73,3	40,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Antracit	98,3	26,7	2006. évi IPCC-iránymutatások
Kokszosítható szén	94,6	28,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Egyéb bitumenes kőszén	94,6	25,8	2006. évi IPCC-iránymutatások
Szubbitumenes szén	96,1	18,9	2006. évi IPCC-iránymutatások
Barnaszén (lignit)	101,0	11,9	2006. évi IPCC-iránymutatások
Olajpala és kátrányhomok	107,0	8,9	2006. évi IPCC-iránymutatások
Kőszénbrikett	97,5	20,7	2006. évi IPCC-iránymutatások
Kokszolókemence-koksz és lignitkoksz	107,0	28,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Gázkoksz	107,0	28,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Kőszénkátrány	80,7	28,0	2006. évi IPCC-iránymutatások

Gázgyári gáz	44,4	38,7	2006. évi IPCC-iránymutatások
Kokszolókemence-gáz	44,4	38,7	2006. évi IPCC-iránymutatások
Kohógáz	260	2,47	2006. évi IPCC-iránymutatások
Konvertergáz	182	7,06	2006. évi IPCC-iránymutatások
Földgáz	56,1	48,0	2006. évi IPCC-iránymutatások
Ipari hulladék	143	n.a.	2006. évi IPCC-iránymutatások
Hulladékolajok	73,3	40,2	2006. évi IPCC-iránymutatások
Tőzeg	106,0	9,76	2006. évi IPCC-iránymutatások
Hulladékabroncs	85,0 ⁽¹⁾	n.a.	Üzleti Világtanács a Fenntartható Fejlődésért – Cement Fenntarthatósági Kezdeményezés (WBCSD CSI)
Szén-monoxid	155,2 ⁽²⁾	10,1	J. Falbe, M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995
Metán	54,9 ⁽³⁾	50,0	J. Falbe, M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995

⁽¹⁾ Ez az érték az előzetes – azaz adott esetben a biomasszahányad alkalmazása előtti – kibocsátási tényező.

⁽²⁾ 10,12 TJ/t-s nettó fűtőérték alapján.

⁽³⁾ 50,01 TJ/t-s nettó fűtőérték alapján.

2. táblázat

Tüzelőanyagok fűtőértékre vonatkoztatott kibocsátási tényezője és a biomasszaanyag tömegére vetített fűtőérték

Biomasszaanyag	Előzetes EF [t CO ₂ /TJ]	NCV [GJ/t]	Forrás
Fa/fahulladék (légszáraz ⁽¹⁾)	112	15,6	2006. évi IPCC-iránymutatások
Szulfittlúgok (feketelúg)	95,3	11,8	2006. évi IPCC-iránymutatások
Egyéb elsődleges szilárd biomassza	100	11,6	2006. évi IPCC-iránymutatások
Faszén	112	29,5	2006. évi IPCC-iránymutatások
Biobenzin	70,8	27,0	2006. évi IPCC-iránymutatások
Biodízel	70,8	37,0	2006. évi IPCC-iránymutatások ⁽²⁾
Egyéb folyékony bio-tüzelőanyagok	79,6	27,4	2006. évi IPCC-iránymutatások
Hulladéklérakó-gáz ⁽³⁾	54,6	50,4	2006. évi IPCC-iránymutatások

Iszapgáz ⁽¹⁾	54,6	50,4	2006. évi IPCC-iránymutatások
Egyéb biogáz ⁽¹⁾	54,6	50,4	2006. évi IPCC-iránymutatások
Települési hulladék (biomasszahányad) ⁽¹⁾	100	11,6	2006. évi IPCC-iránymutatások

⁽¹⁾ Az adott kibocsátási tényező a fa kb. 15 %-os víztartalmát feltételezi. A friss fa víztartalma akár 50 % lehet. A teljesen száraz fa NCV-jének meghatározásához a következő egyenletet kell használni:

$$NCV = NCV_{dry} \cdot (1-w) - \Delta H_v \cdot w$$

Ahol az NCV_{dry} az abszolút száraz anyag NCV-je, w a víztartalom (tömegszázalék) és $\Delta H_v = 2,4 \text{ GJ/t H}_2\text{O}$ a víz párolgási entalpiája. Ugyanezzel az egyenlettel az adott víztartalomra vonatkozó NCV-t vissza lehet számítani a száraz NCV-ből.

⁽²⁾ Az NCV-érték az (EU) 2018/2001 irányelv III. mellékletéből származik.

⁽³⁾ Hulladéklerakó-gáz, iszapgáz és egyéb biogáz esetében: A standard értékek a tiszta biometánra vonatkoznak. A helyes standard értékek megállapításához a gáz metántartalmával korrigálni kell.

⁽⁴⁾ Az IPCC-iránymutatások a települési hulladék fosszilis hányadára vonatkozóan is tartalmaznak értékeket: EF = 91,7 t CO₂/TJ, NCV = 10 GJ/t.

