

KOMMISSJONENS GJENNOMFØRINGSBESLUTNING (EU) 2019/2031**2023/EØS/2/72****av 12. november 2019****om fastsettelse av konklusjoner om beste tilgjengelige teknikker (BAT) for næringsmiddel-, drikke- og melkeindustrien i henhold til europaparlaments- og rådsdirektiv 2010/75/EU***[meddelt under dokument C(2019) 7989](*)*

EUROPAKOMMISSJONEN HAR

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsdirektiv 2010/75/EU av 24. november 2010 om industriutslipp (integreert forebygging og begrensning av forurensning)⁽¹⁾, særlig artikkel 13 nr. 5, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) Konklusjoner om beste tilgjengelige teknikker (BAT) legges til grunn ved fastsettelse av vilkår for tillatelser til anlegg som omfattes av kapittel II i direktiv 2010/75/EU, og vedkommende myndigheter bør fastsette utslippsgrenseverdier som sikrer at utslippene under normale driftsforhold ikke overstiger de utslippsnivåene som er forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene, som fastsatt i BAT-konklusjonene.
- 2) Forumet bestående av representanter fra medlemsstatene, berørte industrier og ikke-statlige organisasjoner som fremmer miljøvern, opprettet ved kommisjonsbeslutning av 16. mai 2011⁽²⁾, avga 27. november 2018 sin uttalelse til Kommisjonen om det foreslåtte innholdet i BAT-referansedokumentet for næringsmiddel-, drikke- og melkeindustrien. Uttalelsen er offentlig tilgjengelig⁽³⁾.
- 3) BAT-konklusjonene oppført i vedlegget til denne beslutningen er det sentrale elementet i nevnte BAT-referansedokument.
- 4) Tiltakene fastsatt i denne beslutningen er i samsvar med uttalelse fra komiteen nedsatt ved artikkel 75 nr. 1 i direktiv 2010/75/EU.

TRUFFET DENNE BESLUTNINGEN:

Artikkel 1

Konklusjonene om beste tilgjengelige teknikker (BAT) for næringsmiddel-, drikke- og melkeindustrien, som fastsatt i vedlegget, vedtas.

Artikkel 2

Denne beslutningen er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel 12. november 2019.

For Kommisjonen

Karmenu VELLA

Medlem av Kommisjonen

(*) Denne uionsrettsakten, kunngjort i EUT L 313 av 4.12.2019, s. 60, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 227/2020 av 11. desember 2020 om endring av EØS-avtalens vedlegg XX (Miljø), ennå ikke kunngjort.

⁽¹⁾ EUT L 334 av 17.12.2010, s. 17.

⁽²⁾ Kommisjonsbeslutning av 16. mai 2011 om opprettelse av et forum for utveksling av opplysninger i henhold til artikkel 13 i direktiv 2010/75/EU om industriutslipp (EUT C 146 av 17.5.2011, s. 3).

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

VEDLEGG

KONKLUSJONER OM BESTE TILGJENGELIGE TEKNIKKER (BAT) FOR NÆRINGSMIDDEL-, DRIKKE- OG MELKEINDUSTRIEN

VIRKEOMRÅDE

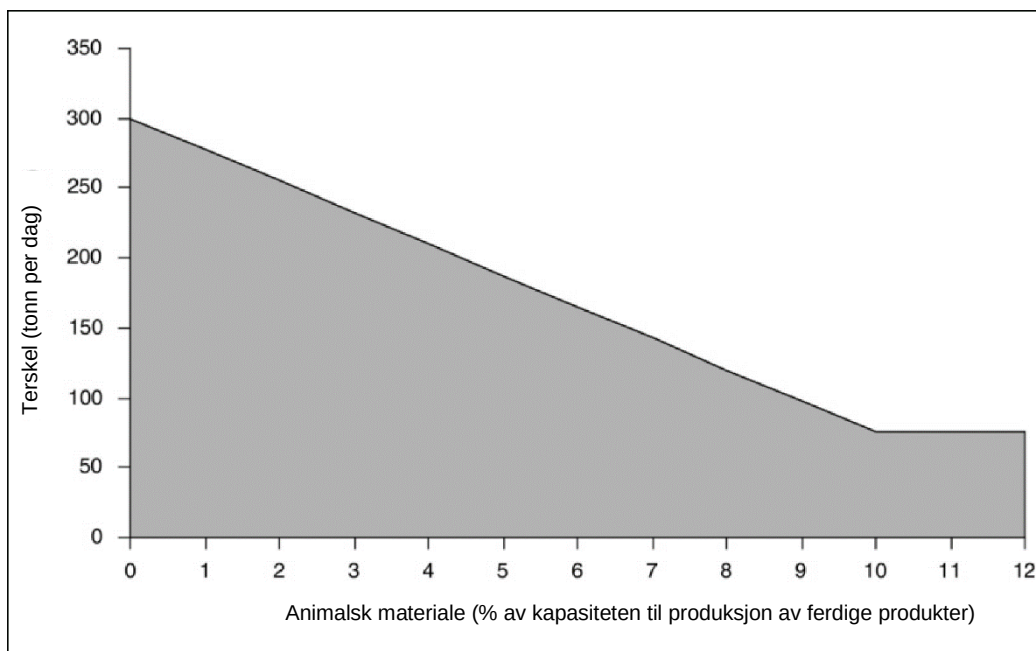
Disse BAT-konklusjonene gjelder følgende former for virksomhet angitt i vedlegg I til direktiv 2010/75/EU:

- 6.4 b) Behandling og bearbeiding, bortsett fra ren emballering, av følgende råstoffer, uansett om de er tidligere bearbeidet eller ubearbeidet, med sikte på produksjon av næringsmidler eller fôr fra
 - i) bare animalske råstoffer (bortsett fra melk) med en produksjonskapasitet på over 75 tonn ferdige produkter per dag,
 - ii) bare vegetabiliske råstoffer med en produksjonskapasitet på over 300 tonn ferdige produkter per dag eller 600 tonn per dag dersom anlegget er i drift i et tidsrom på høyst 90 dager i strekk i løpet av et år,
 - iii) animalske og vegetabiliske råstoffer, både i sammensatte og usammensatte produkter, med en produksjonskapasitet i tonn ferdige produkter per dag som er større enn
 - 75 dersom A er lik 10 eller mer, eller
 - $[300 - (22,5 \times A)]$ i alle andre tilfeller,

der «A» er andelen av animalsk materiale (i vektprosent) av kapasiteten til produksjon av ferdige produkter.

Emballasje skal ikke medregnes i produktets sluttvekt.

Dette underavsnittet får ikke anvendelse når råstoffet er utelukkende melk.



- 6.4 c) Behandling og bearbeiding utelukkende av melk, når den mottatte melkemengden er på over 200 tonn per dag (årgjennomsnitt).
- 6.11 Uavhengig drevet rensing av spillvann som ikke omfattes av rådsdirektiv 91/271/EØF⁽¹⁾, forutsatt at hovedbelastningen av forurensende stoffer stammer fra de formene for virksomhet som er angitt i nr. 6.4 bokstav b) eller c) i vedlegg I til direktiv 2010/75/EU.

⁽¹⁾ Rådsdirektiv 91/271/EØF av 21. mai 1991 om rensing av avløpsvann fra byområder (EFT L 135 av 30.5.1991, s. 40).

Disse BAT-konklusjonene omfatter også

- kombinert rensing av spillvann fra forskjellige kilder, forutsatt at hovedbelastningen av forurensende stoffer stammer fra de formene for virksomhet som er angitt i nr. 6.4 bokstav b) eller nr. 6.4 bokstav c) i vedlegg I til direktiv 2010/75/EU, og at spillvannrensingen ikke omfattes av rådsdirektiv 91/271/EØF,
- produksjon av etanol som finner sted på et anlegg som omfattes av virksomhetsbeskrivelsen i nr. 6.4 bokstav b) ii) i vedlegg I til direktiv 2010/75/EU, eller som en virksomhet som er direkte knyttet til et slikt anlegg.

Disse BAT-konklusjonene omfatter ikke følgende:

- Forbrenningsanlegg på produksjonsstedet som genererer varme gasser som ikke brukes til direkte oppvarming, tørking eller annen behandling av gjenstander eller materialer. Dette kan være omfattet av BAT-konklusjonene for store forbrenningsanlegg (LCP) eller av europaparlaments- og rådsdirektiv (EU) 2015/2193⁽²⁾.
- Produksjon av primærprodukter fra animalske biprodukter, f.eks. ekstraksjon og smelting av fett, produksjon av fiskemel og fiskeolje, bearbeiding av blod og framstilling av gelatin. Dette kan være omfattet av BAT-konklusjonene for slakterier og industrien for animalske biprodukter (SA).
- Framstilling av standardstykningsdeler for store dyr og stykningsdeler for fjørfe. Dette kan være omfattet av BAT-konklusjonene for slakterier og industrien for animalske biprodukter (SA).

Andre BAT-konklusjoner og referansedokumenter som kan være relevante for de formene for virksomhet som omfattes av disse BAT-konklusjonene, omfatter følgende:

- Store forbrenningsanlegg (LCP).
- Slakterier og industrien for animalske biprodukter (SA).
- Felles systemer for rensing/håndtering av spillvann og avgasser i kjemisk sektor (CWW).
- Organiske kjemikalier i storskalaproduksjon (LVOC).
- Avfallsbehandling (WT).
- Produksjon av sement, kalk og magnesiumoksid (CLM).
- Overvåking av utslipp til luft og vann fra anlegg som omfattes av industriutslippsdirektivet (ROM).
- Økonomi og virkninger på tvers av medier (ECM).
- Utslipp fra lagring (EFS).
- Energieffektivitet (ENE).
- Industrielle kjølesystemer (ICS).

Disse BAT-konklusjonene får anvendelse uten å berøre annet relevant regelverk, f.eks. for hygiene eller næringsmiddel-/fôrtrygghet.

⁽²⁾ Europaparlaments- og rådsdirektiv (EU) 2015/2193 av 25. november 2015 om begrensning av utslipp av visse luftforurensende stoffer fra mellomstore forbrenningsanlegg (EUT L 313 av 28.11.2015, s. 1).

