



2023/2749

18.12.2023

**KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2023/2749**

**af 11. december 2023**

**om fastsættelse af konklusioner om den bedste tilgængelige teknik (BAT-konklusioner) i henhold til direktiv 2010/75/EU af Europa-Parlamentet og Rådet om industrielle emissioner for så vidt angår slagterier og virksomheder, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter**

(meddelt under nummer C(2023) 8434)

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

som henviser til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening) <sup>(1)</sup>, særlig artikel 13, stk. 5, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Konklusionerne om den bedste tilgængelige teknik (BAT-konklusionerne) lægges til grund ved fastsættelse af godkendelsesvilkårene for anlæg, der er omfattet af kapitel II i direktiv 2010/75/EU. De kompetente myndigheder bør fastlægge emissionsgrænseværdier, der sikrer, at emissionerne under normale driftsbetingelser ikke overskrider de emissionsniveauer, der er forbundet med den bedste tilgængelige teknik som fastsat i BAT-konklusionerne.
- (2) I overensstemmelse med artikel 13, stk. 4, i direktiv 2010/75/EU fremsendte forummet bestående af repræsentanter for medlemsstaterne, de berørte industrier og ikkestatslige organisationer, der arbejder for miljøbeskyttelse, som er oprettet ved Kommissionens afgørelse af 16. maj 2011 <sup>(2)</sup>, den 22. maj 2023 sin udtalelse om det foreslåede indhold af BAT-referencedokumentet for slagterier og virksomheder, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter til Kommissionen. Udtalelsen er offentligt tilgængelig <sup>(3)</sup>.
- (3) I BAT-konklusionerne i bilaget til denne afgørelse tages hensyn til forummets udtalelse om det foreslåede indhold af BAT-referencedokumentet. De indeholder de vigtigste elementer i BAT-referencedokumentet.
- (4) Foranstaltningerne i denne afgørelse er i overensstemmelse med udtalelse fra det udvalg, der er nedsat ved artikel 75, stk. 1, i direktiv 2010/75/EU —

VEDTAGET DENNE AFGØRELSE:

*Artikel 1*

Konklusionerne om den bedste tilgængelige teknik (BAT-konklusionerne) for slagterier og virksomheder, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter, jf. bilaget, vedtages.

*Artikel 2*

Denne afgørelse er rettet til medlemsstaterne.

<sup>(1)</sup> EUT L 334 af 17.12.2010, s. 17.

<sup>(2)</sup> Kommissionens afgørelse af 16. maj 2011 om oprettelse af et forum til udveksling af informationer i henhold til artikel 13 i direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner (EUT C 146 af 17.5.2011, s. 3).

<sup>(3)</sup> [https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/e07eada3-2935-4ef4-b6d7-b7150f75e520?p=1&n=10&sort=modified\\_DESC](https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/e07eada3-2935-4ef4-b6d7-b7150f75e520?p=1&n=10&sort=modified_DESC).

Udfærdiget i Bruxelles, den 11. december 2023.

*På Kommissionens vegne*  
Virginijus SINKEVIČIUS  
*Medlem af Kommissionen*

---

## BILAG

**KONKLUSIONER OM BEDSTE TILGÆNGELIGE TEKNIK (BAT-KONKLUSIONER) FOR SLAGTERIER, ANIMALSKE BIPRODUKTER OG/ELLER SPISELIGE SIDEPRODUKTER**

## ANVENDELSESOMRÅDE

Disse BAT-konklusioner vedrører følgende aktiviteter, jf. bilag I til direktiv 2010/75/EU:

- 6.4. litra a): Drift af slagterier med en kapacitet til produktion af slagtekroppe på mere end 50 ton/dag.
- 6.5. Bortskaffelse eller genanvendelse af dyrekroppe eller animalsk affald, hvor kapaciteten er større end 10 ton/dag.
- 6.11. Uafhængigt dreven rensning af spildevand, der ikke er omfattet af direktiv 91/271/EØF <sup>(1)</sup>, forudsat at den væsentligste forureningsbelastning stammer fra de aktiviteter, der er omfattet af disse BAT-konklusioner.

Disse BAT-konklusioner omhandler også:

- forarbejdning af animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter (såsom produktion af kød- og benmel, fedtsmeltning, fjerbearbejdning, fiskemels- og fiskeolieproduktion, blodbearbejdning og gelatineproduktion), der er omfattet af aktivitetsbeskrivelsen i punkt 6.4, litra b), nr. i), og/eller punkt 6.5, i bilag I til direktiv 2010/75/EU
- fyring med kød- og benmel og/eller animalsk fedt
- afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser (som stammer fra de aktiviteter, der er omfattet af disse BAT-konklusioner), herunder ikkekondenserbare gasser
- afbrænding af dyrekroppe, hvis processen er direkte forbundet med de aktiviteter, der er omfattet af disse BAT-konklusioner
- konservering af huder og skind, hvis processen er direkte forbundet med de aktiviteter, der er omfattet af disse BAT-konklusioner
- håndtering af tarme og indmad
- kompostering og anaerob nedbrydning, hvis processen er direkte forbundet med de aktiviteter, der er omfattet af disse BAT-konklusioner
- kombineret rensning af spildevand af forskellig oprindelse, forudsat at den væsentligste forureningsbelastning stammer fra aktiviteter, der er omfattet af disse BAT-konklusioner, og at spildevandsbehandlingen ikke er omfattet af direktiv 91/271/EØF <sup>1</sup>

Disse BAT-konklusioner omhandler ikke følgende:

- Fyringsanlæg på stedet, der ikke er omfattet af ovenstående liste, og som frembringer varm gas, og som ikke anvendes til direkte opvarmning, tørring eller anden behandling af genstande eller materialer. Disse kan være omfattet af BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg (LCP) eller af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/2193 <sup>(2)</sup>.
- Fremstilling af fødevarer ud fra standardudskæringer for store dyr eller udskæringer for fjerkræ. Dette kan være omfattet af BAT-konklusionerne for fødevarer-, drikkevarer- og mejerisektoren (FDM).
- Deponering af affald. Dette er omfattet af Rådets direktiv 1999/31/EF <sup>(3)</sup>. Især permanent og langsigtet underjordisk opbevaring (≥ 1 år før bortskaffelse, ≥ 3 år før nyttiggørelse) er omfattet af direktiv 1999/31/EF.

Andre BAT-konklusioner og referencedokumenter, som kan være relevante for de aktiviteter, der er omfattet af nærværende BAT-konklusioner:

- Store fyringsanlæg (LCP)

<sup>(1)</sup> Rådets direktiv 91/271/EØF af 21. maj 1991 om rensning af byspildevand (EFT L 135 af 30.5.1991, s. 40).

<sup>(2)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/2193 af 25. november 2015 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra mellemstore fyringsanlæg (EUT L 313 af 28.11.2015, s. 1).

<sup>(3)</sup> Rådets direktiv 1999/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald (EFT L 182 af 16.7.1999, s. 1).

- Fødevarer-, drikkevare- og mejerisektoren (FDM)
- Spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW)
- Affaldsbehandling (WT)
- Affaldsforbrænding (WI)
- Garvning af huder og skind (TAN)
- Overvågning af emissioner til luft og vand fra IED-anlæg (ROM)
- Økonomiske aspekter og tværgående miljøpåvirkninger (ECM)
- Emissioner fra oplagring (EFS)
- Energieffektivitet (ENE)
- Industrielle kølesystemer (ICS).

Nærværende BAT-konklusioner finder anvendelse, uden at det berører anden relevant lovgivning, f.eks. om hygiejne, fødevarer- og fodersikkerhed, dyrevelfærd, biosikring og energieffektivitet (princippet om energieffektivitet først).

#### DEFINITIONER

I disse BAT-konklusioner gælder følgende definitioner:

Generelle udtryk	
Udtryk	Definition
Animalske biprodukter	Som defineret i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1774/2002 (forordningen om animalske biprodukter) (1)
Rørførte emissioner	Emissioner af forurenende stoffer til luften gennem alle typer kanaler, rør, skorstene osv. Dette omfatter emissioner fra åbne biofiltre.
Direkte udledning	Udledning til en recipient uden yderligere spildevandsbehandling nedstrøms.
Spiselige sideprodukter	Produkter af fødevarer af kvalitet bestemt til konsum.
Eksisterende anlæg	Et anlæg, som ikke er et nyt anlæg.
FDM-aktiviteter	Aktiviteter, der er omfattet af BAT-konklusionerne for fødevarer-, drikkevare- og mejerisektoren (FDM).
FDM-produkter	Produkter forbundet med aktiviteter, der er omfattet af BAT-konklusionerne for fødevarer-, drikkevare- og mejerisektoren (FDM).
Farlige stoffer	Farlige stoffer, som defineret i artikel 3, nr. 18), i direktiv 2010/75/EU.
Indirekte udledning	Udledning, der ikke er direkte udledning.
Nyt anlæg	Et anlæg, der først er givet tilladelse til på produktionsstedet efter offentliggørelsen af disse BAT-konklusioner, eller en fuldstændig udskiftning af et anlæg efter offentliggørelsen af disse BAT-konklusioner.
Følsomme omgivelser	Områder, der kræver særlig beskyttelse, såsom: <ul style="list-style-type: none"> <li>— beboelsesområder</li> <li>— områder, hvor der udføres menneskelige aktiviteter (f.eks. nærliggende arbejdspladser, skoler, daginstitutioner, rekreative områder, hospitaler eller plejehjem).</li> </ul>

Generelle udtryk	
Udtryk	Definition
Særligt problematiske stoffer	Stoffer, der opfylder kriterierne i artikel 57 REACH-forordningen ((EF) nr. 1907/2006 <sup>(2)</sup> ) og er opført på kandidatlisten over særligt problematiske stoffer i henhold til samme forordning.

<sup>(1)</sup> EUT L 300 af 14.11.2009, s. 1.

<sup>(2)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1907/2006 af 18. december 2006 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (REACH), om oprettelse af et europæisk kemikalieagentur og om ændring af direktiv 1999/45/EF og ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 793/93 og Kommissionens forordning (EF) nr. 1488/94 samt Rådets direktiv 76/769/EØF og Kommissionens direktiv 91/155/EØF, 93/67/EØF, 93/105/EF og 2000/21/EF (EUT L 396 af 30.12.2006, s. 1).

