



# Søknad om utslippstillatelse

## Søknadsskjema for industribedrifter

Se veiledningen for utfylling av de enkelte rubrikkene. I de fleste tilfeller vil det være nødvendig å benytte vedlegg til skjemaet. Det framgår av skjema/veiledning når dere skal gi opplysninger i vedlegg. Dersom det er plassmangel eller utformingen på tabellene ikke er hensiktsmessig, kan dere også gi opplysningene i vedlegg. Vedlegg skal nummereres i samsvar med punktene i skjemaet/veiledningen. Søknad med vedlegg kan sendes elektronisk til [postmottak@fmro.no](mailto:postmottak@fmro.no) eller i postgang. Dersom dere benytter post ber vi om at kart eller andre vedlegg med format større enn A4 vedlegges i minst 7 eksemplarer.

### 1. Opplysninger om søkerbedrift

#### 1.1 Navn, adresse m.v.:

Bedriftens navn ....	Nortura Forus	Telefon (sentralbord)
Gateadresse .....	Gamle Forusvei 50	03070
Postadresse .....	Postboks 40, Forus	
Postnr., -sted .....	4064 Stavanger	Telefon (kontaktperson)
Kontaktperson .....	Olav Tandberg	915 62 632

1.2 Kommunenumr..... 1193      Kommune .. Stavanger

1.3 Bransjenr. .... 10.110      1.4 Foretaksnr. ... 974 311 364  
Bedriftsnr. ...

#### 1.5 Søknaden gjelder:

<input type="checkbox"/> Nyetablering	<input type="checkbox"/> Endrete utslippsforhold	<input checked="" type="checkbox"/> Annet, spesifiser:
<input type="checkbox"/> Endret produksjon	<input type="checkbox"/> Avfallsdisponering	Varsel fra FM gitt 8.2.2012

1.6 Dato(er) for start av ny virksomhet, produksjonsendring osv.

1.7 Dato(er) for eventuell(e) foreliggende utslippstillatelse(r) ..... 04.01.1974 / 28.6.1993

1.8 Ansatte:	Antall personer	1.9 Driftstid:	Timer pr. døgn	Døgn pr. år
I dag .....	Ca 600	I dag .....	20	240
Søkes om.....	Ca 600	Søkes om.....	20	240

## 2. Lokalisering

2.1 Gårdsnr. ...  Bruksnr. ...

2.2 UTM-angivelse: Sonebelte .....

UTM-koordinater .....

2.4 Er terrengbeskrivelse vedlagt? Ja  Nei

2.5 Avstand til nærmeste bebyggelse .....   
Avstand til nærmeste bolig.....

2.3 Kartvedlegg	Målestokk
1. Oversiktskart	Ca. 1:38000
2. Flyfoto	Ca. 1:4300

Type bebyggelse...   
Type bolig .....

En oversikt over de nærmeste naboene er gitt i utfyllende opplysninger til søknad.

2.6 Er det fastsatt sikringszone? Ja  Nei  Fastsatt av

2.7 Er området regulert til industri? Ja  Nei  Annet

2.8 Transportmiddel/-midler for råstoffer/produkter..

Er redegjørelse angående transport vedlagt? Ja  Nei

2.9 Er lokaliseringalternativer vurdert utfra miljøhensyn? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

## 3. Produksjonsforhold

3.1 Produkter som framstilles:

Produkt	Produsert mengde (volum) pr. år (døgn)	
	I dag*	Søkes om
<b>Slakt (Konsesjon på 18 000 tonn)</b>	<b>21 200 tonn</b>	<b>22 000 tonn</b>
<b>Stykkede kjøttvarer (Konsesjon på 5 000 tonn)</b>	<b>16 550 tonn</b>	<b>17 000 tonn</b>
<b>Foredlede varer (Konsesjon på 8 400 tonn)</b>	<b>14 500 tonn</b>	<b>20 000 tonn</b>

\*) Oppgitte data for produksjon i 2012. Se også utfyllende opplysninger til søknad.

3.2 Produksjonsbeskrivelse inkludert flytskjemaer: Vedlegg 3.

3.3 Oversikt over innsatsstoffer:

Nortura hadde i 2011 et vannforbruk på 472 640 m<sup>3</sup>. Andre innsatsstoffer er listet i Vedlegg 11.

## 3.4 Energikilder/-forbruk:

Energikilde	Energiforbruk (MJ/år)	
	I dag	Søkes om
Naturgass (energi 2012)	Ca. 30 018 772	Ingen endring
Fjernvarme (energi 2012)	Ca. 14 700 000	Ingen endring
Elektrisk (energi 2012)	Ca. 73 440 000	Ingen endring

3.5 Er energisparetiltak med betydning for utslipp eller avfall vurdert? Se utfyllende opplysninger og Vedlegg 4 (BAT).

Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

3.6 Miljømessige vurderinger av produksjonen: Vedlegg 4 (BAT).

## 4. Utslipp til vann

4.1 Prosessavløpsvann: Utslippskilde ..... Slaktning og foredling  
 Utslippsted ..... Gandsfjorden, 58° 53.096 N 5° 45.285 E  
 Utslippstedet ligger i vannforekomst Gandsfjorden-Ytre, ca. 500 m nord for grensen til Gandsfjorden-Indre. Utslippstedet ligger også ca. 500 m fra prøvetakingsstasjonen 6/GAY-1, som er brukt ved tidligere undersøkelser av vannforekomsten.

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippsdyp .....	65 m	65 m	pH ...	6-9	6-9
Avløpsstrøm, max	100 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h			
Avløpsstrøm, middel	40 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h			

Er renseanlegg for dette avløpsvannet forutsatt i søknaden?

Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

Utslippskomponenter	Mengde			Konsentrasjon (mg/l)		
	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt
BOF5 (år)	245 tonn	250 tonn				
Fett (år)	27 tonn	30 tonn				
BOF5 (uke)	4700 kg	4800 kg				
Fett (uke)	520 kg	580 kg				

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)  
 Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode) .....

Se vedlegg 5

Se vedlegg 5

- 4.2 Vil støtutslipp forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei
- 4.3 Er økotoksisitetstesting gjennomført? Ja, dokumentasjon vedlagt  Nei
- Er kjemisk karakterisering utført? Ja, dokumentasjon vedlagt  Nei
- 4.4 Er tiltak for ytterligere reduksjon av utslippets størrelse og virkning vurdert? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei
- 4.5 Kjølevann: Utslippssted .....

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippsdyp .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Temperaturøkning (°C) .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vannstrøm (m <sup>3</sup> /h) .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tilsetningskjemikalier .....	Ingen	Ingen

Nærmere beskrivelse av eventuelle tilsetningskjemikalier: skal gis i vedlegg.

- 4.6 Vil sigevann fra deponier forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei
- 4.7 Vil forurenset grunnvann/grunn forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei
- 4.8 Resipient for utslipp til vann (unntatt sanitæravløpsvann):

Kommunalt nett  Direkte til vassdrag  Direkte til sjø

Lokalt vassdrag .....  Hovedvassdrag

Vannføring: min.  normal  maks.

Lokalt fjordområde  Hovedfjord .....

Eventuelt terskeldyp .....  Største dyp .....

Nærmere beskrivelse av resipientforhold vedlagt? Se utfyllende opplysninger. Ja  Nei

Effekt av bedriftens utslipp i resipienten? . Ja  Nei  Beskrivelse vedlagt

Se utfyllende opplysninger og vedlegg 6, Rapport bunnundersøkelse.

Følgende skal dere besvare i vedlegg (effekt av bedriftens utslipp i resipienten):

- Hvilken vannforekomst er resipient og hvilket vannområde tilhører vannforekomsten?
- Hva er økologisk tilstand og kjemisk tilstand i vannforekomsten?
- Hvilke kvalitetselementer i vannforskriftens vedlegg V kan bli påvirket av bedriftens utslipp?
- Kan bedriftens utslipp føre til forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand i vannforekomsten? Evt. hvordan?
- Hvordan kan bedriftens utslipp påvirke mulighetene for å oppnå mål om minst god økologisk og minst god kjemisk tilstand innen 2015/2021?

#### 4.9 Resipient for sanitærløpsvann:

Kommunalt nett  Direkte til resipient

Resipient ..... 

Gandsfjorden
--------------

  
 Rensemetode .... 

Over ordinært renseanlegg - prosess
-------------------------------------

Mulighet for tilknytning til kommunalt nett .. 

Se vedlegg 7
--------------

### 5. Utslipp til luft

5.1 Prosessavgasser: Utslippskilde ..... 

Damp fra kok/røyk av pølser, sviovn
-------------------------------------

  
 Utslippssted ..... 

Over tak
----------

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..	12,5 m	12,5 m	Avgasstrøm (Nm <sup>3</sup> /h) .....		
Utslippshøyde over tak .....	4,5 m	4,5 m	Avgasstemperatur (°C) ..	220	220

Er renseanlegg for prosessavgasser forutsatt i søknaden? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

Utslippskomponenter	Mengde (kg) pr. time			Konsentrasjon (mg/Nm <sup>3</sup> )		
	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt
Sot, røyk	Ingen målinger					
CO <sub>2</sub> (sviovn)	35	Ingen endring				

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode) 

--

  
 Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode) ..... 

--

5.2 Vil støtutslipp forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

5.3 Er kjemisk karakterisering utført? Ja, resultater vedlagt  Nei

5.4 Er tiltak for ytterligere reduksjon av utslippets størrelse og virkning vurdert? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

5.5 Avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon:

Brenselforbruk/ kapasitet		Brensel/fyringsolje (type)		Utslipps- komponenter	Mengde (tonn) pr. år (2012)		Konsentrasjon (mg/Nm <sup>3</sup> )	
I dag	Søkes om	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	I dag	Søkes om
		Gass	Gass	CO <sub>2</sub>	1444	2000		

	I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..	15 m	15 m
Utslippshøyde over tak .....	4 m	4 m

Sammensetning av eventuelle andre brenseltyper enn fyringsolje: skal oppgis i vedlegg.

Er nærmere redegjørelse for forbrenningstekniske data vedlagt?

Ja  Nei

**5.6** Rensing av avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

**5.7** Diffuse utslipp: Se utfyllende opplysninger.

**5.8** Er det gjennomført/planlagt tiltak mot diffuse utslipp? Se vedlegg 8. Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

**5.9** Er spredningsforhold m.v. beskrevet? Se vedlegg 8. Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

**5.10** Er spredningsberegninger utført? Se vedlegg 8. Ja, vedlagt  Nei

## 6. Avfall

**6.1** Avfallstyper og -mengder:

Avfallstype	Mengde pr. år (tonn)		Disponeringsmåte	Evt. nærmere spesifisering av avfallet
	2011	Søkes om		
Voks og fettavfall.	0,07		Til sluttbehandling i Norge. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 12012
Organisk avfall som inneholder farlige stoffer.	1,15		Til sluttbehandling i Norge. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 160305
Lystoffrør og annet kvikksølvholdig avfall.	0,6		Til sluttbehandling i Norge. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 200121

Mineral-baserte ikke-klorerte motoroljer, giroljer og smøreoljer.	4,7		Til sluttbehandling i Norge. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 130205
Absorbenter, filtreringsmaterialer.	0,9		Til sluttbehandling i Norge. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 150202
Blybatterier	0,2		Til sluttbehandling i Norge. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 160601
Blandet næringsavfall.	441		Levert til energigjenvinning. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 9912
Blandet bearbeidet trevirke.	27		Levert til energigjenvinning. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 1149
Brunt papir.	51		Levert til materialgjenvinning. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 1221
Blandede metaller med andre materialer.	21		Levert til materialgjenvinning. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 1499
Blandet EE-avfall.	11		Levert til materialgjenvinning. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 1599
Slagg, støv, bunnaske og flygeaske.	56		Levert til deponering. Norsk Gjenvinning	EAL-kode: 1671
Folieplast, emballasje.	41		Levert til materialgjenvinning. Norsk Gjenvinning.	EAL-kode: 1711
Animalske biprodukter.	7160		Levert til materialgjenvinning. Norsk Protein	EAL-kode: 1127
Blandede metaller med andre materialer.	43		Levert til materialgjenvinning. Norsk Metallretur.	EAL-kode: 1499
Animalske biprodukter.	1125		Evert til biologisk behandling. Reve kompost.	EAL-kode: 1127

**6.2** Tiltak for å begrense avfallsmengdene:

**6.3** Benyttes avfall/biprodukter fra andre i bedriftens produksjon? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

**6.4** Omfatter virksomheten egen behandling/mellomlagring/deponering av avfall? Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

Medfører avfallshåndteringen/-disponeringen fare for forurensning/ulempere i omgivelsene?

Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

Er det gjennomført/planlagt tiltak for å begrense forurensningene/ulempene?

Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

## 7. Støy

### 7.1 Støykilder:

Støykilder som forårsaker ekstern støy	Varighet av støy		Støykildens karakter
	Pr. døgn	Pr. uke	
Vifter på kondensatorer for kjøleanlegg	24 t om sommeren		Viftestøy
Lastebiler			Motorstøy
Snørydding			Motorstøy
Kjøleaggregat			Motorstøy

### 7.2 Støynivå ved nærmeste bebyggelse:

Lokalitet nr. (kartref.)	Type bebyggelse	Støyemisjon, dB(A)		Målt/beregnet
		I dag	Søkes om	
Oddahagen 12	Bolighus	<40	<40	<40

### 7.3 Forekommer naboklager?

Ja, beskrivelse vedlagt  Nei

### 7.4 Planlagte støyreducerende tiltak m/kostnader:

## 8. Forebyggende tiltak og beredskap ved ekstraordinære utslipp

### 8.1 Vurdering av risiko: Se vedlegg 9.

### 8.2 Angi om forebyggende tiltak er etablert og eventuelt hva slags tiltak:

	Ja	Nei	Tiltak
Lagringstanker	X		Oppsamlingstrau der det er mulig.
Overfylling/overløp	X		Overvåkning og tilsyn.
Lekkasjer til kjølevannnett	X		Forebyggende vedlikehold
Lekkasjer til grunnen fra avløpsnett		X	
Gasslekkasjer	X		Industrivern etablert med kjemikalievern og brannvern
Utfall av renseanlegg	X		Egen alarm og vaktmannskap



8.3 Er det utarbeidet beredskapsplan for håndtering av ekstraordinære utslipp? Ja  Nei

Beredskapsplanen er:

Vedlagt  Oversendt SFT tidligere

## 9. Internkontrollsystem og utslippskontroll

### 9.1 Internkontroll:

Er internkontrollsystem tatt i bruk?

Ja  Nei, nærmere redegjørelse vedlagt

### 9.2 Utslippskontroll, overvåking:

Foretas regelmessige målinger av utslippene?

Ja  Nei  Vil bli foretatt

Utkast til måleprogram: skal vedlegges.

## 10. Underskrift

Sted: <u>Fosna</u>	Dato: <u>16. 2013</u>
Underskrift: <u>V. Leina Lunde</u>	

## 11. Vedleggsoversikt

Nr.	Innhold	Side
	<b>Utfyllende opplysninger til søknad</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	<b>Oversiktskart</b>	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>Flyfoto</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>Flytskjema produksjon</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Gjennomgang av BAT-krav</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>Måleprogram</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>Rapport. Bunnundersøkelse</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>Avløpsvann til kommunalt ledningsnett</b>	<b>57</b>
<b>8</b>	<b>Utslipp til luft. Diffuse utslipp</b>	<b>59</b>
<b>9</b>	<b>Risikovurderinger renseanlegg.</b>	<b>77</b>
<b>10</b>	<b>Risikovurdering av vaskemidler til Gandsfjorden</b>	<b>85</b>
<b>11</b>	<b>Naboklage støy</b>	<b>99</b>
<b>12</b>	<b>Naboklage lukt</b>	<b>102</b>
<b>13</b>	<b>Beredskapsplan</b>	<b>104</b>

# Utfyllende opplysninger til søknad om utslippstillatelse, Nortura Forus

## 2. Lokalisering

### 2.5 Naboer

Tabellen under viser en oversikt over de nærmeste naboene til Nortura.

<b>13/122</b>	<b>Ove Henning Block Espenæs</b>	<b>Forusskogen 3C</b>	<b>4033 Stavanger</b>
<b>13/256</b>	<b>Aase Karine Eikeland</b>	<b>Forusskogen 3D</b>	<b>4033 Stavanger</b>
<b>13/98</b>	<b>Olga Vadla</b>	<b>Oddahagen 40</b>	<b>4033 Stavanger</b>
<b>13/46</b>	<b>Renata Ewa Dziedzina</b>	<b>Oddahagen 38</b>	<b>4033 Stavanger</b>
<b>69/96</b>	<b>Gunlaug Thomassen</b>	<b>Stokkastø 20</b>	<b>4315 Sandnes</b>
<b>69/736</b>	<b>Finn Torgersen</b>	<b>Stokkastø 16</b>	<b>4315 Sandnes</b>
<b>69//693</b>	<b>Kin Wai Wong</b>	<b>Stokkastø 18</b>	<b>4315 Sandnes</b>
<b>69/819</b>	<b>Birger Kvarme</b>	<b>Stokkastø 14</b>	<b>4315 Sandnes</b>
<b>69/820</b>	<b>Per Torgersen</b>	<b>Stokkastø 12</b>	<b>4315 Sandnes</b>
<b>69/1413</b>	<b>Terje Johan Aase, Else Skadberg</b>	<b>Stokkastø 10</b>	<b>4315 Sandnes</b>
<b>69/703</b>	<b>Egzon Bajrami</b>	<b>Stokkastø 8</b>	<b>4315 Sandnes</b>

## 3. Produksjonsforhold

### 3.1 Produkter som framstilles.

Den omsøkte økningen i foredling er i all hovedsak pølseproduksjon. Nortura anser ikke denne produksjonen som særlig belastende ifht forurenset prosessavløp. Etter koking av ferdig produsert pølse kjøles disse ved hjelp av nettvann som dusjes over pølsene. Videre vil det være noe forbruk av vann ifht selve pølseproduksjonen. Dette vannet inneholder en del pølsefarse. Nortura har fettavskiller på avløpet som har god nok kapasitet til å ta den ekstra belastningen som øket produksjon medfører. Tørrstoff fra pølseprosess blir deponert hos Reve Kompost.

### 3.5 Er energisparetiltak med betydning for utslipp eller avfall vurdert?

På tross av stigende produksjon hos Nortura Forus, har energiforbruket per kilo produsert vare gått ned. Nortura Forus har egne arbeidsgrupper som arbeider med energieffektivisering i bedriften. Hvert år settes det ned et forbedringsmål for produksjonen. Et slikt mål kan f.eks være 5 % mindre energiforbruk eller 5 % mindre vannforbruk.

Nortura har seks varmpumper som en del av kuldeanlegget. Disse tar varme fra kondensatorsiden for å redusere effektforbruket på kondensatorviftene. Pumpene leverer til sirkulasjonsvann (byggvarme) og til oppvarming av varmt forbruksvann. Tilført effekt ca. 1 100 000 KWH. Avgitt effekt ca. 5 600 000 KWh (2012).

Det finnes ikke separat måling på gassovnen (sviovn). Til sviovn, klesvaskeri og kjøkken brukte Nortura i 2012 ca 1 000 000 KWH. Forbruk på klesvaskeri er gassfyrte tørketromler, mens forbruket på kjøkken er komfyr/kokeskap. Forbruket av gass til klesvaskeri og kjøkken er lite sett ifht sviovn, slik at forbruket på 1 000 000 KWH i realiteten er knyttet opp mot sviovn/slakteprosess.

## 4. Utslipp til vann

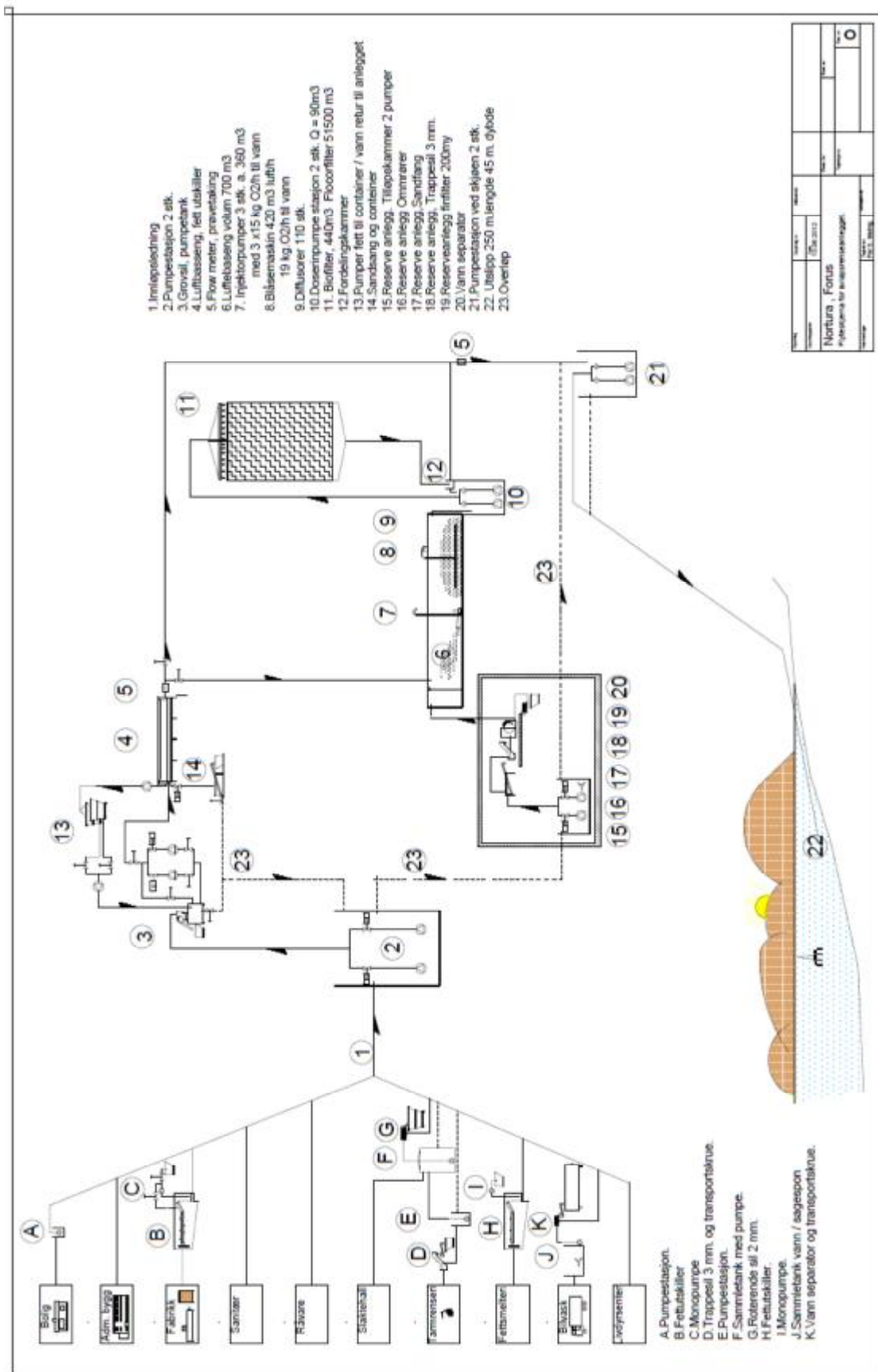
### 4.1 Prosessavløpsvann

Beskrivelse av renseanlegg

Renseanlegget består både av en mekanisk og en biologisk del. Prosessvannet går først gjennom en grovsil og et sandfang før det går til et luftebasseng med fettutskiller. Fett som skilles ut her pumpes til containere for videre avfallshåndtering. Prosessvannet går deretter til et luftebasseng/utjevningbasseng på ca. 600 m<sup>3</sup> der det blir pumpet inn luft i vannet ved hjelp av diffusorer. Etter luftebassenget ledes vannet gjennom et 440 m<sup>3</sup> stort biofilter før det til slutt ender ved pumpestasjon ved sjøen og til utslipp. Flytskjema over renseanlegget med tilhørende forklaring er vist i Figur 1.