DEFINISJONER

I disse BAT-konklusjonene gjelder følgende definisjoner:

Uttrykk	Definisjon
Biokjemisk oksygenforbruk (BOD _n)	Den mengden oksygen som kreves for biokjemisk oksidasjon av det organiske materialet til karbondioksid på <i>n</i> dager (<i>n</i> er vanligvis 5 eller 7). BOD er en indikator for massekonsentrasjonen av biologisk nedbrytbare organiske forbindelser.
Kanaliserende utslipp	Utslipp av forurensende stoffer til miljøet gjennom alle typer kanaler, rør, skorsteiner osv.
Kjemisk oksygenforbruk (COD)	Den mengden oksygen som kreves for fullstendig kjemisk oksidasjon av det organiske materialet til karbondioksid ved bruk av dikromat. COD er en indikator for massekonsentrasjonen av organiske forbindelser.
Støv	Samlet mengde partikler (i luft).
Eksisterende anlegg	Et anlegg som ikke er et nytt anlegg.
Heksan	Alkan med seks karbonatomer med den kjemiske formelen C ₆ H ₁₄ .
hl	Hektoliter (dvs. 100 liter).
Nytt anlegg	Et anlegg som først blir tillatt på produksjonsstedet etter offentliggjøringen av disse BAT-konklusjonene, eller en fullstendig erstatning av et anlegg etter offentliggjøringen av disse BAT-konklusjonene.
NO _x	Summen av nitrogenmonoksid (NO) og nitrogendioksid (NO ₂), uttrykt som NO ₂ .
Rest	Stoff eller gjenstand som genereres ved de formene for virksomhet som omfattes av dette dokumentets virkeområde, som avfall eller biprodukt.
SO _x	Summen av svoveldioksid (SO ₂), svoveltrioksid (SO ₃) og svovelsyre aerosoler, uttrykt som SO ₂ .
Følsomme omgivelser	Områder som har behov for særlig vern, f.eks. — boligområder, — områder der det pågår menneskelig virksomhet (f.eks. nærliggende arbeidsplasser, skoler, dagsentre, rekreasjonsområder, sykehus eller pleiehjem).
Totalnitrogen (TN)	Totalnitrogen, uttrykt som N, omfatter fri ammoniakk og ammoniumnitrogen (NH ₄ -N), nitritnitrogen (NO ₂ -N), nitratnitrogen (NO ₃ -N) og organisk bundet nitrogen.
Totalt organisk karbon (TOC)	Totalt organisk karbon, uttrykt som C (i vann), omfatter alle organiske forbindelser.
Totalfosfor (TP)	Totalfosfor, uttrykt som P, omfatter alle uorganiske og organiske fosforforbindelser, oppløst eller bundet til partikler.
Totalt suspenderte stoffer (TSS)	Massekonsentrasjonen av alle suspenderte faste stoffer (i vann) målt ved filtrering gjennom glassfiberfiltre og gravimetri.
Totalt flyktig organisk karbon (TVOC)	Totalt flyktig organisk karbon, uttrykt som C (i luft).

GENERELLE BETRAKTNINGER

Beste tilgjengelige teknikker

Teknikkene som er oppført og beskrevet i disse BAT-konklusjonene, er ikke uttømmende, og det er heller ikke et krav å bruke dem. Det kan brukes andre teknikker som sikrer minst et tilsvarende nivå av miljøvern.

Med mindre noe annet er angitt, får BAT-konklusjonene generell anvendelse.

Utslippsnivåer forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for utslipp til luft

Med mindre noe annet er angitt, viser utslippsnivåene forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for utslipp til luft i disse BAT-konklusjonene til konsentrasjoner, uttrykt som masse av stoffer som slippes ut per volum avgass under følgende standardforhold: tørr gass ved en temperatur på 273,15 K og et trykk på 101,3 kPa, uten korrigering for oksygeninnhold, og uttrykt i mg/Nm³.

Følgende formel brukes til å beregne utslippskonsentrasjonen ved referanseoksygennivået:

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

der

E_R : utslippskonsentrasjon ved referanseoksygennivået O_R

O_R : referanseoksygennivå i volumprosent

E_M : målt utslippskonsentrasjon

O_M : målt oksygenivå i volumprosent

For perioder for gjennomsnittsberegning av BAT-AEL for utslipp til luft gjelder følgende definisjoner:

Periode for gjennomsnittsberegning	Definisjon
Gjennomsnitt i prøvetakingsperioden	Gjennomsnittsverdi av tre påfølgende målinger på minst 30 minutter hver ⁽¹⁾ .

⁽¹⁾ Dersom en prøvetaking/måling på 30 minutter er uegnet på grunn av begrensninger i forbindelse med prøvetakingen eller analysen, kan det for enhver parameter brukes en mer hensiktsmessig måleperiode.

Dersom avgassene fra to eller flere kilder (f.eks. tørkere eller ovner) slippes ut gjennom en felles skorstein, gjelder BAT-AEL for det kombinerte utslippet fra skorsteinen.

Spesifikt heksantap

Utslippsnivåene forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) som er knyttet til spesifikt heksantap, viser til årsgjennomsnitt og beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$\text{spesifikt heksantap} = \frac{\text{heksantap}}{\text{råstoffer}}$$

der
 heksantapet er den samlede mengden heksan som forbrukes av anlegget for hver type frø eller bønner, uttrykt i kg/år,
 råstoffer er den samlede mengden av hver type rensede frø eller bønner som bearbeides, uttrykt i tonn/år.

Utslippsnivåer forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for utslipp til vann

Med mindre noe annet er angitt, viser utslippsnivåene forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for utslipp til vann i disse BAT-konklusjonene til konsentrasjoner (masse av stoffer som slippes ut per volum vann) uttrykt i mg/l.

BAT-AEL uttrykt som konsentrasjoner viser til døgngjennomsnittsverdier, dvs. 24-timers gjennomstrømningsproporsjonale samleprøver. Tidsproporsjonale samleprøver kan brukes dersom det påvises tilstrekkelig gjennomstrømningsstabilitet. Alternativt kan det tas stikkprøver, forutsatt at avløpsvannet er tilstrekkelig blandet og homogent.

Når det gjelder totalt organisk karbon (TOC), kjemisk oksygenforbruk (COD), totalnitrogen (TN) og totalfosfor (TP), er beregningen av gjennomsnittlig renseeffektivitet som det vises til i disse BAT-konklusjonene (se tabell 1), basert på renseanleggets innstrømmende vann og spillvann.

Andre miljøprestasjonsnivåer*Spesifikt utslipp av spillvann*

De veiledende miljøprestasjonsnivåene forbundet med spesifikt utslipp av spillvann viser til årsgjennomsnitt og beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$\text{spesifikt utslipp av spillvann} = \frac{\text{utslipp av spillvann}}{\text{aktivitetsnivå}}$$

der utslipp av spillvann er den samlede mengden spillvann som slippes ut (som direkte eller indirekte utslipp og/eller spredning på mark) av de spesifikke berørte prosessene i løpet av produksjonsperioden, uttrykt i m³/år, unntatt kjølevann og avrenningsvann som slippes ut separat, aktivitetsnivå er den samlede mengden produkter eller råstoffer som bearbeides, avhengig av den spesifikke sektoren, uttrykt i tonn/år eller hl/år. Emballasje er ikke medregnet i produktets vekt. Råstoff er alt materiale som kommer inn på anlegget, og som behandles eller bearbeides med henblikk på produksjon av næringsmidler eller fôr.

Spesifikt energiforbruk

De veiledende miljøprestasjonsnivåene forbundet med spesifikt energiforbruk viser til årsgjennomsnitt og beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$\text{spesifikt energiforbruk} = \frac{\text{sluttforbruk av energi}}{\text{aktivitetsnivå}}$$

der sluttforbruk av energi er den samlede mengden energi som de spesifikke berørte prosessene forbruker i løpet av produksjonsperioden (i form av varme og elektrisk kraft), uttrykt i MWh/år, aktivitetsnivå er den samlede mengden produkter eller råstoffer som bearbeides, avhengig av den spesifikke sektoren, uttrykt i tonn/år eller hl/år. Emballasje er ikke medregnet i produktets vekt. Råstoff er alt materiale som kommer inn på anlegget, og som behandles eller bearbeides med henblikk på produksjon av næringsmidler eller fôr.

1. GENERELLE BAT-KONKLUSJONER**1.1. Miljøstyringsordninger**

BAT 1. Beste tilgjengelige teknikk for å forbedre den samlede miljøprestasjonen er å innføre og gjennomføre en miljøstyringsordning som omfatter samtlige av følgende punkter:

- i) Engasjement, lederskap og ansvarlighet fra ledelsen, herunder den øverste ledelsen, med henblikk på å gjennomføre en effektiv miljøstyringsordning.

- ii) En analyse som omfatter bestemmelse av hvilken kontekst som gjelder for organisasjon, identifisering av berørte parter behov og forventninger, fastsettelse av hvilke egenskaper ved anlegget som er forbundet med mulige risikoer for miljøet (eller for menneskers helse), samt av gjeldende lovfestede miljøkrav.
- iii) Utarbeiding av en miljøpolitikk som omfatter kontinuerlig forbedring av anleggets miljøprestasjon.
- iv) Fastsettelse av mål og ytelsesindikatorer for viktige miljøaspekter, herunder sikring av at gjeldende lovfestede krav overholdes.
- v) Planlegging og gjennomføring av nødvendige prosedyrer og tiltak (herunder korrigerende og forebyggende tiltak ved behov) for å nå miljømålene og unngå miljørisikoer.
- vi) Fastsettelse av strukturer, roller og ansvarsområder i forbindelse med miljøaspekter og -mål og sikring av at de nødvendige økonomiske og menneskelige ressursene finnes.
- vii) Sikring av den nødvendige kompetansen og bevisstheten blant personale som har arbeidsoppgaver som kan påvirke anleggets miljøprestasjon (f.eks. gjennom informasjon og opplæring).
- viii) Intern og ekstern kommunikasjon.
- ix) Fremming av arbeidstakernes deltakelse i god miljøstyringspraksis.
- x) Utarbeiding og vedlikehold av en styringshåndbok og skriftlige framgangsmåter for å overvåke aktiviteter med betydelig miljøvirkning samt relevant dokumentasjon.
- xi) Effektiv driftsplanlegging og prosessstyring.
- xii) Gjennomføring av egnede vedlikeholdsprogrammer.
- xiii) Protokoller for beredskap og innsats i nødssituasjoner, herunder forebygging og/eller reduksjon av de negative (miljømessige) virkningene av nødssituasjoner.
- xiv) Ved utforming (eller ombygging) av et (nytt) anlegg eller en del av det skal det tas hensyn til anleggets miljøvirkning i hele dets levetid, noe som omfatter konstruksjon, vedlikehold, drift og nedlegging.
- xv) Gjennomføring av et overvåkings- og måleprogram, informasjon kan ved behov finnes i referanserapporten om overvåking av utslipp til luft og vann fra anlegg som omfattes av industriutslippsdirektivet.
- xvi) Regelmessige sammenligninger med andre foretak innenfor samme sektor.
- xvii) Periodisk uavhengig (så langt det er praktisk mulig) intern revisjon og periodisk uavhengig ekstern revisjon for å vurdere miljøprestasjonen og fastslå om miljøstyringsordningen fungerer som planlagt og er korrekt gjennomført og vedlikeholdt.
- xviii) Vurdering av årsaker til avvik, gjennomføring av korrigerende tiltak som reaksjon på avvik, gjennomgåelse av hvor effektive de korrigerende tiltakene er, og fastsettelse av om det foreligger eller kan oppstå lignende avvik.
- xix) Periodisk gjennomgåelse av miljøstyringsordningen og dens fortsatte egnethet, tilstrekkelighet og virkning, utført av den øverste ledelsen.
- xx) Følge og ta hensyn til utviklingen av renere teknikker.