Forurenende stoffer og parametre	
Udtryk	Definition
AOX	Adsorberbar organisk halogenforbindelse, udtrykt som Cl, herunder adsorberbar organisk bundet klor, brom og jod.
As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V	Arsen, cadmium, kobolt, chrom, kobber, mangan, nikkel, bly, antimon, thallium og vanadium.
Biokemisk iltforbrug (BOD <sub>n</sub> ).	Den mængde ilt, der kræves til den biokemiske oxidation af det organiske stof til kuldioxid på <i>n</i> dage ( <i>n</i> er typisk 5 eller 7). BOD er en indikator for de biologisk nedbrydelige organiske forbindelsers massekoncentration.
Kemisk iltforbrug (COD)	Den mængde ilt, der kræves til fuldstændig kemisk oxidation af det organiske stof til kuldioxid ved anvendelse af dichromat. COD er en indikator for de organiske forbindelsers massekoncentration.
CO	Carbonmonoxid
Kobber (Cu)	Kobber, udtrykt som Cu, omfatter alle uorganiske og organiske kobberforbindelser, opløste eller partikelbundne.
Støv	Samlet mængde partikler (i luft).
HCl	Alle uorganiske gasformige chlorforbindelser, udtrykt som HCl.
HF	Alle uorganiske gasformige fluorforbindelser, udtrykt som HF.
Hg	Summen af kviksølv og kviksølvforbindelser, udtrykt som Hg.
H <sub>2</sub> S	Hydrogensulfid.
Lugtkoncentration	Antallet af europæiske lugtenheder (OU <sub>E</sub> ) i en kubikmeter gas under standardbetingelser for olfaktometri (lugtmåling) i henhold til EN 13725.
NO <sub>x</sub>	Summen af nitrogenmonoxid (NO) og nitrogendioxid (NO <sub>2</sub> ), udtrykt som NO <sub>2</sub> .
PCDD/F	Polychlorede dibenzo-p-dioxiner/furaner.
SO <sub>x</sub>	Summen af svovldioxid (SO <sub>2</sub> ), svovltrioxid (SO <sub>3</sub> ) og aerosoler af svovlsyre, udtrykt som SO <sub>2</sub> .

Forurenende stoffer og parametre	
Udtryk	Definition
Total kvælstof (total N)	Samlet mængde kvælstof, udtrykt som N, herunder frit ammoniak og ammoniumkvælstof (NH <sub>4</sub> -N), nitrit (NO <sub>2</sub> -N), nitrat (NO <sub>3</sub> -N) og organisk bundet kvælstof.
Total organisk kulstof (TOC)	Samlet mængde organisk kulstof, udtrykt som C, herunder alle organiske forbindelser.
Total fosfor (total P)	Samlet mængde fosfor, udtrykt som P, herunder alle uorganiske og organiske fosforforbindelser, opløste eller partikelbundne.
Total suspenderet stof (TSS)	Massekoncentration af alt suspenderet stof (i vand) målt ved filtrering gennem glasfiberfiltre og gravimetri.
Total gasformigt organisk kulstof (TVOC)	Samlet mængde gasformigt organisk kulstof (i luft) udtrykt som C.
Zink (Zn)	Zink, udtrykt som Zn, omfatter alle uorganiske og organiske zinkforbindelser, opløste eller partikelbundne.

#### FORKORTELSER

I disse BAT-konklusioner anvendes følgende forkortelser:

Forkortelse	Definition
CIP	Cleaning-In-Place (gennemskylning)
CMS	Kemikalieforvaltningssystem
EMS	Miljøledelsessystem
FDM	Fødevarer-, drikkevare- og mejerisektoren
IED	Direktivet om industrielle emissioner (2010/75/EU)
OTNOC	Andre vilkår end normale driftsvilkår
SA	Slagterier, animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter

#### GENERELLE BETRAGTNINGER

##### Bedste tilgængelige teknikker

De teknikker, der er anført og beskrevet i disse BAT-konklusioner, er hverken normative eller udtømmende. Der kan anvendes andre teknikker, der som minimum sikrer et tilsvarende miljøbeskyttelsesniveau.

Medmindre andet er anført, kan BAT-konklusionerne anvendes generelt.

##### Emissionsniveauer, der er forbundet med de bedste tilgængelige teknikker (BAT-AEL'er) for emissioner til vand

BAT-AEL'er for emissioner til vand i disse BAT-konklusioner henviser til koncentrationer (massen af udledte stoffer pr. vandvolumen) udtrykt i mg/l.

Gennemsnitsperioderne for BAT-AEL'er henviser til et af følgende to tilfælde:

- i tilfælde af kontinuerlig udledning: gennemsnitlige døgnværdier, dvs. flowproportionale sammensatte prøver af 24 timer.
- i tilfælde af batchudledning: gennemsnitlige værdier i løbet af udledningens varighed taget som flowproportionale sammensatte prøver, eller forudsat at spildevandet er korrekt blandet og homogent, en stikprøve taget inden udledningen.

Tidsproportionale sammensatte prøver kan anvendes, såfremt der påvises tilstrækkelig flowstabilitet. Alternativt kan der udtages stikprøver, forudsat at spildevandet er tilstrækkeligt blandet og homogent.

Hvis der er tale om total organisk kulstof (TOC), total kvælstof (TN) og kemisk iltforbrug (COD), beregnes den gennemsnitlige reduktionsgrad, der er omhandlet i disse BAT-konklusioner (se tabel 1.1), på grundlag af spildevandsrensningsanlæggets indløb og udløb.

BAT-AEL'erne gælder på det sted, hvor spildevandet forlader anlægget.

### **Emissionsniveauer, der er forbundet med de bedste tilgængelige teknikker (BAT-AEL'er), og vejledende emissionsniveau for rørførte emissioner til luft**

De BAT-AEL'er og det vejledende emissionsniveau for rørførte emissioner til luft, der er angivet i disse BAT-konklusioner, henviser til koncentrationer (massen af udledt stof pr. spildgasvolumen) under følgende standardbetingelser: tør gas ved en temperatur på 273,15 K (eller våd gas ved en temperatur på 293 K i tilfælde af lugtkoncentration) og et tryk på 101,3 kPa, uden korrektion til et referenceiltniveau og udtrykt i mg/Nm<sup>3</sup> eller OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>.

For gennemsnitsperioder for BAT-AEL'er og det vejledende emissionsniveau for rørførte emissioner til luft gælder følgende definition.

Målingens art	Gennemsnitsperiode	Definition
Periodisk	Gennemsnit for prøvetagningsperioden	Gennemsnitlig værdi af tre på hinanden følgende prøvetagninger/målinger på mindst 30 minutter hver (!).

(!) For enhver parameter, hvor en prøvetagning/måling på 30 minutter er uhensigtsmæssig på grund af begrænsninger i forbindelse med prøvetagningen eller analytiske begrænsninger, kan der anvendes en mere repræsentativ prøvetagnings-/måleprocedure (f.eks. for lugtkoncentrationen).

Når røggasserne fra to eller flere kilder (f.eks. tørringsanlæg) udledes gennem en fælles skorsten, gælder BAT-AEL'erne og det vejledende emissionsniveau for den kombinerede udledning fra skorstenen.

### **Vejledende emissionsniveauer for tab af kølemiddel**

De vejledende emissionsniveauer for tab af kølemiddel er et rullende gennemsnit af de årlige tab over 3 år. De årlige tab udtrykkes som en procentdel (%) af den samlede mængde kølemiddel i kølesystemet/-systemerne. Tabene for et bestemt kølemiddel på 1 år er lig med den mængde kølemiddel, der anvendes til genpåfyldning af kølesystemet/-systemerne.

### **Andre miljøpræstationsniveauer, der er forbundet med de bedste tilgængelige teknikker (BAT-AEPL'er)**

#### **BAT-AEPL'er for specifik udledning af spildevand**

Miljøpræstationsniveauerne i forbindelse med specifik udledning af spildevand er baseret på årgennemsnit og beregnes ved hjælp af følgende ligning:

$$\text{specifik udledning af spildevand} = \frac{\text{spildevandsudledning}}{\text{aktivitetsgrad}}$$

hvor:

- spildevandsudledning: den samlede mængde spildevand, der udledes (direkte udledning, indirekte udledning og/eller spredning) ved de pågældende specifikke processer, udtrykt i m<sup>3</sup>/år, eksklusiv kølevand og afstrømningsvand, der udledes separat
- aktivitetsgrad: den samlede mængde produkter eller råmaterialer, der er forarbejdet, udtrykt i:
- ton slagtekroppe/år eller dyr/år for slagterier
  - ton råmaterialer/år for anlæg, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter.

Slagtekroppens vægt afhænger af den pågældende dyreart:

- Svin: vægten af det slagtede dyrs krop i kold tilstand, hel eller opskåret på langs, efter afblødning og udtagning af indvolde og efter fjernelse af tunge, børster, kløve, kønsorganer, flomme, nyrer og mellemgulv.
- Kvæg: vægten af det slagtede dyrs krop i kold tilstand efter afhudning, afblødning og udtagning af indvolde og efter fjernelse af ydre kønsorganer, lemmer, hoved, hale, nyrer og nyrefedt samt yver.
- Kyllinger: vægten af det slagtede dyrs krop i kold tilstand efter afblødning, plukning og udtagning af indvolde. Vægten omfatter indmad.

#### **BAT-AEPL'er for specifikt nettoenergiforbrug**

Miljøpræstationsniveauerne i forbindelse med det specifikke nettoenergiforbrug er baseret på årgennemsnit og beregnes ved hjælp af følgende ligning:

$$\text{specifikt nettoenergiforbrug} = \frac{\text{endeligt nettoenergiforbrug}}{\text{aktivitetsgrad}}$$

hvor:

- endeligt nettoenergiforbrug: anlæggets samlede energiforbrug (ekskl. genvundet energi) i form af varme og elektricitet, udtrykt i kWh/år
- aktivitetsgrad: den samlede mængde produkter eller råmaterialer, der er forarbejdet, udtrykt i:
- ton slagtekroppe/år eller dyr/år for slagterier
  - ton råmaterialer/år for anlæg, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter.

Slagtekroppens vægt afhænger af den pågældende dyreart (se de generelle betragtninger vedrørende BAT-AEPL'er for specifik udledning af spildevand).

Medmindre andet er angivet, kan beregningen af slagteriernes energiforbrug omfatte den energi, der forbruges af FDM-aktiviteter.