2. TECHNOLÓGIAI KIBOCSÁTÁSRA VONATKOZTATOTT KIBOCSÁTÁSI TÉNYEZŐK

3. táblázat

A karbonátok bomlásából származó technológiai kibocsátás sztöchiometriai kibocsátási tényezője (A. módszer)

Karbonát	Kibocsátási tényező [t CO ₂ /t karbonát]
CaCO ₃	0,440
MgCO ₃	0,522
Na ₂ CO ₃	0,415
BaCO ₃	0,223
Li ₂ CO ₃	0,596
K ₂ CO ₃	0,318
SrCO ₃	0,298
NaHCO ₃	0,524
FeCO ₃	0,380
Általános	$\text{Kibocsátási tényező} = [M(\text{CO}_2)] / \{Y \cdot [M(x)] + Z \cdot [M(\text{CO}_3^{2-})]\}$ X = fém M(x) = X anyag molekulatömege [g/mol] M(CO₂) = a CO₂ molekulatömege [g/mol] M(CO₃²⁻) = a CO₃²⁻ molekulatömege [g/mol] Y = X anyag sztöchiometriai mennyisége Z = a CO₃²⁻ sztöchiometriai mennyisége

4. táblázat

A karbonátok bomlásából származó technológiai kibocsátás sztöchiometriai kibocsátási tényezője az alkáliföldfém-oxidok alapján (B. módszer)

Oxid	Kibocsátási tényező [t CO ₂ /t oxid]
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
általános: X _Y O _Z	$\text{Kibocsátási tényező} = [\text{M}(\text{CO}_2)] / \{Y * [\text{M}(\text{x})] + Z * [\text{M}(\text{O})]\}$ X = alkáliföldfém vagy alkálifém M(x) = X anyag molekulatömege [g/mol] M(CO₂) = a CO₂ molekulatömege [g/mol] M(O) = az O molekulatömege [g/mol] Y = X anyag sztöchiometriai mennyisége = 1 (alkáliföldfémekre) = 2 (alkálifémekre) Z = az oxigén sztöchiometriai mennyisége = 1

5. táblázat

Más technológiai alapanyagokból származó technológiai kibocsátás kibocsátási tényezői (vas- és acélgyártás, valamint vashulladékfeldolgozás) ⁽¹⁾

Kilépő vagy belépő anyag	Széntartalom (t C/t)	Kibocsátási tényező (t CO ₂ /t)
Közvetlenül redukált vas (DRI)	0,0191	0,07
Elektromos ívkemence szénelektrodái	0,8188	3,00
Elektromos ívkemencében töltetszén	0,8297	3,04
Melegen brikettált vas	0,0191	0,07
Konvertergáz	0,3493	1,28
Petrolkoks	0,8706	3,19
Nyersvas	0,0409	0,15
Vas/vashulladék	0,0409	0,15
Acél/acélhulladék	0,0109	0,04

⁽¹⁾ Az IPCC által az üvegházhatást okozó gázok nemzeti jegyzékei tekintetében 2006-ban kiadott iránymutatások.

3. A CO₂-TŐL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK GLOBÁLIS FELMELEGEDÉSI POTENCIÁLJA

6. táblázat

Globális felmelegedési potenciál

Gáz	Globális felmelegedési potenciál
N ₂ O	265 t CO ₂ e/t N ₂ O
CF ₄	6 630 t CO ₂ e/t CF ₄
C ₂ F ₆	11 100 t CO ₂ e/t C ₂ F ₆

IX. MELLÉKLET

A külön villamosenergia- és hőtermelésre vonatkozó egységes hatásfok-referenciaértékek

Az alábbi táblázatokban a külön villamosenergia-termelésre vonatkozó egységes hatásfok-referenciaértékek a fűtőértéken alapulnak, és az ISO szerinti szabványos légköri feltételeket (15 °C környezeti hőmérséklet, 1,013 bar, 60 % relatív páratartalom) tételezik fel.