Særlig for næringsmiddel-, drikke- og melkesektoren består beste tilgjengelige teknikk i å innlemme også følgende punkter i miljøstyringsordningen:

- i) Plan for håndtering av støy (se BAT 13).
- ii) Plan for håndtering av lukt (se BAT 15).

- iii) Fortegnelse over vann-, energi- og råstofforbruk og over spillvann- og avgasstrømmer (se BAT 2).
- iv) Plan for energieffektivitet (se BAT 6a).

Merknad

Ved europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1221/2009⁽³⁾ opprettes Unionens ordning for miljøstyring og miljørevisjon (EMAS), som er et eksempel på en miljøstyringsordning som er i samsvar med denne BAT.

Anvendelse

Miljøstyringsordningens detaljnivå og formaliseringsgrad avhenger normalt av anleggets art, størrelse og kompleksitet samt miljøvirkningene det kan ha.

BAT 2. Beste tilgjengelige teknikk for å øke ressurseffektiviteten og redusere utslipp er å opprette, vedlikeholde og regelmessig gjennomgå (herunder dersom det skjer en vesentlig endring) en fortegnelse over vann-, energi- og råstofforbruk og over spillvann- og avgasstrømmer som en del av miljøstyringssystemet (se BAT 1), og som omfatter samtlige av følgende punkter:

- I. Informasjon om næringsmiddel-, drikke- og melkeproduksjonsprosessen, herunder
 - a) forenklete prosessflytskjemaer som viser utslippenes opprinnelse,
 - b) beskrivelse av prosessintegreerte teknikker og teknikker for rensing av spillvann/avgasser for å forebygge eller redusere utslipp, herunder resultatene som oppnås.
- II. Informasjon om vannforbruk og -bruk (f.eks. flytdiagrammer og vannmassebalanser) og identifisering av tiltak for å redusere vannforbruket og spillvannmengden (se BAT 7).
- III. Informasjon om spillvannstrømmenes mengde og egenskaper, f.eks.
 - a) gjennomsnittsverdier for og variabilitet når det gjelder gjennomstrømning, pH og temperatur,
 - b) gjennomsnittlige konsentrasjons- og belastningsverdier for relevante forurensende stoffer / parametre og deres variabilitet (f.eks. TOC eller COD, nitrogenarter, fosfor, klorid, konduktivitet).
- IV. Informasjon om avgasstrømmenes egenskaper, f.eks.
 - a) gjennomsnittsverdier for og variabilitet når det gjelder gjennomstrømning og temperatur,
 - b) gjennomsnittlige konsentrasjons- og belastningsverdier for relevante forurensende stoffer / parametre og deres variabilitet (f.eks. støv, TVOC, CO, NO_x, SO_x),
 - c) forekomst av andre stoffer som kan påvirke avgassrensesystemet eller sikkerheten ved anlegget (f.eks. oksygen, vanddamp eller støv).
- V. Informasjon om energiforbruk og -bruk, mengden råstoffer som brukes, og mengden og arten av rester som genereres, samt identifisering av tiltak for kontinuerlig å forbedre ressurseffektiviteten (se f.eks. BAT 6 og BAT 10).
- VI. Identifisering og gjennomføring av en egnet overvåkingsstrategi med det formål å øke ressurseffektiviteten, idet det tas hensyn til energi-, vann- og råstofforbruket. Overvåkingen kan omfatte direkte målinger, beregninger eller registreringer med egnet frekvens. Overvåkingen skal skje på det mest egnede nivået (f.eks. på prosess- eller anleggsnivå).

Anvendelse

Fortegnelsens detaljnivå avhenger normalt av anleggets art, størrelse og kompleksitet samt de miljøvirkningene det kan ha.

1.2. Overvåking

BAT 3. For relevante utslipp til vann som angitt i fortegnelsen over spillvannstrømmer (se BAT 2) er beste tilgjengelige teknikk å overvåke sentrale prosessparametre (f.eks. kontinuerlig overvåking av spillvanngjennomstrømning, pH og temperatur) på viktige steder (f.eks. ved inn- eller utløpet til forbehandlingen, ved innløpet til sluttbehandlingen og på stedet der utslippet forlater anlegget).

⁽³⁾ Europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1221/2009 av 25. november 2009 om frivillig deltaking for organisasjoner i ei fellesskapsordning for miljøstyring og miljørevisjon (EMAS), og om oppheving av forordning (EF) nr. 761/2001 og kommisjonsvedtak 2001/681/EF og 2006/193/EF (EUT L 342 av 22.12.2009, s. 1).

BAT 4. Beste tilgjengelige teknikk er å overvåke utslipp til vann med minst den frekvensen som angis nedenfor, og i samsvar med EN-standarder. Dersom EN-standarder ikke er tilgjengelig, er beste tilgjengelige teknikk å bruke ISO-standarder, nasjonale standarder eller andre internasjonale standarder som sikrer at det foreligger data av en tilsvarende vitenskapelig kvalitet.

Stoff/parameter	Standard(er)	Laveste overvåkingsfrekvens ⁽¹⁾	Overvåking forbundet med
Kjemisk oksygenforbruk (COD) ⁽²⁾ ⁽³⁾	Det foreligger ingen EN-standard	En gang hver dag ⁽⁴⁾	BAT 12
Totalnitrogen (TN) ⁽²⁾	Det foreligger flere EN-standarder (f.eks. EN 12260, EN ISO 11905-1)		
Totalt organisk karbon (TOC) ⁽²⁾ ⁽³⁾	EN 1484		
Totalfosfor (TP) ⁽²⁾	Det foreligger flere EN-standarder (f.eks. EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 og -2, EN ISO 11885)		
Totalt suspendert fast stoff (TSS) ⁽²⁾	EN 872		
Biokjemisk oksygenforbruk (BOD _n) ⁽²⁾	EN 1899-1	En gang i måneden	—
Klorid (Cl ⁻)	Det foreligger flere EN-standarder (f.eks. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	En gang i måneden	

⁽¹⁾ Overvåkingen får bare anvendelse når det berørte stoffet er identifisert som relevant i spillvannstrømmen basert på fortegnelsen nevnt i BAT 2.

⁽²⁾ Overvåkingen får bare anvendelse ved direkte utslipp til en vannresipient.

⁽³⁾ Overvåking av TOC og overvåking av COD er alternativer. Overvåking av TOC foretrekkes ettersom dette alternativet ikke er avhengig av at det brukes svært giftige forbindelser.

⁽⁴⁾ Dersom det påvises at utslippsnivåene er tilstrekkelig stabile, kan det brukes en lavere overvåkingsfrekvens, men overvåking skal under alle omstendigheter skje minst én gang i måneden.

BAT 5. Beste tilgjengelige teknikk er å overvåke kanaliserte utslipp til luft med minst den frekvensen som angis nedenfor, og i samsvar med EN-standarder.

Stoff/parameter	Sektor	Spesifikk prosess	Standard(er)	Laveste overvåkingsfrekvens ⁽¹⁾	Overvåking forbundet med
Støv	Fôr	Tørking av grønnfôr	EN 13284-1	En gang hver tredje måned ⁽²⁾	BAT 17
		Maling og pelletkjøling i forbindelse med produksjon av fôrblandinger		En gang i året	BAT 17
		Ekstrudering av tørrfôr til kjæledyr		En gang i året	BAT 17
	Brygging	Håndtering og bearbeiding av malt og råfrukt		En gang i året	BAT 20
	Meierier	Tørkeprosesser		En gang i året	BAT 23
	Maling av korn	Rensing og maling av korn		En gang i året	BAT 28

Stoff/parameter	Sektor	Spesifikk prosess	Standard(er)	Laveste overvåkingsfrekvens ⁽¹⁾	Overvåking forbundet med
	Bearbeiding av oljeholdige frø og raffinering av vegetabilsk olje	Håndtering og bearbeiding av frø, tørking og kjøling av mel		En gang i året	BAT 31
	Stivelses-produksjon	Tørking av stivelse, protein og fibrer			BAT 34
	Sukker-framstilling	Tørking av betepulp		En gang i måneden ⁽²⁾	BAT 36
PM _{2.5} og PM ₁₀	Sukker-framstilling	Tørking av betepulp	EN ISO 23210	En gang i året	BAT 36
TVOC	Bearbeiding av fisk og skalldyr	Røykkammere	EN 12619	En gang i året	BAT 26
	Bearbeiding av kjøtt	Røykkammere			BAT 29
	Bearbeiding av oljeholdige frø og raffinering av vegetabilsk olje ⁽³⁾	—			—
	Sukker-framstilling	Tørking av betepulp ved høy temperatur		En gang i året	—
NO _x	Bearbeiding av kjøtt ⁽⁴⁾	Røykkammere	EN 14792	En gang i året	—
	Sukker-framstilling	Tørking av betepulp ved høy temperatur			
CO	Bearbeiding av kjøtt ⁽⁴⁾	Røykkammere	EN 15058		
	Sukker-framstilling	Tørking av betepulp ved høy temperatur			
SO _x	Sukker-framstilling	Tørking av betepulp uten bruk av naturgass	EN 14791	To ganger i året ⁽²⁾	BAT 37

⁽¹⁾ Målingene utføres ved høyeste forventede utslippstilstand under normale driftsforhold.

⁽²⁾ Dersom det påvises at utslippsnivåene er tilstrekkelig stabile, kan det brukes en lavere overvåkingsfrekvens, men overvåking skal under alle omstendigheter skje minst én gang i året.

⁽³⁾ Målingene utføres i løpet av to dager.

⁽⁴⁾ Overvåkingen gjelder bare når det brukes termisk oksidasjon.