#### **1.1. Generelle BAT-konklusioner**

##### **1.1.1. Samlede miljøpræstationer**

**BAT 1. For at forbedre de samlede miljøpræstationer er det BAT at udarbejde og indføre et miljøledelsessystem (EMS), som omfatter alle følgende elementer:**

- i. ledelsens — herunder den øverste ledelse — engagement, lederskab og ansvarlighed med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem
- ii. en analyse, der omfatter organisationens kontekst, afdækning af de interesserede parter behov og forventninger, udpegning af de egenskaber ved anlægget, der er forbundet med mulige risici for miljøet og menneskers sundhed, samt kortlægning af de gældende lovbestemte miljøkrav



- iii. udvikling af en miljøpolitik, der omfatter kontinuerlig forbedring af anlæggets miljøpræstation
- iv. fastlæggelse af mål og resultatindikatorer i forbindelse med væsentlige miljøforhold, herunder sikring af overholdelse af gældende lovbestemte krav
- v. planlægning og gennemførelse af de nødvendige procedurer og handlinger (herunder korrigerende og forebyggende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt) med henblik på at opfylde miljømålene og undgå miljørisici
- vi. fastlæggelse af strukturer, roller og ansvarsområder i forbindelse med miljøaspekter og -mål og tilvejebringelse af de nødvendige finansielle og menneskelige ressourcer
- vii. sikring af den nødvendige kompetence hos og bevidstgørelse af det personale, hvis arbejde kan påvirke anlæggets miljøpræstationer (f.eks. gennem oplysning og uddannelse)
- viii. intern og ekstern kommunikation
- ix. fremme af medarbejdernes deltagelse i god miljøforvaltningspraksis
- x. etablering og vedligeholdelse af en forvaltningsmanual og skriftlige procedurer til at kontrollere aktiviteter med betydelig indvirkning på miljøet samt relevante registre
- xi. effektiv driftsplanlægning og processtyring
- xii. gennemførelse af passende vedligeholdelsesprogrammer
- xiii. nødberedskabs- og indsatsprotokoller, herunder forebyggelse og/eller afblødning af de negative (miljømæssige) virkninger af nødsituationer
- xiv. ved (gen)design af et (nyt) anlæg eller en del deraf, hensyntagen til dets miljøpåvirkninger i hele dets levetid, hvilket omfatter opførelse, vedligeholdelse, drift og nedlukning
- xv. gennemførelse af et overvågnings- og målingsprogram; om nødvendigt kan der findes oplysninger i referencerapporten om overvågning af emissioner til luft og vand fra IED-anlæg
- xvi. regelmæssig anvendelse af benchmarking for de enkelte sektorer
- xvii. periodisk, uafhængig (så vidt det er praktisk muligt) intern revision og periodisk, uafhængig ekstern revision med henblik på at vurdere miljøresultaterne og fastlægge, om miljøledelsessystemet er i overensstemmelse med planlagte ordninger, og om det gennemføres og vedligeholdes korrekt
- xviii. vurdering af årsagerne til manglende overensstemmelse, gennemførelse af afhjælpende foranstaltninger som reaktion på manglende overensstemmelse, revision af effektiviteten af korrigerende foranstaltninger og fastslåelse af, om der er eller kan opstå lignende uoverensstemmelser
- xix. den øverste ledelses periodiske gennemgang af miljøledelsessystemet og vurdering af, om det fortsat er egnet, tilstrækkeligt og effektivt
- xx. opmærksomhed på og hensyntagen til udviklingen af renere teknikker.  
  
Specifikt for slagterier og forarbejdning af animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter er det også BAT at indarbejde følgende elementer i miljøledelsessystemet:
- xxi. en lugtforvaltningsplan (se BAT 18)
- xxii. en fortegnelse over input og output (se BAT 2)
- xxiii. et kemikalieforvaltningssystem (se BAT 3)

- xxiv. en energieffektivitetsplan (se BAT 9 a)
- xxv. en vandforvaltningsplan (se BAT 10 a)
- xxvi. en støjforvaltningsplan (se BAT 16)
- xxvii. en OTNOC-håndteringsplan (se BAT 4)
- xxviii. en forvaltningsplan for kølesystemer i slagterier (se BAT 21 a og BAT 23 a).

*Bemærk:*

Ved forordning (EF) nr. 1221/2009 oprettes Den Europæiske Unions ordning for miljøledelse og miljørevision (EMAS), som er et eksempel på et miljøledelsessystem i overensstemmelse med denne BAT.

*Anvendelse*

Miljøledelsessystemets detaljeringsgrad og grad af formalisering vil normalt være relateret til anlæggets art, størrelse og kompleksitet og de miljøpåvirkninger, det kan have.

**BAT 2. For at sikre bedre miljøpræstationer er det BAT at oprette, vedligeholde og regelmæssigt revidere (herunder når der sker en væsentlig ændring) en fortegnelse over input og output som en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1), der omfatter alle følgende elementer:**

- I. Oplysninger om produktionsprocessen(-erne), herunder:
  - a) forenklede procesflowdiagrammer, som viser, hvor emissionerne stammer fra
  - b) beskrivelser af de procesintegrerede teknikker og spildevands-/spildgasbehandlingsteknikker for at forebygge eller reducere emissioner, herunder deres præstationer (f.eks. reduktionsgrad).
- II. Oplysninger om energiforbrug og -udnyttelse.
- III. Oplysninger om vandforbrug og -udnyttelse (f.eks. flowdiagrammer og vandbalancer).
- IV. Oplysninger om mængden og arten af spildevandsstrømme som f.eks.:
  - a) gennemsnitlige værdier og variation i flow, pH og temperatur
  - b) gennemsnitlig koncentration og massestrømsværdier for relevante stoffer/parametre (f.eks. COD/TOC, kvælstofarter, fosfor) samt deres variation.
- V. Oplysninger om spildgasstrømmenes egenskaber såsom:
  - a) emissionspunkt(er)
  - b) gennemsnitlige værdier og variation i flow og temperatur
  - c) gennemsnitlig koncentration og massestrømsværdier for relevante stoffer/parametre (f.eks. støv, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>) og deres variation
  - d) tilstedeværelsen af andre stoffer, der kan påvirke spildgasbehandlingssystemet eller anlæggets sikkerhed (f.eks. ilt, vanddamp og støv).
- VI. Oplysninger om mængden af og egenskaber ved de anvendte kemikalier:
  - a) de anvendte kemikalier og deres egenskaber, herunder egenskaber med skadelige virkninger på miljøet og/eller menneskers sundhed
  - b) de anvendte mængder kemikalier og stedet for deres anvendelse.

*Anvendelse*

Fortegnens detaljeringsgrad og grad af formalisering vil normalt være relateret til arten, omfanget og kompleksiteten af anlægget og de miljøpåvirkninger, det kan have.

**BAT 3. For at forbedre de samlede miljøpræstationer er det BAT at udarbejde og indføre et kemikalieforvaltningssystem (CMS) som en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1), der omfatter alle følgende elementer:**

- I. En politik til reduktion af forbruget af og risiciene forbundet med kemikalier, herunder en indkøbspolitik med fokus på at udvælge mindre skadelige kemikalier og leverandører heraf for at minimere brugen af og risiciene forbundet med farlige stoffer og særligt problematiske stoffer samt undgå indkøb af for store mængder kemikalier. Udvælgelsen af kemikalier tager udgangspunkt i:
  - a) en sammenlignende analyse af deres bioeliminerbarhed/bionedbrydelighed, økotoksicitet og potentiale til at blive udledt i miljøet med henblik på at reducere emissionerne til miljøet
  - b) karakterisering af de risici, der er forbundet med kemikalierne, baseret på kemikaliernes fareklassificering, passage gennem anlægget, potentiel udledning og eksponeringsniveau
  - c) en regelmæssig (f.eks. årlig) analyse af substitutionspotentialet for at identificere potentielt nye tilgængelige og sikrere alternativer til brugen af farlige stoffer og særligt problematiske stoffer (f.eks. anvendelse af andre kemikalier uden eller med lavere virkninger på miljøet og/eller menneskers sundhed, se BAT 11 a)
  - d) en foregribende overvågning af lovgivningsmæssige ændringer vedrørende farlige kemikalier og særligt problematiske stoffer og sikring af overholdelse af gældende lovkraft.

Fortegnelsen over kemikalier (se BAT 2) kan anvendes til at formidle og arkivere den nødvendige information til udvælgelse af kemikalier.

- II. Mål og handlingsplaner for at undgå eller mindske brugen af og risiciene forbundet med farlige stoffer og særligt problematiske stoffer.
- III. Udvikling og gennemførelse af procedurer for indkøb, håndtering, oplagring og anvendelse af kemikalier for at forebygge eller reducere emissioner til miljøet.

*Anvendelse*

Kemikalieforvaltningssystemets detaljeringsgrad og grad af formalisering vil generelt være relateret til anlæggets art, størrelse og kompleksitet.

**BAT 4. For at reducere frekvensen af OTNOC og reducere emissionerne under OTNOC er det BAT at etablere og gennemføre en risikobaseret OTNOC-håndteringsplan som en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1), der omfatter alle følgende elementer:**

- i. identifikation af potentielle OTNOC (f.eks. svigt i udstyr, der er afgørende for beskyttelsen af miljøet (»kritisk udstyr«)), af de grundlæggende årsager hertil og af de potentielle konsekvenser heraf
- ii. hensigtsmæssig udformning af kritisk udstyr (f.eks. spildevandsrensingsanlæg)
- iii. etablering og gennemførelse af en inspektionsplan og et forebyggende vedligeholdelsesprogram for kritisk udstyr (se BAT 1 xii)

- iv. overvågning (dvs. vurdering eller, hvor det er muligt, måling) og registrering af emissioner under OTNOC og tilknyttede omstændigheder
- v. periodisk vurdering af de emissioner, der forekommer under OTNOC (f.eks. frekvens af hændelser, varighed, mængden af udledte forurenende stoffer) og gennemførelse af korrigerende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt
- vi. regelmæssig gennemgang og ajourføring af listen over identificerede OTNOC under punkt i. efter den periodiske vurdering i punkt v.
- vii. regelmæssig afprøvning af backupsystemer.

#### Anvendelse

OTNOC-håndteringsplanens detaljeringsgrad og grad af formalisering vil normalt være relateret til anlæggets art, størrelse og kompleksitet og de miljøpåvirkninger, det kan have.

### 1.1.2. Overvågning

**BAT 5. For spildevandsstrømme i fortegnelsen over input og output (se BAT 2) er det BAT at overvåge centrale procesparametre (f.eks. løbende overvågning af spildevandsstrømme, pH og temperatur) på centrale steder (f.eks. ved indløbet og/eller udløbet ved spildevandsforbehandlingen eller ved indløbet til den endelige spildevandsbehandling på det sted, hvor spildevandet forlader anlægget).**

**BAT 6. Det er BAT mindst én gang om året at kontrollere:**

- det årlige forbrug af vand og energi
- den årlige mængde spildevand, der produceres
- den årlige mængde kølemiddel/kølemidler, der anvendes til genpåfyldning af kølesystemet/kølesystemerne på slagterier.

