HATÁROZATOK

A BIZOTTSÁG (EU) 2020/2009 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA

(2020. június 22.)

az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a szerves oldószerekkel történő felületkezelés, többek között a faanyagok és a faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása tekintetében történő meghatározásáról

(az értesítés a C(2020) 4050. 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 engedélyek feltételei az elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetések alapján 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 2019. november 18-án megosztotta a Bizottsággal a szerves oldószerekkel történő felületkezelésre, többek között a faanyagok és a faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítására vonatkozó BAT-referenciadokumentum javasolt tartalmával kapcsolatos véleményét. Ez a vélemény nyilvánosan hozzáférhető.

(3) Az e határozat mellékletében található BAT-következtetések az említett BAT-referenciadokumentum központi elemeinek felelnek meg.

(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

A szerves oldószerekkel történő felületkezelés, többek között a faanyagok és a faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása tekintetében elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetések az e határozat mellékletében foglalt formában elfogadásra kerülnek.

([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 információcserével foglalkozó fórum létrehozásáról (HL C 146., 2011.5.17., 3. o.).

2. cikk

Ennek a határozatnak a tagállamok a címzettjei.

Kelt Brüsszelben, 2020. június 22-én.

a Bizottság részéről
Virginiius SINKEVIČIUS
a Bizottság tagja

MELLÉKLET

A szerves oldószerekkel történő felületkezelés, többek között a faanyagok és a faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása tekintetében elérhető legjobb technikákkal (bat) kapcsolatos következtetések

HATÁLY

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

6.7.: Anyagok, tárgyak vagy termékek felületének kezelése szerves oldószerekkel, különösen felületmegmunkálás, nyomdai mintázás, bevonatkészítés, zsírtalanítás, vízállóvá tétel, fényezés, festés, tisztítás vagy impregnálás céljából, ahol a szervesoldószer-felhasználás 150 kg/óra feletti, vagy éves szinten meghaladja a 200 tonnát.

6.10.: Faanyagok és faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása – amely nem kizárólag a fa gombás elszíneződése elleni kezelésre terjed ki – legalább 75 m^3/nap termelőkapacitással.

6.11.: A 91/271/EGK irányelv hatályán kívül eső, önálló üzemeltetésben végzett szennyvízkezelés, feltéve, hogy a szennyező anyagok nagy része a 2010/75/EU irányelv I. mellékletének 6.7. vagy 6.10. pontjában meghatározott tevékenységekből származik.

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 6.7. vagy 6.10. pontjában meghatározott tevékenységekből származik, és a szennyvízkezelés nem tartozik a 91/271/EGK tanácsi irányelv ([1]) hatálya alá.

Ezek a BAT-következtetések nem terjednek ki az alábbiakra:

Anyagok, tárgyak vagy termékek szerves oldószerekkel történő felületkezelése tekintetében:

– Textíliák vízállóvá tétele az oldószeralapú folytonos fólia használatától eltérő módon. Erre a textiliparra (TXT) vonatkozó BAT-következtetések vonatkozhatnak.

– Textíliák nyomtatása, méretezése és impregnálása. Erre a textiliparra (TXT) vonatkozó BAT-következtetések vonatkozhatnak.

– Fa alapanyagú lemezek laminálása.

– Gumi átalakítása.

– Bevonóanyag-keverékek, lakkok, festékek, tinták, félvezetők, ragasztók vagy gyógyszeripari termékek gyártása.

– Helyszíni tüzelőberendezések, kivéve, ha az előállított forró gázt közvetlen érintkezésen alapuló fűtésre, szárításra, illetve tárgyak vagy anyagok bármilyen más kezelésére használják. Ezekre a nagy tüzelőberendezésekre (LCP) vonatkozó BAT-következtetések vagy az (EU) 2015/2193 európai parlamenti és tanácsi irányelv ([2]) vonatkozhatnak.

Faanyagok és faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása tekintetében:

– Faanyagok és faipari termékek kémiai átalakítása és hidrofóbizálása (pl. gyanta felhasználásával).

– Faanyagok és faipari termékek gombás elszíneződés elleni kezelése.

– A faanyagok és faipari termékek ammóniakezelése.

– Helyszíni tüzelőberendezések. Ezekre a nagy tüzelőberendezésekre (LCP) vonatkozó BAT-következtetések vagy az (EU) 2015/2193 irányelv vonatkozhatnak.

([1]) A Tanács irányelve (1991. május 21.) a települési szennyvíz kezeléséről (HL L 135., 1991.5.30., 40. o.).

([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.).

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

– Gazdasági és környezeti elemek közötti kölcsönhatások (ECM).

– Tárolásból származó kibocsátások (EFS).

– Energiahatékonyság (ENE).

– Hulladékkezelés (WT).

– Nagy tüzelőberendezések (LCP).

– Fémek és műanyagok felületkezelése (STM).

– Az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből (IED-létesítmények) származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringja (ROM).

FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E BAT-következtetések alkalmazásában az alábbi fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

Általános fogalmak	
Használt kifejezés	Meghatározás
Alapréteg	Olyan festék, amely a hordozóanyagra felhordva meghatározza a színt és a hatást (pl. fémes, gyöngyházfényű).
Tételenkénti kibocsátás	Adott mennyiségű tárolt vízmennyiség kibocsátása.
Átlátszó bevonat	Olyan bevonat, amely a hordozóra felhordva védő, díszítő vagy különleges technikai tulajdonságokkal rendelkező, átlátszó, szilárd réteget képez.
Kombinált gyártási lánc	A tűzihorganyzás és a szalagtekercs-bevonatolás kombinációja ugyanazon a feldolgozósoron.
Folyamatos mérés	Az EN 14181 szabványnak megfelelően a kibocsátások folyamatos nyomon követése céljából a telephelyre állandó jelleggel telepített automatizált mérőrendszerrel végzett mérés.
Közvetlen kibocsátás	Kibocsátás egy befogadó víztestbe a szennyvíz további kezelése nélkül.
Kibocsátási tényezők	Olyan együtthatók, amelyek felszorozhatók ismert adatokkal – például üzem-/folyamata-datokkal vagy teljesítményadatokkal – a kibocsátások becsléséhez.
Meglévő üzem	Újnak nem minősülő üzem.
Diffúz kibocsátások	A 2010/75/EU irányelv 57. cikkének 3. pontja szerinti diffúz kibocsátások.
B vagy C osztályú kreozot	Az EN 13991 szabványban meghatározott kreozottípusok.
Közvetett kibocsátás	Közvetlen kibocsátásnak nem minősülő kibocsátás.
Jelentős üzemfejlesztés	Az üzem konstrukciójának vagy technológiájának jelentős változtatása a feldolgozó és/vagy kibocsátáscsökkentő technika vagy technikák és a kapcsolódó berendezések jelentős módosításaival vagy cseréjével.
Új üzem	A jelen BAT-következtetések közzétételét követően a létesítménynek otthont adó telephelyen először engedélyezett üzem, vagy egy üzem teljeskörű cseréje ezen BAT-következtetések közzétételét követően.
Füstgáz	Valamely folyamatból, berendezésből vagy területről kinyert, kezelésre szánt vagy kéményen keresztül közvetlenül levegőbe bocsátott gáz.
Szerves vegyület	A 2010/75/EU irányelv 3. cikkének 44. pontja szerinti szerves vegyület.
Szerves oldószer	A 2010/75/EU irányelv 3. cikkének 46. pontja szerinti szerves oldószer.

Általános fogalmak	
Használt kifejezés	Meghatározás
Üzem	A létesítmény minden olyan része, amely a 2010/75/EU irányelv I. mellékletének 6.7. vagy 6.10. pontjában felsorolt tevékenységet végez, valamint minden egyéb, ehhez közvetlenül kapcsolódó tevékenység, amely kihatással van a fogyasztásra és/vagy a kibocsátásokra. Az üzemek lehetnek új vagy meglévő üzemek.
Alapozófesték	Előkészített felületen rétegként használt festék, amely biztosítja a jó tapadást, az esetleg alatta lévő rétegek védelmét és a felületi egyenetlenségek kiegyenlítését.
Szektor	A 2010/75/EU irányelv I. mellékletének 6.7. pontjában felsorolt tevékenységek részét képező és a jelen BAT-következtetések 1. szakaszában említett felületkezelési tevékenységek.
Érzékeny terület	Speciális védelmet igénylő terület, például: – lakónegyedek, – emberi tevékenységek végzésére használat területek (pl. szomszédos munkahelyek, iskolák, napközik, pihenőövezetek, kórházak vagy gondozóintézmények).
Szilárdanyag-bevitel	A 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 5. része 3. a) pontjának i. alpontjában meghatározott összes szilárdanyag-tartalom.
Oldószer	Az „oldószer” a „szerves oldószert” jelenti.
Oldószerbevitel	A 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 7. része 3. pontjának b) alpontjában meghatározott bevitt szervesoldószer-mennyiség.
Oldószeralapú	Olyan típusú festék, tinta vagy más bevonóanyag, amelyben hordozóanyagként oldószer (eke)t használnak fel. A faanyagok és faipari termékek tartósítása tekintetében a kezelésre használt vegyi anyagok típusára utal.
Oldószeralapú keverék	Olyan oldószeralapú bevonat, amelyben a bevonó rétegek egyike vízbázisú (WB).
Oldószer anyagmérleg	A 2010/75/EU irányelv VII. mellékletének 7. része szerint évente legalább egyszer elkészített anyagmérleg.
Felszíni lefolyó víz	Olyan, csapadékból származó víz, amely föld vagy vízhatlan felületek, például burkolattal ellátott utcák és tárolóhelyek, tetők stb. felszínén folyik, és nem szivárog bele a talajba.
Teljes kibocsátás	A 2010/75/EU irányelv 57. cikkének 4. pontjának megfelelően a diffúz kibocsátások és a véggáz-kibocsátások összege.
Kezelésre használt vegyi anyagok	A faanyagok és faipari termékek tartósításához használt vegyi anyagok, például biocidok, vízhatlanításhoz használt vegyi anyagok (pl. olajok, emulziók) és égésgátló anyagok. Ide tartoznak a hatóanyagok hordozóanyagai (pl. víz, oldószer) is.
Érvényes óránkénti/félóránkénti átlag	Az óránkénti/félóránkénti átlagérték akkor tekinthető érvényesnek, ha nincs karbantartás vagy működési hiba az automatizált mérőrendszerben.
Véggázok	A 2010/75/EK irányelv 57. cikkének 2. pontjában meghatározott füstgázok.
Vízbázisú	Olyan festék, tinta vagy más bevonóanyag, amelynek oldószertartalmát részben vagy teljes egészében víz teszi ki. A faanyagok és faipari termékek tartósítása tekintetében a kezelésre használt vegyi anyagok típusára utal.
Fatartósítás	Olyan tevékenységek, amelyek célja, hogy megvédjék a faanyagot és a faipari termékeket a gombák, baktériumok, rovarok, víz, időjárás vagy tűz káros hatásaitól; hogy biztosítsák a szerkezeti integritás hosszú távú megőrzését; valamint, hogy javítsák a faanyag és a faipari termékek ellenállóképességét.

Szennyező anyagok és paraméterek	
Használt kifejezés	Meghatározás
AOX	A Cl-ként kifejezett, adszorbeálható szervesen kötött halogének, többek között az adszorbeálható szervesen kötött klór, bróm és jód.
CO	Szén-monoxid.
KOI	Kémiai oxigénigény. A szerves anyag dikromát használatával történő teljes kémiai oxidációjához (szén-dioxiddá alakulásához) szükséges oxigénmennyiség. A KOI a szerves vegyületek tömegkoncentrációjának mutatójaként szolgál.
Króm	A Cr-ként kifejezett króm az összes szervetlen és szerves, oldott vagy részecskékhez kötött krómvegyületet jelenti.
DMF	N,N-dimetilformamid.
Por	Az összes (levegőben) szálló por.
F^-	Fluorid.
Hat vegyértékű króm	A Cr(VI)-ként kifejezett hat vegyértékű króm jelentiaz összes olyan krómvegyületet, amelynél a króm +6 oxidációs állapotban (oldott vagy részecskékhez kötött állapotban) van.
HOI	Szénhidrogén-olajindex. A szénhidrogén-oldószerrel kinyerhető vegyületek összessége (ide értve a hosszú láncú és elágazó alifás, aliciklikus, aromás vagy alkil-szubsztituált aromás szénhidrogéneket).
IPA	Izopropil-alkohol: propán-2-ol (más néven izopropanol).
Nikkel	Az Ni-ként kifejezett nikkel az összes szervetlen és szerves, oldott vagy részecskékhez kötött nikkelvegyületet jelenti.
NO_X	A nitrogén-monoxid (NO) és a nitrogén-dioxid (NO_2) együtt, NO_2-ként kifejezve.
PAH-ok	Többgyűrűs aromás szénhidrogének.
TOC	Teljes szervesszén-tartalom C-ben kifejezve (a vízben).
TVOC	Az összes illékony szerves vegyület C-ben kifejezve (a levegőben).
TSS	Összes lebegő szilárd részecske. Az összes (vízben) lebegő szilárd részecske tömegkoncentrációja üvegszálas szűrőkkel végzett szűréssel és gravimetriás módszerrel mérve.
VOC	A 2010/75/EU irányelv 3. cikkének 45. pontja szerinti illékony szerves vegyület.
Cink	A Zn-ként kifejezett cink az összes szervetlen és szerves, oldott vagy részecskékhez kötött cinkvegyületet jelenti.

BETŰSZÓK

E BAT-következtetések alkalmazásában az alábbi betűszókat kell alkalmazni:

Betűszó	Meghatározás
BPR	A biocid termékekről szóló rendelet (a biocid termékek forgalmazásáról és felhasználásáról szóló, 2012. május 22-i 528/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet, HL L 167., 2012.6.27., 1. o.).
DWI	Húzott és fali vasalt dobozok (a fém csomagolóiparban használatos dobozfajta).

Betűszó	Meghatározás
EMS	Környezetközpontú irányítási rendszer.
IED	Az ipari kibocsátásokról szóló (2010/75/EU) irányelv.
IR	Infravörös.
LEL	Alsó robbanási határérték – a levegőben lévő gáz vagy gőz azon legalacsonyabb koncentrációja (százalékban), amely a gyújtóforrás jelenlétében tüzet kelteni képes. A LEL-nél alacsonyabb koncentrációk „túl alacsonyak" az égéshez. Más néven alsó gyúlékonysági határérték (LFL).
OTNOC	A normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek.
STS	Felületkezelés szerves oldószerekkel.
UV	Ultraibolya.
WPC	Faanyagok és faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása.

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 megjegyzés hiányában e BAT-következtetések általánosan alkalmazhatók.

Az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

A teljes és diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozó BAT-AEL értékek

Az összes VOC-kibocsátás tekintetében az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szinteket (BAT-AEL-ek) a jelen BAT-következtetések a következő formában tartalmazzák:

– az éves átlagként kiszámított fajlagos kibocsátási terhelés, amelyet úgy számítanak ki, hogy elosztják az összes VOC-kibocsátást (az oldószer anyagmérlegével kiszámítva) egy ágazattól függő termelési bemeneti (vagy teljesítmény-) paraméterrel; vagy

– az oldószerbevitel százalékában, éves átlagként kiszámítva a 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 7. része 3. a) pontjának i. alpontja szerint.

A diffúz VOC-kibocsátások esetében az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szinteket (BAT-AEL-ek) ezek a BAT-következtetések az oldószerbevitel százalékában adják meg, éves átlagként kiszámítva a 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 7. része 3. b) pontjának i. alpontja szerint.

A véggázokkal történő kibocsátásokra vonatkozó BAT-AEL-ek és indikatív kibocsátási szintek

Az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintekre (BAT-AEL-ek) és a véggázokkal történő kibocsátásokra vonatkozó indikatív kibocsátási szintekre ezek a BAT-következtetések mint koncentrációértékekre hivatkoznak, amelyeket a kibocsátott anyagok egységnyi térfogatú hulladékgázhoz viszonyított tömegeként adnak meg az alábbi standard körülmények között: száraz gáz 273,15 K hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson, az oxigéntartalomra vonatkozó korrekció nélkül, mg/Nm^3-ben kifejezve.

A BAT-AEL-értékekhez kapcsolódó átlagolási időszakok és a véggázokkal történő kibocsátások indikatív kibocsátási szintjei vonatkozásában az alábbi fogalommeghatározások alkalmazandók.

Mérés típusa	Átlagolási időszak	Meghatározás
Folyamatos	Napi átlag	Egynapos időszakban mért átlagérték, érvényes óránkénti vagy félóránkénti átlagok alapján számítva.

Mérés típusa	Átlagolási időszak	Meghatározás
Időszakos	A mintavételi időszak alatti átlag	Három egymást követő, egyenként legalább 30 percen át tartó mérés átlagértéke ([1]).

([1]) Minden olyan paraméter esetében, amelynél a 30 percig tartó mintavétel/mérés és/vagy a három egymást követő mérés átlaga a mintavétellel vagy az elemzéssel összefüggő korlátozások és/vagy az üzemelési körülmények miatt nem megfelelő, a reprezentatívabb mintavételi/mérési eljárás alkalmazható.

A vízbe történő kibocsátásokra vonatkozó BAT-AEL-ek

Az e BAT-következtetésekben szereplő, a vízbe jutó kibocsátások tekintetében elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) mg/l-ben (a kibocsátott anyag egységnyi térfogatú vízhez viszonyított tömegeként) kifejezett koncentrációra értendők.

A BAT-AEL-ekhez kapcsolódó átlagolási időszakok az alábbi két eset egyikére vonatkoznak:

– folyamatos kibocsátás esetében a napi átlagok, azaz 24 órás térfogatáram-arányos egyesített minták;

– tételenkénti kibocsátás esetén a kibocsátás időtartama alatt térfogatáram-arányos egyesített mintaként vett átlagértékek.

Időarányos egyesített minták is alkalmazhatók, feltéve, hogy igazolható a térfogatáram megfelelő stabilitása. Megfelelően összekevert, homogén szennyvíz esetében lehetőség van pontminták vételére is. Pontmintákat kell venni, ha a minta a mérendő paraméter tekintetében instabil. A vízbe történő kibocsátásokkal kapcsolatos BAT-AEL-ek arra a pontra vonatkoznak, ahol a kibocsátás a kilép az üzemből.