1.3. Energieffektivitet

BAT 6. Beste tilgjengelige teknikk for å øke energieffektiviteten er å bruke BAT 6a og en egnet kombinasjon av de vanlige teknikkene angitt i bokstav b) nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
a)	Energieffektivitetsplan	I en energieffektivitetsplan, som er en del av miljøstyringsordningen (se BAT 1), inngår fastsettelse og beregning av aktivitetens (eller aktivitetenes) spesifikke energiforbruk, fastsettelse av prestasjonsindikatorer (KPI) på årsbasis (f.eks. for spesifikt energiforbruk) og planlegging av periodiske forbedringsmål og tilhørende tiltak. Planen tilpasses de særlige forholdene på anlegget.
b)	Bruk av vanlige teknikker	Vanlige teknikker omfatter teknikker som — regulering og styring av brennere, — kraftvarme, — energieffektive motorer, — varmegjenvinning med varmevekslere og/eller varmepumper (herunder mekanisk dampkompresjon), — belysning, — minimering av avblåsing fra kjelen, — optimalisering av systemer for dampdistribusjon, — forvarming av matevann (herunder bruk av matevannforvarmere), — prosessstyringssystemer, — reduksjon av lekkasjer fra trykkluftsystemer, — reduksjon av varmetap ved hjelp av isolering, — turtallsregulatorer, — flertrinnsfordamping, — bruk av solenergi.

Avsnitt 2–13 i disse BAT-konklusjonene inneholder ytterligere sektorspesifikke teknikker for å øke energieffektiviteten.

1.4. Vannforbruk og utslipp av spillvann

BAT 7. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut, er å bruke BAT 7a og en av eller en kombinasjon av teknikkene angitt i bokstav b)–k) nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
<i>Vanlige teknikker</i>			
a)	Resirkulering og/eller gjenbruk av vann	Resirkulering og/eller gjenbruk av vannstrømmer (med eller uten vannrensing), f.eks. til rengjøring, vasking, kjøling eller selve prosessen.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av krav som gjelder hygiene og næringsmiddeltrygghet.
b)	Optimalisering av vanngjennomstrømning	Bruk av reguleringsutstyr, f.eks. fotoceller, strømningsventiler, termostatventiler, til automatisk justering av vanngjennomstrømningen.	
c)	Optimalisering av vanddyser og -slinger	Bruk av riktig antall og plassering av dyser, justering av vanntrykk.	

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
d)	Atskillelse av vannstrømmer	Vannstrømmer som ikke trenger rensing (f.eks. ikke-forurenset kjølevann eller ikke-forurenset avrenningsvann), holdes atskilt fra spillvann som skal gjennomgå rensing, noe som muliggjør gjenbruk av ikke-forurenset vann.	Å holde ikke-forurenset regnvann utenfor er kanskje ikke mulig dersom det finnes eksisterende systemer for oppsamling av spillvann.

Teknikker knyttet til rengjøring

e)	Kjemisk rensing	Fjerning av så mye restmateriale som mulig fra råstoffer og utstyr før rengjøring med væske, f.eks. ved bruk av trykkluft, vakuumsystemer eller smussfangere med nettovertrekk.	Kan anvendes generelt.
f)	System for pigging av rørledninger	Bruk av et system bestående av utskytere, innfangere, trykkluftutstyr og et prosjektil (også kalt en «renseplugg», f.eks. laget av plast eller isslurry) for å rengjøre rørledninger. I rørledningen er det ventiler som lar rensepluggen passere gjennom rørledningssystemet, og som skiller produktet og skyllevannet.	
g)	Høytrykksrengjøring	Sprøyting av vann på overflaten som skal rengjøres, ved trykk på mellom 15 og 150 bar.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av helse- og sikkerhetskrav.
h)	Optimalisering av kjemisk dosering og vannbruk ved rengjøring på stedet («cleaning-in-place» – CIP)	Optimalisering av CIP-systemet og måling av turbiditet, konduktivitet, temperatur og/eller pH for å dosere varmtvann og kjemikalier i optimaliserte mengder.	Kan anvendes generelt.
i)	Lavtrykksrengjøring med skum og/eller gel	Bruk av skum og/eller gel under lavt trykk til rengjøring av vegger, gulv og/eller overflater på utstyr.	
j)	Optimalisert utforming og konstruksjon av utstyr og prosessområder	Utstyret og prosessområdene utformes og konstrueres på en måte som letter rengjøringen. Ved optimaliseringen av utformingen og konstruksjonen skal det tas hensyn til hygienekravene.	
k)	Rengjøring av utstyr så snart som mulig	Etter bruk rengjøres utstyr så snart som mulig for å hindre at smuss gror fast.	

Avsnitt 6.1. i disse BAT-konklusjonene inneholder ytterligere sektorspesifikke teknikker for å redusere vannforbruket.

1.5. Skadelige stoffer

BAT 8. Beste tilgjengelige teknikk for å forebygge eller redusere bruken av skadelige stoffer, f.eks. ved rengjøring og desinfisering, er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
a)	Riktig valg av rengjøringskjemikalier og/eller desinfeksjonsmidler	Unngå eller minimer bruken av rengjøringskjemikalier og/eller desinfeksjonsmidler som er skadelige for vannmiljøet, særlig prioriterte stoffer som omfattes av europaparlaments- og rådsdirektiv 2000/60/EF (rammedirektivet om vann) ⁽¹⁾ . Ved valg av stoffer skal det tas hensyn til krav som gjelder hygiene og næringsmiddeltrygghet.
b)	Gjenbruk av rengjøringskjemikalier ved rengjøring på stedet («cleaning-in-place» – CIP)	Innsamling og gjenbruk av rengjøringskjemikalier ved CIP. Ved gjenbruk av rengjøringskjemikalier skal det tas hensyn til krav som gjelder hygiene og næringsmiddeltrygghet.
c)	Kjemisk rensing	Se BAT 7e.
d)	Optimalisert utforming og konstruksjon av utstyr og prosessområder	Se BAT 7j.

⁽¹⁾ Europaparlaments- og rådsdirektiv 2000/60/EF av 23. oktober 2000 om fastsettelse av en ramme for fellesskapstiltak på området vannpolitikk (EFT L 327 av 22.12.2000, s. 1).

BAT 9. Beste tilgjengelige teknikk for å forebygge utslipp av ozonnedbrytende stoffer og av stoffer med høyt potensial for global oppvarming som brukes til kjøling og frysing, er å bruke kjølemidler uten ozonnedbrytingspotensial og med lavt potensial for global oppvarming.

Beskrivelse

Egnede kjølemidler omfatter bl.a. vann, karbondioksid og ammoniakk.

1.6. Ressurseffektivitet

BAT 10. Beste tilgjengelige teknikk for å øke ressurseffektiviteten er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Anaerob nedbryting	Behandling av biologisk nedbrytbare rester ved hjelp av mikroorganismer uten tilstedeværelse av oksygen, noe som fører til biogass og biorester. Biogassen brukes som drivstoff, f.eks. i en gassmotor eller kjel. Biorestene kan f.eks. brukes som jordforbedringsmiddel.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av mengden og/eller arten av restene.
b)	Bruk av rester	Rester brukes, f.eks. som fôr.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av lovfestede krav.
c)	Atskillelse av rester	Atskillelse av rester, f.eks. ved bruk av riktig plassert sprutbeskyttelse, skjærmer, klaffer, smussfangere, dryppskåler og kar.	Kan anvendes generelt.
d)	Gjenvinning og gjenbruk av rester fra pasteuriseringsapparatet	Rester fra pasteuriseringsapparatet føres tilbake til blandeenheten og gjenbrukes dermed som råstoff.	Får bare anvendelse på flytende næringsmidler.
e)	Gjenvinning av fosfor som struvitt	Se BAT 12g.	Får bare anvendelse på spillvannstrømmer med høyt innhold av totalfosfor (f.eks. over 50 mg/l) og en betydelig gjennomstrømning.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
f)	Bruk av spillvann til spredning på mark	Etter egnet rensing brukes spillvann til spredning på mark for å dra nytte av innholdet av næringsstoffer og/eller for å bruke vannet.	Får bare anvendelse dersom det finnes en dokumentert agronomisk fordel, et dokumentert lavt forurensningsnivå og ingen negativ virkning på miljøet (f.eks. på jorden, grunnvannet og overflatevannet). Anvendelsen kan være begrenset på grunn av begrenset tilgang på egnet mark i nærheten av anlegget. Anvendelsen kan være begrenset av lokale jord- og klimaforhold (f.eks. ved våt eller frossen mark) eller av lovgivning.

Avsnitt 3.3, 4.3 og 5.1 i disse BAT-konklusjonene inneholder ytterligere sektorspesifikke teknikker for å redusere mengden avfall som sendes til sluttbehandling.

1.7. Utslipp til vann

BAT 11. Beste tilgjengelige teknikk for å forebygge ukontrollerte utslipp til vann er å sørge for egnet bufferlagringskapasitet for spillvann.

Beskrivelse

Den egnede bufferlagringskapasiteten bestemmes ved hjelp av en risikovurdering (der det tas hensyn til arten av det eller de forurensende stoffene, de forurensende stoffenes virkning på den videre spillvannrensingen, resipientmiljøet osv.).

Spillvannet fra dette bufferlageret slippes ut etter at det er truffet egnede tiltak (f.eks. overvåking, rensing, gjenbruk).

Anvendelse

I eksisterende anlegg kan teknikken muligens ikke anvendes på grunn av plassmangel og/eller måten systemet for oppsamling av spillvannet er utformet på.

BAT 12. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere utslipp til vann er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene nedenfor.

	Teknikk ⁽¹⁾	Typiske forurensende stoffer som behandles	Anvendelse
--	------------------------	--	------------

Innledende, primær og generell behandling

a)	Utjevning	Alle forurensende stoffer.	Kan anvendes generelt.
b)	Nøytralisering	Syrer og baser.	
c)	Fysisk utskilling, for eksempel med siler, sikter, sandavskillere, olje-/fettavskillere eller primære sedimenteringstanker	Grovkornede faste stoffer, suspenderte faste stoffer, olje/fett.	