#### Beskrivelse

Overvågning omfatter fortrinsvis direkte målinger. Beregninger eller registreringer, f.eks. ved hjælp af passende målere eller fakturaer, kan også anvendes. Overvågningen udføres på anlægsniveau (og kan opdeles på det mest hensigtsmæssige procesniveau) og tager hensyn til alle væsentlige ændringer i processerne.

**BAT 7. Det er BAT at overvåge emissioner til vand med mindst den frekvens, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standarderne. Hvis der ikke foreligger EN-standarder, er det BAT at anvende ISO-standarder, nationale eller andre internationale standarder, som sikrer, at der tilvejebringes data af tilsvarende videnskabelig kvalitet.**

Stof/parameter	Aktiviteter	Standard(er)	Minimumsfrekvens for overvågning <sup>(1)</sup>	Overvågning forbundet med
Adsorberbare organisk bundne halogener (AOX) <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	Alle aktiviteter	DS/EN ISO 9562	Én gang hver tredje måned <sup>(4)</sup>	BAT 14
Biokemisk iltforbrug (BOD <sub>n</sub> ) <sup>(3)</sup>		Der foreligger forskellige EN-standarder (f.eks. EN 1899-1, EN ISO 5815-1)	Én gang om måneden	

Stof/parameter		Aktiviteter	Standard(er)	Minimumsfrekvens for overvågning <sup>(1)</sup>	Overvågning forbundet med
Kemisk iltforbrug (COD) <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup>			EN-standard foreligger ikke	Én gang om ugen <sup>(7)</sup>	
Total kvælstof (TN) <sup>(2)</sup>			Der foreligger forskellige EN-standarder (f.eks. EN 12260, EN ISO 11905-1)		
Total organisk kulstof <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>			EN 1484		
Total fosfor (TP) <sup>(2)</sup>			Der foreligger forskellige EN-standarder (f.eks. EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 og -2, EN ISO 11885)		
Total suspenderet stof (TSS) <sup>(2)</sup>			EN 872		
Metaller	Kobber (Cu) <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	Slagterier	Der foreligger forskellige EN-standarder (f.eks. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2 eller EN ISO 15586)	Én gang hver sjette måned	
	Zink (Zn) <sup>(4)</sup> <sup>(2)</sup>				
Chlorid (Cl) <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>		— Slagterier — Saltning af huder/skind — Gelatineproduktion med knogler som råmateriale	Der foreligger forskellige EN-standarder (f.eks. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	Én gang om måneden <sup>(4)</sup>	-

<sup>(1)</sup> I tilfælde af batchudledning, der er mindre hyppig end mindstefrekvensen for overvågning, udføres overvågningen én gang pr. batch.

<sup>(2)</sup> I tilfælde af indirekte udledning kan overvågningsfrekvensen nedsættes til én gang om året for Cu og Zn og én gang hver sjette måned for AOX og Cl, hvis spildevandsrensningsanlægget nedstrøms er udformet og udstyret på passende vis til at reducere de pågældende forurenende stoffer.

<sup>(3)</sup> Overvågningen foretages kun, når de pågældende stoffer/parametre er angivet som relevante i spildevandsstrømmen baseret på fortegnelsen over input og output som omhandlet i BAT 2.

<sup>(4)</sup> Minimumsfrekvensen for overvågning kan nedsættes til én gang hver sjette måned, hvis det påvises, at emissionerne er tilstrækkeligt stabile.

<sup>(5)</sup> Overvågning foretages kun ved direkte udledning.

<sup>(6)</sup> Enten COD eller TOC overvåges. TOC-overvågning er den foretrukne mulighed, da den ikke bygger på brugen af meget giftige forbindelser.

<sup>(7)</sup> Minimumsfrekvensen for overvågning kan nedsættes til én gang om måneden, hvis det påvises, at emissionerne er tilstrækkeligt stabile.

**BAT 8.** Det er BAT at overvåge rørførte emissioner til luft med mindst den frekvens, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standarder. Hvis der ikke foreligger EN-standarder, er det BAT at anvende ISO-standarder, nationale eller andre internationale standarder, som sikrer, at der tilvejebringes data af tilsvarende videnskabelig kvalitet.

Stof/ Parameter	Aktiviteter/processer	Standard(er)	Minimumsfre- vens for overvågning (1)	Overvågning forbundet med
CO	Afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser	EN 15058	Én gang om året	BAT 15
	Afbrænding af dyrekroppe			-
Støv	Afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser	EN 13284-1		BAT 15
	Afbrænding af dyrekroppe			-
NO <sub>x</sub>	Afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser	EN 14792		BAT 15
	Afbrænding af dyrekroppe			-
SO <sub>x</sub>	Afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser	EN 14791		BAT 15
	Afbrænding af dyrekroppe			-
H <sub>2</sub> S	Produktion af kød- og benmel, fedtsmeltning, blod- og/eller fjerbearbejdning (2)	EN-standard foreligger ikke		
NH <sub>3</sub>	Produktion af kød- og benmel, fedtsmeltning, blod- og/eller fjerbearbejdning	EN ISO 21877		BAT 25
	Afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser			
	Afbrænding af dyrekroppe		-	
TVOC	Produktion af kød- og benmel, fedtsmeltning, blod- og/eller fjerbearbejdning	EN 12619	BAT 25	
	Afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser			
	Afbrænding af dyrekroppe		-	

Stof/ Parameter	Aktiviteter/processer	Standard(er)	Minimumsfrekvens for overvågning <sup>(1)</sup>	Overvågning forbundet med
Lugtkoncentration	Slagterier <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup>	EN 13725	-	
	Afbrænding af dyrekroppe <sup>(3)</sup>		-	
	Gelatineproduktion <sup>(3)</sup>		-	
	Fiskemels- og fiskeolieproduktion <sup>(3)</sup>		BAT 25	
	Produktion af kød- og benmel, fedtsmeltning, blod- og/eller fjerbearbejdning <sup>(3)</sup>			
HCl	Afbrænding af dyrekroppe	EN 1911	-	
HF		EN-standard foreligger ikke		
Hg		EN 13211		
Metaller og metalloider undtagen kviksølv (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)		EN 14385		
PCDD/F		EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3		

<sup>(1)</sup> Målingerne foretages så vidt muligt ved den højeste forventede emissionstilstand under normale driftsforhold.

<sup>(2)</sup> Overvågningen foretages kun, når H<sub>2</sub>S er angivet som relevant i spildgasstrømmen baseret på fortegnelsen over input og output som omhandlet i BAT 2.

<sup>(3)</sup> Dette omfatter afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser.

<sup>(4)</sup> Overvågningen foretages kun, når lugt er angivet som relevant i spildgasstrømmen baseret på fortegnelsen over input og output som omhandlet i BAT 2.

### 1.1.3. Energieffektivitet

**BAT 9. For at øge energieffektiviteten er det BAT at anvende begge de teknikker, der er angivet nedenfor.**

Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
a	<p>Energieffektivitetsplan og energisyn</p> <p>En energieffektivitetsplan er en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1) og omfatter fastlæggelse og beregning af det specifikke energiforbrug af aktiviteten (eller aktiviteterne), opstilling af centrale præstationsindikatorer på årsbasis (f.eks. for det specifikke energiforbrug) og planlægning af mål for periodiske forbedringer og dermed forbundne tiltag. Energisyn gennemføres mindst én gang om året for at sikre, at målene i energieffektivitetsplanen opfyldes, at der følges op på anbefalingerne fra energisynet, og at disse gennemføres.</p>	<p>Energieffektivitetsplanernes og energisynets detaljeringsgrad vil generelt være relateret til anlæggets art, størrelse og kompleksitet.</p>

Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
b Generelle energibesparende teknikker	<p>Disse omfatter teknikker såsom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— varmegenvinding ved hjælp af varmevekslere og/eller varmepumper</li> <li>— energieffektive motorer</li> <li>— frekvensomformere på motorer</li> <li>— processtyringsystemer</li> <li>— kombineret kraftvarmeproduktion</li> <li>— isolering af rør, beholdere og andet udstyr</li> <li>— forbrændingsregulering og -styring</li> <li>— forvarmning af fødevand (herunder brug af fødevandsforvarmere)</li> <li>— minimering af nedblæsning af kedler</li> <li>— optimering af dampdistributionssystemer</li> <li>— reduktion af utætheder i trykluftsystemet</li> <li>— belysningsstyringsystemer</li> <li>— energieffektiv belysning</li> <li>— optimering af udformning og drift af kølesystem(er).</li> </ul>	<p>Anvendelsen af kraftvarmeproduktion på eksisterende anlæg kan være begrænset af anlæggets indretning/mangel på plads, og/eller fordi der ikke er et passende behov for varme.</p>

Yderligere sektorspecifikke teknikker til at øge energieffektiviteten beskrives i afsnit 1.2.1 og 1.3.1 i disse BAT-konklusioner.

#### 1.1.4. Vandforbrug og spildevandsproduktion

**BAT 10. For at reducere vandforbruget og mængden af produceret spildevand er det BAT at anvende både teknik a og b og en passende kombination af teknikkerne c til k nedenfor.**

Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
<i>Forvaltnings-, konstruktions- og driftsteknikker</i>		
a Vandforvaltningsplan og vandaudit	<p>En vandforvaltningsplan og vandaudit er en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1) og omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— flowdiagrammer og vandbalancer for anlægget og processerne som en del af den fortegnelse over input og output, der er omtalt i BAT 2</li> <li>— fastlæggelse af vandeffektivitetsmål</li> <li>— gennemførelse af vandoptimeringsteknikker (f.eks. styring af vandforbrug, genbrug/genanvendelse, detektion og reparation af læk).</li> </ul> <p>Vandaudit gennemføres mindst én gang om året for at sikre, at målene i vandforvaltningsplanen opfyldes, at der følges op på anbefalingerne fra vandaudit, og at disse gennemføres.</p>	<p>Vandforvaltningsplanens og vandauditens detaljeringsgrad og art vil generelt være relateret til anlæggets art, størrelse og kompleksitet.</p>
b Adskillelse af spildevandsstrømme	<p>Spildevandsstrømme, der ikke kræver rensning (f.eks. ikke-forurenet kølevand eller ikke-forurenet overfladevand/regnvand), holdes adskilt fra spildevand, der skal behandles, hvilket muliggør genanvendelse af ikkeforurenet vand.</p>	<p>Anvendeligheden på eksisterende anlæg kan være begrænset af vandopsamlingssystemets indretning og mangel på plads til midlertidige lagertanke.</p>



	Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
c	Genbrug og/eller genanvendelse af vand	Genbrug og/eller genanvendelse af vandstrømme (med eller uden vandrensning), f.eks. til rengøring, vask, køling eller til selve processen.	Anvendeligheden kan være begrænset på grund af hygiejne- og sikkerhedshensyn.
d	Optimering af vandflow	Brug af kontroludstyr, f.eks. fotoceller, flowventiler og termostatregulerede ventiler, til automatisk at justere vandstrømmen til den mængde, der som minimum er nødvendig.	Kan anvendes generelt.
e	Optimering og hensigtsmæssig anvendelse af vanddyser og slanger;	Anvendelse af korrekt antal og placering af dyser; justering af vandtrykket i dyser og slanger.	