Egyéb környezetiteljesítmény-szintek

Az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó fajlagos energiafogyasztási (energiahatékonysági) szintek (BAT-AEPL-ek)

A fajlagos energiafogyasztáshoz kapcsolódó környezeti teljesítményszintek az éves átlagokra vonatkoznak, melyeket a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

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

ahol:

energiafogyasztás: az üzem által elfogyasztott, az energiahatékonysági tervben (lásd: BAT 19, a) pont) meghatározott teljes (primer energiahordozókból generált) hő- és villamosenergia-mennyiség MWh/év mértékegységben kifejezve;

aktivitási ráta: az üzem által feldolgozott termékek összmennyisége vagy az üzem teljesítménye a megfelelő mértékegységben kifejezve az ágazattól függően (pl. kg/év, m^2/év, bevont jármű/év).

Az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó fajlagos vízfogyasztási szintek (BAT-AEPL-ek)

A fajlagos vízfogyasztáshoz kapcsolódó környezeti teljesítményszintek az éves átlagokra vonatkoznak, melyeket a következő egyenlet segítségével kell kiszámítani:

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

ahol:

vízfogyasztás: az üzemben végzett tevékenységek során felhasznált víz teljes mennyisége, kivéve az újrafeldolgozott és újrafelhasznált vizet, az egyszeri átvezetésű hűtőrendszerekben használt hűtővizet, valamint a háztartási célú vizet, l/évben vagy m^3/évben kifejezve;

aktivitási ráta: az üzem által feldolgozott termékek összmennyisége vagy az üzem teljesítménye a megfelelő mértékegységben kifejezve az ágazattól függően (pl. évente bevont szalagtekercs-mennyiség m^2-ben, bevont jármű/év, ezer doboz/év).

A telephelyről elszállított hulladék fajlagos mennyiségeinek indikatív szintjei

A telephelyről elszállított hulladék fajlagos mennyiségeire vonatkozó indikatív szintek a következő egyenlettel kiszámított éves átlagértékekre vonatkoznak:

$$\text{elszállított hulladék fajlagos mennyisége} = \frac{\text{elszállított hulladék mennyisége}}{\text{aktivitási ráta}}$$

ahol:

a telephelyről elszállított hulladék mennyisége: az üzem által a telephelyről elszállított hulladék teljes mennyisége, kg/év-ben kifejezve;

aktivitási ráta: a üzem által feldolgozott termékek teljes mennyisége vagy az ütem teljesítménye az évente bevont járművek számában kifejezve.

1. A SZERVES OLDÓSZEREKKEL VÉGZETT FELÜLETKEZELÉSRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

1.1. **Általános BAT-következtetések**

1.1.1. *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 szempontra kiterjed:

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

ii. egy elemzés a szervezet kontextusának meghatározásához, az érdekelt felek igényeinek és elvárásainak felmérése, a létesítmény esetleges környezeti (vagy emberi egészséggel kapcsolatos) kockázatát befolyásoló jellemzők, valamint a környezettel kapcsolatos alkalmazandó jogi követelmények azonosítása;

iii. olyan környezetvédelmi politika kidolgozása, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;

iv. a jelentős környezeti tényezőkkel kapcsolatos célkitűzések és teljesítménymutatók meghatározása, beleértve az alkalmazandó jogi követelményeknek való megfelelés biztosítását;

v. a környezetvédelmi célkitűzések megvalósítása és a környezeti kockázatok elkerülése érdekében szükséges eljárások és fellépések tervezése és végrehajtása (ideértve adott esetben a korrekciós és megelőző intézkedéseket is);

vi. a környezeti szempontokkal és célkitűzésekkel összefüggő struktúrák, szerepek és felelősségi körök meghatározása, 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 vezetése;

xi. hatékony műveleti tervezés és folyamatellenőrzés;

xii. megfelelő karbantartási programok végrehajtása;

xiii. veszélyhelyzeti felkészültségi és intézkedési tervek, beleértve a veszélyhelyzetek megelőzését és/vagy káros (környezeti) hatásainak enyhítését is;

xiv. (új) létesítmény vagy egy létesítmény részének (újra)tervezése során az annak teljes élettartama alatt várható környezeti hatások figyelembevétele, beleértve az építést, a karbantartást, az üzemeltetést és a leszerelést is;

xv. nyomonkövetési és mérési program végrehajtása; ezzel kapcsolatban az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringjáról szóló referenciajelentésben található információ;

xvi. ágazati összehasonlító teljesítményértékelés rendszeres alkalmazása;

xvii. időszakos független belső ellenőrzés (amennyiben megvalósítható), vagy időszakos független külső ellenőrzés a környezeti teljesítmény értékelése, valamint annak meghatározása érdekében, hogy az EMS megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, illetve megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn;

xviii. a meg nem felelések okainak értékelése, a hozott korrekciós intézkedések végrehajtása, a korrekciós intézkedések hatékonyságának vizsgálata, valamint annak meghatározása, hogy léteznek-e vagy előfordulhatnak-e hasonló meg nem felelések;

xix. időszakos felsővezetői felülvizsgálat az EMS, illetve annak folyamatos alkalmassága, megfelelősége és hatékonysága tekintetében;

xx. a tisztább technológiák fejlesztésének nyomon követése és figyelembevétele.

Kifejezetten a szerves oldószerekkel végzett felületkezelés tekintetében BAT a következő elemeknek az EMS-be történő beépítése:

i. Kapcsolat a minőségellenőrzéssel és -biztosítással, valamint az egészségügyi és biztonsági megfontolásokkal.

ii. A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez elsősorban a következőket jelenti:

   a. az üzem általános környezeti teljesítményének értékelése (lásd: BAT 2);

   b. az elemek közötti hatások figyelembevétele, különös tekintettel az oldószer-kibocsátás csökkentése és az energia- (lásd: BAT 19), a víz- (lásd: BAT 20) és a nyersanyagfogyasztás (lásd: BAT 6) közötti megfelelő egyensúly fenntartására;

   c. a tisztítási eljárásokból származó VOC-kibocsátások csökkentése (lásd: BAT 9).

iii. Az alábbiak beépítése:

   a. a szivárgások és a kiömlések megelőzésére és ellenőrzésére vonatkozó terv (lásd: BAT 5, a) pont);

   b. az alacsony környezeti hatású nyersanyagok felhasználására szolgáló nyersanyag-értékelési rendszer és a folyamat során az oldószerek felhasználásának optimalizálására vonatkozó terv (lásd: BAT 3);

   c. oldószer anyagmérleg (lásd: BAT 10);

   d. az OTNOC gyakoriságának és környezeti következményeinek csökkentésére irányuló karbantartási program (lásd: BAT 13);

e. energiahatékonysági terv (lásd: BAT 19, a) pont);

f. vízgazdálkodási terv (lásd: BAT 20, a) pont);

g. hulladékgazdálkodási terv (lásd: BAT 22, a) pont);

h. bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 23).

Megjegyzés:

Az 1221/2009/EK rendelet létrehozza 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.

1.1.2. *Átfogó környezeti teljesítmény*

BAT 2. Az üzem általános környezeti teljesítményének, különösen VOC-kibocsátásának és energiafogyasztásának javítása érdekében alkalmazandó BAT a következő:

– a VOC-kibocsátáshoz és az energiafogyasztáshoz a legnagyobb mértékben hozzájáruló technológiai területek/szakaszok/lépések meghatározása,, ahol a legnagyobb lehetőség rejlik a javításra (lásd még: BAT 1);

– a VOC-kibocsátás és az energiafogyasztás minimalizálását célzó intézkedések meghatározása és végrehajtása;

– a helyzet rendszeres (legalább évente egyszeri) aktualizálása és az azonosított intézkedések végrehajtásának nyomon követése.

1.1.3. *Nyersanyagok kiválasztása*

BAT 3. A felhasznált nyersanyagok környezetre gyakorolt hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi két technika használatát jelenti.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Alacsony környezeti hatású nyersanyagok használata	Az EMS részeként (lásd: BAT 1) a felhasznált anyagok (különösen a rákkeltő, mutagén és a reprodukciót károsító anyagok, valamint a különös aggodalomra okot adó anyagok) káros környezeti hatásainak szisztematikus értékelése, valamint – amennyiben lehetséges – ezen anyagok helyettesítése olyanokkal, amelyeknek nincs vagy kisebb a környezetre és az egészségre gyakorolt hatása, figyelembe véve a termék minőségére vonatkozó követelményeket vagy termékjellemzőket.	Általánosan alkalmazható. Az értékelés hatálya (pl. részletessége) és jellege általában a üzem típusával, méretével, összetettségével és a lehetséges környezeti hatások körével, valamint a felhasznált anyagok típusával és mennyiségével függ össze.
b)	Az oldószerek felhasználásának optimalizálása a folyamatban	Az oldószerek felhasználásának optimalizálása a folyamatban irányítási terv révén (az EMS részeként (lásd: BAT 1)), amelynek célja a szükséges intézkedések meghatározása és végrehajtása (pl. színek csoportosítása, a permetszórás optimalizálása).	Általánosan alkalmazható.

BAT 4. Az oldószer-fogyasztás, a VOC-kibocsátás és felhasznált nyersanyagok összesített környezeti hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Nagyszilárdságú oldószeralapú festékek/bevonatok/lakkok/tinták/ragasztók használata	Alacsony oldószertartalmú és megnövelt szilárdanyag-tartalmú festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata.	A felületkezelési technikák kiválasztása során korlátozó tényező lehet a tevékenység típusa, a hordozó típusa és alakja, a termékminőségi követelmények, valamint annak szükségessége, hogy a felhasznált anyagok, a bevonási technikák, a szárítási és kezelési technikák és a füstgázkezelő rendszerek kölcsönösen kompatibilisek legyenek.
b)	Vízbázisú festékek/bevonatok/tinták/lakkok/ragasztók használata	Olyan festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata, amelyekben a szerves oldószert részben víz helyettesíti.	
c)	Sugárzásra szilárduló tinták/bevonatok/festékek/lakkok/ragasztók használata	Olyan festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata, amelyek meghatározott kémiai csoportok UV- vagy infravörös sugárzással történő aktiválásával vagy gyors elektronok aktiválásával kezelhetők, hő alkalmazása és VOC-kibocsátás nélkül.	
d)	Oldószermentes kétkomponensű ragasztók használata	Oldószermentes, kétkomponensű, gyantából és keményítőből álló ragasztóanyagok használata.	
e)	Hőre lágyuló ragasztók használata	Szintetikus gumik, szénhidrogéngyanták és különböző adalékanyagok meleg sajtolásából készült ragasztóanyagokkal történő bevonatolás alkalmazása. Ebben az esetben nem használnak oldószereket.	
f)	Porbevonatok használata	Oldószermentes bevonat használata, amelyet finoman eloszlatott por formájában visznek fel és hőkemencékben rögzítenek.	
g)	Lamináló film használata szövedékek vagy szalagtekercsek bevonatolásához	Esztétikai vagy funkcionális tulajdonságokat biztosító, szalagtekercsre vagy szövedékre felvitt polimer filmek használata, ami csökkenti a szükséges bevonórétegek számát.	
h)	Olyan anyagok használata, amelyek nem VOC-k vagy alacsonyabb illékonyságú VOC-k	Nagy illékonyságú VOC-anyagok helyettesítése olyan szerves vegyületeket tartalmazó egyéb anyagokkal, amelyek nem VOC-k vagy alacsonyabb illékonyságú VOC-k (pl. észterek).	

1.1.4. *A nyersanyagok tárolása és kezelése*

BAT 5. Az oldószertartalmú és/vagy veszélyes anyagok tárolása és kezelése során keletkező diffúz VOC-kibocsátás megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a helyes gazdálkodás elveinek alkalmazása az alábbi technikák mindegyikével.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
Irányítási technikák			
a)	A szivárgások és a kiömlések megelőzésére és kezelésére vonatkozó terv elkészítése és végrehajtása	A szivárgások és kiömlések megelőzésére és kezelésére vonatkozó terv az EMS részét képezi (lásd: BAT 1), és többek között a következőket foglalja magában: – a kis és nagy kiömlésekre vonatkozó helyszíni eseménykezelési tervek; – az érintett személyek szerepének és felelősségének meghatározása; – a személyzet környezettudatosságának és a kiömlések megelőzésére/kezelésére vonatkozó képzettségének biztosítása; – azon területek azonosítása, ahol fennáll a veszélyes anyagok kiömlésének és/vagy szivárgásának kockázata, valamint ezen területek kockázat szerinti besorolása; – az azonosított területeken megfelelő elszigetelő rendszerek, pl. vízhatlan padlók biztosítása; – a kiömlött anyagok elszigetelésére és feltakarítására szolgáló megfelelő berendezések azonosítása, azon pontok közelében történő elhelyezése, ahol ilyen esemény bekövetkezhet, valamint rendelkezésre állásuk és üzemképes állapotuk rendszeres ellenőrzése; – a kiömlésből származó hulladék kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási iránymutatások; – a tároló- és üzemeltetési területek rendszeres (legalább évente egyszeri) ellenőrzése, a szivárgásészlelő berendezések tesztelése és kalibrálása, valamint a szelepek, tömítések, karimák stb. szivárgásainak gyors javítása (lásd: BAT 13).	Általánosan alkalmazható. A terv hatálya (pl. részletessége) általában a létesítmény típusával, méretével és összetettségével, valamint a felhasznált anyagok típusával és mennyiségével függ össze.
Tárolási technikák			
b)	A konténerek lezárása vagy befedése és a tárolóterületek folyadékgyűjtővel való ellátása	Oldószerek, veszélyes anyagok, hulladék oldószerek és hulladék tisztítóanyagok zárt vagy fedett tartályokban történő tárolása, amelyek a kapcsolódó kockázatnak megfelelőek és alkalmasak a kibocsátások minimalizálására. A konténerek tárolóterületén megfelelő kapacitású folyadékgyűjtő van.	Általánosan alkalmazható.
c)	A veszélyes anyagok termelési területeken való tárolásának minimalizálása	A termelési területeken csak a termeléshez szükséges mennyiségben vannak jelen veszélyes anyagok; a nagyobb mennyiségeket külön tárolják.	

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
Folyadékok szivattyúzásának és kezelésének technikái			
d)	A szivattyúzás során a szivárgás és a kiömlés megelőzésére szolgáló technikák	A szivárgást és a kiömlést a kezelt anyagnak megfelelő és kellően záró szivattyúk és tömítések használatával előzik meg. Ide tartoznak az olyan berendezések, mint a zárt rendszerű motoros szivattyúk, a mágneskapcsolós szivattyúk, a többszörös mechanikai tömítéssel és a kioltó- vagy pufferrendszerrel rendelkező szivattyúk, a többszörös mechanikai tömítéssel és a légkör felé száraz tömítéssel rendelkező szivattyúk, a membránszivattyúk vagy a csőrugós szivattyúk.	Általánosan alkalmazható.
e)	A szivattyúzás során a túlfolyások megelőzésére szolgáló technikák	Ez magában foglalja például a következők biztosítását: – a szivattyúzási műveletet felügyelik; – nagyobb mennyiségek esetében az ömlesztett-áru-tároló tartályokat magas szintű akusztikus és/vagy optikai riasztóberendezésekkel, szükség esetén elzárórendszerekkel szerelik fel.	
f)	A VOC gőzök befogása oldószertartalmú anyagok bejuttatása során	Oldószertartalmú anyagok ömlesztve történő szállításakor (pl. tartályok be- vagy kirakodásakor) a befogadó tartályokból kijutó gőzt befogják, általában gőzvisszavezetéssel.	Ez nem feltétlenül alkalmazható alacsony gőznyomású oldószerek esetében, vagy költségszempontú megfontolások miatt.
g)	A kiömlések elszigetelése és/vagy gyors felszívása oldószertartalmú anyagok kezelése során	Az oldószertartalmú anyagok tartályokban történő kezelésekor az esetleges kiömléseket fel kell fogni, pl. beépített szigeteléssel (pl. „cseppfogó tálcák”) ellátott kocsik, raklapok és/vagy üstök használatával és/vagy abszorbens anyagokkal történő gyors felszívással.	Általánosan alkalmazható.

1.1.5. *A nyersanyagok elosztása*

BAT 6. A nyersanyag-fogyasztás és a VOC-kibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a)	A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztók, tisztítószerek) kijuttatásának központosítása	A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztóanyagok, tisztítószerek) szállítása a felviteli területre gyűrűs vezetékeken át történik közvetlen vezetéssel, beleértve a rendszer tisztítását is, például csőgörénnyel vagy levegőöblítéssel.	A tinták/festékek/bevonatok/ragasztóanyagok vagy oldószerek gyakori változtatása esetén nem feltétlenül alkalmazható.
b)	Fejlett keverőrendszerek	Számítógéppel vezérelt keverőberendezés a kívánt festék/bevonat/tinta/ragasztóanyag előállítására.	Általánosan alkalmazható.
c)	A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztóanyagok, tisztítószerek) szállítása az alkalmazás helyére zárt rendszerben történik	A tinták/festékek/bevonatok/ragasztóanyagok és oldószerek gyakori cseréje esetén vagy kisléptékű felhasználás céljából a kijuttatási terület közelében elhelyezett kis szállítótartályokban tárolt tinták/festékek/bevonatok/ragasztók és oldószerek zárt rendszerű szállítása.	

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
d)	A színváltoztatás automatizálása	Automatikus színváltás és a tinta/festék/bevonat vezetékének átöblítése az oldószer befogásával.	
e)	Szín szerinti csoportosítás	A terméksorozat módosítása nagy, azonos színű sorozatok kialakítása érdekében.	
f)	Tisztítás öblítés nélkül	A szórópisztoly új festékkel való feltöltése közbenső öblítés nélkül.	