Prosessvannets oppholdstid.

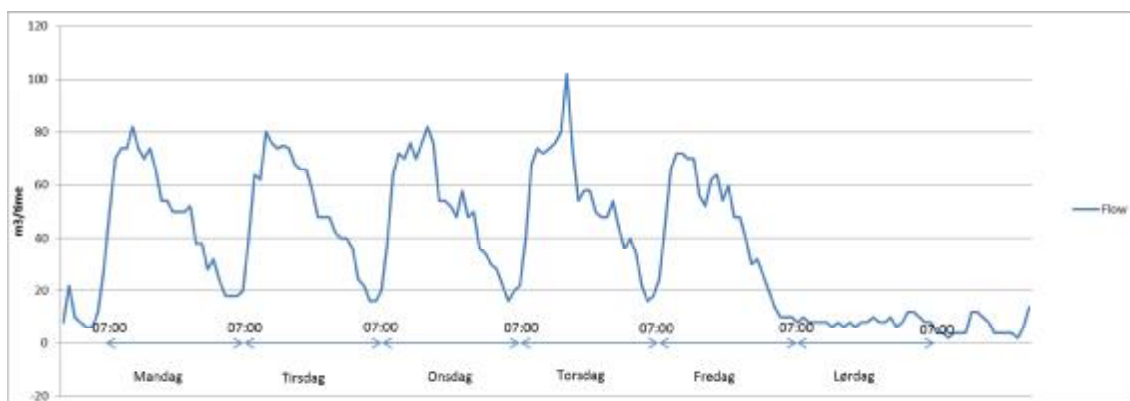
Det er et volum på ca. 660 m<sup>3</sup> mellom punktet der innløpsprøven tas og der prøven av utløpet tas. Vannet vil ha en oppholdstid i systemet som er avhengig av vannføringen. Under normal drift i ukedager ligger gjennomsnittlig vannføring på ca. 1300 m<sup>3</sup>/d, som gir en oppholdstid på i overkant av et halvt døgn. I helgene er vannføringen redusert til ca. 180 m<sup>3</sup>/d, som gir en teoretisk oppholdstid på over tre og et halvt døgn. Dette betyr at vi får en forskyvning av måleresultatene som er spesielt synlig i overgangene mellom stor og liten belastning på anlegget. Rensegraden vil derfor tilsynelatende være høyest i starten av uka og jevne seg ut med økende vannmengde og produksjon.



Figur 1 Flytskjema over renseanlegget. Døgnblandep prøven for innløpet i forbindelse med det utførte måleprogrammet tas ved punkt 3, mens utløpsprøven tas ved punkt 5. Det er også kontinuerlige målinger av pH og temperatur ved disse punktene.

## Vannmengde

Det er stor forskjell på aktiviteten i løpet av en uke hos Nortura. I helgene er det ikke produksjon og dette virker inn på både karakteristikken av prosessvannet og mengden prosessvann som passerer gjennom renseanlegget. Figur 2 viser hvordan vannmengden til sjø varierer i løpet av en normaluke.

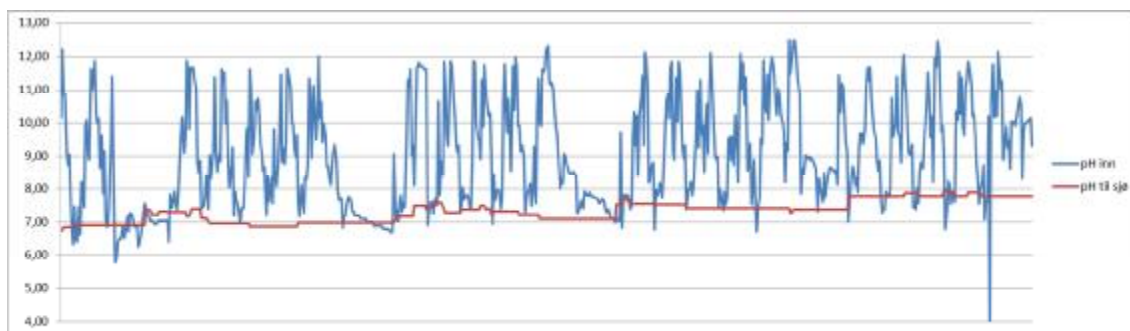


Figur 2 Timesverdier for vannmengde til sjø den første uka i februar.

Gjennomsnittlig prosessvannmengde for den første uka i februar var  $36,4 \text{ m}^3/\text{time}$ . Den største mengden som ble registrert var  $102 \text{ m}^3/\text{time}$  på torsdag 7. februar.

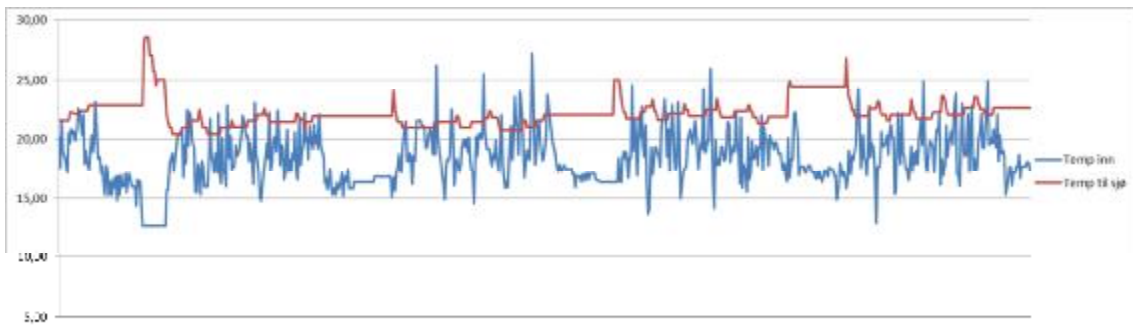
## Temperatur og pH

Nortura har etablert kontinuerlige målinger av temperatur og pH i prosessvannet både i innløpet og ut fra renseanlegget. Målingene er koblet opp mot SD-anlegget og logges. På grunn av innkjøringsproblemer er det ikke tilgjengelig pH og temperaturmålinger for samme periode som det er tatt døgnblandeprøver, men pH- og temperaturmålinger fra 1.2.2013 til 2.3.2013 er vist i henholdsvis Figur 3 og Figur 4. For å tydeliggjøre døgnvariasjonene er det også tatt ut data fra en enkelt uke (uke 6) og disse er vist i Figur 5 og Figur 6.



Figur 3 pH i prosessvannet inn til renseanlegget (blå kurve) og ut fra renseanlegget (rød kurve). Målingene er gjort fra 1. februar til 2. mars 2013.

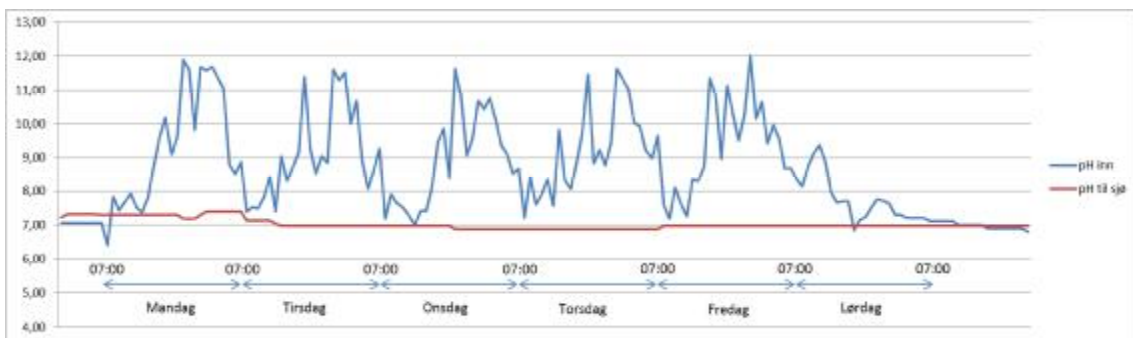
Gjennomsnittlig pH-verdi i perioden er 7,32. Det kan ses enkelte skift i pH-målingene ut fra renseanlegget som sannsynligvis skyldes praksis med kalibrering av elektroden.



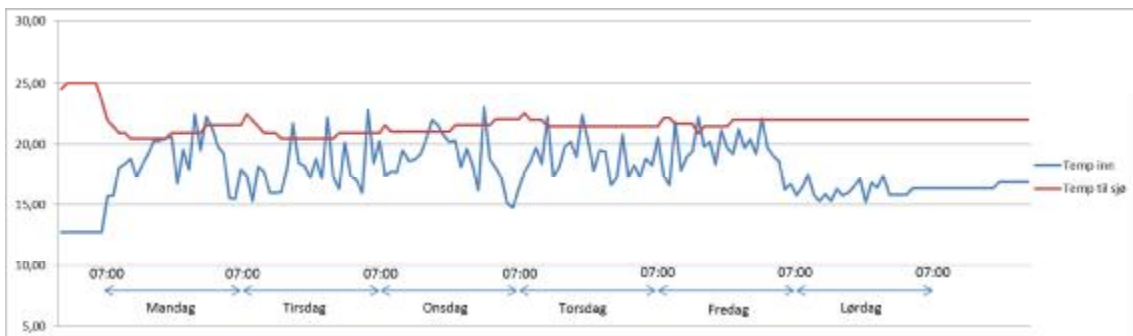
Figur 4 Temperatur i prosessvannet inn til renseanlegget (blå kurve) og ut fra renseanlegget (rød kurve). Målingene er gjort fra 1. februar til 2. mars 2013.

Temperaturen på prosessvannet som slippes ut i resipienten er i gjennomsnitt 22,15 °C.

Figur 5 og Figur 6 viser variasjonen i pH og temperatur i løpet av en «vanlig driftsuke». Særlig pH viser store døgnvariasjoner inn til renseanlegget. De laveste pH-verdiene opptrer på morgenen og starten av dagen, mens det utover ettermiddag og kveld opptrer topper med høy pH. De store variasjonene i pH skyldes i all hovedsak vaskingen av skjærehall, pølsepakkeri og pølsemakeri. Skjærehallen skumlegges og vaskes fra ca. kl. 15:00 på hverdager, mens i pølsemakeriet og pakkeriet starter vaskingen fra ca. 22:00 og varer til ca. 02:00.



Figur 5 Ukevariasjoner (uke 6) i pH inn og ut fra renseanlegget. Selv om pH i innløpsvannet i stor grad varierer, er pH-verdien på vannet som slippes ut i resipient relativt stabil på rundt 7.



Figur 6 Ukevariasjoner i temperatur i prosessvannet inn og ut fra renseanlegget.

Høy pH i prosessvannet er lite gunstig for den biologiske rensingen av avløpsvannet, og kan i ytterste konsekvens føre til at den bakteriologiske nedbrytningen legges brakk. Topper med høy pH vil man imidlertid få når det vaskes og skylles med alkaliske vaskemidler. For å unngå at disse toppene gir dårlige driftsbetingelser i den biologiske delen av renseanlegget, er det etablert et lufte-/utjevningssasseng med stort volum. På denne måten fungerer luftebassenget som en buffer og jevner ut pH-verdien inn til biofilteret. Slik unngår man også at prosessvann med unormal høy eller lav pH slippes ut i resipienten. Figurene over viser at utjevningssassenget fungerer tilfredsstillende.

Temperaturforskjellen mellom inn- og utløpsstrøm skyldes trolig mer målepraksis enn en reell forskjell. Det er ellers ingen grunn til at temperaturen ut av renseanlegget skal være høyere enn inn.

Det er utarbeidet en risikovurdering av utslipp av vaskemidler til Gandsfjorden (Vedlegg10). Sikkerhetsdatablad for vaskemidlene kan ettersendes dersom det er ønskelig.

#### **4.5 Kjølevann.**

Kjølevann gjelder overskuddsvann ved dusjing av luftkjølte kondensatorer, kjøling av pakkemaskiner og etterkjøling av pølser i intensivkjøl. Dette utgjør et lite volum og vannet inneholder ingen tilsetninger. Vannet følger prosessavløpsvannet. All annen kjøling blir utført ved hjelp av ett lukket NH<sub>3</sub>-anlegg, som ikke har utslipp av kjølevann.

#### **4.8 Resipient for utslipp til vann.**

Beskrivelse av resipient.

- Hvilken vannforekomst er resipient og hvilket vannområde tilhører vannforekomsten?

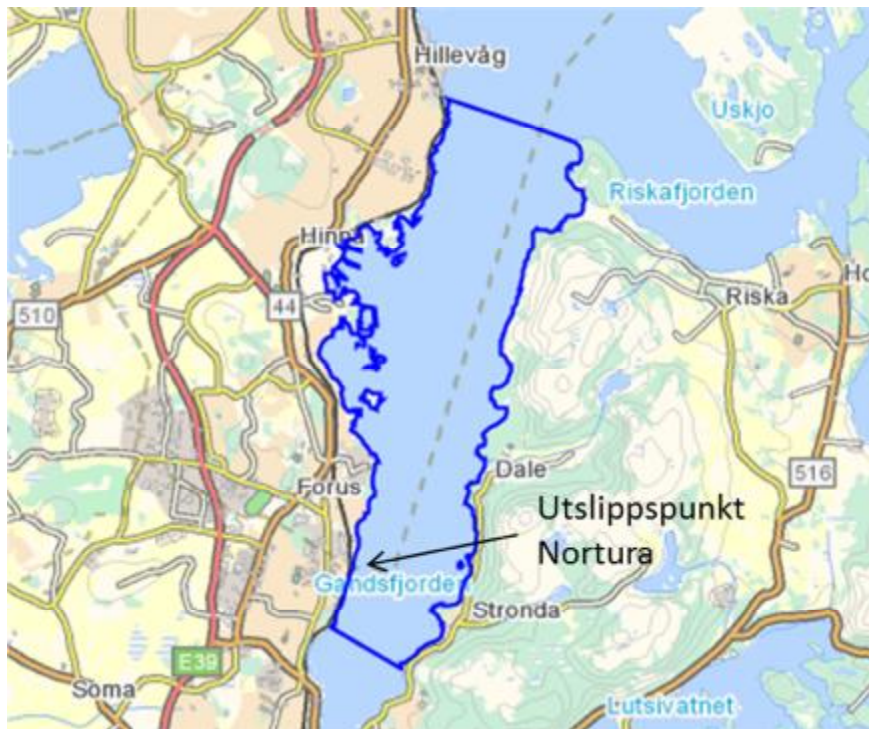
Hydrologisk og administrativ informasjon:

Vannforekomstnavn:	Gandsfjorden-Ytre
Vannforekomst ID:	0242010800-1-C
Vannkategori:	Kystvann
Vanntype:	Beskyttet kyst/fjord
Areal:	12,83 km <sup>2</sup>
Vannregionmyndighet:	Rogaland FK
Vannregion:	Rogaland
Vannområde:	Jæren
Vassdragsområde:	029



Gandsfjorden er en stor og dyp fjord med et maksimaldyp på 247 m ved Lihalsen. Det er ingen betydelige terskler i Gandsfjord, men bunnvannutskiftningen er begrenset av de dypeste tersklene ut mot Høgsfjord ved Kalvøy og Teistholmen (ca. 72 og 110 m). I tillegg kommer begrensningene som ligger i bunntopografien til sjøområdene lenger ut mot Boknafjord.

Grensen for vannforekomsten Gandsfjorden-Ytre går mellom Hillevåg og Lihalsen i nord og Sandvika og Luravika i sør (Se Figur 7).



Figur 7 Blå strek viser avgrensningen for vannforekomst Gandsfjorden-Ytre. Norturas utslippspunkt er lokalisert like ved kommunegrensen mellom Sandnes og Stavanger.

- Hva er økologisk tilstand og kjemisk tilstand i vannforekomsten?

Økologisk tilstand for Gandsfjorden-Ytre er vurdert til «Moderat» og vannforekomsten oppnår ikke «God» kjemisk tilstand (<http://vann-nett.no>).

- Hvilke kvalitetselementer i vannforskriftens vedlegg V kan bli påvirket av bedriftens utslipp?

Kvalitetselementer som kan bli påvirket av Norturas utslipp.

- Oksygenforhold
- Næringstofforhold
- Bunnfauna

- Kan bedriftens utslipp føre til forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand i vannforekomsten? Evt. hvordan?

Dersom mengden av tilført organisk materiale blir for høy, kan det føre til forringelse av økologisk tilstand i Gandsfjorden. Dette vil kunne virke inn på kvalitetselementene i punktet over.

- Hvordan kan bedriftens utslipp påvirke mulighetene for å oppnå mål om minst god økologisk og minst god kjemisk tilstand innen 2015/2021?

Kjemisk tilstand i resipienten fremkommer av konsentrasjonen av miljøgifter i vann, sediment eller biota. Det er ikke sannsynlig at utslippet fra Nortura kan forårsake forringelse av kjemisk tilstand siden prosessvannet som slippes ut i hovedsak består av organisk materiale.

Økologisk tilstand i vannforekomsten vil kunne påvirkes av Norturas utslipp. Resultater fra Resipientundersøkelser Stavangerhalvøya, 2011-2012 (Marianne Nilsen et. al) viser imidlertid at de biologiske kvalitetselementene gir God eller bedre tilstand på alle vannlokalitetene/stasjonene som er undersøkt i vannforekomsten, mens siktdypet er moderat.

Dette tyder på at påvirkningen fra Norturas utslipp er avgrenset til et område rundt utslippspunktet. Se for øvrig bunnundersøkelsen som er utført og vedlagt.

## 5. Utslipp til luft



Figur 8 Oversikt over utslippspunkt for koke/røykeprosessen, avtrekk fra sviovn og avgass fra naturgassforbrenning kjel. Tall for CO<sub>2</sub>-utslipp fra sviovn og koke/røykeprosessen (prosessavgasser) er gitt i søknad punkt 5.1. CO<sub>2</sub>-utslipp fra anlegg brukt til energiproduksjon er gitt i punkt 5.5.

## 5.4 Tiltak for reduksjon av forurensning fra prosessavgasser.

Tidligere var det en etterbrenner som brant avgassene fra koke/røykeprosessen, men driftsproblemer har ført til at denne er tatt bort. Nortura Forus kjenner ikke til klager på bakgrunn av utslipp fra pølserøkeriet. Det er ikke utført målinger på sot eller partikkelutslipp fra røkeriet.

## 5.7 Diffuse utslipp

Diffuse utslipp hos Nortura er listet i Tabell 1.

Tabell 1 Oversikt over utslippshøyde og temperatur på diffuse utslipp hos Nortura. Lokaliseringen av de diffuse utslippene er vist i Figur 9.

Punkt	Beskrivelse	Utslippshøyde (m)	Temperatur (°C)
1	Grise-/storfe fjøs	6	18
2	Grisefjøs	6	17
3	Mottak sau	6	15
4	Avtrekk saueslakt	8	17
5	Skoldetunnel	8	25
6	Opphengsbord/griseslakt	8	22
8	Gjødselkjeller	6	15
9	Avtrekk tarmrenseri	7	17
10	Fettavskiller	10	20
12	Gammelt renseanlegg	8	19
13	Nytt renseanlegg	4	10

Oversiktsbilde over hvor de ulike diffuse utslippene er lokalisert er vist Figur 9.





Figur 9 Lokalisering av diffuse utslipp hos Nortura. Tallene korresponderer til tabell 1.

## 5.8 Planlagte tiltak mot diffuse utslipp

Det er montert tak over biotårn der avtrekket går gjennom kullfilter. Det har også vært fokus på å få lokk på containere der avfall mellomlagres.

Det har vært noen naboklager angående lukt (se vedlegg 12). Derfor har Nortura Forus engasjert et dansk firma for å gjøre en kartlegging av de diffuse utslippene.

Nortura Forus har høyt fokus på luktproblemet, og arbeider med å utrede hvilke tiltak som skal iverksettes for å eliminere luktforurensningen fra anlegget. Ut fra lukt og spredningsberegningene utført av FORCE Technology (desember 2012), og etter en drøfting av resultatene i samarbeid med Miljø-Teknologi AS, jobbes det nå med konkrete planer for å installere luktsaneringsutstyr på to av kildene. Det dreier seg om kilde 8 - Gjødselkjeller og kilde 12 Gammelt renseanlegg. Det er disse to kildene som i hovedsak er forurensende. Når det gjelder påvirkningen fra de øvrige kildene viser beregningene som er gjort av fagkonsulenter at disse kan reduseres tilstrekkelig ved å føre utslippet lengre opp i lufta. Hvilken teknologi som skal benyttes, og hvordan det fremtidige anlegget kommer til å se ut er enda ikke avklart. Det er noen kompliserende faktorer inne i bildet, og Nortura ser for seg at de er nødt å gjøre større inngrep i eksisterende infrastruktur for å få kontroll på den forurensede luften og føre denne kontrollert gjennom luktsaneringsutstyret. Prosjektet har høyt fokus og god fremdrift, og Nortura forventer å kunne skissere den endelige løsningen i

løpet av juni måned 2013. Videre tar Nortura sikte på montering/igangkjøring i løpet av høsten/vinteren 2013. Når alle tiltak er gjennomført vil det bli foretatt en ny måling og spredningsberegning.

## **5.9 Spredningsforhold**

Utarbeidet av FORCE Technology i desember 2012. Vedlegg 8.

## **5.10 Spredningsberegninger**

Utarbeidet av FORCE Technology i desember 2012. Vedlegg 8.

## **6. Avfall**

### **6.2 Tiltak for å begrense avfallsmengdene**

Nortura Forus har iverksatt tiltak for å øke kildesorteringen av avfall. Mengden animalsk avfall styres av veterinærmyndigheter. Nortura Forus arbeider med å øke uttak av animalske biprodukter for bruk til mat til kjæledyr og i pelsdyrnæringen.

### **6.4 Behandling/mellomlagring/deponering av avfall.**

Nortura Forus har kun mellomlagring av avfall. Mellomlagring av animalske biprodukter er maksimalt et døgn før levering til Norsk Protein. Spillolje lagres før levering.