#### **Teknikker i forbindelse med rengøring**

f	Kemisk rensning	Fjernelse af så meget restmateriale som muligt fra råmaterialer og udstyr, f.eks. ved hjælp af trykluft, vakuumsystemer eller opsamlingsbakker med netafdækning.	Kan anvendes generelt.
g	Højtryksrensning	Sprøjtning af rengøringsvand ved tryk på mellem 15 bar og 150 bar.	Anvendeligheden kan være begrænset på grund af sundheds- og sikkerhedskrav.
h	Optimeret dosering af rengøringskemikalier og vandforbrug ved CIP-rengøring (cleaning-in-place)	De anvendte mængder varmt vand og kemikalier optimeres ved at måle f.eks. turbiditet, ledningsevne, temperatur og/eller pH-værdi.	Kan anvendes generelt.
i	Lavtryksskum og/eller gelrensning	Anvendelse af lavtryksskum og/eller gel til rengøring af vægge, gulve og/eller udstyr.	
j	Optimeret design og konstruktion af udstyr og procesområder	Udstyr og procesarealer er designet og konstrueret på en måde, der letter rengøringen. Ved optimering af design og konstruktion skal der tages hensyn til hygiejnekravene.	
k	Hurtig rengøring af udstyr	Rengøringen foretages så hurtigt som muligt efter brug af udstyret for at forhindre, at restmaterialer hærdes.	

Yderligere sektorspecifikke teknikker til at reducere vandforbruget og mængden af produceret spildevand beskrives i afsnit 1.2.2 og 1.3.2 i disse BAT-konklusioner.

## 1.1.5. Skadelige stoffer

**BAT 11. For at forebygge eller, hvis dette ikke er praktisk muligt, reducere brugen af skadelige stoffer til rengøring og desinfektion er det BAT at anvende en af teknikkerne nedenfor eller en kombination af disse.**

Teknik		Beskrivelse
a	Passende valg af rengøringskemikalier og/eller desinfektionsmidler	Undgå eller minimere anvendelsen af rengøringskemikalier og/eller desinfektionsmidler, der er skadelige for vandmiljøet, navnlig sådanne, der indeholder prioriterede stoffer, der er omfattet af vandrammedirektivet <sup>(1)</sup> . Ved udvælgelsen af rengøringskemikalier og/eller desinfektionsmidler tages der hensyn til hygiejne- og fødevarer sikkerhedskrav. Denne teknik er en del af kemikalieforvaltningssystemet (se BAT 3).
b	Genanvendelse af rengøringskemikalier ved CIP-rengøring	Opsamling og genanvendelse af rengøringskemikalier ved CIP. Ved genanvendelse af rengøringskemikalier tages der hensyn til hygiejne- og fødevarer sikkerhedskrav.
c	Kemisk rensning	Se BAT 10 f.
d	Optimeret design og konstruktion af udstyr og procesområder	Se BAT 10 j.

<sup>(1)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger (EFT L 327 af 22.12.2000, s. 1).

## 1.1.6. Ressourceeffektivitet

**BAT 12. For at øge energieffektiviteten er det BAT at anvende både teknik a og b og, hvis det er hensigtsmæssigt, kombinere dem med teknik c og/eller d nedenfor.**

Teknik		Beskrivelse	Anvendelse
a	Minimering af biologisk nedbrydning af animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter	Animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter opsamles straks på slagterier og opbevares i lukkede beholdere eller rum i SA-anlæg i så kort tid som muligt inden yderligere behandling. Råmaterialer til konsum (f.eks. fedt, blod), fodermidler eller foder til selskabsdyr kan kræve nedkøling.	Kan anvendes generelt.
b	Udskillelse af restprodukter og genanvendelse/nyttiggørelse	Restprodukterne udskilles, f.eks. ved hjælp af nøjagtigt placerede skærme, flapper, spildbakker, drypbakker og trug, med henblik på genanvendelse og nyttiggørelse.	
c	Anaerob nedbrydning	Behandling af biologisk nedbrydelige restprodukter ved hjælp af mikroorganismer uden tilstedeværelse af ilt, som resulterer i produktion af biogas og afgasset biomasse. Biogassen anvendes som brændstof, f.eks. i en gasmotor eller i en kedel. Den afgassede biomasse kan f.eks. anvendes som jordforbedringsmiddel, på eller uden for anlægget.	Anvendeligheden kan være begrænset på grund af mængden og/eller arten af restprodukter.

Teknik		Beskrivelse	Anvendelse
d	Genvinding af fosfor som struvit	Se afsnit 1.4.1.	Kan kun anvendes på spildevandsstrømme med et højt samlet fosforindhold (f.eks. over 50 mg/l) og et betydeligt flow.

#### 1.1.7. Emissioner til vand

#### BAT 13. For at forhindre ukontrollerede emissioner til vand er det BAT at tilvejebringe en passende bufferkapacitet til opsamling af spildevand.

##### Beskrivelse

Den passende bufferkapacitet bestemmes ved en risikovurdering (hvor der tages hensyn til arten det/de forurenende stof/stoffer, effekten af disse forurenende stoffer på nedstrøms spildevandsbehandling, recipientmiljøet, mængden af spildevand, der genereres mm.).

En buffertank konstrueres typisk til at lagre spildevandsmængder, der genereres i løbet af flere timer med spidsbelastning.

Udledningen af spildevand fra denne bufferkapacitet gennemføres først, efter at der er truffet passende foranstaltninger (f.eks. overvågning, behandling, genanvendelse).

##### Anvendelse

For eksisterende anlæg kan anvendeligheden være begrænset af pladsen, der er til rådighed og/eller udformningen af spildevandssystemet.

#### BAT 14. For at reducere emissioner til vand er det BAT at anvende en passende kombination af teknikkerne nedenfor.

	Teknik <sup>(1)</sup>	Forurenende stoffer, der typisk er fokus på	Anvendelse
<i>Indledende, primær og generel behandling</i>			
a	Udligning	Alle forurenende stoffer	Kan anvendes generelt.
b	Neutralisering	Syrer, baser	
c	Fysisk separation, f.eks. sigter, sier, sandfang, fedtudskillere, olie-separation eller primære bundfældningstanke	Grove faste stoffer, suspenderede faste stoffer, olie/fedt	
<i>Fysisk-kemisk behandling</i>			
d	Fældning	Fældningsmulige opløste ikkebionedbrydelige eller hæmmende forurenende stoffer, f.eks. metaller.	Kan anvendes generelt.
e	Kemisk oxidation (f.eks. med ozon)	Reducerbare opløste ikkebionedbrydelige eller hæmmende forurenende stoffer, f.eks. AOX og antimikrobielt-resistente bakterier	

	Teknik <sup>(1)</sup>	Forurenende stoffer, der typisk er fokus på	Anvendelse
<i>Aerob og/eller anaerob behandling (sekundær behandling)</i>			
f	Aerob og/eller anaerob behandling (sekundær behandling), f.eks. aktiveret slamproces, aerob lagune, anaerob kontaktproces, membranbioreaktor	Bionedbrydelige organiske forbindelser	Kan anvendes generelt.
<i>Fjernelse af kvælstof</i>			
g	Nitrifikation og/eller denitrifikation	Total kvælstof, ammonium/ammoniak	Nitrifikation kan muligvis ikke anvendes i tilfælde af høje kloridkoncentrationer (f.eks. over 10 g/l). Nitrifikation kan muligvis ikke anvendes, når spildevandets temperatur er lav (f.eks. under 12 °C).
<i>Fjernelse af fosfor</i>			
h	Fældning	Total fosfor	Kan anvendes generelt.
i	Biologisk fosforfjernelse		
j	Genvinding af fosfor som struvit		Kan kun anvendes på spildevandsstrømme med et højt samlet fosforindhold (f.eks. over 50 mg/l) og et betydeligt flow.
<i>Endelig fjernelse af faste stoffer</i>			
k	Koagulation og flokkulering	Suspenderede faste stoffer og partikelbundne ikkebionedbrydelige eller hæmmende forurenende stoffer	Kan anvendes generelt.
l	Sedimentering		
m	Filtrering (f.eks. sandfiltrering, mikrofiltrering og ultrafiltrering, omvendt osmose)		
n	Flotation		

<sup>(1)</sup> Teknikkerne beskrives i afsnit 1.4.1.

Tabel 1.1

### BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for direkte udledning

Stof/parameter	Enhed	BAT-AEL <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Kemisk iltforbrug (COD) <sup>(3)</sup>	mg/l	25–100 <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>
Total organisk kulstof <sup>(3)</sup>		7–35 <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>
Total suspenderet stof (TSS)		4–30 <sup>(5)</sup> <sup>(7)</sup> <sup>(8)</sup>
Total kvælstof (total N)		2–25 <sup>(5)</sup> <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>

Stof/parameter		Enhed	BAT-AEL <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Total fosfor (total P)			0,25–2 <sup>(3)</sup>
Adsorberbare organisk bundne halogener (AOX) <sup>(11)</sup>			0,02–0,3
Metaller	Kobber (Cu) <sup>(11)</sup>		0,01–0,2 <sup>(12)</sup>
	Zink (Zn) <sup>(11)</sup>		0,05–0,5 <sup>(12)</sup>

<sup>(1)</sup> Gennemsnitsperioderne er defineret i afsnittet »Generelle betragtninger«.

<sup>(2)</sup> Der er ikke fastlagt BAT-AEL for biokemisk iltforbrug (BOD). Som vejledning vil det årlige gennemsnitlige BOD<sub>5</sub>-niveau i spildevand fra et biologisk spildevandsrensningsanlæg generelt være ≤ 20 mg/l.

<sup>(3)</sup> Enten BAT-AEL for COD eller BAT-AEL for TOC er gældende. BAT-AEL for TOC er den foretrukne mulighed, da TOC-overvågning ikke bygger brugen af meget giftige forbindelser.

<sup>(4)</sup> Den øvre ende af BAT-AEL-intervallet kan være højere og op til 120 mg/l for anlæg, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter, forudsat at COD-reduktionsgraden er ≥ 95 % som et årligt gennemsnit eller som et gennemsnit for produktionsperioden.