	Teknikk ⁽¹⁾	Typiske forurensende stoffer som behandles	Anvendelse
Aerob og/eller anaerob rensing (sekundærrensing)			
d)	Aerob og/eller anaerob rensing (sekundærrensing), f.eks. prosess med aktivert slam, aerob lagune, anaerobt slamteppe i oppadstrømmende vannmasser (UASB), anaerob kontaktprosess, membranbioreaktor	Biologisk nedbrytbare organiske forbindelser.	Kan anvendes generelt.
Nitrogenfjerning			
e)	Nitrifikasjon og/eller denitrifikasjon	Totalnitrogen, ammonium/ammoniakk.	Nitrifikasjon kan muligens ikke anvendes ved høye kloridkonsentrasjoner (f.eks. over 10 g/l). Nitrifikasjon kan muligens ikke anvendes dersom spillvannets temperatur er lav (f.eks. under 12 °C).
f)	Delvis nitritasjon – anaerob ammoniumoksidasjon		Kan muligens ikke anvendes dersom spillvannets temperatur er lav.
Gjenvinning og/eller fjerning av fosfor			
g)	Gjenvinning av fosfor som struvitt	Totalfosfor.	Får bare anvendelse på spillvannstrømmer med høyt innhold av totalfosfor (f.eks. over 50 mg/l) og en betydelig gjennomstrømning.
h)	Utfelling		Kan anvendes generelt.
i)	Biologisk fosforfjerning (EBPR)		
Avsluttende fjerning av faste stoffer			
j)	Koagulering og flokkulering	Suspenderte faste stoffer.	Kan anvendes generelt.
k)	Sedimentering		
l)	Filtrering (f.eks. sandfiltrering, mikrofiltrering og ultrafiltrering)		
m)	Flotasjon		

⁽¹⁾ Teknikkene er beskrevet i avsnitt 14.1.

Utslippsnivåene forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for utslipp til vann i tabell 1 gjelder direkte utslipp til en vannresipient.

BAT-AEL-verdiene gjelder på det punktet der utslippet forlater anlegget.

Tabell 1

Utslippsnivåer forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for direkte utslipp til en vannresipient

Parameter	BAT-AEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (døgngjennomsnitt)
Kjemisk oksygenforbruk (COD) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	25–100 mg/l ⁽⁵⁾
Totalt suspenderte stoffer (TSS)	4–50 mg/l ⁽⁶⁾
Totalnitrogen (TN)	2–20 mg/l ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾
Totalfosfor (TP)	0,2–2 mg/l ⁽⁹⁾

- (1) BAT-AEL-verdiene gjelder ikke for utslipp fra maling av korn, bearbeiding av grønnfôr og produksjon av tørrfôr til kjæledyr og fôrblandinger.
- (2) BAT-AEL-verdiene får muligens ikke anvendelse på produksjon av sitronsyre eller gjær.
- (3) Det gjelder ingen BAT-AEL-verdi for biokjemisk oksygenforbruk (BOD). Som en indikasjon ligger årsgjennomsnittet for BOD₅-nivået i utløpet fra et biologisk rensesanlegg normalt på ≤ 20 mg/l.
- (4) BAT-AEL-verdien for COD kan erstattes av en BAT-AEL-verdi for TOC. Korrelasjonen mellom COD og TOC bestemmes i hvert enkelt tilfelle. BAT-AEL-verdien for TOC foretrekkes ettersom overvåking av TOC da ikke er avhengig av at det brukes svært giftige forbindelser.
- (5) Den øvre delen av intervallet er
- 125 mg/l for meierier,
 - 120 mg/l for frukt- og grønnsaksanlegg,
 - 200 mg/l for anlegg for bearbeiding av oljeholdige frø og raffinering av vegetabilsk olje,
 - 185 mg/l for stivelsesproduksjonsanlegg,
 - 155 mg/l for sukkerframstillingsanlegg, som døgngjennomsnitt bare dersom renseeffektiviteten er ≥ 95 % som årsgjennomsnitt eller som et gjennomsnitt i produksjonsperioden.
- (6) Den nedre delen av intervallet oppnås normalt ved bruk av filtrering (f.eks. sandfiltrering, mikrofiltrering, membranbioreaktor), mens den øvre delen av intervallet normalt oppnås utelukkende ved bruk av sedimentering.
- (7) Den øvre delen av intervallet er 30 mg/l som døgngjennomsnitt bare dersom renseeffektiviteten er ≥ 80 % som årsgjennomsnitt eller som et gjennomsnitt i produksjonsperioden.
- (8) BAT-AEL-verdien får muligens ikke anvendelse dersom spillvannets temperatur er lav (f.eks. under 12 °C) i lengre perioder.
- (9) Den øvre delen av intervallet er
- 4 mg/l for meierier og stivelsesproduksjonsanlegg som produserer modifisert og/eller hydrolysert stivelse,
 - 5 mg/l for frukt- og grønnsaksanlegg,
 - 10 mg/l for anlegg for bearbeiding av oljeholdige frø og raffinering av vegetabilsk olje som utfører spalting av nøytralisasjonspasta, som døgngjennomsnitt bare dersom renseeffektiviteten er ≥ 95 % som årsgjennomsnitt eller som et gjennomsnitt i produksjonsperioden.

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 4.

1.8. Støy

BAT 13. Beste tilgjengelige teknikk for å forebygge eller, dersom dette ikke er praktisk mulig, redusere støyutslipp er å utarbeide, gjennomføre og regelmessig revidere en plan for støyhåndtering innenfor rammen av miljøstyringsordningen (se BAT 1) som omfatter alle følgende elementer:

- En protokoll som inneholder tiltak og frister.
- En protokoll for overvåking av støyutslipp.
- En protokoll med tiltak som skal iverksettes når støyhendelser er påvist, f.eks. ved klager.
- Et program for å redusere støy beregnet på å identifisere støykildene, måle/beregne eksponeringen for støy og vibrasjoner, bestemme de enkelte kildenes medvirkning og gjennomføre tiltak for forebygging og/eller reduksjon.

Anvendelse

BAT 13 får bare anvendelse i tilfeller der det forventes og/eller er dokumentert støyplager i følsomme omgivelser.

BAT 14. Beste tilgjengelige teknikk for å forebygge eller, dersom dette ikke er praktisk mulig, redusere støyutslipp er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
(a)	Hensiktsmessig plassering av utstyr og bygninger	Støynivåer kan reduseres ved å øke avstanden mellom støykilden og -mottakeren, ved å bruke bygninger som støyskjermer og ved å flytte bygningers inn- eller utganger.	I eksisterende anlegg er det ikke sikkert det er mulig å flytte utstyr eller bygningers inn- og utganger på grunn av plassmangel og/eller for høye kostnader.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
b)	Driftstiltak	Dette omfatter i) bedre inspeksjon og vedlikehold av utstyr, ii) stenging av dører og vinduer i innelukkede områder, om mulig, iii) at utstyret betjenes av personale med erfaring, iv) at støyende virksomhet unngås om natten, om mulig, v) støydempingstiltak, f.eks. i forbindelse med vedlikehold.	Kan anvendes generelt.
c)	Utstyr med lavt støynivå	Dette omfatter kompressorer, pumper og vifter med lavt støynivå.	
d)	Støydempende utstyr	Dette omfatter i) støydempere, ii) isolering av utstyr, iii) avskjerming av støyende utstyr, iv) lydisolering av bygninger.	Kan muligens ikke anvendes på eksisterende anlegg på grunn av plassmangel.
e)	Støydemping	Montering av barrierer mellom støykilder og mottakere (f.eks. støyskjermer, voller og bygninger).	Får bare anvendelse på eksisterende anlegg ettersom nye anleggs utforming bør gjøre denne teknikken overflødig. I eksisterende anlegg er det ikke sikkert det er mulig å sette opp barrierer på grunn av plassmangel.

1.9. Lukt

BAT 15. Beste tilgjengelige teknikk for å forebygge eller, dersom dette ikke er praktisk mulig, redusere luktutslipp er å utarbeide, gjennomføre og regelmessig revidere en plan for lukthåndtering innenfor rammen av miljøstyringsordningen (se BAT 1) som omfatter alle følgende elementer:

- En protokoll som inneholder tiltak og frister.
- En protokoll for overvåking av lukt. Den kan suppleres med måling/beregning av lukteksponering eller beregning av luktpåvirkning.
- En protokoll med tiltak som skal iverksettes når lukthendelser er påvist, f.eks. ved klager.
- Et program for å forebygge og redusere lukt beregnet på å identifisere luktkildene, måle/beregne lukteksponeringen, bestemme de enkelte kildenes medvirkning og gjennomføre tiltak for forebygging og/eller reduksjon.

Anvendelse

BAT 15 får bare anvendelse i tilfeller der det forventes og/eller er dokumentert luktproblemer i følsomme omgivelser.

2. BAT-KONKLUSJONER FOR FÔR

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for fôr. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

2.1. Energieffektivitet

2.1.1. Fôrblandinger / fôr til kjæledyr

Avsnitt 1.3 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å øke energieffektiviteten. Veiledende miljøprestationsnivåer er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 2

Veiledende miljøprestationsnivåer for spesifikt energiforbruk

Produkt	Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
Fôrblandinger	MWh/tonn produkter	0,01–0,10 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾
Tørrfôr til kjæledyr		0,39–0,50
Våtfôr til kjæledyr		0,33–0,85

⁽¹⁾ Den nedre delen av intervallet kan oppnås dersom pelletering ikke utføres.

⁽²⁾ Nivået for spesifikt energiforbruk får muligens ikke anvendelse når fisk og andre akvatiske dyr brukes som råstoff.

⁽³⁾ Den øvre delen av intervallet er 0,12 MWh/tonn produkter for anlegg beliggende i områder med kaldt klima og/eller når det brukes varmebehandling til sanering av salmonella.

2.1.2. Grønnfôr

BAT 16. Beste tilgjengelige teknikk for å øke energieffektiviteten ved bearbeiding av grønnfôr er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene i BAT 6 og av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Bruk av fortørket fôr	Bruk av fôr som er fortørket (f.eks. ved bredspredning).	Får ikke anvendelse dersom det dreier seg om våtprosessen.
b)	Resirkulering av avgass fra tørkeren	Innsprøyting av avgass fra sykklonen i tørkerens brenner.	Kan anvendes generelt.
c)	Bruk av spillvarme til fortørking	Varmen fra avløpsdampen fra høytemperatortørkerne brukes til fortørking av deler av eller alt grønnfôret.	

2.2. Vannforbruk og utslipp av spillvann

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Det veiledende miljøprestationsnivået er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 3

Veiledende miljøprestationsnivå for spesifikt utslipp av spillvann

Produkt	Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
Våtfôr til kjæledyr	m ³ /tonn produkter	1,3–2,4

2.3. Utslipp til luft

BAT 17. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av støv til luft er å bruke en av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Posefilter	Se avsnitt 14.2.	Kan muligens ikke anvendes for å redusere klebrig støv.
b)	Syklon		Kan anvendes generelt.