1.1.6. *Bevonatok felvitele*

BAT 7. A bevonatok felviteli eljárásai során a nyersanyag-fogyasztás és a környezetre gyakorolt összesített hatás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
A permetezésmentes felvitel technikái			
a)	Bevonóhenger	Olyan felviteli módszer, ahol a folyadékbevonat mozgó szalagra való átvitelére vagy mérésére hengereket használnak.	Csak sík felületek esetén alkalmazható ([1]).
b)	Penge a henger felett	A bevonatot a penge és a henger közötti résen keresztül viszik fel a hordozóanyagra. Amint a bevonat és a felszín áthalad, a felesleget lekaparják.	Általánosan alkalmazható ([1]).
c)	Öblítésmentes (helyben szárításos) felvitel szalagtekercsek bevonására	Olyan konverziós bevonatok alkalmazása, amelyek nem igényelnek további vízöblítést bevonóhengerrel vagy hengeres törlővel.	Általánosan alkalmazható ([1]).
d)	Függönybevonat (öntés)	A munkadarabokat egy gyűjtőtartályból kivezetett lamináris bevonatrétegen vezetik át.	Csak sík felületek esetén alkalmazható ([1]).
e)	Electrocoating	A vízbázisú oldatban diszpergált festékrészecskék elektromos tér hatására lerakódnak a bemerített felületekre (elektroforetikus lerakódás).	Csak fém hordozó esetén alkalmazható ([1]).
f)	Elárasztás	A munkadarabokat szállítószalagokon egy zárt csatornába vezetik, amelyet befecskendező csöveken keresztül elárasztanak a bevonattal. A felesleges anyagot összegyűjtik és újra felhasználják.	Általánosan alkalmazható ([1]).
g)	Koextrudálás	A nyomtatott hordozóanyagot meleg, cseppfolyós műanyag filmmel egészítik ki, majd lehűtik. Ez a film helyettesíti a szükséges további bevonatréteget. Használható különböző hordozók két különböző rétege között ragasztóanyagként.	Nem alkalmazható, ha magas kötési szilárdságra vagy sterilizálási hőmérséklettel szembeni ellenállóképességre van szükség ([1]).

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
Permetezéses porlasztási technikák			
h)	Légrásegítéses levegő nélküli szórás	Légáramot (formázólevegőt) használnak a levegő nélküli szórópisztoly permetezőkúpjának módosítására.	Általánosan alkalmazható ([1]).
i)	Pneumatikus porlasztás inert gázokkal	Pneumatikus festékfelvitel nyomás alatt álló inert gázokkal (pl. nitrogén, szén-dioxid).	Alkalmatlan lehet felületek bevonására ([1]).
j)	Nagy teljesítményű, kisnyomású (HVLP) porlasztás	A festék porlasztása a szórófejben nagy térfogatú, alacsony nyomású (legfeljebb 1,7 bar) levegővel keverve. A HVLP-ágyúk festéktranszfer-hatékonysága meghaladja az 50 %-ot.	Általánosan alkalmazható ([1]).
k)	Elektrosztatikus porlasztás (teljesen automatizált)	Nagy sebességű forgótárcsákkal és harangokkal történő porlasztás, valamint a permetezősugarak elektrosztatikus terekkel és levegőformálással történő alakítása.	
l)	Elektrosztatikusan segített levegős vagy levegő nélküli szórás	Pneumatikus vagy légmentes porlasztásos permetsugár formázása elektrosztatikus mezővel. Az elektrosztatikus festékpuskák transzferhatékonysága meghaladja a 60 %-ot. A rögzített elektrosztatikus módszerek transzferhatékonysága akár 75 %.	
m)	Meleg porlasztás/szórás	Pneumatikus porlasztás forró levegővel vagy felmelegített festékkel.	Gyakori színváltozások esetén nem feltétlenül alkalmazható ([1]).
n)	Szórás/permetezés, törlés és öblítés szalagtekercsek bevonatolására	A szórófejeket tisztítószerek felvitelére, előkezelésekre és öblítésre is használják. A permetezést követően gumibetétes törlőket alkalmaznak az oldat kihordásának minimalizálására, ezt öblítés követi.	Általánosan alkalmazható ([1]).
A permetezés automatizálása			
o)	Robot alkalmazás	Bevonatok és tömítőanyagok robot általi felvitele belső és külső felületekre.	Általánosan alkalmazható ([1]).
p)	Gépi alkalmazás	Festőgép használata a festőfej/szórópisztoly/szórófej kezelésére.	

([1]) A felviteli technikák kiválasztása során korlátozó tényező lehet, hogy az üzem alacsony teljesítményű és/vagy széles termékskálával foglalkozik, valamint a hordozó típusa és alakja, a termékminőségi követelmények, valamint annak szükségessége, hogy a felhasznált anyagok, a bevonási technikák, a szárítási és kezelési technikák és a füstgázkezelő rendszerek kölcsönösen kompatibilisek legyenek.

1.1.7. *Szárítás/kezelés*

BAT 8. A bevonatok szárítási/kezelési eljárásai során az energiafogyasztás és a környezetre gyakorolt összesített hatás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Inert gázkonvekciós szárítás/kezelés	Az inert gázt (nitrogént) kemencében felmelegítik, lehetővé téve az oldószer LEL szintet meghaladó betöltését. 1 200 g/m^3 nitrogént meghaladó oldószerterhelés lehetséges.	Nem alkalmazható, ha a szárítókat rendszeresen ki kell nyitni ([1]).
b)	Indukciós szárítás/kezelés	A gyártósoron történő hőkezelés vagy szárítás elektromágneses induktorokkal, amelyek oszcilláló mágneses mezővel hőt termelnek a fém munkadarab belsejében.	Csak fém hordozó esetén alkalmazható ([1]).
c)	Mikrohullámú és nagyfrekvenciás szárítás	Szárítás mikrohullámú vagy nagyfrekvenciás sugárzással.	Csak vízbázisú bevonatok és tinták, valamint nemfémes hordozók esetében alkalmazható ([1]).
d)	Sugárzással való kezelés	A sugárzással való kezelést gyanták és reaktív hígítók (monomerek) rétegein alkalmazzák, amelyek a sugárzásnak (infravörös (IR), ultraibolya (UV)) vagy nagy energiájú elektronsugaraknak (EB) való kitettségre reagálnak.	Csak meghatározott bevonatok és tinták esetében alkalmazható ([1]).
e)	Kombinált konvekciós/infravörös sugárzással való szárítás	Nedves felület szárítása keringetett forró levegő (konvekció) és infravörös sugárzó kombinációjával.	Általánosan alkalmazható ([1]).
f)	Konvekciós szárítás/kezelés hővisszanyeréssel kombinálva	A füstgázokból származó hőt visszanyerik (lásd: BAT 19, e) pont) és a konvekciós szárítóba/keményítő kemencébe belépő levegő előmelegítésére használják fel.	Általánosan alkalmazható ([1]).

([1]) A szárítási/kezelési technikák kiválasztása során korlátozó tényező lehet a hordozó típusa és alakja, a termékminőségi követelmények, valamint annak szükségessége, hogy a felhasznált anyagok, a bevonási technikák, a szárítási és kezelési technikák és a füstgázkezelő rendszerek kölcsönösen kompatibilisek legyenek.

1.1.8. *Tisztítás*

BAT 9. A tisztítási eljárásokból származó VOC-kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az oldószeralapú tisztítószerek használatának minimalizálása és az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	A szórásra használt területek és berendezések védelme	A permetmaradékoknak, csepegésnek stb. kitett felviteli területeket és berendezéseket (pl. a szórófülkék falait és a robotokat) szövethuzatok vagy eldobható fóliák borítják, ha a fóliák nincsenek kitéve tépésnek vagy kopásnak..	A tisztítási technikák kiválasztását korlátozhatja az eljárás típusa, a tisztítandó anyag vagy berendezés, valamint a szennyeződés típusa.
b)	Szilárd anyagok eltávolítása a teljes tisztítás előtt	A szilárd anyagokat koncentrált (száraz) formában távolítják el, általában kézzel, kis mennyiségű tisztítószer segítségével vagy anélkül. Ez csökkenti a későbbi tisztítási szakaszokban az oldószerrel és/vagy vízzel eltávolítandó anyag mennyiségét, ezáltal csökkenti a felhasznált oldószer és/vagy víz mennyiségét.	
c)	Kézi tisztítás előre impregnált törlőkendőkkel	Tisztítószerekkel előre impregnált törlőkendőket használnak kézi tisztításra. A tisztítószerek lehetnek oldószeralapú, alacsony illékonyságú vagy oldószermentes szerek.	
d)	Alacsony illékonyságú tisztítószerek használata	Alacsony illékonyságú oldószerek alkalmazása tisztítószerként kézi vagy automatizált tisztításhoz, nagy tisztítóerővel.	
e)	Vízbázisú tisztítás	A tisztításhoz vízbázisú tisztítószereket vagy vízzel keverhető oldószereket, például alkoholokat vagy glikolokat használnak.	
f)	Zárt mosóberendezések	A présekből/gépek alkatrészeinek automatikus, tételenkénti tisztítása/zsírtalanítása zárt mosóberendezésekben. Ez történhet a következők egyikének felhasználásával: a) szerves oldószerek (levegő extrahálással, majd VOC-csökkentéssel és/vagy a használt oldószerek visszanyerésével) (lásd: BAT 15); vagy b) VOC-mentes oldószerek; vagy c) lúgos tisztítószerek (külső vagy belső szennyvízkezelés mellett).	
g)	Tisztítás oldószer-visszanyeréssel	A puskák/applikátorok, valamint a színváltások között a gyártósor tisztítására használt oldószerek összegyűjtése, tárolása és lehetőség szerint újrafelhasználása.	
h)	Tisztítás nagynyomású vízpermettel	A présekből/gépek alkatrészeinek automatikus szakaszos tisztításához nagynyomású vízpermetet és nátrium-bikarbonátot használó rendszereket vagy ehhez hasonlót alkalmaznak.	

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
i)	Ultrahangos tisztítás	Folyadékban történő tisztítás nagyfrekvenciás rezgések segítségével a megtapadt szennyeződések fellazítása érdekében.	
j)	Szárazjeges (CO_2) tisztítás	Gépalkatrészek és fém vagy műanyag hordozók tisztítása CO_2 szárazjég-szemcsék vagy „hó” szórásával.	
k)	Műanyag szemcseszórásos tisztítás	A felesleges festékfelhalmozódást műanyag részecskék fúvatásával távolítják el a szerelőpanelekről és a karosszériatartókról.	

1.1.9. *Nyomon követés*

1.1.9.1. Oldószer anyagmérleg

BAT 10. A BAT a teljes és a diffúz VOC-kibocsátás nyomon követése oly módon, hogy legalább évente egyszer összeállítják az üzembe bevitt és onnan kikerülő oldószerek anyagmérlegét a 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 7. részének 2. pontjában meghatározottak szerint, és az alábbi technikák mindegyikének alkalmazásával minimálisra csökkentik az oldószer anyagmérlegére vonatkozó adatok bizonytalanságát.

Technika		Leírás
a)	A releváns oldószerbevitel és -kibocsátás teljeskörű azonosítása és mennyiségi meghatározása, beleértve a kapcsolódó bizonytalanságot is	Ide tartoznak a következők: – az oldószerbevitelek és -kibocsátások azonosítása és dokumentálása (pl. a véggázokkal történő kibocsátás, minden egyes diffúz kibocsátási forrásból származó kibocsátás, a hulladékkal történő oldószerkibocsátás); – minden releváns oldószerbevitel és -kibocsátás megalapozott módon történő számszerűsítése és az alkalmazott módszertan rögzítése (pl. mérés, kibocsátási tényezők alkalmazásával végzett számítások, üzemeltetési paramétereken alapuló becslés); – a fent említett mennyiségi meghatározás fő bizonytalansági forrásainak azonosítása és a bizonytalanság csökkentését célzó korrekciós intézkedések végrehajtása; – az oldószerek beviteli és kibocsátási adatainak rendszeres frissítése.
b)	Oldószer-nyomonkövető rendszer bevezetése	Az oldószer-nyomonkövető rendszer célja a felhasznált és fel nem használt oldószermennyiségek ellenőrzés alatt tartása (pl. a felviteli területről visszatárolt, fel nem használt mennyiségek lemérésével).
c)	Az oldószer anyagmérlegére vonatkozó adatok bizonytalanságát esetlegesen befolyásoló változások nyomon követése	Minden olyan változást fel kell jegyezni, amely befolyásolhatja az oldószer anyagmérlegére vonatkozó adatok bizonytalanságát, mint például: – a füstgázkezelő rendszer működési hibái: a dátum és az időtartam feljegyzése; – olyan változások, amelyek befolyásolhatják a levegő/gáz áramlási sebességét, pl. ventilátorok, hajtógörgők, motorok cseréje: a változás dátumának és típusának feljegyzése.

Alkalmazhatóság:

Az oldószer anyagmérleg részletessége arányos lesz a létesítmény típusával, méretével, összetettségével és lehetséges környezeti hatásainak körével, valamint a felhasznált anyagok típusával és mennyiségével.

1.1.9.2. Véggázokkal történő kibocsátás

BAT 11. A BAT a véggázokkal történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése, legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.

Anyag/ paraméter	Ágazatok/források		Szabvány(ok)	Minimális nyomonkövetési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó nyomon követés
Por	Járművek bevonatolása – szórással történő bevonatolás		EN 13284-1	Évente egyszer ([1])	BAT 18
	Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása – szórással történő bevonatolás				
	Légi járművek bevonatolása – előkészítés (pl. csiszolás, szórás) és bevonatolás				
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása – szórással való felvitel				
	Fafelületek bevonatolása – előkészítés és bevonatolás				
TVOC	Valamennyi ágazat	10 kg C/óra alatti TVOC-terhelésű kémény	EN 12619	Évente egyszer ([1]) ([2]) ([3])	BAT 14, BAT 15
		10 kg C/óra vagy azt meghaladó TVOC-terhelésű kémény	Általános EN-szabványok ([4])	Folyamatos	
DMF	Textíliák, fóliák és papír bevonata ([5])		Nem áll rendelkezésre EN-szabvány ([6])	Háromhavonta egyszer ([1])	BAT 15
NO_X	Füstgázok hőkezelése		EN 14792	Évente egyszer ([7])	BAT 17
CO	Füstgázok hőkezelése		EN 15058	Évente egyszer ([7])	BAT 17

([1]) Amennyire megoldható, a méréseket a rendes üzemi körülmények között várható legmagasabb kibocsátási értékek mellett kell elvégezni.

([2]) Ha a TVOC-terhelés kisebb, mint 0,1 kg C/óra, vagy ha a nem csökkentett és stabil TVOC-terhelés kisebb, mint 0,3 kg C/óra, az ellenőrzés gyakorisága csökkenthető 3 évente egy alkalomra, vagy a mérés helyettesíthető számítással, feltéve, hogy az tudományos szempontból egyenértékű minőségben tudja biztosítani az adatgyűjtést.

([3]) A füstgázok hőkezeléséhez folyamatosan mérni kell az égéstér hőmérsékletét. Emellett egy riasztórendszer is telepítve van az optimalizált hőmérsékleti tartományon kívüli hőmérsékletek esetére.

([4]) A folyamatos mérésekre vonatkozó általános EN-szabványok az EN15267-1, az EN15267-2, az EN15267-3 és az EN 14181.

([5]) Az ellenőrzés csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során DMF-et használnak.

([6]) EN-szabvány hiányában a mérés magában foglalja a kondenzált fázisban lévő DMF-et is.

([7]) A 0,1 kg C/óránál kisebb TVOC-terhelésű kémény esetében az ellenőrzés gyakorisága 3 évente egy alkalomra csökkenthető.

1.1.9.3. Vízbe történő kibocsátások

BAT 12. A BAT a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.

Anyag/ paraméter	Szektor	Szabvány(ok)	Minimális nyomonkövetési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó nyomon követés
TSS ([1])	Járművek bevonatolása	EN 872	Havonta egyszer ([2]) ([3])	BAT 21
	Szalagtekercsek bevonatolása			
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)			
KOI ([1]) ([4])	Járművek bevonatolása	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány		
	Szalagtekercsek bevonatolása			
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)			
TOC ([1]) ([4])	Járművek bevonatolása	EN 1484		
	Szalagtekercsek bevonatolása			
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)			
Cr(VI) ([5]) ([6])	Légi járművek bevonatolása	EN ISO 10304-3 vagy EN ISO 23913		
	Szalagtekercsek bevonatolása			
Cr ([6]) ([7])	Légi járművek bevonatolása	Különböző EN-szabványok állnak rendelkezésre (például EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)		
	Szalagtekercsek bevonatolása			
Ni ([6])	Járművek bevonatolása			
	Szalagtekercsek bevonatolása			
Zn ([6])	Járművek bevonatolása			
	Szalagtekercsek bevonatolása			
AOX ([6])	Járművek bevonatolása	EN ISO 9562		
	Szalagtekercsek bevonatolása			
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)			
F^- ([6]) ([8])	Járművek bevonatolása	EN ISO 10304-1		
	Szalagtekercsek bevonatolása			
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)			

(1) A nyomon követést csak akkor kell elvégezni, ha a fogadó víztestbe közvetlen kibocsátás történik.
(2) A nyomon követés gyakorisága csökkenthető 3 havonta egy alkalomra, ha a kibocsátási szintek bizonyítottan elég stabilak.
(3) Amennyiben a tételenkénti kibocsátás gyakorisága nem éri el a nyomon követés minimális gyakoriságát, azt alkalmanként egyszer kell elvégezni.
(4) 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.
(5) A Cr(VI) ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során króm(VI)-vegyületeket használnak.
(6) Amennyiben közvetett kibocsátás történik egy fogadó víztestbe, a nyomon követés gyakorisága akkor csökkenthető, ha a folyamatban később található szennyvízkezelő üzemnek megfelelő a kialakítása és a felszerelése ahhoz, hogy csökkentse az adott szennyező anyag mennyiségét.
(7) A Cr ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során krómvegyületeket használnak.
(8) Az F^- ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során fluortartalmú vegyületeket használnak.

1.1.10. *Kibocsátások OTNOC során*

BAT 13. Az OTNOC gyakoriságának és az OTNOC során bekövetkező kibocsátásoknak a csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi mindkét technika alkalmazása.

Technika		Leírás
a)	A kritikus berendezések meghatározása	A környezetvédelem szempontjából kritikus fontosságú berendezések („kritikus berendezések”) azonosítása kockázatértékelés alapján történik. Ez elvben az illékony szerves vegyületeket (VOC-t) kezelő valamennyi berendezésre és rendszerre vonatkozik (pl. füstgázkezelő rendszer, szivárgásészlelő rendszer).
b)	Ellenőrzés, karbantartás és nyomon követés	A kritikus berendezések rendelkezésre állásának és teljesítményének maximalizálására irányuló, strukturált program, amely magában foglalja a szabványos üzemeltetési eljárásokat, a megelőző karbantartást, valamint a rendszeres és nem tervezett karbantartást. Az OTNOC időszakokat, azok időtartamát, a kiváltó okaikat és lehetőség szerint az azok előfordulása során keletkező kibocsátásokat nyomon követik.

