

HATÁROZATOK

A BIZOTTSÁG (EU) 2019/2031 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA

(2019. november 12.)

a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek az élelmiszer-, ital- és tejipar tekintetében történő meghatározásáról

(az értesítés a C(2019) 7989. számú dokumentummal történt)

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel az ipari kibocsátásokról (a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése) szóló, 2010. november 24-i 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvre ⁽¹⁾ és különösen annak 13. cikke (5) bekezdésére,

mivel:

- (1) A 2010/75/EU irányelv II. fejezetének hatálya alá tartozó létesítményekre vonatkozó engedélyben foglalt feltételek az elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetésekből kiindulva kerülnek megállapításra, és az illetékes hatóságoknak olyan kibocsátási határértékeket kell meghatározniuk, amelyek biztosítják, hogy normál üzemeltetési feltételek mellett a kibocsátások ne haladják meg a BAT-következtetésekben meghatározott legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szinteket.
- (2) A 2011. május 16-i bizottsági határozattal ⁽²⁾ létrehozott és a tagállamok, az érintett iparágak és a környezetvédelemmel foglalkozó nem kormányzati szervezetek képviselőiből álló fórum 2018. november 27-én megosztotta a Bizottsággal az élelmiszer-, ital- és tejiparra vonatkozó BAT-referenciadokumentumok javasolt tartalmával kapcsolatos véleményét. Ez a vélemény nyilvánosan hozzáférhető ⁽³⁾.
- (3) Az e határozat mellékletében található BAT-következtetések a BAT-referenciadokumentum központi elemeit képezik.
- (4) Az e határozatban előírt intézkedések összhangban vannak a 2010/75/EU irányelv 75. cikkének (1) bekezdése alapján létrehozott bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A HATÁROZATOT:

1. cikk

Az élelmiszer-, ital- és tejipar tekintetében alkalmazandó elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetések az e határozat mellékletében foglalt formában elfogadásra kerülnek.

2. cikk

Ennek a határozatnak a tagállamok a címzettjei.

Kelt Brüsszelben, 2019. november 12-én.

a Bizottság részéről

Karmenu VELLA

a Bizottság tagja

⁽¹⁾ HL L 334., 2010.12.17., 17. o.

⁽²⁾ A Bizottság határozata (2011. május 16.) az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU irányelv 13. cikke értelmében az információ-cserével foglalkozó fórum létrehozásáról (HL C 146., 2011.5.17., 3. o.).

⁽³⁾ https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/d00a6ea2-6a30-46fc-8064-16200f9fe7f6?p=1&n=10&sort=modified_DESC

Melléklet

**AZ ÉLELMISZER-, ITAL- ÉS TEJIPARRA VONATKOZÓ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁKKAL (BAT)
KAPCSOLATOS KÖVETKEZTETÉSEK**

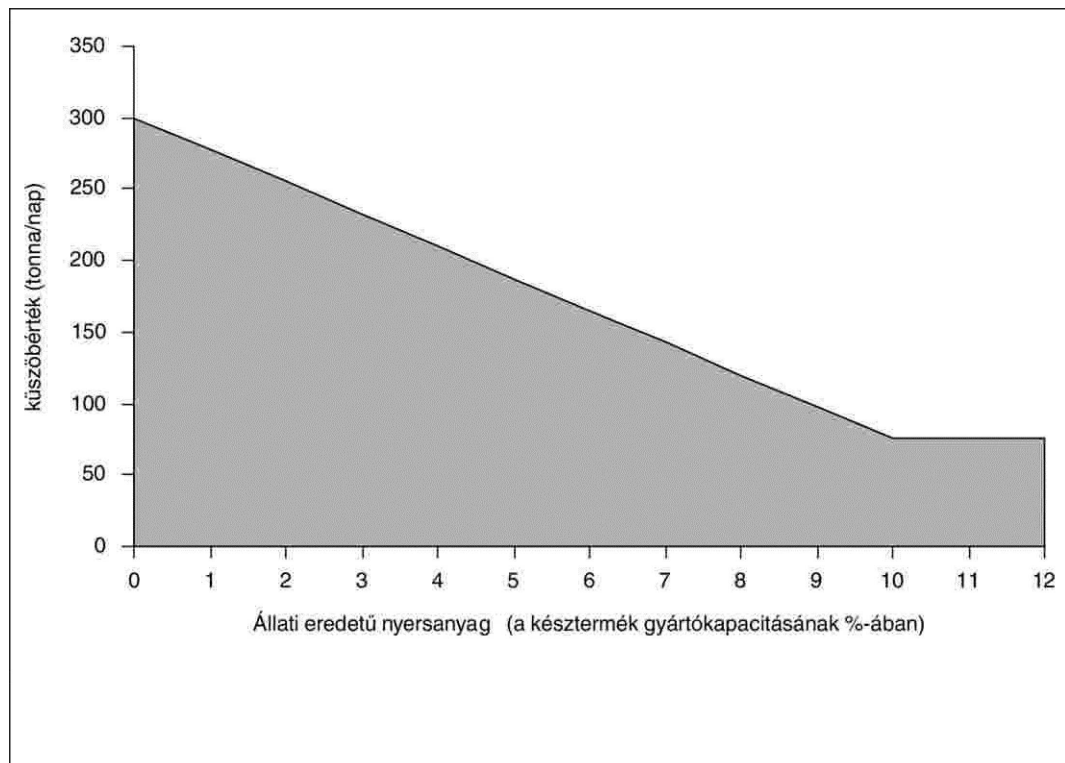
HATÁLY

Ezek a BAT-következtetések a 2010/75/EU irányelv I. mellékletében meghatározott alábbi tevékenységekre vonatkoznak:

- 6.4. b) Élelmiszer vagy takarmány előállítását szolgáló kezelés és feldolgozás, amely nem kizárólag a csomagolásra terjed ki, a következő feldolgozott vagy feldolgozatlan alapanyagokból:
 - i. kizárólag állati eredetű nyersanyagok (kivéve, ha kizárólag tejet tartalmaznak) 75 tonna késztermék/nap gyártási kapacitás felett;
 - ii. kizárólag növényi eredetű nyersanyagok 300 tonna késztermék/nap gyártási kapacitás felett vagy 600 tonna késztermék/nap kapacitás felett, amennyiben a létesítmény egy évben legfeljebb 90 egymást követő napot meg nem haladó időtartamon át üzemel;
 - iii. állati és növényi eredetű nyersanyagok, kombinált és különálló termékként egyaránt, legalább az alábbi tonna/napban kifejezett gyártókapacitás mellett:
 - 75 tonna késztermék/nap, amennyiben „A” legalább 10; vagy vagy
 - egyéb esetekben $[300 - (22,5 \times A)]$
 ahol „A” a késztermék gyártókapacitásában foglalt állati eredetű nyersanyagok arányát jelenti (tömegszázalékban).

A csomagolás nem képezi részét a termék össztömegének.

Az ebben az alponban foglaltak nem alkalmazandók abban az esetben, ha a nyersanyag egyetlen összetevője a tej.



- 6.4. c) Kizárólag tej kezelése és feldolgozása napi 200 tonna beérkezett tejmenyiség felett (éves átlag).
- 6.11. A 91/271/EGK tanácsi irányelv ⁽¹⁾ hatályán kívül eső, önálló üzemeltetésben végzett szennyvízkezelés, feltéve, hogy a szennyező anyagok nagy része a 2010/75/EU irányelv I. mellékletének 6.4. b) vagy c) pontjában meghatározott tevékenységekből származik.

⁽¹⁾ A Tanács 91/271/EGK irányelve (1991. május 21.) a települési szennyvíz kezeléséről (HL L 135., 1991.5.30., 40. o.).

Ezek a BAT-következtetések a következőkre is kiterjednek:

- a különböző eredetű szennyvizek kombinált kezelése, ha a szennyező anyagok nagy része a 2010/75/EU irányelv I. mellékletének 6.4. b) vagy 6.4. c) pontjában meghatározott tevékenységekből származik, és a szennyvízkezelés nem tartozik a 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá;
- etanol előállítása olyan létesítményben, amelyre a 2010/75/EU irányelv I. melléklete 6.4. b) pontjának ii. alpontja szerinti tevékenységi leírás vonatkozik, vagy az ilyen létesítményhez közvetlenül kapcsolódó tevékenység.

Ezek a BAT-következtetések nem terjednek ki az alábbiakra:

- forró gázt előállító helyszíni tüzelőberendezések, amelyeket nem használnak közvetlen érintkezésen alapuló fűtésre, szárításra, illetve tárgyak vagy anyagok bármilyen más kezelésére. Ez a nagy tüzelőberendezésekkel (LCP) kapcsolatos BAT-következtetések vagy az (EU) 2015/2193 európai parlamenti és tanácsi irányelv⁽²⁾ hatálya alá tartozhat;
- állati melléktermékekből származó elsődleges termékek előállítása, például olvasztás és zsírolvasztás, halliszt és halolaj előállítása, vérfeldolgozás és zselatingyártás. Ez a vágóhidakkal és az állati eredetű melléktermékek ágazataival (SA) kapcsolatos BAT-következtetések hatálya alá tartozhat;
- A nagytestű állatok szabványos darabolása és a baromfii darabolása. Ez a vágóhidakkal és az állati eredetű melléktermékek ágazataival (SA) kapcsolatos BAT-következtetések hatálya alá tartozhat.

Egyéb BAT-következtetések és referenciadokumentumok, amelyek az e BAT-következtetések hatálya alá tartozó tevékenységek szempontjából lényegesek lehetnek:

- nagy tüzelőberendezések (LCP);
- vágóhidak és állati melléktermékekkel foglalkozó iparágak (SA);
- közös szennyvíztisztító és hulladékgáz-tisztító/-kezelő rendszerek a vegyipari ágazatban (CWW);
- nagy mennyiségű szerves vegyi anyagok gyártása (LVOC);
- hulladékkezelés (WT);
- cement, mész és magnézium-oxid előállítása (CLM);
- az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből (IED-létesítmények) származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringja (ROM);
- gazdasági és környezeti elemek közötti kölcsönhatások (ECM);
- tárolásból származó kibocsátások (EFS);
- energiahatékonyság (ENE);
- ipari hűtőrendszerek (ICS).

Ezek a BAT-következtetések a más vonatkozó – például a higiéniaival, illetve az élelmiszer-/takarmánybiztonsággal kapcsolatos – jogszabályok sérelme nélkül alkalmazandók.

⁽²⁾ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/2193 irányelve (2015. november 25.) a közepes tüzelőberendezésekből származó egyes szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátásának korlátozásáról (HL L 313., 2015.11.28., 1. o.).

FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E BAT-következtetések alkalmazásában az alábbi fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

Használt kifejezés	Meghatározás
Biokémiai oxigénigény (BOI _n)	A szerves anyag <i>n</i> nap alatt történő biokémiai oxidációjához (szén-dioxiddá alakulásához) szükséges oxigénmennyiség (<i>n</i> általában 5 vagy 7). A BOI a biológiailag lebontható szerves vegyületek tömegkoncentrációjának mutatójaként szolgál.
Irányított kibocsátások	Szennyező anyagok kibocsátása a környezetbe bármilyen vezetéken, csövön, kéményen stb. keresztül.
Kémiai oxigénigény (KOI)	A szerves anyag dikromát használatával történő teljes kémiai oxidációjához (szén-dioxiddá alakulásához) szükséges oxigénmennyiség. A KOI a szerves vegyületek tömegkoncentrációjának mutatójaként szolgál.
Por	Az összes (levegőben) szálló por.
Meglévő üzem	Újnak nem minősülő üzem.
Hexán	Hat szénatomból álló alkán, C ₆ H ₁₄ kémiai képlettel.
hl	Hektoliter (100 liter).
Új üzem	A létesítmény területén e BAT-következtetések közzétételét követően létesített üzem, vagy egy üzem e BAT-következtetések közzétételét követően a létesítmény meglévő alapjain történő, teljeskörű cseréje.
NO _x	A nitrogén-monoxid (NO) és a nitrogén-dioxid (NO ₂) együtt, NO ₂ -ban kifejezve.
Maradékanyag	A jelen dokumentum hatálya alá tartozó tevékenységekből hulladékként vagy melléktermékként keletkező anyagok vagy tárgyak.
SO _x	A kén-dioxid (SO ₂), a kén-trioxid (SO ₃) és a kénsav aeroszolok összege, SO ₂ -ban kifejezve.
Érzékeny terület	Speciális védelmet igénylő területek, például: <ul style="list-style-type: none"> – lakónegyedek; – emberi tevékenységek végzésére használt területek (pl. szomszédos munkahelyek, iskolák, napközik, pihenővezeték, kórházak vagy gondozóintézmények).
Összes nitrogén (TN)	A N-ként kifejezett összes nitrogén a szabad ammóniát és ammóniumot (NH ₄ -N), a nitriteket (NO ₂ -N), a nitrátokat (NO ₃ -N) és a szervesen kötött nitrogént foglalja magában.
Teljes szervesszén-tartalom (TOC)	A teljes szervesszén-tartalom C-ként kifejezve (vízben), amely magában foglal minden szerves vegyületet.
Összes foszfor (TP)	A P-ként kifejezett összes foszfor az összes szervetlen és szerves, oldott vagy részecskékhez kötött foszforvegyületet foglalja magában.
Összes lebegő szilárd részecske (TSS)	Az összes (vízben) lebegő szilárd részecske tömegkoncentrációja üvegszálás szűrőkkel végzett szűréssel és gravimetriás módszerrel mérve.
Összes illékony szerves vegyület (TVOC)	Az összes illékony szerves vegyület C-ként kifejezve (a levegőben).

ÁLTALÁNOS MEGFONTOLÁSOK

Elérhető legjobb technikák

Az e BAT-következtetésekben felsorolt és bemutatott technikák nem előíró jellegűek és nem teljeskörűek. Más olyan technikák is alkalmazhatók, amelyek garantálják a környezetvédelem legalább azonos szintjét.

Eltérő rendelkezés hiányában a BAT-következtetések általánosan érvényesek.

Az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) a levegőbe történő kibocsátásokra vonatkozóan

Eltérő rendelkezés hiányában az e BAT-következtetésekben szereplő, a levegőbe jutó kibocsátások tekintetében elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) koncentrációszintekre a kibocsátott anyagok egységnyi térfogatú hulladékgázhoz viszonyított tömegeként kifejezve értendők, normál körülmények között, azaz 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz gáz esetében mérve, oxigéntartalomra vonatkozó korrekció nélkül, és mg/Nm³ ^mértékegységben kifejezve.

A kibocsátási koncentrációnak a referencia-oxigénszintre való átszámításához a következő egyenletet kell alkalmazni:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

ahol:

E_R :: kibocsátási koncentráció az O_R : referencia-oxigénszinten;

O_R :: referencia-oxigénszint térf.%-ban;

E_M :: a mért kibocsátási koncentráció;

O_M :: mért oxigénszint térf.%-ban.

A légköri kibocsátások BAT-AEL-értékeihez kapcsolódó átlagolási időszakok vonatkozásában az alábbi fogalom meghatározás alkalmazandó.

Átlagolási időszak	Meghatározás
A mintavételi időszakban mért átlagérték	Három egymást követő, egyenként legalább 30 percen át tartó mérés átlagértéke ⁽¹⁾ .

⁽¹⁾ Minden olyan paraméter esetében, amelynél a 30 percig tartó mintavétel/mérés a mintavétellel vagy az elemzéssel összefüggő korlátozások miatt nem megfelelő, a célnak jobban megfelelő mérési időszak alkalmazható.

Két vagy több forrásból (pl. szárítókából vagy kemencékből) származó hulladékgázok közös kéményen keresztül történő kibocsátása esetén a BAT-AEL a kéményből származó kombinált kibocsátásra vonatkozik.

Fajlagos hexánveszteségek

A fajlagos hexánveszteségekkel kapcsolatos elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) éves átlagokra vonatkoznak, és a következő egyenlet segítségével kerülnek kiszámításra:

$$\text{fajlagos hexánveszteségek} = \frac{\text{hexánveszteségek}}{\text{nyersanyagok}}$$

ahol: a hexánveszteség a létesítmény által az egyes mag- vagy babfajtákhoz felhasznált hexán teljes mennyisége, kg/év mértékegységben kifejezve;
a nyersanyag az egyes megtisztított magvak vagy bab teljes feldolgozott mennyisége, tonna/év mértékegységben kifejezve.

Az elérhető legjobb technikához kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) a vízbe történő kibocsátásokra vonatkozóan

Eltérő rendelkezés hiányában az e BAT-következtetésekben szereplő, a vízbe jutó kibocsátások tekintetében elérhető legjobb technikához kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) mg/l-ben (a kibocsátott anyag egységnyi térfogatú vízhez viszonyított tömegként) kifejezett koncentrációra értendőek.

A koncentrációként kifejezett BAT-AEL-értékek napi átlagértékekre, azaz 24 órás térfogatáram-arányos egyesített mintákra vonatkoznak. Időarányos egyesített minták is alkalmazhatók, feltéve, hogy igazolható a térfogatáram megfelelő stabilitása. Megfelelően összekevert, homogén szennyvíz esetében lehetőség van pontminták vételére is.

A teljes szervesszén-tartalom (TOC), a kémiai oxigénigény (KOI), az összes nitrogén (TN) és az összes foszfor (TP) esetében az e BAT-következtetésekben (lásd: 1. táblázat) meghatározott kibocsátáscsökkentési hatékonyság kiszámítása a szennyvízkezelő üzem belépő és kilépő szennyvízterhelése alapján történik.

Egyéb környezetiteljesítmény-szintek

Fajlagos szennyvízkibocsátás

A fajlagos szennyvízkibocsátáshoz kapcsolódó indikatív környezetiteljesítmény-szintek az éves átlagokra vonatkoznak, és a következő egyenlet segítségével kerülnek kiszámításra:

$$\text{fajlagos szennyvízkibocsátás} = \frac{\text{szennyvízkibocsátás}}{\text{aktivitási ráta}}$$

a.tifhol: A szennyvízkibocsátás a szóban forgó specifikus folyamatok által a termelési időszakban kibocsátott szennyvíz teljes mennyisége (közvetlen kibocsátás, közvetett kibocsátás és/vagy kijuttatás), m³/év egységben kifejezve, a külön kibocsátott hűtővíz és elfolyó víz nélkül. A tevékenységi ráta az adott ágazattól függően a feldolgozott termékek vagy alapanyagok teljes mennyisége, tonna/évben vagy hl/évben kifejezve. A csomagolás nem képezi részét a termék tömegének. A nyersanyag az élelmiszer vagy takarmány előállítása céljából az üzembe belépő, kezelt vagy feldolgozott anyag.

Fajlagos energiafogyasztás

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek az éves átlagokra vonatkoznak, és a következő egyenlet segítségével kerülnek kiszámításra:

$$\text{fajlagos energiafogyasztás} = \frac{\text{végső energiafogyasztás}}{\text{aktivitási ráta}}$$

ahol: A végső energiafogyasztás az érintett specifikus folyamatok által a termelési időszak alatt (hő- és villamos energia formájában) elfogyasztott energia teljes mennyisége, MWh/év mértékegységben kifejezve. A tevékenységi ráta az adott ágazattól függően a feldolgozott termékek vagy alapanyagok teljes mennyisége, tonna/évben vagy hl/évben kifejezve. A csomagolás nem képezi részét a termék tömegének. A nyersanyag az élelmiszer vagy takarmány előállítása céljából az üzembe belépő, kezelt vagy feldolgozott anyag.

1. ÁLTALÁNOS BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

1.1. Környezetközpontú irányítási rendszerek

BAT 1. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és alkalmazását jelenti, amely az összes alábbi szempontot magában foglalja:

- elkötelezettség és vezetői szerepvállalás, valamint a vezetés – beleértve a felső vezetést – elszámoltathatósága a hatékony EMS megvalósítása tekintetében;

- ii. olyan elemzés, amely magában foglalja a szervezet hátterének meghatározását, az érdekelt felek igényeinek és elvárásainak azonosítását, a létesítmény esetleges környezeti (vagy emberi egészséggel kapcsolatos) kockázatahoz kapcsolódó jellemzők azonosítását, valamint a környezettel kapcsolatos hatályos jogi követelmények meghatározását;
- iii. olyan környezetvédelmi politika kidolgozása, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;
- iv. a jelentős környezeti tényezőkkel kapcsolatos célkitűzések és teljesítménymutatók létrehozása, beleértve az alkalmazandó jogi követelményeknek való megfelelés biztosítását;
- v. a szükséges eljárások és fellépések tervezése és végrehajtása (ideértve adott esetben a korrekciós és megelőző intézkedéseket is) a környezetvédelmi célkitűzések megvalósítása és a környezeti kockázatok elkerülése érdekében;
- vi. a struktúrák, szerepek és felelősségi körök meghatározása a környezeti tényezőkkel és célkitűzésekkel kapcsolatban, valamint a szükséges pénzügyi és emberi erőforrások biztosítása;
- vii. a létesítmény környezeti teljesítményét esetlegesen befolyásoló munkakörrel rendelkező személyzet szakértelmének és tudatosságának biztosítása (pl. tájékoztatás és képzés révén);
- viii. belső és külső kommunikáció;
- ix. a munkavállalók jó környezetgazdálkodási gyakorlatokban való részvételének előmozdítása;
- x. a jelentős környezeti hatással járó tevékenységek ellenőrzésére szolgáló irányítási kézikönyv és írásbeli eljárások, valamint a vonatkozó nyilvántartások létrehozása és fenntartása;
- xi. hatékony műveleti tervezés és folyamatellenőrzés;
- xii. megfelelő karbantartási programok végrehajtása;
- xiii. veszélyhelyzeti felkészültségi és intézkedési tervek, beleértve a szükséghelyzetek megelőzését és/vagy (környezeti) hatásainak enyhítését is;
- xiv. az (új) létesítmény vagy annak egy része (újra)tervezése során a környezeti hatásainak figyelembevétele annak teljes élettartama során, beleértve az építést, a karbantartást, az üzemeltetést és a leszerelést is;
- xv. nyomonkövetési és mérési program végrehajtása, amennyiben szükséges; ezzel kapcsolatban az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringjáról szóló referencijelentésben található információ;
- xvi. ágazati referenciaértékelés rendszeres alkalmazása;
- xvii. (amennyiben alkalmazandó) időszakos független belső ellenőrzés vagy időszakos független külső ellenőrzés annak érdekében, hogy meghatározzák, hogy a környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, valamint hogy megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn azt;
- xviii. a meg nem felelések okainak értékelése, a meg nem felelésre válaszul hozott korrekciós intézkedések végrehajtása, a korrekciós intézkedések hatékonyságának felülvizsgálata, valamint annak meghatározása, hogy léteznek-e vagy előfordulhatnak-e hasonló meg nem felelések;
- xix. az EMS-nek és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának időszakos felülvizsgálata a felső vezetés részéről;
- xx. a tisztább technológiák fejlesztésének követése és figyelembevétele.