Tabell 4

Utslippsnivåer forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av støv til luft fra maling og pelletkjøling ved framstilling av förblandinger

Parameter	Spesifikk prosess	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetaksperioden)	
			Nye anlegg	Eksisterende anlegg
Støv	Maling	mg/Nm ³	< 2–5	< 2–10
	Pelletkjøling		< 2–20	

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

3. BAT-KONKLUSJONER FOR BRYGGING

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for brygging. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

3.1. Energieffektivitet

BAT 18. Beste tilgjengelige teknikk for å øke energieffektiviteten er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene i BAT 6 og av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Innmesking ved høyere temperaturer	Innmeskingen av kornet utføres ved temperaturer på cirka 60 °C, noe som reduserer bruken av kaldt vann.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av produktspesifikasjonene.
b)	Reduksjon av fordampingshastigheten ved koking av vørter	Fordampingshastigheten kan reduseres fra 10 % ned til cirka 4 % per time (f.eks. ved tofasekokesystemer, dynamisk lavtrykkskoking).	
c)	Øke andelen av nedbrygging (HGB)	Produksjon av konsentrert vørter, noe som reduserer mengden og dermed sparer energi.	

Tabell 5

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt energiforbruk

Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
MWh/hl produkter	0,02–0,05

3.2. Vannforbruk og utslipp av spillvann

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Det veiledende miljøprestasjonsnivået er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 6

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt utslipp av spillvann

Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
m ³ /hl produkter	0,15–0,50

3.3. Avfall

BAT 19. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere mengden avfall som sendes til sluttbehandling, er å bruke en av eller begge teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
a)	Gjenvinning og (gjen)bruk av gjær etter gjæring	Etter gjæring samles gjæren opp og kan delvis gjenbrukes i gjæringsprosessen og/eller brukes for andre formål, f.eks. som fôr, i den farmasøytiske industrien, som næringsmiddelingsrediens eller i et anaerobt spillvannrenseanlegg for biogassproduksjon.
b)	Gjenvinning og (gjen)bruk av naturlig filtermateriale	Etter kjemisk behandling, enzymatisk behandling eller varmebehandling kan naturlig filtermateriale (f.eks. diatoméjord) delvis gjenbrukes i filtreringsprosessen. Naturlig filtermateriale kan også brukes, f.eks. som jordforbedringsmiddel.

3.4. Utslipp til luft

BAT 20. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av støv til luft er å bruke et posefilter eller både en syklon og et posefilter.

Beskrivelse

Se avsnitt 14.2.

Tabell 7

Utslippsnivåer forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av støv til luft fra håndtering og bearbeiding av malt og råfrukt

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden)	
		Nye anlegg	Eksisterende anlegg
Støv	mg/Nm ³	< 2–5	< 2–10

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

4. BAT-KONKLUSJONER FOR MEIERIER

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for meierier. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

4.1. Energieffektivitet

BAT 21. Beste tilgjengelige teknikk for å øke energieffektiviteten er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene i BAT 6 og av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
a)	Delvis homogenisering av melk	Fløten homogeniseres sammen med en liten del skummetmelk. Størrelsen på homogenisatoren kan reduseres betraktelig, noe som fører til energisparing.
b)	Energieffektiv homogenisator	Homogenisatorens driftstrykk reduseres gjennom en optimalisert utforming, og dermed reduseres også den elektriske energien som er nødvendig for å drive systemet.
c)	Bruk av apparater til kontinuerlig pasteurisering	Varmevekslere med kontinuerlig gjennomstrømning brukes (f.eks. tubevarmevekslere eller platevarmevekslere). Pasteuriseringstiden blir mye kortere enn ved systemer som pasteuriserer satsvis.
d)	Regenerativ varmeveksling ved pasteurisering	Den innkommende melken forvarmes av den varme melken som forlater pasteuriseringsdelen.
e)	UHT-behandling (behandling ved ultrahøy temperatur) av melk uten mellom-pasteurisering	UHT-melk produseres i ett trinn fra rå melk for å unngå å bruke energi til pasteurisering.
f)	Flertrinnstørking ved pulverproduksjon	Det brukes en spraytørkingsprosess i kombinasjon med en tørker nedstrøms, f.eks. en virvelsjikttørker.
g)	Forkjøling av isvann	Når det brukes isvann, forkjøles returisvannet (f.eks. med en platevarmeveksler) før endelig kjøling i en isvanntank med spiralfordamper.

Tabell 8

Veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt energiforbruk

Hovedprodukt (minst 80 % av produksjonen)	Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
Konsummelk	MWh/tonn råstoff	0,1–0,6
Ost		0,10–0,22 ⁽¹⁾
Pulver		0,2–0,5
Surmelk		0,2–1,6

⁽¹⁾ Nivået for spesifikt energiforbruk får muligens ikke anvendelse når andre råstoffer enn melk brukes.

4.2. Vannforbruk og utslipp av spillvann

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Veiledende miljøprestasjonsnivåer er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 9

Veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt utslipp av spillvann

Hovedprodukt (minst 80 % av produksjonen)	Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
Konsummelk	m ³ /tonn råstoff	0,3–3,0
Ost		0,75–2,5
Pulver		1,2–2,7

4.3. Avfall

BAT 22. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere mengden avfall som sendes til sluttbehandling, er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
<i>Teknikker knyttet til bruk av sentrifuger</i>		
a)	Optimalisert drift av sentrifuger	Drift av sentrifuger i henhold til spesifikasjonene for å minimere tap av produkt.
<i>Teknikker knyttet til smørproduksjon</i>		
b)	Skylling av fløtevarmeren med skummetmelk eller vann	Skylling av fløtevarmeren med skummet melk eller vann, som deretter gjenvinnes og gjenbrukes, før rengjøringen.
<i>Teknikker knyttet til iskremproduksjon</i>		
c)	Kontinuerlig frysing av iskrem	Kontinuerlig frysing av iskrem ved bruk av optimaliserte startprosedyrer og kontrollsløyfer som reduserer stoppfrekvensen.
<i>Teknikker knyttet til osteproduksjon</i>		
d)	Minimering av dannelsen av syret myse	Myse fra framstilling av syrnede oster (f.eks. cottage cheese, kvarg og mozzarella) bearbeides så raskt som mulig for å redusere dannelsen av melkesyre.
e)	Gjenvinning og bruk av myse	Myse gjenvinnes (ved behov ved bruk av teknikker som fordamping eller membranfiltrering) og brukes, f.eks. til framstilling av mysepulver, demineralisert mysepulver, myseproteinkonsentrat eller laktose. Myse og mysekonsentrater kan også brukes som fôr eller som karbonkilde i et biogassanlegg.

4.4. Utslipp til luft

BAT 23. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av støv til luft fra tørking er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Posefilter	Se avsnitt 14.2.	Kan muligens ikke anvendes for å redusere klebrig støv.
b)	Syklon		Kan anvendes generelt.
c)	Våtskrubber		

Tabell 10

Utslippsnivå forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av støv til luft fra tørking

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden)
Støv	mg/Nm ³	< 2–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Den øvre delen av intervallet er 20 mg/Nm³ for tørking av demineralisert mysepulver, kasein og laktose.

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

5. BAT-KONKLUSJONER FOR PRODUKSJON AV ETANOL

BAT-konklusjonen i dette avsnittet gjelder for produksjon av etanol. Den gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

5.1. **Avfall**

BAT 24. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere mengden avfall som sendes til sluttbehandling, er å gjenvinne og (gjen)bruke gjær etter gjæring.

Beskrivelse

Se BAT 19a. Det er ikke sikkert at gjæren kan gjenvinnes når bermen brukes som fôr.

6. BAT-KONKLUSJONER FOR BEARBEIDING AV FISK OG SKALLDYR

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for bearbeiding av fisk og skalldyr. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

6.1. **Vannforbruk og utslipp av spillvann**

BAT 25. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut, er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene i BAT 7 og av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
a)	Fjerning av fett og innvoller ved hjelp av vakuum	Bruk av vakuumsug i stedet for vann for å fjerne fett og innvoller fra fisken.
b)	Tørtransport av fett, innvoller, skinn og fileter	Bruk av transportbånd i stedet for vann.

6.2. **Utslipp til luft**

BAT 26. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av organiske forbindelser til luft fra røyking av fisk er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
a)	Biofilter	Avgasstrømmen passerer gjennom et sjikt av organisk materiale (f.eks. torv, lyng, røtter, trebark, kompost, barved og forskjellige kombinasjoner av dette) eller inert materiale (f.eks. leire, aktivt karbon og polyuretan), der organiske (og noen uorganiske) forbindelser omdannes av naturlig forekommende mikroorganismer til karbondioksid, vann, andre metabolitter og biomasse.
b)	Termisk oksidasjon	Se avsnitt 14.2.
c)	Ikke-termisk plasmabehandling	
d)	Våtskrubber	Se avsnitt 14.2. Et elektrostatiske filter brukes vanligvis som forbehandlingstrinn.
e)	Bruk av rensed røyk	Røyk generert fra rensede primære røykkondensater brukes til røyking av produktet i et røykkammer.

Tabell 11

Utslippsnivå forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av TVOC til luft fra et røykkammer

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden)
TVOC	mg/Nm ³	15–50 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Den nedre delen av intervallet oppnås vanligvis ved bruk av termisk oksidasjon.

⁽²⁾ BAT-AEL-verdien gjelder ikke når utslippet av TVOC er under 500 g/t.

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

7. BAT-KONKLUSJONER FOR FRUKT- OG GRØNNSAKSSEKTOREN

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for frukt- og grønnsakssektoren. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

7.1. **Energieffektivitet**

BAT 27. Beste tilgjengelige teknikk for å øke energieffektiviteten er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene i BAT 6 og å kjøle frukt og grønnsaker før dypfrysing.

Beskrivelse

Temperaturen på frukt og grønnsaker senkes til cirka 4 °C før de føres inn i frysetunnelen, ved å la dem komme i direkte eller indirekte kontakt med kaldt vann eller kjøleluft. Vann fra næringsmiddelet kan fjernes og deretter samles opp og gjenbrukes i kjøleprosessen.

Tabell 12

Veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt energiforbruk

Spesifikk prosess	Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
Bearbeiding av poteter (unntatt stivelsesproduksjon)	MWh/tonn produkter	1,0–2,1 ⁽¹⁾
Bearbeiding av tomater		0,15–2,4 ⁽²⁾ ⁽³⁾

⁽¹⁾ Nivået for spesifikt energiforbruk får muligens ikke anvendelse på produksjon av potetflak og -pulver.

⁽²⁾ Den nedre delen av intervallet er vanligvis forbundet med produksjon av skrelte tomater.

⁽³⁾ Den øvre delen av intervallet er vanligvis forbundet med produksjon av tomatpulver eller -konsentrat.

7.2. **Vannforbruk og utslipp av spillvann**

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Veiledende miljøprestasjonsnivåer er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 13

Veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt utslipp av spillvann

Spesifikk prosess	Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
Bearbeiding av poteter (unntatt stivelsesproduksjon)	m ³ /tonn produkter	4,0–6,0 ⁽¹⁾
Bearbeiding av tomater når resirkulering av vann er mulig		8,0–10,0 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Nivået for spesifikt utslipp av spillvann får muligens ikke anvendelse på produksjon av potetflak og -pulver.

