

Statsforvalteren i Trøndelag
Postboks 3600
7734 Steinkjer
Ved: Tore Haugen

3. september 2024

Vurdering av BAT-konklusjoner for slakterier og animalske biprodukter

Vi viser til brev fra Statsforvalteren i Trøndelag, datert 02.05.2024, der Statsforvalteren pålegger Nortura Malvik å sende inn følgende informasjon innen 4 måneder etter at pålegget er gitt:

1. En vurdering av om virksomheten overholder grenseverdiene oppgitt som BAT-AEL og hvilke utslippsnivåer som oppnås.
2. Hvis BAT-AEL ikke overholdes, må dere beskrive hvilke tiltak som må gjennomføres for å overholde BAT-AEL. Kostnader for tiltakene og hvor lang tid det kan ta å gjennomføre tiltakene skal oppgis.
3. Dersom det er behov for unntak fra BAT-AEL, må dere begrunne dette og redegjøre for oppfyllelse av kriteriene for unntak i forurensningsforskriftens § 36-15 fjerde ledd.
4. En redegjørelse for BAT-konklusjonene uten BAT-AEL. For BAT-konklusjoner der det beskrives teknikker, skal dere oppgi om teknikken er i bruk ved virksomheten eller om andre teknikker som gir like god eller bedre beskyttelse for det ytre miljø benyttes.
5. Hvis dere mener at enkelte BAT-konklusjoner ikke er relevante for virksomheten må det begrunnes.

Disse punktene er besvart i påfølgende avsnitt i dette brevet, samt tilhørende vedlegg.

1. Vurdering av om virksomheten overholder grenseverdiene oppgitt som BAT-AEL og hvilke utslippsnivåer som oppnås

Det er oppgitt BAT-AEL for både utslipp til vann og luft, og det er gjort en vurdering av disse utslippene i avsnittene under. Det er også noen BAT-konklusjoner med tilhørende *veiledende miljøprestasjonsnivåer (BAT-AEPL)*, og det er også vurdert hvordan Nortura Malvik forholder seg til disse verdiene.

1.1 BAT-AEL for utslipp til vann

Avløpsvannet ved Nortura Malvik føres direkte til resipient, Hommelvikbukta, og virksomhetens utslipp vurderes derfor mot BAT-AEL som er oppgitt for direkte utslipp (BAT 14, tabell 1.1).

En sammenligning av BAT-AEL med Nortura Malvik sine utslippsverdier er vist i tabellen under.

Tabell 1: BAT-AEL for direkte utslipp til vann sammenlignet med gjennomsnittlig utslipp ved Nortura Malvik i perioden januar 2022 til juli 2024.

Parameter	BAT-AEL (mg/l)	Utslipp Nortura Malvik, gjennomsnitt 2022-2024 (mg/l)
Kjemisk oksygenforbruk (KOF)	25-100	145
Total organisk karbon (TOC)	7-35	48,5*
Totalt suspendert stoff (TSS)	4-30	49,6
Total nitrogen (TN)	2-25	22,5
Total fosfor (TP)	0,25-2	0,49
Adsorberbare organiske halogener (AOX)	0,02-0,3	Ikke målt
Kobber (Cu)	0,01-0,2	Ikke målt
Sink (Zn)	0,05-0,5	Ikke målt

*TOC-utslippet er kun basert på fire prøver, tatt i perioden mai-juli 2024.

Som det ses av tabellen overholder Nortura Malvik BAT-AEL for TN og TP, mens utslippene av KOF, TOC og TSS overskrider BAT-AEL. Når det gjelder AOX, Cu og Zn har det ikke vært krav om å måle disse parameterne tidligere, og det er derfor ikke mulig å si om BAT-AEL overholdes eller ikke på nåværende tidspunkt. Nortura Malvik vil inkludere disse parameterne i sitt måleprogram fremover.

1.2 BAT-AEL for utslipp til luft

I BAT 15, tabell 1.3, er det oppgitt BAT-AEL for kanaliserte utslipp fra forbrenning i termiske oksidasjonsovner av illeluktende gasser, inkludert ikke-konsenderbare gasser. Tabellen er gjengitt under.