Kifejezetten az élelmiszer-, ital- és tejágazat tekintetében az elérhető legjobb technika (BAT) a következő elemeknek az EMS-be történő beépítése:

- i. zajszenyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 13);
- ii. bűzszenyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 15);

- iii. a víz-, energia- és nyersanyag-felhasználás, valamint a szennyvíz- és hulladékgázáramok nyilvántartása (lásd: BAT 2);
- iv. energiahatékonysági terv (lásd BAT 6a).

Megjegyzés

Az 1221/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet ⁽³⁾ létrehozta az uniós környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszert (EMAS), amely egy ennek a BAT-nak megfelelő EMS-rendszer.

Alkalmazhatóság

Az EMS részletessége és formalizálásának mértéke általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.

BAT 2. Az erőforrás-hatékonyság növelése és a kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a környezet-központú irányítási rendszer részeként (lásd: BAT 1) a víz-, energia- és nyersanyag-felhasználás, valamint a szennyvíz- és hulladékgázáramok nyilvántartásának létrehozása, fenntartása és rendszeres felülvizsgálata (jelentős változás esetén is), amely magában foglalja az alábbi jellemzők mindegyikét:

- I. Az élelmiszer- és italgártási, valamint tejtermelési folyamatok bemutatása, beleértve a következőket:
 - a) a kibocsátások eredetét bemutató egyszerűsített folyamatábrák;
 - b) a kibocsátás megelőzését vagy csökkentését szolgáló folyamatintegrált technikák és szennyvíz-/hulladékgáz-tisztítási eljárások leírása, a technikák és eljárások teljesítményét is beleértve.
- II. A vízfogyasztással és -használattal kapcsolatos információk (pl. folyamatábrák és vízre vonatkozó anyagmérlegek), valamint a vízfogyasztás és a szennyvízmennyiség csökkentését célzó intézkedések meghatározása (lásd: BAT 7).
- III. A szennyvízáramok mennyiségének és jellemzőinek bemutatása, kitérve például a következőkre:
 - a) az áram átlagos értékei és változásai, pH-értéke, valamint hőmérséklete;
 - b) a releváns szennyező anyagok/paraméterek (pl. TOC vagy KOI, nitrogénvegyületek, foszfor, klorid, vezetőképesség) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai.
- IV. A hulladékgázáramok jellemzőinek bemutatása, kitérve például a következőkre:
 - a) az áram átlagos értékei és változásai, valamint hőmérséklete;
 - b) a releváns szennyező anyagok/paraméterek (pl. por, TVOC, CO, NO_x, SO_x) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai;
 - c) olyan egyéb anyagok jelenléte, amelyek befolyásolhatják a hulladékgáz-tisztító rendszert vagy az üzembiztonságot (pl. oxigén, vízgőz, por).
- V. Az energiafogyasztásra és -felhasználásra, a felhasznált nyersanyagok mennyiségére, valamint a keletkező maradékanyagok mennyiségére és jellemzőire vonatkozó információk, valamint az erőforrás-hatékonyság folyamatos javítására irányuló intézkedések meghatározása (lásd például BAT 6 és BAT 10).
- VI. Megfelelő nyomonkövetési stratégia meghatározása és végrehajtása az erőforrás-hatékonyság növelése céljából, figyelembe véve az energia-, víz- és nyersanyag-felhasználást. A nyomon követés magában foglalhatja a közvetlen méréseket, a számításokat vagy a megfelelő gyakorisággal történő adatrögzítést. A nyomon követés a megfelelő szinten zajlik (pl. a folyamat vagy az üzem/létesítmény szintjén).

Alkalmazhatóság

A nyilvántartás részletességének szintje általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.

1.2. Nyomon követés

BAT 3. A szennyvízáramok nyilvántartásában meghatározott releváns, vízbe történő kibocsátások (lásd: BAT 2) vonatkozásában alkalmazandó BAT a folyamat főbb paramétereinek (pl. a szennyvízáram, a pH-érték és a hőmérséklet folyamatos nyomon követése) a kulcsfontosságú helyeken (pl. az előkezelés bemeneti és/vagy kimeneti pontján, az utolsó kezelés belépési helyén, valamint azon a ponton, ahol a kibocsátás elhagyja a létesítményt) történő ellenőrzését jelenti.

⁽³⁾ Az Európai Parlament és a Tanács 1221/2009/EK rendelete (2009. november 25.) a szervezeteknek a közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) való önkéntes részvételéről és a 761/2001/EK rendelet, a 2001/681/EK és a 2006/193/EK bizottsági határozat hatályon kívül helyezéséről (HL L 342., 2009.12.22., 1. o.).

BAT 4. Az elérhető legjobb technika a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben biztosítják az adatszolgáltatást.

Anyag/paraméter	Szabvány(ok)	Az ellenőrzés minimális gyakorisága ⁽¹⁾	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés
Kémiai oxigénigény (KOI) ⁽²⁾ ⁽³⁾	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány	Naponta egyszer ⁽⁴⁾	BAT 12
Összes nitrogén (TN) ⁽²⁾	Különböző EN-szabványok állnak rendelkezésre (pl. EN 12260, EN ISO 11905-1)		
Teljes szervesszén-tartalom (TOC) ⁽²⁾ ⁽³⁾	EN 1484		
Összes foszfor (TP) ⁽²⁾	Különböző EN-szabványok állnak rendelkezésre (pl. EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 és -2, EN ISO 11885)		
Összes lebegő szilárd részecske (TSS) ⁽²⁾	EN 872		
Biokémiai oxigénigény (BOD _n) ⁽²⁾	EN 1899-1	Havonta egyszer	
Klorid (Cl)	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre (pl. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	Havonta egyszer	–

⁽¹⁾ Ellenőrzés csak akkor történik, ha a szóban forgó anyagot a BAT 2-nél említett nyilvántartás lényegesenként tartja számon a szennyvízáramban.

⁽²⁾ Ellenőrzést csak akkor végeznek, ha a fogadó víztestbe közvetlen kibocsátás történik.

⁽³⁾ A teljes szervesszén-tartalom és a kémiai oxigénigény ellenőrzése egymás alternatívái. Az előnyben részesített megoldás a teljes szervesszén-tartalom ellenőrzése, mert ennek során nincs szükség rendkívül mérgező vegyületek alkalmazására.

⁽⁴⁾ Ha a kibocsátási szintek bizonyítottan kellően stabilak, alacsonyabb – de mindenképpen havonta legalább egyszeri – ellenőrzési gyakoriságot is el lehet fogadni.

BAT 5. Az elérhető legjobb technika a levegőbe történő irányított kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal.

Anyag/paraméter	Szektor	Specifikus eljárás	Szabvány(ok)	Az ellenőrzés minimális gyakorisága ⁽¹⁾	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés
Por	Állati takarmányok	Zöldtakarmány szárítása	EN 13284-1	Háromhavonta egyszer ⁽²⁾	BAT 17
		Őrlés és a pellet hűtése takarmánykeverék-előállítás során		Évente egyszer	BAT 17
		Hobbiállat-szárazeleddel extrudálása		Évente egyszer	BAT 17
	Főzés	Maláta és adalékok kezelése és feldolgozása		Évente egyszer	BAT 20
	Tejipari létesítmények	Szárítási folyamatok		Évente egyszer	BAT 23
	Gabonaőrlés	Gabonafélék tisztítása és őrlése		Évente egyszer	BAT 28

Anyag/ paraméter	Szektor	Specifikus eljárás	Szabvány(ok)	Az ellenőrzés minimális gyakorisága ⁽¹⁾	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés
	Olajos magvak feldolgozása és növényi olaj finomítása	A magvak kezelése és előkészítése, a liszt szárítása és hűtése		Évente egyszer	BAT 31
	Keményítőgyártás	Keményítő, fehérje és rost szárítása			BAT 34
	Cukorgyártás	A cukorrépapép szárítása		Havonta egyszer ⁽²⁾	BAT 36
PM _{2,5} és PM ₁₀	Cukorgyártás	A cukorrépapép szárítása	EN ISO 23210	Évente egyszer	BAT 36
TVOC	Halak, kagylók és rákok feldolgozása	Füstölőkamrák	EN 12619	Évente egyszer	BAT 26
	Húsfeldolgozás	Füstölőkamrák			BAT 29
	Olajos magvak feldolgozása és növényi olaj finomítása ⁽³⁾	–			–
	Cukorgyártás	A cukorrépapép magas hőmérsékleten történő szárítása		Évente egyszer	–
NO _x	Húsfeldolgozás ⁽⁴⁾	Füstölőkamrák	EN 14792	Évente egyszer	–
	Cukorgyártás	A cukorrépapép magas hőmérsékleten történő szárítása			
CO	Húsfeldolgozás ⁽⁴⁾	Füstölőkamrák	EN 15058	Évente egyszer	–
	Cukorgyártás	A cukorrépapép magas hőmérsékleten történő szárítása			
SO _x	Cukorgyártás	A cukorrépapép szárítása földgáz használata nélkül	EN 14791	Évente kétszer ⁽²⁾	BAT 37

⁽¹⁾ A méréseket rendes üzemi körülmények között a legmagasabb várható kibocsátási értékek mellett kell elvégezni.

⁽²⁾ Ha a kibocsátási szintek bizonyítottan kellően stabilak, alacsonyabb – de mindenképpen évente legalább egyszeri – ellenőrzési gyakoriságot is el lehet fogadni

⁽³⁾ A mérést kétnapos időszakban kell elvégezni.

⁽⁴⁾ Az ellenőrzés csak akkor alkalmazandó, ha utánégetőt használnak.

1.3. Energiahatékonyság

BAT 6. A hatékony energiafelhasználás érdekében alkalmazandó BAT a BAT 6a., valamint az alábbi, b. pontban szereplő közös technikák megfelelő kombinációjának használata.