⁽²⁾ Nivået for spesifikt utslipp av spillvann får muligens ikke anvendelse på produksjon av tomatpulver.

8. BAT-KONKLUSJONER FOR MALING AV KORN

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for maling av korn. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

8.1. Energieffektivitet

Avsnitt 1.3 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å øke energieffektiviteten. Det veiledende miljøprestasjonsnivået er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 14

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt energiforbruk

Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
MWh/tonn produkter	0,05–0,13

8.2. Utslipp til luft

BAT 28. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av støv til luft er å bruke et posefilter.

Beskrivelse

Se avsnitt 14.2.

Tabell 15

Utslippsnivå forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av støv til luft fra maling av korn

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden)
Støv	mg/Nm ³	< 2–5

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

9. BAT-KONKLUSJONER FOR BEARBEIDING AV KJØTT

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for bearbeiding av kjøtt. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

9.1. Energieffektivitet

Avsnitt 1.3 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å øke energieffektiviteten. Det veiledende miljøprestasjonsnivået er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 16

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt energiforbruk

Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
MWh/tonn råstoff	0,25–2,6 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Nivået for spesifikt energiforbruk får ikke anvendelse på produksjon av ferdigretter og supper.

⁽²⁾ Den øvre delen av intervallet får muligens ikke anvendelse ved en høy prosentandel av kokte produkter.

9.2. Vannforbruk og utslipp av spillvann

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Det veiledende miljøprestasjonsnivået er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 17

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt utslipp av spillvann

Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
m ³ /tonn råstoff	1,5–8,0 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Nivået for spesifikt utslipp av spillvann får ikke anvendelse på prosesser der det brukes direkte vannkjøling, og på produksjon av ferdigretter og supper.

9.3. Utslipp til luft

BAT 29. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av organiske forbindelser til luft fra røyking av kjøtt er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
a)	Adsorpsjon	Organiske forbindelser fjernes fra en avgasstrøm ved at de binder seg til en fast overflate (vanligvis aktivt karbon).
b)	Termisk oksidasjon	Se avsnitt 14.2.
c)	Våtscrubber	Se avsnitt 14.2. Et elektrostatiske filter brukes vanligvis som forbehandlingstrinn.
d)	Bruk av rensed røyk	Røyk generert fra rensede primære røykkondensater brukes til røyking av produktet i et røykkammer.

Tabell 18

Utslippsnivå forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av TVOC til luft fra et røykkammer

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden)
TVOC	mg/Nm ³	3–50 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Den nedre delen av intervallet oppnås vanligvis ved bruk av adsorpsjon eller termisk oksidasjon.

⁽²⁾ BAT-AEL-verdien gjelder ikke når utslippet av TVOC er under 500 g/t.

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

10. BAT-KONKLUSJONER FOR BEARBEIDING AV OLJEHOLDIGE FRØ OG RAFFINERING AV VEGETABILSK OLJE

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for bearbeiding av oljeholdige frø og raffinering av vegetabilsk olje. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

10.1. Energieffektivitet

BAT 30. Beste tilgjengelige teknikk for å øke energieffektiviteten er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene i BAT 6 og å skape et ekstra vakuum.

Beskrivelse

Det ekstra vakuumet som brukes til tørking av olje, avgassing av olje eller minimering av oksidasjon av olje, genereres av pumper, dampinjektorer osv. Vakuumet reduserer mengden termisk energi som er nødvendig for disse prosess-trinnene.

Tabell 19

Veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt energiforbruk

Spesifikk prosess	Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
Integrert knusing og raffinering av rapsfrø og/eller solsikkefrø	MWh/tonn olje som produseres	0,45–1,05
Integrert knusing og raffinering av soyabønner		0,65–1,65
Frittstående raffinering		0,1–0,45

10.2. Vannforbruk og utslipp av spillvann

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Veiledende miljøprestasjonsnivåer er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 20

Veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt utslipp av spillvann

Spesifikk prosess	Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
Integrert knusing og raffinering av rapsfrø og/eller solsikkefrø	m ³ /tonn olje som produseres	0,15–0,75
Integrert knusing og raffinering av soyabønner		0,8–1,9
Frittstående raffinering		0,15–0,9

10.3. Utslipp til luft

BAT 31. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av støv til luft er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Posefilter	Se avsnitt 14.2.	Kan muligens ikke anvendes for å redusere klebrig støv.
b)	Syklon		Kan anvendes generelt.
c)	Våtskrubber		

Tabell 21

Utslippsnivåer forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av støv til luft fra håndtering og bearbeiding av frø samt tørking og kjøling av mel

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden)	
		Nye anlegg	Eksisterende anlegg
Støv	mg/Nm ³	< 2–5 ⁽¹⁾	< 2–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Den øvre delen av intervallet er 20 mg/Nm³ for tørking og kjøling av mel.

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

10.4. Heksantap

BAT 32. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere heksantap fra bearbeiding og raffinering av oljeholdige frø er å bruke alle teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse
a)	Motstrøms gjennomstrømning av mel og damp i et løsemiddelfjerningsanlegg («desolventiser-toaster»)	Heksan fjernes fra det heksanladede melet i et løsemiddelfjerningsanlegg ved hjelp av en motstrøms gjennomstrømning av damp og mel.
b)	Fordamping fra olje/heksanblandingen	Heksan fjernes fra olje/heksanblandingen ved hjelp av fordampere. Dampen fra løsemiddelfjerningsanlegget (damp/heksanblandingen) brukes til å produsere den termiske energien i den første fasen av fordampingen.
c)	Kondensering i kombinasjon med en mineraloljeskrubber	Heksandampene kjøles til under duggpunktet, slik at de kondenserer. Ukondensert heksan absorberes i en skrubber ved bruk av mineralolje som skrubbevæske med sikte på etterfølgende gjenvinning.
d)	Gravimetrisk separasjon i kombinasjon med destillasjon	Uoppløst heksan skilles fra den vandige fasen ved hjelp av en gravimetrisk faseseparator. Eventuelle heksanrester destilleres bort ved oppvarming av den vandige fasen til cirka 80–95 °C.

Tabell 22

Utslippsnivåer forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for heksantap fra bearbeiding og raffinering av oljeholdige frø

Parameter	Type frø eller bønner som bearbeides	Enhet	BAT-AEL (årgjennomsnitt)
Heksantap	Soyabønner	kg/tonn frø eller bønner som bearbeides	0,3–0,55
	Rapsfrø og solsikkefrø		0,2–0,7

11. BAT-KONKLUSJONER FOR LESKEDRIKKER OG NEKTAR/JUICE FRAMSTILT AV BEARBEIDDE FRUKTER OG GRØNNSAKER

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for leskedrikker og nektar/juice framstilt av bearbeidede frukter og grønnsaker. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

11.1. Energieffektivitet

BAT 33. Beste tilgjengelige teknikk for å øke energieffektiviteten er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene i BAT 6 og av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Ett pasteuriseringsapparat til produksjon av nektar/juice	Bruk av ett pasteuriseringsapparat til både juicen og pulpen i stedet for to forskjellige pasteuriseringsapparater.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av pulppartiklernes størrelse.
b)	Hydraulisk transport av sukker	Sukker transporteres til produksjonsprosessen med vann. Ettersom en del av sukkeret allerede oppløses under transporten, er det behov for mindre energi i sukkeroppløsningsprosessen.	Kan anvendes generelt.
c)	Energieffektiv homogenisator til produksjon av nektar/juice	Se BAT 21b.	

Tabell 23

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt energiforbruk

Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
MWh/hl produkter	0,01–0,035

11.2. Vannforbruk og utslipp av spillvann

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Det veiledende miljøprestasjonsnivået er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 24

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt utslipp av spillvann

Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
m ³ /hl produkter	0,08–0,20

12. BAT-KONKLUSJONER FOR PRODUKSJON AV STIVELSE

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for produksjon av stivelse. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

12.1. Energieffektivitet

Avsnitt 1.3 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å øke energieffektiviteten. Veiledende miljøprestasjonsnivåer er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 25

Veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt energiforbruk

Spesifikk prosess	Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
Bearbeiding av poteter utelukkende til produksjon av naturlig stivelse	MWh/tonn råstoff ⁽¹⁾	0,08–0,14
Bearbeiding av mais og/eller hvete til produksjon av naturlig stivelse i kombinasjon med modifisert og/eller hydrolysert stivelse		0,65–1,25 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Mengden råstoff viser til bruttotonnasje.

⁽²⁾ Nivået for spesifikt energiforbruk får ikke anvendelse på produksjon av polyoler.

12.2. Vannforbruk og utslipp av spillvann

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Veiledende miljøprestasjonsnivåer er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 26

Veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt utslipp av spillvann

Spesifikk prosess	Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
Bearbeiding av poteter utelukkende til produksjon av naturlig stivelse	m ³ /tonn råstoff ⁽¹⁾	0,4–1,15
Bearbeiding av mais og/eller hvete til produksjon av naturlig stivelse i kombinasjon med modifisert og/eller hydrolysert stivelse		1,1–3,9 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Mengden råstoff viser til bruttotonnasje.⁽²⁾ Nivået for spesifikt utslipp av spillvann får ikke anvendelse på produksjon av polyoler.**12.3. Utslipp til luft**

BAT 34. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av støv til luft fra tørking av stivelse, protein og fiber er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Posefilter	Se avsnitt 14.2.	Kan muligens ikke anvendes for å redusere klebrig støv.
b)	Syklon		Kan anvendes generelt.
c)	Våtskrubber		

Tabell 27

Utslippsnivåer forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av støv til luft fra tørking av stivelse, protein og fiber

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden)	
		Nye anlegg	Eksisterende anlegg
Støv	mg/Nm ³	< 2–5 ⁽¹⁾	< 2–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Når et posefilter ikke kan anvendes, er den øvre delen av intervallet 20 mg/Nm³.

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

13. BAT-KONKLUSJONER FOR FRAMSTILLING AV SUKKER

BAT-konklusjonene i dette avsnittet gjelder for framstilling av sukker. De gjelder i tillegg til de generelle BAT-konklusjonene i avsnitt 1.

