

32004D0156

2004.2.26.

AZ EURÓPAI UNIÓ HIVATALOS LAPJA

L 59/1

A BIZOTTSÁG HATÁROZATA**(2004. január 29.)****az 2003/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv alapján az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásainak nyomon követésére és jelentésére vonatkozó iránymutatások létrehozásáról***(az értesítés a C(2004) 130. számú dokumentummal történt)***(EGT vonatkozású szöveg)****(2004/156/EK)**

AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA,

tekintettel az Európai Közösséget létrehozó szerződésre,

tekintettel az üvegházhatást okozó gázok kibocsátási egységei Közösségen belüli kereskedelmi rendszerének létrehozásáról és a 96/61/EK tanácsi irányelv módosításáról szóló, 2003. október 13-i 2003/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre ⁽¹⁾ és különösen annak 14. cikke (1) bekezdésére,

mivel:

- (1) Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának ezen iránymutatásokkal összhangban álló teljes, következetes, átlátható és pontos nyomon követése és jelentése alapvető fontosságú a 2003/87/EK irányelvben meghatározott, üvegházhatást okozó gázok kibocsátási egységei kereskedelmi rendszerének működése szempontjából.
- (2) Az e határozatban szereplő iránymutatások részletes kritériumokat állapítanak meg a 2003/87/EK irányelv I. mellékletében felsorolt tevékenységekkel kapcsolatban meghatározott üvegházhatást okozó gázok e tevékenységekből származó kibocsátásainak nyomon követésére és jelentésére vonatkozóan az említett irányelv IV. mellékletében megállapított nyomon követési és jelentési elvek alapján.
- (3) A 2003/87/EK irányelv 15. cikke előírja a tagállamok számára annak biztosítását, hogy az üzemeltetők az általuk benyújtott jelentéseket hitelesítsék az említett irányelv V. mellékletében megállapított kritériumokkal összhangban.

- (4) Az e határozatban meghatározott intézkedések összhangban vannak a 93/389/EGK tanácsi határozat ⁽²⁾ 8. cikkével létrehozott bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A HATÁROZATOT:

1. cikk

Az üvegházhatást okozó gázoknak a 2003/87/EK irányelv I. mellékletében felsorolt tevékenységekből származó kibocsátása nyomon követésének és jelentésének az irányelv 14. cikkében említett iránymutatásait e határozat mellékleteiben állapították meg.

Ezen iránymutatások alapját az említett irányelv IV. mellékletében meghatározott elvek képezik.

2. cikk

E határozatnak a tagállamok a címzettjei.

Kelt Brüsszelben, 2004. január 29-én.

a Bizottság részéről

Margot WALLSTRÖM

a Bizottság tagja

⁽¹⁾ HL L 275., 2003.10.25., 32. o.

⁽²⁾ HL L 167., 1993.7.9., 31. o. A legutóbb az 1882/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendelettel (HL L 284., 2003.10.31., 1. o.) módosított határozat.

Mellékletek

	Oldal
I. MELLÉKLET Általános iránymutatások	102
II. MELLÉKLET Az irányelv I. mellékletében felsorolt tevékenységek égetésből származó kibocsátásaira vonatkozó iránymutatások	136
III. MELLÉKLET Ásványolaj-finomítók tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint	142
IV. MELLÉKLET Kokszolókemencék tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint	146
V. MELLÉKLET Fémércpörkölők és szinterelők tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint	150
VI. MELLÉKLET Nyersvas és acél előállítására szolgáló létesítmények – köztük a folyamatos öntődék – tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint...	153
VII. MELLÉKLET Cementklinker gyártására szolgáló létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint	157
VIII. MELLÉKLET Mész gyártására szolgáló létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint	161
IX. MELLÉKLET Üveggyártásra szolgáló létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint	164
X. MELLÉKLET Kerámiatermékek gyártására szolgáló létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint	168
XI. MELLÉKLET Cellulóz- és papírgyártó létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint	172

I. MELLÉKLET

Általános iránymutatások

1. BEVEZETÉS

E melléklet a 2003/87/EK irányelv (a továbbiakban: irányelv) I. mellékletében felsorolt tevékenységekből származó, az ilyen tevékenységekkel kapcsolatban meghatározott üvegházhatást okozó gázok kibocsátásainak nyomon követésére és jelentésére vonatkozó általános iránymutatásokat tartalmazza. A tevékenység-specifikus kibocsátásokra vonatkozó további iránymutatásokat a II–XI. mellékletben határozták meg.

E mellékletet és a II–XI. mellékletet a Bizottság 2006. december 31-ig felülvizsgálja, figyelembe véve a mellékletek alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatokat, valamint a 2003/87/EK irányelv mindennemű felülvizsgálatát, a 2008. január 1-jén hatályba lépő bármely felülvizsgált melléklet céljából.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E melléklet és a II–XI. melléklet alkalmazásában a következő meghatározásokat kell alkalmazni:

- a) „tevékenységek”: az irányelv I. mellékletében felsorolt tevékenységek;
- b) „tevékenység-specifikus”: egy adott létesítményben az ott folyó tevékenységre jellemző;
- c) „tétel”: egy szállítmánként, vagy adott időszak alatt folyamatosan szállított tüzelőanyag- vagy egyéb anyagmennyiség. A tételek átlagos energia- és széntartalmát, valamint egyéb, a kémiai összetételére nézve fontos jellemzőjét mutató reprezentatív mintát kell venni, és a tételt azzal kell jellemezni.
- d) „biomassza”: nem fosszilis, biológiailag lebomló növényi, állati vagy mikroorganizmusoktól származó szerves anyag. Ide tartoznak a mezőgazdasági, erdészeti és kapcsolódó iparágakban előállított termékek, melléktermékek, maradékanyagok és hulladékok, valamint az ipari és települési hulladék nem fosszilis és biológiailag lebomló szerves hányada. A biomassza fogalma magában foglalja a nem fosszilis és biológiailag lebomló szerves anyagok bomlási folyamataiból kinyert gázokat és folyékony anyagokat. Az energetikai célból elégetett biomassza a biomassza-tüzelőanyag;
- e) „égetésből származó kibocsátások”: az üvegházhatást okozó gázoknak a tüzelőanyag oxigénnel fellépő exoterm reakciójából származó kibocsátásai;
- f) „illetékes hatóság”: az e határozatban előírt rendelkezéseket végrehajtó, az irányelv 18. cikkével összhangban kijelölt illetékes hatóság vagy hatóságok;
- g) „kibocsátások”: üvegházhatást okozó gázoknak valamely létesítményben található forrásokból a légkörbe történő kiengedése, az irányelvben meghatározottak szerint;
- h) „üvegházhatást okozó gázok”: az irányelv II. mellékletében felsorolt gázok;
- i) „üvegházhatást okozó gázok kibocsátására vonatkozó engedély” vagy „engedély”: az irányelv 4. cikkében említett és az irányelv 5. és 6. cikkével összhangban kiadott engedély;
- j) „létesítmény”: olyan helyhez kötött műszaki egység, amelyben egy vagy több, az irányelv I. számú mellékletében felsorolt tevékenység vagy bármely más, azzal közvetlenül technológiailag összefüggő tevékenység folyik, valamint amely műszakilag kapcsolódik az adott telephelyen folytatott tevékenységhez, és amely hatással lehet a kibocsátásokra és a légszennyezésre, az irányelvben meghatározottak szerint;
- k) „szavatossági szint”: annak mértéke, hogy a hitelesítő mennyire van meggyőződve a hitelesítés végkövetkeztéseiben arról, hogy a létesítmény egészét tekintve bejelentett információk bizonyítottan tartalmazzak-e lényegi valótlan információt vagy sem;
- l) „lényegesség”: a hitelesítő szakmai ítélete arra vonatkozóan, hogy a létesítmény jelentésében szereplő információkra hatással bíró, egyedi vagy halmozott hiányosságok, félreértelmezések vagy hibák jelentősen befolyásolják-e a megcélzott felhasználó döntéseit. Általában a hitelesítő lényeginek fogja ítélni az olyan, az összkibocsátási értékben szereplő valótlanyságot, amelynek eredményeként a halmozott hiányosságok, félreértelmezések és hibák az összkibocsátási érték öt százalékánál többet tesznek ki;
- m) „nyomon követési módszertan”: a kibocsátások meghatározásának módszertana, beleértve a számítás vagy mérés közötti választást, és a meghatározási szintek kiválasztását;

- n) „üzemeltető”: bármely személy, aki létesítményt üzemeltet vagy irányít, illetve – amennyiben erre a nemzeti jogszabályok lehetőséget adnak –, akire a létesítmény műszaki működése feletti gazdasági döntéshozatali hatáskört ruházták, az irányelvben meghatározottak szerint;
- o) „technológiai kibocsátások”: az „égetésből származó kibocsátások”-tól eltérő, anyagok között szándékosan vagy véletlenül fellépő reakciókból vagy az anyagok átalakulásából származó kibocsátások, beleértve a fémércek kémiai vagy elektrolitikus redukciójával, az anyagok termikus bomlásával és az anyagok termékként vagy nyersanyagként való felhasználására szolgáló átalakításával kapcsolatos kibocsátásokat is;
- p) „jelentési időszak”: egy naptári évnek megfelelő időszak, amely alatt a kibocsátásokat az irányelv 14. cikkének (3) bekezdésében megadottak szerint nyomon követni és jelenteni kell;
- q) „forrás”: elkülönítetten meghatározható pont vagy eljárás egy üvegházhatást okozó gázokat kibocsátó létesítményben;
- r) „adatmeghatározási szint”: tevékenységre vonatkozó adatok, kibocsátási tényezők és oxidációs vagy konverziós tényezők meghatározására szolgáló egyedi módszertan. Több meghatározási szint együtt adja a módszertani hierarchiát, amelyből az ezen iránymutatásokkal összhangban kell választani;
- s) „hitelesítő”: olyan illetékes, független, akkreditált hitelesítő testület, amely a hitelesítési eljárásnak az irányelv V. melléklete alapján a tagállamok által felállított részletes követelmények szerinti lefolytatásáért és jelentésbe foglalásáért felelős.

3. NYOMON KÖVETÉSI- ÉS JELENTÉSI ALAPELVEK

Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásainak az irányelv szerinti pontos és hiteles nyomon követése és jelentése érdekében a nyomon követést és jelentést a következő alapelvek alapján kell elvégezni:

Teljesség. Egy adott létesítménnyel kapcsolatos nyomon követés és jelentés kiterjed az irányelv I. mellékletében felsorolt tevékenységekkel összefüggésben meghatározott minden üvegházhatást okozó gáznak a tevékenységekhez tartozó valamennyi forrásból származó, égetésből származó és technológiai eredetű összes kibocsátására.

Következetesség. A nyomon követett és jelentett kibocsátásoknak az azonos nyomon követési módszertan és azonos adatsorok alkalmazása révén később összehasonlíthatónak kell lenniük. A nyomon követés módszertanát meg lehet változtatni az itt megadott iránymutatásokkal összhangban, ha az javítja a bejelentett adatok pontosságát. A nyomon követési módszertan megváltoztatása az illetékes hatóság jóváhagyásához kötött, és teljes egészében dokumentálni kell.

Átláthatóság. A feltételezéseket, referenciákat, tevékenységre vonatkozó adatokat, kibocsátási tényezőket, oxidációs és konverziós tényezőket magukba foglaló nyomon követési adatok felvételét, rögzítését, összeállítását, analizálását és dokumentálását úgy kell végezni, hogy az a hitelesítő és az illetékes hatóság számára lehetővé tegye a kibocsátások újbóli meghatározását.

Pontosság. Biztosítani kell, hogy a megállapított kibocsátás ne legyen rendszeresen se több, se kevesebb – amennyire ez megítélhető – a ténylegesnél, valamint hogy a bizonytalanságokat a lehető legkisebb mértékűre csökkentsék és számszerűsítsék, amennyiben ez az itt meghatározott iránymutatások szerint szükséges. Kellő gondossággal kell eljárni annak érdekében, hogy a kibocsátások kiszámítása és mérése a lehető legnagyobb pontossággal történjen. Az üzemeltetőnek az elvárható mértékben szavatolnia kell a bejelentett kibocsátások integritását. A kibocsátásokat az ezen iránymutatásokban meghatározott megfelelő nyomon követési módszertanok alkalmazásával kell meghatározni. A nyomon követési adatok jelentéséhez használt összes mérőműszert vagy egyéb vizsgálati berendezést a megfelelő módon kell használni, karbantartani, kalibrálni és ellenőrizni. A nyomon követési adatok megőrzéséhez és feldolgozásához használt táblázatkezelők és egyéb eszközök nem tartalmazhatnak hibát.

Költséghatékonyság. A nyomon követés módszertanának kiválasztásánál a nagyobb pontosságból eredő fejlődésnek arányosnak kell lennie a többletköltségekkel. Így a kibocsátások nyomon követése és jelentése során úgy kell az elérhető legnagyobb pontosságra törekedni, hogy az műszakilag kivitelezhető maradjon és ne járjon aránytalanul nagy költséggel. A nyomon követési módszertan logikus és egyszerű módon adjon útmutatást az üzemeltető számára, elkerülve a párhuzamos erőfeszítéseket és figyelembe véve a létesítményben már meglévő, működő rendszereket.

Lényegesség. A kibocsátásokra vonatkozó jelentésnek és az azzal kapcsolatban nyilvánosságra hozott adatoknak lényegi valótlanságoktól menteseknek kell lenniük, kerülniük kell az információ kiválasztásának és bemutatásának torzítását, valamint hiteles és kiegyensúlyozott mérleget kell adniuk a létesítményből származó kibocsátásokról.

Megbízhatóság. A hitelesített kibocsátási jelentésnek a felhasználók számára megbízható módon kell leírnia mind a szándékolt, mind a jelentésből vélhetően kiolvasható helyzetismertetést.

A teljesítmény javítása a kibocsátások nyomon követése és jelentése terén. A kibocsátásokra vonatkozó jelentések hitelesítési folyamata hatékony és megbízható eszközként segíti a minőségbiztosítási és minőségellenőrzési eljárásokat, olyan információkat szolgáltatva, amelyek alapján az üzemeltető javíthatja a kibocsátások nyomon követésével és jelentésével kapcsolatos teljesítményét.

4. NYOMON KÖVETÉS

4.1. Terjedelem

Egy adott létesítményre vonatkozó nyomon követési és jelentési folyamat kiterjed az irányelv I. mellékletében felsorolt, a létesítményben végzett tevékenységekkel összefüggésben meghatározott valamennyi üvegházhatást okozó gáznak a tevékenységekhez tartozó valamennyi forrásból származó összes kibocsátására.

Az irányelv 6. cikke (2) bekezdésének b) pontja előírja, hogy az üvegházhatást okozó gázok kibocsátására vonatkozó engedélynek tartalmaznia kell a tevékenységek és a létesítményből származó kibocsátások leírását. Az engedélyben ezért fel kell sorolni valamennyi, az irányelv I. mellékletében felsorolt tevékenységből származó, üvegházhatást okozó gázkibocsátás nyomon követendő és jelentendő forrását. Az irányelv 6. cikke (2) bekezdésének b) pontja előírja, hogy az üvegházhatást okozó gázok kibocsátására vonatkozó engedélynek tartalmaznia kell a nyomon követés követelményeit, meghatározva a nyomon követés módszertanát és gyakoriságát.

A közlekedésben használt belsőégésű motorokból származó kibocsátásokat nem kell feltüntetni a kibocsátás-becslésekben.

A kibocsátások nyomon követése kiterjed a jelentési időszak alatt a rendes üzemelés, a rendkívüli események – beleértve az üzemindítás és -leállítás, valamint a vészhelyzetek – során jelentkező kibocsátásokra.

Amennyiben az irányelv I. mellékletében alcímként szereplő tevékenységhez tartozó egy vagy több tevékenység külön vagy együttesen számított termelési kapacitása vagy termék kibocsátása egy létesítményben vagy egy telephelyen meghaladja az irányelv I. mellékletében megadott vonatkozó határértéket, az adott létesítményben vagy telephelyen az irányelv I. mellékletében felsorolt valamennyi tevékenység minden forrásának valamennyi kibocsátását nyomon kell követni, és jelenteni kell.

A helyi viszonyoktól függ, hogy egy kiegészítő égetőmű, például egy hő és villamosenergiát kapcsoltan termelő létesítmény, az I. mellékletben szereplő másik tevékenységet folytató létesítmény részének vagy külön kezelt létesítménynek számít-e, és ezt a létesítmény üvegházhatást okozó gázkibocsátási engedélyében kell megállapítani.

A létesítményből származó valamennyi kibocsátást a létesítményhez tartozónak kell tekinteni, függetlenül a hő- vagy villamos energia más létesítménynek történő átadásától. Más létesítménytől importált hő- vagy villamos energia előállításából származó kibocsátások nem az importáló létesítmény kibocsátásaihoz tartoznak.

4.2. Üvegházhatást okozó gázok kibocsátásainak meghatározása

Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásainak teljes, átlátható és pontos nyomon követése határozatok meghozatalát követeli meg a megfelelő nyomon követési módszertan meghatározásakor. Ez magában foglalja a mérés és számítás közötti választást, valamint a tevékenységre vonatkozó adatok, kibocsátási tényezők és oxidációs vagy konverziós tényezők megállapításához szükséges egyedi meghatározási szintek kiválasztását. Az üzemeltető által egy adott létesítmény kibocsátásainak meghatározásához használt megközelítési módok összessége jelenti a nyomon követés módszertanát.

Az irányelv 6. cikke (2) bekezdésének b) pontja előírja, hogy az üvegházhatást okozó gázok kibocsátására vonatkozó engedélynek tartalmaznia kell a nyomon követés követelményeit, meghatározva a nyomon követés módszertanát és gyakoriságát. Minden nyomon követési módszertant az illetékes hatóság vagy jóvá az e szakaszban és ennek alszakaszaiban megadott szempontok szerint. A tagállamnak vagy illetékes hatóságainak gondoskodnia kell arról, hogy a létesítmények által alkalmazott nyomon követési módszertant vagy az engedély feltételei alatt vagy – ha az irányelvvel összeegyeztethető – az általánosan kötelező szabályokban meghatározzák.

A nyomon követési módszertannak az üzemeltető által a jelentési időszak kezdete előtt elkészített, valamint a létesítmény nyomon követési módszertanban bekövetkező bárminemű változást követően újra elkészített részletes leírását az illetékes hatóság hagyja jóvá.

E leírás tartalmazza:

- a nyomon követés tárgyát képző létesítmény és az ott végzett tevékenységek pontos meghatározását,
- információkat a létesítményben végzett nyomon követés és jelentés felelősségi rendszeréről,
- a létesítményben végzett minden egyes tevékenység kibocsátási forrásainak felsorolását,
- az egyes tevékenységek kapcsán nyomon követett tüzelőanyag- és anyagáramok jegyzékét,
- a tevékenységre vonatkozó adatok, kibocsátási tényezők, oxidációs és konverziós tényezők esetében alkalmazandó meghatározási szintek listáját, külön-külön minden tevékenységre és tüzelőanyag-típusra vagy -anyagra,
- az egyes források és tüzelőanyagok típusainál vagy anyagainál használt mérőműszerek típusának, műszaki jellemzőinek és pontos helyének ismertetését,
- az egyes források és tüzelőanyagok típusainál vagy anyagainál a fűtőérték, szénttartalom, kibocsátási tényező és biotartalom meghatározásához a tüzelőanyagból és egyéb anyagokból történő mintavételhez használt megközelítés leírását,
- a források és tüzelőanyagok egyes típusai és anyagai fűtőértékének, szénttartalmának, kibocsátási tényezőjének és biotartalmának meghatározásához használni kívánt források vagy analitikai módszerek leírását,
- egy adott forrás nyomon követéséhez használandó folyamatos kibocsátásmérő rendszerek leírását, pl. a mérés helye, a mérések gyakorisága, az alkalmazott műszer, a kalibrációs eljárások, valamint az adatgyűjtési és -tárolási eljárásokat (amennyiben vannak ilyenek),
- az adatkezelésre vonatkozó minőségbiztosítási és minőségellenőrzési eljárások leírását,
- a közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer (EMAS) keretében vállalt tevékenységekkel fennálló releváns kapcsolódási pontokra vonatkozó információkat (amennyiben rendelkezésre áll).

A nyomon követés módszertanán változtatni kell, amennyiben az javítja a jelentett adatok pontosságát, kivéve, ha ez a változtatás műszakilag nem kivitelezhető vagy aránytalanul nagy költséggel járna. A nyomon követés módszertanának vagy az alapul szolgáló adatsoroknak bármely javasolt változtatását világosan kell megfogalmazni, meg kell indokolni, teljes egészében dokumentálni kell, és be kell nyújtani az illetékes hatósághoz. A módszertan vagy az alap-adatsorok bármely változtatását az illetékes hatóságnak kell jóváhagynia.

Az üzemeltető haladéktalanul javasolja a nyomon követési módszertan megváltoztatását az alábbi esetekben:

- az elérhető adatok megváltoztak, így nagyobb pontossággal határozhatók meg a kibocsátások,
- korábban még nem létező új kibocsátások létesítése indult meg,
- a nyomon követési módszertan alapján meghatározott adatokban hibákat találtak,
- az illetékes hatóság változtatást írt elő.

Az illetékes hatóság a következő jelentési időszakra előírhatja az üzemeltetőnek a nyomon követési módszertan megváltoztatását, ha a jelentést készítő létesítmény nyomon követési módszertana többé nem áll összhangban az ezen iránymutatásokban megállapított szabályokkal.

Az illetékes hatóság akkor is előírhatja az üzemeltetőnek a nyomon követési módszertan megváltoztatását a következő jelentési időszakra, ha az engedélyben szereplő nyomon követési módszertan az egyes időszakok előtt elvégzendő, az irányelv 11. cikkének (2) bekezdésében említett felülvizsgálattal összhangban aktualizáltak.

4.2.1. Számítás és mérés

Az irányelv IV. melléklete a kibocsátások meghatározásához lehetővé teszi az alábbiak valamelyikének használatát:

- számításokra alapozott módszertan („számítás”),
- mérés alapú módszertan („mérés”).

Az üzemeltető javasolhatja a kibocsátások mérését, ha igazolni tudja a következőket:

- a legmagasabb meghatározási szintek kombinációjának alkalmazásával végzett vonatkozó számításnál megbízhatóan nagyobb pontosságot eredményez, és
- a mérés és számítás összehasonlítása a források és kibocsátások azonos jegyzékén alapul.

A mérés alkalmazását az illetékes hatóságoknak kell jóváhagyniuk. Az egyes jelentési időszakokban a mért kibocsátásokat az üzemeltetőnek számítás elvégzésével kell alátámasztania az itt megadott iránymutatásokkal összhangban. A kiegészítő számításhoz használt meghatározási szintek kiválasztásának szabályai megegyeznek a számításos megközelítés esetén alkalmazottakkal, a 4.2.2.1.4. pontban leírtak szerint.

Az illetékes hatóság jóváhagyásával az üzemeltető mérést és számítást együttesen is használhat az egy létesítményhez tartozó különböző források esetében. Az üzemeltető biztosítja és igazolja, hogy sem kibocsátások kihagyására, sem kibocsátások kétszeri elszámolására nem kerül sor.

4.2.2. Számítás

4.2.2.1. CO₂-kibocsátások számítása

4.2.2.1.1. Számítási képletek

A CO₂-kibocsátások kiszámítása elvégezhető vagy az alábbi képlet alapján:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{oxidációs tényező}$$

vagy a tevékenység-specifikus iránymutatások között meghatározott, alternatív megközelítéssel.

Az e képleten belüli kifejezések az égetésből származó kibocsátásra és a technológiai kibocsátásra vonatkoznak.

Égetésből származó kibocsátások

A tevékenységre vonatkozó adatok alapja a tüzelőanyag-felhasználás. A felhasznált tüzelőanyag mennyiségének mértékegysége az energiatartalom, TJ. A kibocsátási tényező mértékegysége tCO₂/TJ. Energiafelhasználáskor a tüzelőanyag széntartalma nem oxidálódik teljes egészében szén-dioxiddá. A részleges oxidáció az égetési eljárás csökkent hatásfokának tulajdonítható, ennek következtében a szén egy része elégetlen vagy részben oxidált formában marad vissza, koromként vagy hamuként. A nem oxidált szén a részarányként megadott oxidációs tényezőben veszik számításba. Amennyiben a kibocsátási tényezőnél az oxidációs tényezőt már figyelembe vették, nem kell külön oxidációs tényezőt alkalmazni. Az oxidációs tényezőt százalékban kell megadni. Az így kapott számítási képlet a következő:

$$\begin{aligned} & \text{CO}_2 - \text{kibocsátás} \\ &= \text{tüzelőanyag} - \text{felhasználás}[\text{TJ}] \times \text{kibocsátási tényező}[\text{tCO}_2/\text{TJ}] \times \text{oxidációs tényező} \end{aligned}$$

Az égetésből származó kibocsátások kiszámításának további részletezését a II. melléklet tartalmazza.