1.1.11. *Véggázokkal történő kibocsátás*

1.1.11.1. VOC-kibocsátás

BAT 14. A termelési és tárolási területek VOC-kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) technika és az alábbi egyéb technikák megfelelő kombinációja.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Rendszerkiválasztás, -tervezés és -optimalizálás	A füstgázrendszert olyan paraméterek figyelembevételével választják ki, tervezik meg és optimalizálják, mint például: – az elszívott levegő mennyisége; – az oldószerek típusa és koncentrációja a kivont levegőben; – a kezelőrendszer típusa (célzott/központosított); – egészség és biztonság; – energiahatékonyság. A rendszer kiválasztásánál a következő fontossági sorrendet lehet figyelembe venni: – a magas és alacsony VOC-koncentrációjú füstgázok elkülönítése;	Általánosan alkalmazható.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
		– a VOC-koncentráció homogenizálására és növelésére szolgáló technikák (lásd: BAT 16, b) és c) pont); – a füstgázokban lévő oldószerek visszanyerésére szolgáló technikák (lásd: BAT 15); – VOC-kibocsátást csökkentő technikák hőviszszanyeréssel (lásd: BAT 15); – hővisszanyerés nélküli VOC-kibocsátáscsökkentő technikák (lásd: BAT 15).	
b)	A levegő elszívása a VOC-tartalmú anyagok alkalmazási pontjához a lehető legközelebb	A levegőelszívás az alkalmazás pontjához a lehető legközelebb történik, az oldószer alkalmazási területének teljes vagy részleges lefedésével (pl. bevonatolók, permetező/szórógépek, szórófülkék). Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.	Nem feltétlenül alkalmazható lezárt terekben, ha működés közben nehéz hozzáférni a berendezéshez. Az alkalmazhatóságot korlátozhatja a lezárandó terület formája és mérete.
c)	A levegő elszívása a festékek/bevonatok/ragasztók/tinták előkészítési pontjához a lehető legközelebb	A levegő elszívása a festékek/bevonatok/ragasztók/tinták előkészítési pontjához a lehető legközelebb történik (pl. bekeverő terület). Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.	Csak olyan területen alkalmazható, ahol festékek/bevonatok/ragasztók/tinták előkészítése történik.
d)	Levegő elszívása a szárítási/kezelési eljárások során	A kikeményítő kemencék/szárítógépek légelszívó rendszerrel vannak felszerelve. Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.	Csak szárítási/kezelési eljárásokra alkalmazható.
e)	A kemencékből/szárítógépekből származó diffúz kibocsátások és hőveszteség minimalizálása a kikeményítő kemencék/szárítógépek bemeneti és kimeneti pontjainak lezárásával, vagy légkörinél alacsonyabb nyomás alkalmazásával a szárítás során	A kikeményítő kemencék/szárítógépek bemeneti és kimeneti pontjai légmentesen le vannak zárva a diffúz VOC-kibocsátás és a hőveszteség minimalizálása érdekében. A tömítés biztosítható légsugarakkal vagy légkésekkel, ajtókkal, műanyag vagy fémfüggönyökkel, pengékkel stb. Alternatívaképpen a kemencéket/szárítógépeket a légkörinél alacsonyabb nyomáson tartják.	Csak kikeményítő kemencék/szárítógépek használata esetén alkalmazható.
f)	Levegő elszívása a hűtési zónából	Ha a hordozó hűtésére a szárítás/kezelés után kerül sor, a hűtési zónából származó levegőt elszívják és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.	Csak akkor alkalmazható, ha a hordozó hűtése szárítás/kezelés után történik.
g)	Levegő elszívása a nyersanyagok, oldószerek és oldószertartalmú hulladékok tárolása során	A nyersanyagtárolókból és/vagy a nyersanyagok, oldószerek és oldószertartalmú hulladékok tárolására szolgáló különálló tartályokból származó levegőt elszívják és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.	Nem feltétlenül alkalmazható zárt tartályok vagy alacsony gőznyomású és alacsony toxicitású nyersanyagok, oldószerek és oldószertartalmú hulladékok tárolása esetén.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
h)	Levegő elszívása a tisztítóterületekről	Az olyan területekről, ahol a gépalkatrészeket és a felszereléseket – akár kézzel, akár automatikusan – szerves oldószerekkel tisztítják, elszívják a levegőt és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.	Csak olyan területeken alkalmazható, ahol a gépalkatrészeket és felszereléseket szerves oldószerekkel tisztítják.

BAT 15. A véggázokkal történő VOC-kibocsátás csökkentése és az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használata.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
I. **A füstgázokban található oldószerek befogása és visszanyerése**			
a)	Kondenzálás	A szerves vegyületek eltávolítására szolgáló technika, amelynek során a hőmérsékletet a vegyület harmatpontja alá csökkentik, hogy a gőzei cseppfolyósodjanak. A szükséges üzemi hőmérsékleti tartománytól függően különböző hűtőközegeket használnak, pl. hűtővíz, hűtött víz (jellemzően 5 °C körüli hőmérsékleten), ammónia vagy propán.	Az alkalmazhatóságnak korlátot szabhat, ha az alacsony VOC-tartalom miatt a visszanyerés túl energiaigényes.
b)	Adszorpció aktív szén vagy zeolitok felhasználásával	A VOC-kat aktív szén, zeolitok vagy szénszálas papír felületén adszorbeálják. Az adszorbált anyagokat ezt követően újrafelhasználás vagy ártalmatlanítás céljából deszorbeálják pl. gőzzel (gyakran helyben), és az adszorbenst újrafelhasználják. Folyamatos működés esetén általában kettőnél több adszorbenst használnak párhuzamosan, az egyiket deszorpciós módban. Az adszorpciót gyakran alkalmazzák koncentrációs lépésként is a későbbi oxidációs hatékonyság növelése érdekében.	Az alkalmazhatóságnak korlátot szabhat, ha az alacsony VOC-tartalom miatt a visszanyerés túl energiaigényes.
c)	Abszorpció megfelelő folyadék felhasználásával	Megfelelő folyadék használatával adszorpció útján eltávolítják a füstgázból a szennyező anyagokat, különösen az oldható vegyületeket és szilárd anyagokat (por). Lehetséges az oldószer-visszanyerés is, például desztillálással vagy termikus deszorpcióval. (A por eltávolítására vonatkozóan lásd: BAT 18.)	Általánosan alkalmazható.
II. **Füstgázokban található oldószerek hőkezelése energia-visszanyeréssel**			
d)	Füstgázok átvezetése tüzelőberendezésbe	A füstgázok egy részét vagy egészét égési levegőként és kiegészítő tüzelőanyagként elvezetik egy gőz- és/vagy villamosenergia-termelésre használt tüzelőberendezésbe (beleértve a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő (CHP) erőműveket is).	Nem alkalmazható az ipari kibocsátásokról szóló irányelv 59. cikkének (5) bekezdésében említett anyagokat tartalmazó füstgázok esetén. Az alkalmazhatóságot biztonsági megfontolások korlátozhatják.
e)	Rekuperatív termikus oxidáció	Termikus oxidáció a véggázok hőjének felhasználásával, pl. a belépő füstgázok előmelegítése céljából.	Általánosan alkalmazható.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
f)	Regeneratív termikus oxidáció több ágy vagy szelep nélküli forgó levegőelosztó alkalmazásával	Több (három vagy öt) ágyas oxidálóberendezés kerámiatöltettel. Az ágyak hőcserélők, amelyeket az oxidációból származó füstgázok váltakozva felmelegítenek, majd az áramlást visszafordítják, hogy az oxidáló berendezésbe belépő levegőt melegítsék. Az áramlást rendszeresen megfordítják. A szelep nélküli forgólevegő-elosztóban a kerámiaközeget egyetlen, több cikkelyre osztott forgó edényben tartják.	Általánosan alkalmazható.
g)	Katalitikus oxidáció	VOC-k oxidációja katalizátor segítségével az oxidációs hőmérséklet és a tüzelőanyag-fogyasztás csökkentése érdekében. A hulladékhő visszanyerhető rekuperatív vagy regeneratív típusú hőcserélőkkel. A tekercselőhuzalok gyártásából származó füstgázok kezelésére magasabb oxidációs hőmérsékleteket (500–750 °C) használnak.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatja a katalizátormérgek jelenléte.
III. **Füstgázokban található oldószerek kezelése az oldószer vagy az energia visszanyerése nélkül**			
h)	Biológiai füstgázkezelés	A füstgázt pormentesítik, és biofilter anyaggal ellátott reaktorba szállítják. A biofilter szerves anyagból (tőzeg, hanga, komposzt, gyökérfa, kéreg, puhafa vagy ezek kombinációja) vagy inert anyagból (agyag, aktív szén, poliuretán) álló szűrőágyból áll, amelyen a füstgázáramot a szűrőn természetesen előforduló mikroorganizmusok biológiai úton szén-dioxiddá, vízzé, szervetlen sókká és biomasszává oxidálják. A biofilter érzékeny a porra, a magas hőmérsékletre vagy a füstgáz pl. annak belépő hőmérséklete vagy VOC-koncentrációja jelentős változásaira. Kiegészítő tápanyag-pótlásra lehet szükség.	Csak biológiai úton lebontható oldószerek kezelésére alkalmazható.
i)	Termikus oxidáció	A VOC-vegyületek oxidációja a levegővel vagy oxigénnel kevert füstgázok égetőkamrában történő felfűtésével a keverék öngyulladási hőmérséklete fölé, majd elég magas hőmérséklet fenntartásával annyi ideig, amíg a keverék teljesen el nem ég szén-dioxiddá és vízzé.	Általánosan alkalmazható.

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szinteket (BAT-AEL-eket) a jelen BAT-következtetések részét képező 11., 15., 17., 19., 21., 24., 27., 30., 32. és 35. táblázat tartalmazza.

BAT 16. A VOC-kibocsátás csökkentését szolgáló rendszer energiafogyasztásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	A füstgázkezelő rendszerbe elvezetett VOC-koncentráció fenntartása változtatható frekvenciás meghajtású ventilátorokkal	Központi füstgázkezelő rendszerrel ellátott, változtatható frekvenciás meghajtású ventilátor használata a levegőáramnak az esetleg üzemelő berendezésből távozó égéstermék-gázhoz való igazítására.	Csak a szakaszos folyamatokban, például a nyomtatásban alkalmazott központi termikus füstgázkezelő rendszerek esetében alkalmazható.
b)	A füstgázokban található oldószerek belső koncentrálása	A füstgázokat az eljáráson belül (belsőleg) a kikeményítő kemencékben/szárítógépekben és/vagy a szórófülkékben visszaforgatják, így a füstgázok VOC-koncentrációja és a füstgázkezelő rendszer VOC-csökkentő hatékonysága nő.	Az alkalmazhatóságot egészségügyi és biztonsági tényezők, például a LEL, valamint a termékminőségi követelmények vagy termékjellemzők korlátozhatják.
c)	A füstgázokban található oldószerek külső koncentrálása adszorpció révén	A füstgázokban lévő oldószer koncentrációját a szórófülkében zajló eljárás levegőjének folyamatos körkörös áramoltatásával növelik, amely esetleg kombinálható adszorpciós berendezésen keresztül a kikeményítő kemence/szárítógép füstgázaival. Ezek a berendezések a következőket foglalhatják magukban: – merevágyas adszorber aktív szénnel vagy zeolittal; – fluidágyas adszorber aktív szénnel; – rotoros adszorber aktív szénnel vagy zeolittal; – molekuláris szűrő.	Az alkalmazhatóságnak korlátot szabhat, ha az alacsony VOC-tartalom miatt túl nagy az eljárás energiaigénye.
d)	A füstgáz térfogatának csökkentésére szolgáló szívókamrás technika	A kikeményítő kemencékből/szárítógépekből származó füstgázokat egy nagy szívókamrába küldik, és részben visszaforgatják a kikeményítő kemencékbe/szárítógépekbe bemenő levegőként. A szívókamrából származó levegőfelesleget a füstgázkezelő rendszerbe továbbítják. Ez a ciklus növeli a kikeményítő kemencék/szárítógépek levegőjének VOC-tartalmát és csökkenti a véggáz térfogatát.	Általánosan alkalmazható.

1.1.11.2. NO_X- és CO-kibocsátások

BAT 17. A véggázokban lévő NO_X-kibocsátások csökkentése és a füstgázokban lévő oldószerek hőkezeléséből származó CO-kibocsátások korlátozása érdekében alkalmazandó BAT az alábbi a) technika vagy mindkét technika.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	A hőkezelés feltételeinek (kialakításának és működésének) optimalizálása	Az égésterek, égőegységek és a kapcsolódó berendezések/eszközök helyes kialakítása az égési feltételek optimalizálásával párosul (pl. az égés paramétereinek, úgymint a hőmérsékletnek és a tartózkodási időnek az ellenőrzésével), automatikus rendszerek használatával vagy anélkül, valamint az égési rendszer rendszeres tervezett karbantartásával a beszállítók ajánlásainak megfelelően.	A kialakítás alkalmazhatósága meglévő üzemek esetén korlátozott lehet.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
b)	Alacsony NO_X-kibocsátású égőegységek használata	Az égéstérben a láng csúcshőmérséklete csökken, ami késlelteti, ugyanakkor befejezi az égést és növeli a hőátadást (nő a láng sugárzóképessége). Emellett a kívánt VOC-megsemmisítés elérése érdekében meghosszabbított tartózkodási időt alkalmaznak.	Az alkalmazhatóságot meglévő üzemek esetén a kialakítással és/vagy az üzemeltetéssel kapcsolatos korlátozó tényezők korlátozhatják.

1. táblázat:

A véggázokkal történő NO_X-kibocsátásokra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL), és a füstgázok hőkezeléséből származó, véggázokkal történő CO-kibocsátásokra vonatkozó indikatív kibocsátási szint

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL ([1]) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Indikatív kibocsátási szint ([1]) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
NO_X	mg/Nm³	20–130 ([2])	Nincs indikatív szint
CO		Nincs BAT-AEL	20–150

([1]) A BAT-AEL és az indikatív szint nem alkalmazandó, ha a füstgázokat tüzelőberendezésbe vezetik el.
([2]) Előfordulhat, hogy a BAT-AEL nem alkalmazható, ha nitrogéntartalmú vegyületek (pl. DMF vagy NMP [N-metilpirrolidon]) vannak jelen a füstgázban.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.1.11.3. Porkibocsátás

BAT 18. A 2. táblázatban felsorolt ágazatokban és folyamatokban végzett felület-előkészítési, vágási, bevonatolási és kikészítési eljárásokból származó véggázokkal történő porkibocsátás csökkentése céljából alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyike vagy kombinációja.

Technika		Leírás
a)	Nedves leválasztóval ellátott szórófülke (öblítéses ütközőlemez)	A szórófülke hátlapján függőlegesen lefelé irányuló vízfüggöny fogja be a permetmaradékból származó festékrészecskéket. A víz-festék keveréket tározóba gyűjtik és a vizet visszaforgatják.
b)	Nedves mosás	A füstgázban lévő festékrészecskéket és egyéb porokat a mosórendszerekben a füstgáz vízzel való intenzív keverésével választják le. (A VOC eltávolításra vonatkozóan lásd: BAT 15, c) pont.)
c)	Permetmaradék száraz leválasztása előszűrő anyaggal	Permetmaradék száraz leválasztására szolgáló eljárás előszűrő anyagként mészkővel kombinált membránszűrőkkel a membránok szennyeződésének megelőzésére.
d)	Permetmaradék száraz leválasztása szűrőkkel	Mechanikus leválasztó rendszer, pl. karton, szövet vagy szürke mészkő alkalmazásával.

Technika		Leírás
e)	Elektrosztatikus porleválasztó	Az elektrosztatikus porleválasztókban (ESP) a részecskéket elektromosan feltöltik, és elektromos erőtér segítségével választják le. A száraz elektrosztatikus porleválasztóban leválasztott anyagot mechanikusan távolítják el (pl. rázással, rezgéssel, sűrített levegővel). Nedves ESP-ben megfelelő folyadékkal, általában vízbázisú elválasztószerrel öblítik le.

2. táblázat:

A véggázokkal történő porkibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Szektor	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
Por	Járművek bevonatolása	Szóróbevonás	mg/Nm³	< 1–3
	Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása	Szóróbevonás		
	Légi járművek bevonatolása	Előkészítés (pl. csiszolás, fúvatás), bevonatolás		
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Szórással való felvitel		
	Fafelületek bevonatolása	Előkészítés, bevonatolás		

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.1.12. *Energiahatékonyság*

BAT 19. A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi a) és b) technika együttes alkalmazása a c)–h) technikák megfelelő kombinációjával.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
Irányítási technikák			
a)	Energiahatékonysági terv	Az energiahatékonysági terv az EMS része (lásd: BAT 1), és magában foglalja a tevékenység fajlagos energiafogyasztásának meghatározását és kiszámítását, a főbb éves teljesítménymutatók (pl. MWh/tonna termék) kidolgozását, valamint adott időszakokra vonatkozó fejlesztési célkitűzések és tevékenységek megtervezését. A tervet az üzem sajátosságaihoz igazítják a végrehajtott folyamat (ok), anyagok, termékek stb. tekintetében.	Az energiahatékonysági terv és az energiamérleg-kimutatás részletessége és jellege általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint a felhasznált energiaforrásokkal függ össze. Nem feltétlenül al-

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
b)	Energiamérleg-kimutatás	Évente egyszer energiamérleg-kimutatás készítése, amely az energiafogyasztást és -termelést (beleértve az energiakivitelt is) a források típusa szerinti bontásban mutatja be (pl. villamos energia, fosszilis tüzelőanyagok, megújuló energia, importált hő és/vagy hűtés). Ez az alábbiakat foglalja magában: i) az STS-tevékenység energiahatárainak meghatározása; ii) az energiafogyasztásra vonatkozó információk a leadott energia vonatkozásában; iii) az üzemből exportált energiára vonatkozó információk; iv) az energiaáramra vonatkozó, az energia folyamaton belüli felhasználását bemutató információk (pl. Sankey-diagramok vagy energiamérlegek). Az energiamérleg-kimutatást az üzem sajátosságaihoz igazítják a végrehajtott folyamat(ok), anyagok stb. tekintetében.	kalmazható, ha az STS-tevékenységet nagyobb létesítményben végzik, feltéve, hogy a nagyobb létesítmény energiahatékonysági terve és energiamérleg-adatai megfelelően lefedik az STS-tevékenységet.