Tabell 2: BAT-AEL for kanaliserte utslipp av støv, NO_x og SO_x fra forbrenning i termiske oksidasjonsovner av illeluktende gasser, inkludert ikke-konsenderbare gasser.

Table 1.3

BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for channelled emissions to air of dust, NO_x and SO_x from the combustion in thermal oxidisers of malodorous gases, including non-condensable gases

Substance/Parameter	Unit	BAT-AEL (average over the sampling period)
Dust	mg/Nm ³	< 1–5 ⁽¹⁾
NO _x		50–200 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Substance/Parameter	Unit	BAT-AEL (average over the sampling period)
SO _x		6–100

⁽¹⁾ The BAT-AEL range only applies when using exclusively natural gas as a fuel.

⁽²⁾ The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 350 mg/Nm³ for recuperative thermal oxidisers.

Dette er ikke relevant for Nortura Malvik, da de ikke har termiske oksidasjonsovner, og det er ingen kanaliserte utslipp til luft fra fabrikk.

1.3 BAT-AEPL for utslipp til luft

I BAT 15, tabell 1.4, er det oppgitt veiledende utslippsnivåer av CO fra kanaliserte utslipp til luft fra forbrenning i termiske oksidasjonsanlegg av illeluktende gasser, inkludert ikke-kondenserbare gasser. Tabellen er gjengitt under.

Tabell 3: Tabell 1.4 under BAT 15 oppgir veiledende utslippsnivåer for kanaliserte utslipp til luft fra forbrenning i termiske oksidasjonsanlegg av illeluktende gasser, inkludert ikke-kondenserbare gasser.

Table 1.4

Indicative emission level for channelled CO emissions to air from the combustion in thermal oxidisers of malodorous gases, including non-condensable gases

Substance	Unit	Indicative emission level (average over the sampling period)
CO	mg/Nm ³	3–30

Det vurderes at dette ikke er relevant for Nortura Malvik da de ikke har termiske oksidasjonsovner, og det er ingen kanaliserte utslipp til luft fra fabrikk.

1.4 BAT-AEPL for netto energiforbruk

I BAT 21, tabell 1.5, er det oppgitt veiledende miljøprestasjonsnivåer for spesifikt energiforbruk i slakterier. Tabellen er gjengitt under.

Tabell 4: Tabell 1.5 under BAT 21 oppgir veiledende miljøprestasjonsnivåer (BAT-AEPLs) for spesifikt netto energiforbruk i slakterier.

Table 1.5

BAT-associated environmental performance levels (BAT-AEPLs) for specific net energy consumption in slaughterhouses

Slaughtered animals	Unit ⁽¹⁾	Specific net energy consumption (yearly average) ⁽²⁾
Cattle	kWh/tonne of carcasses	116–240 ⁽³⁾
	kWh/animal	30–80 ⁽⁴⁾
Pigs	kWh/tonne of carcasses	65–370 ⁽⁵⁾
	kWh/animal	4–35 ⁽⁵⁾
Chickens	kWh/tonne of carcasses	170–490 ⁽⁵⁾
	kWh/animal	0,25–0,90 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Either the BAT-AEPL expressed in kWh/tonne of carcasses or the BAT-AEPL expressed in kWh/animal applies.

⁽²⁾ The BAT-AEPLs refer to the exclusive slaughtering of the animals in question.

⁽³⁾ The upper end of the BAT-AEPL range may be higher and up to 415 kWh/tonne of carcasses if the specific net energy consumption includes energy consumed by FDM activities.

⁽⁴⁾ The upper end of the BAT-AEPL range may be higher and up to 150 kWh/animal if the specific net energy consumption includes energy consumed by FDM activities.

⁽⁵⁾ The BAT-AEPL range may not be applicable to installations producing more than 50 % convenience products (i.e. meat products processed further than simple meat cuts, e.g. marinated products, sausages) as a proportion of the total weight of the FDM products.