Technika		Leírás
a	Energiahatékonysági terv	Az energiahatékonysági terv a környezetközpontú irányítási rendszer részeként (lásd: BAT 1) magában foglalja a tevékenység(ek) fajlagos energiafogyasztásának meghatározását és kiszámítását, a főbb éves teljesítménymutatók (pl. fajlagos energiafogyasztás) kidolgozását, valamint adott időszakokra vonatkozó fejlődési célkitűzések és kapcsolódó tevékenységek megtervezését. A terv a létesítmény sajátosságaihoz igazodik.
b	Közös technikák alkalmazása	A közös technikák közé tartoznak az alábbiak: <ul style="list-style-type: none"> – az égő szabályozása és ellenőrzése; – kapcsolt energiatermelés; – energiahatékony motorok; – hővisszanyerés hőcserélőkkel és/vagy hőszivattyúkkal(a gőz mechanikus újrasűrítését is beleértve); – világítás; – a lefűtás minimalizálása a kazánból; – a gőzelosztó rendszerek optimalizálása; – a tápvíz előmelegítése (többek között tápvíz-előmelegítők használatával); – folyamatellenőrző rendszerek; – a sűrített levegős rendszer szivárgásának csökkentése; – a hőveszteség csökkentése hőszigeteléssel; – változtatható sebességű meghajtás; – növelt hatású bepárló alkalmazása; – napenergia-hasznosítás.

Az energiahatékonyság növelésére irányuló további ágazatspecifikus technikákat e BAT-következtetések 2–13. fejezetei tartalmazzák.

1.4. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

BAT 7. A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvízmennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 7a. és az alábbi b–k. technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
<i>Közös technikák</i>		
a	A víz újrahasznosítása és/vagy újrafelhasználása	A vízárámok újrafeldolgozása és/vagy újrafelhasználása (előzetes vízkezeléssel vagy anélkül), pl. tisztítás, mosás, hűtés vagy maga a folyamat céljára.
b	A vízáramlás optimalizálása	Vezérlőberendezések, pl. fotocellák, áramlásmérő szelepek, hőszabályozó szelepek használata a vízáramlás automatikus beállításához.
c	A vízfúvókák és a tömlők optimalizálása	Megfelelő számú és elhelyezésű fúvóka használata; a víz nyomásának beállítása.

A higiéniai és élelmiszer-biztonsági követelmények miatt nem minden esetben alkalmazható.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
d	Vízáramok elkülönítése	A kezelést nem igénylő vízáramokat (pl. szennyeződésmentes hűtővíz vagy szennyeződésmentes elfolyó víz) el kell különíteni az olyan szennyvíztől, amelynek kezelésén kell átesnie, így lehetővé téve a nem szennyezett víz újrahasznosítását.	Lehetséges, hogy a nem szennyezett esővíz elkülönítése nem alkalmazható a meglévő szennyvízgyűjtő-rendszerek esetében.

Tisztítási műveletekhez kapcsolódó technikák

e	Száraz tisztítás	A lehető legtöbb maradékanyag eltávolítása a nyersanyagokról és a berendezésekről azok folyadékokkal történő tisztítása előtt, pl. sűrített levegővel, vákuumrendszerekkel vagy hálfedelű felfogóedényekkel.	Általánosan alkalmazható.
f	Ipari csőgörényrendszer vezetékéhez	Indító állomásokból, fogadó állomásokból, sűrített levegős berendezésből csőspirálból („csőgörény”, pl. műanyag vagy jégkása) álló rendszer használata a csövek tisztítására. Egy soros szelepek teszik lehetővé, hogy a csőgörény keresztülhaladjon a csővezetékrendszeren, és elválassa a terméket és az öblítővizet.	
g	Magas nyomású tisztítás	Vízpermetezés a tisztítandó felületre, 15 bar és 150 bar közötti nyomás mellett.	Az egészségvédelmi és biztonsági követelmények miatt nem minden esetben alkalmazható.
h	A vegyianyag-adagolás és a vízfelhasználás optimalizálása a helyszíni tisztítási környezetben (CIP-tisztítás).	A CIP-tisztítás tervezésének optimalizálása és a turbiditás, a vezetőképesség, a hőmérséklet és/vagy a pH-érték mérése a meleg víz és a vegyi anyagok optimális mennyiségben történő adagolása céljából.	Általánosan alkalmazható.
i	Kisnyomású hab- és/vagy géltisztítás	Kisnyomású hab és/vagy gél használata a falak, padlók és/vagy berendezések felületeinek tisztítására.	
j	Berendezések és feldolgozási területek optimalizált tervezése és építése.	A berendezések és a feldolgozási területek olyan tervezése és kialakítása, amely megkönnyíti a tisztítást. A tervezési és építési követelmények optimalizálásakor a higiéniai követelmények figyelembevétele.	
k	A berendezések mielőbbi tisztítása	A berendezések használata után a lehető leg-rövidebb időn belül tisztítást kell végezni a hulladékok keményedésének megakadályozása érdekében.	

A vízfelhasználás csökkentésére irányuló további ágazatspecifikus technikák e BAT-következtetések 6.1. szakaszában találhatók.

1.5. Káros anyagok

BAT 8. A káros anyagok – pl. tisztításra vagy fertőtlenítésre történő – használatának megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

	Technika	Leírás
a	A tisztító vegyi anyagok és/vagy a fertőtlenítőszeres megfelelő kiválasztása	A vízi környezetre káros tisztító vegyi anyagok és/vagy fertőtlenítőszeres – különösen a 2000/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (víz-keretirányelv) ⁽¹⁾ szerinti elsőbbségi anyagok – használatának elkerülése vagy minimalizálása. Az anyagok kiválasztásánál figyelembe kell venni a higiéniai és élelmiszer-biztonsági követelményeket.
b	Helyszíni tisztítási (CIP) vegyi anyagok újrafelhasználása	A CIP során a tisztító vegyi anyagok összegyűjtése és újrafelhasználása. A tisztító vegyi anyagok újrafelhasználása során figyelembe kell venni a higiéniai és élelmiszer-biztonsági követelményeket.
c	Száraz tisztítás	Lásd: BAT 7e.
d	Berendezések és feldolgozási területek optimalizált tervezése és építése.	Lásd: BAT 7j.

(¹) Az Európai Parlament és a Tanács 2000/60/EK irányelve (2000. október 23.) a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról (HL L 327., 2000.12.22., 1. o.).

BAT 9. Az ózonkárosító anyagok és a nagy globális felmelegedési potenciállal rendelkező anyagok hűtéssel és fagyasztással történő kibocsátásainak megelőzése érdekében alkalmazandó BAT az ózonlebontó potenciál nélküli és alacsony globális felmelegedési potenciállal rendelkező hűtőközegek használata.

Leírás

A megfelelő hűtőközegek közé tartozik a víz, a szén-dioxid és az ammónia.

1.6. Erőforrás-hatékonyság

BAT 10. Az energiahatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a	Anaerob rothasztás	A biológiailag lebomló maradékanyagok mikroorganizmusok általi kezelése oxigén nélkül, ami biogázt és fermentációs maradékot eredményez. A biogáz üzemanyagként történő használata, például gázmotorokban vagy kazánokban. A fermentációs maradék felhasználható pl. talajjavító szerként.	A maradékanyagok mennyisége és/vagy jellege miatt nem minden esetben alkalmazható.
b	A maradékanyagok felhasználása	A maradékanyagok felhasználása, például állati takarmányként.	A jogi követelmények miatt nem minden esetben alkalmazható.
c	A maradékanyagok elkülönítése	A maradékanyagok elkülönítése, pl. pontosan elhelyezett fröccsenésvédők, ernyők, terelő, felfogóedények, csepegtetőtálca és vályúk alkalmazásával.	Általánosan alkalmazható.
d	Maradékanyagok pasztörizálóból történő visszanyerése és újrafelhasználása	A pasztörizálóból visszanyert maradékanyagokat vissza kell táplálni a keverőegységhez, és nyersanyagként újra fel kell használni.	Csak folyékony élelmiszerek esetében alkalmazható.
e	Foszfor visszanyerése struvitként	Lásd: BAT 12 g.	Csak a magas (pl. 50 mg/l feletti) összfoszfortartalmú szennyvízáramokra alkalmazható, jelentős áramok esetében.

Technika	Leírás	Alkalmazhatóság	
f	Szennyvíz felhasználása a talajon történő szétterítésére	Megfelelő kezelés után a szennyvíz felhasználható szennyvízterítésre a tápanyagtartalom és/vagy a víz hasznosítása céljából.	Csak bizonyított agronómiai előnyök, alacsony szennyezettségi szint esetén, valamint akkor alkalmazható, ha bizonyítottan nem gyakorol negatív hatást a környezetre (pl. a talajra, a talajvízre és a felszíni vízre). Az alkalmazhatóságot korlátozhatja a létesítménnyel szomszédos földterületek korlátozott rendelkezésre állása. Az alkalmazhatóságot korlátozhatják a talaj- és a helyi éghajlati viszonyok (pl. nedves vagy fagyott mezők), illetve a jogszabályok.

Az ártalmatlanításra küldött hulladék mennyiségének csökkentésére irányuló további ágazatspecifikus technikákat a BAT-következtetések 3.3., 4.3. és 5.1. szakasza ismerteti.

1.7. Vízbe történő kibocsátások

BAT 11. A vízbe történő ellenőrizetlen kibocsátások megelőzése érdekében alkalmazható BAT a megfelelő tárolási pufferkapacitás biztosítása a szennyvíz tekintetében.

Leírás

A megfelelő tárolási pufferkapacitás meghatározása kockázatértékelés útján történik (figyelembe véve a szennyező anyag(ok) jellegét, ezeknek a szennyező anyagoknak a további szennyvízkezelésre, a fogadó környezetre stb. gyakorolt hatását).

A szennyvíz csak megfelelő intézkedések (pl. nyomon követés, kezelés, újrafelhasználás) végrehajtása után bocsátható ki ebből az ideiglenes tárolóból.

Alkalmazhatóság

Meglévő létesítményeknél a technika helyhiány és/vagy a szennyvízgyűjtő rendszer kialakítása miatt nem minden esetben alkalmazható.

BAT 12. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.