<sup>(5)</sup> BAT-AEL-intervallet finder muligvis ikke anvendelse på udledninger af havvand fra fiskemels- og fiskeolieproduktion.

<sup>(6)</sup> Den øvre ende af BAT-AEL-intervallet kan være højere og op til 40 mg/l for anlæg, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter, forudsat at TOC-reduktionsgraden er ≥ 95 % som et årligt gennemsnit eller som et gennemsnit for produktionsperioden.

<sup>(7)</sup> Den nedre ende af BAT-AEL-intervallet opnås typisk ved filtrering (f.eks. sandfiltrering, mikrofiltrering, ultrafiltrering).

<sup>(8)</sup> Den øvre ende af BAT-AEL-intervallet kan være højere og op til 40 mg/l for gelatineproduktion.

<sup>(9)</sup> BAT-AEL'en finder muligvis ikke anvendelse, når spildevandets temperatur er lav (f.eks. under 12 °C) i længere perioder.

<sup>(10)</sup> Den øvre ende af BAT-AEL-intervallet kan være højere og op til 40 mg/l for anlæg, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter, forudsat at TN-reduktionsgraden er ≥ 90 % som et årligt gennemsnit eller som et gennemsnit for produktionsperioden.

<sup>(11)</sup> BAT-AEL'en anvendes kun, når det pågældende stof/den pågældende parameter er angivet som relevant i spildevandsstrømmen baseret på fortegnelsen over input og output som omhandlet i BAT 2.

<sup>(12)</sup> BAT-AEL'en gælder kun for slagterier.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 7.

Tabel 1.2

#### BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for indirekte udledning

Stof/parameter		Enhed	BAT-AEL <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Adsorberbare organisk bundne halogener (AOX) <sup>(3)</sup>			0,02–0,3
Metaller	Kobber (Cu) <sup>(3)</sup>	mg/l	0,01–0,2 <sup>(4)</sup>
	Zink (Zn) <sup>(3)</sup>		0,05–0,5 <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Gennemsnitsperioderne er defineret i afsnittet »Generelle betragtninger«.

<sup>(2)</sup> BAT-AEL'erne finder muligvis ikke anvendelse, hvis spildevandsrensningsanlægget i efterfølgende led er udformet og udstyret på passende vis til at reducere de pågældende forurenende stoffer, forudsat at dette ikke fører til et højere forureningsniveau i miljøet.

<sup>(3)</sup> BAT-AEL'en anvendes kun, når det pågældende stof/den pågældende parameter er angivet som relevant i spildevandsstrømmen baseret på fortegnelsen over input og output som omhandlet i BAT 2.

<sup>(4)</sup> BAT-AEL'en gælder kun for slagterier.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 7.

## 1.1.8. Emissioner til luft

**BAT 15. For at reducere emissionerne til luft af CO, støv, NO<sub>x</sub> og SO<sub>x</sub> fra afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser, er det BAT at anvende teknik a sammen med en af teknikkerne b-d nedenfor eller en passende kombination af disse.**

	Teknik	Beskrivelse	Vigtigste forbindelser i målgruppen	Anvendelse
a	Optimering af termisk oxidation eller afbrænding i kedler	Optimering af konstruktion og drift af kedler eller anlæg til termisk oxidation for at fremme oxidation af organiske forbindelser og reducere produktionen af forurenende stoffer såsom NO <sub>x</sub> og CO.	CO, NO <sub>x</sub>	Kan anvendes generelt.
b	Fjernelse af høje niveauer af støv-, NO <sub>x</sub> - og SO <sub>x</sub> -prækursorer	Fjernelse (om muligt med henblik på genbrug) af høje niveauer af støv-, NO <sub>x</sub> - og SO <sub>x</sub> -prækursorer før afbrænding af ildelugtende gasser eller termisk oxidation, f.eks. ved kondensering. Efter afbrænding kan der evt. fjernes yderligere støv, NO <sub>x</sub> og SO <sub>x</sub> f.eks. ved vådskrubning.	Støv, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub>	
c	Valg af brændsel	Brug af brændsel (herunder støtte-/hjelpebrændsel) med et lavt indhold af potentielle forureningsdannende forbindelser (f.eks. lavt indhold af svovl, aske, kvælstof, fluor eller chlor i brændslet).	Støv, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub>	
d	Lav-NO <sub>x</sub> -brænder	Teknikken er baseret på principperne om at reducere de maksimale flammtemperaturer. Blandingen af luft/brændsel reducerer tilgængeligheden af ilt og den højeste flammtemperatur og forsinker således konverteringen af brændselsbundet kvælstof til NO <sub>x</sub> og dannelsen af termisk NO <sub>x</sub> , samtidig med at der opretholdes en høj forbrændingseffektivitet. Dette kan være forbundet med en konstruktionsændring af fyrrummets forbrændingskammer.	NO <sub>x</sub>	Anvendeligheden i eksisterende anlæg kan være begrænset af konstruktions- og/eller driftsmæssige forhold.

Tabel 1.3

**BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte emissioner til luft af støv, NO<sub>x</sub> og SO<sub>x</sub> fra afbrændingen af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser, i anlæg til termisk oxidation**

Stof/parameter	Enhed	BAT-AEL (gennemsnit for prøvetagningsperioden)
Støv	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1–5 <sup>(1)</sup>
NO <sub>x</sub>		50–200 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
SO <sub>x</sub>		6–100

<sup>(1)</sup> BAT-AEL-intervallet finder kun anvendelse, når der udelukkende anvendes naturgas som brændsel.

<sup>(2)</sup> Den øvre ende af BAT-AEL-intervallet kan være højere og op til 350 mg/Nm<sup>3</sup> for anlæg til rekuperativ termisk oxidation.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 8.

Tabel 1.4

**BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte CO-emissioner til luft fra afbrændingen af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser, i anlæg til termisk oxidation**

Stof	Enhed	Vejledende emissionsniveau (gennemsnit for prøvetagningsperioden)
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	3–30

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 8.

**1.1.9. Støj**

**BAT 16. For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere støjmissioner er det BAT at udarbejde og gennemføre en støjforvaltningsplan som led i miljøledelsessystemet (se BAT 1) og regelmæssigt at tage denne plan op til revision. Planen skal omfatte alle følgende elementer:**

- en protokol med passende foranstaltninger og frister
- en protokol for gennemførelse af overvågning af støjmissioner
- en protokol for reaktion på de identificerede støjhændelser, f.eks. klager
- et støjreduktionsprogram, der har til formål at identificere kilden/kilderne, måle/estimere støjeksponeringen, karakterisere kildernes bidrag og gennemføre forebyggelses- og/eller reduktionsforanstaltninger.

*Anvendelse*

Anvendelsen er begrænset til tilfælde, hvor der forventes og/eller er dokumenteret støjgener i følsomme omgivelser.

**BAT 17. For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere støjmissioner er det BAT at anvende en af teknikkerne nedenfor eller en kombination af disse.**

Teknik	Beskrivelse	Anvendelse	
a	Passende placering af udstyr og bygninger	Forøgelse af afstanden mellem kilden og modtageren, anvendelse af bygninger som støjskærme og flytning af udstyr og/eller bygningernes ud- eller indgange.	På eksisterende anlæg kan flytningen af udstyr og bygningers ud- og indgange være begrænset som følge af pladmangel, eller uforholdsmæssigt store omkostninger
b	Driftsforanstaltninger	Disse omfatter teknikker såsom: i. inspektion og vedligeholdelse af udstyr ii. lukning af døre og vinduer i lukkede områder i videst muligt omfang iii. betjening af udstyr foretages af erfarent personale iv. undgåelse af støjende aktiviteter om natten, hvis muligt v. forholdsregler vedrørende støjkontrol, f.eks. under produktions- og vedligeholdelsesaktiviteter vi. begrænsning af støj fra dyr på slagterier (f.eks. gennem varsom transport og håndtering).	Kan anvendes generelt.
c	Støjsvagt udstyr	Dette omfatter teknikker såsom støjsvage kompressorer, pumper og ventilatorer.	

	Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
d	Udstyr til støjkontrol	Dette omfatter teknikker såsom: i. støjdæmpere ii. akustisk isolering af udstyr iii. indeslutning af støjende udstyr iv. lydisolering af bygninger.	Anvendeligheden kan være begrænset på eksisterende anlæg på grund af pladsmangel.
e	Støjdæmpning	Indsætning af barrierer mellem støjkilder og modtagere (f.eks. støjmure og volde).	Kan anvendes generelt.

#### 1.1.10. Lugt

**BAT 18. For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere lugtemissioner er det BAT at udarbejde og gennemføre en lugtforvaltningsplan som led i miljøledelsessystemet (se BAT 1) og regelmæssigt at tage denne plan op til revision. Planen skal omfatte alle følgende elementer:**

- en protokol med passende foranstaltninger og frister
- en protokol for gennemførelse af overvågning af lugtemissioner. Denne kan suppleres med måling/estimering af lugteksponering eller vurdering af lugtpåvirkning
- en protokol for reaktion på de identificerede lugthændelser, f.eks. klager
- et program for forebyggelse og reduktion af lugtgener, der har til formål at identificere kilden/kilderne, måle/estimere lugteksponering, karakterisere kildernes bidrag og gennemføre forebyggende og/eller reducerende foranstaltninger.

#### Anvendelse

Anvendelsen er begrænset til tilfælde, hvor der forventes og/eller er dokumenteret lugtgener i følsomme omgivelser.

**BAT 19. For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere lugtemissioner er det BAT at anvende en af teknikkerne nedenfor eller en kombination af disse.**

	Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
a.	Regelmæssig rengøring af anlæg og udstyr	Regelmæssig rengøring (f.eks. daglig) af anlæg og udstyr, herunder områder, hvor animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter opbevares og forarbejdes.	Kan anvendes generelt.
b.	Rengøring og desinfektion af køretøjer og udstyr, der anvendes til transport og levering af animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter	Køretøjer og transportudstyr (f.eks. containere) rengøres og desinficeres efter tømning.	
c.	Indeslutning af animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter under transport, modtagelse, pålæsning/aflæsning og opbevaring	På-/aflæsnings- og modtagelsesområderne befinder sig i lukkede ventilerede bygninger. Der anvendes passende udstyr til transport og opbevaring af animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter.	Anvendeligheden kan være begrænset på eksisterende anlæg på grund af pladsmangel.



	Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
d.	Minimering af biologisk nedbrydning af animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter	Se BAT 12 a.	Kan anvendes generelt.
e.	Luftudsugning så tæt som muligt på kilden til lugtemissioner	Luftudsugning så tæt som muligt på kilden til lugtemissioner med fuldstændig eller delvis indeslutning. Udsuget luft kan behandles (se BAT 25).	Kan anvendes generelt.

BAT-AEL'er for rørførte lugtemissioner til luft: se tabel 1.10 og tabel 1.11.

#### 1.1.11. Anvendelse af kølemidler

**BAT 20. For at forebygge emissioner af ozonlagsnedbrydende stoffer og stoffer med et højt globalt opvarmningspotentiale fra køling og frysning er det BAT at anvende kølemidler uden indhold af ozonnedbrydende stoffer og med et lavt globalt opvarmningspotentiale (GWP).**

##### Beskrivelse

Egnede kølemidler omfatter f.eks. vand, kuldioxid, propan og ammoniak.

#### 1.2. BAT-konklusioner for slagterier

BAT-konklusionerne i dette afsnit gælder ud over de generelle BAT-konklusioner i afsnit 1.1.

##### 1.2.1. Energieffektivitet

**BAT 21. For at øge energieffektiviteten er det BAT at anvende begge teknikker i BAT 9 i kombination med begge de teknikker, der er angivet nedenfor.**

	Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
a	Forvaltningsplan for kølesystemer	Se afsnit 1.4.3.	Kan anvendes generelt.
b	Teknikker til effektiv skoldning af svin og/eller fjerkræ	Disse omfatter teknikker såsom: — dampskoldning af svin — skoldning i skoldekar af svin og/eller fjerkræ med optimerede vandstrømningssystemer.	Anvendeligheden i eksisterende anlæg kan være begrænset af anlæggets konstruktion eller manglende plads.

Tabel 1.5

#### BAT-relaterede miljøpræstationsniveauer (BAT-AEPL'er) for specifikt nettoenergiforbrug i slagterier

Slagtede dyr	Enhed <sup>(1)</sup>	Specifikt nettoenergiforbrug (årgennemsnit) <sup>(2)</sup>
Kvæg	kWh/ton slagtekroppe	116–240 <sup>(3)</sup>
	kWh/dyr	30–80 <sup>(4)</sup>

Slagtede dyr	Enhed <sup>(1)</sup>	Specifikt nettoenergiforbrug (årgennemsnit) <sup>(2)</sup>
Svin	kWh/ton slagtekroppe	65–370 <sup>(3)</sup>
	kWh/dyr	4–35 <sup>(3)</sup>
Kyllinger	kWh/ton slagtekroppe	170–490 <sup>(3)</sup>
	kWh/dyr	0,25–0,90 <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Der anvendes enten BAT-AEPL udtrykt i kWh/ton slagtekroppe eller BAT-AEPL udtrykt i kWh/dyr.

<sup>(2)</sup> BAT-AEPL'erne henviser til slagting, der udelukkende omfatter den pågældende kategori af dyr.

<sup>(3)</sup> Den øvre ende af BAT-AEPL-intervallet kan være højere og op til 415 kWh/ton slagtekroppe, hvis det specifikke nettoenergiforbrug omfatter energi, der forbruges af FDM-aktiviteter.

<sup>(4)</sup> Den øvre ende af BAT-AEPL-intervallet kan være højere og op til 150 kWh/dyr, hvis det specifikke nettoenergiforbrug omfatter energi, der forbruges af FDM-aktiviteter.

<sup>(5)</sup> BAT-AEPL-intervallet er muligvis ikke anvendeligt på anlæg, der producerer mere end 50 % bekvemlighedsprodukter (dvs. kødprodukter, der forarbejdes videre end simple kødudskæringer, f.eks. marinerede produkter, pølser) i forhold til den samlede vægt af FDM-produkterne.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 6.

### 1.2.2. Vandforbrug og spildevandsproduktion

**BAT 22. For at reducere vandforbruget og mængden af produceret spildevand er det BAT at anvende både teknik a og b i BAT 10 og en passende kombination af teknikkerne c til k i BAT 10 samt af de teknikker, der er angivet nedenfor.**

	Teknik	Beskrivelse	Anvendelse
a	Tør tømning af kvæg-/svinemaver	Kvæg-/svinemaver tømmes ved hjælp af maskiner uden vand.	Kan anvendes generelt.
b	Tørskrabning af indholdet af svinenes smaltarme	Svinenes smaltarme tømmes ved at trække dem mellem et valsepar. Tarmindholdet opsamles i en bakke og pumpes til en beholder.	
c	Teknikker til effektiv skoldning	Se BAT 21 b.	Anvendeligheden i eksisterende anlæg kan være begrænset af anlæggets konstruktion eller manglende plads.

Tabel 1.6

### BAT-relaterede miljøpræstationsniveauer (BAT-AEPL'er) for specifik udledning af spildevand

Slagtede dyr	Enhed <sup>(1)</sup>	Specifik udledning af spildevand (årgennemsnit) <sup>(2)</sup>
Kvæg	m <sup>3</sup> /ton slagtekroppe	1,85–3,90 <sup>(3)</sup>
	m <sup>3</sup> /dyr	0,30–1,30 <sup>(4)</sup>
Svin	m <sup>3</sup> /ton slagtekroppe	0,70–3,50
	m <sup>3</sup> /dyr	0,07–0,30

Slagtede dyr	Enhed <sup>(1)</sup>	Specifik udledning af spildevand (årgennemsnit) <sup>(2)</sup>
Kyllinger	m <sup>3</sup> /ton slagtekroppe	1,45–6,30
	m <sup>3</sup> /dyr	0,002–0,013

<sup>(1)</sup> Der anvendes enten BAT-AEPL udtrykt i m<sup>3</sup>/ton slagtekroppe eller BAT-AEPL udtrykt i m<sup>3</sup>/dyr.

<sup>(2)</sup> BAT-AEPL'erne henviser til slagting, der udelukkende omfatter den pågældende kategori af dyr.

<sup>(3)</sup> Den øvre ende af BAT-AEPL-intervallet kan være højere og op til 5,25 m<sup>3</sup>/ton slagtekroppe, hvis den specifikke udledning af spildevand omfatter vand, der forbruges af FDM-aktiviteter.

<sup>(4)</sup> Den øvre ende af BAT-AEPL-intervallet kan være højere og op til 2,45 m<sup>3</sup>/dyr, hvis den specifikke udledning af spildevand omfatter vand, der forbruges af FDM-aktiviteter.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 6.

### 1.2.3. Anvendelse af kølemidler

**BAT 23. For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere tab af kølemiddel er det BAT at anvende teknik a samt teknik b og/eller c nedenfor.**

	Teknik	Beskrivelse
a	Forvaltningsplan for kølesystemer	Se afsnit 1.4.3.
b	Forebyggende og korrigerende vedligeholdelse	Det undersøges regelmæssigt, om køleudstyret fungerer korrekt, og eventuelle afvigelser/funktionsfejl korrigeres rettidigt.
c	Brug af kølemiddellækagedetektorer	Der anvendes et centraliseret alarmsystem til hurtigt at konstatere kølemiddellækager.

Tabel 1.7

### Vejledende emissionsniveau for tab af kølemiddel

Type kølemiddel	Enhed	Vejledende emissionsniveau (rullende gennemsnit over 3 år)
Alle typer kølemiddel	Procentdel (%) af den samlede mængde kølemiddel i kølesystemet/-systemerne.	< 1–5

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 6.

### 1.3. BAT-konklusioner for anlæg, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter

BAT-konklusionerne i dette afsnit gælder ud over de generelle BAT-konklusioner i afsnit 1.1.

### 1.3.1. Energieffektivitet

**BAT 24. For at øge energieffektiviteten er det BAT at anvende begge teknikker i BAT 9 og, hvis det er hensigtsmæssigt, at kombinere dem med flertrinsfordampere.**

#### Beskrivelse

Flertrinsfordampere anvendes til at fjerne vand fra flydende blandinger, der fremkommer ved f.eks. fedtsmeltning, kød- og benmelsproduktion og fiskemels- og fiskeolieproduktion. Der tilføres damp til en række på hinanden følgende beholdere, som hver især har en lavere temperatur og et lavere tryk end den foregående.

Tabel 1.8

**BAT-relaterede miljøpræstationsniveauer (BAT-AEPL'er) for specifikt nettoenergiforbrug i anlæg, der forarbejder animalske biprodukter og/eller spiselige sideprodukter**

Type anlæg/proces	Enhed	Specifikt nettoenergiforbrug (årgennemsnit)
Produktion af kød- og benmel, fedtsmeltning, blod- og/eller fjerbearbejdning	kWh/ton råmaterialer	120–910
Fiskemels- og fiskeolieproduktion		420–710
Gelatineproduktion		1 380–2 500 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> BAT-AEPL'en gælder for anlæg, der udelukkende anvender svineskind som råmateriale.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 6.

### 1.3.2. Vandforbrug og spildevandsproduktion

De miljøpræstationsniveauer for specifik udledning af spildevand, der er angivet nedenfor, hænger sammen med de generelle BAT-konklusioner i afsnit 1.1.4.

Tabel 1.9

**BAT-relaterede miljøpræstationsniveauer (BAT-AEPL'er) for specifik udledning af spildevand**

Type anlæg/proces	Enhed	Specifik udledning af spildevand (årgennemsnit)
Produktion af kød- og benmel, fedtsmeltning, blod- og/eller fjerbearbejdning	m <sup>3</sup> /ton råmateriale	0,2–1,55
Fiskemels- og fiskeolieproduktion		0,20–1,25 <sup>(1)</sup>
Gelatineproduktion		16,5–27 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> BAT-AEPL-intervallet finder muligvis ikke anvendelse på udledninger af havvand fra fremstilling af fiskemel og fiskeolie.

<sup>(2)</sup> BAT-AEPL'en gælder for anlæg, der udelukkende anvender svineskind som råmateriale.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 6.