Ved Nortura Malvik er det kun slakt av storfe og småfe, og gris og kylling er derfor ikke relevant. Nortura Malvik hadde i 2023 et totalt energiforbruk på 14.927.028 kWh, og total mengde slakt var 2127 tonn småfe og 17588 tonn storfe. Det antas at ca. en tredjedel av energiforbruket kan knyttes til slakteprosessen ved fabrikken, og dermed blir spesifikt netto energiforbruk ca. 252 kWh per tonn slakt. Dette er noe over øvre grensen i BAT-AEPL-intervallet.

Det kan også være aktuelt å vurdere forbruket iht. fotnote 3. Dersom det tas utgangspunkt i totalt energiforbruk, beregnes spesifikt netto energiforbruk til å være 757 kWh per tonn slakt. Dette er også over øvre grense for BAT-AEPL-intervallet iht. fotnote 3 (415 kWh per tonn slakt). Det er noe usikkerhet knyttet til hvordan spesifikt netto energiforbruk faktisk bør beregnes ved Nortura Malvik.

1.4 BAT-AEPL for utslipp av spillvann

I BAT 22, tabell 1.6, er det oppgitt veiledende miljøprestasjonsnivå for spesifikt utslipp av spillvann. Tabellen er gjengitt under.

Tabell 5: Tabell 1.6 under BAT 22 oppgir veiledende miljøprestasjonsnivåer (BAT-AEPLs) for spesifikt utslipp av spillvann.

Table 1.6

BAT-associated environmental performance levels (BAT-AEPLs) for specific waste water discharge

Slaughtered animals	Unit ⁽¹⁾	Specific waste water discharge (yearly average) ⁽²⁾
Cattle	m ³ /tonne of carcasses	1,85–3,90 ⁽³⁾
Slaughtered animals	Unit ⁽¹⁾	Specific waste water discharge (yearly average) ⁽²⁾
	m ³ /animal	0,30–1,30 ⁽⁴⁾
Pigs	m ³ /tonne of carcasses	0,70–3,50
	m ³ /animal	0,07–0,30
Chickens	m ³ /tonne of carcasses	1,45–6,30
	m ³ /animal	0,002–0,013

⁽¹⁾ Either the BAT-AEPL expressed in m³/tonne of carcasses or the BAT-AEPL expressed in m³/animal applies.

⁽²⁾ The BAT-AEPLs refer to the exclusive slaughtering of the animals in question.

⁽³⁾ The upper end of the BAT-AEPL range may be higher and up to 5,25 m³/tonne of carcasses in case the specific waste water discharge includes water used by FDM activities.

⁽⁴⁾ The upper end of the BAT-AEPL range may be higher and up to 2,45 m³/animal in case the specific waste water discharge includes water used by FDM activities.

Ved Nortura Malvik er det kun slakt av storfe og småfe, og gris og kylling er derfor ikke relevant. Nortura Malvik hadde i 2023 et totalt vannforbruk på 176.767 m³, og total mengde slakt var 2127 tonn småfe og 17588 tonn storfe. Det foreligger ikke tall på mengde spillvann, men det antas at ca. halvparten av vannforbruket kan knyttes til spillvann fra slakteprosessen ved fabrikken. Basert på disse antagelsene beregnes spesifikt utslipp av spillvann til å være ca. 4,5 m³/tonn. Dette er noe over øvre grensen for BAT-AEPL-intervallet.

Det kan også være aktuelt å vurdere forbruket iht. fotnote 3. Dersom det tas utgangspunkt i totalt vannforbruk, beregnes spesifikt utslipp av spillvann til å være 8,97 m³ per tonn slakt. Dette er også over øvre grense for BAT-AEPL-intervallet iht. fotnote 3 (5,25 m³ per tonn slakt). Det er noe usikkerhet knyttet til hvordan spesifikt utslipp av spillvann faktisk bør beregnes ved Nortura Malvik.

1.5 BAT-AEPL for tap av kjølemiddel

I BAT 23, tabell 1.7, er det oppgitt veiledende utslippsnivå for tap av kjølemiddel. Tabellen er gjengitt under.