	Technika (*)	Jellemző szennyező anyagok	Alkalmazhatóság
<i>Előzetes, elsődleges és általános kezelés</i>			
a	Kiegyenlítés	Minden szennyező anyag	Általánosan alkalmazható.
b	Semlegesítés	Savak, lúgok	
c	Fizikai elválasztás, pl. szűrővel, szita-szűrővel, homokfogóval, olaj-/zsírfo-góval vagy előülepítő tartállyal	Nagy méretű szilárd anyagok, lebegő szilárd részecskék, olaj/ zsír	

	Technika ⁽¹⁾	Jellemző szennyező anyagok	Alkalmazhatóság
<i>Aerob és/vagy anaerob kezelés (másodlagos kezelés)</i>			
d	Aerob és/vagy anaerob kezelés (másodlagos kezelés), pl. eleveniszapos eljárás, aerob tó, feláramló anaerob iszaptakarós (UASB) eljárás, kontakt anaerob eljárás, membrán-bioreaktor	Biológiailag lebontható szerves vegyületek	Általánosan alkalmazható.
<i>Nitrogénel távolítás</i>			
e	Nitrifikáció és/vagy denitrifikáció	Összes nitrogén, ammónium/ammónia	Magas (pl. 10 g/l feletti) klorid-koncentrációk mellett a nitrifikáció nem minden esetben alkalmazható. A nitrifikáció nem minden esetben alkalmazható, ha a szennyvíz hőmérséklete alacsony (pl. 12 °C alatti).
f	Részleges nitrifikáció – anaerob ammóniumoxidáció		Nem minden esetben alkalmazható, ha a szennyvíz hőmérséklete alacsony.
<i>A foszfor visszanyerése és/vagy eltávolítása</i>			
g	A foszfor visszanyerése struvitként	Összes foszfor	Csak a magas (pl. 50 mg/l feletti) összfoszfortartalmú szennyvízárámokra alkalmazható, jelentős áramok esetében.
h	Kicsapatás		Általánosan alkalmazható.
i	Fokozott biológiai foszforeltávolítás		
<i>A szilárd anyagok végső eltávolítása</i>			
j	Koagulálás és flokkulálás	Lebegő szilárd részecskék	Általánosan alkalmazható.
k	Ülepítés		
l	Szűrés (pl. homokszűrés, mikroszűrés, ultraszűrés)		
m	Flotálás		

⁽¹⁾ A technikák leírását lásd a 14.1. szakaszban.

A vízbe történő kibocsátásra vonatkozó, az 1. táblázatban szereplő, a BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) a fogadó víztestbe kerülő közvetlen kibocsátásokra vonatkoznak.

A BAT-AEL-ek azon a ponton alkalmazandók, ahol a kibocsátás a létesítményből kilép.

1. táblázat

Fogadó víztestbe kerülő közvetlen kibocsátásokra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	BAT-AEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (napi átlag)
Kémiai oxigénigény (KOI) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	25–100 mg/l ⁽⁵⁾
Összes lebegő szilárd részecske (TSS)	4–50 mg/l ⁽⁶⁾
Összes nitrogén (TN)	2–20 mg/l ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾
Összes foszfor (TP)	0,2–2 mg/l ⁽⁹⁾

- (¹) A BAT-AEL értékek nem vonatkoznak a gabonaőrlésből, a zöldségfeldolgozásból és a hobbizárólag-szárazzeledel, valamint a takarmánykeverék előállításából származó kibocsátásokra.
- (²) A BAT-AEL-ek nem minden esetben vonatkoznak a citromsav vagy az élesztő előállítására.
- (³) A biokémiai oxigénigényre (BOI) nem vonatkozik BAT-AEL. Tájékoztatásul: a biológiai szennyvíztisztítást végző üzemekből kilépő szennyvíz éves átlagos BOI₅-szintje általában ≤ 20 mg/l.
- (⁴) A KOI-ra vonatkozó BAT-AEL-érték helyettesíthető a TOC-ra vonatkozó BAT-AEL-értékkel. A KOI és a TOC közötti korreláció meghatározása eseti alapon történik. A TOC-ra vonatkozó BAT-AEL figyelembevétele az előnyben részesített megoldás, mivel a TOC nyomon követése során nincs szükség rendkívül mérgező vegyületek alkalmazására.
- (⁵) A tartomány felső határértéke:
- 125 mg/l a tejfeldolgozók esetében;
 - 120 mg/l a gyümölcs- és zöldségfeldolgozó létesítmények esetében;
 - 200 mg/l az olajosmag-feldolgozó és növényiolaj-finomító létesítmények esetében;
 - 185 mg/l a keményítőgyártó létesítmények esetében;
 - 155 mg/l a cukoripari létesítmények esetében; napi átlagként, csak akkor, ha a csökkentési hatékonyság éves átlagban vagy a termelési időszak átlagában legalább 95 %.
- (⁶) A tartomány alsó határát jellemzően szűrés (pl. homokszűrés, mikroszűrés, membrán-bioreaktor) alkalmazásával lehet elérni, felső határát pedig jellemzően akkor éri el, ha csak ülepítést alkalmaznak.
- (⁷) A tartomány felső határa csak akkor 30 mg/l napi átlagban, ha a csökkentési hatékonyság legalább 80 % éves átlagban vagy a termelési időszak átlagában.
- (⁸) A BAT-AEL-ek nem minden esetben alkalmazhatók, ha a szennyvíz hőmérséklete tartósan alacsony (pl. 12 °C alatti).
- (⁹) A tartomány felső határértéke:
- 4 mg/l a módosított és/vagy hidrolizált keményítőt előállító tejfeldolgozók és keményítőgyártó létesítmények esetében;
 - 5 mg/l a gyümölcs- és zöldségfeldolgozó létesítmények esetében;
 - 10 mg/l az olajosmag-feldolgozó és szappanalapanyag-szétválasztást végző növényiolaj-finomító létesítmények esetében; napi átlagként, csak akkor, ha a csökkentési hatékonyság éves átlagban vagy a termelési időszak átlagában legalább 95 %.

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 4.

1.8. Zaj

BAT 13. A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy olyan zajkezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:

- intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;
- a zajkibocsátás ellenőrzésére szolgáló szabályzat;
- az azonosított, zajjal kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata;
- zajscsökkentési program a forrás(ok) azonosítása, a zajnak és rezgésnek való kitettség mérése/becslése, a források hozzájárulásának jellemzése, valamint a megelőző és/vagy csökkentő intézkedések végrehajtása érdekében.

Alkalmazhatóság

A BAT 13 csak olyan esetekben alkalmazható, ahol az érzékeny területeken zajártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.

BAT 14. A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése	Meglévő üzemek esetében a berendezések vagy az épületek kijáratainak vagy bejáratainak áthelyezése a helyhiány és/vagy a magas költségek miatt nem minden esetben alkalmazható.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
b.	Operatív intézkedések	Az alábbiak tartoznak ide: i. a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása; ii. lehetőség szerint a körülzárt területek ajtóinak és ablakainak zárása; iii. a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése; iv. amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai elvégzésének kerülése; v. zajenyhítési intézkedések pl. karbantartási tevékenységek során.	Általánosan alkalmazható.
c.	Alacsony zajszintű berendezések	Ez magában foglalja az alacsony zajszintű kompresszorok, szivattyúk és ventilátorok használatát.	
d.	A zaj szabályozására szolgáló berendezések	Ide tartoznak a következők: i. zajcsökkentők; ii. a berendezések szigetelése; iii. a zajos berendezések körülzárása; iv. az épületek hangszigetelése.	Helyhiány miatt meglévő üzemekben nem minden esetben alkalmazható.
e.	Zajcsökkentés	Akadályok (pl. védőfalak, töltések és épületek) elhelyezése a zajkibocsátók és a zajvevők közé.	Csak meglévő üzemek esetében alkalmazható, mivel az új üzemek tervezése már szükségtelenné teszi e technika alkalmazását. Meglévő üzemek esetében az akadályok behelyezése helyhiány miatt nem minden esetben alkalmazható.

1.9. Bűz

BAT 15. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy olyan szagkezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:

- intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;
- a bűzkibocsátás ellenőrzésére szolgáló szabályzat. Ez kiegészíthető a bűzexpozíció mérésével/becslésével vagy a bűzhatás becslésével;
- az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata;
- megelőzési és csökkentési intézkedési terv a forrás(ok) azonosítására, a bűzexpozíció mérésére/becslésére, a források hozzájárulásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására.

Alkalmazhatóság

ABAT 15 csak olyan esetekben alkalmazható, ahol az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.

2. A TAKARMÁNYOKRA VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések a takarmányokra vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

2.1. Energiahatékonyság

2.1.1. Takarmánykeverék/hobbiállat-eledel

Az energiahatékonyság növelésére irányuló általános technikákat e BAT-következtetések 1.3. szakasza tartalmazza. Az indikatív környezeti teljesítményszinteket az alábbi táblázat mutatja be.

2. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Termék	Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
Takarmánykeverék	MWh/tonna termék	0,01–0,10 (1) (2) (3)
Száraz hobbiállat-eledel		0,39–0,50
Nedves hobbiállat-eledel		0,33–0,85

(¹) Az értéktartomány alsó határa pelletálás nélkül teljesíthető.

(²) A fajlagos energiafogyasztási szint nem minden esetben alkalmazható, ha hal és más vízi állat kerül felhasználásra nyersanyagként.

(³) A tartomány felső határa 0,12 MWh/tonna termék a hideg éghajlaton található létesítmények esetében és/vagy ha hőkezelést alkalmaznak a *Salmonella*-mentesítésre.

2.1.2. Zöldtakarmány

BAT 16. A zöldtakarmány-feldolgozás energiahatékonyságának növelése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 6-ban ismertetett technikák és az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használata.

Technika	Leírás	Alkalmazhatóság	
a	Előszárított takarmány felhasználása	Előszárított takarmány felhasználása (pl. sima előszárítással).	Nem alkalmazható a nedves eljárás esetében.
b	A szárítóból származó hulladékgáz újrahasznosítása	Hulladékgáz befecskendezése a ciklonból a szárító égőjébe.	Általánosan alkalmazható.
c	Hulladékhő felhasználása előszárításhoz	A magas hőmérsékletű szárítók által kibocsátott gőz hőjének használata a zöldtakarmány egy részének vagy egészének előszárítására.	

2.2. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvízmennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák e BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszintet az alábbi táblázat mutatja be.

3. táblázat

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszint

Termék	Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
Nedves hobbiállat-eledel	m ³ /tonna termék	1,3–2,4

2.3. Levegőbe történő kibocsátások

BAT 17. A levegőbe történő irányított porkibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének használatát foglalja magában.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a	Zsákos szűrő	Lásd: 14.2. szakasz.	Nem minden esetben alkalmazható a ragadós por csökkentésére.
b.	Ciklon		Általánosan alkalmazható.

4. táblázat

A takarmánykeverék-előállítás során őrlésből és pellethűtésből származó por levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Specifikus eljárás	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)	
			Új üzemek	Meglévő üzemek
Por	Őrlés	mg/Nm ³	< 2–5	< 2–10
	Pellethűtés		< 2–20	

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

3. A SÖRFŐZÉSRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az ebben a szakaszban ismertetett BAT-következtetések a sörfőzésre vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

3.1. Energiahatékonyság

BAT 18. Az energiahatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 6-ban ismertetett technikák és az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a	Becefrészés magasabb hőmérsékleten	A gabona becefrézése körülbelül 60 °C hőmérsékleten, ami csökkenti a hideg víz használatát.	Nem minden esetben alkalmazható a termékspecifikációk miatt.
b	A párolgási arány csökkentése a cefrelé főzése közben	A párolgási arány 10 %-ról körülbelül 4 %-ra csökkenthető óránként (pl. kétfázisú főzőrendszerek, dinamikus kisnyomáson történő főzés révén).	
c	A töménységgyártás mértékének növelése	Koncentrált cefrelé előállítása, ami csökkenti annak volumenét, és ezáltal energiát takarít meg.	

5. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
MWh/hl termék	0,02–0,05

3.2. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvíz mennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák e BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszintet az alábbi táblázat mutatja be.

6. táblázat:

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszint

Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
m ³ /hl termékek	0,15–0,50

3.3. **Hulladék**

BAT 19. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi két technika közül az egyik vagy mindkettő használatát foglalja magában.

Technika		Leírás
a	Élesztő visszanyerése és (újra)felhasználása az erjesztést követően	Az erjedés után az élesztő összegyűjtése és részleges újrafelhasználása az erjedési folyamatban és/vagy további felhasználása többféle célra, például takarmányként, a gyógyszeriparban, élelmiszer-összetevőként, anaerob szennyvíztisztító üzemben biogáz-előállítására.
b	Természetes szűrőanyag visszanyerése és (újra)felhasználása	A vegyi, enzimes vagy termikus kezelés után a természetes szűrőanyag (pl. kovaföld) a szűrés folyamatban részlegesen újrafelhasználható lehet. A természetes szűrőanyagokat pl. talajjavító szerként is fel lehet használni.

3.4. **Levegőbe történő kibocsátások**

BAT 20. A levegőbe történő irányított porkibocsátás csökkentése érdekében az elérhető legjobb technika (BAT) a zsákos szűrő, illetve mind ciklon, mind zsákos szűrő alkalmazása.

Leírás

Lásd: 14.2. szakasz.

7. táblázat

A maláta és adalékok kezeléséből származó por levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)	
		Új üzemek	Meglévő üzemek
Por	mg/Nm ³	< 2–5	< 2–10

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

4. A TEJFELDOLGOZÓKRA VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések a tejfeldolgozókra vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

4.1. **Energiahatékonyság**

BAT 21. Az energiahatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 6-ban ismertetett technikák és az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika		Leírás
a	Részleges tejhomogenizálás	A tejszín homogenizálása a zsírszegény tej kis hányadával együtt. A homogenizátor mérete jelentősen csökkenthető, ami energiamegtakarításhoz vezet.
b	Energiahatékony homogenizátor	A homogenizálás üzemi nyomása az optimalizált kialakítással csökken, és így a rendszer működtetéséhez szükséges villamos energia mennyisége is csökken.
c	Folyamatos pasztörizálók használata	Átfolyásos hőcserélők használata (pl. csöves, lemezbordás és keretes). A pasztörizálási idő sokkal rövidebb, mint a szakaszos rendszereknél.
d	Regeneratív hőcsere a pasztörizálás során	A pasztörizálási szakaszt elhagyó meleg tej használata a bejövő tej előmelegítésre.
e	A tej ultramagas hőmérsékleten történő (UHT) feldolgozása köztes pasztörizálás nélkül	Az UHT-tej nyers tejből egy lépésben történő előállítása, ezáltal megtakarítva a pasztörizáláshoz szükséges energiát.
f	Többlepcsős szárítás a tejporgyártás során	A porlasztásos szárítási eljárás egyirányú szárítóval (pl. fluidágyas szárítóval) kombinálva történő alkalmazása.
g	A jeges víz előhűtése	Jeges víz használata esetén a visszatérő jeges víz előhűtése (pl. lemezbordás hőcserélővel) a fogadó jégváltartályban spirális párologtatóval végzett végső hűtés előtt.

8. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Fő termék (a termelés legalább 80 %-a)	Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
Piacra szánt tej	MWh/a nyersanyagok tonnája	0,1–0,6
Sajt		0,10–0,22 (1)
Por		0,2–0,5
Fermentált tej		0,2–1,6

(1) A fajlagos energiafogyasztási szint nem minden esetben alkalmazható a tejtől eltérő nyersanyagok használata esetén.

4.2. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvízmennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák e BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszinteket az alábbi táblázat mutatja be.

9. táblázat

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszintek

Fő termék (a termelés legalább 80 %-a)	Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
Piacra szánt tej	m ³ /a nyersanyagok tonnája	0,3–3,0
Sajt		0,75–2,5
Por		1,2–2,7

4.3. Hulladék

BAT 22. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika	Leírás	
<i>Centrifugák használatához kapcsolódó technikák</i>		
a	A centrifugák optimalizált működtetése	A centrifugák specifikációknak megfelelő működtetése a visszautasított termék mennyiségének minimálisra csökkentése érdekében.
<i>A vajtermeléshez kapcsolódó technikák</i>		
b	A tejszínmelegítő zsírszegény tejjel vagy vízzel történő átmosása	A tisztítási műveletek előtt a tejszínmelegítő atmoszája zsírszegény tejjel vagy vízzel, amely azután visszanyerhető és újra felhasználható.
<i>A fagylaltgyártáshoz kapcsolódó technikák</i>		
c	A fagylalt folyamatos fagyasztása	A fagylalt folyamatos fagyasztása optimalizált indítási eljárásokkal és szabályozó-körökkel, amelyek csökkentik a leállások gyakoriságát.
<i>Sajtgyártáshoz kapcsolódó technikák</i>		
d	A savanyú savó képződésének minimalizálása	A savanyú típusú sajtok (pl. túró, mozzarella) gyártásából származó savó lehető leggyorsabb feldolgozása a tejsavképződés csökkentése érdekében.
e	A tejsavó visszanyerése és felhasználása	A tejsavó visszanyerése (szükség esetén olyan technikák alkalmazásával, mint a párologtatás vagy a membránszűrés) és felhasználása pl. tejsavópor, demineralizált tejsavópor, tejsavófehérje-koncentrátumok vagy laktóz előállítására. A tejsavó és a tejsavókoncentrátumok takarmánnyként vagy biogázüzemben szénforrásként is felhasználhatók.

4.4. Levegőbe történő kibocsátások

BAT 23. A szárításból származó, levegőbe történő irányított porkibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a	Zsákos szűrő	Lásd: 14.2. szakasz. Általánosan alkalmazható.
b	Ciklon	
c	Nedvesmosó	

10. táblázat

A szárításból származó por levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)
Por	mg/Nm ³	< 2–10 (1)

(1) A tartomány felső határa 20 mg/Nm³ a demineralizált tejsavópor, a kazein és a laktóz szárítása esetében.

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

5. AZ ETANOLTERMELÉSRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az ebben a szakaszban ismertetett BAT-következtetések az etanoltermelésre vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

5.1. Hulladék

BAT 24. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az élesztő erjesztést követően történő visszanyerése és (újra)felhasználása.

Leírás

Lásd: BAT 19a. A takarmányozására használt cefréből élesztőt nem nyerhető vissza.

6. A HALAK, KAGYLÓK ÉS RÁKOK FELDOLGOZÁSÁRA VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések a halak, a kagylók és a rákok feldolgozására vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

6.1. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

BAT 25. A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvízmennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 7-ben ismertetett technikák és az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika		Leírás
a	A zsír és a zsigerek vákuummal történő eltávolítása	Víz helyett vákuumszívás alkalmazása a hal zsírjának és zsigereinek eltávolítására.
b	Zsír, zsigerek, bőr és filé száraz szállítása.	Víz helyett szállítószalagok használata.

6.2. Levegőbe történő kibocsátások

BAT 26. A halfüstölésből származó szerves vegyületek levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika		Leírás
a	Bioszűrő	A hulladékgázáramot szerves anyagból (pl. tőzeg, hanga, gyökérfa, kéreg, komposzt, puhafa vagy ezek különböző kombinációi) vagy inert anyagból (pl. agyag, aktív szén, poliuretán) álló szűrőágyon vezetik át, és annak szerves (valamint bizonyos szerves) összetevőit az ott természetesen előforduló mikroorganizmusok szén-dioxidá, vízzé, egyéb metabolitokká és biomasszává alakítanak.
b	Termikus oxidáció	Lásd: 14.2. szakasz.
c	Nem termikus plazmakezelés	
d	Nedvesmosó	Lásd: 14.2. szakasz. Az elektrosztatikus porleválasztó általánosan alkalmazott előkezelési lépés.
e	Tisztított füst használata	A tisztított elsődleges füstkondezátumból származó füst használata a termék füstölőkamrában történő füstölésére.

11. táblázat

A füstölőkamrából származó TVOC levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)
TVOC	mg/Nm ³	15–50 (1) (2)

(¹) Az értéktartomány alsó határát jellemzően termikus oxidáció alkalmazásával lehet elérni.

(²) A BAT-AEL nem alkalmazható, ha a TVOC-kibocsátás 500 g/óra alatt marad.

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

7. A GYÜMÖLCS- ÉS ZÖLDSÉGÁGAZATRA VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések a gyümölcs- és zöldségágazatra vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

7.1. **Energiahatékonyság**

BAT 27. Az energiahatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 6-ban ismertetett technikák és a gyümölcsök és zöldségek mélyfagyasztás előtti hűtése megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.

Leírás

A gyümölcsök és zöldségek hőmérsékletét hideg vízzel vagy hűtőlevegővel való közvetlen vagy közvetett érintkezés útján körülbelül 4 °C-ra kell csökkenteni, mielőtt a fagyasztóalagútba kerülnek. A vizet el lehet távolítani az élelmiszertől, majd a hűtési folyamat során újrafelhasználás céljából össze lehet gyűjteni.

12. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Specifikus eljárás	Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
Burgonya feldolgozása (a keményítő-gyártás kivételével)	MWh/tonna termék	1,0–2,1 (1)
Paradicsom feldolgozása		0,15–2,4 (2) (3)

(¹) A fajlagos energiafogyasztási szint nem minden esetben vonatkozik a burgonyapehely és -por előállítására.

(²) A tartomány alsó határa jellemzően a hámozott paradicsom előállításához kapcsolódik.

(³) A tartomány felső határa jellemzően a paradicsompör és -koncentrátum előállításához kapcsolódik.

7.2. **Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás**

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvízmennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák e BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszinteket az alábbi táblázat mutatja be.

13. táblázat

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszintek

Specifikus eljárás	Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
Burgonya feldolgozása (a keményítő-gyártás kivételével)	m ³ /tonna termék	4,0–6,0 (1)
Paradicsom feldolgozása, ha a víz-újrahasznosítás lehetséges		8,0–10,0 (2)

(¹) A fajlagos szennyvízkibocsátási szint nem minden esetben vonatkozik a burgonyapehely és -por előállítására.

(²) A fajlagos szennyvízkibocsátási szint nem minden esetben vonatkozik a paradicsompör előállítására.

8. A GABONAŐRLÉSRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések a gabonaőrlésre vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

8.1. **Energiahatékonyság**

Az energiahatékonyság növelésére irányuló általános technikákat e BAT-következtetések 1.3. pontja tartalmazza. Az indikatív környezeti teljesítményszintet az alábbi táblázat mutatja be.

14. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
MWh/tonna termék	0,05–0,13

8.2. **Levegőbe történő kibocsátások**

BAT 28. A levegőbe történő irányított porkibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a zsákos szűrő használata.