Technológiai kibocsátások

A tevékenységre vonatkozó adatokat tonnában vagy ezer m³-ben kell megadni, az anyagfelhasználás, forgalom vagy termékkibocsátás alapján. A kibocsátási tényező mértékegysége [tCO₂/t vagy tCO₂/E m³]. A kiindulási anyagoknak a technológiában szén-dioxiddá át nem alakuló széntartalmát, a részarányként megadott konverziós tényezővel veszik számításba. Amennyiben a kibocsátási tényezőnél a konverziós tényezőt már figyelembe vették, nem kell külön konverziós tényezőt alkalmazni. A felhasznált kiindulási anyag mennyiségét tömeg- vagy térfogategységekben kell megadni (t vagy E m³). Az így kapott számítási képlet a következő:

$$\begin{aligned} & \text{CO}_2 \text{ kibocsátás} \\ &= \text{tevékenységre vonatkozó adatok}[\text{t vagy E m}^3] \times \text{kibocsátási tényező}[\text{t CO}_2/\text{t vagy E m}^3] \times \text{konverziós tényező} \end{aligned}$$

A technológiai kibocsátások kiszámításának további részletezését a II–XI. mellékletben szereplő tevékenység-specifikus iránymutatások tartalmazzák, amelyek esetenként egyedi átszámítási tényezőket is megadnak.

4.2.2.1.2. Átadott CO₂

Azt a CO₂-mennyiséget, amely a létesítményből nem kibocsátásként távozik, hanem tiszta anyagként, tüzelőanyag összetevőjeként elszállítják a létesítményből vagy a vegyiparban és a papíriparban nyersanyagként közvetlenül felhasználják, le kell vonni a kibocsátások számított értékéből. Ez a CO₂-mennyiség a jelentésben kísérő adatként szerepel.

A létesítményből az alábbi célokra kikerülő CO₂ tekinthető átadott szén-dioxiddá:

- üdítőitalok szénsavas dúsítására használt tiszta CO₂,
- szárazjégként hűtési célra használt tiszta CO₂,

- tűzoltó anyagként, hűtőközegként vagy laborgázként használt tiszta CO₂,
- csávázáshoz használt tiszta CO₂,
- az élelmiszer- vagy vegyiparban oldószerként használt tiszta CO₂,
- a vegyiparban és papíriparban nyersanyagként (pl. karbamid vagy karbonátok előállítására) használt tiszta CO₂,
- a létesítményből kiszállított tüzelőanyag részét képező CO₂.

A tüzelőanyag-keverék (pl. kohógáz vagy koksizolókemence-gáz) részeként a létesítménybe szállított CO₂-t az adott tüzelőanyag kibocsátási tényezőjében kell feltüntetni. Ezért ezt hozzá kell adni annak a létesítménynek a kibocsátásához, ahol a tüzelőanyagot elégetik, a származási helyét képező létesítmény kibocsátásából pedig le kell vonni.

4.2.2.1.3. CO₂-leválasztás és -tárolás

A Bizottság ösztönzi a CO₂-leválasztásra és -tárolásra irányuló kutatásokat. A kutatás fontos az irányelv hatálya alá eső, annak 23. cikke (2) bekezdésében említett eljárással összhangban lévő CO₂-leválasztás és -tárolás nyomon követésére és jelentésére vonatkozó iránymutatások kidolgozásához és elfogadásához. Ezek az iránymutatások figyelembe veszik az UNFCCC (Egyesült Nemzetek éghajlatváltozási keretegyezménye) által kifejlesztett módszertanokat. Az ilyen iránymutatások kidolgozásában érdekelt tagállamokat felkéri az erre vonatkozó kutatási eredményeik Bizottsághoz történő benyújtására az iránymutatások időben történő elfogadása érdekében.

A fenti iránymutatások elfogadása előtt a tagállamok ideiglenes iránymutatásokat nyújthatnak be a Bizottsághoz az irányelv hatálya alá eső CO₂-leválasztás és -tárolás nyomon követésére és jelentésére vonatkozóan. A Bizottság jóváhagyásának függvényében, összhangban az irányelv 23. cikke (2) bekezdésében említett eljárással, a CO₂-leválasztás és -tárolás az ilyen ideiglenes iránymutatásokkal összhangban kivonható az irányelv hatálya alá eső létesítmények kibocsátásainak számított értékéből.

4.2.2.1.4. Megközelítési módszerek

A II–XI. mellékletben megadott tevékenység-specifikus iránymutatások egyedi módszereket tartalmaznak a következő változók meghatározására: tevékenységre vonatkozó adatok, kibocsátási tényezők, oxidációs és konverziós tényezők. Ezek a különböző megközelítési módok az adatmeghatározási szintek. A meghatározási szintek 1-től felfelé növekvő számozása a pontosság egyre magasabb szintjét mutatja, ahol a legnagyobb számot az előnyben részesítendő meghatározási szint kapja. Az egymással egyenértékű szintekre azonos számmal és egyedi betűkarakterrel (pl. 2a. és 2b. meghatározási szint) kell hivatkozni. Azoknál a tevékenységeknél, ahol alternatív számítási módszerek is szerepelnek ezekben az iránymutatásokban (pl. VII. melléklet:

„A. módszer – Karbonátok” és „B. módszer – Klinker-előállítás”) az üzemeltető egyik szintről akkor térhet át másikra, ha az illetékes hatóság számára kielégítő módon bizonyítani tudja, hogy a változtatás az adott tevékenység kibocsátásainak pontosabb nyomon követését és jelentését eredményezi.

Minden üzemeltetőnek a legmagasabb adatmeghatározási szintet kell használnia a létesítmény valamennyi forrásánál az összes, nyomon követési- és jelentési célú változó meghatározásához. Kizárólag akkor használható a nyomon követési módszertanban az eggyel alacsonyabb meghatározási szint egy adott változónál, ha az illetékes hatóság számára kielégítő módon bizonyítják, hogy a legmagasabb szinten alapuló megközelítés műszakilag nem kivitelezhető, vagy indokolatlanul nagy költségekkel járna.

Ennélfogva a kiválasztott adatmeghatározási szintnek a műszakilag kivitelezhető és indokolatlanul nagy költséggel nem járó, legnagyobb pontosságú szintnek kell lennie. Egy számításon belül a különböző változók, úgymint tevékenységre vonatkozó adatok, kibocsátási tényezők, oxidációs vagy konverziós tényezők meghatározásához az üzemeltető különböző jóváhagyott szinteket használhat. A szintek közötti választás az illetékes hatóság jóváhagyásához kötött (ld. 4.2. szakasz).

A 2005 és 2007 közötti időszakban minimumkövetelményként a tagállamoknak az alábbi 1. táblázatban megadott adatmeghatározási szinteket kell alkalmazniuk, amennyiben ez műszakilag kivitelezhető. Az A. oszlop az 50 kilotonna vagy annál kisebb éves összkibocsátású létesítmények főbb kibocsátási forrásaihoz tartozó szintértékeket tartalmazza. A B. oszlop az 50 kilotonnánál nagyobb, de 500 kilotonnánál kisebb vagy azzal egyenlő éves összkibocsátású létesítmények főbb kibocsátási forrásaihoz tartozó szintértékeket tartalmazza. A C. oszlop az 500 kilotonnánál nagyobb éves összkibocsátású létesítmények főbb kibocsátási forrásaihoz tartozó szintértékeket tartalmazza. A táblázatban szereplő mérhető mérethárak az egész létesítmény összes éves kibocsátására vonatkoznak.

1. TÁBLÁZAT

Melléklet/Tevékenység	Tevékenységre vonatkozó adatok			Fűtőérték			Kibocsátási tényező			Összetételre vonatkozó adatok			Oxidációs tényező			Konverziós tényező		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
II.: Égetés																		
Égetés (gáz, folyadék)	2a/2b	3a/3b	4a/4b	2	2	3	2a/2b	2a/2b	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Égetés (szilárd)	1	2a/2b	3a/3b	2	3	3	2a/2b	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.
Fáklyázás	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Gázmosás																		
karbonátos	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
gipsz	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
III.: Finomítók																		
Anyagmérleg	4	4	4	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Katalitikus krakkolók regenerálása	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
Kokszolók	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Hidrogén-előállítás	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
IV: Kokszolókemencék																		
Anyagmérleg	3	3	3	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Melléklet/Tevékenység	Tevékenységre vonatkozó adatok			Fűtőérték			Kibocsátási tényező			Összetételre vonatkozó adatok			Oxidációs tényező			Konverziós tényező		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Alkáli-oxid	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
X: Kerámia																		
Karbonátok	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
Alkáli-oxid	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
Gázmosás	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
XI.: Papír és cellulóz																		
Szabványos eljárás	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1

A. oszlop: összes éves kibocsátás ≤ 50 kilotonna
B. oszlop: 50 kilotonna < összes éves kibocsátás ≤ 500 kilotonna
C. oszlop: összes éves kibocsátás > 500 kilotonna

Az illetékes hatóság jóváhagyásával a fő kibocsátó forrásokból vagy fő tüzelőanyag- vagy anyagáramokból származó kibocsátások kiszámításához szükséges változók meghatározásához használnál alacsonyabb meghatározási szinteket is használhat az üzemeltető a kis kibocsátású források – beleértve a kis tüzelőanyag- vagy anyagáramok kibocsátását – kiszámításához használt változók meghatározása során. Azok számítanak fő kibocsátó forrásnak – ideértve a fő tüzelőanyag- és anyagáramokat –, amelyek csökkenő sorrendbe állítva együttesen a létesítmény éves összkibocsátásának 95 %-át teszik ki. Kis kibocsátású források azok, amelyek kibocsátása évente legfeljebb 2,5 kilotonna, vagy amelyekből a létesítmény éves összkibocsátásának legfeljebb 5 %-a származik, mindig az, amelyik abszolút kibocsátási értéken számolva a legnagyobb értéket adja. Azoknál a kisebb forrásoknál, amelyek együttesen évente legfeljebb 0,5 kilotonnát bocsátanak ki, vagy amelyek a létesítmény éves összkibocsátásának kevesebb mint 1 %-át teszik ki, mindig az, amelyik abszolút kibocsátási értéken számolva a legnagyobb értéket adja, az üzemeltető a *de minimis* megközelítés alapján saját, nem az adatmeghatározási szint szerinti becslési módszere használatával végezheti a nyomon követést és a jelentést, amely az illetékes hatóság jóváhagyásához kötött.

Tisztán biomasszából készült tüzelőanyagok esetében alkalmazható alacsonyabb meghatározási szint, kivéve, ha a vonatkozó számított kibocsátást a folyamatos kibocsátásméréssel meghatározott szén-dioxid kibocsátásokból a biomassza széntartalmának levonására használják.

Az üzemeltető haladéktalanul javasolja az alkalmazott meghatározási szintek megváltoztatását az alábbi esetekben:

- az elérhető adatok megváltoztak, így nagyobb pontossággal határozhatók meg a kibocsátások,
- a nyomon követési módszertan alapján meghatározott adatokban hibákat találtak,
- az illetékes hatóság változtatást írt elő.

Az 500 kilotonnánál nagyobb éves CO₂ egyenértékű összkibocsátású létesítmények esetében az illetékes hatóság 2004-től kezdődően minden év szeptember 30-ig tájékoztatja a Bizottságot, ha a fő kibocsátó forrásokra vonatkozó, a legmagasabb meghatározási szint használatára irányuló megközelítési mód ezeknél a létesítményeknél a következő jelentési időszakokra nézve műszakilag nem kivitelezhető, vagy várhatóan aránytalanul nagy költséggel járna. Az illetékes hatóságoktól kapott ezen információk alapján a Bizottság fontolóra veszi a meghatározási szintek közötti választás szabályainak felülvizsgálatát.

Amennyiben a legmagasabb meghatározási szint módszertana vagy a jóváhagyott változó-specifikus meghatározási szint műszaki okokból átmenetileg nem alkalmazható, az üzemeltető használhatja az elérhető legmagasabb szintet mindaddig, amíg vissza nem állnak a korábbi szint alkalmazásának feltételei. Az üzemeltető haladéktalanul bizonyítja az illetékes hatóság felé a meghatározási szintek megváltoztatásának szükségességét, és benyújtja az ideiglenes nyomon követési módszertan részleteit. Az üzemeltető köteles megtenni minden szükséges intézkedést a nyomon követési és jelentési céljára eredetileg alkalmazott meghatározási szint azonnali visszaállítására.

Az adatmeghatározási szintek megváltoztatását teljes körűen dokumentálni kell. A mérőműszer leállításából eredő kisebb adathiányok kezelésénél a helyes szakmai gyakorlat szerint, a nyomon követés általános alapelveiről szóló, 2003. júliusi, Integrált Szennyezésmegelőzés és -csökkentés (IPPC) referenciaanyag ⁽¹⁾ rendelkezéseinek megfelelően kell eljárni.

Amennyiben a meghatározási szintek megváltoztatására egy jelentési időszakon belül kerül sor, az érintett tevékenységre vonatkozó eredményeket a jelentési időszak adott időtartamára nézve az éves jelentés külön szakaszaiban kell kiszámolni és bejelenteni az illetékes hatóságnak.

4.2.2.1.5. Tevékenységre vonatkozó adatok

A tevékenységre vonatkozó adatok az anyagáramra, a tüzelőanyag-felhasználásra, a kiindulási anyagokra vagy a termékkibocsátásra vonatkozó információkat foglalják magukba, a tüzelőanyagok esetén fűtőértékként meghatározott energiatartalomban [TJ], a kiindulási vagy kilépő anyagoknál pedig tömegben vagy térfogatban [t vagy E m³] kifejezve.

Ahol a technológiai kibocsátások kiszámításához szükséges, tevékenységre vonatkozó adatok nem mérhetők közvetlenül a technológiába történő bevezetés előtt, és a vonatkozó tevékenység-specifikus iránymutatások (II–XI. melléklet) egyik meghatározási szintjében sincsenek külön követelmények felsorolva, a tevékenységre vonatkozó adatokat a készletváltozások értékelése révén kell meghatározni:

$$C \text{ anyag} = P \text{ anyag} + (S \text{ anyag} - E \text{ anyag}) - O \text{ anyag}$$

⁽¹⁾ A <http://eippcb.jrc.es/> honlapon hozzáférhető.

ahol:

C anyag: a jelentési időszakban feldolgozott anyag

P anyag: a jelentési időszakban vásárolt anyag

S anyag: a jelentési időszak kezdetén meglévő készletek

E anyag: a jelentési időszak végén meglévő készletek

O anyag: egyéb célokra használt anyagok (kiszállított vagy újraértékesített)

Amennyiben az „S anyag” és az „E anyag” méréssel, pl. mérőműszerrel történő meghatározása műszakilag nem kivitelezhető, vagy aránytalanul nagy költséggel járna, az üzemeltető a jelentési időszak kilépő anyaghoz viszonyítva az előző évek adatai alapján megbecsülheti ezt a két mennyiséget. Ezeket a becsléseket az üzemeltetőnek dokumentált háttérszámításokkal és a vonatkozó pénzügyi mérleggel kell alátámasztania. A meghatározási szintek kiválasztásának összes többi követelménye ettől a rendelkezéstől függetlenül érvényben marad, pl. a „P anyag” és az „O anyag”, valamint a vonatkozó kibocsátási vagy oxidációs tényezők meghatározását a II–XI. mellékletben szereplő tevékenység-specifikus iránymutatások alapján kell végezni.

A tevékenységre vonatkozó adatok megfelelő meghatározási szintjének kiválasztását segíti az alábbi 2. táblázat, amely a tüzelőanyagok tömegáramának, az anyagáramnak, a kiindulási anyagoknak és a termékkibocsátásnak a meghatározásához alkalmazott mérőműszerek tipikus pontatlansági tartományairól ad áttekintést. A táblázat felhasználható az illetékes hatóságok és az üzemeltetők tájékoztatására a tevékenységre vonatkozó adatok megállapításához szükséges megfelelő adatmeghatározási szintek alkalmazási lehetőségeivel és korlátaival kapcsolatban.

2. TÁBLÁZAT

Különböző mérőműszerek állandó üzemeltetési feltételek mellett jellemző bizonytalansági tartományainak tájékoztató táblázata

Mérőműszer	Közeg	Alkalmazási terület	Jellemző bizonytalansági tartomány
Mérőperemes áramlásmérő	gáz	különböző gázok	$\pm 1-3 \%$
Venturi-mérő	gáz	különböző gázok	$\pm 1-3 \%$
Ultrahangos áramlásmérő	gáz	földgáz/vegyes gázok	$\pm 0,5-1,5 \%$
Forgócellás mérő	gáz	földgáz/vegyes gázok	$\pm 1-3 \%$
Turbinás áramlásmérő	gáz	földgáz/vegyes gázok	$\pm 1-3 \%$
Ultrahangos áramlásmérő	folyékony	folyékony tüzelőanyagok	$\pm 1-2 \%$
Mágneses induktív áramlásmérő	folyékony	vezetőképés folyadékok	$\pm 0,5-2 \%$
Turbinás áramlásmérő	folyékony	folyékony tüzelőanyagok	$\pm 0,5-2 \%$
Tehergépkocsi-mérleg	szilárd	vegyes nyersanyagok	$\pm 2-7 \%$
Vagonmérleg (áthaladó vonatok)	szilárd	szén	$\pm 1-3 \%$
Vagonmérleg (egy kocsis)	szilárd	szén	$\pm 0,5-1,0 \%$
Hajó – folyó (vízkiszorítás)	szilárd	szén	$\pm 0,5-1,0 \%$

Mérőműszer	Közeg	Alkalmazási terület	Jellemző bizonytalansági tartomány
Hajó – óceán (vízkiszorítás)	szilárd	szén	$\pm 0,5-1,5 \%$
Szalagmérleg összegző számlálóval	szilárd	vegyes nyersanyagok	$\pm 1-4 \%$

4.2.2.1.6. Kibocsátási tényezők

A kibocsátási tényezők alapja a tüzelőanyagok vagy kiindulási anyagok széntartalma, amelyet tCO_2/TJ (égetésből származó kibocsátások) vagy tCO_2/t vagy $\text{tCO}_2/\text{E m}^3$ (technológiai kibocsátások) mértékegységben adnak meg. A kibocsátási tényezők és a tevékenység-specifikus kibocsátási tényezők meghatározásának követelményei e melléklet 8. és 10. szakaszában találhatók. Valamely tüzelőanyag kibocsátási tényezőjét az üzemeltető megadhatja széntartalommal (tCO_2/t) az égetésből származó kibocsátások tCO_2/TJ mértékegysége helyett, ha az illetékes hatóság felé bizonyítja, hogy ez tartósan nagyobb pontosságot eredményez. Mindazonáltal ilyen esetben az üzemeltető e melléklet 5. szakaszában meghatározott jelentési kötelezettségeinek teljesítéséhez rendszeres időközönként meghatározza az energiatartalmat.

A szénnek az érintett CO_2 értékre történő átszámításához a $3,667 [\text{t CO}_2/\text{t C}]$ tényezőt ⁽¹⁾ kell használni.

Pontosabb adatmeghatározási szinthez tevékenység-specifikus tényezők meghatározására van szükség, összhangban az e melléklet 10. szakaszában található követelményekkel. Az 1. meghatározási szintű megközelítés az e melléklet 8. szakaszában felsorolt referencia kibocsátási tényezők használatát kívánja meg.

A biomassza CO_2 -semlegesnek tekintett. Biomassza esetében $0 [\text{tCO}_2/\text{TJ}]$ vagy t vagy E m^3 kibocsátási tényezőt kell használni. A biomasszaként elfogadott különböző anyagfajták nem teljes körű jegyzékét e melléklet 9. szakasza tartalmazza.

A fosszilis hulladék-tüzelőanyagokra ezekben az iránymutatásokban nem adtak meg referencia kibocsátási tényezőket, ezért e melléklet 10. szakasza rendelkezéseinek megfelelően egyedi kibocsátási tényezőket kell meghatározni.

Fosszilis és biomassza-eredetű szenet is tartalmazó tüzelőanyagok vagy anyagok esetében súlyozott kibocsátási tényezőt kell használni, amely a tüzelőanyag összes széntartalmának fosszilis szénhányadán alapul. A számításnak átláthatónak és az e melléklet 10. szakaszában megadott szabályokkal és eljárásokkal összhangban dokumentálnak kell lennie.

Az alkalmazott kibocsátási tényezőkre vonatkozó valamennyi információt, így az információforrásokat, valamint a tüzelőanyag, a kiindulási és a kilépő anyagok elemzésének eredményeit áttekinthető formában kell rögzíteni. A részletesebb követelményeket a tevékenység-specifikus iránymutatásokban határozzák meg.

4.2.2.1.7. Oxidációs/konverziós tényezők

Amennyiben a kibocsátási tényező nem tükrözi az el nem oxidálódott szén arányát, külön oxidációs vagy konverziós tényezőt kell alkalmazni.

Pontosabb adatmeghatározási szinthez tevékenység-specifikus tényezők meghatározására van szükség, ezért az e melléklet 10. szakaszában megtalálhatók az e tényezők levezetésére vonatkozó rendelkezések.

Amennyiben egy létesítményben különböző tüzelőanyagokat vagy anyagokat használnak fel és tevékenység-specifikus oxidációs tényezőket számítanak, az üzemeltető egyetlen összevont oxidációs tényezőt határozhat meg a tevékenységre, és azt valamennyi tüzelőanyagra vagy anyagra alkalmazhatja, vagy a részleges oxidációt hozzárendelheti valamelyik fő tüzelőanyag- vagy anyagáramhoz, a többinél pedig 1-es értéket használhat.

Az alkalmazott oxidációs/konverziós tényezőkre vonatkozó valamennyi információt, így az információforrásokat, valamint a tüzelőanyag, a kiindulási és kilépő anyagok elemzésének eredményeit áttekinthető formában kell rögzíteni.

4.2.2.2. A CO_2 -tól eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásainak számítása

A CO_2 -tól eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-számítás általános iránymutatásait később is kidolgozhatják, az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

⁽¹⁾ A szén (12) és az oxigén (16) atomtömeg-aránya alapján, ahogyan az üvegházhatást okozó gázok nemzeti jelentéseire vonatkozó, 1996. évi felülvizsgált IPCC-iránymutatásokban szerepel: referencia-kézikönyv, 1.13. pont.

44.2.3. Mérés

4.2.3.1. CO₂-kibocsátások mérése

A 4.2.1. szakaszban leírtak szerint az egyes forrásokból származó üvegházhatást okozó gázkibocsátások meghatározhatók folyamatos kibocsátásmérő rendszerekkel (CEMS), szabványos vagy elfogadott módszerek alkalmazásával, amennyiben az üzemeltető a jelentési időszak előtt megkapta a illetékes hatóság jóváhagyását, amely szerint a CEMS alkalmazásával nagyobb pontosság érhető el, mint a legpontosabb meghatározási szint módszerét alkalmazó számítással. Az ezt követő valamennyi jelentési időszakban a CEMS alapján meghatározott kibocsátásokat kiegészítő számítással kell igazolni, ahol az adatmeghatározási szint kiválasztási szabályai megegyeznek a számításhoz használtakkal a 4.2.2.1.4. bekezdésben leírtak szerint.

A CO₂-koncentrációk, valamint az egyes kémények füstgázai tömeg- vagy térfogatáramának méréséhez a megfelelő CEN-szabványokat kell használni, amint azok rendelkezésre állnak. Amennyiben CEN-szabványok nem állnak rendelkezésre, úgy ISO- vagy nemzeti szabványokat kell alkalmazni. Amennyiben nem léteznek alkalmazható szabványok, ott lehetőség szerint szabványtervezetek vagy a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások alapján kell méréseket végezni.

Vonatkozó ISO-szabványok például az alábbiak:

- ISO 10396:1993 „Helyhez kötött források kibocsátásai – Mintavétel a gázkoncentrációk automatizált meghatározásához”,
- ISO 10012:2003 „Mérési rendszerek – Mérési folyamatokra és mérőműszerekre vonatkozó követelmények”.

Miután a CEMS-t beüzemelték, rendszeres időközönként ellenőrizni kell alkalmasságát és teljesítményét, így – egyebek mellett – az alábbiakat is:

- válaszdő,
- linearitás,
- interferencia,
- nullpont és méréstartomány-eltolódás,
- referenciamódszerhez viszonyított pontosság.

A mért CO₂-kibocsátásból ki kell vonni a számítással meghatározott biomassa-hányadot, és azt kísérő adatként kell jelenteni (lásd e melléklet 12. szakaszát).

4.2.3.2. A nem CO₂-kibocsátások mérése

A CO₂-tól eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-mérés általános iránymutatásait később is kidolgozzák, az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

4.3. A bizonytalanság értékelése

Ezen iránymutatások szerinti „megengedhető bizonytalanság” értékét a mért érték körüli 95 %-os megbízhatóság-intervallumban kell megadni, pl. a mérőberendezés jellemzőinek a meghatározási szintek rendszeréhez történő igazításánál vagy a folyamatos kibocsátásmérő rendszer pontosságának meghatározásánál.