Tabell 6: Tabell 1.7 under BAT 23 oppgir veiledende utslippsnivå for tap av kjølemiddel.

Table 1.7

Indicative emission level for refrigerant losses

Type of refrigerant	Unit	Indicative emission level (rolling average over 3 years)
Any type of refrigerant	Percentage (%) of the total amount of refrigerant contained in the cooling system(s)	< 1-5

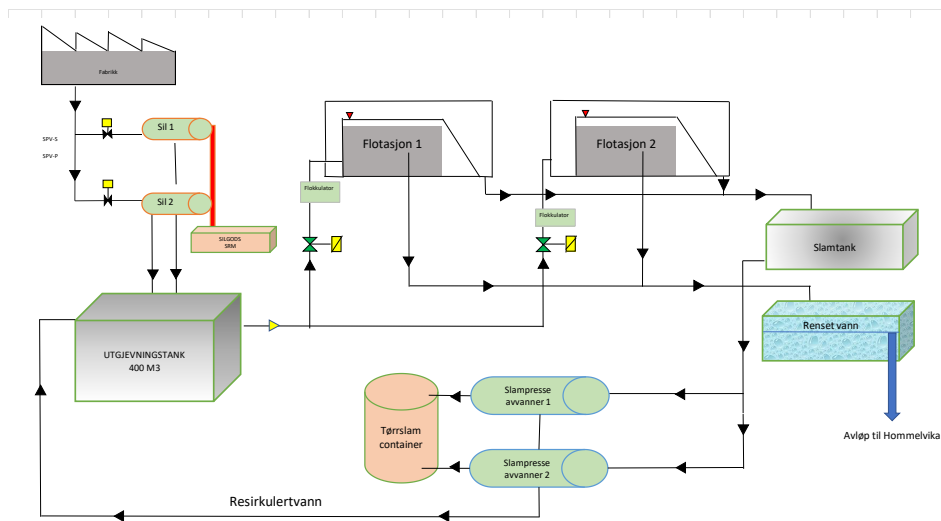
Nortura Malvik har totalt 20 tonn kjølemiddel i sitt system, og over de siste tre årene har det blitt fylt på ca. 750 kg. Dette tilsvarer et tap på ca. 3,75 %, og er innenfor intervallet på <1-5 % som er oppgitt som veiledende nivå i tabellen over.

2. Hvis BAT-AEL ikke overholdes, må dere beskrive hvilke tiltak som må gjennomføres for å overholde BAT-AEL. Kostnader for tiltakene og hvor lang tid det kan ta å gjennomføre tiltakene skal oppgis

Nortura Malvik overholder ikke BAT-AEL for utslipp av KOF, TOC og TSS til vann, som tidligere vist i Tabell 1. Som tabellen viser er det kun mindre overskridelser, og det er gjort vurderinger av hvilke tiltak som kan iverksettes for å oppnå BAT-AEL. Rensegradene for KOF, TOC og TSS er allerede på henholdsvis 94 %, 94% og 95 %.

Eksisterende rensning:

1. De eksisterende utslippsverdiene er oppnådd ved hjelp av en renseprosess som vist i flytskjemaet under. Grunnelementene i renseprosessen er en finrist med riståpning på 0,75 mm, og et luftflotasjonsanlegg med kjemi (DAF-anlegg). Begge elementene er en mekanisk rensing hvor suspendert og oppløst materiale fjernes fysisk og kjemisk.



Figur 1: Flytskjema over eksisterende rensetrinn ved Nortura Malvik.

Tiltak for å oppnå nødvendige utslippsverdier:

Basert på de presenterte analysene fungerer både finristene og DAF-anlegget stort sett optimalt, med en meget høy rensesgrad av både KOF, TOC og TSS.

For å oppnå BAT-AEL må det imidlertid en ytterligere marginal reduksjon til, og det er derfor behov for å gjøre ytterligere tekniske tiltak i eksisterende avløpsrensing. De foreslåtte tiltakene vil ha en positiv effekt på både KOF, TOC og TSS.