Leírás

Lásd: 14.2. szakasz.

15. táblázat

A gabonaőrlésből származó por levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)
Por	mg/Nm ³	< 2–5

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

9. A HÚSFELDOLGOZÁSRA VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések a húsfeldolgozásra vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

9.1. **Energiahatékonyság**

Az energiahatékonyság növelésére irányuló általános technikákat e BAT-következtetések 1.3. szakasza tartalmazza. Az indikatív környezeti teljesítményszintet az alábbi táblázat mutatja be.

16. táblázat:

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
MWh/a nyersanyagok tonnája	0,25–2,6 (1) (2)

(¹) A fajlagos energiafogyasztási szint nem minden esetben vonatkozik a készételek és a levesek előállítására.

(²) A tartomány felső határa nem minden esetben alkalmazható főtt termékek magas aránya esetében.

9.2. **Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás**

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvíz mennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák e BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszintet az alábbi táblázat mutatja be.

17. táblázat

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszint

Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
m ³ /a nyersanyagok tonnája	1,5–8,0 (1)

(¹) A fajlagos szennyvízkibocsátási szint nem vonatkozik a közvetlen vízűtést alkalmazó folyamatokra, valamint a készételek és a levelek előállítására.

9.3. **Levegőbe történő kibocsátások**

BAT 29. A húsfüstölésből származó szerves vegyületek levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika	Leírás
a	Adszorpció
b	Termikus oxidáció
c	Nedvesmosó
d	Tisztított füst használata

Szerves vegyületek eltávolítása a hulladékgázáramból szilárd felületen történő visszatartással (jellemzően aktív szénnel).

Lásd: 14.2. szakasz.

Lásd: 14.2. szakasz.
Az elektrosztatikus porleválasztó használata általánosan alkalmazott előkezelési lépés.

A tisztított elsődleges füstkondezátumból származó füst használata a termék füstölőkamrában történő füstölésére.

18. táblázat

A füstölőkamrából származó TVOC levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)
TVOC	mg/Nm ³	3–50 (1) (2)

(¹) Az értéktartomány alsó határa jellemzően adszorpció vagy termikus oxidáció alkalmazásával teljesíthető.

(²) A BAT-AEL nem alkalmazható, ha a TVOC-kibocsátás 500 g/óra alatt marad.

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

10. **AZ OLAJOSMAG-FELDOLGOZÁSRA ÉS NÖVÉNYIOLAJ-FINOMÍTÁSRA VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK**

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések az olajos magvak feldolgozására és a növényi olaj finomítására vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

10.1. **Energiahatékonyság**

BAT 30. Az energiahatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 6-ban ismertetett technikák és a segédvákuum-létrehozás megfelelő kombinációját foglalja magában.

Leírás

Az olajszerítéshez, az olaj gáztalanításához vagy az olaj oxidációjának minimalizálásához használt segédvákuum előállítása szivattyúkkal, gőzinjektorokkal stb. A vákuum csökkenti a folyamat e lépéseire szükséges hőenergia-mennyiséget.

19. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Specifikus eljárás	Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
Repccemag és/vagy napraforgómag integrált zúzása és finomítása	MWh/tonna előállított olaj	0,45–1,05
Szójabab integrált zúzása és finomítása		0,65–1,65
Önálló finomítás		0,1–0,45

10.2. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvízmenyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák a BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszinteket az alábbi táblázat mutatja be.

20. táblázat

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszintek

Specifikus eljárás	Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
Repccemag és/vagy napraforgómag integrált zúzása és finomítása	m ³ /tonna előállított olaj	0,15–0,75
Szójabab integrált zúzása és finomítása		0,8–1,9
Önálló finomítás		0,15–0,9

10.3. Levegőbe történő kibocsátások

BAT 31. A levegőbe történő irányított porkibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a	Zsákos szűrő	Lásd: 14.2. szakasz. Nem minden esetben alkalmazható a ragadós por csökkentésére. Általánosan alkalmazható.
b	Ciklon	
c	Nedvesmosó	

21. táblázat

A magok kezeléséből és előkészítéséből, valamint a liszt szárításából és hűtéséből származó por levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)	
		Új üzemek	Meglévő üzemek
Por	mg/Nm ³	< 2–5 ⁽¹⁾	< 2–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ A tartomány felső határa 20 mg/Nm³ a liszt szárítása és hűtése esetében.

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

10.4. Hexánveszteségek

BAT 32. Az olajosmag-feldolgozásból és az olajfinomításból származó hexánveszteség csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az összes alábbi technika használatát foglalja magában.

Technika		Leírás
a	Liszt és gőz ellenáramoltatása az oldószermentesítőben	A hexán eltávolítása a hexántartalmú lisztből oldószermentesítőben, ellenáramú gőzbefúvással.
b	Elpárologtatás az olaj/hexán keverékből	A hexán eltávolítása az olaj/hexán keverékből párologtatók használatával. Az oldószermentesítőből (gőz-hexán keverékből) származó gőzök a párologtatás első fázisában hőenergiát biztosítanak.
c	Kondenzálás és ásványolaj-nedvesmosó kombinációja	A hexángőz kondenzálása harmatpont alatti hőmérsékletre történő hűtéssel. A nem kondenzált hexán mosófolyadékként ásványi olajat használó mosóban szívódik fel későbbi visszanyerés céljából.
d	Gravitációs fázisválasztás kombinálása desztillálással	A nem oldott hexán gravitációs fázisválasztóval történő eltávolítása a vizes fázisból. A maradék hexán desztillálása a vizes fázis körülbelül 80–95 °C-ra történő hevítésével történik.

22. táblázat

Az olajosmag-feldolgozásból és az olajfinomításból származó hexánveszteségekre vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	A feldolgozott magvak vagy babszemek típusa	Mértékegység	BAT-AEL-ek (éves átlag)
Hexánveszteségek	Szójabab	kg/tonna feldolgozott mag vagy bab	0,3–0,55
	Repcemag és napraforgómag		0,2–0,7

11. A FELDOLGOZOTT GYÜMÖLCSBŐL ÉS ZÖLDSÉGBŐL KÉSZÜLT ÜDÍTŐITALOKRA ÉS NEKTÁRRA/GYÜMÖLCSLÉRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések feldolgozott gyümölcsből és zöldségből készült üdítőitalokra és nektárra/gyümölcslére vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

11.1. Energiahatékonyság

BAT 33. Az energiahatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 6-ban ismertetett technikák és az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a	Egyetlen pasztörizáló használata a nektár-/gyümölcslé-előállításához	Két külön pasztörizáló helyett egy berendezés használata a gyümölcslé és a pép pasztörizálására	A pép részecskemérete miatt nem minden esetben alkalmazható.
b	Hidraulikus cukorszállítás	A cukrot vízáramban szállítják a termelési folyamatba. Mivel a cukor egy része már a szállítás során feloldódik, kevesebb energiára van szükség a cukor oldásához.	Általánosan alkalmazható.
c	Energiahatékony homogenizátor használata a nektár-/gyümölcslégyártáshoz	Lásd: BAT 21b.	

23. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
MWh/hl termék	0,01–0,035

11.2. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvíz mennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák e BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszintet az alábbi táblázat mutatja be.

24. táblázat

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszint

Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
m ³ /hl termékek	0,08–0,20

12. A KEMÉNYÍTŐGYÁRTÁSRA VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések a keményítőgyártásra vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

12.1. Energiahatékonyság

Az energiahatékonyság növelésére irányuló általános technikákat e BAT-következtetések 1.3. szakasza tartalmazza. Az indikatív környezeti teljesítményszinteket az alábbi táblázat mutatja be.

25. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Specifikus eljárás	Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
Burgonyafeldolgozás kizárólag természetes keményítő előállítására	MWh/a nyersanyagok tonnája (¹⁾)	0,08–0,14
Kukorica- és/vagy búzafeldolgozás természetes keményítő módosított és/vagy hidrolizált keményítővel kombinálva történő előállítására		0,65–1,25 (²⁾)

(¹) A nyersanyagok mennyisége bruttó tonnatartalomra vonatkozik.

(²) A fajlagos energiafogyasztási szint nem vonatkozik a poliolok előállítására.

12.2. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvíz mennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák e BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszinteket az alábbi táblázat mutatja be.

26. táblázat

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszintek

Specifikus eljárás	Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
Burgonyafeldolgozás kizárólag természetes keményítő előállítására	m ³ /a nyersanyagok tonnája ⁽¹⁾	0,4–1,15
Kukorica- és/vagy búzafeldolgozás természetes keményítő módosított és/vagy hidrolizált keményítővel kombinálva történő előállítására		1,1–3,9 ⁽²⁾

⁽¹⁾ A nyersanyagok mennyisége bruttó tonnatartalomra vonatkozik.

⁽²⁾ A fajlagos szennyvízkibocsátási szint nem vonatkozik a poliolok előállítására.

12.3. Levegőbe történő kibocsátások

BAT 34. A keményítő-, fehérje- és rostszerítésből származó, levegőbe történő irányított porkibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a Zsákos szűrő	Lásd: 14.2. szakasz.	Nem minden esetben alkalmazható a ragadós por csökkentésére.
b Ciklon		Általánosan alkalmazható.
c Nedvesmosó		

27. táblázat

A keményítő-, fehérje- és rostszerítésből származó por levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)	
		Új üzemek	Meglévő üzemek
Por	mg/Nm ³	< 2–5 ⁽¹⁾	< 2–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Abban az esetben, ha nem alkalmazható zsákos szűrő, az értéktartomány felső határa 20 mg/Nm³.

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

13. A CUKORGYÁRTÁSRA VONATKOZÓ BAT KÖVETKEZTETÉSEK

Az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések a cukorgyártásra vonatkoznak. Ezeket az 1. szakaszban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

13.1. Energiahatékonyság

BAT 35. Az energiahatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT a BAT 6-ban ismertetett technikák és az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika	Leírás	Alkalmazhatóság	
a	A cukorrépapép préselése	A cukorrépapép préselése jellemzően 25–32 %-os szárazanyag-tartalom eléréséig történik.	Általánosan alkalmazható.
b	A cukorrépapép közvetett szárítása (gőzszárítás)	A cukorrépapép túlhevített gőz alkalmazásával történő szárítása.	Nem minden esetben alkalmazható a meglévő üzemekre az energetikai létesítmények teljes átalakításának szükségessége miatt.
c	A cukorrépapép napenergiával történő szárítása	Napenergia használata a cukorrépapép szárítására.	A helyi éghajlati viszonyok és/vagy helyhiány miatt nem minden esetben alkalmazható.
d	A forró gázok újrahasznosítása	A forró gázok (pl. a szárítóból, kazánból vagy kapcsolt energia-termelő létesítményből származó hulladékgázok) újrahasznosítása.	Általánosan alkalmazható.
e	A cukorrépapép alacsony hőmérsékleten történő (elő)szárítása	A cukorrépapép szárítógázzal (pl. levegővel vagy forró gázzal) történő közvetlen (elő)szárítása.	