## **7. Støy**

### **7.3 Det foreligger en naboklage vedrørende støy fra Nortura Forus.**

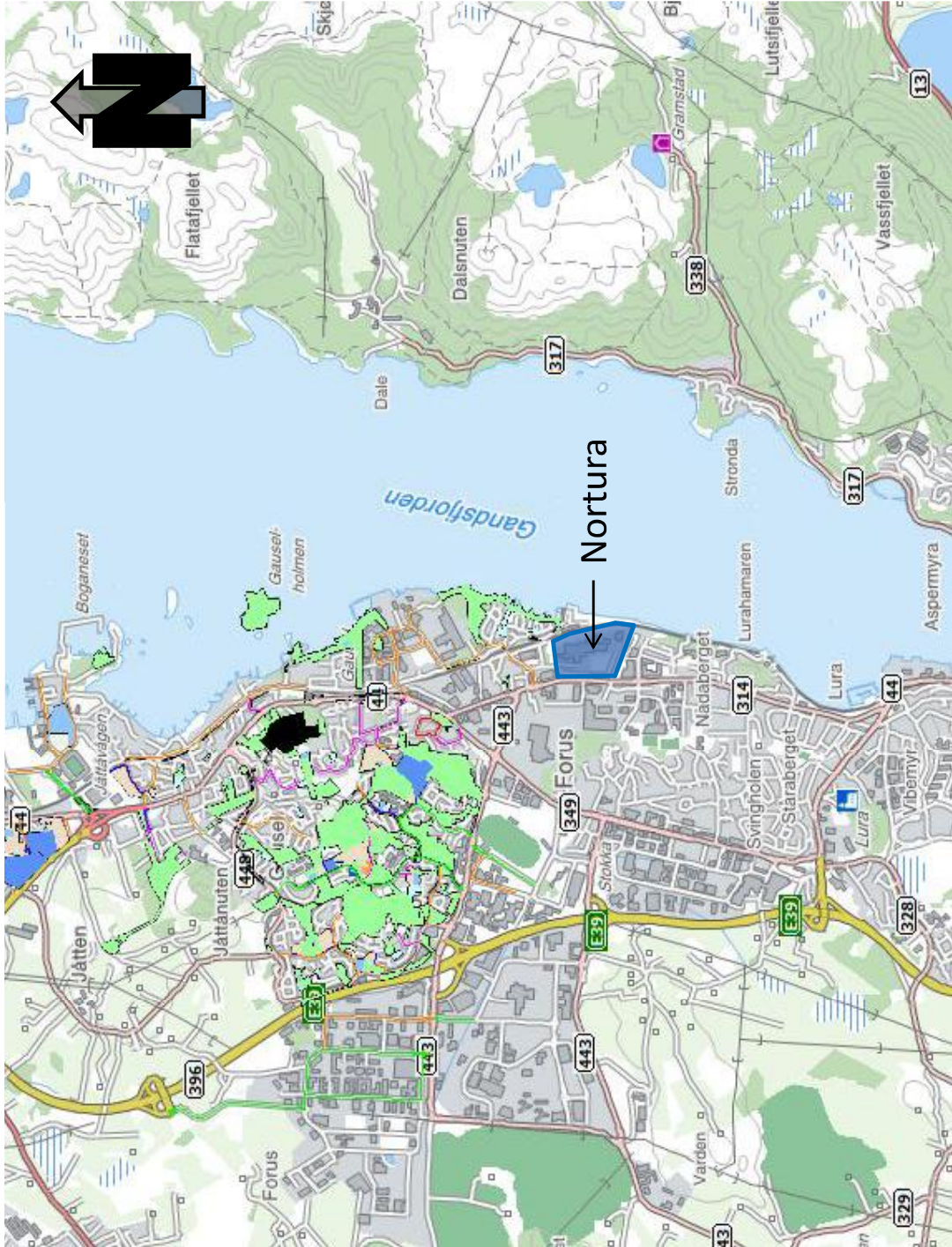
Se vedlegg 12.

### **7.4 Beskrivelse av planlagte støyreducerende tiltak m/kostnader**

Se vedlegg 12.

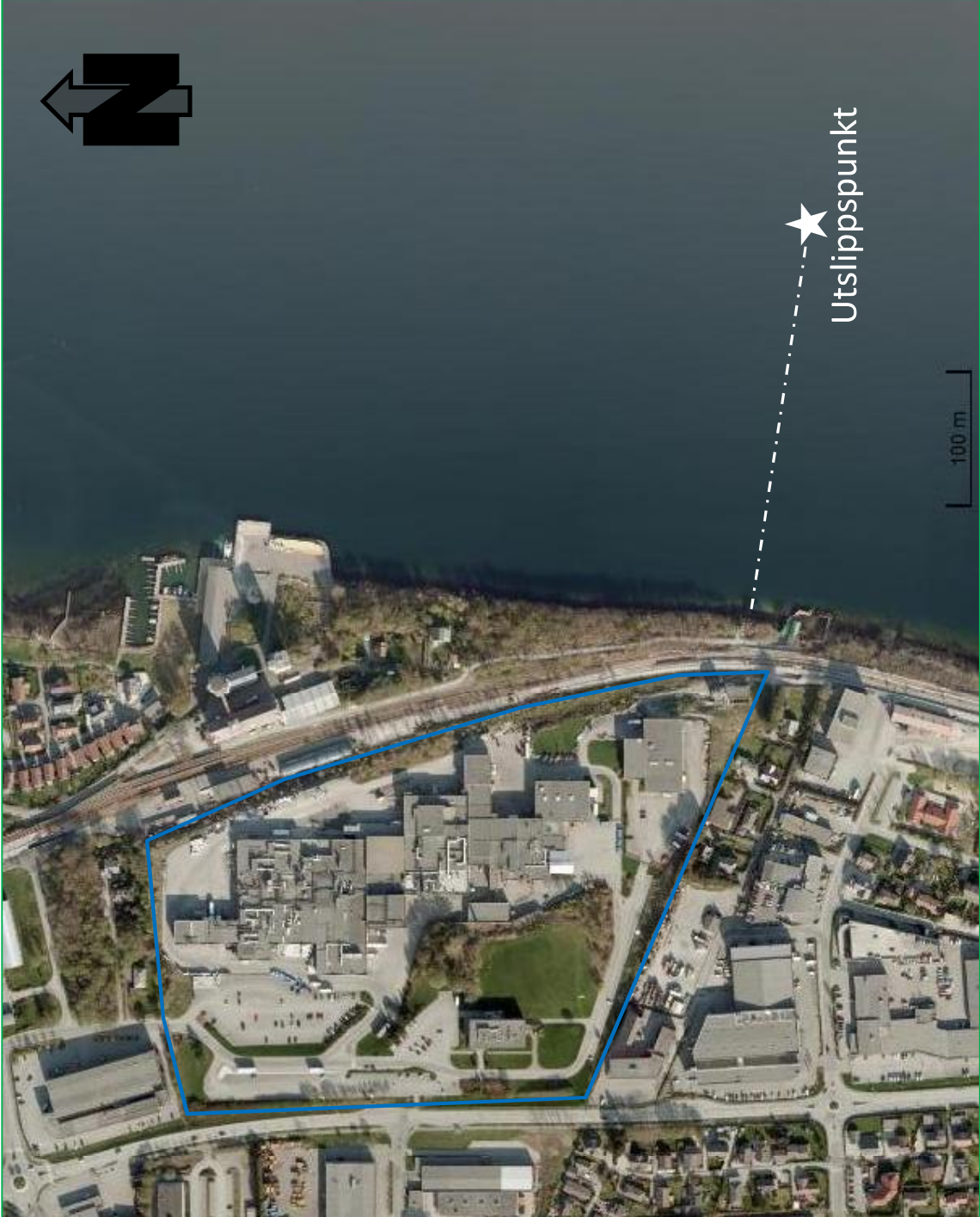
Tiltakene for naboklagene er allerede iverksatt, og Nortura Forus har ikke mottatt noen naboklager i etterkant av iverksatte tiltak. Det har ikke vært behov for å sette opp noen kostnadsramme for disse tiltakene, da tiltakene er utført med lave kostnader.

## Vedlegg 1: Oversiktskart.



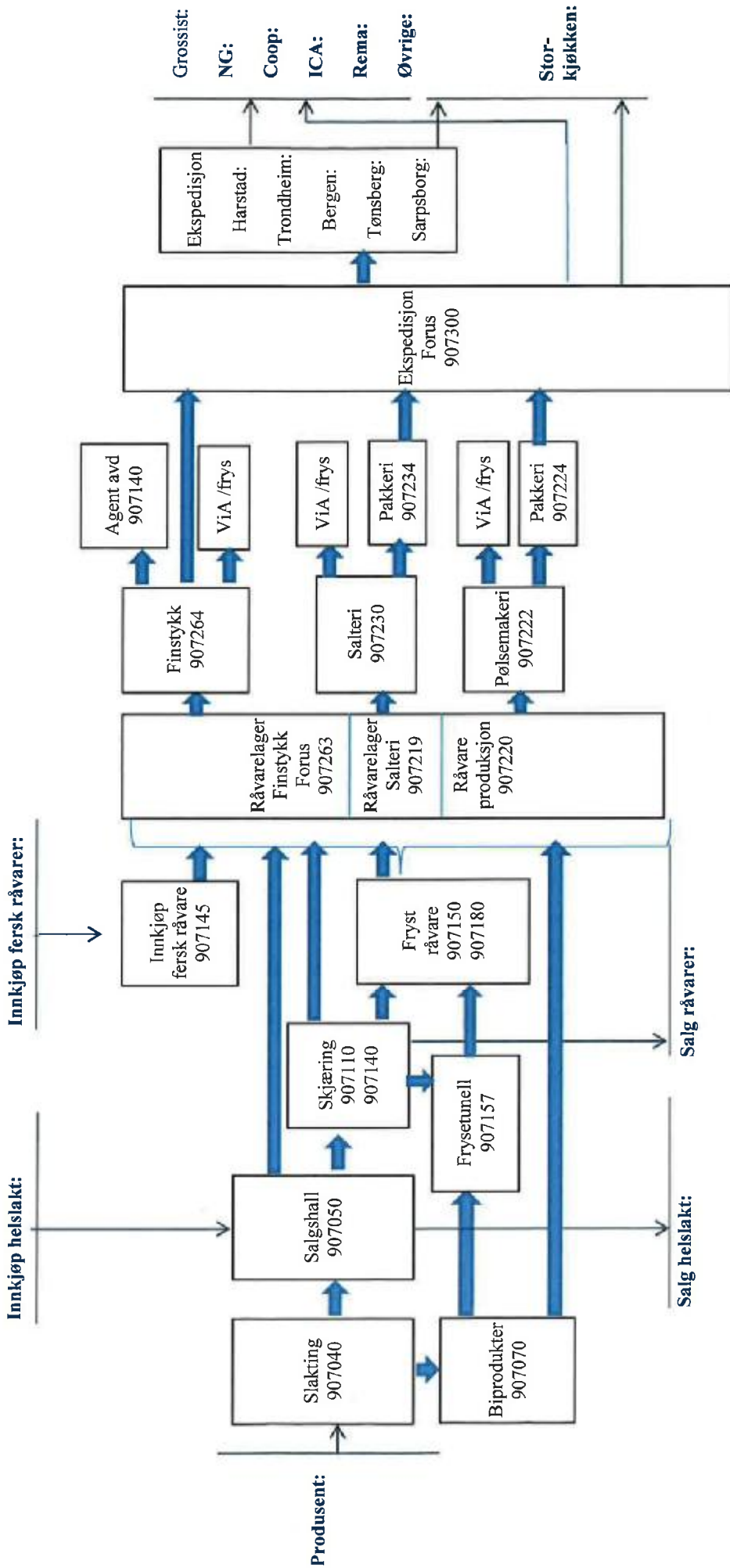
## Vedlegg 2: Flyfoto.





## Vedlegg 3: Flytskjema produksjon.

Vareflyt Forus



**Hovedkategori ferdigvarer**

HK1-6 (råvare, stykket, biff, deig) :
HK7-9 (pølser, pålegg, ferdigmat) :
HK22 (salt/røkt) :
HK 25-26 (spekemat) :
Totalt

**Ferdigvarer på lager**

HK1-6 (råvare, stykket, biff, deig) :
HK7-9 (pølser, pålegg, ferdigmat) :
HK22 (salt/røkt) :
HK 25-26 (spekemat) :
Totalt

**Varer på lager**

Helsiakt
Råvarer
Totalt

## Vedlegg 4: Gjennomgang av BAT-krav.

## Vedrørende IPPC kapittel 4 i BREF

---

Innledning.

Kapittel 4 er en opplisting av beskrivelser som må tas med i vurderingen når Best Available Technique (BAT) skal implementeres/velges. Nortura Forus har gjennomgått kapittel 4.1 og 4.2 som gjelder for slakterier.

Kapittel 4.2 er gjennomgått både for griseslakting og småfeseslakting.

### 4.1 – Miljøstyresystem.

Nortura Forus har ikke eget system for ytre miljø. De aller fleste av punktene inngår som en del av kvalitetssystemet. Det er ikke, så vidt Nortura Forus kjenner til noen planer om sertifisering etter EMAS eller ISO 14001 i Nortura.

#### 4.1.2 – Opplæringsprogram.

Det eksisterer ikke et spesifikt opplæringsprogram mot ytre miljø / prosessstyring med fokus på redusert ressursbruk og miljøbelastning. Retningslinjer for renhold (tørrskraping).

#### 4.1.3 – Vedlikeholdsprogram.

Nortura har datastyrt vedlikeholdsprogram. Innbefatter forbyggende vedlikehold. Kontroller av kjeler, kuldeanlegg, vaskeanlegg inngår også i dette.

#### 4.1.4 – Måling av delstømmer til forskjellig avdelinger.

Ikke etablert ved Nortura Forus. Kun inntak av kaldtvann og måling av varmt forbruksvann. Kan logges over døgnet, eksempelvis for kartlegging av forbruk i de forskjellige perioder (slakting, renhold, natt).

#### 4.1.5 – Spillvann, overvann / 4.1.6 – Vannkjølte kondensatorer.

Det benyttes luftkjølte kondensatorer. Kjølevann (vann kun termisk forurenset) kjøres til overvannsnett der det er mulig. Veterinærer i Norge forlanger at alt vann skal være av drikkevannskvalitet. Gjenbruk tillattes derfor ikke i prosessen.

#### 4.1.7 – Fjerning av lekkasjer og åpne kraner / slanger.

Forebyggende vedlikehold. Selvlukkende kraner vaskerenner og servanter. Fotecellestyret og/eller knebetjent armatur.

#### 4.1.8. – Trykk på vaskeanlegget.

Nortura Forus benytter ulikt trykk, har både varmtvann og kaldtvann.

#### 4.1.9 – Selvlukkende kraner på spyleslanger.

Nei.

#### 4.1.10 – Forskjellige systemer for rengjøring.

Nortura Forus benytter CIP (Clean In Place) i pølsefarseproduksjonen og i skoldetunnel for slakteprosess gris.

#### 4.1.11 – Rister og vannlås på sluk.

Grunnet krav fra veterinærmyndigheter må rister kunne fjernes for uttak av hygieneprøver.

4.1.12 – Tørrtransport og tørrskraping.

Del av gjeldende vaske og renholdsplan.

4.1.13 / 4.1.14 / 4.1.15 – Blodtanker (evt. fett tanker)

Kun overfyllingsvern. Ikke oppsamlingsbasseng, ikke "doble" tanker. Bli hentet av tankbil.

4.1.16 – Energistyresystem / 4.1.17 Energiledelse

Se pkt 4.1. Nortura ligger i området mellom nivå 2 og 3. Oppfølging av energi per 4 uker, målsetning i energieffektivitet. Energi investeringer likebehandles med andre investeringer på payback.

4.1.18 / 4.1.19 / 4.1.20 – Energieffektivitet i kuldeanlegget.

Forebyggende vedlikehold og daglig kontroll av driftsparametere i maskinrom. Overvåking av romtemperaturer og nedkjølingshastigheter. Kontroller av kuldeanlegg i henhold til krav fra myndigheter (sikkerhet). Sjekkliste vist på side 178 er i samsvar med det Nortura Forus har vedrørende kontroll og vedlikehold. Tilstrebes at kompressorer kjøres med fulllast (i stedet for 2 stk med ½ last).

4.1.21 – Kulderomsdører.

Hurtigporter er i bruk.

4.2.22 – Varmepumper.

Er i bruk.

4.1.23 – Oppvarming av vann med damp.

Kun varmeveksler i fyrrom. På slaktelinjen (krav til min 82 grader °C i disse karene).

4.1.24 / 4.1.25 – Isolering av ventiler / pumper / flenser.

Det meste av ventiler, pumper og flenser er isolert.

4.1.26 – Utskifting av lysarmaturer slik at de kan benytte lavenergilamper.

Ikke utført.

4.1.27 – Fjern plussprodukter og proteinråstoff raskt- reduser behovet for kjøling.

Plussprodukter og proteinråstoff skal holde nedkjølt. Hentefrekvens styres av Norsk Protein.

4.1.28 – Luktrevisjon.

Se søknad.

4.1.29 – Lukket avhenting av plussprodukter og proteinråstoff – LUKT

For plussprodukter praktiseres lukket avhenting. Proteinråstoff går i tildekkede containere.

4.1.30 – Hygienisk design.

All transport er innleid med unntak av et par inntransportbiler. Dyrevelferd (hindre at dyr sklir) setter krav til gulv i inntransportbiler.

4.1.31 / 4.1.32 / 4.1.33 / 4.1.34 7 4.1.35 – Lukt

Renhold av lokaler. Nortura Forus har fastmonterte blodcontainere. Angående lukt, se søknad.

Nortura Forus har kartlagt kilder i desember 2012.

4.1.36 / 4.1.37 / 4.1.37 / 4.1.38 – STØY.

Se søknad og utfyllende opplysninger til søknad.

4.1.40 / 4.1.41 – Valg av fossil energigass.

Ingen planer for utskifting

Følgende punkter er 4.1.42 – 4.1.43 er beskrevet i utfyllende opplysninger til søknad og i vedlegg.

4.1.42 - Renhold.

Beskrevet i søknad.

4.1.43 – Avløpsvann.

Beskrevet i søknad.

4.1.43.1 – Lagerbasseng.

Beskrevet i søknad.

4.1.43.2 - Analyser.

Beskrevet i søknad.

4.1.43.3 – Hindre at avløp blir stående.

Beskrevet i søknad.

GRISESLAKTING - FORUS				
BREF ref	Tiltak	Effekt som skal oppnås	Implementert på eget anlegg ?	Utfyllende informasjon
Kap 4.2	Slakting			
Kap 4.2.1	Generell tiltak			
Kap 4.2.1.1	Tørrskaping av dyrebiler før vask		Nei	Vi har egen utskilling av vann og flis, som går i en egen avfallscontainer.
Kap 4.2.1.2	Bruk av høytrykk ved rengjøring av dyrebiler	Redusert vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.1.3	Fullautomatisering av slaktelinje , gris	Økt vann og energibruk	Nei	Deler av prosessen er automatisert.
Kap 4.2.1.4	Bruk hygienisk slakting - unngå vask av slakteskrotter	Redusert vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.1.5	Bruk fotoceller på slaktelinjer slik av vann kun benyttes dersom det er slakt på linja.	Redusert vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.1.6	Etablering av punktoppsamling ved forurensende prosesser (eks organuttak)	Redusert vannforbruk, minimalisering av forurensing til sluk.	Ja	
Kap 4.2.1.7	Sikring av blodgang med dobbelsluk eller ventilstyring	Hindre at blod går i avløp.	Ja	
Kap 4.2.1.8	Kjøling av lagertank blod	Unngå lukt	Ja	Blod til pelsdyrfor.
Kap 4.2.1.9	Tørrskraping av gulv langs hele slaktelinjen flere ganger i løpet av dagen	Redusert vannforbruk, minimalisering av forurensing til sluk.	Ja	
Kap 4.2.1.10	Vacumstøvsuger for rengjøring av dyrebiler	Reduksjon av vann og redusert KOF.	Nei	
Kap 4.2.1.11	Relevant kun for fjørfeslakting		-	
Kap 4.2.1.12	Bruk høytrykk for vask av slakt	Ikke gitt	Nei	Dette er IKKE i henhold til god slaktehygiene.
Kap 4.2.1.13	Fjern alle unødvendige spyleslanger	Redusert vannforbruk	Ja	I Norge gjennomføres tørr slakting
Kap 4.2.1.14	Isolerte knivsterilisatorer	Sparer energi og vann	Nei	I Norge benyttes dampoppvarmede sterilisatorer (se Kap 4.2.1.17)
Kap 4.2.1.15	Periodisk skifte av vann i elektrisk oppvarmede knivsterilisatorer (ikke kontinuerlig)	Redusert energibruk	Ja	I Norge benyttes dampoppvarmede sterilisatorer (se Kap 4.2.1.17)



Kap 4.2.1.16	Doble sterilisatorer	Redusert vannforbruk	Nei	Ved skjæring er slakt godkjent og en trenger ikke skifte kniv mellom hvert slakt.
Kap 4.2.1.17	Bruk dampoppvarmede knivsterilisatorer	Lavt energibruk og vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.1.18	La aldri kraner på vaske og steriliseringsenheter stå åpen som normalt. Bruk fotoceller/knebetjent.	Sparing av vann og energi (82 gr vann)	Ja	
Kap 4.2.1.19	Overvåk energibruk trykkluft - sjekk for lekkasjer i trykkluftnett	Energisparing	Ja	
Kap 4.2.1.20	Overvåk energibruk ventilasjon	Energisparing	Ja	
Kap 4.2.1.21	Bruk bakoverbøyde skovler på vifter	Bedret energieffektivitet	Ja	Alle nye vifter er med bakoverbøyde skovler. Vi har en del eldre vifter som ikke benytter denne teknologien.
Kap 4.2.1.22	Kontroller bruk av 80 gr vann. Vurder nattsenkning på 80 gr krets. Stopp sirkulasjon. Benytt vann av riktig temperatur ved rengjøring (eks 60 gr C)	Redusert energibruk	Nei	Er vurdert, men mye forbruk på natt grunnet desinfisering. Ikke magasin. Produseres etter forbruk.
Kap 4.1.2.23	Bruk grunnvann for kondensatorkjøling.	Kan gi lavere kondensatortrykk og dermed redusert energibruk	Nei	Lokale forhold bestemmer. Det er også lavere utetemperatur i Norge enn i andre deler av europa.
Kap 4.2.2	Slakting av gris/storfe/småfe/Rein			
Kap 4.2.2.1	Avlessig og fjøs			
Kap 4.2.2.1.1	Gi beskjed om at dyr til slakting ikke skal føres de siste 12 timer for inntransport	Redusert mage og tarminnhold	Nei	Kan komme i konflikt med dyrevernkrav.
Kap 4.2.2.1.2	Slakt dyr umiddelbart etter ankomst til slakteri	Minimalisere gjødselmengde	Nei	Geografiske forhold bestemmer behov for oppstalling. I Norge må det medregnes oppstalling.
Kap 4.2.2.1.3	Bruk mye strø i fjøs	Hindre urin/gjødsel i avløp	Nei	Brukes ikke strø.