Følgende 2 tiltak vurderes som alternativer:

1. **Ytterligere optimalisering av DAF-anlegget.** Dette vil innebære optimalisering av den kjemiske delen i DAF-anlegget – det vil si fokus på valg/ending av polymer og jernforbindelser. Ut fra dagens ytelse til anlegget er det imidlertid tvilsomt om det kan oppnås en ekstra effektivitet som kan resultere i at BAT-AEL oppnås. Denne endringen vil kun være på anleggets driftsside, og det vil ikke innebære betydelige omfattende investeringer. Denne løsningen vil prøves som et første trinn før investering i henhold til alternativ 2.
2. **Etablering av mikrofilter.** For å oppnå BAT-AEL er det i hovedsak ytterligere løst organisk materiale som må fjernes, og det vil si partikler med en partikkelstørrelse på ca. 1-20 μm . Dersom optimalisering av DAF-anlegget ikke er tilstrekkelig, vil det kreve installasjon av et mikrofilter etter DAF-anlegget. Kapasiteten må være i størrelsesorden 80-90 m^3/time for å klare maks belastning.

Tabellen under oppsummerer de BAT-AEL som ikke overholdes, samt hvilke tiltak som må iverksettes for at BAT-AEL skal overholdes, inkludert kostnader og gjennomføringstid.

Tabell 7: BAT-AEL som ikke overholdes, inkludert nødvendige tiltak, kostnad og gjennomføringstid.

BAT-AEL som ikke overholdes	Tiltak	Kostnad	Gjennomføringstid
Utslipp av KOF til vann Utslipp av TSS til vann Utslipp av TOC til vann	Optimalisere DAF-anlegg (kjemi)	Kun OPEX	2 måneder
	Etablere mikrofilter med en kapasitet på 80-90 m ³ /t	1,5 – 2,0 MNOK	2-3 måneder

Som nevnt under punkt 1, er det flere BAT-AEL som det per i dag er ukjent om overholdes eller ikke. Dette gjelder utslipp av AOX, Cu og Zn til vann. Dersom det viser seg at BAT-AEL ikke overholdes for disse parameterne vil det gjøres en ny tiltaksvurdering.

1. Dersom det er behov for unntak fra BAT-AEL, må dere begrunne dette og redegjøre for oppfyllelse av kriteriene for unntak i forurensningsforskriftens § 36-15 fjerde ledd

Slik situasjonen er i dag, overholdes ikke BAT-AEL for utslipp av KOF, TOC og TSS til vann. Det er derimot planlagt å gjennomføre tiltak for å klare kravene innen fristen (11.12.2027). På bakgrunn av dette søkes det ikke unntak/utsatt frist på nåværende tidspunkt.

Det skal også nevnes at Nortura Malvik er omfattet av BREF for næringsmiddelindustri som ble publisert 4. desember 2019, og at det er innvilget utsatt frist for å overholde BAT-AEL for KOF, TSS, TN og TP frem til 1. juni 2025.

2. En redegjørelse for BAT-konklusjonene uten BAT-AEL. For BAT-konklusjoner der det beskrives teknikker, skal dere oppgi om teknikken er i bruk ved virksomheten eller om andre teknikker som gir like god eller bedre beskyttelse for det ytre miljø benyttes

Hver enkelt BAT-konklusjon er vurdert i BAT-sjekklisten, se Vedlegg 1.

3. Hvis dere mener at enkelte BAT-konklusjoner ikke er relevante for virksomheten må det begrunnes

Hver enkelt BAT-konklusjon er vurdert i BAT-sjekklisten, se Vedlegg 1. Det fremgår av sjekklisten hvilke BAT-konklusjoner som ikke er relevant, samt hvorfor de ikke er relevante,

Vedlegg

Vedlegg 1 – BAT-sjekkliste

Med vennlig hilsen

Anders Tyvold
Teknisk sjef
+47 91623506
anders.tyvold@nortura.no