Folyamattal kapcsolatos technikák

c)	Hűtött vagy fűtött folyadékokat tartalmazó tartályok és hordók, valamint égési és gőzrendszerek hőszigetelése	Ez például az alábbiak révén érhető el: – kettős falú tartályok használata; – előre szigetelt tartályok használata; – hőszigetelés felvitele az égetőberendezésekre, gőzvezetékekre és a hűtött vagy fűtött folyadékokat tartalmazó csővezetékekre.	Általánosan alkalmazható.
d)	Kapcsolt energiatermeléssel történő hővisszanyerés – CHP (kombinált hő és villamos energia) vagy CCHP (kombinált hűtés, hő- és villamos energia)	Hővisszanyerés (főként a gőzrendszerből) ipari folyamatokban/tevékenységekben felhasználandó forró víz/gőz előállítása céljából. A CCHP (más néven trigenerációs rendszer) olyan abszorpciós hűtővel ellátott kapcsolt energiatermelő rendszer, amely alacsony hőfokú hőenergiát használ a hűtött víz előállításához.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatja az üzem elrendezése, a forrógáz-áramok jellemzői (pl. áramlási sebesség, hőmérséklet) vagy a megfelelő hőigény hiánya.
e)	Hővisszanyerés forrógáz-áramokból	A forrógáz-áramokból (pl. szárítókból vagy hűtőzónákból) történő energia-visszanyerés, pl. azok technológiai levegőként történő visszakeringetése révén hőcserélők alkalmazásával, a folyamatokban vagy külsőleg.	
f)	A technológiai levegő és a füstgázok áramlásának beállítása	A technológiai levegő és a füstgázok áramlásának szükség szerinti beállítása. Ez magában foglalja a légszellőztetés csökkentését munkaszünet vagy karbantartás során.	Általánosan alkalmazható.
g)	Szórófülke füstgázvisszakeringetése	A szórófülkéből származó füstgáz befogása és visszakeringetése a permetmaradék hatékony leválasztásával kombinálva. Az energiafogyasztás kisebb, mint friss levegő felhasználása esetén.	Az alkalmazhatóságot egészségügyi és biztonsági megfontolások korlátozhatják.
h)	Meleg levegő optimalizált keringése nagy térfogatú kezelőfülkében légturbulátor segítségével	A levegőt a kezelőfülke egy adott részébe fújják be, és egy légturbulátor segítségével oszlatják el, amely a lamináris levegőáramlást a kívánt turbulens áramlássá alakítja.	Csak a szóróbevonatágazatokban alkalmazható.

3. táblázat:

A fajlagos energiafogyasztásra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó környezeti teljesítményszintek (BAT-AEPL-ek)

Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)
Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	MWh/bevont jármű	0,5–1,3
	Furgonok		0,8–2
	Tehergépkocsi-fülkék		1–2
	Tehergépkocsik		0,3–0,5
Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumíniumtekercs	kWh/m² bevont tekercs	0,2–2,5 [1]
Textíliák, fóliák és papír bevonatolása	Textíliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása	kWh/m² bevont felület	1–5
Tekercselőhuzal gyártása	Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel	kWh/kg bevont huzal	< 5
Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Valamennyi terméktípus	kWh/m² bevont felület	0,3–1,5
Hőrögzítéses rotációs ofszetnyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	4–14
Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	50–350
Kiadványok rotációs mélynyomása	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	10–30

[1] A BAT-AEPL nem alkalmazható, ha a tekercsbevonó gyártósor egy nagyobb gyártó létesítmény (pl. acélmű) részét képezi, vagy kombinált gyártási láncok esetén.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 19, b) pont.

1.1.13. *Vízfelhasználás és szennyvízképződés*

BAT 20. A vízfogyasztás és a vizes folyamatokból (pl. zsírtalanítás, tisztítás, felületkezelés, nedves mosás) származó szennyvízképződés csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) technika és az alábbi egyéb technikák megfelelő kombinációja.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Vízgazdálkodási terv és vízellenőrzések	A vízgazdálkodási terv és a vízellenőrzések az EMS részét képezik (lásd: BAT 1), és a következőket foglalják magukban: – a víz útja az üzemben és a vízre vonatkozó anyagmérleg; – vízhatékonysági célkitűzések meghatározása;	A vízgazdálkodási terv és a vízellenőrzések részletessége és jellege általában az üzem jellegével, méretével és összetettségével függ össze. Nem feltétlenül alkalmazható, ha az STS-

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
		– vízoptimalizálási technikák alkalmazása (pl. vízhasználat ellenőrzése, víz-újrahasznosítás, szivárgások észlelése és javítása). A vízellenőrzéseket évente legalább egyszer elvégzik.	tevékenységet nagyobb létesítményben végzik, feltéve, hogy a nagyobb létesítmény vízgazdálkodási terve és a vízellenőrzések megfelelően lefedik az STS-tevékenységet.
b)	Ellenáramú kaszkád rendszerű öblítés	Többfázisú öblítés, amelynek során a víz a munkadarabokkal/hordozókkal ellentétes irányba áramlik. Magas fokú öblítést tesz lehetővé alacsony vízfogyasztás mellett.	Csak olyan esetekben alkalmazható, ahol öblítési eljárásokat alkalmaznak.
c)	A víz újrafelhasználása és/vagy újrahasznosítása	A vízáramokat (pl. elhasznált öblítővizet, nedvesmosó vizet) újra felhasználják és/vagy visszanyerik, szükség esetén kezelést követően, olyan technikák alkalmazásával, mint az ioncsere vagy a szűrés (lásd: BAT 21). A víz újrafelhasználásának és/vagy visszanyerésének mértékét az üzem vízmérlege, a szennyeződéstartalom és/vagy a vízáramok jellemzői korlátozzák.	Általánosan alkalmazható.

4. táblázat:

A fajlagos vízfogyasztásra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó környezeti teljesítményszintek (BAT-AEPL-ek)

Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)
Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	m^3/bevont jármű	0,5–1,3
	Furgonok		1–2,5
	Tehergépkocsi-fülkék		0,7–3
	Tehergépkocsik		1–5
Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumíniumtekercsek	l/m^2 bevont tekercs	0,2–1,3 [1]
Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Kétrészes DWI-italdobozok	l/1000 doboz	90–110

[1] A BAT-AEPL nem alkalmazható, ha a tekercsbevonó gyártósor egy nagyobb gyártó létesítmény (pl. acélmű) részét képezi, vagy kombinált gyártási láncok esetén.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 20, a) pont.

1.1.14. *Vízbe történő kibocsátások*

BAT 21. A vízbe történő kibocsátások csökkentése és/vagy a vizes folyamatokból (pl. zsírtalanítás, tisztítás, felületkezelés, nedves mosás) származó víz újrafelhasználásának és visszanyerésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák kombinálása.

Technikák		Leírás	Jellemző szennyező anyagok
Előzetes, elsődleges és általános kezelés			
a)	Kiegyenlítés	Az áramok és a szennyező anyag-terhelések tartályokkal vagy más kezelési technikákkal való kiegyenlítése.	Minden szennyező anyag.
b)	Semlegesítés	A szennyvíz pH-értékének semleges (körülbelül 7-es) szintre való módosítása.	Savak, lúgok.
c)	Fizikai elválasztás, például szűrők, rosták, szemcseelválasztók, elsődleges ülepítőtartályok és mágneses szétválasztás révén		Nagy méretű szilárd anyagok, lebegő szilárd részecskék, fémrészecskék.
Fiziko-kémiai kezelés			
d)	Adszorpció	Az oldható anyagok (oldott anyagok) eltávolítása a szennyvízből szilárd, erősen porózus részecskék (jellemzően aktív szén) felületére juttatva azokat.	Adszorbeálható oldott, biológiailag nem lebontható vagy gátló hatású szennyező anyagok, pl. AOX.
e)	Vákuumlepárlás	A szennyező anyagok eltávolítása csökkentett nyomású termikus szennyvízkezeléssel.	Biológiailag nem lebontható vagy gátló hatású oldott szennyező anyagok, amelyek lepárolhatók, pl. egyes oldószerek.
f)	Kicsapatás	A feloldott szennyező anyagok oldhatatlan vegyületekké történő alakítása kicsapószer hozzáadásával. A képződő szilárd csapadék elválasztása ezután ülepítéssel, flotálással vagy szűréssel történik.	Kicsapatható oldott, biológiailag nem lebontható vagy gátló hatású szennyező anyagok, pl. fémek.
g)	Kémiai redukció	A kémiai redukció során a szennyező anyagokat hasonló, de kevésbé káros vagy veszélyes vegyületekké alakítják át.	Redukálható oldott, biológiailag nem lebontható vagy gátló hatású szennyező anyagok, pl. hat vegyértékű króm (Cr(VI)).
h)	Ioncsere	Az ionos szennyező anyagok szennyvízből való leválasztása és cseréje elfogadhatóbb ionokra ioncserélő gyanta segítségével. A szennyező anyagokat átmenetileg visszatartják, majd regeneráló vagy mosófolyadékba engedik vissza.	Ionos oldott, biológiailag nem lebontható vagy gátló hatású szennyező anyagok, pl. fémek.
i)	Sztrippelés	A kiöblíthető szennyező anyagokat a folyadékon átáramoltatott gázfázissal (pl. gőz, nitrogén, levegő) távolítják el a vizes fázisból. Az eltávolítás hatékonysága javítható a hőmérséklet növelésével vagy a nyomás csökkentésével.	Kiöblíthető szennyező anyagok, pl. egyes adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX).

Technikák		Leírás	Jellemző szennyező anyagok
Biológiai kezelés			
j)	Biológiai kezelés	Mikroorganizmusok alkalmazása szennyvíz kezelésére (pl. anaerob kezelés, aerob kezelés).	Biológiailag lebontható szerves vegyületek.
A szilárd anyagok végső eltávolítása			
k)	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 során finom kevertetés történik, hogy a mikrorészecskék egymásnak ütközzenek, és nagyobb egységekbe, úgynevezett flokkokba rendeződjenek. Ezt esetleg polimerek hozzáadásával segítik.	Lebegő szilárd részecskék és részecskéhez kötött fémek.
l)	Ülepítés	A lebegő részecskék elkülönítése gravitációs ülepítéssel.	
m)	Szűrés	A szilárd anyagoknak a szennyvíztől való elválasztása egy porózus közegen való átirányítás, pl. homokszűrés, nanoszűrés, mikroszűrés és ultraszűrés révén.	
n)	Flotálás	A szilárd vagy folyékony részecskék leválasztása a szennyvízről azáltal, hogy finom gázbuborékokhoz (általában levegőhöz) tapadnak. A folyadék felszínére kerülő részecskék összegyűlnek, és onnan fölözővel eltávolíthatók.	

5. táblázat:

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

Anyag/paraméter	Szektor	BAT-AEL [1]
Összes lebegő szilárd részecske (TSS)	Járművek bevonatolása Szalagtekercsek bevonatolása Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)	5–30 mg/l
Kémiai oxigénigény (KOI) [2]		30–150 mg/l
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)		0,1–0,4 mg/l
Fluor (F^-) [3]		2–25 mg/l
Nikkel (Ni-ként kifejezve)	Járművek bevonatolása Szalagtekercsek bevonatolása	0,05–0,4 mg/l
Cink (Zn-ként kifejezve)		0,05–0,6 mg/l [4]

Anyag/paraméter	Szektor	BAT-AEL ([1])
Összes króm (Cr-ként kifejezve) ([5])	Légi járművek bevonatolása Szalagtekercsek bevonatolása	0,01–0,15 mg/l
Hat vegyértékű króm (Cr(VI)-ként kifejezve) ([6])		0,01–0,05 mg/l

([1]) Az átlagolási időszak meghatározását az általános szempontok tartalmazzák.
([2]) 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.
([3]) A BAT-AEL csak akkor alkalmazandó, ha a folyamatok során fluorvegyületeket használnak.
([4]) A BAT-AEL-tartomány felső határa cinktartalmú hordozók vagy cinkkel előkezelt hordozók esetében 1 mg/l lehet.
([5]) A BAT-AEL csak akkor alkalmazandó, ha a folyamatok során krómvegyületeket használnak.
([6]) A BAT-AEL csak akkor alkalmazandó, ha a folyamatok során króm(VI)-vegyületeket használnak.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 12.

6. táblázat:

Fogadó víztestbe történő közvetett kibocsátásokra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Anyag/paraméter	Szektor	BAT-AEL érték ([1]) ([2])
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	Járművek bevonatolása Szalagtekercsek bevonatolása Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)	0,1–0,4 mg/l
Fluor (F^-) ([3])		2–25 mg/l
Nikkel (Ni-ként kifejezve)	Járművek bevonatolása Szalagtekercsek bevonatolása	0,05–0,4 mg/l
Cink (Zn-ként kifejezve)		0,05–0,6 mg/l ([4])
Összes króm (Cr-ként kifejezve) ([5])	Légi járművek bevonatolása Szalagtekercsek bevonatolása	0,01–0,15 mg/l
Hat vegyértékű króm (Cr(VI)-ként kifejezve) ([6])		0,01–0,05 mg/l

([1]) A BAT-AEL-eket nem kötelező alkalmazni, amennyiben a folyamatban később található szennyvízkezelő üzemnek megfelelő a kialakítása és a felszerelése ahhoz, hogy csökkentse az adott szennyező anyagok mennyiségét, feltéve, hogy ez nem vezet nagyobb környezetszennyezési szinthez.
([2]) Az átlagolási időszak meghatározását az általános szempontok tartalmazzák.
([3]) A BAT-AEL csak akkor alkalmazandó, ha a folyamatok során fluorvegyületeket használnak.
([4]) A BAT-AEL-tartomány felső határa cinktartalmú hordozók vagy cinkkel előkezelt hordozók esetében 1 mg/l lehet.
([5]) A BAT-AEL csak akkor alkalmazandó, ha a folyamatok során krómvegyületeket használnak.
([6]) A BAT-AEL csak akkor alkalmazandó, ha a folyamatok során króm(VI)-vegyületeket használnak.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 12.

1.1.15. *Hulladékgazdálkodás*

BAT 22. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) és a b) technika, valamint az alábbi c) és d) technika közül az egyik vagy mindkettő.

Technika		Leírás
a)	Hulladékgazdálkodási terv	A hulladékgazdálkodási terv az EMS része (lásd: BAT 1), és az egy olyan intézkedéscsomag, amelynek célja: 1) a hulladékkeletkezés minimalizálása, 2) a hulladék újrafelhasználásának, regenerálásának és/vagy újrafeldolgozásának optimalizálása és/vagy a hulladékból származó energia visszanyerése, valamint 3) a hulladék megfelelő ártalmatlanításának biztosítása.
b)	A hulladékmennyiségek nyomon követése	A keletkezett hulladék mennyiségének éves nyilvántartása hulladéktípusonként. A hulladék oldószertartalmát rendszeres időközönként (legalább évente egyszer) meghatározzák elemzéssel vagy számítással.
c)	Oldószerek visszanyerése/újrafeldolgozása	A technikák többek között a következők lehetnek: – folyékony hulladékból oldószerek visszanyerése/újrafeldolgozása a telephelyen vagy azon kívül végzett szűréssel vagy desztillációval; – a törlőkendők oldószertartalmának visszanyerése/újrafeldolgozása gravitációs szárítással, csavarással vagy centrifugálással.
d)	Hulladékáram-specifikus technikák	A technikák többek között a következők lehetnek: – a hulladék víztartalmának csökkentése, például szűrőprés használata az iszapkezeléshez; – a keletkező iszap és oldószerhulladék mennyiségének csökkentése, például a tisztítási ciklusok számának csökkentésével (lásd: BAT 9); – újrafelhasználható tartályok használata, a tartályok más célokra történő újrafelhasználása vagy a tartályok anyagának újrahasznosítása; – a száraz mosásból származó elhasznált mészkő eljuttatása egy mész- vagy cementégető kemencébe.

1.1.16. *Bűzkibocsátás*

BAT 23. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy bűzszennyezés elleni intézkedési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, és foglalja az alábbi elemek mindegyikét:

– intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;

– a bűzzel kapcsolatos azonosított eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata;

– bűzmegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a forrás(ok) kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására.

Alkalmazhatóság:

Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.

1.2. **A járművek bevonatolására vonatkozó BAT-következtetések**

Az ebben a szakaszban szereplő BAT-következtetés a járművek (személygépkocsik, furgonok, tehergépkocsik, tehergépkocsi-fülkék és buszok) bevonattal való ellátására vonatkozik, és az 1.1. szakaszban megadott általános BAT-következtetések mellett alkalmazandó.

1.2.1. *VOC-kibocsátás, valamint energia- és nyersanyag-fogyasztás*

BAT 24. Az oldószerek és egyéb nyersanyagok fogyasztása, az energiafogyasztás, valamint a VOC-kibocsátások csökkentése céljából alkalmazandó BAT az alábbi bevonatolórendszerek egyikének vagy ezek kombinációjának alkalmazása.

Bevonatolórendszer		Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Kevert (oldószeralapú keverék) bevonat	Olyan bevonatolórendszer, amelyben egy bevonatréteg (alapozófesték vagy alapréteg) vízbázisú.	Csak új üzemek vagy jelentős üzemfejlesztések esetén alkalmazható.
b.	Vízbázisú (WB) bevonat	Olyan bevonatolórendszer, amelyben az alapozófesték és az alapréteg vízbázisú.	
c.	Integrált bevonóeljárás	Olyan bevonatolórendszer, amely egyesíti az alapozófesték és az alapréteg funkcióit, és amelyet két lépésben kivitelezett szóróbevonással visznek fel.	
d.	Köztes szárítás nélküli eljárás	Olyan bevonatolórendszer, amelyben az alapozófestéket, az alapréteget és az átlátszó bevonatrétegeket köztes szárítás nélkül alkalmazzák. Az alapozófesték és az alapréteg lehet oldószeralapú vagy vízbázisú.	

7. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) a járművek bevonatolásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Járműfajta	Mértékegység	BAT-AEL [1] (éves átlag)	
			Új üzem	Meglévő üzem
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	Személygépkocsik	g VOC/m² felület [2]	8–15	8–30
	Furgonok		10–20	10–40
	Tehergépkocsi-fülkék		8–20	8–40
	Tehergépkocsik		10–40	10–50
	Buszok		< 100	90–150

[1] A BAT-AEL-ek az ugyanabban a létesítményben az elektroforetikus bevonástól vagy bármely más bevonási folyamattól a fedőréteg végső fényezéséig és polírozásáig bezárólag végzett eljárások valamennyi fázisából, valamint a gyártóberendezések tisztításához használt oldószerektől származó kibocsátásokra vonatkoznak, mind a gyártási időszak alatt, mind azon kívül.

[2] A felületet a 2010/75/EU irányelv VII. mellékletének 3. részében foglaltak szerint kell meghatározni.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

1.2.2. *A telephelyről elszállított hulladék mennyisége*

8. táblázat:

A telephelyről elszállított, a járművek bevonatolásából származó fajlagos hulladékmennyiség indikatív szintjei

Paraméter	Járműfajta	Releváns hulladékáramok	Mértékegység	Indikatív szint (éves átlag)
A telephelyről elszállított hulladék mennyisége	Személygépkocsik	– Festékhulladék – Plasztizol-, tömítőanyag- és ragasztóanyag-hulladék – Használt oldószerek – Festékiszap – Egyéb, festékboltokhoz kapcsolódó hulladék (pl. abszorbens és tisztítóanyagok, szűrők, csomagolóanyagok, kimerült aktív szén)	kg/bevont jármű	3–9 ([1])
	Furgonok			4–17 ([1])
	Tehergépkocsi-fülkék			2–11 ([1])

([1]) A tartomány felső határa magasabb, ha mészkővel végzett száraz mosást alkalmaznak.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 22, b) pont.

1.3. **Egyéb fém- és műanyag felületek bevonatolására vonatkozó BAT-következtetések**

Az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolására vonatkozóan az alábbiakban megadott kibocsátási szintek az 1.1. szakaszban leírt általános BAT-következtetésekhez kapcsolódnak. Előfordulhat, hogy az alábbiakban megadott kibocsátási szintek nem alkalmazandók abban az esetben, ha fém és/vagy műanyag gépjárműalkatrészek bevonását végzik járműbevonó üzemben, és ezeket a kibocsátásokat a járműbevonatolás teljes VOC-kibocsátásának kiszámításakor veszik figyelembe (lásd az 1.2. szakaszt).

9. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	Fémfelületek bevonatolása	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	< 0,05–0,2
	Műanyag felületek bevonatolása		< 0,05–0,3

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

A 9. táblázatban szereplő BAT-AEL-ek helyett alkalmazhatók a 10. és a 11. táblázatban szereplő BAT-AEL-ek is.

10. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–10

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

11. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm^3	1–20 ([1]) ([2])

([1]) A BAT-AEL tartomány felső határa 35 mg C/Nm^3, amennyiben olyan technikákat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a visszanyert oldószer újrafelhasználását/újrahasznosítását.
([2]) A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm^3 alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.4. **Hajók és jachtok bevonatolására vonatkozó BAT-következtetések**

A jelen szakaszban szereplő BAT-következtetés a hajók és jachtok bevonatolására vonatkozik, és az 1.1. szakaszban szereplő általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

BAT 25. A levegőbe történő összes VOC- és porkibocsátás csökkentése, a vízbe történő kibocsátások csökkentése és az általános környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT az alábbi a) és b) technika, valamint a c)–i) technikák kombinációja.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
Hulladék- és szennyvízgazdálkodás			
a)	A hulladék- és szennyvízáramok elkülönítése	A dokkok és a sólyaterek rendelkeznek a következőkkel: – a száraz hulladék hatékony összegyűjtésére és kezelésére, valamint a nedves hulladéktól való elkülönítésére szolgáló rendszer; – a szennyvizet a csapadékvíztől és a lefolyó víztől elválasztó rendszer.	Csak új üzemek vagy jelentős üzemfejlesztések esetén alkalmazható.
Az előkészítési és bevonatolási eljárásokkal kapcsolatos technikák			
b)	A kedvezőtlen időjárási viszonyokra vonatkozó korlátozások	Amennyiben a kezelőterületek nem teljesen zártak, nem végeznek fúvatást és/vagy levegő nélküli szórást, amennyiben kedvezőtlen időjárási viszonyok figyelhetők meg vagy ezeket előre jelezték.	Általánosan alkalmazható.
c)	A kezelési területek részleges körülzárása	A porkibocsátás megelőzése érdekében finom hálókat és/vagy vízpermet-függönyöket használnak azon területek körül, ahol fúvatást és/vagy levegő nélküli szórást végeznek. Ezek lehetnek állandóak vagy ideiglenesek.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatja a lezárandó terület formája és mérete. A vízpermet-függöny hideg éghajlati viszonyok között nem feltétlenül alkalmazható.
d)	A kezelőterületek teljes körülzárása	A porkibocsátás megelőzése érdekében a fúvatást és/vagy levegő nélküli szórást csarnokban, zárt műhelyekben, textíliákkal lefedett területeken vagy hálókkal teljesen körülzárt területeken végzik. A kezelőterületekről a levegőt elszívatják és azt esetleg füstgázkezelésre küldik; Lásd még: BAT 14, b) pont.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatja a lezárandó terület formája és mérete.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
e)	Száraz fúvatás zárt rendszerben	Az acélszemcsékkel vagy -homokkal történő száraz fúvatást szívófejjel és centrifugális szórótácskákkal felszerelt zárt fúvatórendszerekben végzik.	Általánosan alkalmazható.
f)	Nedves fúvatás	A fúvatást finom csiszolóanyagot, például finom hamut (pl. rézsalak-hamut) vagy szilícium-dioxidot tartalmazó vízzel végzik.	Hideg éghajlati viszonyok között és/vagy zárt területeken (tehertartályok, kettős fenekű tartályok) a jelentős ködképződés miatt nem feltétlenül alkalmazható.
g)	(Ultra-)Nagynyomású ((U)HP) vízsugár vagy fúvatás	Az (U)HP fúvatás egy pormentes felületkezelési módszer, rendkívül nagy nyomású víz alkalmazásával. Történhet csiszolóanyaggal vagy anélkül.	Nem feltétlenül alkalmazható hideg éghajlati viszonyok között vagy egyes felületi jellemzők miatt (pl. új felületek, pontszerű fúvatás).
h)	Bevonatok sztrippelése indukciós hevítéssel	A felület felett induktorfejet mozgatnak, ami az acél gyors helyi felmelegedését eredményezi a régi bevonatok eltávolításához.	Nem feltétlenül alkalmazható 5 mm-nél vékonyabb felületek és/vagy indukciós melegítésre érzékeny alkatrészekkel rendelkező felületek (pl. szigetelés, tűzveszélyes felületek) esetében.
i)	Víz alatti hajótest- és légcsavartisztító rendszer	Víz alatti tisztítórendszer, amely víznyomást és forgó polipropilén keféket alkalmaz.	A teljes szárazdokkban lévő hajóknál nem alkalmazható.

12. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) a hajók és jachtok bevonatolásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	< 0,375

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

1.5. **A légi járművek bevonatolására vonatkozó BAT-következtetések**

Az e szakaszban szereplő BAT-következtetés a légi járművek bevonatolására vonatkozik, és az 1.1. szakaszban szereplő általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

BAT 26: Az összes VOC-kibocsátás csökkentése és a légi járművek bevonatolása általános környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazandó BAT az alább megadott a) technika vagy mindkét technika.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Körülzárás	Az alkatrészek bevonása zárt szórófülkékben történik (lásd: BAT 14, b) pont).	Általánosan alkalmazható.
b)	Közvetlen nyomás	Nyomtatóeszköz használata összetett mintázatoknak a légi jármű alkatrészeire történő közvetlen nyomtatására.	Az alkalmazhatóságot műszaki megfontolások korlátozhatják (pl. az applikátor állvány hozzáférhetősége, testreszabott színek).

13. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a légi járművek bevonatolásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	0,2–0,58

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

1.6. **A szalagtekercsek bevonatolására vonatkozó BAT-következtetések**

Az alábbiakban megadott, a szalagtekercsek bevonatolására vonatkozó kibocsátási szintek az 1.1. szakaszban megadott általános BAT-következtetésekkel együtt alkalmazandók.

14. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a szalagtekercsek bevonatolásából származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–3

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

15. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a szalagtekercsek bevonatolásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm³	1–20 ([1]) ([2])

([1]) A BAT-AEL tartomány felső határa 50 mg C/Nm³, amennyiben olyan technikákat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a visszanyert oldószer újrafelhasználását/újrahasznosítását.

([2]) A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm³ alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.7. **A ragasztószalagok gyártására vonatkozó BAT-következtetések**

Az alábbiakban megadott, a ragasztószalagok gyártására vonatkozó kibocsátási szintek az 1.1. szakaszban megadott általános BAT-következtetésekkel együtt alkalmazandók.

16. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a ragasztószalagok gyártásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–3 (1)

(1) Ez a BAT-AEL nem feltétlenül alkalmazható az ideiglenes felületvédelemre használt műanyag fóliák gyártására.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

17. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a ragasztószalagok gyártásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm³	2–20 (1) (2)

(1) A BAT-AEL tartomány felső határa 50 mg C/Nm³, amennyiben olyan technikákat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a visszanyert oldószer újrafelhasználását/újrahasznosítását.
(2) A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm³ alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.8. **Textilek, fóliák és papír bevonatolására vonatkozó BAT-következtetések**

Az alábbiakban megadott, a textilek, fóliák és papír bevonatolására vonatkozó kibocsátási szintek az 1.1. szakaszban megadott általános BAT-következtetésekkel együtt alkalmazandók.

18. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a textilek, fóliák és papír bevonatolásából származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–5

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

19. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a textilek, fóliák és papír bevonatolásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm³	5–20 ([1]) ([2])

([1]) A BAT-AEL tartomány felső határa 50 mg C/Nm³, amennyiben olyan technikákat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a visszanyert oldószer újrafelhasználását/újrahasznosítását.
([2]) A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm³ alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.9. A tekercselőhuzalok gyártására vonatkozó BAT-következtetések

A jelen szakaszban szereplő BAT-következtetés a tekercselőhuzalok gyártására vonatkozik, és az 1.1. szakaszban szereplő általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

BAT 27. A teljes VOC-kibocsátás és energiafogyasztás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi a) technika, valamint a b)–d) technikák egyikének vagy kombinációjának használata.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Folyamatintegrált VOC-oxidáció	A zománc ismételt keményítése során az oldószer párolgásából származó levegő-oldószer elegyet a kikeményítő kemencébe/szárítógépbe integrált katalitikus oxidálóberendezésben (lásd: BAT 15, g) pont) kezelik. A katalitikus oxidálóberendezésből származó hulladékhőt a szárítási folyamat során a keringő légáram fűtésére és/vagy technológiai hőként használják fel az üzemen belül más célokra.	Általánosan alkalmazható.
b)	Oldószermentes kenőanyagok	Az oldószermentes kenőanyagokat a következőképpen alkalmazzák: – a huzalt kenőanyaggal átitatott nemezen keresztülhúzzák; vagy – a huzal mellett egy kenőanyaggal impregnált szálat húznak, és a paraffinviasz a huzal maradékhője és a súrlódási hő miatt megolvad.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatják a termékminőségi követelmények vagy termékjellemzők, például az átmérő.
c)	Önkenő bevonatok	Az oldószert alkalmazó kenőanyag-felviteli lépés kiküszöbölhető egy olyan bevonatolórendszer használatával, amely maga is tartalmaz kenőanyagot (egy speciális viaszt).	Az alkalmazhatóságot korlátozhatják a termékminőségi követelmények vagy termékjellemzők.
d)	Nagy szilárdságú zománcbevonat	Legfeljebb 45 %-os szilárdanyag-tartalmú zománcbevonat használata. Finomhuzalok (legfeljebb 0,1 mm átmérő) esetében a szilárdanyag-tartalom legfeljebb 30 %.	

20. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a tekercselőhuzal gyártásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	0,1 mm-nél nagyobb átlagos átmérőjű tekercselőhuzal bevonatolása	g VOC/kg bevont huzal	1–3,3

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

21. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a tekercselőhuzal gyártásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm^3	5–40

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.10. **A fém csomagolóanyagok bevonatolására és nyomására vonatkozó BAT-következtetések**

Az alábbiakban megadott, a fém csomagolóanyagok bevonatolására és nyomására vonatkozó kibocsátási szintek az 1.1. szakaszban megadott általános BAT-következtetésekkel együtt alkalmazandók.

22. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a fém csomagolóanyagok bevonatolásából és nyomásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	g VOC/m^2 bevont/nyomtatott felület	< 1–3,5

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

A 22. táblázatban szereplő BAT-AEL helyett alkalmazhatók a 23. és a 24. táblázatban szereplő BAT-AEL-ek is.

23. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a fém csomagolóanyagok bevonatolásából és nyomásából származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–12

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

24. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a fém csomagolóanyagok bevonatolásából és nyomásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm³	1–20 ([1])

([1]) A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm³ alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.11. **A hőrögzítéses rotációs ofszetnyomtatásra vonatkozó BAT-következtetések**

A jelen szakaszban szereplő BAT-következtetés a hőrögzítéses rotációs ofszetnyomásra vonatkozik, és az 1.1. szakaszban szereplő általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

BAT 28. A összes VOC-kibocsátás csökkentése céljából alkalmazható BAT az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
Anyagalapú és nyomási technikák			
a)	Alacsony IPA-tartalmú vagy IPA-mentes adalékanyagok használata a nedvesítő oldatokban	A nedvesítő oldatokban nedvesítőszerként használt izopropanol (IPA) csökkentése vagy elkerülése más, nem illékony vagy alacsony illékonyságú szerves vegyületek keverékeivel való helyettesítéssel.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatják a technikai, illetve termékminőségi követelmények vagy a termékjellemzők.
b)	Száraz ofszet	A nyomás és a nyomás előkészítési folyamatainak módosítása olyan módon, ami lehetővé teszi a speciális bevonatú ofszetlemezek használatát, ezáltal elkerülve a nedvesítés szükségességét.	Hosszú nyomási menetek esetében előfordulhat, hogy nem alkalmazható, mivel a lemezeket gyakrabban kell cserélni.
Tisztítási eljárások			
c)	VOC-mentes vagy alacsony illékonyságú oldószerek használata a nyomókendők automatikus tisztításához	Nem illékony vagy alacsony illékonyságú szerves vegyületek használata tisztítószerként nyomókendők automatikus tisztításához.	Általánosan alkalmazható.
Füstgázkezelési technikák			
d)	Integrált füstgázkezeléssel ellátott hálós ofszet-szárító	Beépített füstgázkezelő egységgel rendelkező szárító, amely lehetővé teszi, hogy a bejövő szárítólevegő összekeveredjen a füstgázkezelő rendszerből visszajuttatott füstgázok egy részével.	Új üzemek vagy jelentős üzemfejlesztések esetén alkalmazható.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
e)	A nyomóhelyiségből vagy a nyomógép zárt burkolatából a levegő elszívása és kezelése	A nyomóhelyiségből vagy a nyomógép zárt burkolatából elszívott levegőt a szárító felé vezetik el. Ennek eredményeként a nyomóhelyiségben vagy nyomógép burkolatán belül elpárolgott oldószer mennyiségét a szárítás után végzett hőkezelés (lásd: BAT 15) valamelyest csökkenti.	Általánosan alkalmazható.

25. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a hőrögzítéses rotációs ofszetnyomásból származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	kg VOC/kg bevitt tinta	< 0,01–0,04 ([1])

([1]) A BAT-AEL-tartomány felső határa a magas minőségű termékek előállításához kapcsolódik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

A 25. táblázatban szereplő BAT-AEL-ek helyett alkalmazhatók a 26. és a 27. táblázatban szereplő BAT-AEL-ek is.

26. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a hőrögzítéses rotációs ofszetnyomásból származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–10 ([1])

([1]) A BAT-AEL-tartomány felső határa a magas minőségű termékek előállításához kapcsolódik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

27. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a hőrögzítéses rotációs ofszetnyomásból származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm^3	1–15

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.12. **A flexográfiai eljárásokra és a nem kiadvány célú rotációs mélynyomásra vonatkozó BAT-következtetések**

Az alábbiakban megadott, a flexográfiai eljárásokra és a nem kiadvány célú rotációs mélynyomásra vonatkozó kibocsátási szintek az 1.1. szakaszban megadott általános BAT-következtetésekkel együtt alkalmazandók.

28. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a flexográfiai eljárásokból és a nem kiadvány célú rotációs mélynyomásból származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	< 0,1–0,3

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

A 28. táblázatban szereplő BAT-AEL helyett alkalmazhatók a 29. és a 30. táblázatban szereplő BAT-AEL-ek is.

29. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a flexográfiai eljárásokból és a nem kiadvány célú rotációs mélynyomásból származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–12

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

30. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a flexográfiai eljárásokból és a nem kiadvány célú rotációs mélynyomásból származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm^3	1–20 ([1]) ([2])

([1]) A BAT-AEL tartomány felső határa 50 mg C/Nm^3, amennyiben olyan technikákat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a visszanyert oldószer újrafelhasználását/újrahasznosítását.

([2]) A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm^3 alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.13. **A kiadvány célú rotációs mélynyomásra vonatkozó BAT-következtetések**

A jelen szakaszban szereplő BAT-következtetés a kiadvány célú rotációs mélynyomásra vonatkozik, és az 1.1. szakaszban szereplő általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni.

BAT 29. A kiadvány célú rotációs mélynyomásból származó VOC-kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az adszorpción és az alábbi technikák egyikén vagy mindkettőn alapuló toluol-visszanyerő rendszer alkalmazása.

Technika		Leírás
a)	Száradást lassító tinták használata	A száradást lassító tinták lelassítják a száraz filmfelület kialakulását, ami lehetővé teszi, hogy a toluol hosszabb ideig párologjon, így több toluol kerül a szárítóba, ahonnan a toluol-visszanyerő rendszer képes visszanyerni.
b)	Toluol-visszanyerő rendszerhez csatlakoztatott automatikus tisztítórendszerek	A hengerek automatikust tisztítása a toluol-visszanyerő rendszerbe történő levegőelszívással.

31. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a kiadvány célú rotációs mélynyomásból származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 2,5

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

32. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a kiadvány célú rotációs mélynyomásból származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm^3	10–20

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

1.14. **A fafelületek bevonatolására vonatkozó BAT-következtetések**

Az alábbiakban megadott, a fafelületek bevonatolására vonatkozó kibocsátási szintek az 1.1. szakaszban megadott általános BAT-következtetésekkel együtt alkalmazandók.

33. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a fafelületek bevonatolásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Bevont hordozók	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított összes VOC-kibocsátás	Sík hordozók	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	< 0,1
	Nem sík hordozók		< 0,25

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

A 33. táblázatban szereplő BAT-AEL-ek helyett alkalmazhatók a 34. és a 35. táblázatban szereplő BAT-AEL-ek is.

34. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a felületek bevonatolásából származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)
Az oldószer anyagmérlege alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 10

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 10.

35. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a felületek bevonatolásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)
TVOC	mg C/Nm^3	5-20 ([1])

([1]) A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm^3 alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 11.

2. A FAANYAGOK ÉS A FAIPARI TERMÉKEK VEGYI ANYAGOKKAL TÖRTÉNŐ TARTÓSÍTÁSÁRA VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

2.1. **Környezetközpontú irányítási rendszerek**

BAT 30. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és alkalmazását jelenti, amely rendelkezik a BAT 1-ben megadott i–xx. jellemzőkkel és az alábbi speciális jellemzőkkel:

i. A biocid termékekkel kapcsolatos fejlemények és a kapcsolódó jogszabályok (pl. a biocid termékekről szóló rendelet szerinti termékengedélyezés) változásainak nyomon követése a leginkább környezetbarát eljárások alkalmazása érdekében.

ii. Az oldószeralapú és kreozotos kezelések oldószer-anyagmérlegének elvégzése (lásd: BAT 33, c) pont).

iii. Az összes környezetvédelmi szempontból kritikus folyamat és kibocsátáscsökkentő berendezés (amelyek meghibásodása hatással lehet a környezetre) azonosítása és jegyzékbe vétele (lásd: BAT 46, c) pont). A kritikus berendezések jegyzékének naprakészen tartása.

iv. A szivárgások és kiömlések megelőzésére és kezelésére vonatkozó tervek beépítése, ideértve a kiömlések kezeléséből származó hulladék kezelésére vonatkozó iránymutatásokat (lásd: BAT 46).

v. A véletlen szivárgások és kiömlések nyilvántartása, valamint fejlesztési tervek (ellenintézkedések).

Megjegyzés:

Az 1221/2009/EK rendelet létrehozza 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 hatások körével függ össze.

2.2. **Ártalmas/veszélyes anyagok helyettesítése**

BAT 31. A PAH-ok és/vagy oldószerek kibocsátásának megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a vízbázisú tartósítószerek használata.

Leírás:

Az oldószeralapú tartósítószereket vagy a kreozotot vízbázisú tartósítószerekkel helyettesítik. A biocidok hordozója ebben az esetben a víz.

Alkalmazhatóság:

Az alkalmazhatóságot korlátozhatják a termékminőségi követelmények vagy termékjellemzők.

BAT 32. A vegyszeres kezelésekből eredő környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a jelenleg kezelésre használt vegyi anyagok kevésbé veszélyes vegyi anyagokkal való helyettesítése rendszeres (pl. évente egyszeri) ellenőrzés alapján, amelynek célja a potenciálisan új, rendelkezésre álló és biztonságosabb alternatívák felkutatása.

Alkalmazhatóság:

A helyettesíthetőséget korlátozhatják a termékminőségi követelmények vagy termékjellemzők.

2.3. **Erőforrás-hatékonyság**

BAT 33. Az erőforrás-hatékonyság növelése, valamint a vegyszeres kezelések alkalmazásával járó környezeti hatások és kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a vegyszerfogyasztás csökkentése az alábbi technikák mindegyikének alkalmazásával.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Hatékony tartósítószer-felviteli rendszer használata	Azok a felviteli rendszerek, amelyekben a faanyagot belemerítik a tartósító oldatba, hatékonyabbak, mint például a szórás. A vákuumos eljárások (zárt rendszer) felviteli hatékonysága megközelíti az 100 %-ot. A felviteli rendszer kiválasztásakor figyelembe kell venni a felhasználási osztályt és a szükséges penetrációs szintet.	Csak új üzemek vagy jelentős üzemfejlesztések esetén alkalmazható.
b)	A kezeléshez használt vegyi anyagok meghatározott végfelhasználásnak megfelelő ellenőrzése és optimalizálása	A kezelésre használt vegyi anyagok felhasználásának szabályozása és optimalizálása a következők révén: a) a faanyag/faipari termékek impregnálás előtti és utáni lemérése; vagy b) a tartósító oldat mennyiségének meghatározása az impregnálás alatt és után. A kezelésre használt vegyi anyagok felhasználása a beszállítók ajánlásait követi, és nem vezet a (pl. a termékminőségi előírásokban meghatározott) tartóssági követelmények túllépéséhez.	Általánosan alkalmazható.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
c)	Oldószer anyagmérleg	Az üzem szervesoldószer-bevitelének és -kibocsátásának legalább évente egyszer történő összeállítása a 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 7. részének 2. pontjának megfelelően.	Csak oldószeralapú tisztítószereket vagy kreozotot alkalmazó üzemekben alkalmazható.
d)	A fa nedvességtartalmának mérése és beállítása a kezelés előtt	A fa nedvességtartalmát a kezelés előtt (pl. az elektromos ellenállás mérésével vagy méréssel) megmérik, és szükség esetén beállítják (pl. a fa további szárításával) az impregnálási folyamat optimalizálása és a kívánt termékminőség biztosítása érdekében.	Csak akkor alkalmazható, ha meghatározott nedvességtartalmú faanyagra van szükség.

2.4. **A kezelésre használt vegyi anyagok szállítása, tárolása és kezelése**

BAT 34. A kezelésre használt vegyi anyagok szállításából, tárolásából és kezeléséből származó kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) vagy a b) technika, valamint az alábbi c)–f) technikák mindegyike.

Technika		Leírás
a)	Gőzvisszavezetés	Gőzkiegyenlítésnek is nevezik. A töltés során a befogadó tartályból eltávolított oldószerek vagy kreozot gőzeit összegyűjtik, és visszajuttatják abba a tartályba vagy teherautóba, amelyből a folyadék származik.
b)	A kiszorított levegő befogása	A töltés során a befogadó tartályból eltávolított oldószerek vagy kreozot gőzeit összegyűjtik, és elvezetik egy kezelőegységbe, pl. aktív szénszűrővel ellátott vagy termikus oxidáló egységbe.
c)	A tárolt vegyi anyagok felmelegítéséből eredő párolgási veszteségek csökkentésére szolgáló technikák	Ha a napfénynek való kitettség a föld feletti tárolótartályokban tárolt oldószerek és a kreozot elpárolgásához vezethet, a tartályokat tetővel fedik le vagy világos színű festékkel vonják be a tárolt oldószerek és kreozot felmelegedésének csökkentése érdekében.
d)	Biztonságos szállítási csatlakozások biztosítása	A folyadékgyűjtővel ellátott/lezárt területen található tárolótartályokhoz vezető szállítócsatlakozások biztonságosak, és használaton kívül le vannak zárva.
e)	A szivattyúzás során a túlfolyások megelőzésére szolgáló technikák	Ez magában foglalja a következők biztosítását: – a szivattyúzási műveletet felügyelik; – nagyobb mennyiségek esetében az ömlesztettáru-tároló tartályokat magas szintű akusztikus és/vagy optikai riasztóberendezésekkel, szükség esetén elzárórendszerekkel szerelik fel.
f)	Zárt tárolótartályok	Zárt tárolótartályok használata vegyi anyagok kezelésére.

2.5. **A faanyag előkészítése/kondicionálása**

BAT 35. A kezelésre használt vegyi anyagok fogyasztásának, az energiafogyasztásnak, valamint a kezelésre használt vegyi anyagok kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a tartályba betöltött faanyag mennyiségének optimalizálása és a kezelésre használt vegyi anyagok megrekedésének elkerülése az alábbi technikák kombinációjának alkalmazásával.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	A kötegben lévő faanyag távtartók általi szétválasztása	A távtartókat egymástól szabályos távolságra helyezik be a kötegbe, hogy megkönnyítsék a kezelésre használt vegyi anyagoknak a kötegen keresztüli áramlását és a kezelés utáni lecsepegését.	Általánosan alkalmazható.
b)	Faanyagkötegek lejtős elhelyezése hagyományos vízszintes kezelőedényekben	A faanyagkötegeket a kezelőedénybe döntve helyezik be, hogy megkönnyítsék a kezelésre használt vegyi anyagok áramlását és a kezelés utáni lecsepegését.	Általánosan alkalmazható.
c)	Döntött nyomástartó kezelőedények használata	A kezelés után a teljes kezelőedényt megdöntik úgy, hogy a kezelésre használt vegyi anyagok feleslege könnyen lefolyjon, és az edény aljáról vissza lehessen nyerni.	Csak új üzemek vagy jelentős üzemfejlesztések esetén alkalmazható.
d)	Formázott fadarabok optimális elhelyezése	A formázott fadarabokat úgy kell elhelyezni, hogy megakadályozzák a kezelésre használt vegyi anyagok megrekedését.	Általánosan alkalmazható.
e)	A faanyagkötegek rögzítése	A kezelőedényen belül rögzítik a faanyagkötegeket annak érdekében, hogy korlátozzák a fadarabok mozgását, amely megváltoztathatná a köteg szerkezetét és csökkenthetné az impregnálás hatékonyságát.	Általánosan alkalmazható.
f)	A fatöltet maximalizálása	A kezelőedénybe betöltött faanyag-mennyiséget maximalizálni kell annak érdekében, hogy a kezelendő faanyag és a kezelésre használt vegyi anyagok aránya a lehető legoptimálisabb legyen.	Általánosan alkalmazható.

2.6. **A tartósítószer felvitelének folyamata**

BAT 36. A nem nyomás alatt végzett folyamatokban használt kezelőanyagok véletlen szivárgásának és kibocsátásának megelőzése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák bármelyike.

Technika	
a)	Kettős falú kezelőedények automata szivárgásészlelő eszközökkel
b)	Egyfalú kezelőedények kellően nagy és a faanyag tartósítására használt szernek ellenálló tálcával, karimával és automatikus szivárgásészlelő eszközzel

BAT 37. A faanyagok és faipari termékek vízbázisú vegyi anyagokkal történő tartósításból származó aeroszolok kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a szórási eljárások zárt térben való elvégzése, valamint a permetmaradék összegyűjtése, majd újrafelhasználása a faanyag-tartósító oldat elkészítése során.

BAT 38. A nyomás alatt végzett folyamatokban (autoklávokbban) használt kezelőanyagok kibocsátásának megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az összes alábbi technika használata.

Technika		Leírás
a)	Olyan folyamatszabályozók, amelyek megakadályozzák a működést, ha a kezelőedény ajtaja nincs lezárva és plombálva	A kezelőedény ajtaját megtöltése után, de még a kezelés előtt lezárják és plombálják. Olyan folyamatszabályozók vannak beépítve, amelyek megakadályozzák a kezelőedény működését, ha az ajtó nincs lezárva és plombálva.
b)	Olyan folyamatszabályozók, amelyek megakadályozzák a működést, ha a kezelőedény nyomás alatt van és/vagy fel van töltve tartósító oldattal	A folyamatszabályozók kijelzik a nyomást és azt, hogy van-e folyadék a kezelőedényben. Megakadályozzák a kezelőedény nyitását, amíg az még nyomás alatt van és/vagy fel van töltve.
c)	Biztonsági zár a kezelőedény ajtaján	A kezelőedény ajtaja olyan biztonsági zárral van felszerelve, ami megakadályozza a folyadék kiömlését abban az esetben, ha vészhelyzetben ki kell nyitni a kezelőedény ajtaját (pl. az ajtón lévő plomba eltört). A biztonsági zár lehetővé teszi az ajtó részleges nyitását a nyomás megszüntetése érdekében, de biztosítja a folyadékok benntartását.
d)	Biztonsági nyomáskiegyenlítő szelepek használata és karbantartása	A kezelőedényeket biztonsági nyomáskiegyenlítő szelepekkel szerelik fel, hogy megvédjék a tartályokat a túl nagy nyomástól. A szelepeken keresztül kiürített folyadékot egy megfelelő térfogatú tartályba vezetik. A biztonsági nyomáskiegyenlítő szelepeket rendszeresen (pl. 6 havonta) ellenőrzik a korrózió, szennyeződés vagy helytelen illeszkedés tekintetében, és szükség szerint tisztítják és/vagy javítják.
e)	A vákuumszivattyúból távozó gázok levegőbe történő kibocsátásának kontrollja	A nyomás alatt álló kezelőedényből (vagyis a vákuumszivattyú kilépő nyílásából) elszívott levegőt kezelik (pl. gőz-folyadék szeparátorban).
f)	A levegőbe történő kibocsátások csökkentése a kezelőedény felnyitásakor	Elegendő időt hagynak a lecsepegésre és a kondenzációra a nyomáscsökkentési szakasz és a kezelőedény felnyitása között.
g)	Végső vákuum alkalmazása a kezelésre használt vegyi anyagok feleslegének eltávolítására a kezelt faanyag felszínéről	A csepegés elkerülése érdekében a kezelőedényben a felnyitás előtt végső vákuumot alakítanak ki, hogy a kezelt faanyag felszínéről eltávolítsák a kezelésre használt vegyi anyagok feleslegét. A végső vákuum alkalmazása nem feltétlenül szükséges, ha a kezelt faanyag felületéről a kezelésre használt vegyi anyagok feleslegének eltávolítása megfelelő (pl. 50 mbar alatti) kezdeti vákuum alkalmazásával biztosított.

BAT 39. A nyomás alatt (autoklávokban) végzett folyamatok energiafogyasztásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a változtatható szivattyúszabályozás alkalmazása.

Leírás:

Az előírt üzemi nyomás elérése után a kezelőrendszert átkapcsolják egy csökkentett áram- és energiafogyasztású szivattyúra.

Alkalmazhatóság:

Váltakozó nyomásos eljárások esetében korlátozott lehet az alkalmazhatósága.

2.7. **Kezelést követő kondicionálás és átmeneti tárolás**

BAT 40. A talajnak vagy a felszín alatti vizeknek a frissen kezelt faanyag átmeneti tárolásából származó szennyeződése megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az, hogy elegendő lecsepegési időt biztosítanak a kezelést követően, és a kezelt faanyagot csak akkor távolítják el a lezárt/folyadékgyűjtővel ellátott területről, ha az száraznak tekinthető.

Leírás:

Annak érdekében, hogy a kezelésre használt vegyi anyagok feleslege visszacsepeghessen a kezelőedénybe, a kezelt faanyagot/fakötegeket kellő ideig a lezárt/folyadékgyűjtővel ellátott területen (pl. a kezelőedény vagy egy csepegtető felett) tartják a kezelés után és a szárítóterületre való áthelyezés előtt. Ezután a kezelés utáni szárítóterületről való elszállítás előtt a kezelt faanyagot/fakötegeket például mechanikai eszközökkel felemelik, és legalább 5 percig függesztik. A faanyag száraznak tekinthető, ha már nem csepeg le róla a kezeléshez használt oldat.

2.8. **Hulladékgazdálkodás**

BAT 41. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék, különösen a veszélyes hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi a) és b) technika, valamint a c) és d) technika közül az egyik vagy mindkettő használata.

Technika		Leírás
a)	Törmelék eltávolítása a kezelés előtt	A törmeléket (pl. fűrészpor, fanyesedék) kezelés előtt eltávolítják a faanyag/faipari termékek felszínéről.
b)	Viaszok és olajok visszanyerése és újrafelhasználása	Ha az impregnáláshoz viaszokat vagy olajokat használnak, az impregnálási folyamatból származó viasz- vagy olajfelesleget visszanyerik és újrafelhasználják.
c)	A kezelésre használt vegyi anyagok ömlesztett szállítása	A kezelésre használt vegyi anyagok tartályokban történő szállítása a csomagolás mennyiségének csökkentése érdekében.
d)	Újrafelhasználható tartályok használata	A kezelőanyagok újrafelhasználható tartályait (pl. köztes ömlesztettáru-tartályokat) újrafelhasználás céljából visszajuttatják a szállítóhoz.

BAT 42. A hulladékgazdálkodással kapcsolatos környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a hulladék megfelelő tartályokban vagy lezárt felületeken történő tárolása, valamint a veszélyes hulladék elkülönített tárolása egy kijelölt, időjárással szemben védett, zárt/folyadékgyűjtővel ellátott területen.

2.9. **Nyomon követés**

2.9.1. *Vízbe történő kibocsátások*

BAT 43. A BAT a szennyvízben lévő szennyező anyagok és a potenciálisan szennyezett felszíni lefolyó víz ellenőrzése minden tétel kibocsátása előtt, az EN-szabványoknak megfelelően. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.

Anyag/paraméter	Szabvány(ok)
Biocidok ([1])	A biocid termékek összetételétől függően EN-szabványok is rendelkezésre állhatnak
Cu ([2])	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre (például EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)

Anyag/paraméter	Szabvány(ok)
Oldószerek ([3])	Egyes oldószerek esetében rendelkezésre állnak EN-szabványok (pl. EN ISO 15680)
PAH-ok ([4])	EN ISO 17993
Benzo[*a*]pirén ([4])	EN ISO 17993
HOI	EN ISO 9377-2

([1]) Az egyes anyagokat a folyamatban használt biocid termékek összetételétől függően követik nyomon.
([2]) Csak akkor alkalmazandó, ha a folyamatok során rézvegyületeket használnak.
([3]) Csak olyan üzemek esetén alkalmazandó, amelyekben oldószeralapú vegyi anyagokat használnak a kezeléshez. Az egyes anyagokat a folyamatban használt oldószerektől függően követik nyomon.
([4]) Csak olyan üzemek esetén alkalmazandó, amelyekben kreozottal történő kezelést végeznek.

2.9.2. *A felszín alatti vizek minősége*

BAT 44. A BAT a felszín alatti vizekben található szennyező anyagok EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése legalább 6 havonkénti gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.