Kap 4.2..2.1.4	Bruk drikkekar som opereres av dyret	Hindre at vann renner kontinuerlig	Ja	
Kap 4.2.2.1.5	Bruk tidsstyrt dusjing av gris på fjøs	Redusert vannforbruk i forhold til manuell. Hindrer støv i fjøset	Ja	
Kap 4.2.2.1.6	Vurder renholdsrutiner for fjøs. Tørrskrap og vurderer behovet for rengjøring med vann	Redusert vannforbruk og redusert forurensing.	Ja	Delvis, småfefjøs skrapes hevda opp og fraktes til container, grisefjøs blir spylt med vann.
Kap 4.2.2.2	Avbløding og blodgang			
Kap 4.2.2.2.1	Minimaliser blodmengde til avløp. Vurder forlenging av avblødningsgang. Vurdere egen oppsamling i forlengelse av blodgangen	Redusert forurensing	Ja	
Kap 4.2.2.2.2	Tørrskrap blodgang før vask	Redusert forurensing	Ja	
Kap 4.2.2.3	Skoldeprosess			
Kap 4.2.2.3.1	Bruk dampskolding	Redusert vann og energibruk.	Ja	
Kap 4.2.2.3.2	Isoler og dekk skoldekar - KUN relevant ved slepeskolding.	Redusert energibruk		Teknologi er ikke i bruk hos oss
Kap 4.2.2.3.3	Juster vannforbruk i skoldekar. Unngå unødig bruk av overløp	Redusert energi og vannforbruk		Se punkt 4.2.2.3.1
Kap 4.2.2.3.4	Gjenbruk (resirkulering) av vann i skoldemaskin	Redusert vann og energibruk.	Ja	
Kap 4.2.2.3.5	Bruk dyser og ikke rør med hull i Vurder utskifting av spylør med dyser i skrapemaskin	Redusert vannforbruk	Ja	Vi har dyser.
Kap 4.2.2.5	Sviovn			
Kap 4.2.2.5.1	Bruk kjølevann fra bane, sviovn til dusjing/oppfylling av skoldekar eller lignende	Redusert vannforbruk	Ja	Brukes til piskemaskin.
Kap 4.2.2.5.2	Varmegjenvinning fra sviovn	Energisparing	Nei	
Kap 4.2.2.5.3	Dersom det benyttes dusjing av slakt før sviovn - bruk dyser	Redusert vannforbruk	-	Brukes ikke
Kap 4.2.2.6	Etterbehandling - svor			
Kap 4.2.2.6.1	Bruk dyser i stedet for dusjhoder	Redusert vannforbruk	-	
Kap 4.2.2.7	Uttak av vom/tarm/organer			

Kap 4.2.2.7.1	Sterilisering av brystsaks. Bruk dyser i stedet for kar med rennende 82 gr vann !	Redusert vannforbruk	Nei	Vi har kar med 82 grader.
Kap 4.2.2.7.2	Minimaliser vannforbruk ved transportbånd for vomm/tarm og andre organer.	Redusert vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.2.8	Kjøling av slakt.			
Kap 4.2.2.8.1	Bruk sjokkjøl ved nedkjøling av gris	Ingen miljøeffekt med unntak av redusert svinn	Ja	
Kap 4.2.2.8.2	Bruk vandusjing ved nedkjøling av gris		Nei	Ikke ønsket av hygienerisiko. Ikke tillatt i Norge
Kap 4.2.2.8.3	IKKE Bruk vandusjing ved nedkjøling av gris		-	
Kap 4.2.2.9	Andre prosesser relatert til slakteaktivitet.			
Kap 4.2.2.9.1	Fjern kutteblader fra tarm/vom - kutter slik at innhold leveres til destr	Redusert forurensing	Ja	Ikke tillatt med tarm/mageinnhold ved levering til destr.anlegg. Dersom hakker er installert er det nettopp for at en kan benytte tarm/vom til biprodukter.
Kap 4.2.2.9.2	Tørrtømming av vom i vomkutter. IKKE bruk vann	Redusert vannforbruk	Nei	
Kap 4.2.2.9.3	Tørr oppsamling av tarminnhold dersom en skal benytte grisetarmer til pølseskinn.	Redusert vannforbruk og redusert forurensing.	-	Grisetarmer tas ikke opp hos oss, til human konsum.
Kap 4.2.2.9.4	Tørr oppsamling av tarminnhold dersom en IKKE skal benytte grisetarmer til pølseskinn men tømmer de likevel.	Redusert vannforbruk og redusert forurensing.	Nei	Sjekk også Kap 4.2.2.9.2
Kap 4.2.2.9.5	Ikke relevant for griseslakterier	Redusert vannforbruk og redusert forurensing.	-	Ikke aktuelt.
Kap 4.2.2.9.6	Overvåk og reduser vannforbruk av vask av vom og tarm	Redusert vannforbruk og redusert forurensing.	Ja	
Kap 4.2.2.9.7	Bruk lokale fettfeller på forurensende prosesser ved vask av vom/tarm	Redusert forurensing	Nei	
Kap 4.2.2.9.8	Oppsamling av mocosa	Redusert forurensing		

Kap 4.2.2.9.9	Minimaliser vannforbruk ved vask av tunge og hjerter: NB - Tiltaket er beskrevet for vasketromler		-	
Kap 4.2.2.9.10	Ikke relevant for griseslakterier	Redusert kassasjon ved garveri	-	
Kap 4.2.2.9.11	Ikke relevant for griseslakterier	Redusert energibruk	-	
Kap 4.2.2.9.12	Ikke relevant for griseslakterier	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må deponeres	-	
Kap 4.2.2.9.12	Ikke relevant for griseslakterier	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må deponeres	-	
Kap 4.2.2.9.13	Trommelsalting av skinn. Med tilsats av borsyre	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må deponeres	Ja	
Kap 4.2.2.9.14	Ikke relevant for griseslakterier	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må deponeres	-	
Ikke beskrevet i BAT ennå	Ikke relevant for griseslakterier	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må deponeres	-	
Kap 4.2.2.9.15	Ikke relevant for griseslakterier	Slipper saltforbruk	-	
Kap 4.2.2.9.16	Ikke relevant for griseslakterier	Slipper saltforbruk	-	
Kap 4.2.4	Rengjøring av slakterier			
Kap 4.2.4.1	Bruk vaskemidler med enzymer i stedet for tensider	Mindre miljøfarlige	Ja	Vaskemidler håndteres av Norsk Kjøtt sentral Innkjøp i henhold til SFT OBS liste og A, B liste
Kap 4.2.4.2	Bruk kalt vann ved grovpyling - slik at protein ikke koagulerer.	Spart varmtvann og letter rengjøringen	Ja	
Kap 4.2.4.3	Bruk CIP rengjøring	Kan gir redusert vann og vaskemiddelbruk	Ja	Det har vi på deler av prosessen.
Kap 4.2.4.4	Bruk	Redusert	Nei	

	syclonstøvsugersystem	vannforbruk		
--	-----------------------	-------------	--	--

SLAKTING SMÅFE - FORUS				
BREF ref	Tiltak	Effekt som skal oppnås	Implementert på eget anlegg ?	Utfyllende informasjon
Kap 4.2	Slakting			
Kap 4.2.1	Generell tiltak			
Kap 4.2.1.1	Tørreskaping av dyrebiler før vask	Reduksjon av vann og redusert KOF.	Nei	Vi har egen utskilling av vann og flis, som går i en egen avfallscontainer.
Kap 4.2.1.2	Bruk av høytrykk ved rengjøring av dyrebiler	Redusert vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.1.3	Relevant kun for griseslakterier	Økt vann og energibruk	-	
Kap 4.2.1.4	Bruk hygienisk slakting - unngå vask av slakteskrotter	Redusert vannforbruk	Ja	Vann dusjing av slakteskrotter er uønsket.
Kap 4.2.1.5	Bruk fotoceller på slaktelinjer slik av vann kun benyttes dersom det er slakt på linja.	Redusert vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.1.6	Etablering av punktoppsamling ved forurensende prosesser (eks organuttak)	Redusert vannforbruk, minimalisering av forurensing til sluk.	Ja	
Kap 4.2.1.7	Sikring av blodgang med dobbelsluk eller ventilstyring	Hindre at blod går i avløp.	Ja	
Kap 4.2.1.8	Kjøling av lagertank blod	Unngå lukt	Ja	Blod til pelsdyrfor.
Kap 4.2.1.9	Tørreskraping av gulv langs hele slaktelinjen flere ganger i løpet av dagen	Redusert vannforbruk, minimalisering av forurensing til sluk.	Ja	
Kap 4.2.1.10	Vacuumstøvsuger for rengjøring av dyrebiler	Reduksjon av vann og redusert KOF.	Nei	
Kap 4.2.1.11	Relevant kun for fjørfeslakting			
Kap 4.2.1.12	Bruk høytrykk for vask av slakt	Ikke gitt	Nei	Dette er IKKE i henhold til god slaktehygiene.
Kap 4.2.1.13	Fjern alle unødvendige spyleslager	Redusert vannforbruk	Ja	I Norge gjennomføres tørr slakting
Kap 4.2.1.14	Isolerte knivsterilisatorer	Sparer energi og vann	Nei	I Norge benyttes dampoppvarmede sterilisatorer (se Kap 4.2.1.17)
Kap 4.2.1.15	Periodisk skifte av vann i elektrisk oppvarmede knivsterilisatorer (ikke kontinuerlig)	Redusert energibruk	Ja	I Norge benyttes dampoppvarmede sterilisatorer (se Kap 4.2.1.17)

Kap 4.2.1.16	Doble sterilisatorer	Redusert vannforbruk	Nei	Ved skjæring er slakt godkjent og en trenger ikke skifte kniv mellom hvert slakt.
Kap 4.2.1.17	Bruk dampoppvarmede knivsterilisatorer	Lavt energibruk og vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.1.18	La aldri kraner på vaske og streiliseringenheter stå åpen som normalt. Bruk fotoceller/knebetjent.	Sparing av vann og energi (82 gr vann)	Ja	
Kap 4.2.1.19	Overvåk energibruk trykkluft - sjekk for lekkasjer i trykkluftnett	Energisparing	Ja	
Kap 4.2.1.20	Overvåk energibruk ventilasjon - sjekk for lekkasjer i trykkluftnett	Energisparing	Ja	
Kap 4.2.1.21	Bruk bakoverbøyde skovler på vifter	Bedret energieffektivitet	Nei	Viftetype velges etter andre kriterier. En funksjon av trykk/volum bestemmer.
Kap 4.2.1.22	Kontroller bruk av 80 gr vann. Vurdere nettsenking på 80 gr krets. Stopp sirkulasjon. Benytt vann av riktig temperatur ved rengjøring (eks 60 gr C)	Redusert energibruk	Nei	Er vurdert, men mye forbruk på natt grunnet desinfisering. Ikke magasin, produseres etter forbruk.
Kap 4.1.2.23	Bruk grunnvann for kondensatorekjøling.	Kan gi lavere kondensatortrykk og dermed redusert energibruk	Nei	Lokale forhold bestemmer. Det er også lavere utetemperatur i Norge enn i andre deler av europa.
Kap 4.2.2	Slakting av gris/storfe/småfe/Rein			
Kap 4.2.2.1	Avlessig og fjøs			
Kap 4.2.2.1.1	Gi beskjed om at dyr til slakting ikke skal føres de siste 12 timer for inntransport	Redusert mage og tarminnhold	Nei	Kan komme i konflikt med dyrevernkrav.
Kap 4.2.2.1.2	Slakt dyr umiddelbart etter ankomst til slakteri	Minimalisere gjødselmengde	Nei	Geografiske forhold bestemmer behov for oppstalling. I Norge må det medregnes oppstalling.

Kap 4.2.2.1.3	Bruk mye strø i fjøs	Hindre urin/gjødsel i avløp	Ja	I Norge samles gjødsel fra fjøs opp i gjødselkjeller/gjødsel-container. Økt mengde flis vil skape konflikt ved utnyttelse som naturgjødsel (nitrogenbinding)
Kap 4.2.2.1.4	Bruk drikkekar som opereres av dyret	Hindre at vann rinner kontinuerlig	Ja	
Kap 4.2.2.1.5	Relevant kun for griseslakterier	Redusert vannforbruk i forhold til manuell. Hindrer støv i fjøset	-	
Kap 4.2.2.1.6	Vurder renholdrutiner for fjøs. Tørrskrap og vurderer behovet for rengjøring med vann	Redusert vannforbruk og redusert forurening.	Ja	
Kap 4.2.2.2	Avbløding og blodgang			
Kap 4.2.2.2.1	Minimaliser blodmengde til avløp. Vurderer forlening av avblødningsgang. Vurdere egen oppsmaling i forlengelse av blodgangen	Redusert forurensing	Ja	
Kap 4.2.2.2.2	Tørrskrap blodgang før vask	Redusert forurensing	Ja	
Kap 4.2.2.3	Skoldeprosess			
Kap 4.2.2.3.1	Relevant kun for griseslakterier	Redusert avnn og energibruk.	-	Kun relevant ved endring av slaktelinje.
Kap 4.2.2.3.2	Relevant kun for griseslakterier	Redusert energibruk	-	Teknologi er ikke i bruk hos oss
Kap 4.2.2.3.3	Relevant kun for griseslakterier	Redusert energi og vannforbruk	-	Hygienkrav kan komme i konflikt.
Kap 4.2.2.3.4	Relevant kun for griseslakterier	Redusert avnn og energibruk.	-	
Kap 4.2.2.3.5	Relevant kun for griseslakterier	Redusert vannforbruk	-	
Kap 4.2.2.5	Sviovn			
Kap 4.2.2.5.1	Relevant kun for griseslakterier	Redusert vannforbruk	-	
Kap 4.2.2.5.2	Relevant kun for griseslakterier	Energisparing	-	
Kap 4.2.2.5.3	Relevant kun for griseslakterier	Redusert vannforbruk	-	
Kap 4.2.2.6	Etterbehandling - svor			
Kap 4.2.2.6.1	Relevant kun for griseslakterier	Redusert vannforbruk	-	
Kap 4.2.2.7	Uttak av			



	vom/tarm/organer			
Kap 4.2.2.7.1	Sterilisering av brystsaks. Bruk dyser i stedet for kar med rennede 82 gr vann !	Redusert vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.2.7.2	Minimaliser vannforbruk ved transportbånd for vom/tarm og andre organger.	Redusert vannforbruk	Ja	
Kap 4.2.2.8	Kjøling av slakt.			
Kap 4.2.2.8.1	Relevant kun for griseslakterier	Ingen miljøeffekt med unntak av redusert svinn	-	
Kap 4.2.2.8.2	Relevant kun for griseslakterier		-	
Kap 4.2.2.8.3	Relevant kun for griseslakterier		-	
Kap 4.2.2.9	Andre prosesser relatert til slakteaktivitet.			
Kap 4.2.2.9.1	Fjern kutteblader fra tarm/vom - kutter slik at innhold leveres til destr	Redusert forurensing	Nei	
Kap 4.2.2.9.2	Tørrtømming av vom i vomkutter. IKKE bruk vann	Redusert vannforbruk	Nei	
Kap 4.2.2.9.3	Relevant kun for griseslakterier	Redusert vannforbruk og redusert forurening.	-	
Kap 4.2.2.9.4	Relevant kun for griseslakterier	Redusert vannforbruk og redusert forurening.	-	
Kap 4.2.2.9.5	Bruk dyser ved tømming av storfetarm - i stedet for dusjhoder	Redusert vannforbruk og redusert forurening.	-	
Kap 4.2.2.9.6	Overvåk og reduser vannforbruk av vask av vom og tarm	Redusert vannforbruk og redusert forurening.	-	
Kap 4.2.2.9.7	Bruk lokale fettfeller på forurensende prosesser ved vask av vom/tarm	Redusert forurening	Nei	
Kap 4.2.2.9.8	Oppsamling av mocosa	Redusert forurening	Nei	
Kap 4.2.2.9.9	Minimaliser vannforbruk ved vask av tunge og hjerter: NB - Tiltaket er beskrevet for vasketromler		-	

Kap 4.2.2.9.10	Trim huder og skinn umiddelbart (på slakteriet før salting/konservering)	Redusert kassasjon ved garveri	-	
Kap 4.2.2.9.11	Lagring av skinn/huder ved 10-15 gr C.	Redusert energibruk	Ja	
Kap 4.2.2.9.12	Trommelslating av skinn	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må derponeres	Ja	
Kap 4.2.2.9.12	Relevant kun for storfeslakterier	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må derponeres	-	
Kap 4.2.2.9.13	Relevant kun for storfeslakterier	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må derponeres	-	
Kap 4.2.2.9.14	Unngå at spillsalt (overskuddssalt) blir vått. Samles opp og gjenbrukes.	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må derponeres	Ja	
Ikke beskrevet i BAT ennå	Salting av skinn med tilsats av borsyre. Gjenbruk av overskudssalt	Redusert saltforbruk - minimalisering av overskudssalt som må derponeres	Ja	
Kap 4.2.2.9.15	Benytt kun kjøling av konservering av huder og skinn	Slipper saltforbruk	Nei	
Kap 4.2.2.9.16	Benytt is ved kjøling av huder og skinn.	Slipper saltforbruk	Nei	
Kap 4.2.4	Rengjøring av slakterier			
Kap 4.2.4.1	Bruk vaskemidler med enzymer i stedet for tensider	Mindre miljøfarlige	Ja	Vaskemidler håndteres av Norsk Kjøtt sentral Innkjøp i henhold til SFT OBS liste og A, B liste
Kap 4.2.4.2	Bruk kaldt vann ved grovspyling - slik at protein ikke koagulerer.	Spart varmtvann og letter rengjøringen	Ja	
Kap 4.2.4.3	Bruk CIP rengjøring	Kan gir redusert vann og vaskemiddelbruk	Nei	Ikke egnete prosesser i slakting
Kap 4.2.4.4	Bruk cyclonstøvsugersystem	Redusert vannforbruk	Nei	

## Vedlegg 5: Måleprogram.

## Måleprogram.

Nortura har tatt vannmengdeproporsjonale døgnblandeprøver av prosessvannet ved bedriften. Dette er gjort over en periode på 47 døgn. For hvert døgn er det ved hjelp av to automatiske vannprøvetakere tatt prøve av prosessvannet både før og etter rensing. Nortura har laget en prosedyre for hvordan representative uttak av døgnblandeprøvene skal gjøres. Prøvene er analysert for BOF<sub>5</sub>, KOF og fettinnhold. Prøveseriene antas å være representative for produksjonen hos Nortura. 20 av døgnblandeprøvene er tatt i høysesongen (serie 1 og 2), og 27 er tatt i normalsesong (serie 3). En oversikt over når prøvene er tatt er vist i Tabell 1.

Døgnblandeprøvene som er sendt til laboratoriet er tatt ut på morgenen. En prøve som er merket fredag 19. oktober representerer altså et døgn fra morgenen torsdag 18. oktober til fredag 19. Døgnblandeprøvene ble oppbevart nedfrost og sendt gruppevis til analyse.

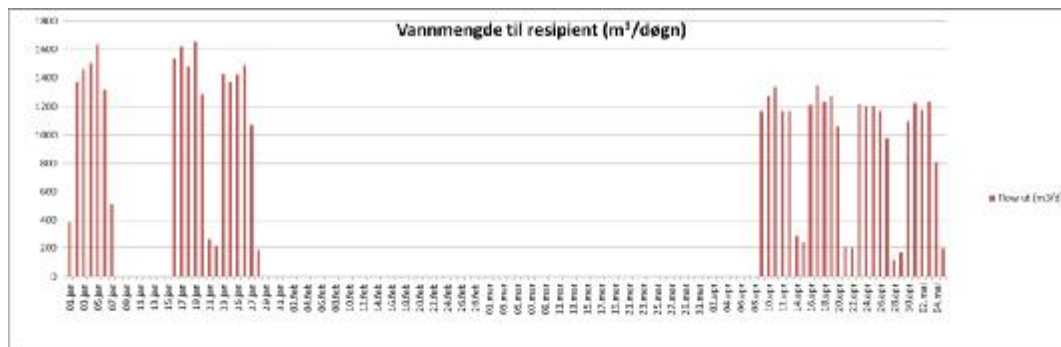
Tabell 1 Oversikt over når døgnblandeprøvene er tatt.

Serie	Uke	Sesong	Dato	Antall
1	40	Høy	1.10-7.10	7
2	42-43	Høy	16.10-28.10	13
3	2-5	Normal	8.1-3.2	27

Det er beregnet årlig utslipp av fett, BOF<sub>5</sub> og KOF ut fra disse 47 døgnblandeprøvene. Dette gjøres ved først å beregne belastning til resipient i den aktuelle perioden, og deretter multiplisere med 365/47. Daglig belastningen til resipient er regnet ut ved å multiplisere konsentrasjonen i døgnblandeprøven med den totale vannmengden det aktuelle døgnet.

## Vannmengde

Gjennomsnittlig prosessvannmengde i de 47 døgnene det er tatt døgnblandeprøver er 1024 m<sup>3</sup>/døgn som tilsvarer 42,6 m<sup>3</sup>/time. Den høyeste vannføringen er registrert 19. oktober med 1660 m<sup>3</sup>/døgn. Søndag 27. januar rant det 118 m<sup>3</sup> gjennom renseanlegget, som er den minste registrerte vannmengden i måleperioden.



Figur 1 Oversikt over prosessvannmengden tilført resipient i måleperioden.

## Fett

Når det gjelder fett er kvantifiseringsgrensen hos laboratoriet 30 mg/l. Flere døgnblandeprøver har fettinnhold som er lavere enn dette (14 av 47 prøver). Ved konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensen er det i beregningene av årlig utslipp derfor brukt 30 mg/l som konsentrasjon. Beregningen er således konservativ. Det er heller ikke tatt høyde for helligdager utover vanlige helger, noe som betyr at faktisk årlig utslipp sannsynligvis vil være noe lavere enn det oppgitte.

Det høyeste fettinnholdet som ble målt i prosessvannet etter rensing, var 5. oktober 2012 med en konsentrasjon på 187 mg/l. Gjennomsnittet for alle 47 fettanalysene var 68,4 mg/l og total belastning for resipienten var i samme periode 3520 kg.

Beregnet årlig belastning blir  $3520 \text{ kg} \times 365/47 \text{ døgn/år} = 27\ 336 \text{ kg/år}$ .

Fettkonsentrasjonen i prosessvannet før og etter rensing er vist i Figur 2 og Figur 3.



Figur 2 Konsentrasjon av fett i prosessvannet før og etter rensing for 20 døgn i oktober.



Figur 3 Konsentrasjon av fett i prosessvannet før og etter rensing for 27 døgn i januar og februar.

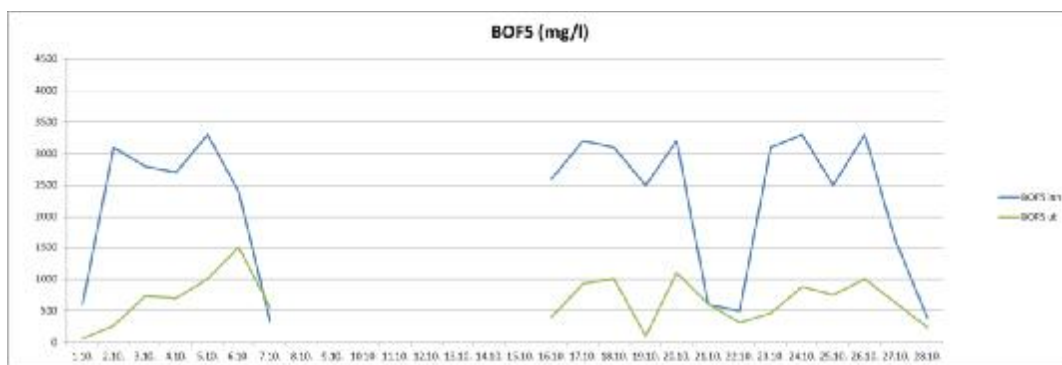
Figurene viser at fett fjernes effektivt i renseprosessen. Gjennomsnittlig konsentrasjon inn til rensing er for hele måleperioden på 47 døgn var 948 mg/l og med et gjennomsnitt på 68 mg/l ut fra rensing tilsvare det en sammenlagt rensegrad på 92,8 %.

Det finnes ikke eksakte tall for hvor mye fett som er skilt ut ved flotasjon i måleperioden. Fettet blir fortløpende pumpet ut i containere som hentes og tømmes etter hvert som de fylles. Det er ingen veiing av innholdet. Hentingene skjer et par ganger i uken og Nortura anslår at det leveres ca. 72 m<sup>3</sup> i måneden til Reve kompost fra fettutskillingen etter flotasjon.