4.3.1. Számítás

Az üzemeltetőnek tisztában kell lennie azzal, hogy a bizonytalanság milyen hatást gyakorol összességében az általa bejelentett kibocsátási adatok pontosságára.

Számításalapú módszer alkalmazásakor az illetékes hatóság jóváhagyja a létesítmény egyes forrásainak meghatározásszint-kombinációját, valamint az adott létesítmény nyomon követési módszertanának összes egyéb részleteit, úgy, ahogy azt a létesítmény engedélyében megadták. Ezzel az illetékes hatóság engedélyezte a jóváhagyott nyomon követési módszertan megfelelő alkalmazásából közvetlenül eredő bizonytalanságot, e jóváhagyás bizonyítéka a kiadott engedély tartalma.

A létesítmény egyes forrásaira jóváhagyott meghatározásszint-kombinációkat az üzemeltetőnek az illetékes hatósághoz beadandó éves kibocsátási jelentésében fel kell tüntetnie minden egyes tevékenység és a vonatkozó tüzelőanyag-áram vagy anyagáram vonatkozásában. A meghatározási szintek jelentésben való feltüntetése az irányelv alkalmazásában a jelentési bizonytalanság. Ezért számítás-alapú módszertan alkalmazásakor a bizonytalanság jelentésére további követelmények nem vonatkoznak.

A meghatározási szintek rendszerében az adott mérőműszerre meghatározott megengedhető bizonytalanság a műszer meghatározott bizonytalanságából, a kalibrálással kapcsolatos bizonytalanságból és a berendezés gyakorlatban történő felhasználásának módjából eredő egyéb bizonytalanságból tevődik össze. A meghatározási szintek rendszerében megadott határértékek az egy jelentési időszak értékének bizonytalanságát mutatják.

Az üzemeltetőnek minőségbiztosítási és -ellenőrzési rendszere segítségével kell kezelni és csökkenteni a kibocsátási jelentésében szereplő kibocsátási adatokra vonatkozó további bizonytalanságokat. A hitelesítési eljárás során a hitelesítő ellenőrzi a jóváhagyott nyomon követési módszertan helyes alkalmazását, és értékeli a fennmaradt bizonytalanságoknak az üzemeltető minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárásaival történő kezelését és csökkentését.

4.3.2. Mérés

A 4.2.1. szakaszban leírtak szerint az üzemeltető megindokolhatja a mérésen alapuló módszer használatát, amennyiben az megbízhatóan nagyobb pontosságot ad, mint a vonatkozó, a legmagasabb meghatározási szintek kombinációját alkalmazó, számításra alapuló módszertan. Az illetékes hatóság felé történő bizonyítás érdekében az üzemeltetőnek bejelenti egy átfogóbb, az alábbi bizonytalansági forrásokra irányuló bizonytalansági analízis számszerűsített eredményeit:

Koncentrációmérés folyamatos kibocsátásmérés esetén:

- a folyamatos kibocsátásmérő berendezés meghatározott bizonytalansága,
- a kalibrálással összefüggő bizonytalanság,
- további, a nyomon követési berendezés gyakorlati használati módjából fakadó bizonytalanság.

A füstgázáram meghatározására használt tömeg- és térfogatméréseknél a kibocsátás folyamatos nyomon követése és a kiegészítő számítás esetén:

- a folyamatos mérőberendezés meghatározott bizonytalansága,
- a kalibrálással összefüggő bizonytalanság,
- további, a mérőberendezés gyakorlati használati módjából fakadó bizonytalanság.

Fűtőérték-, kibocsátási és oxidációs tényezők vagy összetétel-adatok meghatározásánál a kiegészítő számításhoz:

- az alkalmazott számítási módszerből vagy rendszerből eredő meghatározott bizonytalanság,
- további, a számítási módszer gyakorlati használati módjából fakadó bizonytalanság.

Az üzemeltető által benyújtott indoklás alapján az illetékes hatóság jóváhagyhatja a folyamatos kibocsátásmérő rendszer üzemeltető általi használatát a létesítmény egyes forrásainál, valamint jóváhagyhatja ezekre a forrásokra a nyomon követési módszertan összes egyéb részletét, úgy, ahogy azt a létesítmény engedélyében feltüntetik. Ezzel az illetékes hatóság engedélyezte a jóváhagyott nyomon követési módszertan megfelelő alkalmazásából közvetlenül eredő bizonytalanságot, e jóváhagyás bizonyítéka a kiadott engedély tartalma.

Ebből a kezdeti átfogó bizonytalansági analízisből kapott bizonytalansági tényezőt az üzemeltetőnek a vonatkozó forrásokra mindaddig szerepeltetnie kell az illetékes hatósághoz eljuttatott éves kibocsátási jelentésében, ameddig a hatóság felül nem vizsgálja a mérés kiválasztását – a számítással szemben –, és a bizonytalanság értékének újraszámítására nem kötelez. E bizonytalansági érték jelentésben való feltüntetése az irányelv alkalmazásában a jelentési bizonytalanság.

Az üzemeltetőnek minőségbiztosítási és -ellenőrzési rendszere segítségével kell kezelni és csökkenteni a kibocsátási jelentésében szereplő kibocsátási adatokra vonatkozó további bizonytalanságokat. A hitelesítési eljárás során a hitelesítő ellenőrzi a jóváhagyott nyomon követési módszertan helyes alkalmazását, és értékeli a fennmaradt bizonytalanságoknak az üzemeltető minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárásaival történő kezelését és csökkentését.

4.3.3. Jellemző bizonytalansági értékek

A 3. táblázat a különböző nagyságrendű kibocsátásokat eredményező létesítmények CO₂-kibocsátásának meghatározásával kapcsolatban felmerülő összbizonytalanság áttekintését tartalmazza. A táblázatban szereplő információkat az illetékes hatóságnak figyelembe kell vennie az adott, számítás-alapú vagy folyamatos kibocsátás-mérő rendszereket használó létesítmény nyomon követési módszertanának értékelésekor vagy jóváhagyásakor.

3. TÁBLÁZAT

Létesítmény vagy létesítményben folyó tevékenység egyes eltérő nagyságrendű tüzelőanyag-áramaiból vagy anyagáramaiból származó CO₂-kibocsátások jellemző összbizonytalansági értékeit bemutató, informatív jellegű táblázat

Megnevezés	Példák	E: CO ₂ -kibocsátás kilotonna/év		
		E > 500	100 < E < 500	E < 100
Állandó minőségű, gáznemű vagy folyékony tüzelőanyagok	földgáz	2,5	3,5	5
Változó összetételű, gáznemű vagy folyékony tüzelőanyagok	gázolaj; kohógáz	3,5	5	10
Változó összetételű szilárd tüzelőanyagok	szén	3	5	10
Erősen változó összetételű szilárd tüzelőanyagok	hulladék	5	10	12,5
Szilárd nyersanyagokból származó technológiai kibocsátások	mészke, dolomit	5	7,5	10

5. JELENTÉS

Az irányelv IV. melléklete meghatározza a létesítményekre vonatkozó jelentési követelményeket. Az e melléklet 11. szakaszában megadott jelentéstételi formátumot kell használni a mennyiségi adatok jelentéséhez. A jelentést a tagállamok által az irányelv V. mellékletében meghatározottak szerint megállapított részletes követelmények szerint kell hitelesíteni. Az üzemeltető minden év március 31-ig nyújtja be az előző év kibocsátásaira vonatkozó hitelesített jelentését az illetékes hatósághoz.

A környezeti információkhoz való nyilvános hozzáférésről és a 90/313/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2003. január 28-i 2003/4/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben ⁽¹⁾ megállapított szabályok szerint az illetékes hatóság a birtokában lévő kibocsátási jelentéseket a nyilvánosság számára hozzáférhetővé teszi. Az említett irányelv 4. cikke (2) bekezdésének d) pontjában megállapított kivételre való tekintettel az üzemeltető megadhatja, hogy jelentésének mely információit tekinti kereskedelmi szempontból kényes információnak.

Minden egyes üzemeltetőnek az alábbi információkat kell megadnia az adott létesítményről szóló jelentésében:

1. a létesítmény azonosító adatai az irányelv IV. mellékletében meghatározottak szerint, valamint egyedi engedélyszáma;

⁽¹⁾ HL L 41., 2003.2.14., 26. o.

2. valamennyi kibocsátó forrás esetében az összkibocsátási értékek, a választott megközelítési módszer (mérés vagy számítás), a választott adatmeghatározási szint és -módszer (amennyiben rendelkezésre áll), a tevékenységre vonatkozó adatok ⁽¹⁾, kibocsátási tényezők ⁽²⁾, valamint oxidációs/konverziós tényezők ⁽³⁾. Anyagmérleg alkalmazása esetén az üzemeltető a jelentésben feltüntetni a létesítmény be- és kilépő összes tüzelőanyag- és egyéb anyagainak tömegáramát, szén- és energiatartalmát, valamint raktárkészleteit;
3. a meghatározási szintek átmeneti vagy végleges megváltoztatása, a változások okai, valamint az átmeneti változtatások kezdetének és befejezésének időpontja;
4. a létesítményben a jelentési időszak alatt végrehajtott bármilyen egyéb változás, amely hatással lehet a kibocsátási jelentésre.

A 3. és 4. pontok szerinti információk, valamint a 2. ponttal összefüggő egyéb kiegészítő információk nem alkalmasak a jelentési táblázatban történő megadásra, így azokat szöveges formában kell feltüntetni az éves kibocsátási jelentésben.

Az alábbi, a kibocsátásoknál figyelmen kívül hagyott tételeket kísérő adatként kell szerepeltetni:

- tüzelőanyagként [TJ] vagy a technológiai folyamatban [t vagy m³] felhasznált biotüzelőanyag mennyisége,
- biotüzelőanyagból származó CO₂-kibocsátások [t CO₂], ahol a kibocsátások meghatározását mérésrel végzik,
- a létesítményből kiszállított CO₂ mennyisége és a kiszállított vegyület típusa.

A tüzelőanyagokat, valamint az azokból származó kibocsátásokat a Nemzetközi Energiaügynökség fogalommeghatározásain (<http://www.iea.org/stats/defs/defs.htm>) alapul, IPCC szerinti szabvány tüzelőanyag-kategóriákba besorolva kell jelenteni (lásd ennek a mellékletnek a 8. szakaszát). Amennyiben az üzemeltető tagállama közzétette a tüzelőanyag-kategóriák jegyzékét, amely tartalmazza a fogalommeghatározásokat és a kibocsátási tényezőket, és amely összhangban áll az ENSZ éghajlatváltozási keretegyezményének titkárságára benyújtott legutóbbi nemzeti jelentéssel ezeket a kategóriákat és kibocsátási tényezőket kell használni, ha azokat a vonatkozó nyomon követési módszertanban jóváhagyták.

Jelenteni kell továbbá a tüzelőanyagként vagy kiindulási anyagként felhasznált hulladékok típusát és a használatukból származó kibocsátásokat is. A hulladékok fajtáit az „európai hulladék-jegyzék” osztályozása alkalmazásával kell jelenteni (a hulladékjegyzéknek a hulladékokról szóló 75/442/EKG tanácsi irányelv 1. cikkének a) pontja értelmében történő meghatározásáról szóló 94/3/EK határozat, valamint a veszélyes hulladékok jegyzékének a veszélyes hulladékokról szóló 91/689/EKG tanácsi irányelv 1. cikkének (4) bekezdése értelmében történő meghatározásáról szóló 94/904/EK tanácsi határozat felváltásáról szóló, 2000. május 3-i 2000/532/EK bizottsági határozat ⁽⁴⁾): (<http://europa.eu.int/comm/environment/waste/legislation/a.htm>). A létesítményben hasznosított hulladékok neve mellett fel kell tüntetni a hulladékokra vonatkozó hatjegyű kódszámot is.

Egy létesítmény azonos tevékenységtípushoz tartozó különböző forrásaiból származó kibocsátások az adott tevékenységtípusra vonatkozó összesített adatként is megadhatók.

A kibocsátásokat CO₂-tonnában, egész tonnára kerekítve kell megadni (pl. 1 245 978 tonna). A tevékenységre vonatkozó adatokat, kibocsátási és oxidációs vagy konverziós tényezőket úgy kell kerekíteni, hogy csak a kibocsátás számítása és a jelentés szempontjából jelentős számjegyeket tartalmazza, pl. ± 0,01 %-os bizonytalanságú érték esetében összesen csak 5 számjegyet (pl. 1,2369).

Annak érdekében, hogy az irányelv szerint jelentett adatok összevethetőek legyenek a tagállamoknak az ENSZ éghajlatváltozási keretegyezményének vagy az európai szennyező anyag-kibocsátási nyilvántartás (EPER) egyéb kibocsátási adatszolgáltatásának keretében bejelentett adatokkal, a létesítményekben végzett összes tevékenységet az alábbi két jelentési rendszerben szereplő kódszámokkal kell ellátni:

- (1) az Egyesült Nemzetek éghajlatváltozási keretegyezményének megfelelő szervei által jóváhagyott, az üvegházhatást okozó gázok nemzeti kibocsátásainak jelentési rendszereire vonatkozó általános jelentési formanyomtatványa (lásd e melléklet 12.1. szakaszát),
- (2) az európai szennyezőanyag-kibocsátási nyilvántartás (EPER) A3. melléklete szerinti IPPC-kódok (lásd e melléklet 12.2. szakaszát).

⁽¹⁾ Tüzeléseknél a tevékenységre vonatkozó adatokat energiaértékkel (nettó fűtőérték) és tömegben kell a jelentésben megadni. A biotüzelőanyagok vagy a kiindulási anyagok szintén tevékenységre vonatkozó adatként szerepelnek a jelentésben.

⁽²⁾ Tüzeléseknél a kibocsátási tényezőket az egységnyi energiatartalomra vetített CO₂-kibocsátásként kell bejelenteni.

⁽³⁾ A konverziós és oxidációs tényezőket a jelentésben mértékegység nélküli arányszámként kell megadni.

⁽⁴⁾ HL L 226., 2000.9.6., 3. o. A legutóbb a 2001/573/EK tanácsi határozattal (HL L 203., 2001.7.28., 18. o.) módosítva.

6. INFORMÁCIÓ MEGŐRZÉSE

A létesítmény üzemeltetője dokumentálja és archiválja a létesítménynek az irányelv I. mellékletében felsorolt tevékenységekkel összefüggésben minden üvegházhatást okozó gáznak a tevékenységekhez tartozó valamennyi forrásból származó kibocsátásának nyomon követését.

A dokumentált és archivált nyomon követési adatoknak elegendőnek kell lenniük a létesítmény kibocsátásairól az üzemeltető által az irányelv 14. cikk (3) bekezdése alapján készített éves jelentésének az irányelv V. mellékletében megadott feltételek szerint történő hitelesítéséhez.

A kibocsátásokról szóló éves jelentés részét nem képező adatok jelentése vagy más úton történő nyilvánosságra hozása nem követelhető meg.

Az irányelv 14. cikk (3) bekezdése értelmében a létesítmény üzemeltetőjének minden jelentési évre meg kell őriznie a jelentés beadását követő 10 évig a következő információkat, hogy a kibocsátások meghatározása a hitelesítő vagy más harmadik fél által reprodukálható legyen:

Számításon alapuló módszer esetén:

- a nyomon követett források felsorolása,
- valamennyi forrás esetében az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának bármilyen számításához felhasznált, tevékenységre vonatkozó adatok eljárás és tüzelőanyag szerint csoportosítva,
- a nyomon követési módszertan kiválasztását és átmeneti vagy végleges megváltoztatását indokoló dokumentumok, valamint az illetékes hatóság által jóváhagyott adatmeghatározási szintek,
- a nyomon követési módszertan dokumentációja, az egyes tüzelőanyagok tevékenység-specifikus kibocsátási tényezőinek és biomassza-hányadának meghatározásával kapcsolatos eredmények, az oxidációs és konverziós tényezők, valamint az illetékes hatóság jóváhagyásának igazolása,
- a létesítményt és forrásait érintő, tevékenységre vonatkozó adatok gyűjtési folyamatának dokumentációja,
- az illetékes hatóság számára a kibocsátás-kereskedelmi rendszer időszakát megelőző években a nemzeti kiosztási terv elkészítéséhez benyújtott, tevékenységre vonatkozó adatok, kibocsátások, oxidációs vagy konverziós tényezők,
- a kibocsátás nyomon követésével összefüggő felelősségi körökre vonatkozó dokumentáció,
- az éves kibocsátási jelentés, és
- minden egyéb olyan információ, amelyet az éves kibocsátási jelentés hitelesítéséhez szükségesnek ítélnék.

Amennyiben a mérésen alapuló módszert alkalmazzák, a fentiekén túl az alábbi információkat kell megőrizni:

- a mérésen alapuló nyomon követési rendszer választását indokló dokumentáció,
- az üvegházhatást okozó gázok egyes forrásokból származó kibocsátásának bizonytalansági analízise során használt adatok, eljárás és tüzelőanyag-típus szerint csoportosítva,
- a folyamatos mérőrendszer részletes műszaki leírása, az illetékes hatóság jóváhagyásának dokumentálásával együtt,
- a folyamatos mérőrendszerrel megállapított nyers és összesített adatok, az időbeli változások dokumentálásával, valamint a vizsgálatokat, leállási időt, kalibrálást, szervizelést és karbantartást rögzítő naplókkal együtt,
- a mérőrendszer bármely változásának dokumentálása.

7. MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS ÉS -ELLENŐRZÉS

7.1. Általános követelmények

Az üzemeltető ezen iránymutatásokkal összhangban hatékony adatkezelő rendszert hoz létre, dokumentál, működtet és tart fenn az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásainak nyomon követésére és jelentésére. Az üzemeltető a jelentési időszak kezdete előtt felállítja adatkezelési rendszerét annak érdekében, hogy a hitelesítés előkészítéséhez valamennyi adatot megfelelően rögzítsenek és ellenőrizhessenek. Az adatkezelési rendszerben tárolt információknak tartalmaznia kell a 6. szakaszban megadott információkat.

A szükséges minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárások a közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer (EMAS) vagy egyéb környezetvédelmi vezetési rendszerek – beleértve az ISO 14001: 1996-ot („Környezetvédelmi vezetési rendszerek – Előírások és használati útmutató”) – szerint hajthatók végre.

A minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárásoknak az üvegházhatást okozó gázok nyomon követési- és jelentési eljárásaira, valamint ezen eljárások létesítményen belüli alkalmazására kell vonatkozniuk, és ki kell terjedniük többek között az alábbiakra:

- az irányelv I. melléklete szerinti rendszer hatálya alá tartozó, üvegházhatást okozó gázt kibocsátó források meghatározása,
- a nyomon követési- és jelentési eljárások sorrendje és kölcsönhatásai,
- felelősségi körök és illetékesség,
- az alkalmazott számítási vagy mérési módszerek,
- a használt mérőeszközök (amennyiben van ilyen),
- jelentés és nyilvántartások,
- a jelentett adatok és a minőségügyi rendszer belső felülvizsgálatai,
- helyreállító és megelőző intézkedések.

Amennyiben az üzemeltető úgy dönt, hogy külső vállalkozónak kiad bármely folyamatot, amely befolyásolja a minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárásokat, gondoskodnia kell az adott tevékenység átláthatóságáról és szabályozhatóságáról. A megfelelő ellenőrző és átláthatóságot biztosító intézkedéseket azonosítani kell a minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárásokban.

7.2. Mérési módszerek és eszközök

Az üzemeltető gondoskodik arról, hogy a mérőműszerek kalibrálása, beállítása és ellenőrzése a használatbavétel előtt, majd használat közben rendszeres időközönként megtörténjen, és a mérőműszereket nemzeti mérési szabványokra visszavezethető mérési szabványok alapján is ellenőrizzék. Ezenkívül, ha kiderül, hogy a műszer nem felel meg a követelményeknek, az üzemeltető értékeli és megállapítja a korábbi mérési eredmények érvényességét. Amikor kiderül, hogy a műszer nem felel meg a követelményeknek, az üzemeltető azonnal megteszi a szükséges korrekciós intézkedéseket. A kalibrálás és hitelesítés feljegyzett eredményeit meg kell őrizni.

Amennyiben az üzemeltető folyamatos kibocsátásmérő rendszerrel dolgozik, be kell tartania a műszerekre és az üzemeltetőre vonatkozó EN 14181 („Helyhez kötött források kibocsátásai – Az automatizált mérőrendszerek minőségbiztosítása”), és az EN ISO 14956:2002 („Levegőminőség – Mérési eljárás megfelelőségének értékelése az előírt bizonytalansággal való összehasonlítás révén”) szabvány utasításait.

Másik lehetőségként független és akkreditált vizsgáló laboratórium is megbízható a mérések elvégzésével, az adatok értékelésével, nyomon követéssel és jelentéssel. Ebben az esetben a vizsgáló laboratóriumnak még az EN ISO 17025:2000 („A vizsgáló és kalibráló laboratóriumok alkalmasságának általános követelményei”) szabvány szerint is akkreditálnak kell lennie.

7.3. Adatkezelés

Az üzemeltető adatai kezeléséhez minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárásokat működtet a hiányosságok, félreértelmességek és hibák elkerülése érdekében. Ezen eljárásokat az üzemeltető alakítja ki az adatok összetettsége alapján. Az adatkezelésre vonatkozó minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárásokat rögzíteni kell, és a hitelesítő számára elérhetővé kell tenni.

Egyszerű és eredményes adatminőség-biztosítást és ellenőrzést lehet végezni műveleti szinten a nyomon követett értékek vertikális és horizontális megközelítésű összehasonlításával.

A vertikális megközelítés az egy létesítményben különböző években felvett adatokat hasonlítja össze. Hibás nyomon követésre utal, ha az éves adatok közötti eltérések nem magyarázhatók a következőkkel:

- tevékenység-szintek változása,
- tüzelőanyagokkal vagy kiindulási anyagokkal kapcsolatos változások,
- kibocsátással járó technológiák változása (pl. energiahatékonyság fejlesztése).

A horizontális megközelítés az üzemeltetési adatok különböző gyűjtési rendszereit hasonlítja össze, beleértve az alábbiakat:

- az egyes kibocsátó forrásoknál felhasznált tüzelőanyagok és kiindulási anyagok adatainak összehasonlítása a tüzelőanyag-beszerzés adataival és a készletváltozási adatokkal,
- a tüzelőanyagok vagy kiindulási anyagok összesített felhasználási adatainak összehasonlítása a beszerzési és a készletváltozási adatokkal,
- a számított vagy a tüzelőanyag beszállítójától kapott kibocsátási tényezők összehasonlítása a hasonló tüzelőanyagok nemzeti vagy nemzetközi kibocsátási referenciatényezőivel,
- tüzelőanyag-analízis alapján megállapított kibocsátási tényezők összehasonlítása a hasonló tüzelőanyagok nemzeti vagy nemzetközi kibocsátási referenciatényezőivel,
- a mért és a számított kibocsátások összehasonlítása.

7.4. Hitelesítés és hitelesség

Az üzemeltető átadja a hitelesítőnek a kibocsátási jelentést, valamennyi létesítménye engedélyének másolatát és az összes egyéb releváns információt. A hitelesítő megvizsgálja, hogy az üzemeltető által alkalmazott nyomon követési módszertan megfelel-e a létesítmény illetékes hatóság által jóváhagyott módszertanának, a nyomon követés és a jelentés 3. szakaszban szereplő alapelveinek, valamint az ebben és az ezt követő mellékletekben megállapított iránymutatásoknak. E vizsgálat alapján a hitelesítő megállapítja, hogy a kibocsátási jelentésben szereplő adatok tartalmaznak-e olyan hiányosságokat, félreértelmezéseket vagy hibákat, amelyek a bejelentett információk hitelességét befolyásoló valótlan állításokhoz vezetnek.