## 1.3.3. Emissioner til luft

**BAT 25. For at reducere emissioner til luft af organiske forbindelser og ildelugtende forbindelser, herunder H<sub>2</sub>S og NH<sub>3</sub>, er det BAT at anvende en af teknikkerne nedenfor eller en kombination af disse.**

Teknik		Beskrivelse
a.	Kondensering	Se afsnit 1.4.2. Teknikken anvendes sammen med en af teknikkerne b til g eller en kombination af disse til behandling af ikkekondenserbare gasser.  Se afsnit 1.4.2.
b.	Adsorption	
c.	Biofilter.	
d.	Afbrænding af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser, i en dampkedel	
e.	Termisk oxidation	
f.	Vådskrubber	
g.	Bioskrubber	

Tabel 1.10

**BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte emissioner til luft af lugt, organiske forbindelser, NH<sub>3</sub> og H<sub>2</sub>S fra produktion af kød- og benmel, fedtsmeltning, blod- og/eller fjerbearbejdning**

Stof/parameter	Enhed	BAT-AEL
Lugtkoncentration	OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	200–1 100 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
TVOC	mg C/Nm <sup>3</sup>	0,5–16
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1–4 <sup>(3)</sup>
H <sub>2</sub> S		< 0,1–1 <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> BAT-AEL-intervallet finder muligvis ikke anvendelse i tilfælde af afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, når begge følgende betingelser er opfyldt:

- forbrændingstemperaturen er tilstrækkelig høj (typisk i intervallet 750-850 °C) med en tilstrækkelig opholdstid (typisk mellem 1 og 2 sekunder) og
- lugttrensningseffektiviteten er ≥ 99 %, eller (som et alternativ) proceslugten er ikke mærkbar i de behandlede spildgasser.

<sup>(2)</sup> I tilfælde af andre reduktionsteknikker end afbrænding af ildelugtende gasser kan den øvre ende af BAT-AEL-intervallet være højere og op til 3 000 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, hvis reduktionseffektiviteten er ≥ 92 %, eller (som et alternativ) hvis proceslugten er ikke mærkbar i de behandlede spildgasser.

<sup>(3)</sup> Den øvre ende af BAT-AEL-intervallet kan være højere og op til 7 mg/Nm<sup>3</sup> i tilfælde af afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser.

<sup>(4)</sup> BAT-AEL-intervallet anvendes kun, når H<sub>2</sub>S er angivet som relevant i spildgasstrømmen baseret på fortegnelsen over input og output som omhandlet i BAT 2.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 8.

Tabel 1.11:

**BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte emissioner til luft af lugt, organiske forbindelser og NH<sub>3</sub> fra fiskemels- og fiskeolieproduktion**

Stof/parameter	Enhed	BAT-AEL
Lugtkoncentration	OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	400–3 500 <sup>(1)</sup>
TVOC <sup>(2)</sup>	mg C/Nm <sup>3</sup>	1–14
NH <sub>3</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1–7

<sup>(1)</sup> BAT-AEL-intervallet finder muligvis ikke anvendelse i tilfælde af afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, når begge følgende betingelser er opfyldt:

- forbrændingstemperaturen er tilstrækkelig høj (typisk i intervallet 750-850 °C) med en tilstrækkelig opholdstid (typisk mellem 1 og 2 sekunder) og
- lugtrensningseffektiviteten er ≥ 99 %, eller (som et alternativ) proceslugten er ikke mærkbar i de behandlede spildgasser.

<sup>(2)</sup> BAT-AEL'en gælder kun for afbrænding (f.eks. i anlæg til termisk oxidation eller dampkedler) af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser.

Den relaterede overvågning beskrives i BAT 8.

**1.4. Beskrivelse af teknikker****1.4.1. Emissioner til vand**

Teknik	Beskrivelse
Aktiveret slamproces	En biologisk proces, hvor mikroorganismene holdes suspenderet i spildevandet, og hele blandingen beluftes mekanisk. Den aktiverede slamblanding sendes til et separationsanlæg, hvorfra slammet sendes retur til beluftningstanken.
Aerob lagune	Lavvandet område til biologisk rensning af spildevand, hvis indhold regelmæssigt blandes, så ilten kan trænge ind i væsken gennem atmosfærisk diffusion.
Anaerob kontaktproces	En anaerob proces, hvor spildevand blandes med genanvendt slam og derefter nedbrydes i en lukket reaktor. Blandingen af vand/slam adskilles eksternt.
Kemisk oxidation (f.eks. med ozon)	Omdannelse af forurenende stoffer ved hjælp af andre kemiske oxiderende midler end ilt/luft eller bakterier til lignende, men mindre skadelige eller farlige forbindelser og/eller til kortkædede og lettere nedbrydelige eller bionedbrydelige organiske komponenter. Ozon er et eksempel på et anvendt kemisk oxiderende middel.
Koagulation og flokkulering	Koagulation og flokkulering anvendes til at separere suspenderede faste stoffer fra spildevand og gennemføres ofte i flere på hinanden følgende trin. Koagulation udføres ved at tilsætte koaguleringsmidler med ladninger, som er de modsatte af de suspenderede stoffers. Flokkulering udføres ved at tilsætte polymerer, således at kolliderende flokkulerende mikropartikler binder sig til hinanden og danner større flokkulerende partikler.
Udligning	Afbalancering af strømme og forureningsbelastninger ved anvendelse af tanke eller andre håndteringsteknikker.
Biologisk fosforjernelse	En kombination af aerob og anaerob behandling til selektiv berigelse af polyfosfatholdige mikroorganismer i bakterierne i det aktiverede slam. Disse mikroorganismer optager mere fosfor, end der er behov for til normal vækst.

Teknik	Beskrivelse
Filtrering	Separation af faste stoffer fra spildevandet ved at lade det passere gennem et porøst medium, f.eks. sandfiltrering, mikrofiltrering og ultrafiltrering.
Flotation	Separation af faste eller flydende partikler fra spildevandet ved at koble dem til fine gasbobler, typisk luft. De flydende partikler akkumulerer ved vandoverfladen og opsamles med afskimmere.
Membranbioreaktor	En kombination af aktiveret slambehandling og membranfiltrering. Der anvendes to varianter: a) et eksternt recirkuleringskredsløb mellem tanken med aktiveret slam og membranmodulet og b) et membranmodul, som er nedsænket i beluftningstanken med aktiveret slam, hvor spildevandet filtreres gennem en hul fibermembran, og biomassen bliver i tanken.
Neutralisering	Justering af spildevandets pH-værdi til et neutralt niveau (ca. 7) ved tilsætning af kemikalier. Natriumhydroxid (NaOH) eller calciumhydroxid (Ca(OH) <sub>2</sub> ) anvendes almindeligvis til at øge pH-værdien, mens svovlsyre (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), saltsyre (HCl) eller kuldioxid (CO <sub>2</sub> ) anvendes til at reducere pH-værdien. Der kan forekomme udfældning af visse stoffer i forbindelse med neutralisering.
Nitrifikation og/eller denitrifikation	En tottrinsproces, der typisk indgår i de biologiske spildevandsrensningsanlæg. Det første trin er den aerobe nitrifikation, hvor mikroorganismene oxiderer ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) til mellemproduktet nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ), som derefter oxideres yderligere til nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ). På det efterfølgende anoxiske denitrifikationstrin reduceres nitrat kemisk af mikroorganismer til frit kvælstof.
Genvinding af fosfor som struvit	Fosfor i spildevandsstrømme genvindes ved udfældning i form af struvit (magnesiumammoniumfosfat).
Fældning	Konvertering af opløste forurenende stoffer til uopløselige forbindelser ved tilsætning af kemiske fældningsmidler. Det faste bundfald, der dannes, bliver efterfølgende adskilt ved hjælp af sedimentering, flotation under tryk eller filtrering. Der anvendes multivalente metalioner (f.eks. calcium, aluminium og jern) til fosforudfældning.
Sedimentering	Separation af suspenderede partikler ved hjælp af bundfældning ved gravitation.

#### 1.4.2. Emissioner til luft

Teknik	Beskrivelse
Adsorption	Organiske forbindelser fjernes fra spildgasstrømmen ved tilbageholdelse på en fast overflade (typisk aktivt kul).
Posefilter	Posefiltere, ofte kaldet tekstilfiltere, er fremstillet af porøst vævet eller filtet stof, som gasser ledes igennem, hvorved der fjernes partikler. Anvendelse af et posefilter kræver, at der udvælges et stof, der er egnet til spildgassens egenskaber og den maksimale driftstemperatur.
Biofilter.	Spildgasstrømmen ledes gennem et lag af organisk materiale (såsom tørv, lyng, kompost, rødder, træ, bark, nåltræ og forskellige kombinationstyper) eller noget inert materiale (såsom ler, aktivt kul og polyurethan), hvor det oxideres biologisk ved naturligt forekomne mikroorganismer til kuldioxid, vand, uorganiske salte og biomasse.

Teknik	Beskrivelse
	Et biofilter konstrueres under hensyntagen til typen/typerne af det tilførte affald. Der udvælges et passende materialeglag, f.eks. i forhold til vandoptagelseskapacitet, bulkdensitet, porøsitet og strukturel integritet. Det er også vigtigt, at filterlaget har en passende højde og et passende overfladeareal. Biofiltret forbindes til et passende ventilations- og luftcirkulationssystem for at sikre en ensartet luftfordeling gennem laget og en tilstrækkelig opholdstid for spildgassen i laget. Biofiltre kan opdeles i åbne biofiltre og lukkede biofiltre.
Bioskrubber	Et tårnfilter med inert filtermateriale, der normalt holdes konstant vådt ved oversprøjtning med vand. Luftforurenende stoffer absorberes i den flydende fase, hvorefter de nedbrydes af mikroorganismer, der sætter sig på filterelementerne.
Afbrænding af ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser, i en dampkedel	Ildelugtende gasser, herunder ikkekondenserbare gasser, afbrændes i en dampkedel i anlægget.
Kondensering	Fjernelse af dampene fra organiske og uorganiske forbindelser fra en procesafgangsgas- eller spildgasstrøm ved nedbringelse af dens temperatur til under dugpunktet, så dampene fortættes.
Termisk oxidation	Oxidation af brændbare gasser og lugtstoffer i en spildgasstrøm gennem opvarmning af blandingen af forurenende stoffer med luft eller ilt til over selvantændelsepunktet i et forbrændingskammer og opretholdelse af en høj temperatur længe nok til, at forbrændingen til kuldioxid og vand kan afsluttes.
Vådskrubber	Fjernelse af gasformige eller partikelformige forurenende stoffer fra en gasstrøm via masseoverførsel til et flydende opløsningsmiddel, typisk vand, eller en vandig opløsning. Dette kan indebære en kemisk reaktion (f.eks. i en syreskrubber eller basisk skrubber). I visse tilfælde kan forbindelserne genvindes fra opløsningsmidlet.

#### 1.4.3. Anvendelse af kølemidler

Forvaltningsplan for kølesystemer	<p>Forvaltningsplan for kølesystemer er en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1) og omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— overvågning af kølesystemets energiforbrug (se BAT 6)</li> <li>— driftsforanstaltninger såsom inspektion og vedligeholdelse af udstyr, lukning af døre, når det er muligt betjening af udstyr foretages af erfarent personale</li> <li>— overvågning af tab af kølemiddel (se BAT 6).</li> </ul>
-----------------------------------	---