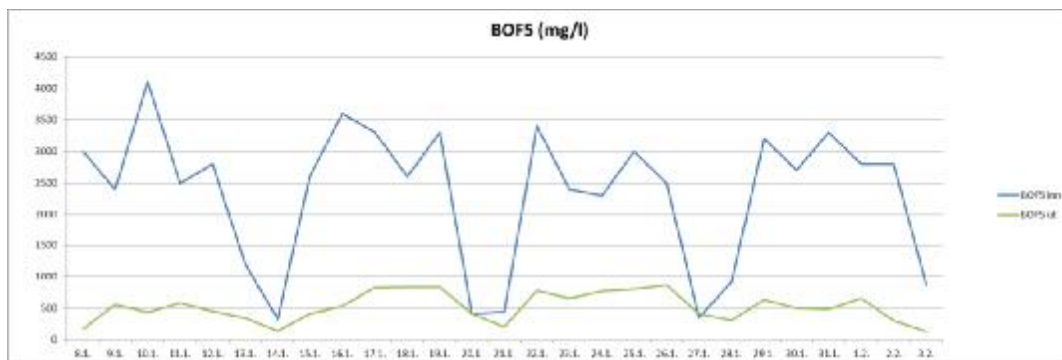
## BOF<sub>5</sub>

Den høyeste BOF<sub>5</sub>-konsentrasjonen i prosessvannet etter rensing stammer fra en døgnblandeprøve fra 6. oktober 2012. I denne døgnblandeprøven var det 1500 mg/l BOF<sub>5</sub>. Gjennomsnittlig BOF<sub>5</sub> konsentrasjon for hele måleperioden var 579 mg/l og totalt utslipp til resipient var 31 559 kg.

Beregnet årlig belastning blir  $31\,559 \text{ kg} \times 365/47 \text{ døgn/år} = 245\,085 \text{ kg/år}$ .



Figur 4 Konsentrasjon av BOF<sub>5</sub> i prosessvannet før og etter rensing for 20 døgn i oktober.



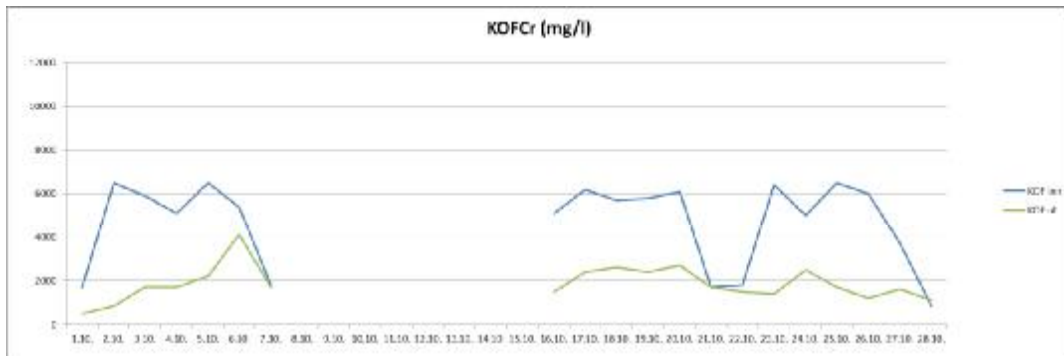
Figur 5 Konsentrasjon av BOF<sub>5</sub> i prosessvannet før og etter rensing for 27 døgn i januar og februar.

Gjennomsnittlig BOF<sub>5</sub>-konsentrasjon inn til rensing for de 47 målingene er 2303 mg/l. Etter rensing er gjennomsnittlig konsentrasjonen redusert til 579 mg/l som gir en gjennomsnittlig rensesgrad på 74,9 %.

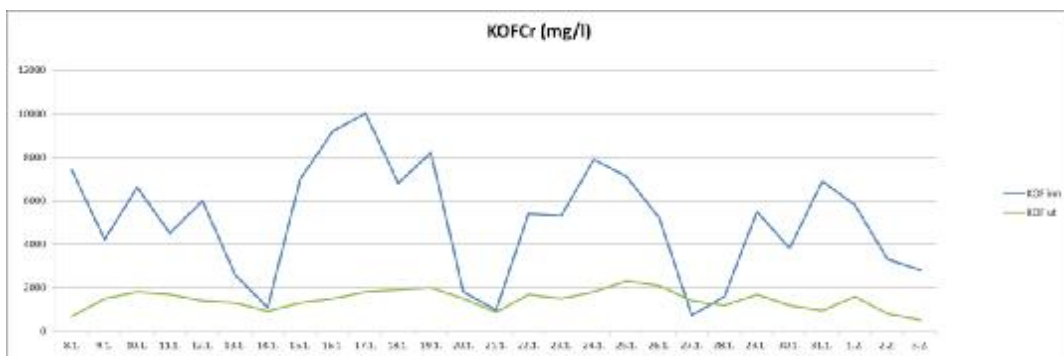
## KOF

Gjennomsnittsverdien for KOF-målingene i prosessvannet etter rensing var for hele perioden 1618 mg/l. Totalt utslipp til resipient i måleperioden var 84 597 kg.

Estimert årlig belastning er beregnet til  $84\,597\text{ kg} \times 365/47\text{døgn/år} = 656\,976\text{ kg/år}$



Figur 6 Konsentrasjon av KOF i prosessvannet før og etter rensing for 20 døgn i oktober.



Figur 7 Konsentrasjon av KOF i prosessvannet før og etter rensing for 27 døgn i januar og februar.

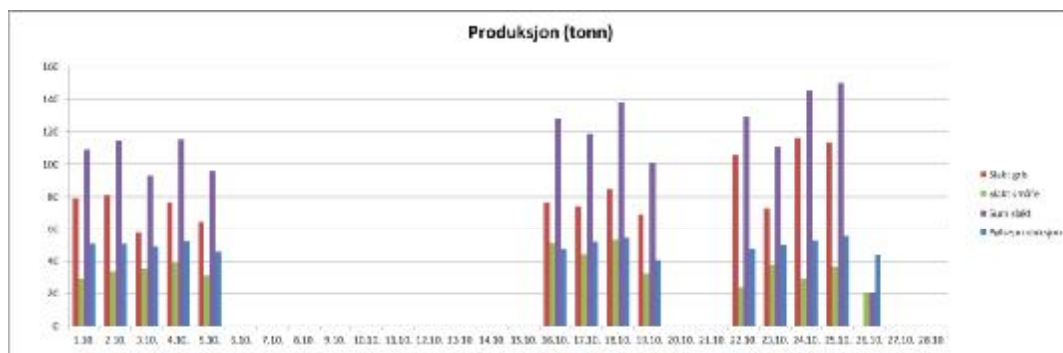
Gjennomsnittlig KOF-konsentrasjon inn til rensing for de 47 målingene er 4925 mg/l. Etter rensing er gjennomsnittlig konsentrasjonen redusert til 1618 mg/l som gir en gjennomsnittlig rensesgrad på 67,1 %.

## Produksjonstall for måleperioden

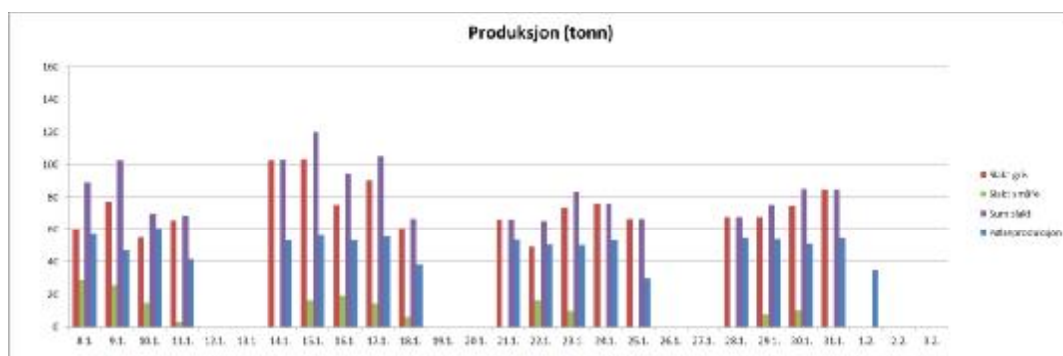
Produksjonen for de aktuelle døgnene det er tatt døgnblandeprøver fra er vist i Figur 8 og Figur 9. Døgnmengden av slaktet gris (røde søyler) og produserte pølser (blå søyler) varierer lite fra måleperioden på høsten og måleperioden etter jul. Slaktingen av småfe (grønne søyler) er betydelig redusert på våren, som betyr at den totale slaktemengden (lilla søyler) også er redusert.

I tillegg til høysesongen i oktober-november er det vanlig at det også er høy produksjon i sommermånedene dersom været er bra (grillsesong). Det er ikke samlet prøver fra denne perioden.

Summen av de to måleperiodene, med 20 dager høysesong og 27 dager normalsesong, antas å være representative for årsproduksjonen hos Nortura. Gjennomsnittlig total slaktemengde for dagene med drift i oktober var 112 667 kg, mens den på vårparten var 82 651 kg.



Figur 8 Produksjonstall for måleperioden i oktober. Røde søyler representerer griseslakt, grønne søyler slakt av småfe og blå søyler viser produksjon av pølser. Lilla søyler er sum av småfe- og griseslakt.

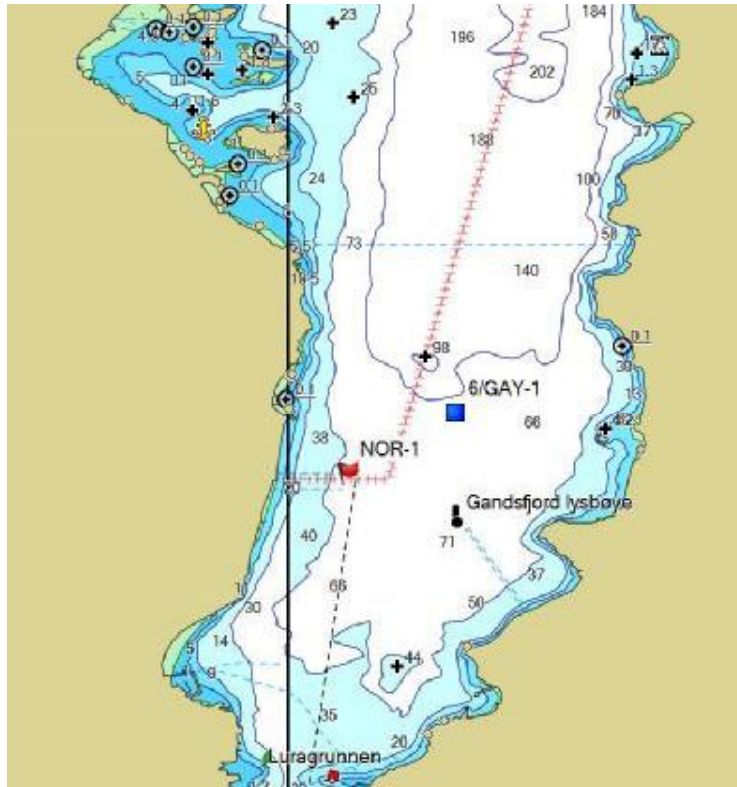


Figur 9 7 Produksjonstall for måleperioden på nyåret. Røde søyler representerer griseslakt, grønne søyler slakt av småfe og blå søyler viser produksjon av pølser. Lilla søyler er sum av småfe- og griseslakt.



## Vedlegg 6: Rapport bunnundersøkelse.

IRIS gjennomførte 19.6.2012 prøvetaking av sedimenter ved én stasjon (NOR-1) ved utløpet til Norturas anlegg i Stavanger. Posisjonen var 58 53 069 N, 005 45 265 E og prøvetakingsdyb var 65 m. IRIS har tidligere gjort analyse av bunnfauna fra en stasjon ikke langt fra utslippspunktet til Nortura (Resipientundersøkelser Stavangerhalvøya 2011-2012, IRIS 2012/204). Dybden på denne stasjonen er 90m. Plassering av begge stasjonene er vist i vedlagte kart (Figur 1).



Figur 1 Kart over Gandsfjord som viser den undersøkte stasjonen NOR-1 og 6/GAY-1 som ble benyttet som referanse.

Det ble tatt tre replikate prøver for analyse av bunnfauna, og en prøve for analyse av kornfordeling. Prøvene ble tatt med en 0,1 m<sup>2</sup> van Veen grabb, og bearbeidet videre som beskrevet i Standard Norge 2006 (Vannundersøkelse. Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna, ISO 16665:2005). Prøvevolumene for de tre replikatene som ble benyttet for faunaanalyser var 10, 11 og 19 L for henholdsvis NOR-1-I, NOR-1-II og NOR-1-III.

IRIS har benyttet NIVA som underleverandør for sortering av sedimentprøvene, samt for identifisering av gruppene Annelida og Mollusca. Crustacea og Varia ble identifisert av IRIS personell.

Undersøkelsen inkluderer beregninger av bunndyrindeksene NQI1, H', SN, ES<sub>100</sub> og tilstandsklassifisering er basert på disse i henhold til retningslinjer gitt i Direktoratets gruppa Vanddirektivet 2009 (Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver).

## Resultater

Tabell 1 viser hvilke arter som ble funnet i de tre replikatene samt hvor mange individer av hver art.

Tabell 1 Artsliste fra den undersøkte stasjonen. Tabellen viser artene i de tre replikate sedimentprøvene.

	NOR1-I	NOR1 - II	NOR1 - III
<b>ANNELIDA/Leddormer</b>			
<i>Capitella habitata</i> (artskompleks)	14336	3476	580
<i>Oligochaeta</i> indet.	80	84	84
<i>Phyllodoce maculata</i>	128	56	4
<i>Chaetozone gibber</i>	16	0	0
<i>Spio limicola</i>	16	4	0
<i>Goniada maculata</i>	16	0	0
<i>Malacoceros tetracerus</i>	16	4	0
<i>Ophryotrocha</i> sp.	16	600	132
<i>Microphthalmus</i> cf. <i>aberrans</i>	32	0	0
<i>Scalibregma inflatum</i>	0	8	0
<i>Alitta virens</i>	0	4	0
<i>Scoloplos</i> ( <i>Scoloplos</i> ) <i>armiger</i>	0	8	0
<i>Mediomastus fragilis</i>	0	48	0
<i>Lagis koreni</i>	0	16	0
<i>Galathowenia oculata</i>	0	8	0
<i>Paramphinome jeffreysii</i>	0	4	0
<i>Eumida bahusiensis</i>	0	8	0
<i>Arenicola marina</i>	0	8	0
<i>Jasmineira caudata</i>	0	8	0
<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i>	0	4	0
<i>Neoleanira tetragona</i>	0	4	0
<i>Prionospio fallax</i>	0	4	0
<i>Prionospio cirrifera</i>	0	4	0
<i>Exogone</i> sp.	0	8	0
Lumbrineridae indet.	16	0	8
<b>MOLLUSCA/Bløtdyr</b>			
<i>Thyasira</i> cf. <i>sarsi</i>	32	4	0
<i>Abra nitida</i>	0	4	0
<i>Corbula gibba</i>	0	4	0
<i>Philine</i> sp.	0	4	0
<i>Euspira pulchella</i>	0	4	0
<b>CRUSTACEA/Krepsdyr</b>			

Harpacticoida indet.	32	0	0
Microdeutopus sp.	112	4	0
Copepoda indet.	336	64	24
Ampelisca brevicornis	0	4	0
VARIA			
Collembola indet.	176	12	4
Sipuncula indet.	16	12	0
Nematoda indet.	0	0	196

For de enkelte indeksene er det først beregnet en absoluttverdi. For å kombinere de ulike indeksene for en samlet vurdering, benyttes såkalte normaliserte EQR verdier (Ecological Quality Ratio). Det er også beregnet ISI, som er en ømfindlighetsindeks som vektlegger artenes ømfindtlighet for miljøstress og NQI2 som er en sammensatt indeks. Resultatene fra beregningene av de ulike indeksene samt klassifisering er vist i Tabell 2.

Tabell 2 Klassifisering av indekser for den undersøkte stasjonen. Samlet vurdering av tilstanden er "Svært dårlig".

Absoluttverdier for indeksene				
	NOR1-1	NOR1 - II	NOR1 - III	NOR1
S	16	31	8	
N	15376	4484	1032	
SN	1,22	1,61	1,07	
ES(100)	5,33	8,23	6,14	6,57
H'(log2)	0,57	1,34	1,84	1,25
ISI	3,76	5,35	3,13	4,08
AMBI	5,87	5,59	5,09	5,52
NQI1	1,44	1,89	1,33	1,55
NQI2	0,13	0,21	0,29	0,21

Utransformerte EQR verdier for indeksene				
	NOR1-1	NOR1 - II	NOR1 - III	NOR1
EQR (ES(100))	0,17	0,26	0,19	0,21
EQR (H'(log2))	0,13	0,30	0,42	0,28
EQR (ISI)	0,42	0,59	0,35	0,45
EQR (NQI2)	0,17	0,29	0,40	0,29

Normaliserte EQR verdier for indeksene				
	NOR1-1	NOR1 - II	NOR1 - III	NOR1
Norm EQR (ES(100))	0,21	0,33	0,25	0,26
Norm EQR (H'(log2))	0,13	0,29	0,39	0,27

Norm EQR (ISI)	0,18	0,03	0,15	0,12
Norm EQR (NQI2)	0,13	0,19	0,11	0,14
Samlet vurdering	0,161	0,209	0,223	0,198

Absoluttverdiene for de enkelte ideksene kommer ut som «Dårlig» eller «Svært dårlig», og AMBI verdien (som ikke benyttes som indeks direkte, men som er inkludert i NQI1 og NQI2) vurderer stasjonen som «Heavily disturbed». Når det gjelder NQI1 indeksen kommer denne imidlertid ut med svært gode resultater i denne undersøkelsen. Årsaken til dette er at det veldig høye individtallet, sammen med forholdsvis mange arter, gjør at SN verdien (som er en av verdiene som ligger til grunn for beregning av indeksen) blir svært høy. Svakheten med denne er at den ikke tar hensyn til dominans, men anser prøven som rik. I dette tilfellet blir ikke dette riktig ettersom prøvene totalt domineres av arten *Capitella capitata* som er en art som indikerer stress. NQI2 indeksen benytter H' i stedet for SN, sammen med AMBI, og ettersom H' tar hensyn til dominans anses denne indeksen mer relevant for disse prøvene. Med bakgrunn i dette er NQI1 ikke med i den samlede vurderingen av replikatene og stasjonen. Totalt sett vurderes tilstanden ved stasjon NOR-1, basert på bunndyr alene, som «Svært dårlig». Tilsvarende vurdering av referansestasjonen er «Svært god».

Tabell 3 viser klassegrensene for bunndyrsindeksene for de ulike tilstandsklasser. Normaliserte EQR verdier for indeksene for referansestasjonen 6/GAY-1 er vist i Tabell 4.

Tabell 3 Oversikt over klassegrenser for de ulike tilstandsklasser.

Klassegrenser absoluttverdier						
	Referanse-verdi	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
S						
N						
SN						
ES(100)	32	32	25	17	10	5
H'(log2)	4,4	4,4	3,8	3	1,9	0,9
ISI	9	9	8,4	7,5	6,1	4,2
AMBI						
NQI1	0,78	0,78	0,72	0,63	0,49	0,31
NQI2	0,73	0,73	0,65	0,54	0,38	0,2

Klassegrenser uttransformerte EQR verdier						
	Referanse-verdi	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
EQR (ES(100))	32	1,00	0,78	0,53	0,31	0,16
EQR (H'(log2))	4,4	1,00	0,86	0,68	0,43	0,20
EQR (ISI)	9	1,00	0,93	0,83	0,68	0,47
EQR (NQI2)	0,73	1,00	0,89	0,74	0,52	0,27

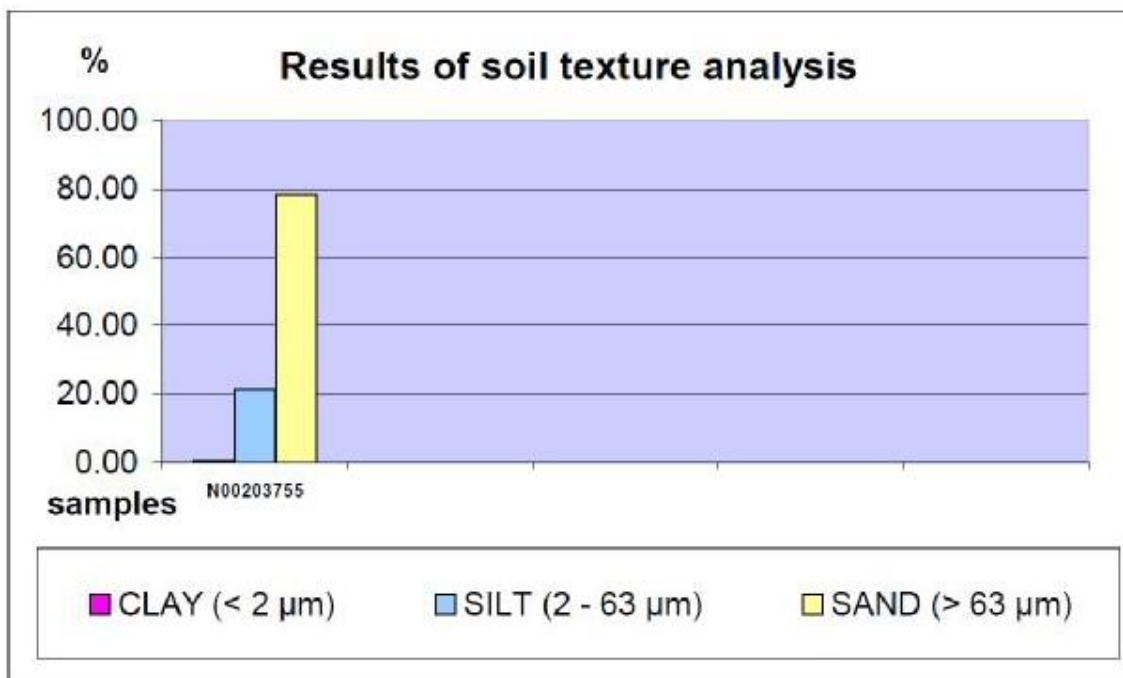
Klassegrenser normaliserte EQR verdier					
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Alle indekser	1	0,8	0,6	0,4	0,2

Tabell 4 Indeksklassifisering av referansestasjon. Samlet vurdering av tilstanden ved stasjonen er "Svært god".

Normaliserte EQR verdier for indeksene	
	6/GAY-1
Norm EQR (ES(100))	0,91
Norm EQR (H'(log2))	0,93
Norm EQR (ISI)	0,67
Norm EQR (NQ1)	0,76
Norm EQR (NQ2)	0,79
Samlet vurdering	0,81

Kornfordelingsanalyse av sediment ved utslippspunktet.

Kornfordelingsanalysen er utført av ALS Laboratory Group og resultatet er vist i Figur 2.



Figur 2 Kornfordelingsanalyse. Sedimentet består av 78,35 % sand (>63 µm), 21,15 % silt (2-63 µm) og 0,5 % leire (< 2 µm)

## Drøfting

Sjøbunnen like ved utslippspunktet er påvirket av utslippet. Hvis man sammenligner med bunnfaunaen ved stasjon 6/GAY-1 ser man at denne lokaliteten er klassifisert som svært god. Man kan imidlertid ikke forvente at prøvetaking like ved utslippet ville vise upåvirkede bunnforhold. Kornfordelingen viser stor andel av sand, som tyder på at strømminghastigheten og vannutskiftningen i det aktuelle området er relativt stor. Utbredelsen av det påvirkede området trenger derfor ikke å være stor. Det vil være nødvendig med flere bunnprøver i et mønster rundt utslippspunktet for å si noe om utbredelsen av påvirkningen. Eventuelt vil filming av sjøbunnen kunne vise utbredelsen.