A nyomon követés gyakorisága kockázatértékelés alapján, vagy ha a szennyező anyag-szintek bizonyítottan kellően stabilak (pl. 4 év elteltével), 2 évenként egy alkalomra csökkenthető.

Anyag/paraméter ([1])	Szabvány(ok)
Biocidok ([2])	A biocid termékek összetételétől függően EN-szabványok is rendelkezésre állhatnak
As	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre (például EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)
Cu	
Cr	
Oldószerek ([3])	Egyes oldószerek esetében rendelkezésre állnak EN-szabványok (pl. EN ISO 15680)
PAH-ok	EN ISO 17993
Benzo[*a*]pirén	EN ISO 17993
HOI	EN ISO 9377-2

([1]) A nyomon követés nem alkalmazandó, ha az érintett anyagot nem használják a folyamatban, és ha a felszín alatti víz bizonyítottan nem szennyeződött ezzel az anyaggal.
([2]) Az egyes anyagokat a folyamatban használt vagy korábban használt biocid termékek összetételétől függően követik nyomon.
([3]) Csak olyan üzemek esetén alkalmazandó, amelyekben oldószeralapú vegyi anyagokat használnak a kezeléshez. Az egyes anyagokat a folyamatban használt oldószerektől függően követik nyomon.

2.9.3. *Véggázokkal történő kibocsátás*

BAT 45. A BAT a véggázokkal történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése legalább évente egyszer. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.

Paraméter	Folyamat	Szabvány(ok)	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés
TVOC ([1])	Faanyagok és faipari termékek tartósítása kreozot és oldószeralapú kezelőanyagok alkalmazásával	EN 12619	BAT 49, BAT 51
PAH-ok ([1]) ([2])	Faanyagok és faipari termékek tartósítása kreozot alkalmazásával	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány	BAT 51
NO_X ([3])	Faanyagok és faipari termékek tartósítása kreozot és oldószeralapú kezelőanyagok alkalmazásával	EN 14792	BAT 52
CO ([3])		EN 15058	

([1]) Amennyire megoldható, a méréseket a rendes üzemi körülmények között várható legmagasabb kibocsátási értékek mellett kell elvégezni.
([2]) Ez a következőket foglalja magában: acenaftén, acenaftilén, antracén, benzo(a)antracén, benzo(a)pirén, benzo(b)fluorantén, benzo(g,h,i)perilén, benzo(k)fluorantén, krizén, dibenzo(a,h)antracén, fluorantén, fluorén, indeno(1,2,3-cd)pirén, naftalén, fenantrén és pirén.
([3]) Csak a füstgázok hőkezeléséből származó kibocsátásokra vonatkozik.

2.10. **Talajba és felszín alatti vizekbe történő kibocsátások**

BAT 46. A talajba, illetve a felszín alatti vizekbe történő kibocsátás megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák összessége.

Technika		Leírás
a)	Üzem és a berendezések szigetelése	Az üzem azon részeit, amelyekben a kezelésre használt vegyi anyagokat tárolják vagy kezelik, azaz a kezelőanyagok tárolóhelyét, a kezelőterületet, a kezelés utáni kondicionálás területét és az átmeneti tárolásra használt területeket (beleértve a kezelőedényt, a munkaedényt, a kirakodó/kiviteli létesítményeket, a csepegtető/szárítóterületet és a hűtőzónát), a kezelőanyagok csővezetékeit és vezetékhálózatát, valamint a kreozot (újra) kondicionáló létesítményeit szigetelik, illetve folyadékgyűjtővel látják el.. A szigetelés és a folyadékgyűjtő felülete át nem eresztő, ellenálló a kezelésre használt vegyi anyagokkal szemben, és elegendő kapacitású ahhoz, hogy befogadja és megtartsa az üzemben/berendezésben kezelt vagy tárolt mennyiségeket. Használhatók (a kezeléshez használt vegyi anyagnak ellenálló anyagból készült) csepegtetőtálcák a kritikus berendezésekből vagy folyamatokból (pl. szelepek, tárolótartályok be-/kimenetei, kezelőedények, munkatartályok, kirakodási/kiviteli zónák, frissen kezelt faanyag, hűtő-/szárítási zóna) származó csepegések és kiömlések összegyűjtésére és visszanyerésére helyi megoldásként. A szigetelést/folyadékgyűjtést biztosító felszerelésben és a csepegtető-tálcákban lévő folyadékokat összegyűjtik, hogy visszanyerjék a kezelésre használt vegyi anyagokat újrafelhasználás céljából. A gyűjtőrendszerben keletkező iszapot veszélyes hulladékként ártalmatlanítják.

Technika		Leírás
b)	Át nem eresztő padlók	Az olyan nem szigetelt vagy folyadékgyűjtővel el nem látott területeken, ahol a kezelésre használt vegyi anyagok csepeghetnek, ahova kiömölhetnek, véletlenül kikerülhetnek vagy kimosódhatnak, a padló az érintett anyagokra nézve nem áteresztő (pl. a kezelt faanyagot át nem eresztő padlón tárolják, amennyiben a kezeléshez használt faanyagvédő szerre vonatkozó BPR-engedély ezt előírja). A padlón lévő folyadékokat összegyűjtik, hogy visszanyerjék a kezelésre használt vegyi anyagokat a kezelésre használt vegyi anyagok rendszerében történő újrafelhasználás céljából. A gyűjtőrendszerben keletkező iszapot veszélyes hulladékként ártalmatlanítják.
c)	Riasztórendszerek „kritikusnak” minősített berendezésekhez	A „kritikus” berendezéseket (lásd: BAT 30) a működési hibák jelzésére szolgáló riasztórendszerekkel szerelik fel.
d)	A föld alatti tárolásból és a káros/veszélyes anyagok vezetékrendszeréből származó szivárgások megelőzése és észlelése, valamint nyilvántartások vezetése	Föld alatti alkotóelemek számának minimalizálása. Ha föld alatti elemeket használnak káros/veszélyes anyagok tárolására, másodlagos elszigetelést (pl. kettős falú tartályokat) alkalmaznak. A föld alatti elemeket szivárgásészlelő eszközökkel szerelik fel. A föld alatti tárolóegységeket és vezetékhálózatot rendszeres kockázatalapú ellenőrzésnek vetik alá az esetleges szivárgások azonosítása érdekében; szükség esetén a szivárgó berendezést megjavítják. Nyilvántartást vezetnek azokról az eseményekről, amelyek a talaj és/vagy a felszín alatti vizek szennyeződését okozhatják.
e)	Az üzem és a berendezések rendszeres ellenőrzése és karbantartása	Az üzemet és a berendezéseket rendszeresen ellenőrzik és szervizelik a megfelelő működés biztosítása érdekében; ez magában foglalja különösen a szelepek, szivattyúk, csövek, tartályok, nyomástartó edények, csepegtetőtálcák és a szigetelést/folyadékgyűjtést biztosító eszközök épségének és/vagy szivárgásmentes állapotának, valamint a riasztórendszerek megfelelő működésének ellenőrzését.
f)	A keresztszennyeződés megelőzésére szolgáló technikák	A keresztszennyeződés (azaz a kezelésre használt vegyi anyagokkal általában nem érintkező üzemi területek szennyeződése) megfelelő technikák alkalmazásával megelőzhető, mint például: – a csepegtetőtálcák olyan módon való kialakítása, hogy a villás emelőtargoncák ne érintkezzenek a csepegtetőtálcák esetlegesen szennyezett felületeivel; – az emelő- és anyagmozgató berendezések (p. a fa kezelőedényből való kiemelésére szolgáló gép) olyan módon való kialakítása, amely megelőzi a kezelésre használt vegyi anyagok átvitelét; – kifejezetten erre a célra szolgáló járművek használata a potenciálisan szennyezett területeken; – darurendszer használata kezelt faanyag kezelésére; – a potenciálisan szennyezett területekre való belépés korlátozása; – zúzalékkal felszórt utak használata.

2.11. **Vízbe történő kibocsátások és szennyvízgazdálkodás**

BAT 47. A vízbe történő kibocsátások megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése és a vízfogyasztás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az összes alábbi technika használata.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Az esővíz és a felszíni lefolyó víz szennyeződésének megelőzésére szolgáló technikák	Az esővizet és a felszíni lefolyó vizet a kezelőanyagok tárolására vagy kezelésére szolgáló területektől, a frissen kezelt faanyag tárolására szolgáló területektől és a szennyezett víztől elkülönítik. Ezt legalább a következő technikák alkalmazásával érik el: – vízelvezető csatornák és/vagy az üzem körüli fedett terület gyűjtőcsatornázása; – a kezelőanyagok tárolására vagy kezelésére szolgáló területek (azaz a kezelőanyagok tárolóterülete; a kezelő-, a kezelést követő kondicionáló és az átmeneti tárolóterületek; a csövek és vezetékrendszerek; a kreozot (újra)kondicionáló létesítmények) tetőzetének ereszcsatornával való ellátása; – időjárással szembeni védelem (pl. tető, ponyva) a kezelt faanyag tárolása során, amennyiben a kezeléshez használt faanyagvédő szerre vonatkozó BPR-engedély ezt előírja.	Meglévő üzemek esetében a vízelvezető csatornák és a külső terület esőgyűjtő csatornázása alkalmazhatóságát korlátozhatja az üzem területe.
b)	A potenciálisan szennyezett felszíni lefolyó víz gyűjtése	A kezelésre használt vegyi anyagokkal potenciálisan szennyezett területekről származó felszíni lefolyó vizet külön gyűjtik. Az összegyűjtött szennyvizet csak a megfelelő lépések elvégzését követően bocsátják ki, pl. ellenőrzés (lásd: BAT 43), kezelés (lásd: BAT 47, e) pont), újrafelhasználás (lásd: BAT 47, c) pont).	Általánosan alkalmazható.
c)	A potenciálisan szennyezett felszíni lefolyó víz felhasználása	Az összegyűjtést követően a potenciálisan szennyezett felszíni lefolyó vizet vízbázisú faanyag-tartósító oldatok elkészítéséhez használják.	Csak vízbázisú tisztítószereket alkalmazó üzemekben alkalmazható. Az alkalmazhatóságot korlátozhatják a rendeltetésszerű felhasználásra vonatkozó minőségi követelmények.
d)	A tisztítóvíz újrafelhasználása	A berendezések és tartályok mosásához használt vizet visszanyerik és újrafelhasználják vízbázisú faanyag-tartósító oldatok elkészítéséhez.	Csak vízbázisú tisztítószereket alkalmazó üzemekben alkalmazható.
e)	Szennyvízkezelés	Amennyiben az összegyűjtött felszíni lefolyó víz és/vagy tisztítóvíz szennyeződését észlelik, vagy ez várható, és amennyiben a víz felhasználása nem kivitelezhető, a szennyvizet megfelelő szennyvíztisztító telepen (a telephelyen vagy azon kívül) kezelik.	Általánosan alkalmazható.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
f)	Veszélyes hulladékként történő ártalmatlanítás	Amennyiben az összegyűjtött felszíni lefolyó víz és/vagy tisztítóvíz szennyeződését észlelik, vagy ez várható, és amennyiben a víz felhasználása nem kivitelezhető, az összegyűjtött felszíni lefolyó vizet és/vagy tisztítóvizet veszélyes hulladékként ártalmatlanítják.	Általánosan alkalmazható.

BAT 48. A faanyagok és faipari termékek kreozot használatával történő tartósításából származó, vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a kezelőedény nyomáscsökkentéséből és vákuumos működéséből, valamint a kreozot (újra)kondicionálásából származó kondenzátumok összegyűjtése és a helyszínen aktív szén- vagy homokszűrővel történő kezelése vagy veszélyes hulladékként való ártalmatlanítása.

Leírás:

A kondenzátummennyiségeket összegyűjtjük, hagyják leülepedni és aktív szén- vagy homokszűrőben kezelik. A kezelt vizet vagy újrafelhasználják (zárt kör), vagy a nyilvános csatornarendszerbe engedik. Alternatív megoldásként az összegyűjtött kondenzátumok veszélyes hulladékként is ártalmatlaníthatók.

2.12. **Levegőbe történő kibocsátások**

BAT 49. A faanyagok és faipari termékek oldószeralapú kezelőanyagokkal történő tartósításából származó, levegőbe történő VOC-kibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a kibocsátó berendezések vagy folyamatok körülzárása, a füstgázok elszívása és kezelőrendszerbe való elvezetése (lásd a BAT 51 szerinti technikákat).

BAT 50. A faanyagok és faipari termékek kreozottal történő tartósításából származó szerves vegyületek és búz levegőbe történő kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alacsony illékonyságú impregnáló olajok, azaz B osztályú helyett C osztályú kreozot használata.

Alkalmazhatóság:

Hideg éghajlati viszonyok között a C osztályú kreozot nem feltétlenül alkalmazható.

BAT 51. A faanyagok és faipari termékek kreozottal történő tartósításából származó, levegőbe történő szervesvegyület-kibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a kibocsátó berendezések vagy folyamatok (pl. tároló és impregnáló tartályok, nyomáscsökkentés, kreozot-újrakondicionálás) körülzárása, a füstgázok elszívása és az alábbi kezelési technikák egyikének vagy ezek kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	Termikus oxidáció	Lásd: BAT 15, i) pont. A hulladékhő hőcserélőkkel visszanyerhető.	Általánosan alkalmazható.
b)	A füstgázok átvezetése egy tüzelőberendezésbe	A füstgázok egy részét vagy egészét égési levegőként és kiegészítő tüzelőanyagként elvezetik egy gőz- és/vagy villamosenergia-termelésre használt tüzelőberendezésbe (beleértve a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő (CHP) erőműveket is).	Nem alkalmazható az ipari kibocsátásokról szóló irányelv 59. cikkének (5) bekezdésében említett anyagokat tartalmazó füstgázok esetén. Az alkalmazhatóságot biztonsági megfontolások korlátozhatják.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
c)	Adszorpció aktív szén alkalmazásával	A szerves vegyületeket az aktív szén felszínén adszorbeálják. Az adszorbált vegyületeket ezt követően újrafelhasználás vagy ártalmatlanítás céljából deszorbeálják pl. gőzzel (gyakran helyben), és az adszorbenst újrafelhasználják.	Általánosan alkalmazható.
d)	Abszorpció megfelelő folyadék felhasználásával	Megfelelő folyadék használatával adszorpció útján eltávolítják a füstgázból a szennyező anyagokat, különösen az oldható vegyületeket.	Általánosan alkalmazható.
e)	Kondenzálás	A szerves vegyületek eltávolítására szolgáló technika, amelynek során a hőmérsékletet a vegyületek harmatpontja alá csökkentik, hogy gőzeik cseppfolyósodjanak. A szükséges üzemi hőmérsékleti tartománytól függően különböző hűtőközegeket használnak, pl. hűtővíz, hűtött víz (jellemzően 5 °C körüli hőmérsékleten), ammónia vagy propán. A kondenzálást más kibocsátáscsökkentő technikával együttesen alkalmazzák.	Az alkalmazhatóságnak korlátot szabhat, ha az alacsony VOC-tartalom miatt a visszanyerés túl energiaigényes.

36. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) a faanyagok és faipari termékek kreozottal és/vagy oldószeralapú kezelőanyagokkal történő tartósításából származó, véggázokkal történő TVOC- és PAH-kibocsátásokra vonatkozóan

Paraméter	Mértékegység	Folyamat	BAT-AEL (a mintavételi időszak átlaga)
TVOC	mg C/Nm³	Kreozot- és oldószeralapú kezelés	< 4–20
PAH-ok	mg/Nm³	Kreozot kezelés	< 1 ([1])

([1]) A BAT-AEL az alábbi PAH-vegyületek összegére vonatkozik: acenaftén, acenaftilén, antracén, benzo(a)antracén, benzo(a)pirén, benzo(b)fluorantén, benzo(g,h,i)perilén, benzo(k)fluorantén, krizén, dibenzo(a,h)antracén, fluorantén, fluorén, indeno(1,2,3-cd)pirén, naftalén, fenantrén és pirén.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 45.

BAT 52. A faanyagok és faipari termékek kreozottal és/vagy oldószeralapú kezelőanyagokkal történő tartósításából származó, véggázokkal történő NO_x-kibocsátások csökkentése és a véggázokkal történő CO-kibocsátások korlátozása érdekében alkalmazandó BAT az alábbi a) technika vagy mindkét technika.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a)	A hőkezelési körülmények optimalizálása (kialakítás és működés)	Lásd: BAT 17, a) pont.	A kialakítás alkalmazhatósága meglévő üzemek esetén korlátozott lehet.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
b)	Alacsony NO_X-kibocsátású égőegységek használata	Lásd: BAT 17, b) pont.	Az alkalmazhatóságot meglévő üzemek esetén a kialakítással és/vagy az üzemeltetéssel kapcsolatos korlátozó tényezők korlátozhatják.

37. táblázat:

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) a véggázokkal történő NO_X-kibocsátásokra vonatkozóan, valamint a faanyagok és faipari termékek kreozottal és/vagy oldószeralapú kezelőanyagokkal történő tartósítása során keletkező füstgázok hőkezeléséből származó, a levegőbe jutó, véggázokkal történő CO-kibocsátásokra vonatkozó indikatív kibocsátási szint

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL ([1]) (a mintavételi időszak átlaga)	Indikatív kibocsátási szint ([1]) (a mintavételi időszak átlaga)
NO_X	mg/Nm³	20–130	Nincs indikatív szint
CO		Nincs BAT-AEL	20–150

([1]) A BAT-AEL és az indikatív szint nem alkalmazandó, ha a füstgázokat tüzelőberendezésbe vezetik el.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 45.

2.13. **Zaj**

BAT 53. A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyike vagy kombinációja lehet.

	Technika
Nyersanyagok tárolása és kezelése	
a)	Zajvédő falak felszerelése és az épületek zajelnyelő hatásának kihasználása/optimalizálása
b)	A zajjal járó műveletek teljes vagy részleges körülzárása
c)	Alacsony zajkibocsátású járművek/szállítórendszerek használata
d)	Zajkezelési intézkedések (pl. a berendezések jobb ellenőrzése és karbantartása, ajtók és ablakok zárása)
Kemenceszárítás	
e)	A ventilátorokra vonatkozó zajcsökkentő intézkedések

Alkalmazhatóság:

Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken zajártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.