A hitelesítési eljárás keretében a hitelesítőnek különösen az alábbiakat kell megtennie:

- a létesítményben folyó minden egyes tevékenységnek, a létesítmény kibocsátási forrásainak, a tevékenységre vonatkozó adatok nyomon követésére vagy mérésére használt mérőeszközöknek, a kibocsátási tényezők és oxidációs/konverziós tényezők eredetének és alkalmazásának, valamint a létesítmény környezetének megismerése,
- az üzemeltető adatkezelési rendszerének, valamint átfogó szervezésének megismerése a nyomon követés és a jelentéstétel vonatkozásában, valamint az adatkezelési rendszerben tárolt adatok megszerzése, analízisa és ellenőrzése,
- a létesítményben folyó tevékenységek és a kibocsátási források természetének és összetettségének fényében egy elfogadható hitelességi szint felállítása,
- az adatkockázatok analízisa, amelyek a hitelesítő szakmai tudása és az üzemeltető által átadott információk alapján a hitelességet befolyásoló valótlan megállapításhoz vezethet a kibocsátási jelentésben,
- a fenti kockázatelemzéssel, valamint az üzemeltető tevékenységének és a kibocsátási forrásoknak a terjedelmével és összetettségével arányos hitelesítési terv kidolgozása, amely meghatározza az üzemeltető létesítményeivel kapcsolatos mintavételi módszereket,
- a hitelesítési terv teljesítése a meghatározott mintavételi módszerek szerinti adatoknak, valamint minden olyan további releváns bizonyítéknak az összegyűjtésével, amelyek a hitelesítő hitelesítési végkövetkeztetéseinek alapjául szolgálhatnak,
- annak ellenőrzése, hogy az engedélyben előírt nyomon követési módszertan alkalmazása a megállapított adatmeghatározási szinteknek megfelelő pontossági szintet eredményezett-e,
- a végső hitelesítési következtetések megállapítása előtt a hiányzó adatoknak vagy az eseménynapló hiányzó összefüggő részeinek elkérése az üzemeltetőtől, magyarázatkérés a kibocsátási adatok eltéréseire vagy a számítások felülvizsgálata.

A hitelesítési eljárás során a hitelesítő meghatározza a valótlan állításokat az alábbiak vizsgálatával:

- végrehajtották-e a 7.1., 7.2. és 7.3. szakaszban leírt minőségbiztosítási és -ellenőrzési eljárásokat,
- az adatgyűjtés során felmerült-e egyértelmű és objektív bizonyíték a valótlanság megállapítására.

A hitelesítő megvizsgálja, hogy mennyire befolyásolja a hitelességet egy-egy vagy több helyesbítetlen valótlan állítás, figyelembe véve minden olyan hiányosságot, félreértelmezést vagy hibát, amely valótlan állításhoz vezethet, például az olyan adatkezelési rendszert, amely áttekinthetetlen, torzított vagy ellentmondásos számadatokat eredményez. A szavatossági szintnek igazodnia kell a létesítményre meghatározott hitelességi küszöbhez.

A hitelesítési eljárás befejezésekor a hitelesítő megítéli, hogy a kibocsátási jelentés tartalmaz-e lényegi, a hitelességet befolyásoló valótlanosságot. Amennyiben a hitelesítő azt állapítja meg, hogy a kibocsátási jelentés nem tartalmaz lényegi valótlanosságot, az üzemeltető az irányelv 14. cikkének (3) bekezdésével összhangban benyújthatja azt az illetékes hatósághoz. Amennyiben a hitelesítő azt állapítja meg, hogy a kibocsátási jelentés lényegi valótlanosságot tartalmaz, az üzemeltető jelentése nem bizonyult megfelelőnek. Az irányelv 15. cikkével összhangban a tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az üzemeltető, akinek az előző évi kibocsátásokra vonatkozó jelentése az adott év március 31-ig nem bizonyult megfelelőnek, további kibocsátási egységet nem ruházhat át addig, amíg megfelelőnek minősített jelentést nem készít. A tagállamok az irányelv 16. cikkével összhangban megállapítják az alkalmazandó szankciókat.

Egy létesítmény megfelelőnek minősített kibocsátási jelentésében szereplő összkibocsátási értéket használja az illetékes hatóság annak ellenőrzésére, hogy az üzemeltető erre a létesítményre nézve átadta-e a megfelelő számú kibocsátási egységet.

A tagállamok biztosítják, hogy az üzemeltetők, hitelesítők és illetékes hatóságok között felmerülő véleménykülönbségek a megfelelő jelentést ne befolyásolják, és azokat az irányelvvel, ezen iránymutatásokkal, az irányelv V. melléklete alapján a tagállamok által kidolgozott részletes követelményekkel, valamint a vonatkozó nemzeti eljárásokkal összhangban rendezzék.

8. KIBOCSÁTÁSI TÉNYEZŐK

Ezen szakasz az 1. adatmeghatározási szint során használandó kibocsátási referencia-tényezőket tartalmazza, amely szint megengedi a nem tevékenység-specifikus kibocsátási tényezők használatát a tüzelőanyagok égetése esetében. Amennyiben a tüzelőanyag nem tartozik egyetlen létező tüzelőanyag-kategóriába sem, az üzemeltető szakmai megítélése alapján besorolja a tüzelőanyagot valamely kategóriába, az illetékes hatóság jóváhagyása függvényében.

4. TÁBLÁZAT

Fosszilis tüzelőanyagok fűtőértékéhez (NCV) tartozó kibocsátási tényezők, az oxidációs tényezők kivételével

Tüzelőanyag	CO ₂ -kibocsátási tényező (tCO ₂ /TJ)	A kibocsátási tényező forrása
A) Folyékony fosszilis		
Elsődleges tüzelőanyagok		
Kőolaj	73,3	IPCC, 1996 ⁽¹⁾
Orimulsion	80,7	IPCC, 1996
Földgáz-kondenzátumok	63,1	IPCC, 1996
Másodlagos tüzelőanyagok/termékek		
Motorbenzin	69,3	IPCC, 1996
Kerozin ⁽²⁾	71,9	IPCC, 1996
Palaolaj	77,4	Észtország nemzeti beszámolója, 2002
Gázolaj/dízelolaj; tüzelőolaj	74,1	IPCC, 1996
Fűtőolaj	77,4	IPCC, 1996

⁽¹⁾ Nemzeti üvegházhatást okozó gáz-kimutatásokra vonatkozó, 1996. évi felülvizsgált IPCC-iránymutatások: referencia-kézikönyv

⁽²⁾ A repülőgépek kerozintól eltérő kerozin.

Tüzelőanyag	CO ₂ -kibocsátási tényező (tCO ₂ /TJ)	A kibocsátási tényező forrása
Cseppfolyós propán-bután gáz	63,1	IPCC,, 1996
Etán	61,6	IPCC,, 1996
Vegyipari benzin	73,3	IPCC,, 1996
Bitumen	80,7	IPCC,, 1996
Kenőanyagok	73,3	IPCC,, 1996
Petrolkoksz	100,8	IPCC,, 1996
Finomítóüzemek nyersanyagai	73,3	IPCC,, 1996
Egyéb olaj	73,3	IPCC,, 1996
B) Szilárd fosszilis		
Elsődleges tüzelőanyagok		
Antracit	98,3	IPCC, 1996
Kokszszen	94,6	IPCC, 1996
Feketeszen	94,6	IPCC, 1996
Barnaszén	96,1	IPCC, 1996
Lignit	101,2	IPCC, 1996
Olajpala	106,7	IPCC, 1996
Tőzeg	106,0	IPCC, 1996
Másodlagos tüzelőanyagok		
Cementált szén és brikett	94,6	IPCC, 1996
Kemencekoksz/gázkoksz	108,2	IPCC, 1996
C) Légnemű fosszilis		
Szén-monoxid	155,2	10,12 TJ/t NCV alapján ⁽¹⁾
Földgáz (száraz)	56,1	IPCC, 1996
Metán	54,9	50,01 TJ/t NCV alapján ⁽²⁾
Hidrogén	0	Szénmentes anyag

⁽¹⁾ J. Falbe és M. Regitz, Römp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

⁽²⁾ J. Falbe és M. Regitz, Römp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

9. CO₂-SEMLEGES BIOMASSZÁK JEGYZÉKE

A következő – nem teljes – felsorolás számos olyan anyagot tartalmaz, amely ezen iránymutatások szerint biomasszának minősül, s így 0 [t CO₂/T] vagy t vagy em³] kibocsátási tényezővel súlyozandó. A tőzeg és az alábbi felsorolásban szereplő anyagok fosszilis hányada nem minősül biomasszának.

1. Növények és növényi részek, többek között:
 - szalma,
 - széna és fű,
 - levelek, fa, gyökerek, fatuskók, kéreg,
 - növényi kultúrák, pl. kukorica és tritikálé.
2. Biomassza-hulladékok, -termékek és -melléktermékek, többek között:
 - faipari hulladék (fűrészüzemből és fafeldolgozásból, valamint faipari folyamatokból származó fahulladék),
 - használt fa (fából készült használt termékek, faanyagok), valamint fafeldolgozási folyamatokból származó termékek és melléktermékek,
 - faalapú hulladékok a papír- és cellulóziparból, pl. szulfitszennylég,
 - erdészeti maradékanyagok,
 - hús-, hal- vagy élelmiszer-liszt, zsír, olaj és faggyú,
 - élelmiszer- és italtermelés elsődleges maradékanyagai,
 - trágya,
 - mezőgazdasági növényi maradékanyagok,
 - szennyvíziszap,
 - fermentációval előállított biogáz, biomassza fermentációja vagy elgázosítása,
 - kikötői iszapok, valamint egyéb zagyok és üledékek,
 - hulladéklerakó-gáz.
3. Kevert anyagok biomassza-hányada, többek között:
 - vízgazdálkodásból származó uszadék biomassza-hányada,
 - élelmiszer- és italtermelés kevert maradékanyagainak biomassza-hányada,
 - fatartalmú kompozit anyagok biomassza-hányada,
 - textilhulladékok biomassza-hányada,
 - papír, karton és keménypapír biomassza-hányada,
 - települési és ipari hulladék biomassza-hányada,
 - feldolgozott települési és ipari hulladék biomassza-hányada.
4. Tüzelőanyagok, amelyek valamennyi összetevőjét és köztes termékét biomasszából állították elő, többek között:
 - bioetanol,
 - biodízel,
 - éterezett bioetanol,
 - biometanol,
 - bio-dimetil-éter,
 - bioolaj (pirolízis-olaj) és biogáz.

10. TEVÉKENYSÉG-SPECIFIKUS ADATOK ÉS TÉNYEZŐK MEGHATÁROZÁSA

10.1. **A tüzelőanyagok fűtőértékének és kibocsátási tényezőjének meghatározása**

A tevékenység-specifikus kibocsátási tényező meghatározására szolgáló speciális eljárást – ideértve az adott tüzelőanyag mintavételi eljárását is – az illetékes hatóságnak a vonatkozó jelentési időszak kezdete előtt jóvá kell hagynia.

A tüzelőanyag mintavételi eljárásának, valamint a fűtőérték, szénttartalom és kibocsátási tényező meghatározásának során a megfelelő CEN-szabványokat (mint pl. a különböző tüzelőanyagok mintavételi gyakoriságára, mintavételi eljárásokra, égéshőjük és fűtőértékük meghatározására vonatkozó szabványok) kell használni, ha rendelkezésre állnak. Amennyiben CEN-szabványok nem állnak rendelkezésre, úgy ISO- vagy nemzeti szabványokat kell alkalmazni. Amennyiben nem léteznek alkalmazható szabványok, ott lehetőség szerint szabványtervezetek vagy a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások alapján kell méréseket végezni.

Vonatkozó CEN-szabványok például az alábbiak:

- EN ISO 4259:1996 „Kőolajtermékek – Pontos adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerekben”.

Vonatkozó ISO-szabványok például az alábbiak:

- ISO 13909-1,2,3,4:2001 Szén és koks – mechanikai mintavétel,
- ISO 5069-1,2:1983 Barnaszén és lignitek; A mintavétel alapelvei,
- ISO 625:1996 Szilárd ásványi tüzelőanyagok – Szén és hidrogén meghatározása – Liebig-módszer,
- ISO 925:1997 Szilárd ásványi tüzelőanyagok – Karbonátszén-tartalom meghatározása – Gravimetriás módszer,
- ISO 9300-1990: Gázáramok mérése kritikus áramlási sebességű Venturi-csővel,
- ISO 9951-1993/94: Gázáramok mérése zárt csőben – Turbinás áramlásmérő.

Kiegészítő nemzeti szabványok a tüzelőanyagok jellemzésére az alábbiak szerint:

- DIN 51900-1:2000 „Szilárd és folyékony tüzelőanyagok vizsgálata – Égéshő meghatározása bomba-kaloriméterrel és a fűtőérték kiszámítása – 1. rész: alapelvek, berendezések, módszerek”,
- DIN 51857:1997 „Gáznemű tüzelőanyagok és egyéb gázok – Tiszta gázok és gázelegyek fűtőértékének, sűrűségének, relatív sűrűségének és Wobbe-indexének számítása”,
- DIN 51612:1980 Cseppfolyós gáz vizsgálata; fűtőérték számítása,
- DIN 51721:2001 „Szilárd tüzelőanyagok vizsgálata – Szén- és hidrogéntartalom meghatározása” (folyékony tüzelőanyagok esetében is alkalmazható).

A kibocsátási tényező, szénttartalom és fűtőérték meghatározását végző laboratóriumnak az EN ISO 17025 („A vizsgáló- és kalibráló laboratóriumok alkalmasságának általános követelményei”) szabvány szerint akkreditálnak kell lennie.

Fontos megjegyezni, hogy a tevékenység-specifikus kibocsátási tényező pontos meghatározása érdekében – a szénttartalom és a fűtőérték meghatározására használt analitikai eljárás pontosságán túl – kritikus fontosságú a mintavétel gyakorisága, a mintavételezési eljárás és a minta előkészítésének módja. Ezen tényezők nagymértékben függenek a tüzelőanyag/egyéb anyag állapotától és homogenitásától. A szükséges mintaszám magasabb olyan heterogén anyagok esetében, mint pl. a települési szilárd hulladék, és jóval alacsonyabb a kereskedelmi forgalmú gáznemű és folyékony tüzelőanyagok esetében.

A tételnyi tüzelőanyagon végzett szénttartalom, fűtőérték és kibocsátási tényező meghatározása során az általánosan elfogadott reprezentatív mintavételi eljárást kell követni. Az üzemeltető bizonyítja, hogy a számított szénttartalom, fűtőértékek és kibocsátási tényezők reprezentatívak és torzítástól mentesek.

Az így számított kibocsátási tényezőt csak arra a tüzelőanyag-tételre lehet használni, amelynek a jellemzésére meghatározták.

A kibocsátási tényező meghatározását végző laboratóriumban alkalmazott eljárások teljes dokumentációját meg kell őrizni, és hozzáférhetővé kell tenni azt a kibocsátási jelentés hitelesítője számára.

10.2. A tevékenység-specifikus oxidációs tényezők meghatározása

A tevékenység-specifikus oxidációs tényező meghatározására szolgáló speciális eljárást – ideértve az adott tüzelőanyag és létesítmény mintavételi eljárását is – az illetékes hatóságnak a vonatkozó jelentési időszak kezdete előtt jóvá kell hagynia.

Az adott tevékenység jellemző tevékenység-specifikus oxidációs tényezőjének (pl. a korom, a hamu, szennyvíz és egyéb hulladékok vagy melléktermékek széntartalma alapján történő) meghatározására szolgáló eljárásokat a megfelelő CEN-szabványok alapján kell végezni, amint azok rendelkezésre állnak. Amennyiben CEN-szabványok nem állnak rendelkezésre, úgy ISO- vagy nemzeti szabványokat kell alkalmazni. Amennyiben nem léteznek alkalmazható szabványok, ott lehetőség szerint szabványtervezetek vagy a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások alapján kell méréseket végezni.

Az oxidációs tényező vagy az ahhoz kapcsolódó adatok meghatározását végző laboratóriumnak az EN ISO 17025 („A vizsgáló- és kalibráló laboratóriumok alkalmasságának általános követelményei”) szabvány szerint akkreditáltnak kell lennie.

A tevékenység-specifikus oxidációs tényező tüzelőanyag-tételekből végzett meghatározása során az általánosan elfogadott reprezentatív mintavételi eljárást kell követni. Az üzemeltető bizonyítja, hogy a számított oxidációs tényezők reprezentatívak és torzítástól mentesek.

Az oxidációs tényező meghatározását végző szervezet által alkalmazott eljárások teljes dokumentációját meg kell őrizni, és hozzáférhetővé kell tenni azt a kibocsátási jelentés hitelesítője számára.

10.3. A technológiai kibocsátási tényezők és az összetételre vonatkozó adatok meghatározása

A tevékenység-specifikus kibocsátási tényező meghatározására szolgáló speciális eljárást – ideértve az adott anyag mintavételi eljárását is – az illetékes hatóságnak a vonatkozó jelentési időszak kezdete előtt jóvá kell hagynia.

Az adott anyag mintavételezésére és összetételének meghatározására vagy a tevékenység technológiai kibocsátási tényezőjének meghatározására irányuló eljárásokat a megfelelő CEN-szabványok alapján kell végezni, amint azok rendelkezésre állnak. Amennyiben CEN-szabványok nem állnak rendelkezésre, úgy ISO- vagy nemzeti szabványokat kell alkalmazni. Amennyiben nem léteznek alkalmazható szabványok, ott lehetőség szerint szabványtervezetek vagy a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások alapján kell méréseket végezni.

Az összetétel vagy a kibocsátási tényező meghatározását végző laboratóriumnak az EN ISO 17025 („A vizsgáló- és kalibráló laboratóriumok alkalmasságának általános követelményei”) szabvány szerint akkreditáltnak kell lennie.

A technológiai tényező és az összetétel tüzelőanyag-tételekből végzett meghatározása során az általánosan elfogadott reprezentatív mintavételi eljárást kell követni. Az üzemeltető bizonyítja, hogy a számított technológiai kibocsátási tényező és az összetételre vonatkozó adatok reprezentatívak és torzítástól mentesek.

Az így számított értéket csak arra az anyagtételre lehet használni, amelynek a jellemzésére meghatározták.

A kibocsátási tényező és az összetételre vonatkozó adatok meghatározását végző szervezet által alkalmazott eljárások teljes dokumentációját meg kell őrizni, és hozzáférhetővé kell tenni azt a kibocsátási jelentés hitelesítője számára.

10.4. A biomassza-hányad meghatározása

Ezen iránymutatások alkalmazásában a „biomassza-hányad” fogalma a tüzelőanyag-keverék összes széntartalmából a meghatározás (lásd e melléklet 2. és 9. szakasza) szerint biomassza eredetű éghető szén tömegarányát jelenti.

Az adott tüzelőanyag biomassza-hányadának meghatározására szolgáló speciális eljárást – ideértve a mintavételi eljárást is – az illetékes hatóságnak a vonatkozó jelentési időszak kezdete előtt jóvá kell hagynia.

Az adott tüzelőanyag mintavételezésére és biomassza-hányadának meghatározására irányuló eljárásokat a megfelelő CEN-szabványok alapján kell végezni, amint azok rendelkezésre állnak. Amennyiben CEN-szabványok nem állnak rendelkezésre, úgy ISO- vagy nemzeti szabványokat kell alkalmazni. Amennyiben nem léteznek alkalmazható szabványok, ott lehetőség szerint szabványtervezetek vagy a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások ⁽¹⁾ alapján kell méréseket végezni.

A tüzelőanyag biomassza-hányadának meghatározására használható módszerek az adott tüzelőanyag-keverékek egyedi jellemzőitől függően a kevert anyagok összetevőinek kézi válogatásától a kétkomponensű keverékek fűtőértékének és összetevőinek differenciál módszerrel történő meghatározásán át a C₁₄ izotópos vizsgálatig terjednek.

A biomassza-hányad meghatározását végző laboratóriumnak az EN ISO 17025 („A vizsgáló- és kalibráló laboratóriumok alkalmasságának általános követelményei”) szabvány szerint akkreditálnak kell lennie.

A biomassza-hányad tüzelőanyag-tételekből végzett meghatározása során az általánosan elfogadott reprezentatív mintavételi eljárást kell követni. Az üzemeltető bizonyítja, hogy a számított értékek reprezentatívak és torzítástól mentesek.

Az így számított értéket csak arra az anyagtételre lehet használni, amelynek a jellemzésére meghatározták.

A biomassza-hányad meghatározását végző laboratóriumban alkalmazott eljárások teljes dokumentációját meg kell őrizni, és hozzáférhetővé kell tenni azt a kibocsátási jelentés hitelesítője számára.

Amennyiben műszakilag nem megoldható az adott kevert tüzelőanyag biomassza-hányadának meghatározása, vagy az indokolatlanul magas költségekkel járna, az üzemeltető vagy 0 %-os biomassza-hányadot feltételez (azaz az adott tüzelőanyag széntartalma teljes mértékben fosszilis eredetű) vagy becslési módszerre tesz javaslatot az illetékes hatóságnál, annak jóváhagyására.

11. A JELENTÉSTÉTEL FORMÁTUMA

Az alábbi táblázatokat kell használni a jelentések elkészítéséhez, amelyek a tevékenységek száma, a létesítmény típusa, valamint a nyomon követett folyamat és tüzelőanyag szerint módosíthatók.

11.1. A létesítmény azonosítása

A létesítmény azonosítása	Válasz
1. Anyavállalat neve	
2. Leányvállalat neve	
3. A létesítmény üzemeltetője	
4. A létesítmény:	
4.1. Neve	
4.2. Az engedély száma ⁽¹⁾	
4.3. Az EPER szerint kötelező a jelentéstétel?	Igen/Nem
4.4. Az EPER szerinti azonosító szám ⁽²⁾	
4.5. A létesítmény címe/város	

⁽¹⁾ Az azonosító számot az illetékes hatóság adja ki az engedélyezési eljárás során.

⁽²⁾ Kizárólag akkor töltendő ki, ha a létesítmény az EPER szerint jelentéstételre kötelezett, és a létesítményre vonatkozó engedélyben egyenlő több EPER-tevékenység nem szerepel. Az információ megadása nem kötelező, a megadott név- és címadatok mellett a további azonosítást szolgálja.

⁽¹⁾ Erre példa a KIWA által kifejlesztett holland BRL-K 10016 („A biomassza hányada a másodlagos tüzelőanyagokban”).

A létesítmény azonosítása	Válasz
4.6. Irányítószám/ország	
4.7. A hely földrajzi koordinátái	
5. Kapcsolattartó:	
5.1. Neve	
5.2. Cím/város/irányítószám/ország	
5.3. Telefon	
5.4. Fax	
5.5. E-mail	
6. Jelentési év	
7. Az I. melléklet szerint végzett tevékenységek típusai ⁽¹⁾	
1. tevékenység	
2. tevékenység	
N. tevékenység	

⁽¹⁾ Pl. „Ásványolaj-finomítók”.

11.2. A létesítmény tevékenységeinek és kibocsátásainak áttekintése

Az I. melléklet szerinti tevékenységek kibocsátásai						
Kategóriák	IPCC CRF- kategória ⁽¹⁾	Az EPER- kategória IPPC-kódja	Alkalmazott megközelítés? Számítás/ mérés	Bizonytalanság (mérésalapú megközelítés) ⁽²⁾	Változtak az adatmegh atározási szintek? Igen/Nem	Kibocsátások tCO ₂
tevékenység						
1 Tevékenységek						
2 tevékenység						
N tevékenység						
Összesen						

⁽¹⁾ Pl. „1. ipari technológiák, A. ásványi termékek, 1. mészgyártás”.

⁽²⁾ Kizárólag akkor kell kitölteni, ha a kibocsátásokat méréssel határozzák meg.

Feljegyzési adatok					
Egység	Átadott CO ₂		Égetéshez felhasznált biomassa	A technológiában felhasznált biomassa	Biomassza-kibocsátások
	Átadott mennyiség	Átadott anyag	[TJ]	[t vagy em ³]	[tCO ₂] ⁽¹⁾
	[tCO ₂]				
1 tevékenység					
2 tevékenység					
N tevékenység					

⁽¹⁾ Kizárólag akkor kell kitölteni, ha a kibocsátásokat méréssel határozzák meg.

11.3. Égetésből származó kibocsátások (számítás)

N. tevékenység	
-----------------------	--

Az I. melléklet szerinti tevékenység típusa:

A tevékenység leírása:

Fosszilis tüzelőanyagok

1. tüzelőanyag				
Fosszilis tüzelőanyag				
A tüzelőanyag fajtája:				
		Egység	Adatok	Alkalmazott meghatározási szint
	Tevékenységre vonatkozó adatok	t vagy em ³		
		TJ		
	Kibocsátási tényező	tCO ₂ /TJ		
	Oxidációs tényező	%		
	Összes kibocsátás	tCO ₂		
N. tüzelőanyag				
Fosszilis tüzelőanyag				
A tüzelőanyag fajtája:				
		Egység	Adatok	Alkalmazott meghatározási szint
	Tevékenységre vonatkozó adatok	t vagy em ³		

		TJ		
	Kibocsátási tényező	tCO ₂ /TJ		
	Oxidációs tényező	%		
	Összes kibocsátás	tCO ₂		
Biomassza és vegyes tüzelőanyagok				
M. tüzelőanyag				
Biomassza/vegyes tüzelőanyagok				
A tüzelőanyag fajtája:				
Biomassza-hányad (a széntartalom 0–100 %-a)				
		Egység	Adatok	Alkalmazott meghatározási szint
	Tevékenységre vonatkozó adatok	t vagy em ³		
		TJ		
	Kibocsátási tényező	tCO ₂ /TJ		
	Oxidációs tényező	%		
	Összes kibocsátás	tCO ₂		
Tevékenység mindösszesen				
Összes kibocsátás (tCO₂) ⁽¹⁾				
Összes felhasznált biomassza (TJ) ⁽²⁾				

⁽¹⁾ Egyenlő a fosszilis tüzelőanyagok és a vegyes tüzelőanyag fosszilis hányadából származó kibocsátások összegével.