Tilstanden for bunnfaunaen ved stasjon 6/GAY-1 viser at denne lokaliteten synes å være upåvirket av Morturas utslipp. I undersøkelsen fra 2011-2012 (Resipientundersøkelser Stavangerhalvøya 2011-2012, IRIS 2012/204) vurderes denne stasjonen som den mest representative for vannforekomsten. I undersøkelsen gir en samlet vurdering av vannforekomsten «Moderat» økologisk tilstand. De biologiske kvalitetselementene gir imidlertid «God» eller bedre tilstand i alle vannlokalitetene/stasjonene, mens siktedyp er moderat. IRIS mener dette skyldes avrenning av partikler fra land og mye nedbør i undersøkelsesåret. Kjemisk tilstand er imidlertid klassifisert som «Dårlig», men her er det andre typer miljøgifter som PAH og plantevernmidler som bidrar til den dårlige klassifiseringen. Disse miljøgiftene stammer sannsynligvis fra tilførsler fra landbruk og annen type industri og kan ikke tilskrives Nortura.

I mangel av historiske prøver fra lokaliteten, vet man heller ikke om trenden er positiv. Det samme utslippspunktet ble også benyttet før det nye renseanlegget ble installert i 2008 og det er rimelig å anta at den organiske belastningen var større tidligere. Man vet derfor ikke om påvirkningen også skyldes «gamle synder». Selv om den organiske belastningen er blitt mindre, vil det ta tid før man ser endringer i bunndyrsfaunaen.

## Vedlegg 7: Avløpsvann til kommunalt ledningsnett.



Fylkesmannen har ønske om at avløpsvannet skal føres til kommunalt avløpsnett, slik at utslippet til Gandsfjorden opphører.

Stavanger Kommune er eier av avløpsavløpsnettet som grenser til Nortura Forus Eiendom, og er en sentral part i denne saken.

Stavanger Kommune må ta i betraktning HMS forhold av personell ved drift og vedlikeholds arbeid ved vann og avløpsledninger. Per dags dato er det begrensninger i de tekniske innretninger som dimensjon på ledningsnettet og kapasitet på pumpestasjoner.

Det foreligger påslippkrav hos Stavanger Kommune og IVAR på pH, suspendert stoff, temperatur og et utvalg tungmetaller. Nortura Forus oppfyller krav for pH og temperatur etter rensing. De andre parameterne er ikke målt foreløpig da det ikke har vært behov for dette.

Det vil være et tilknytningsgebyr for Nortura Forus ved påslipp til det offentlige avløpsnettet.

I tillegg vil det være behov for større tekniske utbedringer før et eventuelt påslipp. Det vil være knyttet store kostnader til dette og fordeling av disse kostander må diskuteres.

Stavanger Kommune sier seg villig til å ta opp saken til ny vurdering, og med målsetting å få til påslippet til det offentlige nettet så sant det lar seg gjøre teknisk, økonomisk og samfunnsmessig.

Slik **smi** energi & miljø ser på saken må Stavanger Kommune og Nortura Forus møtes for å belyse partenes ulike sider av saken i henhold til de krav FM gir i ny tillatelse.

## Vedlegg 8: Utslipp til luft. Diffuse utslipp.



# Nortura SA

## Beregning af spredning af lugt til omgivelserne

December 2012

**Rapporten er udarbejdet af FORCE Technology**

**Projekt nr.: 112-33193**  
Projektleder: Kasper Rovsing Olsen

Prøvringsrapporten må kun gengives i uddrag med FORCE Technologys skriftlige tilladelse.

De "Almindelige betingelser" på bagsiden er en integreret del af vor ydelse.

456-L-8-da-da



FORCE Technology Norway AS  
Claude Monets allé 5  
1338 Sandvika, Norge  
Tel. +47 64 00 35 00  
Fax +47 64 00 35 01  
e-mail [info@forcetechnology.no](mailto:info@forcetechnology.no)  
[www.forcetechnology.no](http://www.forcetechnology.no)

FORCE Technology Sweden AB  
Tallmätargatan 7  
721 34 Västerås, Sverige  
Tel. +46 (0)21 490 3000  
Fax +46 (0)21 490 3001  
e-mail [info@forcetechnology.se](mailto:info@forcetechnology.se)  
[www.forcetechnology.se](http://www.forcetechnology.se)

FORCE Technology, Hovedkontor  
Park Allé 345  
2605 Brøndby, Danmark  
Tel. +45 43 26 70 00  
Fax +45 43 26 70 11  
e-mail [force@force.dk](mailto:force@force.dk)  
[www.force.dk](http://www.force.dk)

D:\Vunder\Mj\teknologi\Nortura\Rapport Nortura OML 2012.docx

## Indholdsfortegnelse

1.	Indledning .....	3
2.	Formål .....	3
3.	Spredningsberegning – OML .....	3
3.1.	Beregningsgrundlag .....	3
3.2.	Beregningsresultater .....	4
	Bilagsoversigt .....	5

## 1. Indledning

FORCE Technology har på foranledning af Siv Malmanger, Miljøteknologi AS foretaget beregninger af spredning af lugt i omgivelserne af Nortura SA ved Fortum i Stavanger, Norge.

Kasper Rovsing Olsen er sagsansvarlig.

## 2. Formål

Formålet med målinger og beregningerne er at vurdere hvorvidt lugten fra virksomheden kan give uønskede forhøjede lugtbidrag i omgivelserne af virksomheden.

## 3. Spredningsberegning – OML

På baggrund af den emission, der sendes ud fra virksomheden, beregnes koncentrationsbidraget i omgivelserne ved hjælp af OML-modellen. Resultatet af beregningerne er den maksimale 99 percentil som minutmiddelværdi for bidraget af lugt, som kan sammenholdes med myndighedernes krav.

I bilag 2 findes en uddybende beskrivelse af OML-modellen.

### 3.1. Beregningsgrundlag

Lugten fra samtlige afkast er målt den 28. november 2012 og analyseret den efterfølgende dag. Resultaterne af lugtkoncentrationsbestemmelserne ses af bilag 1. I tabel 1 er vist de beregnede lugtemissioner.

**Tabel 1.** Resultater af lugtmålinger.

Afkast nr	Beskrivelse	Luftmængde m <sup>3</sup> /h	Temp. °C	Luktkoncentration LE/m <sup>3</sup> (20°C)	Luktemission LE/s
1	Grise-/storfe fjøs ( U03)	10900	17,9	460	1400
2	Grisefjøs (AV02+AV01)	13600	17,1	250	940
3	Mottak Sau	11300	15,2	140	430
4	Avtrekk saueslakt	13600	16,9	100	400
5	Skoldetunnel (VE2114 B U01)	13000	25	170	610
6	Opphengsbord/griseslakt (U02)	13000	22,1	120	440
7	Sviovn (VE2114 B U03)	23200	> 200,0	110	470
8	Gjødselkjeller (U04)	7000	14,5	6000	12000
9	Avtrekk tarmrenseri	15000	16,8	640	2700
10	Fettavskiller	7500	19,7	100	210
12	Gammelt renseanlegg	5000	19	4200	5900
13	Nytt renseanlegg (VEG010)	5000	9,5	130	190

I tabel 2 ses, hvilke data der danner grundlag for beregningen. Placeringen af afkastene er bestemt ved at udlægge et koordinatsystem med nulpunkt i afkast 7, svideovn. Y-aksen peger mod nord og x-aksen mod øst .

Input til beregningerne fremgår også af beregningsudskriften i bilag 3. Det fremgår, at det er forudsat, at samtlige afkast er ført 1 m over tag.

**Tabel 2.** Input til spredningsberegninger.

Afkast nr	Beskrivelse	Luftmængde m <sup>3</sup> /h	Temp. Luft °C	Luktemission til OML i MLE/s	Højde	x	y
1*	Grise-/storfø fjøs ( U03)	10900	18	0,03025	6m	-29	-24
2*	Grisefjøs (AV02+AV01)	13600	17	0,01405	6m	6,5	-16,
3	Mottak Sau	11300	15	0,00339	6m	16	-58
4	Avtrekk saueslakt	13600	17	0,00310	8m	-6,5	-16
5	Skoldetunnel (VE2114 B U01)	13000	25	0,00479	8m	0	-6,5
6	Opphengsbord/griseslakt (U02)	13000	22	0,00341	8m	0	-3,2
7	Sviovn (VE2114 B U03)	23200	200	0,00369	9m	0	0
8	Gjødselkjeller (U04)	7000	15	0,09297	6m	-29	64,5
9	Avtrekk tarmrenseri	15000	17	0,02110	7m	-13	17,5
10	Fettavskiller	7500	20	0,00164	10m	-16	139
12	Gammelt renseanlegg	5000	19	0,04596	8m	115	-177
13	Nytt renseanlegg (VEG010)	5000	10	0,00148	4m	65	-97

**1\*.** Total luftmængde vil i perioder være ca. 30 000 m<sup>3</sup>/h fra denne del af virksomheten og denne luftmængde er derfor benyttet i lugtemissionen til spredningsberegningerne.

**2\*.** Total luftmængde er ca. 26 000 m<sup>3</sup>/h fra denne del af virksomheten og denne luftmængde er derfor benyttet i lugtemissionen til spredningsberegningerne.

For at omregne til minutmiddelværdier multipliceres input med en faktor  $\sqrt{60}$  og divideres med  $10^6$ . Input bliver så i MLE/s og resultaterne bliver i LE/m<sup>3</sup>.

### 3.2. Beregningsresultater

Resultatet af beregningerne er de størst fundne værdier i hele året i de 540 receptorpunkter. Tallene er angivet som 99-percentiler på månedsbasis. Tallene angiver det koncentrationsbidrag i omgivelserne, der overskrides kortvarigt i ca. 7 timer pr. måned (1% af timerne i en måned).

Det er disse værdier, der skal sammenlignes med tærskelværdier for koncentrationer i omgivelserne.

Resultatudskrift af beregningerne ses i bilag 3. Maksimum er vist i nedenstående tabel 3.

Retningen fra nulpunktet er angivet i grader, ° med følgende betydning:

0° betyder at påvirkningen sker mod nord altså ved vind fra syd  
 90° betyder at påvirkningen sker mod øst altså ved vind fra vest  
 180° betyder at påvirkningen sker mod syd altså ved vind fra nord  
 270° betyder at påvirkningen sker mod vest altså ved vind fra øst

**Tabel 3.** Resultat af OML-beregningen for bidrag af lugt ved planlagt byggeri. 99% percentil, LE/m<sup>3</sup>.

Lugtbidrag LE/m <sup>3</sup>	Afstand	Retning
169	125	330

Almindeligvis fastsættes en lugtgrænse på 5 LE/m<sup>3</sup> ved beboelse og 10 LE/m<sup>3</sup> i erhvervsområder. Det ses, at der **-under de givne forudsætninger -** må forventes et forhøjet lugtbidrag i forhold til disse grænser.

Det ses endvidere, at et niveau på 10 LE/m<sup>3</sup> eller derunder nås i en afstand af ca. 800 m fra svideovnsafkastet.

## FORCE Technology

December 2012



Jørgen Boje  
Kvalitetssikring



Kasper Roysing Olsen  
Projektleder

## Bilagsoversigt

- Bilag 1 Resultater af lugtkoncentrationsmålinger
- Bilag 2 Beskrivelse af OML-modellen
- Bilag 3 Udskrift af OML-beregning Receptorhøjde 1,5 m

# **Bilag 1**

## **Resultater af lugtkoncentrationsbestemmelser**



Kunde Miljø-Teknologi  
 Prøvetagning 28-11-2012  
 Analyse 29-11-2012  
 Sagsnr. 112-33193  
 DANAK nr. 220110

Pose nr. Sted Tidspunkt	Korrigeret lugtkoncentration LE/m <sup>3</sup> (20°C) C <sub>50</sub>	Lugtkoncentration OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> (20°C) C <sub>50</sub>	Lugtkarakter	Totalkulbrinter TOC, mg C/m <sup>3</sup>
855 Grise-/storfø fjøs 09:00	460	670	surt råddent	3
351 Grise fjøs 09:20	250	360	Fedt stald rådden Spegepølse	3
852 Mottak Sau 09:45	140	200	dårlig kød silt rådden	1
864 Avtrekk Saueslakt 09:50	100	150	kemisk Grisestald syrlig	3
843 Skoldetunnel 10:10	170	250	Surt råddent kemisk Stearinagtig Jordslået	5
912 Opphengsboard 10:30	120	180	Surt råddent Kemisk plast madagtig	7
870 Svovn 10:30	110	150	Råddent Kemisk	11
375 Gjødselkjeller 10:45	6.000	8.700	surt rådne æg	5
848 Tarmrenseri 11:05	640	920	Surt Råddent surt	4
194 Fettavskiller 11:30	100	140	Surt rådden med jordslået	2
838 Nytt renseanlegg 12:30	130	190	råddent	3
901 Gammelt Renseanlegg	4.200	6.100	meget surt rådden	68

Laboratoriets spredning : 0,112  
 Panelets følsomhed : 1,4  
 Faktor for 95% konfidens 1,718

## **Bilag 2**

### **Beskrivelse af OML-modellen**

## BESKRIVELSE AF OML-MODELLEN

### OML-multikilde

#### Modelgrundlag

FORCE Technology har ved de spredningsmeteorologiske beregninger anvendt den såkaldte OML-multikildemodell, version 20030312/5.03.

Ved beregningerne bruger modellen standardmeteorologiske datasæt for en etårig periode fra Sola i år 1996. Modellen regner på en tidsserie, timevis over et helt år. Resultatet er månedsvis opgjorte 99-percentiler på timebasis, hvor det er den største 99-percentil, der skal sammenlignes med de vejledende immissionsgrænseværdier (B -værdier). For mere akut påvirkning er resultatet opgjort på minutbasis.

Modellen beregner virksomhedens bidrag til koncentrationer i omgivelserne i op til 540 receptorpunkter fordelt langs 36 radier (0°, 10°, ..., 350°) i op til 15 afstande.

Receptornettet er udlagt, så retningen angiver, hvor receptoren befinder sig. En påvirkning ved 0° betyder, at røgfanen udbreder sig mod nord, og det vil sige, at vinden er sydlig. Beregningen bygger på en gaussisk røgfanemodell, hvor modellen antager, at røggasemissionen er normalfordelt.

Modellen gennemregner anlæggene for drift i alle årets 8.784 timer.

Ved beregningerne med OML-multikildemodellen indlægger vi et koordinatsystem, så vi kan placere de enkelte kilder i forhold til dette. Koordinatsystemet er udlagt med orientering nord/syd for y-aksen og vest/øst for x-aksen. Vi udregner de angivne receptorafstande fra koordinatsystemets nulpunkt.

### Bygningshøjder

Modellen korrigerer de beregninger for bygningseffekt, der har indflydelse på spredning af luften fra det pågældende afkast. Bygningseffekt medfører, at spredningen forøges som følge af turbulens fra bygningen, og at der kan forekomme nedsug af fanen på bygningens læside.

Modellen korrigerer med en generel bygningshøjde og eventuelt en retningsafhængig bygningseffekt. Begge korrektioner resulterer i større koncentrationer tættere ved kilden i forhold til modelberegninger uden bygningindflydelse.

I den generelle bygningshøjde indgår bygningseffekt for alle vindretninger, mens der i den retningsafhængige bygningshøjde indgår indflydelse fra bygninger i relevante vinkelretninger. Korrektionen afhænger af afstanden til bygningerne fra afkastet. Normalt bliver bygninger ikke medtaget i beregningerne som bygningsskorrektion, hvis de er placeret længere væk fra afkastet end to gange bygningshøjden.

### Terrænhøjder

Hvis der er væsentlige variationer i terrænet inden for de beregnede afstande, medtager vi dem i beregningerne.

Det omkringliggende terræn har indflydelse på spredningen af luft fra et afkast. Det er også af betydning, om virksomheden er placeret i by, på land eller ved vand. Den parameter, der tager hensyn til dette, kaldes ruhedsparameteren i beregningerne.

I beregningen har vi anvendt en ruhedsparameter på 0,3 m.

**Receptorhøjder**

Vi fastlægger receptorhøjderne på baggrund af områdets karakter, herunder om der er bygninger inden for beregningsområdet, hvori der opholder sig mennesker gennem længere tid. Dette kunne eksempelvis være kontorbygninger eller etageboliger. Ved disse bygninger anvendes den maksimale højde som receptorhøjde.

Ellers anvender vi normalt en receptorhøjde på 1,5 meter.

**Beregningsresultater**

Resultatet af beregningerne viser de størst fundne værdier i hele året i de 540 receptorpunkter. Tallene er 99-percentiler af timeværdierne på månedsbasis, dvs. det bidrag i omgivelserne, der overskrides ca. 7 gange pr. måned (1% af tiden).

Desuden er der medtaget resultater, hvor tallene er 99-percentiler af minutværdierne på månedsbasis.

**Bilag 3**

**Udskrift af OML-beregning**  
**Lugtbidrag**  
**Receptorhøjde 1,5m**

Kommentarer til beregningen:

Nortura Forus  
Beregning for lukt  
28.NOV 2012

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 960101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 961231 kl. 23

Meteorologiske data er fra: Sola

Koordinatsystem:

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).  
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata:

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 10 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 13 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m):  

125.	150.	200.	250.	300.
400.	500.	600.	700.	800.
900.	1000.	1200.		

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer  
 ID.....: Tekst til identificering af kilde  
 X.....: X-koordinat for kilde [m]  
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]  
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]  
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]  
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]  
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m<sup>3</sup>/sek]  
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]  
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]  
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]  
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HR	lukt			Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3	Q2	Q3
1	U03	-29.	-24.	25.0	6.0	18.	2.84	0.60	0.60	5.0	3.00E-05	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	AV01+02	7.	-16.	25.0	6.0	17.	3.56	0.60	0.60	5.0	0.0140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Sau_mott	16.	-58.	25.0	6.0	11.	4.06	0.60	0.60	5.0	0.0340	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Saueslak	-7.	-16.	25.0	8.0	17.	3.56	0.60	0.60	7.0	3.10E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Skold	0.	-7.	25.0	8.0	25.	3.31	0.60	0.60	7.0	4.80E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Oppheng	0.	-3.	25.0	8.0	22.	3.34	0.60	0.60	7.0	3.40E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Svlovn	0.	0.	25.0	9.0	200.	3.72	0.60	0.60	8.0	3.70E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Gjæssel	-29.	65.	25.0	6.0	15.	1.84	1.13	1.13	5.0	0.0930	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Tarmrens	-13.	18.	25.0	7.0	17.	3.92	0.60	0.60	6.0	0.0210	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Fett	-16.	139.	25.0	10.0	20.	1.94	1.13	1.13	9.0	1.60E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Gl_rens	115.	-177.	25.0	8.0	19.	1.30	0.50	0.50	7.0	0.0460	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	Ny_rens	65.	-97.	25.0	4.0	10.	1.34	0.50	0.50	3.0	1.50E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m <sup>4</sup> /s <sup>3</sup>
1	10.7	0.3
2	13.4	0.3
3	14.9	0.0
4	13.4	0.3
5	12.8	0.6
6	12.8	0.5
7	22.8	8.1
8	1.9	0.1
9	14.7	0.3
10	2.1	0.2
11	7.1	0.1
12	7.1	0.0

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OMI-MULTI:  
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.  
Fundet første gang for receptor nr. 456 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 10.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.



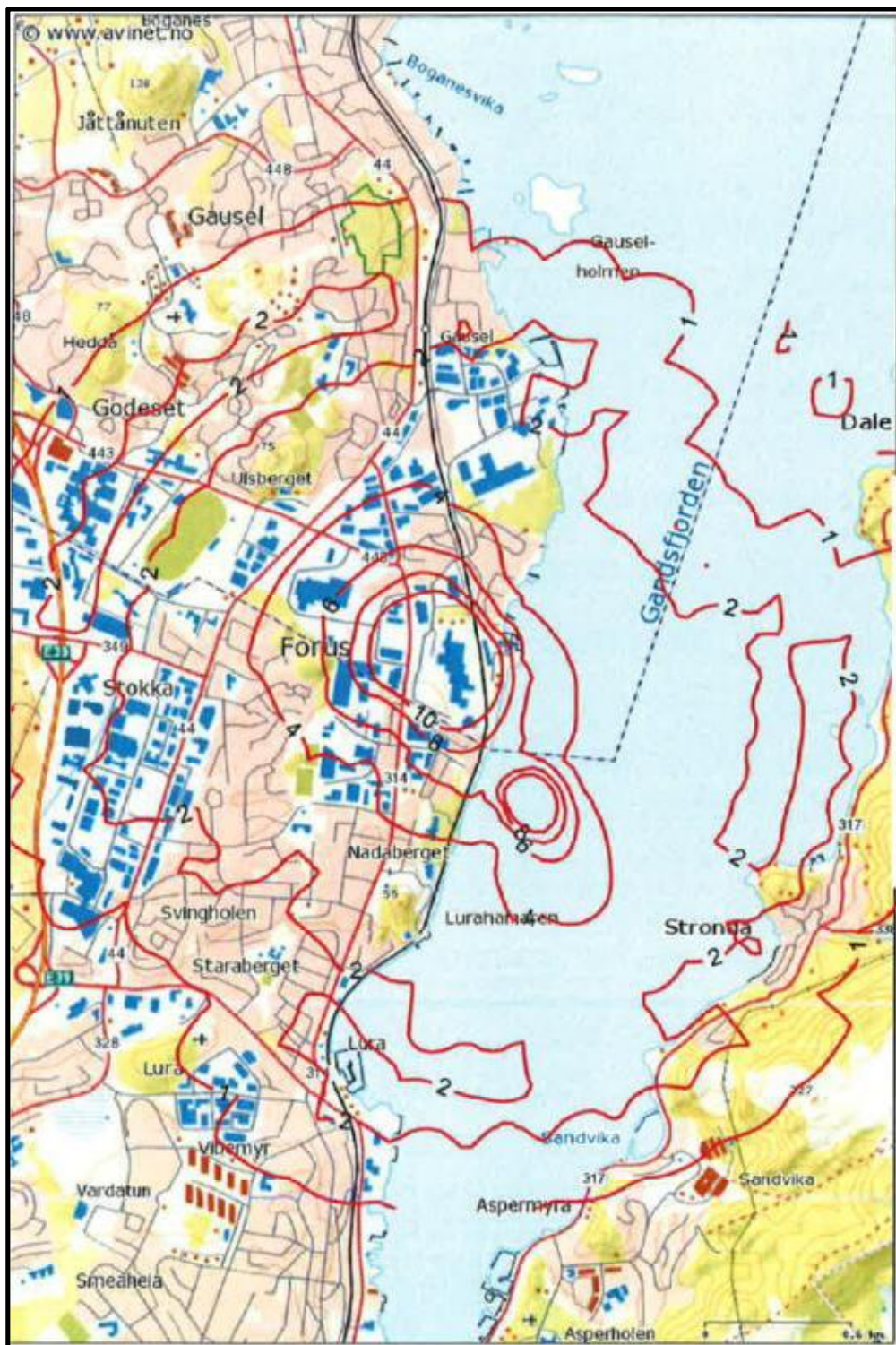
lukt Periode: 960101-961231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)												
	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
0	99	67	38	30	25	18	14	11	9	8	7	6	5
10	69	49	31	26	21	15	12	10	8	7	6	5	4
20	50	38	26	18	17	14	11	9	8	7	6	5	4
30	50	33	24	19	14	11	9	8	7	6	6	5	4
40	40	30	21	16	14	11	9	8	6	6	5	5	4
50	33	28	20	17	15	11	9	8	7	6	5	5	4
60	31	26	20	16	16	12	9	8	7	6	5	5	4
70	29	24	20	17	16	13	10	9	7	6	6	5	4
80	27	24	19	18	16	14	12	10	9	8	7	6	5
90	27	22	20	16	15	13	11	10	8	7	6	6	5
100	27	24	18	16	15	14	12	10	9	7	6	6	4
110	28	24	19	16	16	14	11	9	8	7	7	6	5
120	30	26	23	19	17	14	12	10	9	7	7	6	5
130	30	30	36	29	20	16	13	11	9	8	7	6	5
140	32	36	75	53	31	20	15	12	10	8	7	6	5
150	40	42	124	63	37	24	17	13	11	9	8	6	5
160	51	40	40	29	29	23	17	14	11	9	8	7	5
170	48	38	28	23	22	19	16	13	11	9	8	7	5
180	37	32	25	20	18	16	13	11	10	8	7	6	5
190	33	27	22	19	17	15	13	11	10	8	7	6	5
200	30	28	23	19	18	15	13	11	10	8	7	7	5
210	31	28	25	21	17	14	12	10	9	7	7	6	5
220	33	30	24	19	15	11	9	8	7	6	5	5	4
230	33	31	22	17	14	11	10	8	7	6	5	5	4
240	32	28	20	19	17	13	10	9	7	6	6	5	4
250	30	27	26	23	20	16	12	10	9	7	6	6	5
260	37	36	28	27	23	17	13	10	9	8	7	6	5
270	47	39	35	29	24	18	14	11	9	8	7	6	5
280	55	53	40	32	26	19	14	12	10	8	7	6	5
290	71	62	45	35	28	20	15	12	10	8	7	6	5
300	90	74	52	38	30	21	15	12	10	8	7	6	5
310	116	88	56	40	31	21	16	13	10	9	7	6	5
320	143	97	62	44	33	22	16	13	10	9	7	7	5
330	169	105	61	43	33	21	16	13	11	9	8	6	5
340	152	96	58	42	32	21	15	12	10	9	8	7	5
350	124	83	51	37	29	19	15	12	10	9	7	6	5

Maksimum= 168.73 i afstand 125 m og retning 330 grader i måned 2.