1. táblázat

A villamosenergia-termelésre vonatkozó hatásfok-referenciátényezők

Kategória		A tüzelőanyag típusa	Építés éve		
			2012 előtt	2012–2015	2016-tól
Szilárd energiahordozók	S1	Kőszén, beleértve az antracitot is, bitumenes kőszén, sovány szén, kokszt, félkokszt, petrolkokszt	44,2	44,2	44,2
	S2	Barnaszén/lignit, barnaszén brikett/lignitbrikett, palaolaj	41,8	41,8	41,8
	S3	Tőzeg, tőzegebrikett	39,0	39,0	39,0
	S4	Száraz biomassa, beleértve a fát és más szilárd biomasszát, így a falabdacsot (pellet) és a brikettet, a szárított faforgácsot, a tiszta száraz fahulladékot, a diófélék héját, valamint az olajbogyó és más gyümölcsök magját	33,0	33,0	37,0
	S5	Más szilárd biomassa, beleértve az S4 kategóriában nem említett más fát, valamint a feketelúgot és az acetátoldatot is	25,0	25,0	30,0
	S6	Települési és ipari hulladék (nem megújuló) és megújuló/biológiailag lebontható hulladék	25,0	25,0	25,0
Cseppfolyós energiahordozók	L7	Nehéz fűtőolaj, gázolaj/dízelolaj, más kőolajtermék	44,2	44,2	44,2
	L8	Folyékony bioüzemanyag, beleértve a biometanolt, a bioetanolt, a biobutanolt, a biodízelt és más folyékony bioüzemanyagokat is	44,2	44,2	44,2
	L9	Folyékony hulladék, beleértve a biológiailag lebontható és a nem megújuló hulladékot (például a faggyút, a zsírt és a sörtörkölyt)	25,0	25,0	29,0
Gáznemű	G10	Földgáz, cseppfolyósított szénhidrogéngáz (LPG), cseppfolyósított földgáz (LNG) és biometán	52,5	52,5	53,0
	G11	Finomítói gázok, hidrogén és szintézisgáz	44,2	44,2	44,2
	G12	Biogáz anaerob rothasztásból, hulladéklerakóból vagy szennyvízkezelésből	42,0	42,0	42,0
	G13	Kokszkemencegáz, kohógáz, bányagáz és más visszanyert gázok (nem ideértve a finomítói gázt)	35,0	35,0	35,0
Egyéb	O14	Hulladékhő (beleértve a magas hőmérsékletű technológiai hulladékgázt és az exoterm kémiai reakciók reakciótermékeit is)			30,0

2. táblázat

A hőtermelésre vonatkozó hatásfok-referenciatényezők

Kategória		A tüzelőanyag típusa	Építés éve					
			2016 előtt			2016-tól		
			Forró víz	Gőz ⁽¹⁾	Kipufogógázok közvetlen felhasználása ⁽²⁾	Forró víz	Gőz ⁽¹⁾	Kipufogógázok közvetlen felhasználása ⁽²⁾
Szilárd energiahordozók	S1	Kőszén, beleértve az antracitot is, bitumenes kőszén, sovány szén, koks, félkoks, petroلكoks	88	83	80	88	83	80
	S2	Barnaszén/lignit, barnaszén brikett/lignitbrikett, palaolaj	86	81	78	86	81	78
	S3	Tőzeg, tőzegebrikett	86	81	78	86	81	78
	S4	Száraz biomassa, beleértve a fát és más szilárd biomasszát, így a falabdacsot (pellet) és a brikettet, a szárított faforgácsot, a tiszta száraz fahulladékot, a diófélék héját, valamint az olajbogyó és más gyümölcsök magját	86	81	78	86	81	78
	S5	Más szilárd biomassa, beleértve az S4 kategóriában nem említett más fát, valamint a feketelúgot és az acetátoldatot is	80	75	72	80	75	72
	S6	Települési és ipari hulladék (nem megújuló) és megújuló/biológiailag lebontható hulladék	80	75	72	80	75	72
Cseppfolyós energiahordozók	L7	Nehéz fűtőolaj, gázolaj/dízelolaj, más kőolajtermék	89	84	81	85	80	77
	L8	Folyékony bioüzemanyag, beleértve a biometanolt, a bioetanolt, a biobutanolt, a biodízelt és más folyékony bioüzemanyagokat is	89	84	81	85	80	77
	L9	Folyékony hulladék, beleértve a biológiailag lebontható és a nem megújuló hulladékot (például a faggyút, a zsírt és a sörtörkölyt)	80	75	72	75	70	67
Gáznemű	G10	Földgáz, cseppfolyósított szénhidrogéngáz (LPG), cseppfolyósított földgáz (LNG) és biometán	90	85	82	92	87	84
	G11	Finomítói gázok, hidrogén és szintézisgáz	89	84	81	90	85	82

	G12	Biogáz anaerob rothasztásból, hulladéklerakóból vagy szennyvízkezelésből	70	65	62	80	75	72
	G13	Kokszkemencegáz, kohógáz, bányagáz és más visszanyert gázok (nem ideértve a finomítói gázt)	80	75	72	80	75	72
Egyéb	O14	Hulladékhő (beleértve a magas hőmérsékletű technológiai hulladékgázt és az exoterm kémiai reakciók reakciótermékeit is)	–	–	–	92	87	–

(¹) Ha a létesítmény a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés hőtermelési hatásfokának meghatározása során nem veszi figyelembe a kondenzátumból visszanyert hőt, akkor a fenti táblázat „Gőz” oszlopában található hatásfokértékeket helyénvaló 5 százalékponttal megnövelni.

(²) A kipufogógázok közvetlen felhasználásához tartozó értékek figyelembevétele akkor indokolt, ha a hőmérséklet legalább 250 °C.