⁽²⁾ Egyenlő a tiszta biomasszájának és a vegyes tüzelőanyagok biomassza-hányadának energiatartalmával.

11.4. Technológiai kibocsátások (számítás)

N. tevékenység	
Az I. melléklet szerinti tevékenység típusa:	
A tevékenység leírása:	
Kizárólag fosszilis kiindulási anyagot felhasználó eljárás	
1. eljárás	
Az eljárás típusa:	

A tevékenységre vonatkozó adatok leírása:

A számítási módszer megadása (csak ha az iránymutatásban meghatározták)

		Egység	Adatok	Alkalmazott meghatározási szint
	Tevékenységre vonatkozó adatok	t vagy em^3		
	Kibocsátási tényező	tCO_2/t vagy tCO_2/em^3		
	Konverziós tényező	%		
	Összes kibocsátás	tCO_2		
N. eljárás				

Az eljárás típusa:

A tevékenységre vonatkozó adatok leírása:

A számítási módszer megadása (csak ha az iránymutatásban meghatározták)

		Egység	Adatok	Alkalmazott meghatározási szint
	Tevékenységre vonatkozó adatok	t vagy em^3		
	Kibocsátási tényező	tCO_2/t vagy tCO_2/em^3		
	Konverziós tényező	%		
	Összes kibocsátás	tCO_2		

Biomasszát/vegyes kiindulási anyagot felhasználó eljárás

M. eljárás

A tevékenységre vonatkozó adatok leírása:

A kiindulási anyag leírása:

Biomassza-hányad (a széntartalom %-ában)

A számítási módszer megadása (csak ha az iránymutatásban meghatározták)

		Egység	Adatok	Alkalmazott meghatározási szint
	Tevékenységre vonatkozó adatok	t vagy em^3		

	Kibocsátási tényező	tCO ₂ /t vagy tCO ₂ /em ³		
	Konverziós tényező	%		
	Összes kibocsátás	tCO ₂		
Tevékenység mindösszesen				
Összes kibocsátás	(tCO₂)			
Összes felhasznált biomassa	(t vagy em³)			

12. JELENTÉSI KATEGÓRIÁK

A kibocsátásokat az IPCC jelentési formátumának kategóriáival és az EPER-határozat A3. mellékletének IPPC-kódjaival (lásd e melléklet 12.2. szakaszát) összhangban kell jelenteni. Az alábbiakban mindkét jelentési formátum egyedi kategóriái megtalálhatók. Amennyiben valamely tevékenység két vagy több kategóriába is besorolható, a választott besorolásnak a tevékenység fő célját kell tükröznie.

12.1. Az IPCC szerinti jelentéstétel formátuma

Az alábbi táblázat az UNFCCC éves kimutatásokra vonatkozó jelentési iránymutatásainak ⁽¹⁾ részét képező közös jelentési formátum (CFR) kivonata. A CFR-ben a kibocsátásokat hét fő kategóriába sorolják:

- energia,
- ipari eljárások,
- oldószerek és egyéb termékek használata,
- mezőgazdaság,
- földhasználatban bekövetkezett változás és erdőgazdálkodás,
- hulladék,
- egyéb.

Az alábbi táblázat az 1., 2. és 6. kategóriákat és azok alkategóriáit tartalmazza:

1. Ágazati jelentés az energiáról

A. Tüzelőanyag-égetési tevékenységek (ágazati megközelítés)

1. Energiaipar

a. Villamosenergia- és hőtermelés

b. Olajfinomítás

c. Szilárd tüzelőanyagok előállítása és egyéb energiaipari tevékenység

2. Feldolgozóipar, építőipar

⁽¹⁾ UNFCCC (1999): FCCC/CP/1999/7.

a. Vas és acél

b. Színesfémek

c. Vegyi anyagok

d. Cellulóz, papír és nyomtatás

e. Élelmiszerfeldolgozás, italok és dohánytermékek

f. Egyéb (kérjük, határozza meg)

4. Egyéb ágazatok

a. Kereskedelmi/intézményi ágazat

b. Lakossági

c. Mezőgazdaság/erdőgazdálkodás/halászat

5. Egyéb (kérjük, határozza meg)

a. Helyhez kötött

b. Mozgó

B. Tüzelőanyagok diffúz kibocsátásai

1. Szilárd tüzelőanyagok

a. Szénbányászat

b. Szilárd tüzelőanyag átalakítása

c. Egyéb (kérjük, határozza meg)

2. Olaj és földgáz

a. Olaj

b. Földgáz

c. Lefúvatás és fáklyázás

Lefúvatás

Fáklyázás

d. Egyéb (kérjük, határozza meg)

2. Ágazati jelentés az ipari eljárásokról

A. Ásványi termékek

1. Cementgyártás

2. Mészgyártás

3. Mész- és dolomit-felhasználás

4. Szódagyártás és -felhasználás

5. Aszfalt tetőfedő anyag

6. Útburkolás aszfalttal

7. Egyéb (kérjük, határozza meg)

B. Vegyipar

1. Ammóniagyártás

2. Salétromsav-gyártás

3. Adipinsav-gyártás

4. Karbidgyártás

5. Egyéb (kérjük, határozza meg)

C. Fémgyártás

1. Vas- és acélgyártás

2. Vasötvözet-gyártás

3. Alumínium-gyártás

4. Alumínium és magnézium öntödékben használt SF₆

5. Egyéb (kérjük, határozza meg)

Feljegyzési adatok

Biomassza eredetű CO₂-kibocsátások

12.2. Az EPER-határozat IPPC szerinti forráskategória-kódja

Az alábbi táblázatkivonat a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről (IPPC) szóló 96/61/EK tanácsi irányelv 15. cikke alapján egy európai szennyezőanyag-kibocsátási nyilvántartás (EPER) kialakításáról szóló, 2000. július 17-i 2000/479/EK bizottsági határozat A3. mellékletéből ⁽¹⁾.

Kivonat az EPER-határozat A3. mellékletéből

1.	Energiaipar
1.1.	Égetőművek > 50 MW
1.2.	Ásványolaj- és gázfinomítók
1.3.	Kokszolókemencék
1.4.	Szénelgázosító és -cseppfolyósító üzemek
2.	Fémgyártás és -feldolgozás
2.1/2.2/2.3/2.4/2.5/2.6.	Fémipar és fémcipörkölő vagy -szinterelő létesítmények; Vas- és nemvasfémek előállítására szolgáló létesítmények
3.	Ásványipar
3.1/3.3/3.4/3.5.	Klinkercement (> 500 t/nap), mész (> 50 t/nap), üveg (> 20 t/nap), ásványi anyagok (> 20 t/nap) és kerámiatermékek (> 75 t/nap) gyártására szolgáló létesítmények
3.2.	Azbeszt- és azbeszttartalmú termékeket gyártó létesítmények
4.	Vegyipar és vegyipari létesítmények a következők gyártására:
4.1.	Alapvető szerves vegyi anyagok
4.2/4.3.	Szervetlen vegyipari alapanyagok és műtrágyák

⁽¹⁾ HL L 192., 2000.7.28., 36. o.

4.4/4.6.	Biocid- és robbanóanyagok
4.5.	Gyógyszeripari termékek
5.	Hulladékgazdálkodás
5.1/5.2.	Létesítmények veszélyes hulladék (> 10 t/nap) vagy települési hulladék (> 50 t/nap) ártalmatlanítására vagy hasznosítására
5.3/5.4.	Létesítmények nem veszélyes hulladék (> 50 t/nap) ártalmatlanítására és hulladéklerakók (> 10 t/nap)
6.	Az I. melléklet szerinti egyéb tevékenységek
6.1.	Fából vagy egyéb rostanyagból kiinduló, cellulóz, papír vagy karton előállítására szolgáló ipari létesítmények (> 20 t/nap)
6.2.	Szálak vagy textíliák előkészítésére szolgáló üzemek (> 10 t/nap)
6.3.	Nyersbőr és irha cserzésére szolgáló létesítmények (> 12 t/nap)
6.4.	Vágóhidak (> 50 t/nap), tej (> 200 t/nap) és más állati eredetű nyersanyagok (> 75 t/nap) vagy növényi eredetű nyersanyagok (> 300 t/nap) előállítására szolgáló üzemek
6.5.	Állati tetemeket és állati hulladékokat ártalmatlanító vagy feldolgozó létesítmények (> 10 t/nap)
6.6.	Baromfi (> 40 000), sertés (> 2 000) vagy koca (> 750) tartására szolgáló létesítmények
6.7.	Felületkezelésre vagy szerves oldószereket használó termékek előállítására szolgáló létesítmények (> 200 t/év)
6.8.	Szén- vagy grafitgyártó létesítmények

II. MELLÉKLET

Az irányelv I. mellékletében felsorolt tevékenységek égetésből származó kibocsátásaira vonatkozó iránymutatások

1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG

Az e mellékletben szereplő tevékenység-specifikus iránymutatásokat az irányelv I. mellékletében felsorolt, 20 MW-ot meghaladó névleges bemenő hőteljesítményű égetőművekből (kivéve a veszélyes vagy települési hulladékkezelő létesítményeket) származó üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának nyomon követésére, valamint az irányelv I. mellékletében felsorolt egyéb tevékenységekből származó, ezen iránymutatások III–XI. mellékletében említett, égetésből származó kibocsátások nyomon követésére alkalmazzák.

Az üvegházhatást okozó gázok égetési folyamatokból származó kibocsátásának nyomon követése kiterjed minden tüzelőanyagnak a létesítményben történő elégetéséből származó kibocsátásra, valamint a – például a SO₂ eltávolítását célzó – gáztisztítási eljárásokra. A közlekedésben használt belsőégésű motorokból származó kibocsátásokat nem kell nyomon követni és jelteni. Az üvegházhatást okozó gázoknak a tüzelőanyagok létesítményben történő elégetéséből származó valamennyi kibocsátását a létesítményhez tartozónak kell tekinteni, függetlenül a hő- vagy villamos energia más létesítménynek történő átadásától. Más létesítménytől importált hő- vagy villamos energia előállításából származó kibocsátások nem az importáló létesítmény kibocsátásaihoz tartoznak.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A CO₂ égetőművekből és égetési folyamatokból származó kibocsátása forrásaihoz kell sorolni a következő eszközöket:

- kazánok
- égők
- turbinák
- fűtőberendezések
- kemencék
- égetőművek
- olvasztók
- sütők
- szárítók
- motorok
- fáklyák
- gáztisztító berendezések (technológiai kibocsátás)
- egyéb berendezések vagy gépek, amelyek tüzelőanyagot használnak fel, kivéve a szállítási célokra használt belsőégésű motorokkal ellátott berendezéseket, illetve gépeket.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

2.1.1. Égetésből származó kibocsátások

2.1.1.1. Általános égetési tevékenységek

Az égetési forrásokból származó CO₂-kibocsátást úgy számítják, hogy minden egyes felhasznált tüzelőanyag energiatartalmát beszorozzák a kibocsátási tényezővel és az oxidációs tényezővel. Az egyes tevékenységeknél minden egyes tüzelőanyagra elvégzik a következő számítást:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{oxidációs tényező}$$

ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

A tevékenységre vonatkozó adatokat a jelentési időszak folyamán felhasznált tüzelőanyag nettó energiatartalmával (TJ) fejezik ki. A tüzelőanyag-felhasználás energiatartalmát a következő képlet segítségével számítják:

$$\begin{aligned} & \text{Tüzelőanyag – felhasználás energiatartalma [TJ]} \\ & = \text{felhasznált tüzelőanyag [t vagy E m}^3\text{]} \times \text{a tüzelőanyag fűtőértéke [TJ/t vagy TJ/E m}^3\text{]} \text{ (}^1\text{)} \end{aligned}$$

ahol:

a1.) Felhasznált tüzelőanyag

1. meghatározási szint

A tüzelőanyag-felhasználást a létesítményben történő elégetést megelőző közvetlen tárolás nélkül mérik, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

2a. meghatározási szint

A tüzelőanyag-felhasználást a létesítményben történő elégetést megelőző közvetlen tárolás nélkül mérik, olyan mérőműszer alkalmazásával, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

2b. meghatározási szint

A tüzelőanyag-beszerzést olyan mérőműszerek alkalmazásával mérik, amelyek a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 4,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményeznek. A tüzelőanyag-felhasználást a beszerzett tüzelőanyag mennyiségéből és az adott időszakban a tárolt mennyiségben bekövetkező változásból levezetett anyagmérlegen alapuló megközelítés alkalmazásával számítják ki a következő képlet segítségével:

$$C \text{ tüzelőanyag} = P \text{ tüzelőanyag} + (S \text{ tüzelőanyag} - E \text{ tüzelőanyag}) - O \text{ tüzelőanyag}$$

ahol:

C tüzelőanyag: a jelentési időszakban felhasznált tüzelőanyag

P tüzelőanyag: a jelentési időszakban beszerzett tüzelőanyag

S tüzelőanyag: a jelentési időszak kezdetén meglévő tüzelőanyag-készletek

E tüzelőanyag: a jelentési időszak végén meglévő tüzelőanyag-készletek

O tüzelőanyag: egyéb célokra használt tüzelőanyag (kiszállított vagy újraértékesített)

3a. meghatározási szint

A tüzelőanyag-felhasználást a létesítményben történő elégetést megelőző közvetlen tárolás nélkül mérik, olyan mérőműszer alkalmazásával, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

3b. meghatározási szint

A tüzelőanyag-beszerzést olyan mérőműszerek alkalmazásával mérik, amelyek a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményeznek. A tüzelőanyag-felhasználást a beszerzett tüzelőanyag mennyiségéből és az adott időszakban a tárolt mennyiségben bekövetkező változásból levezetett anyagmérlegen alapuló megközelítés alkalmazásával számítják ki a következő képlet segítségével:

$$C \text{ tüzelőanyag} = P \text{ tüzelőanyag} + (S \text{ tüzelőanyag} - E \text{ tüzelőanyag}) - O \text{ tüzelőanyag}$$

ahol:

C tüzelőanyag: a jelentési időszakban felhasznált tüzelőanyag

P tüzelőanyag: a jelentési időszakban beszerzett tüzelőanyag

S tüzelőanyag: a jelentési időszak kezdetén meglévő tüzelőanyag-készletek

E tüzelőanyag: a jelentési időszak végén meglévő tüzelőanyag-készletek

O tüzelőanyag: egyéb célokra használt tüzelőanyag (kiszállított vagy újraértékesített)

(¹) Térfogat egységek alkalmazása esetén az üzemeltető figyelembe veszi a mérőműszernél szükséges nyomás- és hőmérséklet-átalakítást, valamint az adott tüzelőanyag-fajta fűtőértékének megállapítására vonatkozó szabványos feltételeket.

4a. meghatározási szint

A tüzelőanyag-felhasználást a létesítményben történő elégetést megelőző közvetlen tárolás nélkül mérik, olyan mérőműszer alkalmazásával, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

4b. meghatározási szint

A tüzelőanyag-beszerzést olyan mérőműszerek alkalmazásával mérik, amelyek a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményeznek. A tüzelőanyag-felhasználást a beszerzett tüzelőanyag mennyiségéből és az adott időszakban a tárolt mennyiségben bekövetkező változásból levezetett anyagmérlegen alapuló megközelítés alkalmazásával számítják ki a következő képlet segítségével:

$$C \text{ tüzelőanyag} = P \text{ tüzelőanyag} + (S \text{ tüzelőanyag} - E \text{ tüzelőanyag}) - O \text{ tüzelőanyag}$$

ahol:

C tüzelőanyag: a jelentési időszakban felhasznált tüzelőanyag

P tüzelőanyag: a jelentési időszakban beszerzett tüzelőanyag

S tüzelőanyag: a jelentési időszak kezdetén meglévő tüzelőanyag-készletek

E tüzelőanyag: a jelentési időszak végén meglévő tüzelőanyag-készletek

O tüzelőanyag: egyéb célokra használt tüzelőanyag (kiszállított vagy újraértékesített)

Megjegyzendő, hogy a különböző tüzelőanyag-fajták jóval nagyobb eltéréseket mutató megengedhető bizonytalansági mértékeket eredményeznek a mérési eljárás esetén, mivel a gáznemű és folyékony tüzelőanyagokat általában pontosabban lehet mérni, mint a szilárd tüzelőanyagokat. Az egyes osztályokon belül azonban számos olyan kivétel van (a tüzelőanyag fajtájától és tulajdonságaitól, a szállítás módjától [hajó, vasút, teherautó, szállítószalag, csővezeték], valamint a létesítmény egyedi körülményeitől függően), amely kizárja, hogy egyszerű módon egymáshoz lehessen rendelni a meghatározási szinteket és a tüzelőanyagokat.

a2) Fűtőérték

1. meghatározási szint

Az üzemeltető az adott tüzelőanyag esetében a 2000 IPCC „Helyes gyakorlat útmutató és bizonytalanság-kezelés az üvegházhatást okozó gázok nemzeti kibocsátásainak jelentéseiben” (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>) 2.1. függelékében az A.3. „1990. évi országspecifikus fűtőértékek” c. szakaszban felsorolt fűtőértékeket alkalmazza.

2. meghatározási szint

Az üzemeltető az adott tüzelőanyag esetében a megfelelő tagállam által az Egyesült Nemzetek éghajlatváltozási keretegyezménye titkárságának benyújtott legutóbbi nemzeti jelentésben jelentett ország-specifikus fűtőértékeket alkalmazza.

3. meghatározási szint

Valamely létesítményben az egyes tüzelőanyag-tételekre reprezentatív fűtőértéket az üzemeltető, az általa megbízott laboratórium, illetve a tüzelőanyag-beszállító méri az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Az egyes tüzelőanyagok esetében az I. melléklet 8. szakaszában ismertetett referenciatényezőket alkalmazják.

2a. meghatározási szint

Az üzemeltető az adott tüzelőanyag esetében a megfelelő tagállam által az Egyesült Nemzetek éghajlatváltozási keretegyezménye titkárságának benyújtott legutóbbi nemzeti jelentésben jelentett ország-specifikus kibocsátási tényezőket alkalmazza.

2b. meghatározási szint

Az üzemeltető az egyes tüzelőanyag-tételeknél a következő elfogadott közelítő módszerek egyike alapján származtatja a kibocsátási tényezőket:

1. sűrűségmérés azoknál az olajoknál vagy gázoknál, amelyeket jellemzően pl. az olajfinomítók vagy az acélipar használnak, és
2. egyes szénfajták fűtőértéke,

egy külső laboratórium által az I. melléklet 10. szakasza rendelkezéseivel összhangban meghatározott tapasztalati összefüggéssel együtt. Az üzemeltető gondoskodik arról, hogy a tapasztalati összefüggés megfeleljen a helyes mérnöki gyakorlat követelményeinek, és hogy azt csak az összefüggés kidolgozásakor figyelembe vett tartományba eső mért értékekre alkalmazzák.

3. meghatározási szint

A vonatkozó tételeket jellemző, tevékenység-specifikus kibocsátási tényezőket az üzemeltető, külső laboratórium, vagy a tüzelőanyag-beszállító határozza meg az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban.

c) Oxidációs tényező**1. meghatározási szint**

Minden szilárd tüzelőanyag esetében 0,99-es (az elemi szén 99 %-ának szén-dioxiddá való átalakulását jelentő) oxidációs referenciátényezőt/referenciaértéket feltételeznek, az összes többi tüzelőanyagnál pedig 0,995 értékűt.

2. meghatározási szint

A szilárd tüzelőanyagok esetében a tevékenység-specifikus tényezőket az üzemeltető származtatja a salak és hamu, szennyvizek, valamint egyéb hulladékok és melléktermékek és egyéb nem teljesen oxidálódott állapotú kibocsátás széntartalma alapján az I. melléklet 10. szakaszában meghatározott rendelkezésekkel összhangban.

2.1.1.2. Fáklyázás

A fáklyázásból származó kibocsátásokba beletartoznak a normál üzemi és művelet-specifikus (üzemzavar, üzemindítás és -leállítás) fáklyázást és a vészhelyzeti lefúvatások is.

A CO₂-kibocsátást a fáklyán elégetett gáz mennyiségéből [E m³] és széntartalmából [t C/E m³] számítják (beleértve az esetleges szervesetlen széntartalmat is).

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{oxidációs tényező}$$

ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok**1. meghatározási szint**

A jelentési időszakban fáklyára engedett gáz meghatározott mennyisége [E m³], a mérési eljárásnál ± 12,5 %-os maximális megengedhető hibával.

2. meghatározási szint

A jelentési időszakban fáklyára engedett gáz meghatározott mennyisége [E m³], a mérési eljárásnál ± 7,5 %-os maximális megengedhető bizonytalansággal.

3. meghatározási szint

A jelentési időszakban fáklyára engedett gáz térfogatméréssel meghatározott mennyisége [m³], a mérési eljárásnál ± 2,5 %-os maximális megengedhető bizonytalansággal.

b) Kibocsátási tényező**1. meghatározási szint**

A tiszta butángáz elégetéséből származtatott 0,00785 t CO₂/m³ értékű kibocsátási referenciátényező alkalmazása; ez a fáklyára engedett gázok esetében konzervatív becslésnek felel meg.

2. meghatározási szint

A fáklyára engedett gáz széntartalma alapján, az I. melléklet 10. szakasza rendelkezései szerint számított kibocsátási tényező $[t \text{ CO}_2/\text{em}^3 \text{ fáklyára engedett gáz}]$.

c) Oxidációs tényező

1. meghatározási szint

0,995-ös oxidációs arány.

2.1.2. *Technológiai kibocsátások*

A SO_2 eltávolítására szolgáló füstgáztisztításhoz felhasznált karbonátból származó technológiai CO_2 -kibocsátást a beszerzett karbonát mennyiségéből (1a. meghatározási szint szerinti számítási módszer), illetve a képződött gipsz mennyiségéből (1b. meghatározási szint szerinti számítási módszer) számítják. Ez a két számítási módszer egymással egyenértékű. A számítás az alábbi képlet alapján történik:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás}[t] = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező}$$

Ahol:

A. számítási módszer: „karbonát-alapú”

A kibocsátás számítása a felhasznált karbonát mennyisége alapján történik:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A technológiai nyersanyagként felhasznált, az üzemeltető vagy a szállító által mért éves száraz karbonát mennyiség $[t]$, a mérési eljárás legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalansága mellett.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Karbonátok átalakulásának sztöchiometriai aránya $[t \text{ CO}_2/t \text{ száraz karbonát}]$ az 1. táblázat szerint. Ezt az értéket az alkalmazott karbonáttartalmú anyag nedvesség- és meddőközet-tartalma szerint korrigálni kell.

1. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Karbonát	Kibocsátási tényező $[t \text{ CO}_2/t \text{ Ca-, Mg- vagy egyéb karbonát}]$	Megjegyzések
CaCO_3	0,440	
MgCO_3	0,522	
Általában: $\text{X}_y(\text{CO}_3)_z$	$\text{Kibocsátási tényező} = \frac{[\text{M}_{\text{CO}_2}]}{\{Y \times [\text{M}_x] + Z \times [\text{M}_{\text{CO}_3}]\}}$	X = alkáliföldfém vagy alkálifém M_x = X mólsúlya $[\text{g}/\text{mól}]$-ban M_{CO_2} = CO_2 mólsúlya = 44 $[\text{g}/\text{mól}]$ M_{CO_3} = CO_3 mólsúlya = 60 $[\text{g}/\text{mól}]$ Y = X sztöchiometriai tényezője = 1 (alkáliföldfémek esetében) = 2 (alkálifémek esetében) Z = CO_3^{2-} sztöchiometriai tényezője = 1

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

B. számítási módszer: „gipsz-alapú”

A kibocsátás számítása a képződött gipsz mennyisége alapján történik:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A technológiai eljárásban képződött, az üzemeltető vagy a gipsz feldolgozója által mért éves szárazgipsz ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$) – mennyiség [t], a mérési eljárás legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalansága mellett.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

A vízmentesített gipsz ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$) és a CO_2 sztöchiometriai aránya a technológiában: 0,2558 t CO_2 /t gipsz

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2.2. **CO_2 -kibocsátások mérése**

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK KIBOCSÁTÁSÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A CO_2 -tól eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

III. MELLÉKLET

Ásványolaj-finomítók tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint

1. TERJEDELEM

A létesítményből származó üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának nyomon követése kiterjed a finomítókban szokásos égetésből és termelő eljárásokból származó összes kibocsátásra. Nem kell figyelembe venni az irányelv I. mellékletében nem szereplő, nem a finomítási termelési lánc részét képező, kapcsolódó vegyipari létesítményekben megvalósított eljárásokból származó kibocsátást.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A CO₂-kibocsátás lehetséges forrásai a következők:

a) energetikai égetés:

- kazánok,
- technológiai fűtőberendezések/feldolgozó berendezések,
- belsőégésű motorok és turbinák,
- katalitikus és termikus oxidációs eljárások,
- koks-kalcináló kemencék,
- tűzivíz szivattyúk,
- biztonsági/készenléti generátorok,
- fáklyák,
- égetőművek,
- krakkolók;

b) technológia

- hidrogéntermelő létesítmények,
- katalitikus regenerálás (katalitikus krakkolásnál és egyéb katalitikus eljárásoknál),
- koksizolók (flexi-koksizolás, késleltetett koksizolás).