## Spredningsanalyse vist på kart



Figur 1 Spredningsdiagram for estimert luktutslipp fra alle kilder ved Nortura Forus. Verdiene er angitt i  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  som timemidler (99-percentiler på månedsbasis).





Figur 2 Spredningsdiagram for estimert luktutslipp fra Nortura Forus. Her er det forutsatt 90 % rensing av gjødelskjeller og gammelt rensesanlegg. Verdiene er angitt i  $\text{ou}_E/\text{m}^3$  som timemidler (99-persentiler på månedsbasis).

## Vedlegg 9: Risikovurdering av renseanlegg.

TEKNISK

**Skjema 2**

**Risikoevaluering av uønsket hendelse/tilstand**

Nr. 7

**Hendelse/tilstand:** Strømbrudd begge renseanlegg

**Sted:** Renseanlegg

**KONSEKVENNS:**(etter hendelse)

**Beskrivelse av hendelsesforløp:**

Anlegget har to renseanlegg som i normalsituasjon kjøres kombinert. Ett flotasjonsanlegg og ett biologisk anlegg. I normal drift vil alt prosessvann behandles først i flotasjonsanlegget. Etterpå går prosessvannet til det biologiske renseanlegget. Her samles prosessvannet i et utgjenningsbasseng på 600m<sup>3</sup> og pumpes deretter opp til biotårnet før det ledes ut i Gandsfjorden. Anlegget er i så måte redundant slik at tekniske problemer i ett av anleggene ikke vil føre til ukontrollert utslipp av urensset prosessvann, men ved stopp på et av anleggene vil selvfølgelig kvaliteten på avløpsvannet endres. Hvis flotasjonsanlegget stopper vil avløpsvannet inneholde mer fett. Hvis det biologiske anlegget stopper vil avløpsvannet inneholde mer organisk stoff, ammonium, nitrogen og fosfor. Ved strømbuud i hovedtavle vil vi få stopp på begge anleggene ettersom vi ikke har separat strømforsyning. Prosessvannet vil da renne urensset ut i Gandsfjorden.

**Eksisterende tiltak for å redusere utvikling av hendelsen/tilstand:**

Varsling til myndigheter ved utslipp

Vurdere stopp i produksjonen i samråd med offentlig myndighet

	Ufarlig	Farlig	Kritisk	Kritisk	Meget Katastrof
Personer	X				
Miljø		X			
Materiell/økonomi			X		

**SANNSYNLIGHET:**(før hendelsen)

El forsyning til den gamle del av renseanlegget er gammel og i dårlig stand. Brann kan oppstå i el.tavlen. Det har allerede vært en hendelse her som førte til brann og strømbuud.

Sannsynligheten for brann i el. anlegget som forsyner det nye renseanlegget er atskillig mindre. Dette er nyere, dvs. fra 2008. Gravearbeid på anlegget kan skade forsyningskabelen til det gamle renseanlegget, men vi kjenner traseen, og det er kun et lite kabelstreck som ligger utenom kulvert. Gravearbeid i dette området vil ikke forekomme uten overvåking av kjent og kyndig personale.

Ettersom det er to separate strømkurser til renseanleggene vil det ikke være sannsynlig at vi opplever bortfall av strøm samtidig. Unntaket er selvfølgelig hvis vi får en feil på hovedtavlen, som er lokalisert i fyrhuset. Strømmen vil da også forsvinne fra hovedkontor, råvare og slakteprosessen og kjølemaskiner. Fabrikkdelen blir ikke direkte berørt, men produksjonen vil mer eller mindre stoppe. Tilsiget av prosessvann til renseanleggene vil reduseres til et minimum. Utslippet vil dermed bli begrenset.

**Sannsynlighet:**

Svært sannsynlig  Meget sannsynlig  Sannsynlig  Mindre sannsynlig  Lite sannsynlig

**Eksisterende tiltak for å hindre at hendelsen/tilstanden oppstår:**

- Vedlikehold el.anlegg
- Gravearbeid i området hvor elektrisk forsyningskabel ligger vil ikke forekomme uten overvåking av kjent og kyndig personale.
- Varsling via SMS

---

**Forslag til ytterligere risikoreduserende tiltak (forebyggende og/eller skadebøtende :**

Etablere rutine for å sikre at produksjonen opphører ved samtidig stopp på begge renseanleggene

---

Utført av: Olav Tandberg, Svein Lund, Ivar Kristiansen og Randi Bugge

Dato: September 2012

Revidert: Randi Bugge og Olav Tandberg

Dato: 20.02.2012

## TEKNISK

**Skjema 2****Risikoevaluering av uønsket hendelse/tilstand**

Nr. 27

**Hendelse/tilstand:** Strømbrudd ett renseanlegg**Sted:** Renseanlegg**KONSEKVENNS:**(etter hendelse)**Beskrivelse av hendelsesforløp:**

Anlegget har to renseanlegg som i normalsituasjon kjøres kombinert. Ett flotasjonsanlegg og ett biologisk anlegg. I normal drift vil alt prosessvann behandles først i flotasjonsanlegget. Etterpå går prosessvannet til det biologiske renseanlegget. Her samles prosessvannet i et utjevningssjøbasseng på 600m<sup>3</sup> og pumpes deretter opp til biotårnet før det ledes ut i Gandsfjorden. Anlegget er i så måte redundant slik at tekniske problemer i ett av anleggene ikke vil føre til ukontrollert utslipp av urensset prosessvann, men ved stopp på et av anleggene vil selvfølgelig kvaliteten på avløpsvannet endres. Hvis flotasjonsanlegget stopper vil avløpsvannet inneholde mer fett. Hvis det biologiske anlegget stopper vil avløpsvannet inneholde mer organisk stoff, ammonium, nitrogen og fosfor. Fra hovedtavle går det separate kurser til de to renseanleggene, slik at en lokal feil på en av strømkursene vil ikke medføre stopp på begge renseanleggene.

**Eksisterende tiltak for å redusere utvikling av hendelsen/tilstand:**

Lokalt reservedelslager  
Erfarne driftsteknikere

	Ufarlig	Farlig	Kritisk	Meget Kritisk	Katastrof
Personer	X				
Miljø	X				
Materiell/økonomi	x				

**SANNSYNLIGHET:**(før hendelsen)

El forsyning til den gamle del av renseanlegget er gammel og i dårlig stand. Brann kan oppstå i el.tavlen. Det har allerede vært en hendelse her som førte til brann og strømbrudd.

Sannsynligheten for brann i el. anlegget som forsyner det nye renseanlegget er atskillig mindre. Dette er nyere, dvs. fra 2008. Gravearbeid på anlegget kan skade forsyningskabelen til det gamle renseanlegget, men vi kjenner traseen, og det er kun et lite kabelstrek som ligger utenom kulvert. Gravearbeid i dette området vil ikke forekomme uten overvåking av kjent og kyndig personale.

Etttersom det er to separate strømkurser til renseanleggene vil det ikke være sannsynlig at vi opplever bortfall av strøm samtidig.

**Sannsynlighet:**

Svært sannsynlig  Meget sannsynlig  Sannsynlig  Mindre sannsynlig  Lite sannsynlig

**Eksisterende tiltak for å hindre at hendelsen/tilstanden oppstår:**

-Vedlikehold el.anlegg  
-Forebyggende vedlikeholdsrutiner

-Gravearbeid i området hvor elektrisk forsyningskabel ligger vil ikke forekomme uten overvåking av kjent og kyndig personale.

---

**Forslag til ytterligere risikoreduserende tiltak (forebyggende og/eller skadebøtende :**

Bytte lokal el.tavle på det gamle renseanlegget  
Etablere alarm / varsling ved lokalt strømbrudd til renseanlegg

---

Utført av: Olav Tandberg, Svein Lund, Ivar Kristiansen og Randi Bugge  
Dato: September 2012



TEKNISK

**Skjema 2**

**Risikoevaluering av uønsket hendelse/tilstand**

Nr. 28

**Hendelse/tilstand:** Teknisk feil ett renseanlegg

**Sted:** Renseanlegg

**KONSEKVENNS:**(etter hendelse)

**Beskrivelse av hendelsesforløp:**

Anlegget har to renseanlegg som i normalsituasjon kjøres kombinert. Ett flotasjonsanlegg og ett biologisk anlegg. I normal drift vil alt prosessvann behandles først i flotasjonsanlegget. Etterpå går prosessvannet til det biologiske renseanlegget. Her samles prosessvannet i et utjevningssjøbasseng på 600m<sup>3</sup> og pumpes deretter opp til biotårnet før det ledes ut i Gandsfjorden. Anlegget er i så måte redundant slik at tekniske problemer i ett av anleggene ikke vil føre til ukontrollert utslipp av urensset prosessvann, men ved stopp på et av anleggene vil selvfølgelig kvaliteten på avløpsvannet endres. Hvis flotasjonsanlegget stopper vil avløpsvannet inneholde mer fett. Hvis det biologiske anlegget stopper vil avløpsvannet inneholde mer organisk stoff, ammonium, nitrogen og fosfor

**Eksisterende tiltak for å redusere utvikling av hendelsen/tilstand:**

Reservedelslager  
Erfarne driftsteknikere  
Varling via SMS ved stopp

		Ufarlig	Farlig	Kritisk	Meget Kritisk	Katastrof
Personer	X					
Miljø	x					
Materiell/økonomi	x					

**SANNSYNLIGHET:**(før hendelsen)

Begge renseanleggene er implementert i bedriftens vedlikeholdsstyringssystem (Plania), og det er utarbeidet faste rutiner og beskrivelser av det forebyggende vedlikeholdet. Området bemannes av to faste driftsteknikere. Erfaringsvis går det mange år mellom hver dag ett av renseanleggene stopper pga teknisk feil. Vi har backup løsninger for mange av de kritiske komponentene, som pumper, ventiler og motorer. Videre er begge anleggene forsynt fra separate strømkurser, men felles hovedtavle.

**Sannsynlighet:**

Svært sannsynlig  Meget sannsynlig  Sannsynlig  Mindre sannsynlig  Lite sannsynlig

**Eksisterende tiltak for å hindre at hendelsen/tilstanden oppstår:**

-Dedikert driftspersonell  
-Vedlikehold el.anlegg  
-Forebyggende vedlikeholdsrutiner

**Forslag til ytterligere risikoreducerende tiltak (forebyggende og/eller skadebøtende :**

---

Utført av: Olav Tandberg, Svein Lund, Ivar Kristiansen og Randi Bugge  
Dato: September 2012.09.07

TEKNISK

**Skjema 2**

**Risikoevaluering av uønsket hendelse/tilstand**

Nr. 29

**Hendelse/tilstand:** Utslipp av urensset prosessvann

**Sted:** Renseanlegg

**KONSEKVENNS:**(etter hendelse)

**Beskrivelse av hendelsesforløp:**

Ved stopp på begge renseanleggene vil utjevningbassenget renne over og urensset prosessvann vil renne ut i Gandsfjorden. Størrelsen på utslippet vil avhenge av produksjonsmengde. Ved full produksjon vil det være snakk om ca 90m<sup>3</sup> / time

**Eksisterende tiltak for å redusere utvikling av hendelsen/tilstand:**

Stoppe produksjonen

	Ufarlig	Farlig	Kritisk	Meget Kritisk	Katastrof
Personer	X				
Miljø		x			
Materiell/økonomi	x				

**SANNSYNLIGHET:**(før hendelsen)

Begge renseanleggene er implementert i bedriftens vedlikeholdsstyringssystem (Plania), og det er utarbeidet faste rutiner og beskrivelser av det forebyggende vedlikeholdet. Området bemannes av to faste driftsteknikere. Erfaringsvis går det mange år mellom hver dag ett av renseanleggene stopper pga teknisk feil. Vi har backup løsninger for mange av de kritiske komponentene, som pumper, ventiler og motorer. Sannsynligheten for at begge anleggene stopper som følge av en teknisk feil er vurdert som lite sannsynlig. Videre er begge anleggene forsynt fra separate strømkurser, men felles hovedtavle. Den mest sannsynlige årsaken til samtidig stopp på begge renseanleggene er dermed bortfall av elektrisk kraft til/fra hovedtavle. Hvis dette skjer vil produksjonen også bli rammet, slik at avløpsmengden også avtar.

**Sannsynlighet:**

Svært sannsynlig  Meget sannsynlig  Sannsynlig  Mindre sannsynlig  Lite sannsynlig

**Eksisterende tiltak for å hindre at hendelsen/tilstanden oppstår:**

- Dedikert driftspersonell
- Vedlikehold el.anlegg
- Forebyggende vedlikeholdsrutiner

**Forslag til ytterligere risikoreduserende tiltak (forebyggende og/eller skadebøtende :**

Bytte lokal el.tavle på det gamle renseanlegget  
Etablere alarm / varsling ved strømbrudd

Utført av: Olav Tandberg, Svein Lund, Ivar Kristiansen og Randi Bugge

Dato: September 2012

## Vedlegg 10: Risikovurdering av vaskemidler til Gandsfjorden.

## Nortura

# Risikovurdering av utslipp av vaskemidler til Gandsfjorden

Prosjektnr. 12-0442

## Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn.....	3
1.1	Grunnlag .....	3
1.2	Gjennomføring og organisering .....	3
2	Metode .....	4
2.1	Beskrivelse av sannsynlighet. ....	4
2.2	Beskrivelse av konsekvens. ....	4
2.3	Risikodiagram .....	5
3	Vaskemidlers miljøfarlige egenskaper. ....	6
3.1	Ecofoam CL .....	6
3.2	ADDI X-tra.....	7
3.3	TP 37 .....	7
3.4	MIP AF .....	7
3.5	Mip EA .....	7
3.6	TP 91 .....	8
3.7	Andre kjemikalier.....	8
4	Resultater.....	9
5	Konklusjon.....	13

# 1 Bakgrunn

## 1.1 Grunnlag

Nortura har engasjert **smi** energi & miljø for å utføre en risikovurdering av utslippet av vaskemidler til Gandsfjorden. Fylkesmannen i Rogaland har pålagt Nortura denne undersøkelsen som en del av dokumentasjonen på Norturas utslipp og rensegrad. Denne risikovurderingen inngår som en del av dokumentasjonen til ny søknad om utslippstillatelse.

## 1.2 Gjennomføring og organisering

Risikovurderingen ble gjennomført med et oppstartsmøte på Nortura, etterfulgt med arbeidsmøter. Det er gjort befaringsbesøk av anlegget ved Nortura ved en tidligere anledning, mars 2012. Arbeidsgruppen har bestått av personene nevnt nedenfor.

Arbeidet er utført av

Olav Tandberg	Teknisk sjef	Nortura
Hege Eggesbø	Avdelingsleder laboratoriet	Nortura
Erlend Bore	Laboratorium/permisjon	Nortura
Ivar Kristiansen	Drift renseanlegg	Nortura
Svein Lund	Prosjektleder	Nortura
Sissel Berntsen	Miljørådgiver	smi energi & miljø

## 2 Metode

Risikovurderingen baserer seg på de samme prinsippene beskrevet i faghefte «Risikoanalyse» utgitt av NSO, (Næringslivets sikkerhetsorganisasjon), oktober 2011.

Risikovurderingen er begrenset og gjelder i dette tilfellet kun ytre miljø med utslipp av vaskemidler til Gandsfjorden.

### 2.1 Beskrivelse av sannsynlighet.

Tabell 1 viser beskrivelse av sannsynlighet og gradering av sannsynlighet.

**Tabell 1 Beskrivelse av sannsynlighet.**

Sannsynlighet	Svært sannsynlig	10 ganger pr. år eller oftere.
	Meget sannsynlig	1 gang pr. år eller oftere.
	Sannsynlig	1 gang per 5 år eller oftere.
	Mindre sannsynlig	1 gang pr. 10 år eller oftere.
	Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse per 10 år.

### 2.2 Beskrivelse av konsekvens.

Tabell 2 viser beskrivelse av konsekvens og gradering av konsekvens.

**Tabell 2 Beskrivelse av konsekvens.**

Konsekvens	Ufarlig	Ingen miljøskader
	Mindre alvorlig	Mindre "uregelmessighet" som påviselig ikke forårsaker skader på flora eller fauna Moderate skader, restitusjonstid opptil 1 mnd.
	Alvorlig	Utslipp til vann som kan forårsake større lokale skader på flora og fauna Alvorlige skader på flora og fauna, restitusjonstid fra 1 mnd. – 1 år.
	Svært alvorlig	Utslipp til vann som kan forårsake lokale skader på flora og fauna. Meget alvorlige skader på flora og fauna, restitusjonstid 1-10 år
	Kritisk	Utslipp til vann som kan forårsake varige skader på flora og fauna. Fare for utryddelse av flora og fauna. Restitusjonstid > 10 år.



## 2.3 Risikodiagram

De uønskede hendelsene settes inn risikodiagrammet (se tabell 3), dette for å vise hvordan de uønskede hendelsene står i forhold til hverandre.

**Tabell 3 Risikodiagram**

Risikodiagram	Konsekvens					
	Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig	Kritisk
Svært sannsynlig						
Meget sannsynlig						
Sannsynlig						
Mindre sannsynlig						
Lite sannsynlig						

Akseptkriteriene er oppgitt under.

**Høy risiko** = uakseptabel nivå. Alle hendelser må gjennomgå risikoreduserende tiltak.

**Middels risiko** = aktiviteten kan pågå, men risikoreduserende tiltak må gjennomføres.

**Lav risiko** = Akseptabel nivå, men i de tilfeller hvor tiltakene er lett å gjennomføre så bør dette gjennomføres. Vurderer kost/nytteløst effekt

### 3 Vaskemidlers miljøfarlige egenskaper.

Informasjonen om de miljøfarlige egenskapene til kjemikaliene som brukes hos Nortura Forus finnes blant annet i sikkerhetsdatabladene for kjemikaliene og produktinformasjon. Det er og hentet inn supplerende informasjon hos fagperson hos Ecolab Michael Stavad. En oppsummering av de enkelte kjemikalienes miljøfarlige egenskaper er gjengitt under. Det beskrives kun skadevirkninger i miljøet av produktene og ikke skadevirkninger på mennesker. Denne risikovurderingen omhandler utslipp av vaskemidler i Gandsfjorden. Dette utslippet følger Norturas prosess og avløpsstrøm. Produktenes egenskaper vedrørende stabilitet og reaktivitet er vurdert der det har relevans for utslippet. Produktenes eventuelle brann- og eksplosjonsfarer er vurdert til å ha en lav påvirkning på utslippet til Gandsfjorden og er ikke tatt med i risikovurderingen.

I tabell 3 vises en oversikt over de produktene som brukes til vasking og desinfisering ved Nortura Forus. Det er disse produktene som brukes hovedsakelig i vaske- og desinfiseringsprosessene hos Nortura.

**Tabell 4 Oversikt over forbruk av produkter.**

Produkt	Bruksområde	Mengder i kg for 2012
Ecofoam CL	Skum	50 600
ADDI X-TRA	Røykovnsvask –Kontinuerlig linje	33 165
TP 37	Røykovnsvask -Generator	52 500
Mip EA og Mip AF	Kassevask, kniv-vask, trauvask	16 800 (Mip EA) / 23 500 (Mip AF)
TP 91	Desinfeksjon	5 800
Hypochloran	Aktiv klor	1 400

#### 3.1 Ecofoam CL

Ecofoam CL er et rengjøringsmiddel i form av skum, såkalt skumrengjøringsmiddel. Produktet er klassifisert som sterkt etsende og meget giftig for vannlevende organismer. Produktet som 100 % løsning vil være en sterkt etsende væske, sterkt basisk og er oppgitt å ha en pH-verdi på 13-14.

Ingrediensene i produktet er natriumhypokloritt (2,5-5 %), natriumhydroksid (2-5 %) og alkylaminoksid (1-5%) oppløst i vann. Natriumhypokloritt har iboende egenskaper som å være meget giftig for vannlevende organismer. Denne ingrediensen i dette konsentrasjonsområdet bidrar til miljøklassifiseringen av produktet. Natriumhypokloritt og natriumhydroksid har en rengjøringsforsterkende virkning på fett og protein. Ingrediensene natriumhypokloritt og natriumhydroksid bidrar til pH økning av produktet. Alkylaminoksider tilsatt er et anionisk tensid som skal fremme skumdannelse ved rengjøring. Tensidene i produktet er biologisk nedbrytbare, og produktet bioakkumulerer ikke. Bruksløsningen doseres mellom 2-5 % i vann. I henhold til produktinformasjonen oppgis det at en 1 % løsning tilsvarer pH mellom 11,6-12,0.

### 3.2 ADDI X-tra

ADDI X-tra er et rengjøringsmiddel for røykovnsvask (kontinuerlig linje), et såkalt skumrengjøringsmiddel. Produktet (100 %) er klassifisert som sterkt etsende. Det høye innhold av natriumhydroksid (10-30 %) og kaliumhydroksid (10-30 %) gir en sterk basisk løsning med pH 14. Alkylpolyglukosid tilsatt er et anionisk tensid med funksjon å danne gunstige emulsjoner i rengjøringsprosessen. Tensidene i produktet er biologisk nedbrytbare, og produktet bioakkumulerer ikke. Produktet inneholder i tillegg EDTA, Etanol og alkyl dimetylaminooksid.

Bruksløsning som 5 % løsning vil ha en pH ~ 13,5.

### 3.3 TP 37

TP 37 er et skumrengjøringsmiddel for røykovnsvask (generator). Produktet (100 %) er klassifisert som sterkt etsende. Natriumhydroksid innholdet er 15-20 % og bidrar til den høye pH av produktet, 13,5-14. Alkylaminoksider er miljøklassifisert som meget giftig for vannlevende organismer, innholdet er denne ingrediensen er for lav til at produktet blir miljøklassifisert. De andre ingrediensene er etylendiamintetraacetat, alkylpolyglukosid og propan-1,2-diol som ikke er klassifisert med noen miljøfarlige egenskaper.