13.1. Energieffektivitet

BAT 35. Beste tilgjengelige teknikk for å øke energieffektiviteten er å bruke en egnet kombinasjon av teknikkene i BAT 6 og en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Pressing av betepulp	Betepulpen presses til et tørrstoffinnhold som vanligvis skal være på 25–32 vektprosent.	Kan anvendes generelt.
b)	Indirekte tørking (damptørking) av betepulp	Tørking av betepulp ved bruk av overhetet damp.	Kan muligens ikke anvendes på eksisterende anlegg på grunn av behovet for en total ombygging av energianlegget.
c)	Soltørking av betepulp	Bruk av solenergi til tørking av betepulp.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av lokale klimaforhold og/eller plassmangel.
d)	Gjenvinning av varme gasser	Gjenvinning av varme gasser (f.eks. avgasser fra tørkeren, kjelen eller kraftvarmeverket).	Kan anvendes generelt.
e)	(For)tørking av betepulp ved lav temperatur	Direkte (for)tørking av betepulp ved bruk av tørkegass, f.eks. luft eller varm gass.	

Tabell 28

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt energiforbruk

Spesifikk prosess	Enhet	Spesifikt energiforbruk (årgjennomsnitt)
Bearbeiding av sukkerbeter	MWh/tonn beten	0,15–0,40 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Den øvre delen av intervallet kan omfatte kalkovnenes og tørkernes energiforbruk.

13.2. Vannforbruk og utslipp av spillvann

Avsnitt 1.4 i disse BAT-konklusjonene inneholder generelle teknikker for å redusere vannforbruket og mengden spillvann som slippes ut. Det veiledende miljøprestasjonsnivået er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 29

Veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt utslipp av spillvann

Spesifikk prosess	Enhet	Spesifikt utslipp av spillvann (årgjennomsnitt)
Bearbeiding av sukkerbeter	m ³ /tonn beten	0,5–1,0

13.3. Utslipp til luft

BAT 36. Beste tilgjengelige teknikk for å forebygge eller redusere kanaliserte utslipp av støv til luft fra tørking av betepulp er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Bruk av gassformig brensel	Se avsnitt 14.2.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av begrensningene forbundet med tilgangen på gassformig brensel.
b)	Syklon		Kan anvendes generelt.
c)	Våtskrubber		
d)	Indirekte tørking (damptørking) av betepulp	Se BAT 35b.	Kan muligens ikke anvendes på eksisterende anlegg på grunn av behovet for en total ombygging av energianlegget.
e)	Soltørking av betepulp	Se BAT 35c.	Kan muligens ikke anvendes på grunn av lokale klimaforhold og/eller plassmangel.
f)	(For)tørking av betepulp ved lav temperatur	Se BAT 35e.	Kan anvendes generelt.

Tabell 30

Utslippsnivå forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av støv til luft fra tørking av betepulp ved høy temperatur (over 500 °C)

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden)	Referanseoksygennivå (O _R)	Referansegasstilstand
Støv	mg/Nm ³	5–100	16 volumprosent	Ingen korrigering for vanninnhold

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

BAT 37. Beste tilgjengelige teknikk for å redusere kanaliserte utslipp av SO_x til luft fra tørking av betepulp ved høy temperatur (over 500 °C) er å bruke en av eller en kombinasjon av teknikkene nedenfor.

Teknikk		Beskrivelse	Anvendelse
a)	Bruk av naturgass	—	Kan muligens ikke anvendes på grunn av begrensningene forbundet med tilgangen på naturgass.
b)	Våtskrubber	Se avsnitt 14.2.	Kan anvendes generelt.
c)	Bruk av brensel med lavt svovelinhold.	—	Får bare anvendelse når naturgass ikke er tilgjengelig.

Tabell 31

Utslippsnivå forbundet med de beste tilgjengelige teknikkene (BAT-AEL) for kanaliserte utslipp av SO_x til luft fra tørking av betepulp ved høy temperatur (over 500 °C) når naturgass ikke brukes

Parameter	Enhet	BAT-AEL (gjennomsnitt i prøvetakingsperioden) ⁽¹⁾	Referanseoksygennivå (O _R)	Referansegasstilstand
SO _x	mg/Nm ³	30–100	16 volumprosent	Ingen korrigering for vanninnhold

⁽¹⁾ Når det utelukkende brukes biomasse som brensel, forventes utslippsnivåene å ligge i den nedre delen av intervallet.

Den tilhørende overvåkingen er beskrevet i BAT 5.

14. BESKRIVELSE AV TEKNIKKER

14.1. Utslipp til vann

Teknikk	Beskrivelse
Aktivslammetode	En biologisk prosess der mikroorganismene holdes i suspensjon i spillvannet, og hele blandingen luftes mekanisk. Aktivslamblanding sendes til en separasjonsinnretning, deretter sendes slammet til luftetanken.
Aerob lagune	Et grunt jordbasseng til biologisk rensing av spillvann der innholdet blandes regelmessig, slik at oksygen kan trenge inn i væsken gjennom atmosfærisk diffusjon.
Anaerob kontaktprosess	En anaerob prosess der spillvann blandes med gjenvunnet slam og deretter nedbrytes i en lukket reaktor. Vann/slam-blanding separeres eksternt.
Utfelling	Omdanning av oppløste forurensende stoffer til uløselige forbindelser ved tilsetning av kjemiske fellingsmidler. Det faste bunnfallet som dannes, separeres deretter gjennom sedimentering, flotasjon med luft eller filtrering. Multivalente metallioner (f.eks. kalsium, aluminium eller jern) brukes til fosforutfelling.
Koagulering og flokkulering	Koagulering og flokkulering brukes for å skille ut suspenderte faste stoffer fra spillvann, og utføres ofte i flere etterfølgende trinn. Koagulering utføres ved å tilsette koaguleringsmidler med motsatt ladning av de suspenderte faste stoffenes ladning. Flokkulering utføres ved å tilsette polymerer, slik at kollisjoner mellom mikropartikler får dem til å binde seg til hverandre og danne større fnokker.
Utjevning	Balansering av strømmer og forurensningsbelastninger ved bruk av tanker eller andre håndteringsteknikker.
Biologisk fosforfjerning (EBPR)	En kombinasjon av aerob og anaerob behandling for selektivt å berike polyfosfatakkumulerende mikroorganismer i bakteriene i det aktiverte slammet. Disse mikroorganismene opptar mer fosfor enn det som er nødvendig for normal vekst.
Filtrering	Utskilling av faste stoffer fra spillvann ved at det føres gjennom et porøst materiale, f.eks. sandfiltrering, mikrofiltrering og ultrafiltrering.
Flotasjon	Utskilling av faste eller flytende partikler fra spillvann ved at de festes til små gassbobler, vanligvis luft. De flytende partiklene akkumuleres på vannoverflaten og samles opp med overflateskrapere.
Membranbioreaktor	En kombinasjon av behandling med aktivslam og membranfiltrering. Det finnes to varianter: a) en ekstern resirkuleringsløype mellom aktivslamtanken og membranmodulen og b) nedsenking av membranmodulen i luftetanken med aktivslam, der spillvannet filtreres gjennom en hulfibermembran slik at biomassen blir værende igjen i tanken.
Nøytralisering	Justering av spillvannets pH-verdi til nøytralt nivå (ca. 7) ved tilsetning av kjemikalier. For å øke pH-verdien brukes vanligvis natriumhydroksid (NaOH) eller kalsiumhydroksid ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), mens svovelsyre (H_2SO_4), saltsyre (HCl) eller karbondioksid (CO_2) vanligvis brukes til å senke pH-verdien. Under nøytralisering kan det forekomme utfelling av en del stoffer.
Nitrifikasjon og/eller denitrifikasjon	En tottrinnsprosess som vanligvis inngår i biologiske renseanlegg. Det første trinnet består av aerob nitrifikasjon, der mikroorganismer oksiderer ammonium (NH_4^+) til mellomproduktet nitritt (NO_2^-), som deretter oksideres videre til nitrat (NO_3^-). I det påfølgende anoksiske denitrifikasjonstrinnet reduserer mikroorganismer nitraten til nitrogengass.

Teknikk	Beskrivelse
Delvis nitrifisering – anaerob ammoniumoksidasjon	En biologisk prosess der ammonium og nitritt omdannes til nitrogengass under anaerobe forhold. Ved rensing av spillvann innledes anaerob ammoniumoksidasjon med en delvis nitrifisering (dvs. nitrifisering) som omdanner cirka halvparten av ammoniumet (NH_4^+) til nitritt (NO_2^-).
Gjenvinning av fosfor som struvitt	Fosfor gjenvinnes ved utfelling i form av struvitt (magnesiumammoniumfosfat).
Sedimentering	Utskilling av suspenderte partikler ved bunnfelling.
Anaerobt slamteppe i oppadstrømmende vannmasser (UASB)	En anaerob prosess der spillvann føres inn i bunnen av reaktoren og strømmer oppover gjennom et slamteppe bestående av biologisk formede granulater eller partikler. Spillvannfasen føres inn i et sedimenteringskammer der det faste innholdet skilles ut. Gassene samles opp i kupler øverst i reaktoren.

14.2. Utslipp til luft

Teknikk	Beskrivelse
Posefilter	Posefilter, ofte kalt tekstilfilter, er framstilt av porøst vevd eller filtet tekstilmateriale som gassene ledes gjennom for å fjerne partikler. Bruk av et posefilter krever at det velges et tekstilmateriale som er egnet for avgassens egenskaper og den maksimale driftstemperaturen.
Syklon	Et system for støvkontroll basert på sentrifugalkraft som gjør at tyngre partikler skilles fra bæregassen.
Ikke-termisk plasmabehandling	Teknikk for å redusere utslipp som innebærer å skape plasma (dvs. en ioniserende gass bestående av positive ioner og frie elektroner i proporsjoner som fører til stort sett ingen generell elektrisk ladning) i avgassen ved bruk av et sterkt elektrisk felt. Plasmaet oksiderer organiske og uorganiske forbindelser.
Termisk oksidasjon	Oksidasjon av brennbare gasser og duftstoffer i en avgasstrøm ved å varme opp blandingen av forurensende stoffer med luft eller oksygen til over selvantennningstemperaturen i et forbrenningskammer, og deretter holde temperaturen oppe tilstrekkelig lenge til at forbrenningen er fullstendig og blandingen er omdannet til karbondioksid og vann.
Bruk av gassformig brensel	Overgang fra forbrenning av fast brensel (f.eks. kull) til forbrenning av gassformig brensel (f.eks. naturgass, biogass) som er mindre skadelig med hensyn til utslipp (f.eks. lavt svovelinhold, lavt askeinnhold eller bedre aske kvalitet).
Våtskrubber	Fjerning av gassformige eller partikkelformige forurensende stoffer fra en gasstrøm via masseoverføring til et flytende løsemiddel, ofte vann eller en vandig løsning. Dette kan innebære en kjemisk reaksjon (f.eks. i en syreskrubber eller basisk skrubber). I visse tilfeller kan forbindelsene gjenvinnes fra løsemiddelet.