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

Az üzemeltető a kibocsátást számíthatja:

- a) a létesítmény minden tüzelőanyag-fajtájára és eljárására; vagy
- b) anyagmérleg-alapú megközelítés alkalmazásával, amennyiben az üzemeltető bizonyítani tudja, hogy ez a létesítmény egészére nézve pontosabb, mint az egyes tüzelőanyag fajtáknál, illetve eljárásoknál elvégzett számítás; vagy
- c) anyagmérleg-alapú megközelítés alkalmazásával a tüzelőanyag-fajták, illetve eljárások jól meghatározott részhalmazára vonatkozóan és egyéni számításokkal a létesítmény többi tüzelőanyag fajtájára és eljárására, amennyiben az üzemeltető bizonyítani tudja, hogy ez pontosabb a létesítmény egészére nézve, mint az egyes tüzelőanyag-fajtákra, illetve eljárásokra elvégzett számítás.

2.1.1. Anyagmérleg-alapú megközelítés

Az anyagmérleg-alapú megközelítés keretében a létesítmény üvegházhatást okozó gáz-kibocsátásának megállapítása céljából analizálják a kiindulási anyagokban lévő, valamint a felhalmozott készletekbe és termékekbe beépülő, illetve kiszállított anyagokban található összes szenet, a következő egyenlet alapján:

$$\begin{aligned} & \text{CO}_2 - \text{kibocsátás [t CO}_2\text{]} \\ &= (\text{kiindulási anyagok} - \text{termékek} - \text{kiszállítás} - \text{készletváltozás}) \times \frac{\text{CO}_2}{\text{C}} \text{ konverziós tényező} \end{aligned}$$

Ahol:

- Kiindulási anyagok [tC]: a létesítmény területére belépő összes elemi szén,
- Termékek [tC]: az anyagmérleget elhagyó termékekben és anyagokban, köztük melléktermékekben található összes elemi szén,
- Kiszállítás [tC]: az anyagmérlegből kiszállított pl. a szennyvízcsatorna-hálózatba engedett, hulladéklerakóba kerülő, illetve a veszteségekkel távozó elemi szén. A kiszállítás nem foglalja magában az üvegházhatást okozó gázok légkörbe való kibocsátását,
- Készletváltozás [tC]: az elemi szén készletnövekedése a létesítmény területén belül.

A számítás az alábbi képlet alapján történik:

$$= \left(\sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiindulási anyagok}} \times \text{széntartalom}_{\text{kiindulási anyagok}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{termékek}} \times \text{széntartalom}_{\text{termékek}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiszállítás}} \times \text{széntartalom}_{\text{kiszállítás}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{készletváltozások}} \times \text{széntartalom}_{\text{készletváltozások}}) \right) \times 3,667$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

Az üzemeltető az összes vonatkozó tüzelőanyag és egyéb anyag esetében külön-külön megvizsgálja és jelenti a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagot, valamint a vonatkozó készletváltozásokat.

1. meghatározási szint

A tüzelőanyagok és nyersanyagok egy adott részhalmlaza esetében a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez. A létesítménybe belépő és onnan kilépő összes többi tüzelőanyag- és más anyagot olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

2. meghatározási szint

A tüzelőanyagok és nyersanyagok egy adott részhalmlaza esetében a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez. A létesítménybe belépő és onnan kilépő összes többi tüzelőanyag- és más anyagot olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

3. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

4. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

b) Széntartalom

1. meghatározási szint

Az anyagmérleg számításánál a tüzelőanyagok, termékek és melléktermékek reprezentatív mintavétele, azok széntartalmának és biomassza-hányadának meghatározása során az üzemeltetőnek betartja az I. melléklet 10. szakaszában foglalt rendelkezéseket.

c) Energiatartalom

1. meghatározási szint

A jelentés ellentmondás-mentessége érdekében ki kell számítani minden egyes tüzelőanyag- és egyéb anyagáram (fűtőértékben kifejezett) energiatartalmát.

2.1.2. Égetésből származó kibocsátások

Az égetésből származó kibocsátásokat a II. melléklettel összhangban kell nyomon követni.

2.1.3. Technológiai kibocsátások

A CO₂-kibocsátást eredményező eljárások a következők:

1. Katalitikus krakkoló regenerátora és egyéb katalizátorregenerálás

A krakkolási eljárás melléktermékeként a katalizátoron lerakódó kokszt leégetik a regenerátorban, hogy visszaállítsák a katalizátor aktivitását. Egyéb finomítási eljárásokban, pl. a katalitikus reformálásnál regenerálást igénylő katalizátort használnak.

Az ilyen műveletek révén kibocsátott CO₂ mennyiségét a II. melléklettel összhangban kell számítani oly módon, hogy tevékenységre vonatkozó adatként a leégett kokszt mennyiségét valamint a kokszt széntartalmát veszik alapul a kibocsátási tényező számításához.

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A jelentési időszak folyamán a katalizátorról leégett kokszt mennyisége [t], az adott eljárásra vonatkozó legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások alapján.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak folyamán a katalizátorból elégett kokszt mennyisége [t], a katalitikus krakkoló a hő- és anyagmérlegéből kiszámítva.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Tevékenység-specifikus kibocsátási tényező [t CO₂/t kokszt] a koksznak az I. melléklet 10. szakaszában foglalt rendelkezésekkel összhangban származtatott széntartalma alapján.

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2. Koksztolók

A folyadék nyersanyagú és flexi koksztolók koksztégető berendezéseiből származó CO₂-kibocsátás számítása a következőképpen történik:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A jelentési időszak során termelt kokszt meghatározott mennyisége [t], a mérési eljárásnál $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalansággal.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak során termelt kokszt meghatározott mennyisége [t] a mérési eljárásnál $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalansággal.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Fajlagos kibocsátási tényező [t CO₂/t koks] az adott eljárásra vonatkozó, a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások alapján.

2. meghatározási szint

A füstgázoknak az I. melléklet 10. szakaszában foglalt rendelkezésekkel összhangban mért CO₂-tartalmából levezetett fajlagos kibocsátási tényező [t CO₂/t koks].

3. Finomítóüzem hidrogéntermelése

A kibocsátott CO₂ a nyersanyagként belépő gáz széntartalmából származik. A CO₂-kibocsátást kiindulási anyagon alapuló számítással kell megállapítani.

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiindulásianyag}} \times \text{kibocsátási tényező}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A jelentési időszak folyamán feldolgozott szénhidrogén-nyersanyag meghatározott mennyisége [t nyersanyag], a mérési eljárásnál $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalansággal.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak folyamán feldolgozott szénhidrogén-nyersanyag meghatározott mennyisége [t nyersanyag], a mérési eljárásnál $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalansággal.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

2,9 t CO₂/t feldolgozott nyersanyag referenciaértéket kell alkalmazni, etán-alapú konzervatív becslésként.

2. meghatározási szint

A nyersanyagként felhasznált gáz széntartalma alapján számított, az I. melléklet 10. szakaszával összhangban meghatározott tevékenység-specifikus kibocsátási tényezőt [CO₂/t nyersanyag] kell alkalmazni.

2.2. **CO₂-kibocsátások mérése**

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK KIBOCSÁTÁSÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A CO₂-tól eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

IV. MELLÉKLET

Kokszolókemencék tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint**1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG**

A kokszolókemencék acélművek részét képezhetik, és közvetlen műszaki kapcsolatban állhatnak a szinterelő létesítményekkel, a nyersvas és -acél termelésére – köztük folyamatos öntésre szolgáló létesítményekkel –, így a normál üzemmenet részeként intenzív kölcsönös energia- és anyagátadás valósul meg (például kohógáz, kokszkemencegáz, koksz). Ha a létesítménynek az irányelv 4., 5. és 6. cikke szerinti engedélye az egész acélműre vonatkozik, nem csak a kokszolókemencére, akkor a CO₂-kibocsátást a teljes komplex acélműre vonatkoztatva is lehet nyomon követni az e melléklet 2.1.1. szakaszában meghatározott anyagmérleg-alapú megközelítés alkalmazásával.

Amennyiben a füstgáztisztítás a létesítményben valósul meg és az ezzel kapcsolatos kibocsátást nem veszik számításba a létesítmény technológiai kibocsátásai között, azt a II. melléklettel összhangban kell számítani.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A kokszolókemencékben a következő forrásokból származik CO₂-kibocsátás:

- nyersanyagok (kőszén vagy petrolkoksz),
- hagyományos tüzelőanyagok (pl. földgáz),
- technológiai gázok (pl. kohógáz),
- egyéb tüzelőanyagok,
- füstgáztisztítás.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

Amennyiben a kokszolókemence egy komplex acélmű részét képezi, az üzemeltető a kibocsátást számíthatja:

- a) a teljes acélmű egészére, anyagmérleg-alapú megközelítéssel; vagy
- b) a kokszolókemencére mint a teljes acélmű egyedi tevékenységére.

2.1.1. Anyagmérleg-alapú megközelítés

Az anyagmérleg-alapú megközelítés keretében a létesítmény üvegházhatást okozó gáz-kibocsátásának megállapítása céljából analizálják a kiindulási anyagokban lévő, valamint a felhalmozott készletekbe és termékekbe beépülő, illetve kiszállított anyagokban található összes szenet, a következő egyenlet alapján:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} [\text{t CO}_2] = (\text{kiindulási anyagok} - \text{termékek} - \text{kiszállítás} - \text{készletváltozás}) \times \frac{\text{CO}_2}{\text{C}} \text{ konverziós tényező}$$

Ahol:

- Kiindulási anyagok [tC]: a létesítmény területére belépő összes elemi szén,
- Termékek [tC]: az anyagmérleget elhagyó termékekben és anyagokban, köztük melléktermékekben található összes elemi szén,
- Kiszállítás [tC]: az anyagmérlegből kiszállított pl. a szennyvízcsatorna-hálózatba engedett, hulladéklerakóba kerülő, illetve a veszteségekkel távozó elemi szén. A kiszállítás nem foglalja magában az üvegházhatást okozó gázok légkörbe való kibocsátását,
- Készletváltozás [tC]: az elemi szén készletnövekedése a létesítmény területén belül.

A számítás az alábbi képlet alapján történik:

$$= \frac{\sum(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiindulási anyagok}} \times \text{széntartalom}_{\text{kiindulási anyagok}}) - \sum(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{termékek}} \times \text{széntartalom}_{\text{termékek}})}{\sum(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiszállítás}} \times \text{széntartalom}_{\text{kiszállítás}}) - \sum(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{készletváltozások}} \times \text{széntartalom}_{\text{készletváltozások}})} \times 3,667$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

Az üzemeltető az összes vonatkozó tüzelőanyag és egyéb anyag esetében külön-külön megvizsgálja és jelenti a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagot, valamint a vonatkozó készletváltozásokat.

1. meghatározási szint

A tüzelőanyagok és nyersanyagok egy adott részhalmaza esetében a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez. A létesítménybe belépő és onnan kilépő összes többi tüzelőanyag- és más anyagot olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

2. meghatározási szint

A tüzelőanyagok és nyersanyagok egy adott részhalmaza esetében a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez. A létesítménybe belépő és onnan kilépő összes többi tüzelőanyag- és más anyagot olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

3. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

4. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

b) Széntartalom

1. meghatározási szint

Az anyagmérleg számításánál a tüzelőanyagok, termékek és melléktermékek reprezentatív mintavétele, azok széntartalmának és biomassza-hányadának meghatározása során az üzemeltető betartja az I. melléklet 10. szakaszában foglalt rendelkezéseket.

c) Energiatartalom

1. meghatározási szint

A jelentés ellentmondás-mentessége érdekében ki kell számítani minden egyes tüzelőanyag- és egyéb anyagáram (fűtőértékében kifejezett) energiatartalmát.

2.1.2. Égetésből származó kibocsátások

A koksizálókemencékben végbemenő égetési folyamatokat, amelyekben a tüzelőanyagok (pl. koks, kőszén és földgáz) nem redukáló szerként szerepelnek és nem kohászati reakciókból származnak, a II. melléklettel összhangban kell nyomon követni és jelenteni.

2.1.3. Technológiai kibocsátások

A koksizálókemence koksizálókamrájában zajló koksizálás során a kőszén levegő kizárása mellett kősszá és nyers koksizkemence-gázzá alakul át. A legfontosabb széntartalmú kiindulási anyag/kiindulási anyagáram a kőszén, de lehet koksizsalak, petrolkoksiz, olaj és technológiai gáz, például kohógáz is. A nyers koksizkemence-gáz, a folyamat egyik kilépő anyaga számos széntartalmú összetevőt tartalmaz, többek között szén-dioxidot (CO_2), szénmonoxidot (CO), metánt (CH_4), szénhidrogéneket (C_xH_y).

A koksizálókemencéből származó összes CO_2 -kibocsátást a következőképpen számítják:

$$= \Sigma(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{KIINDULÁSI ANYAGÁRAMOK}} \times \text{kibocsátási tényező}_{\text{KIINDULÁSI ANYAGÁRAMOK}}) - \Sigma(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{KILÉPŐ ANYAG}} \times \text{kibocsátási tényező}_{\text{KILÉPŐ ANYAG}})$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

A tevékenységre vonatkozó adatok_{KIINDULÁSI ANYAG} körébe a kőszén-nyersanyag, koksizsalak, petrolkoksiz, olaj, kohógáz, koksizkemence-gáz és hasonló anyagok tartozhatnak. A tevékenységre vonatkozó adatok_{KILÉPŐ ANYAG} körébe tartozhat a koksiz, kátrány, könnyűolaj, koksizkemencegáz és hasonló anyagok.

a1.) Technológiai nyersanyagként használt tüzelőanyag

1. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő tüzelőanyag-áramokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

2. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő tüzelőanyag-áramokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

3. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő tüzelőanyag-áramokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

4. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő tüzelőanyag-áramokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

a2) Fűtőérték

1. meghatározási szint

Az üzemeltető az adott tüzelőanyag esetében a 2000 IPCC „Helyes gyakorlat útmutató és bizonytalanság-kezelés az üvegházhatást okozó gázok a nemzeti kibocsátásainak jelentéseiben” (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>) 2.1. függelékében az A.3. „1990. évi ország-specifikus fűtőértékek” c. szakaszban felsorolt fűtőértékeket alkalmazza.

2. meghatározási szint

Az üzemeltető az adott tüzelőanyag esetében a megfelelő tagállam által az Egyesült Nemzetek éghajlatváltozási keretrendszere titkárságának benyújtott legutóbbi nemzeti jelentésben jelentett ország-specifikus fűtőértékeket alkalmazza.

3. meghatározási szint

Valamely létesítményben az egyes tüzelőanyag-tételekre reprezentatív fűtőértéket az üzemeltető, az általa megbízott laboratórium, illetve a tüzelőanyag-beszállító méri az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Referenciátényezők alkalmazása az alábbi táblázat vagy az I. melléklet 8. szakasza alapján:

1. TÁBLÁZAT

Technológiai gázok (beleértve a tüzelőanyagban található CO₂-komponenst is) kibocsátási tényezői ⁽¹⁾

kibocsátási tényező (t CO ₂ /TJ)		adatforrás
Kokszkemence-gáz	47,7	IPCC
Kohóház	241,8	IPCC

⁽¹⁾ Az értékek alapját tC/TJ-ben kifejezett IPCC-tényezők képezik, amelyeket 3,667 CO₂/C konverziós tényezővel kell beszorozni

2. meghatározási szint

A fajlagos kibocsátási tényezőket az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban kell meghatározni.

2.2. CO₂-kibocsátások mérése

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK MEGHATÁROZÁSA

A CO₂-tól eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

V. MELLÉKLET

Fémércpörkölők és szinterelők tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint

1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG

A fémércpörkölő és szinterelő létesítmények acélművek részét képezhetik, és közvetlen műszaki kapcsolatban állhatnak a kokszolókemencékkel, valamint a nyersvas és -acél előállítására – köztük folyamatos öntésre – szolgáló létesítményekkel. Így a normál üzemmenet részeként intenzív kölcsönös energia- és anyagátadás valósul meg (például kohógáz, kokszkemencegáz, koks, mészkő). Ha a létesítménynek az irányelv 4., 5. és 6. cikke szerinti engedélye az egész acélműre vonatkozik, nem csak a pörkölőre vagy a szinterelőre, akkor a CO₂-kibocsátást a teljes komplex acélműre vonatkoztatva is lehet nyomon követni. Ilyen esetben alkalmazható az anyagmérleg-alapú megközelítés is (ennek a mellékletnek a 2.1.1. szakasza).

Amennyiben a füstgáztisztítás a létesítményben valósul meg és az ezzel kapcsolatos kibocsátást nem veszik számításba a létesítmény technológiai kibocsátásai között, azt a II. melléklettel összhangban kell számítani.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A fémércpörkölő és szinterelő létesítményekben a következő forrásokból származik CO₂-kibocsátás:

- nyersanyagok (mészkő és dolomit kalcinálása),
- hagyományos tüzelőanyagok (földgáz és koks/koksztrömelék),
- technológiai gázok (pl. kokszkemence-gáz és kohógáz),
- kiindulási anyagként felhasznált technológiai maradékanyagok, beleértve a szinterelő üzemből, a konverterből és a kohóból származó szűrt port,
- egyéb tüzelőanyagok,
- füstgáztisztítás.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

Az üzemeltető a kibocsátást számíthatja vagy anyagmérleg-alapú megközelítés alkalmazásával, vagy külön-külön a létesítmény minden forrására.

2.1.1. Anyagmérleg-alapú megközelítés

Az anyagmérleg-alapú megközelítés keretében a létesítmény üvegházhatást okozó gáz-kibocsátásának megállapítása céljából analizálják a kiindulási anyagokban lévő, valamint a felhalmozott készletekbe és termékekbe beépülő, illetve kiszállított anyagokban található összes szenet, a következő egyenlet alapján:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás [t CO}_2\text{]} = (\text{kiindulási anyagok} - \text{termékek} - \text{kiszállítás} - \text{készletváltozás}) \times \frac{\text{CO}_2}{\text{C}} \text{ konverziós tényező}$$

Ahol:

- Kiindulási anyagok [tC]: a létesítmény területére belépő összes elemi szén,
- Termékek [tC]: az anyagmérleget elhagyó termékekben és anyagokban, köztük melléktermékekben található összes elemi szén,
- Kiszállítás [tC]: az anyagmérlegből kibocsátott, pl. a szennyvízcsatorna-hálózatba engedett, hulladéklerakóba kerülő, illetve a veszteségekkel távozó elemi szén. A kiszállítás nem foglalja magában az üvegházhatást okozó gázok légkörbe való kibocsátását,
- Készletváltozás [tC]: az elemi szén készletnövekedése a létesítmény területén belül.

A számítás az alábbi képlet alapján történik:

$$= \left(\sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiindulási anyagok}} \times \text{széntartalom}_{\text{kiindulási anyagok}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{termékek}} \times \text{széntartalom}_{\text{termékek}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiszállítás}} \times \text{széntartalom}_{\text{kiszállítás}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{készletváltozások}} \times \text{széntartalom}_{\text{készletváltozások}}) \right) \times 3,667$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

Az üzemeltető az összes vonatkozó tüzelőanyag és egyéb anyag esetében külön-külön megvizsgálja és jelenti a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagot, valamint a vonatkozó készletváltozásokat.

1. meghatározási szint

A tüzelőanyagok és nyersanyagok egy adott részhalmlaza esetében a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez. A létesítménybe belépő és onnan kilépő összes többi tüzelőanyag- és más anyagot olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

2. meghatározási szint

A tüzelőanyagok és nyersanyagok egy adott részhalmlaza esetében a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez. A létesítménybe belépő és onnan kilépő összes többi tüzelőanyag- és más anyagot olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

3. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

4. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

b) Széntartalom

Az anyagmérleg számításánál a tüzelőanyagok, termékek és melléktermékek reprezentatív mintavétele, azok széntartalmának és biomassza-hányadának meghatározása során az üzemeltető betartja az I. melléklet 10. szakaszában foglalt rendelkezéseket.

c) Energiatartalom

A jelentés ellentmondás-mentessége érdekében ki kell számítani minden egyes tüzelőanyag- és egyéb anyag (fűtőértékében kifejezett) energiatartalmát.

2.1.2. Égetésből származó kibocsátások

A fémércpörkölő és szinterelő létesítményekben végbemenő égetési folyamatokat a II. melléklettel összhangban kell nyomon követni és jelenteni.

2.1.3. Technológiai kibocsátások

A rostélyon történő kalcinálás során CO_2 szabadul fel a kiindulási anyagokból, azaz a nyersanyag-keverékből (rendszerint kalcium-karbonátból) és a visszavezetett technológiai maradékanyagokból. A CO_2 -mennyiséget a következőképpen kell kiszámítani a felhasznált kiindulási anyagok minden egyes fajtájára:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} = \{ \text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{technológiai nyersanyag}} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező} \}$$

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A karbonátos kiindulási anyagok [tCaCO_3 , tMgCO_3 vagy $\text{tCaCO}_3\text{-MgCO}_3$] és a folyamatba kiindulási anyagként visszavezetett technológiai maradékanyagok üzemeltető vagy beszállító által súlyméréssel megállapított mennyisége [t], a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalansággal.

2. meghatározási szint

A karbonátos kiindulási anyagok [tCaCO_3 , tMgCO_3 vagy $\text{tCaCO}_3\text{-MgCO}_3$] és a folyamatba kiindulási anyagként visszavezetett technológiai maradékanyagok üzemeltető vagy beszállító által súlyméréssel megállapított mennyisége [t], a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalansággal.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Karbonátok esetében: a következő 1. táblázatban megadott sztöchiometriai arányok alkalmazása:

1. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Kibocsátási tényező	
CaCO_3	0,440 t CO_2 /t CaCO_3
MgCO_3	0,522 t CO_2 /t MgCO_3

Ezeket az értékeket az alkalmazott karbonáttartalmú anyag nedvesség- és meddőközet-tartalma szerint korrigálni kell.

Technológiai maradékanyagok esetében: a tevékenység-specifikus tényezőket az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezései szerint kell meghatározni.

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2. meghatározási szint

Az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezései szerint, az előállított zsugorított ércben és a szűrt porban található szénmennyiség megállapításával meghatározott tevékenység-specifikus tényezők. Ha a szűrt port újra felhasználják az eljárásban, az abban található szénmennyiségét [t] nem kell figyelembe venni, a kétszeri beszámítás elkerülése érdekében.

2.2. **CO_2 -kibocsátások mérése**

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK MEGHATÁROZÁSA

A CO_2 -től eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

VI. MELLÉKLET

Nyersvas és acél előállítására szolgáló létesítmények – köztük a folyamatos öntödék – tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint**1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG**

Az e mellékletben szereplő iránymutatások a nyersvas és acél előállítására, köztük folyamatos öntésre szolgáló létesítményekből származó kibocsátásokra terjednek ki. Az iránymutatások az elsődleges (kohó, oxigénbefúvós konverter) és másodlagos (elektromos ívkemence) acélgyártásra vonatkoznak.

A nyersvas és acél előállítására, köztük folyamatos öntésre szolgáló létesítmények általában acélművek szerves részét képezik, amelyek közvetlen műszaki kapcsolatban állnak a koksizálókemencékkel és a szinterelő létesítményekkel. Így a normál üzemmenet részeként intenzív kölcsönös energia- és anyagátadás valósul meg (például kohógáz, koksizálókemencegáz, koks, mészke). Ha a létesítménynek az irányelv 4., 5. és 6. cikke szerinti engedélye az egész acélműre vonatkozik, nem csak a kohóra, akkor a CO₂-kibocsátást a teljes komplex acélműre vonatkoztatva is lehet nyomon követni. Ilyen esetben alkalmazható az ezen melléklet 2.1.1. szakaszában található az anyagmérleg-alapú megközelítés is.

Amennyiben a füstgáztisztítás a létesítményben valósul meg és az ezzel kapcsolatos kibocsátást nem veszik számításba a létesítmény technológiai kibocsátásai között, azt a II. melléklettel összhangban kell számítani.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A nyersvas és acél előállítására, köztük folyamatos öntésre szolgáló létesítményekben a következő forrásokból származik CO₂-kibocsátás:

- nyersanyagok (mészke vagy dolomit kalcinálása),
- hagyományos tüzelőanyagok (földgáz, szén és koks),
- redukáló szerek (koks, szén, műanyagok, stb.),
- technológiai gázok (koksizálókemence-gáz, kohógáz és konvertergáz),
- grafit elektródák felhasználása,
- egyéb tüzelőanyagok,
- füstgáztisztítás.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

Az üzemeltető a kibocsátást számíthatja vagy anyagmérleg-alapú megközelítés alkalmazásával, vagy külön-külön a létesítmény minden forrására.