### 3.4 MIP AF

MIP AF brukes som rengjøringsmiddel til næringsmiddelutstyr som kassevask, knivvask og trauvask. Produktet (100 %) er klassifisert som sterkt etsende. Komponentene i produktet er natriumhydroksid (15-20 %) og etylendiamintetraacetat (EDTA) med innhold 7-10 % resten som vann. Løsningen (100 %) er sterkt basisk med pH 13,5-14. Ingrediensen natriumhydroksid bidrar til pH økning av produktet. EDTA bidrar til å redusere eventuell hardhet i vannet samt at det har en rengjøringsfremmende effekt.

Bruksløsning doseres mellom 0,5-5 % i vann for «generell» vask, mens for kassevask skal Mip AF doseres til 0,2-3 % i vann.

### 3.5 Mip EA

MIP EA brukes som rengjøringsmiddel til næringsmiddelutstyr som kassevask, knivvask og trauvask. Produktet (100 %) er klassifisert som sterkt etsende. Bestanddelene i produktet er henholdsvis kaliumhydroksid (25-35 %), etylendiamintetraacetat (EDTA) 7-10 %, natriumhydroksid ( 2-5 %) og fettalkoholalkoksilat < 1%. Fettalkoholalkoksilat har iboende egenskaper som er miljøklassifisert som meget giftig for vannlevende organismer. Konsentrasjonen av denne ingrediensen er derimot så lav at produktet ikke får noen miljøklassifisering av denne grunn. Løsningen er sterkt basisk tilsvarende pH på 13,25-14 hvor bidraget til pH økning kommer fra kaliumhydroksid og natriumhydroksid. Disse ingrediensene har også rengjøringsforsterkende effekt på fett og protein i dette produktet. Fettalkoholalkoksilat har en tensidvirkning og lager emulgeringer med fett. EDTA bidrar til å redusere eventuell hardhet i vannet samt at det har en rengjøringsfremmende effekt.

Bruksløsning doseres mellom 0,5-3 % i vann, og en 1 % løsning tilsvarer pH mellom 12,5-13,1.

### 3.6 TP 91

TP 91 brukes som et desinfeksjonsmiddel i Norturas rengjøringsrutiner. Produktet er klassifisert som etsende og miljøskadelig som meget giftig for vannlevende organismer. Produktet består av 10-20 % med bensalkonklorid i vann. Bensalkonklorid har en kationisk tensider som har desinfiserende egenskaper samt er vanskelig nedbrytbare. Produktets pH er 8-8,5. Bruksløsning doseres til en 0,5-2% oppløsning i vann. En 1 % løsning av TP 91 i vann tilsvarer pH mellom 7,7-8,1.

### 3.7 Andre kjemikalier

Nortura Forus forbruker andre kjemikalier i deres vaske -og desinfiseringsrutiner en nevnt i tabell 3 og beskrivelsene. Men disse andre kjemikaliene er i betraktelig mindre volum enn de som er nevnt under og er ikke mer detaljert beskrevet eller tatt med i denne risikovurderingen. Det er tatt i bruk ny kassevask ved Nortura Forus og i den anledning brukes egnede kjemikalier som Novadan CIP Alka 139 og Aco Hygiene CIP PH. Dette er henholdsvis basiske og sure løsninger i rengjøringsprosesser. Og effekten av disse vil kunne sees i sammenheng med pH i utgjevningsbassenget.

## 4 Resultater

Under vises en grovmatrise for aktiviteter og sted og hvor de uønskede hendelser kan inntre. Se tabell 5 for hendelsesdiagram.

Tabell 5 Hendelsesdiagram

<p style="text-align: center;"><b>Uønsket hendelser</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Aktiviteter</b></p>	Utslipp til resipient	Utslipp til avløp	Utslipp til grunn
Lossing av kjemikalier fra biler	X		X
Vasking av biler	X	X	X
Transport av kjemikalier til lager		X	
Lagring av kjemikalier (innendørs)		X	
Produksjonslokale tillaging		X	
Rengjøring /Vaskemidler i bruk		X	

Tabell 6 viser oversikt over miljørisiko ved mulige hendelser med vurdering av konsekvens og sannsynlighet.

Vurdering av mulige hendelser tilknyttet aktivitet hvor kjemikalier inngår.

Tabell 6 Analyseskjema.

Hendelse	Uønsket hendelse	Årsak Kilde til utløsning av årsak	Antatte Konsekvens	Vurdering av konsekvens	Vurdering av sannsynlighet	Risiko	Tiltak/Kommentar
Utvendig lossing	Utslipp av konsentrerte vaskemidler på mottaksplassen.	Skade ved punktering av emballasje ved leveranse av kjemikalier.	Vaskemidler vil kunne komme på asfalt og renne ned i sluk til overvannsystem og så til Gandsfjorden.	Mindre alvorlig	Lite sannsynlig		Eventuelt etablere prosedyre for spyling av mottaksplassen i slike tilfeller.
Spyleplass bil	Går til overvann så til vanlig avløp.	Biler blir skumløst med en 4 % løsning. Skyller deretter med vann, som vil ha en fortynningseffekt før det går til overvannsystem så til vanlig avløp og direkte til sjø. Det er 4 lastebiler hver dag.	Denne fraksjonen går ikke via renseanlegget men i overvannsystemet og så til Gandsfjorden.	Alvorlig	Mindre sannsynlig		Denne praksisen er et krav til transportør om rene biler ved leveranse. Nortura er lovpålagt å ha mulighet for å desinfisere dyrebiler i henhold til smittevernpplaner. Vurdere innretning hvorvidt avløp på spyleplass skal gå til kum og videre til renseanlegg.
Transport inne	Utslipp av konsentrerte vaskemidler under transport til innelager.	Påkjørsel på vegg eller lignende med påfølgende skade ved punktering av emballasje.	Vaskemidler vil bli tilført avløpssystemet	Mindre alvorlig	Lite sannsynlig		Bruker elektrisk jekketralle til denne transporten. Denne jekketralen har lav hastighet, da den er batteridrevet.
Lageret inne	Lekkasje av konsentrerte vaskemidler på lageret.	Skade emballasje, utilsiktet utslipp	Vaskemidler vil bli tilført avløpssystemet	Mindre alvorlig	Lite sannsynlig		Inneløst på lager, definert som «rødt» lager hos Nortura. Sluk på lageret

Lageret inne	Tillaging av bruksløsninger	Det blir ført en slange direkte ned i konsentrert vaskemiddel	Minimalt små søl ved håndtering av slange.	Ufarlig	Lite sannsynlig	går til avløpssystem. Det er ikke noen form for slangebrudds ventil her. Ser ikke behov for dette.
Vasking	Vasking Lekkasje uønsket uhellsutslipp	Lekkasjer kan forekomme ved brist i slanger og koblinger.	Vaskemidler blir tilført rørsystemet som går til renseanlegget.	Mindre alvorlig	Lite sannsynlig	Pumpene er innstilt på optimal brukskonsentrasjon. Denne innstillingen gjøres mekanisk av personell. Vurder elektrisk styrte luftventiler. Når trykkluft forsvinner så blokkeres ventilene. Skumrengjøringsatellittene vurderes som driftssikre.
Renseanlegg	Renseanlegg For høy andel alkaliske vaskemidler i renseanlegget Restmengde hypokloritt i renseanlegget. Restmengde kationiske tensider.	For høy pH i avløpsvannet som går til renseanlegget og at et forhøyet uhellsutslipp kan påvirke renseanlegget	Ved uhellsutslipp av rengjøringskjemikalier, vil dette kunne medføre en pH forskyvning og negativ effekt på biologisk renseanlegg. Det vil antageligvis påvirke renseanlegget sin rensegrad for en periode.	Alvorlig	Mindre sannsynlig	Et forhøyet uhellsutslipp kan påvirke renseanlegget rensegrad. PH måles kontinuerlig via SD anlegget. Men det er ikke lagt inn øvre grenser for eventuelle tiltak ved et uhellsutslipp. Vurder dette. Måle restmengde hypokloritt i utgjvningssystemet. Måle restmengde kationiske tensider.





## 5 Konklusjon

Av de syv potensielle hendelsene som har en miljørisiko, kommer fem hendelser i grønn gruppe. Dette er hendelser med akseptabel lav risiko. Tiltak knyttet til hendelser i denne gruppen bør vurderes med hensyn til kost-nytte effekt.

To av hendelsene resulterer i middels risiko – gul gruppe. Av de hendelser som kommer i denne kategori er det nødvendig å se på mulighet for risikoreduserende tiltak.

Vaskemidlene og desinfiseringsmidlene som Nortura Forus bruker er helt nødvendig i deres produksjon med hensyn på hygiene-og smitteforhold.

Mange av vaskemidlene har en ekstrem høy pH, og vil lokalt kunne ødelegge fauna og flora ved et uhellsutslipp.

Norturas renseanlegg er i hovedtrekk utformet med et mekanisk rensetrinn, et utgjevningbasseng og biologisk rensetårn.

Utgjevningbassenget har et volum på ca. 600 m<sup>3</sup>. Ut fra tall fra produksjon og vaskerutiner vil vannmengdene i utgjevningbassenget skiftes ut ca. 2-2,5 ganger i løpet av døgnet. Ved produksjonsrutiner med påfølgende vaskerutiner forbrukes det store mengder vann. Dette vannforbruket er med på å nøytralisere de pH bestandige vaskemidlene.

Selv om de iboende egenskapene er til ulempe for miljøet så viser reelle forhold at utslippet med hensyn på pH ikke vil kunne skade flora eller fauna under vanlig drift.

Dette viser også de faktiske forhold i utgjevningbassenget hvor pH er stabil i området 7,1. Med min. verdi 6,6 og maksimumsverdi 7,7 for den målte perioden.

En kan likevel ikke utelukke et uhellsutslipp med alkaliske vaskemidler. I dag logges pH kontinuerlig på SD anlegget. Det er derimot ikke satt opp noen øvre alarmgrenser for pH og ingen aksjon i forhold til at pH på utgjevningbassenget skulle øke som vil være en fare for det biologiske rensetrinnet. Det bør settes aksjonsgrenser på pH som går på øverst akseptabelt nivå.

Rengjøringsmidler som inneholder aktivt klor kan danne klorerte hydrokarboner og farlige organiske klorhalogener. Det bør eventuelt kartlegges å gjøre en karakterisering av denne typen miljøgifter i avløpsvannet.

EDTA er en sterk kompleksdanner med metaller, også tungmetaller. Dette ville ha hatt en negativ effekt på renseanlegget. Det er ingen kjente kilder til tungmetaller ved Nortura sin virksomhet.

Alle tensidene som brukes av Nortura er nedbrytbare i henhold til kravene i EU`s forordning om vaske-og rengjøringsmidler.

Kationiske tensider som er i TP 91 kan drepe bakterier og kan av den grunn brukes som desinfeksjonsmidler. Det antas at TP 91 er nedbrutt under bruk ved kontakt med organisk materiale, temperatur fortykning osv. Eventuelt analyse aktiv mengde kationisk virkning for å utelate denne negative virkningen på rensegraden av avløpsvannet.

Etter vurdering av disse tiltak vil Nortura Forus betegnes som godt sikret mot utslipp til ytre miljø vedrørende utslipp av vaskemidler til Gandsfjorden.

## Vedlegg 11: Naboklage støy.

Opprettet dato 30.04.2012	AVVIK	Løpenummer KS2012-1664
FASE 1 : Problembeskrivelse	Fase ferdigstilt av Olav Tandberg 30.04.2012	
FASE 2 : Vurdering av løsning	Fase ferdigstilt av Vibeke Lamark 31.05.2012	
FASE 3 : Gjennomføring	Fase ferdigstilt av Vibeke Lamark 21.06.2012	
FASE 4 : Godkjenning	Fase ferdigstilt av Olav Tandberg 29.06.2012	
Lukket		

**FASE 1: Problembeskrivelse**

Nortura Produksjon, Forus, Ledelse	Ansvarlig(*) Vibeke Lamark/GV/Gilde	Svarfrist(*) 01.06.2012
Nortura Produksjon, Forus, Ledelse	Registrert av Olav Tandberg/GV/Gilde	Dato(*) 30.04.2012

Kortbeskrivelse(\*)  
 Støyklage fra nabo  
 Beskrivelse(\*)  
 Vi har mottatt en klage i forhold til støy om nettene (helger) fra en nabo - Terje Johansson

Terje Johansson tok kontakt med Benedikte Hauge 02 mars i forhold til lyder fra anlegget om nettene. Hun sjekket ut om det hadde vært jobbing på anlegget natt til mandag 27 februar, men det hadde det ikke. I tillegg tok hun kontakt med Frank og Ole Petter - de skulle minne sjåførere på at ingen har lov å sove inne på området med aggregater på.

Hun tok så kontakt med T.S og informert om hva hun hadde sjekket ut. Han skulle ringe Benedikte dersom det ikke tok slutt. Hun har ikke hørt noe fra ham, men vi har nå mottatt en skriftlig henvendelse fra kommunen

Forslag til forbedring  
 Utrede utvendige støyforhold iht § 5-11. Kartlegging av utendørs støyforhold (FOR 2004-06-01 nr 931: Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften)

Forslagsstiller  
 Olav Tandberg

Kat.gruppe:	Internkontroll , Ledelsesfokus	Krav(*) Forskrift	Kvalitetskostnad beregnet	15000
Gjelder(*)	<input type="radio"/> Produkt <input checked="" type="radio"/> Ikke produkt	Kg		

Eventuell avviksbehandling ( (Hva gjøres ? Lvert med avvikstillatelse, kassert, omdisponert, omarbeidet eller annet)

Lvert med avvikstillatelse

**FASE 2: Vurdering av løsning**  
 Årsaksanalyse (Hvorfor skjedde dette?)

Korrigerende tiltak(\*)  
 Ja  Nei  
 Beskrivelse av det foreslåtte tiltak(\*)  
 Vedlikehold av aggregat og støyisolerende tiltak

Planlagt gj.føring(*)	08.06.2012	Ansvarlig(*)	Vibeke Lamark/GV/Gilde
-----------------------	------------	--------------	------------------------

**FASE 3: Gjennomføring**

Det bekrefies at tiltak beskrevet i fase 3 er gjennomført og at jeg går god for resultatet !

Beskrivelse av det gjennomførte tiltak(\*)

**TILBAKEMELDING PÅ SAK IGJ-12/3708-2**

Viser til brev av 28.03.2012 fra helsesjef Egil Bjørlov og saksbehandler Inger Gjedrem angående klage på nattestøy fra Nortura.

Etter mottak av brevet har Nortura Forus gjort en rekke undersøkelser i forbindelse med støy fra anlegget vårt. Sannsynlige støykilder, slik vi vurderer det, er våre midlertidige kjølecontainere eller kjøleaggregater på biler som står parkert ved anlegget på natten. Følgende tiltak er gjort:

- Vi har tatt kontakt med alle transportørene våre og presisert at de ikke kan stå med kjøleaggregatet på bilen mellom 23.00 og 07.00 i tilfelle dette kan være en støykilde
- Ansvarlig leder på anlegget mellom 23.00 og 07.00 logger all aktivitet som kan være en støykilde og rapporterer dette til ledelsen
- Vi har hatt kontakt med Terje Johansson 17. april kl 10.00. Han sa da at han ikke hadde hørt støy etter de nevnte datoene. Han ble oppfordret til å ringe en kontaktperson på anlegget med en gang han eventuell hørte støy igjen. Vi vil da rykke ut på anlegget uansett tidspunkt på døgnet for å sjekke saken.
- Har satt opp støyskjerming mot nord for å dempe eventuell støy
- Har hatt vedlikehold av aggregatene våre som står permanent for å få de mest mulig stillegående.
- Har flyttet hovedparkeringsplassen til biler som står parkert om natten til en annen side av anlegget der det ikke er naboer.

Nortura Forus håper at helsesjefen mener dette er tilstrekkelig oppfølging og tilbakemelding på saken.

Ansvarlig(*)	Vibeke Lamark/GV/Gilde
--------------	------------------------

**FASE 4: Godkjenning**

Verifisert ved(*)
-------------------

Inspeksjon
------------

Dato(*)	29.06.2012	Ansvarlig(*)	Olav Tandberg/GV/Gilde
---------	------------	--------------	------------------------

## Vedlegg 12: Naboklage lukt.

Stavanger Kommune  
Oppvekst og levekår, Helsesjefen  
Postboks 8001  
4068 Stavanger

Att: Inger Gjedrem

Forus, 28. november 2012

## **TILBAKEMELDING PÅ SAK IGJ-12/11264-2**

### **Luktforurensing fra slakteri på Forus øst, Gilde**

Viser til brev av 17.10.12 fra helsesjef Egil Bjørløw og saksbehandler Inger Gjedrem angående klage på luktforurensing fra Nortura sitt anlegg på Forus.

Vi har registrert, og fulgt opp, klagen gjennom vårt internkvalitetssystem.

Undersøkelser som ble gjort umiddelbart etter at klagen ble gjort kjent for oss viste at vi ikke hadde full effekt av vår luktsaneringsanlegg. Grunnen til dette var at kullfilteret var i ferd med å bli mettet. Vi har nå skiftet kullet i filteret.

Våre interne vedlikeholds prosedyrer la til grunn en årlig inspeksjon og utskifting av kullet ved behov. Vi har nå endret til årlig inspeksjon og utskifting av kullet hvert 5. år. Intervallet på 5 år er basert på erfaring. Kullet i filteret som ble skiftet hadde vært i produksjon i 6 år.

Videre har vi bestilt en luktanalyse og spredningsberegning. Denne vil bli utført i løpet av 2012. Vi er i en prosess hvor vi skal fornye vår utslippskonsesjon. Frist for innlevering til Fylkesmannen er 1. februar 2013. Resultatene fra undersøkelsene, samt en plan for eventuelle tiltak, vil bli lagt ved konsesjonssøknaden.


Nortura Forus håper at helsesjefen mener dette er tilstrekkelig oppfølging og tilbakemelding på saken.

Med vennlig hilsen  
Nortura SA, Forus

Vibeke Lamark  
Fabrikkdirktør

Tlf.: 52877840  
Mobil: 915 27 030

## Vedlegg 13: Beredskapsplan.

 <b>Nortura</b> Styringssystem	Dok.tittel			Godkjent av / dato
	<b>BEREDSKAPSAKTIVITETER</b>			Vibeke Lamark / 21.03.2012
	Fabrikk / ID	Utgave nr.	Side	Utarbeidet av
	Forus / LED P01	2	1 av 1	Benedikte Hauge

## 1. Formål

Denne rutinen klargjør roller og oppgaver for Nortura Forus. Rutinen skal supplere Beredskapshåndboken for Nortura som ligger i Styringssystemet.

## 2. Omfang

Omfatter beredskapsorganisering og rutiner for krisehåndtering ved Nortura Forus.

## 3. Ansvar og Myndighet

Fabrikkdirektør ved Nortura Forus skal sørge for at rutinen er beskrevet og gjort kjent, og at ansvarsforhold er avklart. Lokal beredskapsgruppe skal varsle sentral beredskapsgruppe når dette er nødvendig. Det er alltid sentral beredskapsgruppe som skal ta en endelig beslutning om eventuell tilbakekalling/tilbaketrekking av varer.

## 4. Organisering

Fabrikkdirektør har en beredskapsgruppe hvor ansvaret for de nødvendige aktiviteter er organisert og definert. Fabrikkdirektør har overordnet informasjonsansvar. I beredskapssituasjoner trekkes hovedtillitsvalgt og eventuelt andre ressurser inn etter behov.

Faste medlemmer i Nortura Forus beredskapsgruppe er:

- |   |  |          |
|---|--|----------|
| • | VIBEKE LAMARK - FABRIKKDIREKTØR        | 91527030 |
| • | ROLF VARHAUG - DRIFTSSJEF RÅVARER      | 97535549 |
| • | OLAV TANDBERG - TEKNISK SJEF           | 91562632 |
| • | ERLEND BORE - KVALITETSLEDER           | 48234009 |
| • | ESPEN OSALAND - DRIFTSSJEF EKSPEDISJON | 48165337 |
| • | HEINE SCHEA – DRIFTSSJEF PRODUKSJON    | 97511044 |
| • | BENEDIKTE HAUGE - FABRIKKOORDINATOR    | 48011665 |

Fabrikkordinator Benedikte Hauge fungerer som gruppeleder for beredskapsgruppen og har ansvaret for framdriften i sakene og for å koordinere informasjon og tiltak, samt å informere Fabrikkdirektør. Stedfortreder for gruppeleder er Kvalitetsleder Erlend Bore.

## 5. Varsling

Enhver ansatt har plikt til å varsle nærmeste leder om avvik og kvalitetsbrudd som kan ha negative konsekvenser for mattryggheten eller Norturas omdømme. Lederen har deretter ansvar for at en representant fra beredskapsgruppen blir varslet umiddelbart.


**NB! DERSOM EN IKKE FÅR TAK I NÆRMESTE LEDER, SKAL ET MEDLEM AV BEREDSKAPSGRUPPEN VARSLES DIREKTE.**

Eksempler som krever varsling:

- Feil merking, (Feil LOT-kode, feil dato etc.)
- Fare for forurensing av produkter (Fremmedlegemer, allergener, kjemi, mikrobiologisk)
- Skadedyr (insekter, fugler, gnagere etc.) inni lokalene.
- Utsikt til utslipp til ytre miljø
- Andre forhold som kan indikere fare for fremmedlegemer eller at produkter er av forringet i kvalitet.

Dersom rapportert sak blir definert som en sentral beredskapssak, skal informasjon om saken dokumenteres i "Beredskapslogg" for å sikre at alle har tilgang til korrekt og oppdaterte fakta om saken. Informasjon vedrørende saken distribueres til Kvalitetssjef og Direktør for aktuelt forretningsområde.



	Dok.tittel <b>BEREDSKAPSAKTIVITETER</b>		Godkjent av / dato Vibeke Lamark / 21.03.2012	
	Fabrikk / ID Forus / LED P01	Utgave nr. 2	Side 2 av 1	Utarbeidet av Benedikte Hauge

## 6. Lokal Beredskapsgruppe, Fremgangsmåte og sjekkliste

Når saken er mottatt av en representant for beredskapsgruppen skal denne umiddelbart informere resten av gruppen om saken og gruppeleder har deretter ansvaret for videre fremdrift i saken.

Beredskapsgruppeleder har et hovedansvar for at følgende punkter alltid utføres:

HANDLING	ANSVAR	UTFØRT
Sperring	Driftssjef, ansvarlig for avdelingen, beredskapsgruppen	
Sporing	Sporingsteam (evt. stedfortredere) etter avtale med beredskapsgruppen	
Varsling	Beredskapsgruppen	
Involvere interne personer	Beredskapsgruppen og ansvarlig for området/avdeling	
Involverer sentrale personer	Beredskapsgruppen	
Hva skjer med varene?	Beredskapsgruppen	
Frigi (opphve sperring)	<b>KUN</b> beredskapsgruppen	
Informasjon	Driftssjef, ansvarlig for avdelingen, beredskapsgruppen	

### Endringslogg

Utgave nr.	Beskrivelse – endringer i dokumentet	Dato	Signatur
2	Tatt inn nytt kulepunkt under pkt. 5: "Utilsiktet utslipp til ytre miljø"	21.03.2013	O.Tandberg