28. táblázat

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó indikatív környezeti teljesítményszintek

Specifikus eljárás	Mértékegység	Fajlagos energiafogyasztás (éves átlag)
Cukorrépa-feldolgozás	MWh/tonna cukorrépa	0,15–0,40 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ A tartomány felső határa magában foglalhatja a mérségető kemencék és a szárítók energiafogyasztását

13.2. Vízfogyasztás és szennyvízkibocsátás

A vízfogyasztás és a kibocsátott szennyvízmennyiség csökkentése érdekében alkalmazandó általános technikák e BAT-következtetések 1.4. szakaszában szerepelnek. Az indikatív környezeti teljesítményszintet az alábbi táblázat mutatja be.

29. táblázat

A fajlagos szennyvízkibocsátásra vonatkozó indikatív környezeti teljesítményszint

Specifikus eljárás	Mértékegység	Fajlagos szennyvízkibocsátás (éves átlag)
Cukorrépa-feldolgozás	m ³ /tonna cukorrépa	0,5–1,0

13.3. Levegőbe történő kibocsátások

BAT 36. A cukorrépapép szárításából származó, levegőbe történő irányított porkibocsátások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a	Gáznemű tüzelőanyagok használata	Lásd: 14.2. szakasz.	A gáznemű tüzelőanyagok hozzáférhetőségének korlátai miatt nem minden esetben alkalmazható.
b	Ciklon		Általánosan alkalmazható.
c	Nedvesmosó		
d	A cukorrépapép közvetett szárítása (gőzszárítás)	Lásd: BAT 35b.	Nem minden esetben alkalmazható a meglévő üzemekre az energetikai létesítmények teljes átalakításának szükségessége miatt.
e	A cukorrépapép napenergiával történő szárítása	Lásd: BAT 35c.	A helyi éghajlati viszonyok és/vagy helyhiány miatt nem minden esetben alkalmazható.
f	A cukorrépapép alacsony hőmérsékleten történő (elő)szárítása	Lásd: BAT 35e.	Általánosan alkalmazható.

30. táblázat

A pornak a cukorrépapép magas (500 °C feletti) hőmérsékletű szárítása során a levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték)	Referencia-oxigénszint (O _R)	Referencia-gázállapot
Por	mg/Nm ³	5–100	16 térf.%	A víztartalomra vonatkozó korrekció hiánya

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

BAT 37. A cukorrépapép magas (500 °C feletti) hőmérsékletű szárítása során a levegőbe történő irányított NO_x-kibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a	Földgáz használata	–	A földgáz rendelkezésre állásával kapcsolatos korlátok miatt nem minden esetben alkalmazható.
b	Nedvesmosó	Lásd a 14.2. szakaszt.	Általánosan alkalmazható.
c	Alacsony kéntartalmú tüzelőanyagok használata	–	Csak akkor alkalmazandó, ha földgáz nem áll rendelkezésre.

31. táblázat

A cukorrépapép magas (500 °C feletti) hőmérsékletű, földgáz használata nélkül történő szárítása során a levegőbe történő irányított SO_x-kibocsátásra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-értékek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL-ek (a mintavételezési időszakra vonatkozó átlagérték) ⁽¹⁾	Referencia-oxigénszint (O _R)	Referencia-gázállapot
SO _x	mg/Nm ³	30–100	16 térf.%	A víztartalomra vonatkozó korrekció hiánya

⁽¹⁾ Ha kizárólag biomasszát használnak tüzelőanyagként, a kibocsátási szintek várhatóan a tartomány alsó végén helyezkednek el.

A kapcsolódó nyomon követés leírását lásd itt: BAT 5.

14. A TECHNIKÁK LEÍRÁSA

14.1. Vízbe történő kibocsátások

Technika	Leírás
Eleveniszapos eljárás	Biológiai folyamat, amelyben a mikroorganizmusok szuszpenzióként vannak jelen a szennyvízben, és levegőztetésük mechanikusan történik. Az eleveniszap-keverék egy elválasztó létesítménybe kerül, ahol az újrafeldolgozás során a levegőztető tartályba helyezik.
Aerob tó	A szennyvíz biológiai kezelésére szolgáló sekély földmedencék, amelyek tartalmát időszakosan elkeverik, hogy az oxigén légköri diffúzió útján bejuthasson a folyadékba.
Kontakt anaerob eljárás	Anaerob folyamat, amelyben a szennyvíz újrahasznosított iszappal keveredik, majd lezárt reaktorban bomlik el. A víz/iszap keverék elválasztása külsőleg történik.
Kicsapátás	A feloldott szennyező anyagok oldhatatlan vegyületekké történő alakítása kémiai kicsapószer hozzáadásával. A szilárd csapadék elválasztása ezután ülepítéssel, flotálással vagy szűréssel történik. A foszfor kicsapásához polivalens fémionokat (pl. kalciumot, alumíniumot, vasat) használnak.
Koagulálás és flokkulálás	A koagulálás és a flokkulálás a lebegő szilárd anyagok szennyvízből történő kiválasztására használatos, rendszerint egymást követő lépésekben végzett eljárások. A koagulálás úgy történik, hogy a lebegő szilárd anyagok töltésével ellentétes töltésű koaguláló szereket adnak a szennyvízhez. A flokkulálás pedig polimerek hozzáadását jelenti, aminek során a mikrorészecskék egymásnak ütköznek, és nagyobb egységekbe, úgynevezett flokkokba rendeződnek.
Kiegyenlítés	Az áramok és a szennyező anyag-terhelések tartályokkal vagy más kezelési technikákkal való kiegyenlítése.
Fokozott biológiai foszforeltávolítás	Aerob és anaerob kezelés kombinációja a polifoszfát-megkötő mikroorganizmusoknak az eleveniszapon belüli baktériumközösségben való szelektív dúsítása céljából. Ezek a mikroorganizmusok a normál növekedéshez szükségesnél több foszfort vesznek fel.
Szűrés	Egy porózus közegegen való átírányítás (pl. homokszűrés, mikroszűrés és ultraszűrés) révén a szilárd anyagoknak a szennyvíztől való elválasztása.
Flotálás	A szilárd vagy folyékony részecskék leválasztása a szennyvízről azáltal, hogy a finom gázbuborékokhoz (általában levegőhöz) tapadnak. A folyadék felszínére kerülő részecskék összegyűlnek, és onnan fölözövel eltávolíthatók.
Membrán-bioreaktor	Az eleveniszap-tisztítás és a membránszűrés kombinációja. Két változatát alkalmazzák: a) külső visszaforgatás az eleveniszap-tartály és a membránmodul között; és b) a membránmodul bemeletése a levegőztetett eleveniszap-tartályba, ahol a szennyvizet átszűrik egy üreges szálakból álló membránon, a biomassza pedig a tartályban marad.
Semlegesítés	A szennyvíz pH-értékének semleges (körülbelül 7-es) szintre való módosítása vegyi anyagok hozzáadása révén. A pH-érték növelésére általában nátrium-hidroxidot (NaOH) vagy kalcium-hidroxidot (Ca(OH) ₂), a pH-érték csökkentésére pedig általában kénsavat (H ₂ SO ₄), hidrogén-kloridot (HCl) vagy szén-dioxidot (CO ₂) használnak. A semlegesítés során bekövetkezhet egyes anyagok kicsapódása.
Nitrifikáció és/vagy denitrifikáció	Kétlépéses folyamat, amelyet jellemzően a biológiai szennyvíztisztítás részeként alkalmaznak. Az első lépés az aerob nitrifikáció, amelynek során a mikroorganizmusok az ammóniumot (NH ₄ ⁺) oxidáció révén köztes terméként nitritté (NO ₂ ⁻), majd nitráttá alakítják (NO ₃ ⁻). A következő, oxigén nélküli lépés a denitrifikáció, amelynek során a mikroorganizmusok nitrogéngázzá redukálják a nitrátot.

Technika	Leírás
Részleges nitrifikáció – aerob ammónium-oxidáció	Az ammóniát és a nitritet anaerob körülmények között nitrogéngázzá átalakító biológiai folyamat. A szennyvíztisztítás során az anaerob oxidációt részleges nitrifikáció előzi meg, amely az ammónium (NH_4^+) körülbelül felét nitritté (NO_2^-) alakítja.
Foszfor visszanyerése struvitként	A foszfort struvit (magnézium-ammónium-foszfát) formájában kicsapatással nyerik vissza.
Ülepítés	A lebegő részecskék elkülönítése gravitációs ülepítéssel.
Feláramló anaerob iszaptakaró (UASB)	Anaerob folyamat, amelyben a szennyvíz a reaktor alján jut be, ahonnan felfelé folyik be egy biológiai úton képződött szemcsékből vagy részecskékből álló iszaptakarón keresztül. A szennyvízfázis olyan ülepítőkhöz kerül át, ahol a szilárd tartalom elkülönül; a gázok gyűjtése a reaktor tetején található kupolákban történik.

14.2. Levegőbe történő kibocsátások

Technika	Leírás
Zsákos szűrő	A zsákos szűrők, más néven szövetbetétes szűrők finom szövésű vagy nemezes anyagból készülnek, és a gázt ezen áramoltatják át a részecskék eltávolítása érdekében. A zsákos szűrőkhöz olyan szövetanyagot kell választani, amely megfelel az adott hulladékgáz tulajdonságainak és a maximális üzemi hőmérsékletnek.
Ciklon	Centrifugális erőn alapuló porszabályzó rendszer, amelyben a nehezebb részecskék elkülönítésre kerülnek a vívőgáztól.
Nem termikus plazmakezelés	Kibocsátáscsökkentő technika, amely plazmának, azaz olyan ionizált gáznak a hulladékgázban erős elektromos mező használatával történő létrehozásán alapul, amely pozitív ionokból és szabad elektronokból tevődik össze olyan arányban, amely összességében nagyjából nem eredményez elektromos töltést. A plazma szerves és szervetlen vegyületeket oxidál.
Termikus oxidáció	A hulladékgázáramban lévő éghető gázok és szagosító anyagok oxidációja a következő eljárással: a szennyező anyag-keverék felfűtése égetőkamrában levegővel vagy oxigénnel a keverék öngyulladás hőmérséklete fölé, majd magas hőmérséklet fenntartása, amíg a keverék teljesen el nem ég szén-dioxidra és vízre.
Gáznemű tüzelőanyagok használata	Szilárd tüzelőanyag (pl. szén) égetéséről gázalmazállapotú tüzelőanyag (például földgáz, biogáz) égetésére való átállás, amely kevésbé ártalmas a kibocsátások tekintetében (pl. alacsony kéntartalom, alacsony hamutartalom vagy jobb hamuminőség).
Nedvesmosó	Gáznemű vagy szemcsés szennyező anyag eltávolítása a gázáramból folyékony oldószerbe, általában vízbe vagy vizes oldatba történő tömegátvitel útján. Adott esetben kémiai reakciót is magában foglal (pl. savas vagy lúgos mosás). Bizonyos esetekben a vegyületek visszanyerhetők az oldószerből.