2.1.1. Anyagmérleg-alapú megközelítés

Az anyagmérleg-alapú megközelítés keretében a létesítmény üvegházhatást okozó gáz-kibocsátásának megállapítása céljából analizálják a kiindulási anyagokban lévő, valamint a felhalmozott készletekbe és termékekbe beépülő illetve kiszállított anyagokban található összes szenet, a következő egyenlet alapján:

$$\begin{aligned} & \text{CO}_2 - \text{kibocsátás} [\text{t CO}_2] \\ &= (\text{kiindulási anyagok} - \text{termékek} - \text{kiszállítás} - \text{készletváltozás}) \times \frac{\text{CO}_2}{\text{C}} \text{ konverziós tényező} \end{aligned}$$

Ahol:

- Kiindulási anyagok [tC]: a létesítmény területére belépő összes elemi szén,
- Termékek [tC]: az anyagmérleget elhagyó termékekben és anyagokban, köztük melléktermékekben található összes elemi szén,

- Kiszállítás [tC]: az anyagmérlegből kiszállított, pl. a szennyvízcsatorna-hálózatba engedett, hulladéklerakóba kerülő, illetve a veszteségekkel távozó elemi szén. A kiszállítás nem foglalja magában az üvegházhatást okozó gázok légkörbe való kibocsátását,
- Készletváltozás [tC]: az elemi szén készletnövekedése a létesítmény területén belül.

A számítás az alábbi képlet alapján történik:

$$= \left(\sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiindulási anyagok}} \times \text{széntartalom}_{\text{kiindulási anyagok}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{termékek}} \times \text{széntartalom}_{\text{termékek}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{kiszállítás}} \times \text{széntartalom}_{\text{kiszállítás}}) - \sum (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{készletváltozások}} \times \text{széntartalom}_{\text{készletváltozások}}) \right) \times 3,667$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

Az üzemeltető az összes vonatkozó tüzelőanyag és egyéb anyag esetében külön-külön megvizsgálja és jelenti a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagot, valamint a vonatkozó készletváltozásokat.

1. meghatározási szint

A tüzelőanyagok és nyersanyagok egy adott részhalmlaza esetében a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez. A létesítménybe belépő és onnan kilépő összes többi tüzelőanyag- és más anyagot olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

2. meghatározási szint

A tüzelőanyagok és nyersanyagok egy adott részhalmlaza esetében a létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez. A létesítménybe belépő és onnan kilépő összes többi tüzelőanyag- és más anyagot olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

3. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

4. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő anyagokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

b) Széntartalom

1. meghatározási szint

Az anyagmérleg számításánál a tüzelőanyagok, termékek és melléktermékek reprezentatív mintavétele, azok széntartalmának és biomassza-hányadának meghatározása során az üzemeltetőnek betartja az I. melléklet 10. szakaszában foglalt rendelkezéseket.

c) Energiatartalom

1. meghatározási szint

A jelentés ellentmondás-mentessége érdekében ki kell számítani minden egyes tüzelőanyag- és egyéb anyag (fűtőértékében kifejezett) energiatartalmát.

2.1.2. Égetésből származó kibocsátások

A nyersvas és acél előállítására, köztük folyamatos öntésre szolgáló létesítményekben végbemenő égetési folyamatokat, amelyekben a tüzelőanyagok (pl. koks, kőszén és földgáz) nem redukáló szerként szerepelnek és nem kohászati reakciókból származnak, a II. melléklettel összhangban kell nyomon követni és jelenteni.

2.1.3. Technológiai kibocsátások

A nyersvas és acél előállítására, köztük folyamatos öntésre szolgáló létesítményeket általában több, sorba kapcsolt üzem jellemzi (pl. kohó, oxigénbefeívásos konverter, meleghengermű) és ezek az üzemek gyakran műszaki kapcsolatban állnak más létesítményekkel (pl. koksizológemencével, szinterelővel, erőművekkel). Az ilyen létesítményekben többféle tüzelőanyagot használnak fel redukáló szerként. A létesítmények általában különböző összetételű technológiai gázokat is termelnek pl. koksizógemence-gázt, kohógázt és konvertergázt.

A nyersvas és acél előállítására, köztük folyamatos öntésre szolgáló létesítményekből származó összes CO₂-kibocsátás számítása a következőképpen történik:

$$= \Sigma(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{KIINDULÁSI ANYAGÁRAMOK}} - \text{kibocsátási tényező}_{\text{KIINDULÁSI ANYAGÁRAMOK}}) - \Sigma(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{KILÉPŐ ANYAG}} - \text{kibocsátási tényező}_{\text{KILÉPŐ ANYAG}})$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

a1) Alkalmazott tüzelőanyag

1. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő tüzelőanyag-áramokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 7,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

2. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő tüzelőanyag-áramokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

3. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő tüzelőanyag-áramokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

4. meghatározási szint

A létesítménybe belépő és onnan kilépő tüzelőanyag-áramokat olyan mérőműszer alkalmazásával határozzák meg, amely a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságot eredményez.

a2) Fűtőérték (amennyiben rendelkezésre áll)

1. meghatározási szint

Az üzemeltető az adott tüzelőanyag esetében a 2000 IPCC „Helyes gyakorlat útmutató és bizonytalanság-kezelés az üvegházhatást okozó gázok a nemzeti kibocsátásainak jelentéseiben” (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>) 2.1. függelékében az A.3. „1990. évi ország-specifikus fűtőértékek” c. szakaszban felsorolt fűtőértékeket alkalmazza.

2. meghatározási szint

Az üzemeltető az adott tüzelőanyag esetében a megfelelő tagállam által az Egyesült Nemzetek éghajlatváltozási keretegyezménye titkárságának benyújtott legutóbbi nemzeti jelentésben jelentett ország-specifikus fűtőértékeket alkalmazza.

3. meghatározási szint

Valamely létesítményben az egyes tüzelőanyag-tételekre reprezentatív fűtőértéket az üzemeltető, az általa megbízott laboratórium, illetve a tüzelőanyag-beszállító méri az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban.

b) Kibocsátási tényező

A tevékenységre vonatkozó adatok_{KILÉPŐ ANYAG}hoz tartozó kibocsátási tényező a technológiából kilépő anyagokkal nem CO₂-ként távozó, tCO₂/t kilépő anyag egységekben kifejezett elemi szén mennyiségre utal, célja a jobb összehasonlíthatóság elérése.

1. meghatározási szint

A kiindulási és kilépő anyagok referenciátényezőit az alábbi 1. és 2. táblázat, valamint az I. melléklet 8. szakasza tartalmazza.

1. TÁBLÁZAT

Kiindulási anyagok kibocsátási referenciátényezői ⁽¹⁾

Kibocsátási tényező		A kibocsátási tényező forrása
Kokszkemeny-gáz	47,7 t CO ₂ /TJ	IPCC
Kohóház	241,8 t CO ₂ /TJ	IPCC
Konvertergáz	186,6 t CO ₂ /TJ	WBCSD/WRI
Grafit elektródák	3,60 t CO ₂ /t elektróda	IPCC
PET	2,24 t CO ₂ /t PET	WBCSD/WRI
PE	2,85 t CO ₂ /t PE	WBCSD/WRI
CaCO ₃	0,44 t CO ₂ /t CaCO ₃	Sztöchiometriai arány
CaCO ₃ -MgCO ₃	0,477 t CO ₂ /t CaCO ₃ -MgCO ₃	Sztöchiometriai arány

⁽¹⁾ Az értékek alapját tC/TJ-ben kifejezett IPCC-tényezők képezik, amelyeket 3,667 CO₂/C konverziós tényezővel kell beszorozni

2. TÁBLÁZAT

Kilépő anyagok kibocsátási referenciátényezői (széntartalom alapján)

Kibocsátási tényező (t CO ₂ /t)		A kibocsátási tényező forrása
Érc	0	IPCC
Nyersvas, nyersvas hulladék, vastermékek	0,1467	IPCC
Acélhulladék, acéltermékek	0,0147	IPCC

2. meghatározási szint

A kiindulási és kilépő anyagoknak az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban kidolgozott fajlagos kibocsátási tényezői (t CO₂/t_{KIINDULÁSI ANYAG} vagy t_{KILÉPŐ ANYAG}).

2.2. **CO₂-kibocsátások mérése**

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. A CO₂-TŐL ELTÉRŐ KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A CO₂-től eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják, az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

VII. MELLÉKLET

Cementklinker gyártására szolgáló létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint**1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG**

Amennyiben a füstgáztisztítás a létesítményben valósul meg és az ezzel kapcsolatos kibocsátást nem veszik számításba a létesítmény technológiai kibocsátásai között, azt a II. melléklettel összhangban kell számítani.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

Cementgyártó létesítményekben a következő forrásokból származik CO₂-kibocsátás:

- a nyersanyagokban található mészs égetése,
- égetőkemence hagyományos fosszilis tüzelőanyagai,
- alternatív fosszilis alapú égetőkemence-tüzelőanyagok és nyersanyagok,
- biomassza égetőkemence-tüzelőanyagok (biomassza-hulladékok),
- nem az égetőkemencében használt tüzelőanyagok,
- füstgáztisztítás.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása**2.1.1. Égetésből származó kibocsátások**

A II. mellékletnek megfelelően kell nyomon követni és jelenteni a különféle tüzelőanyagok (pl. szén, petrokoks, fűtőolaj, földgáz és többféle hulladék-tüzelőanyag) cementklinker előállítására szolgáló létesítményekben megvalósuló égetésének folyamatait. Szintén a II. mellékletnek megfelelően kell kiszámítani az (alternatív) nyersanyagok szervesanyag-tartalmának égetéséből származó kibocsátást.

A cementégető-kemencékben a fosszilis tüzelőanyagok tökéletlen égése a nagyon magas égési hőmérséklet, az égetőkemencében töltött hosszú idő és a klinkerben található minimális maradék széntartalom miatt elhanyagolható. Ezért az égetőkemence összes tüzelőanyagában lévő szén teljes mértékben oxidálódóként kell számításba venni (oxidációs tényező = 1,0).

2.1.2. Technológiai kibocsátások

A kemencében történő égetés során a karbonátokból származó CO₂ a nyersanyag keverékből szabadul fel. Az égetési CO₂ közvetlenül a klinker előállításához kapcsolódik.

2.1.2.1. Klinkergyártásból származó CO₂

Az égetési CO₂-t az előállított klinker mennyisége, valamint a klinker CaO és MgO tartalma alapján kell számítani. A kibocsátási tényezőt korrigálni kell a kemencébe már kiégetett formában – pl. a szállóhamuval vagy a jelentős CaO-tartalmú alternatív tüzelőanyagokkal és nyersanyagokkal (mint a szennyvíz-iszap) – bejutó Ca- és Mg-mennyiséggel.

A kibocsátásokat a technológiai nyersanyag karbonáttartalma (A. számítási módszer) vagy az előállított klinker mennyisége (B. számítási módszer) alapján számítják ki. E két megközelítés egyenértékűnek tekintendő.

A. számítási módszer: karbonátok

A számítást a technológiai nyersanyagok karbonáttartalma alapján kell elvégezni. A CO₂-t a következő képlettel számítják:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{klinker}} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A jelentési időszakban technológiai nyersanyagként felhasznált őrlményben lévő tiszta karbonátok (pl. mészkő) mennyisége [t], amelyet a nyersliszt legfeljebb $\pm 5,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlymérésével határoznak meg. A nyersanyag összetételéből levezetett karbonát-mennyiség meghatározására a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások a mértékadók.

2. meghatározási szint

A jelentési időszakban technológiai nyersanyagként felhasznált őrlményben lévő tiszta karbonátok (pl. mészkő) mennyisége [t], amelyet a nyersliszt legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlymérésével határoznak meg. A nyersanyag összetételéből levezetett karbonát-mennyiséget az üzemeltető határozza meg az I. melléklet 10. szakaszának megfelelően.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

A technológia nyersanyag karbonát-tartalmának sztöchiometriai arányai az alábbi 1. táblázatban találhatók.

1. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Karbonátok	Kibocsátási tényező
CaCO_3	0,440 [t CO_2 /CaCO ₃]
MgCO_3	0,522 [t CO_2 /MgCO ₃]

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

B. számítási módszer: klinkergyártás

A számítást a gyártott klinker mennyisége alapján kell elvégezni. A CO_2 -t a következő képlettel számítják:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{klinker}} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező}$$

Ha a kibocsátási becsléseket a kilépő klinkeranyagra alapozzák, a kemenceporból felszabaduló CO_2 -t is figyelembe kell venni az olyan létesítmények esetében, ahol ezt a port hulladékként kezelik. A klinkergyártásból és a kemenceporból származó kibocsátást külön kell számítani, összegzésük adja meg a teljes kibocsátást:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{teljesfolyamat}} [\text{t}] = \text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{klinker}} [\text{t}] + \text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{por}} [\text{t}]$$

A kilépő klinkeranyaghoz kapcsolódó kibocsátás

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

A jelentési időszakban gyártott klinker mennyisége [t].

1. meghatározási szint

Az előállított klinker súlyméréssel meghatározott mennyisége [t], a mérési eljárásnál legfeljebb ± 5 %-os megengedhető bizonytalansággal.

2a. meghatározási szint

Az előállított klinker súlyméréssel meghatározott mennyisége [t], a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os megengedhető bizonytalansággal.

2b. meghatározási szint

A cementgyártásból származó kilépő klinkeranyagot [t] a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,5$ %-os megengedhető bizonytalanságú súlyméréssel meghatározott mennyiségéből a következő képlettel számítják (anyagmérleg a klinker továbbítás és kiszállítás, valamint a klinker-készletállomány változásának figyelembevételével):

$$\text{előállított klinker}[t] = (\text{előállított cement}[t] \times \text{klinker/cement arány}[\text{klinker t/cement t}])$$

— – (kiszállított klinker [t]) + (továbbított klinker [t])

— – (klinker-készletállomány változása [t])

A cement/klinker arányt külön kell számítani és alkalmazni az adott létesítményben előállított különböző cement-típusokra. A kiszállított és továbbított klinker mennyiségét a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os megengedhető bizonytalansággal kell meghatározni. A jelentési időszak alatt a készletváltozások meghatározásának bizonytalansága legfeljebb ± 10 %-os lehet.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Kibocsátási tényező: 0,525 t CO₂/t klinker

2. meghatározási szint

A kibocsátási tényezőt a CaO és a MgO mérlegéből számítják, feltételezve, hogy ezek egy része nem a karbonátok átalakításából származik, hanem már a technológiai nyersanyagok is tartalmazták. A klinker és a megfelelő nyersanyagok összetételét az I. melléklet 10. szakasza rendelkezéseit betartva kell meghatározni.

A kibocsátási tényezőt a következő képlettel számítják:

$$\begin{aligned} & \text{Kibocsátási tényező [t CO}_2\text{/t klinker]} \\ &= 0,785 \times (\text{Kilépő anyag}_{\text{CaO}}[\text{t CaO/t klinker}] - \text{Kiindulási anyag}_{\text{CaO}}[\text{t CaO/kiindulási anyag t}]) \\ &+ 1,092 \times (\text{Kilépő anyag}_{\text{MgO}}[\text{t MgO/klinker t}] - \text{Kiindulási anyag}_{\text{MgO}}[\text{t MgO/kiindulási anyag t}]) \end{aligned}$$

Ez az egyenlet a CO₂/CaO és a CO₂/MgO sztöchiometriai arányokat használja, az alábbi 2. táblázat szerint.

2. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők CaO és MgO (nettó termelés) esetében

Oxidok	Kibocsátási tényező
CaO	0,785 [t CO ₂ /CaO]
MgO	1,092 [t CO ₂ /MgO]

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

Hulladékként kezelt porhoz kapcsolódó kibocsátás

A hulladékként kezelt recirkulált porból vagy kemenceporból számítható CO₂-t a por hulladékként kezelt mennyisége és a klinkerre vonatkozó, a kemencepor részleges kiégetésére való tekintettel korrigált kibocsátási tényező alapján kell meghatározni. A kemenceporral ellentétben a hulladékként kezelt recirkulált port teljes mértékben kiégetettnek tekintik. A kibocsátásokat az alábbi képlet alapján számítják:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{por}} = \text{tevékenységre vonatkozó adatok} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt hulladékként kezelt kemencepor vagy recirkulált por súlyméréssel meghatározott mennyisége [t], a mérési eljárásnál legfeljebb ± 10 %-os megengedhető bizonytalansággal.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt hulladékként kezelt kemencepor vagy recirkulált por súlyméréssel meghatározott mennyisége [t], a mérési eljárásnál legfeljebb ± 5,0 %-os megengedhető bizonytalansággal.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Tonnányi klinkerre számított 0,525 t CO₂ referenciaérték alkalmazása a kemenceporra is.

2. meghatározási szint

A kemencepor kiégetési foka alapján kell a kibocsátási tényezőt [t CO₂/t kemencepor] kiszámítani. A kemencepor kiégetési foka és az egy tonna kemenceporra számított CO₂ kibocsátás közötti kapcsolat nem lineáris jellegű. Közelítésére a következő képletet kell használni:

$$EF_{\text{kemencepor}} = \frac{\frac{EF_{\text{Cli}}}{1 + EF_{\text{Cli}}} \times d}{1 - \frac{EF_{\text{Cli}}}{1 + EF_{\text{Cli}}} \times d}$$

ahol

$EF_{\text{kemencepor}}$ = részlegesen kiégetett kemencepor kibocsátási tényezője [t CO₂/t kemencepor]

EF_{Cli} = a klinker létesítmény-specifikus kibocsátási tényezője ([CO₂/t klinker])

d = kemencepor kiégetési foka (a kibocsátott CO₂-nek a nyersanyag-keverék teljes karbonát-CO₂ tartalmához viszonyított százalékaránya).

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2.2. CO₂-kibocsátások mérése

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK MEGHATÁROZÁSA

A CO₂-től eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

VIII. MELLÉKLET

Mész gyártására szolgáló létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint

1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG

Amennyiben a füstgáztisztítás a létesítményben valósul meg és az ezzel kapcsolatos kibocsátást nem veszik számításba a létesítmény technológiai kibocsátásai között, azt a II. melléklettel összhangban kell számítani.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A mész gyártására szolgáló létesítményekben a következő forrásokból származik CO₂-kibocsátás:

- a nyersanyagokban található mész és dolomit égetése,
- égetőkemence hagyományos fosszilis tüzelőanyagai,
- alternatív fosszilis alapú égetőkemence-tüzelőanyagok és nyersanyagok,
- biomassza égetőkemence-tüzelőanyagok (biomassza-hulladékok),
- egyéb tüzelőanyagok,
- füstgáztisztítás.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

2.1.1. Égetésből származó kibocsátások

A II. mellékletnek megfelelően kell nyomon követni és jelenteni a különféle tüzelőanyagok (pl. szén, petrolkoks, fűtőolaj, földgáz és többféle hulladék-tüzelőanyag) mészke előállítására szolgáló létesítményekben megvalósuló égetésének folyamatait. Szintén a II. mellékletnek megfelelően kell kiszámítani az (alternatív) nyersanyagok szervesanyag-tartalmának égetéséből származó kibocsátást.

2.1.2. Technológiai kibocsátások

A kemencében történő égetés során a karbonátokból származó CO₂ a nyersanyagból szabadul fel. Az égetési CO₂ közvetlenül a mész előállításához kapcsolódik. Létesítményi szinten az égetési CO₂ két módon számítható: az eljárás során átalakított nyersanyagból (főként mészkeből, dolomitból) származó karbonátok mennyisége alapján (A. számítási módszer), vagy az előállított mészben található alkáliföldfém-oxidok mennyisége alapján (B. számítási módszer). E két megközelítés egyenértékűnek tekintendő.

A. számítási módszer: karbonátok

A számítást a felhasznált karbonátmennyiség alapján kell elvégezni. A számításhoz a következő képletet kell alkalmazni:

$$= \sum \left\{ \left(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{Karbonát-KIINDULÁSI ANYAG}} - \text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{Karbonát-KILÉPŐ ANYAG}} \right) \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező} \right\}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

A tevékenységre vonatkozó adatok_{Karbonát-KIINDULÁSI ANYAG} és a tevékenységre vonatkozó adatok_{Karbonát-KILÉPŐ ANYAG} a jelentési időszak alatt felhasznált CaCO₃, MgCO₃ vagy egyéb alkáliföldfém- vagy alkáli-karbonát mennyisége [t].

1. meghatározási szint

A jelentési időszakban technológiai nyersanyagban és a gyártott termékben lévő tiszta karbonátok (pl. mészke) mennyisége [t], amelyet a nyersliszt legfeljebb ± 5,0 %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlymérésével határoznak meg. A nyersanyag és a termék összetételének meghatározására a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások a mértékadók.

2. meghatározási szint

A jelentési időszakban technológiai nyersanyagban és a gyártott termékben lévő tiszta karbonátok (pl. mészkő) mennyisége [t], amelyet a nyersliszt legfeljebb $\pm 2,5\%$ -os maximális megengedhető bizonytalanságú súlymérésével határoznak meg. A nyersanyag és a termék összetételét az üzemeltető határozza meg az I. melléklet 10. szakaszának megfelelően.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

A technológia nyersanyag és kilépő anyag karbonát-tartalmának sztöchiometriai arányai az alábbi 1. táblázatban találhatók.

1. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Karbonát	Kibocsátási tényező [t CO ₂ /t Ca-, Mg- vagy egyéb karbonát]	Megjegyzések
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
Általában: X _y (CO ₃) _z	$\text{Kibocsátási tényező} = \frac{[M_{\text{CO}_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_{\text{CO}_3^{2-}}]\}}$	X = alkáliföldfém vagy alkálifém M_x = X mólsúlya [g/mól]-ban M_{CO₂} = CO₂ mólsúlya = 44 [g/mól] M_{CO₃} = CO₃ mólsúlya = 60 [g/mól] Y = X sztöchiometriai tényezője = 1 (alkáliföldfémek esetében) = 2 (alkálifémek esetében) Z = CO₃²⁻ sztöchiometriai tényezője = 1

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

B. számítási módszer: alkáliföldfém-oxidok

A CO₂-t az előállított mészből található CaO, MgO mennyiségek és egyéb alkáliföldfém-, illetve alkáli-oxid tartalma alapján számítják ki. Figyelembe kell venni a kemencébe – például szállóhamuval vagy alternatív tüzelőanyagokkal és a jelentős CaO és MgO tartalommal rendelkező nyersanyagokkal – bejuttatott, már kiégett Ca-t és Mg-t.

A számításhoz a következő képletet kell alkalmazni:

$$= \Sigma \left\{ \left[\left(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{Alkáliföldfém-KILÉPŐ ANYAG}} - \text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{Alkáliföldfém-KIINDULÁSI ANYAG}} \right) \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező} \right] \right\}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

A „tevékenységre vonatkozó adatok_{KILÉPŐ ANYAG} – tevékenységre vonatkozó adatok_{KIINDULÁSI ANYAG}” kifejezés a jelentési időszak alatt az adott karbonátokból átalakított CaO, MgO vagy egyéb alkáliföldfém- vagy alkálioxid teljes mennyisége [t].

1. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a termékben és technológiai nyersanyagokban található CaO, MgO és egyéb alkáliföldfém- vagy alkálioxid tömege [t], amelyet az üzemeltető által végzett, a mérési eljárásnál legfeljebb ± 5 %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlyméréssel, valamint az adott terméktípusoknak és nyersanyagoknak a legjobb ipari gyakorlathról szóló iránymutatások szerint megállapított összetétele alapján határoznak meg.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a termékben és technológiai nyersanyagokban található CaO, MgO és egyéb alkáliföldfém- vagy alkálioxid tömege [t], amelyet az üzemeltető által végzett, a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlyméréssel, valamint az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseit betartva végzett összetétel-analízis alapján határoznak meg.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

A technológiai nyersanyag és kilépő anyag oxidtartalmának sztöchiometriai arányai az alábbi 2. táblázatban találhatók.

2. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Karbonát	Kibocsátási tényező [t CO ₂ /t Ca-, Mg- vagy egyéb oxid]	Megjegyzések
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Általában: X _y (O) _z	$\text{Kibocsátási tényező} = \frac{[M_{\text{CO}_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_o]\}}$	X = alkáliföldfém vagy alkálifém M_x = X mólsúlya [g/mól]-ban M_{CO₂} = CO₂ mólsúlya = 44 [g/mól] M_O = O mólsúlya = 16 [g/mól] Y = X sztöchiometriai tényezője = 1 (alkáliföldfémek esetében) = 2 (alkálifémek esetében) Z = O sztöchiometriai tényezője = 1

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2.2. **CO₂-kibocsátások mérése**

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. **A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK MEGHATÁROZÁSA**

A CO₂-től eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

IX. MELLÉKLET

Üvegyártásra szolgáló létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint

1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG

Amennyiben a füstgáztisztítás a létesítményben valósul meg és az ezzel kapcsolatos kibocsátást nem veszik számításba a létesítmény technológiai kibocsátásai között, azt a II. melléklettel összhangban kell számítani.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

Üvegyártó létesítményekben a következő forrásokból származik CO₂-kibocsátás:

- a nyersanyagokban található alkáli- és alkáliföldfém-karbonátok olvasztása,
- égetőkemence hagyományos fosszilis tüzelőanyagai,
- alternatív fosszilis alapú égetőkemence-tüzelőanyagok és nyersanyagok,
- biomassza égetőkemence-tüzelőanyagok (biomassza-hulladékok),
- egyéb tüzelőanyagok,
- széntartalmú adalékanyagok, köztük a koks és a szénpor,
- füstgáztisztítás.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

2.1.1. Égetésből származó kibocsátások

Az üvegyártásra szolgáló létesítményekben végbemenő égetési folyamatokat a II. melléklettel összhangban kell nyomon követni és jelenteni.

2.1.2. Technológiai kibocsátások

CO₂ szabadul fel a kemencében való olvasztás során a nyersanyagokban található karbonátokból és a kilépő gázokban előforduló HF, HCl és SO₂ mésszel vagy egyéb karbonáttal történő semlegesítéséből. Az olvasztási eljárásban a karbonátok lebontásából és a gáztisztításból származó kibocsátás egyaránt a létesítmény kibocsátásának részét képezi. Összegzésük adja meg a teljes kibocsátást, de ha lehet, külön kell jelenteni a két részt.

A nyersanyagokban lévő karbonátokból a kemencében történő olvasztás során felszabaduló CO₂ közvetlen kapcsolatban áll az üvegyártással és két módon számítható: a nyersanyagokból (főként szóda, mész/mészke, dolomit és egyéb alkáli- vagy alkáliföldfém-karbonátok, újrafeldolgozott üveggel – üvegtörmelékkel – kiegészítve) átalakított karbonátmennyiség alapján (A. számítási módszer), vagy az előállított üvegben található alkáli-oxidok mennyisége alapján (B. számítási módszer). Ez a két számítási módszer egymással egyenértékű.

A. számítási módszer: karbonátok

A számítást a felhasznált karbonátmennyiség alapján kell elvégezni. A számításhoz a következő képletet kell alkalmazni:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} [\text{t CO}_2] = (\Sigma \{ \text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{Karbonát}} \times \text{kibocsátási tényező} \} + \Sigma \{ \text{adalékanyag} \times \text{kibocsátási tényező} \}) \times \text{konverziós tényező}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

Tevékenységre vonatkozó adatok_{Karbonát} a jelentési időszak alatt feldolgozott nyersanyagokban (szóda, mész/mészke, dolomit) található CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, BaCO₃ vagy egyéb alkáliföldfém vagy alkáli-karbonát mennyisége [t], valamint a széntartalmú adalékanyagok mennyisége.

1. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a technológiai nyersanyagokban található CaO_3 , MgO_3 , Na_2CO_3 , BaCO_3 vagy egyéb alkáliföldfém vagy alkáli-karbonát tömege és a széntartalmú adalékanyagok tömege [t], amelyet az érintett nyersanyagoknak az üzemeltető vagy a beszállító által végzett, a mérési eljárásánál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlymérés, valamint a termékkategóriák legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások szerint megállapított összetétele alapján határoznak meg.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a technológiai nyersanyagokban található CaO_3 , MgO_3 , Na_2CO_3 , BaCO_3 vagy egyéb alkáliföldfém vagy alkáli-karbonát tömege és a széntartalmú adalékanyagok tömege [t], amelyet az érintett nyersanyagoknak az üzemeltető vagy a beszállító által végzett, a mérési eljárásánál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlymérés, valamint az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseit betartva végzett összetétel-analízis alapján határoznak meg.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Karbonátok

A technológia nyersanyag és kilépő anyag karbonát-tartalmának sztöchiometriai arányai az alábbi 1. táblázatban található.

1. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Karbonát	Kibocsátási tényező [t CO_2 /t Ca-, Mg- Na-, Ba- vagy egyéb karbonát]	Megjegyzések
CaCO_3	0,440	
MgCO_3	0,522	
Na_2CO_3	0,415	
BaCO_3	0,223	
Általában: $\text{X}_y(\text{CO}_3)_z$	$\text{Kibocsátási tényező} = \frac{[\text{M}_{\text{CO}_2}]}{\left\{ Y \times [\text{M}_x] + Z \times [\text{M}_{\text{CO}_3^2-}] \right\}}$	X = alkáliföldfém vagy alkálifém M_x = X mólsúlya [g/mól]-ban M_{CO_2} = CO_2 mólsúlya = 44 [g/mól] $\text{M}_{\text{CO}_3^2-}$ = CO_3 mólsúlya = 60 [g/mól] Y = X sztöchiometriai tényezője = 1 (alkáliföldfémek esetében) = 2 (alkálifémek esetében) Z = CO_3^2 sztöchiometriai tényezője = 1

Ezeket az értékeket az alkalmazott karbonáttartalmú anyag nedvesség- és meddőközvet-tartalma szerint korrigálni kell.

Adalékanyagok

Az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban meghatározott fajlagos kibocsátási tényezők.

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

B. számítási módszer: alkáli-oxidok

A CO_2 -t az előállított üveg mennyisége és az üvegben található CaO , MgO , Na_2O , BaO és egyéb alkáliföldfém-/alkáli-oxid tartalma alapján számítják ki (tevékenységre vonatkozó adatok_{KILÉPŐ_ANYAG}). A kibocsátási tényezőt korrigálják a kemencébe nem karbonátként – például újrahasznosított üveggel vagy alternatív tüzelőanyagokkal és a jelentős CaO -, MgO -, Na_2O - vagy BaO - és egyéb alkáliföldfém-/alkálifém-tartalmú nyersanyagokkal – bejuttatott Ca -ra, Mg -ra, Na -ra vagy Ba -ra és egyéb alkáliföldfémekre/alkálifémekre nézve (tevékenységre vonatkozó adatok_{KIINDULÁSI_ANYAG}).

A számításához a következő képletet kell alkalmazni:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás}[\text{t CO}_2] = \left(\sum \{ (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{KILÉPŐ_ANYAG}} - \text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{KIINDULÁSI_ANYAG}}) \times \text{kibocsátási tényező} \} + \sum \{ \text{adalékanyag} \times \text{kibocsátási tényező} \} \right) \times \text{konverziós tényező}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

A „tevékenységre vonatkozó adatok_{KILÉPŐ_ANYAG} – tevékenységre vonatkozó adatok_{KIINDULÁSI_ANYAG}” kifejezés a jelentési időszak alatt az adott karbonátokból átalakított CaO , MgO , Na_2O , BaO vagy egyéb alkáliföldfém- vagy alkálioxid teljes mennyisége [t].

1. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a termékekben és a technológiai nyersanyagban lévő CaO , MgO , Na_2O , BaO vagy egyéb alkáliföldfém vagy alkáli-oxid mennyisége [t], valamint a széntartalmú adalékanyagok mennyisége, amelyeket a kiindulási anyagoknak és a termékeknek létesítményi szinten, a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os megengedhető bizonytalansággal mért mennyiségéből és az adott termék-kategóriára illetve nyersanyagra vonatkozó legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások szerinti összetételi adatokból határoznak meg.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a termékekben és a technológiai nyersanyagban lévő CaO , MgO , Na_2O , BaO vagy egyéb alkáliföldfém vagy alkáli-oxid mennyisége [t], valamint a széntartalmú adalékanyagok mennyisége, amelyeket a kiindulási anyagoknak és a termékeknek létesítményi szinten, a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os megengedhető bizonytalansággal mért mennyiségéből és valamint az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseit betartva végzett összetétel-analízis alapján határoznak meg.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Karbonátok

A technológiai nyersanyag és kilépő anyag oxidtartalmának sztöchiometriai arányai az alábbi 2. táblázatban találhatók.

2. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Oxidok	Kibocsátási tényező [t CO_2 /t Ca -, Mg -, Na -, Ba - vagy egyéb oxidok]	Megjegyzések
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Na_2O	0,710	
BaO	0,287	

Oxidok	Kibocsátási tényező [t CO ₂ /t Ca-, Mg-, Na, Ba- vagy egyéb oxidok]	Megjegyzések
Általában: $X_y(O)_z$	Kibocsátási tényező $= \frac{[M_{CO_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_O]\}}$	X = alkáliföldfém vagy alkálifém M_x = X mólsúlya [g/mól]-ban M_{CO₂} = CO₂ mólsúlya = 44 [g/mól] M_O = O mólsúlya = 16 [g/mól] Y = X sztöchiometriai tényezője = 1 (alkáliföldfémek esetében) = 2 (alkálifémek esetében) Z = O sztöchiometriai tényezője = 1

Adalékanyagok

Az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban meghatározott fajlagos kibocsátási tényezők.

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2.2. **CO₂-kibocsátások mérése**

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK MEGHATÁROZÁSA

A CO₂-től eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

X. MELLÉKLET

Kerámiatermékek gyártására szolgáló létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint

1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG

Nincsenek egyedi korlátozó tényezők.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A kerámiatermékek gyártására szolgáló létesítményekben a következő forrásokból származik CO₂-kibocsátás:

- a nyersanyagokban található mészh/dolomit égetése,
- a légszennyezés csökkentésére használt mészkő,
- égetőkemence hagyományos fosszilis tüzelőanyagai,
- alternatív fosszilis alapú égetőkemence-tüzelőanyagok és nyersanyagok,
- biomassa égetőkemence-tüzelőanyagok (biomassa-hulladékok),
- egyéb tüzelőanyagok,
- a kiindulási agyagban található szerves anyag,
- a jobb porozitás elérésére használt adalékanyagok, pl. fűrészpor vagy polisztirol,
- füstgáztisztítás.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

2.1.1. Égetésből származó kibocsátások

A kerámiagyártásra szolgáló létesítményekben végbemenő égetési folyamatokat a II. melléklettel összhangban kell nyomon követni és jelenteni.

2.1.2. Technológiai kibocsátások

CO₂ szabadul fel a nyersanyagoknak a kemencében való kalcinálása során, valamint a füstgázban található HF, HCl és SO₂ mésszel vagy egyéb karbonáttal történő semlegesítéséből. A kalcinálási folyamatban a karbonátok lebontásából és a gáztisztításból származó kibocsátás egyaránt a létesítmény kibocsátásának részét képezi. Összegzésük adja meg a teljes kibocsátást, de ha lehet, külön kell jelenteni a két részt. A számítás az alábbi képlet alapján történik:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{összesen}} [\text{t}] = \text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{kiindulásianyag}} [\text{t}] + \text{CO}_2 - \text{kibocsátás}_{\text{tisztítás}} [\text{t}]$$

2.1.2.1. A kiindulási anyagból származó CO₂

A karbonátokból és az egyéb kiindulási anyagok széntartalmából származó CO₂ két módszerrel számítható: vagy a nyersanyagokból (főként mészkőből és dolomitből) a technológia során átalakuló karbonát mennyisége alapján (A. számítási módszer), vagy az előállított kerámiában található alkáli-oxidok mennyiségére alapozott módszerrel (B. számítási módszer). E két megközelítés egyenértékűnek tekintendő.

A. számítási módszer: karbonátok

A számítás a karbonát-bevitelen, ennek részeként a füstgázban előforduló HF, HCl és SO₂ semlegesítésére felhasznált mészkő mennyiségen, valamint az adalékanyagokból származó széntartalom mennyiségén alapul. El kell kerülni a por üzemen belüli újrahasznosítása miatti kétszeres beszámítást.

A számításhoz a következő képletet kell alkalmazni:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} [\text{t CO}_2] = (\Sigma \{\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{Karbonát}} \times \text{kibocsátási tényező}\} + \Sigma \{\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{adalékanyagok}} \times \text{kibocsátási tényező}\}) \times \text{konverziós tényező}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

Tevékenységre vonatkozó adatok_{Karbonát} a jelentési időszak alatt feldolgozott nyersanyagokban (mész, dolomit) található CaCO_3 , MgCO_3 vagy egyéb alkáliföldfém vagy alkáli-karbonát mennyisége [t], ezek CO_3^{2-} -koncentrációja, valamint a széntartalmú adalékanyagok mennyisége [t].

1. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a technológiai nyersanyagokban található CaO , MgO vagy egyéb alkáliföldfém vagy alkáli-karbonát tömege [t] és a széntartalmú adalékanyagok tömege [t], amelyet az üzemeltető vagy a beszállító által végzett, a mérési eljárásánál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlymérés, valamint a termékkategóriák legjobb ipari gyakorlathoz szülő iránymutatások szerint megállapított összetétele alapján határoznak meg.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a technológiai nyersanyagokban található CaO , MgO vagy egyéb alkáliföldfém vagy alkáli-karbonát tömege [t] és a széntartalmú adalékanyagok tömege [t], amelyet az üzemeltető vagy a beszállító által végzett, a mérési eljárásánál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlymérés, valamint az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseit betartva végzett összetétel-analízis alapján határoznak meg.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

Karbonátok

A technológia nyersanyag és kilépő anyag karbonát-tartalmának sztöchiometriai arányai az alábbi 1. táblázatban találhatók.

1. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Karbonát	Kibocsátási tényező $[\text{t CO}_2/\text{t Ca-, Mg- Na-, Ba- vagy egyéb karbonát}]$	Megjegyzések
CaCO_3	0,440	
MgCO_3	0,522	
Általában: $\text{X}_y(\text{CO}_3)_z$	$\text{Kibocsátási tényező} = \frac{[\text{M}_{\text{CO}_2}]}{\{Y \times [\text{M}_x] + Z \times [\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}]\}}$	X = alkáliföldfém vagy alkálifém M_x = X mólsúlya $[\text{g}/\text{mól}]$-ban M_{CO_2} = CO_2 mólsúlya = 44 $[\text{g}/\text{mól}]$ M_{CO_3} = CO_3 mólsúlya = 60 $[\text{g}/\text{mól}]$ Y = X sztöchiometriai tényezője = 1 (alkáliföldfémek esetében) = 2 (alkálifémek esetében) Z = CO_3^{2-} sztöchiometriai tényezője = 1

Ezeket az értékeket az alkalmazott karbonáttartalmú anyag nedvesség- és meddőközvet-tartalma szerint korrigálni kell.

Adalékanyagok

Az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseivel összhangban meghatározott fajlagos kibocsátási tényezők.

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

B. számítási módszer: alkáli-oxidok

Az égetési CO_2 -t az előállított kerámia mennyisége és a kerámiában található CaO, MgO és egyéb alkáliföldfém-/alkáli-oxid tartalma alapján számítják ki (tevékenységre vonatkozó adatok $_{\text{KILÉPŐ_ANYAG}}$). A kibocsátási tényezőt korrigálják a kemencébe már kiégetett formában – például alternatív tüzelőanyagokkal és a jelentős CaO vagy MgO tartalmú nyersanyagokkal – bejuttatott Ca-ra, Mg-ra és egyéb alkáliföldfémekre/alkálifémekre nézve (tevékenységre vonatkozó adatok $_{\text{KIINDULÁSI_ANYAG}}$). A HF, HCl vagy SO_2 csökkentésből származó kibocsátást a karbonát-bevitel alapján számítják az A. számítási módszer esetében megállapított eljárásnak megfelelően.

A számításhoz a következő képletet kell alkalmazni:

$$= \Sigma \left\{ \left[\left(\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{KILÉPŐ_ANYAG}} - \text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{KIINDULÁSI_ANYAG}} \right) \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező} \right] + \left(\text{HF, HCl csökkentésből származó } \text{CO}_2 - \text{kibocsátás} \right) \right\}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

A „tevékenységre vonatkozó adatok $_{\text{KILÉPŐ_ANYAG}}$ – tevékenységre vonatkozó adatok $_{\text{KIINDULÁSI_ANYAG}}$ ” kifejezés a jelentési időszak alatt az adott karbonátokból átalakított CaO, MgO vagy egyéb alkáliföldfém- vagy alkálioxid mennyisége [t].

1. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a termékben és technológiai nyersanyagokban található CaO, MgO és egyéb alkáliföldfém- vagy alkálioxid tömege [t], amelyet az üzemeltető által végzett, a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlyméréssel, valamint az adott terméktípusoknak és nyersanyagoknak a legjobb ipari gyakorlatról szóló iránymutatások szerint megállapított összetétele alapján határoznak meg.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt a termékben és technológiai nyersanyagokban található CaO, MgO és egyéb alkáliföldfém- vagy alkálioxid tömege [t], amelyet az üzemeltető által végzett, a mérési eljárásnál legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalanságú súlyméréssel, valamint az I. melléklet 10. szakaszának rendelkezéseit betartva végzett összetétel-analízis alapján határoznak meg.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

A technológiai nyersanyag és kilépő anyag oxidtartalmának sztöchiometriai arányait kell használni (lásd az alábbi 2. táblázatot).

2. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Karbonát	Kibocsátási tényező [t CO_2 /t Ca-, Mg-, Na, Ba- vagy egyéb oxidok]	Megjegyzések
CaO	0,785	
MgO	1,092	

Karbonát	Kibocsátási tényező [t CO ₂ /t Ca-, Mg-, Na, Ba- vagy egyéb oxidok]	Megjegyzések
Általában: X _y (O) _z	$\text{Kibocsátási tényező} = \frac{[M_{\text{CO}_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_o]\}}$	X = alkáliföldfém vagy alkálifém M _x = X mólsúlya [g/mól]-ban M _{CO₂} = CO ₂ mólsúlya = 44 [g/mól] M _o = O mólsúlya = 16 [g/mól] Y = X sztöchiometriai tényezője = 1 (alkáliföldfémek esetében) = 2 (alkálifémek esetében) Z = O sztöchiometriai tényezője = 1

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2.1.2.2. Füstgáztisztításából származó CO₂A füstgáztisztításából származó CO₂-t a CaCO₃-bevitel alapján kell kiszámítani.

A számításához a következő képletet kell alkalmazni:

CO₂ - kibocsátás[t CO₂] = tevékenységre vonatkozó adatok × kibocsátási tényező × konverziós tényező

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

1. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt felhasznált száraz CaCO₃ mennyisége [t], amelyet az üzemeltető vagy a beszállító által végzett, a mérési eljárásnál legfeljebb ± 2,5 %-os megengedhető bizonytalanságú súlymérés alapján határoznak meg.

2. meghatározási szint

A jelentési időszak alatt felhasznált száraz CaCO₃ mennyisége [t], amelyet az üzemeltető vagy a beszállító által végzett, a mérési eljárásnál legfeljebb ± 1,0 %-os megengedhető bizonytalanságú súlymérés alapján határoznak meg.b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

CaCO₃ sztöchiometriai aránya az 1. táblázat szerint.c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2.2. **CO₂-kibocsátások mérése**

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. **A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK MEGHATÁROZÁSA**A CO₂-től eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.

XI. MELLÉKLET

Cellulóz- és papírgyártó létesítmények tevékenység-specifikus iránymutatásai az irányelv I. mellékletében felsoroltak szerint

1. TERJEDELEM ÉS TELJESSÉG

Ha a létesítmény fosszilis üzemanyagból származó CO₂-t exportál, például egy közeli lecsapott kalcium-karbonátot gyártó létesítmény számára, az így kiszállított mennyiséget nem kell feltüntetni a létesítmény kibocsátásában.

Amennyiben a füstgáztisztítás a létesítményben valósul meg és az ezzel kapcsolatos kibocsátást nem veszik számításba a létesítmény technológiai kibocsátásai között, azt a II. melléklettel összhangban kell számítani.

2. A CO₂-KIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSA

A lehetséges CO₂-kibocsátással járó cellulóz- és papírgyári eljárások a következők:

- erőműi kazánok, gázturbinák és a gyár számára gőzt vagy áramot előállító egyéb tüzelőberendezések,
- regeneráló kazánok és a használt cellulózfőző folyadékokat elégető egyéb berendezések,
- égetőművek,
- mészégető és kalcináló kemencék,
- füstgáztisztítás,
- gáz- vagy egyéb fosszilis üzemanyag-tüzelésű szárítók (például infravörös szárítók).

Az irányelv I. melléklete nem tartalmazza a szennyvízkezelést és a hulladéklerakást, ezen belül az anaerob szennyvízkezelési vagy iszaprohasztási műveleteket és a gyári hulladék elhelyezésére szolgáló lerakóhelyeket sem. Következésképpen ezek kibocsátása nem tartozik az irányelv alkalmazási körébe.

2.1. CO₂-kibocsátások számítása

2.1.1. Égetésből származó kibocsátások

A cellulóz- és papírgyártó létesítmények égetésből származó kibocsátásait a II. melléklettel összhangban kell nyomon követni

2.1.2. Technológiai kibocsátások

A cellulózgyárakban a kibocsátást a kémiai kezelésre felhasznált karbonátok okozzák. Bár a visszanyerő rendszer és a kausztifikáló terület nátrium- és kalciumvesztéseit általában nem karbonát-tartalmú anyagokkal pótolják, néha kisebb mennyiségben használnak CO₂-kibocsátást eredményező kalcium-karbonátot (CaCO₃) és nátrium-karbonátot (Na₂CO₃) is. Az ezekben a vegyi anyagokban található szén általában fosszilis eredetű, bár egyes esetekben (pl. nátriumalapú félcellulóz-gyáraktól vásárolt Na₂CO₃) biomasszából is származhat.

Feltételezhető, hogy az ezekben a vegyi anyagokban lévő szén CO₂-ként távozik a mészégető-kemencéből vagy a visszanyerő berendezésből. Ezt a kibocsátást azt feltételezve határozzák meg, hogy a visszanyerő és a kausztifikáló területen felhasznált CaCO₃-ban és Na₂CO₃-ban található összes szenet a légkörbe bocsátják ki.

A kausztifikáló területen a keletkező veszteségek miatt van szükség kalciumpótlásra, ilyen célra főként kalcium-karbonátot használnak.

A CO₂-kibocsátásokat az alábbi képlet alapján számítják:

$$\text{CO}_2 - \text{kibocsátás} = \sum \{ (\text{tevékenységre vonatkozó adatok}_{\text{karbonát}} \times \text{kibocsátási tényező} \times \text{konverziós tényező}) \}$$

Ahol:

a) Tevékenységre vonatkozó adatok

A tevékenységre vonatkozó adatok_{karbonát} az eljárásban felhasznált CaCO_3 és Na_2CO_3 mennyisége.

1. meghatározási szint

A technológiában felhasznált, az üzemeltető vagy a beszállító által mért CaCO_3 és Na_2CO_3 mennyiség [t], a mérési eljárás legfeljebb $\pm 2,5$ %-os maximális megengedhető bizonytalansága mellett.

2. meghatározási szint

A technológiában felhasznált, az üzemeltető vagy a beszállító által mért CaCO_3 és Na_2CO_3 mennyiség [t], a mérési eljárás legfeljebb $\pm 1,0$ %-os maximális megengedhető bizonytalansága mellett.

b) Kibocsátási tényező

1. meghatározási szint

A nem biomassza eredetű karbonátok esetében az 1. táblázat szerinti sztöchiometriai arányok [$t_{\text{CO}_2}/t_{\text{CaCO}_3}$] és [$t_{\text{CO}_2}/t_{\text{Na}_2\text{CO}_3}$]. A biomassza-eredetű karbonátokat 0 [$t_{\text{CO}_2}/t_{\text{karbonát}}$] kibocsátási tényezővel súlyozzák.

1. TÁBLÁZAT

Sztöchiometriai kibocsátási tényezők

Karbonát típusa és eredete	Kibocsátási tényező ($t_{\text{CO}_2}/t_{\text{karbonát}}$)
Cellulózgyári CaCO_3 -pótlás	0,440
Cellulózgyári Na_2CO_3 -pótlás	0,415
Biomassza-eredetű CaCO_3	0,0
Biomassza-eredetű Na_2CO_3	0,0

Ezeket az értékeket az alkalmazott karbonáttartalmú anyag nedvesség- és meddőközvet-tartalma szerint korrigálni kell.

c) Konverziós tényező

1. meghatározási szint

Konverziós tényező: 1,0

2.2. **CO_2 -kibocsátások mérése**

Az I. mellékletben szereplő mérési iránymutatásokat kell alkalmazni.

3. A SZÉN-DIOXIDTÓL ELTÉRŐ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK MEGHATÁROZÁSA

A CO_2 -től eltérő üvegházhatást okozó gázok kibocsátásai esetében a kibocsátás-meghatározás egyedi iránymutatásait később is kidolgozhatják az irányelv vonatkozó rendelkezéseivel összhangban.