

08/5817

MOTTATT

08 JUNI 2017



Reguleringssmannen i Møre og Romsdal

MøreRoyal®

Søknad om utslippstillatelse for TALGØ Møre Tre AS, Surna





Søknad om utslippstillatelse

Søknadsskjema for industribedrifter

Utfylt skjema skal sendes Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Se veiledningen for utfylling av de enkelte rubrikkene i Miljødirektoratets veileder TA-3006/2012. I de fleste tilfeller vil det være nødvendig å benytte vedlegg til skjemaet. Det framgår av skjema/veiledning når opplysninger skal gis i vedlegg. Vedlegg skal også benyttes ved plassmangel i tabeller. Vedlegg skal nummereres i samsvar med punktene i skjemaet/veiledningen.

1. Opplysninger om søkerbedrift

1.1 Navn, adresse m.v.:

Bedriftens navn	Talgø Møre Tre AS	Telefon (sentralbord)	
Gateadresse.....	Industrivegen 7	71658000	
Postadresse	hallvard.brusetaug@talgo.no	Telefon (kontaktperson)	
Postnr., -sted	6652 Surna	91398406	
Kontaktperson	Hallvard Brusethaug		

1.2 Kommunenumr. 1566 Kommune .. 6652 Surna

1.3 Bransjenr. 16.100 1.4 Foretaksnr. .. 978706843
Bedriftsnr. ..

1.5 Søknaden gjelder:

Nyetablering Endrete utslippsforhold Annet, spesifiser: ..Krav fra.....
 Endret produksjon Avfallsdisponering Fylkesmannen.....
.....

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

1.7 Dato(er) for eventuell(e) foreliggende utslippstillatelse(r) _____

1.8 Ansatte:	Antall personer	1.9 Driftstid:	Timer pr. døgn	Døgn pr. år
I dag.....	46	I dag	12	330
Søkes om		Søkes om.....		

2. Lokalisering

- 2.1 Gårdsnr. ... Bruksnr. ...
- 2.2 UTM-angivelse: Sonebelte
- UTM-koordinater

Nord-sør	Øst-vest
6982798	483013
- 2.4 Er terrengbeskrivelse vedlagt? Ja Nei
- 2.5 Avstand til nærmeste bebyggelse Type bebyggelse ...
 Avstand til nærmeste bolig Type bolig
- 2.6 Er det fastsatt sikringssone? 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? Inn- og uttransport med lastebiler! Ja Nei
- 2.9 Er lokaliseringalternativer vurdert utfra miljøhensyn? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

Kartvedlegg	Målestokk
UTM-Koordinater	vedlegg 1
Fig.2.2 – 2.7	vedlegg 2

3. Produksjonsforhold

3.1 Produkter som framstilles:

Produkt	Produsert mengde (volum) pr. år (døgn)	
	I dag	Søkes om
CU-impregnert trelast (pre-impregnering)	42.000 m ³ /år	90.000 m ³ /år
Møre Royal impregnert trelast	40.000 m³/år	80.000 m³/år

- 3.2 Produksjonsbeskrivelse inkludert flytskjemaer: skal gis i vedlegg. EPD – vedlegg 3
 beskriver ROYALprosessen og relaterte utslipp
- 3.3 Oversikt over innsatsstoffer: skal gis i vedlegg. vedlegg 3
- 3.4 Er teknisk miljøanalyse gjennomført? Ja, vedlagt Nei

3.5 Energikilder/-forbruk:

Energikilde	Energiforbruk (MJ/år)	
	I dag	Søkes om
Rent Biobrensel anlegg	12.000.000KW/år	15.000.000 KW/år

3.6 Er energisparetiltak med betydning for utslipp eller avfall vurdert?

Ja, beskrivelse vedlagt

Nei

3.7 Miljømessige vurderinger av produksjonen: skal gis i vedlegg.
EPD – vedlegg 3

4. Utslipp til vann

4.1 Prosessavløpsvann:

Utslippsted

	I dag	Søkes om
Utslippsdyp		
Avløpsstrøm (m ³ /h)		

	I dag	Søkes om
pH ...		

Er renseanlegg for dette avløpsvannet forutsatt i søknaden?

Ja, beskrivelse vedlagt

Nei

Utslippskomponenter	Mengde (kg) pr. døgn			Konsentrasjon (mg/l)		
	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

- 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 ³ /h)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tilsetningskjemikalier	<input type="text"/>	<input type="text"/>

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 sanitærvløpsvann): ingen

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? Ja Nei

Effekt av bedriftens utslipp i resipienten? Ja Nei Beskrivelse vedlagt

4.9 Resipient for sanitærvløpsvann:

Kommunalt nett Direkte til resipient

Resipient

Rensemetode

Mulighet for tilknytning til kommunalt nett ..

5. Utslipp til luft

5.1 Prosessavgasser: Utslippskilde BIO-kjele
Utslippssted Pipe

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..	15 m		Avgasstrøm (Nm ³ /h)	3780	
Utslippshøyde over tak	11 m		Avgasstemperatur (°C) ..	120-140	

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

Utslippskomponenter	Menge (kg) pr. time			Konsentrasjon (mg/Nm ³)		
	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt
BIO-kjele - pipe	0,169		0,199	60,6		67,8

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode) 3 prøver – a` 2 timer
Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode) 3 prøver – a` 2 timer

- 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	Menge (kg) pr. døgn		Konsentrasjon (mg/Nm ³)	
I dag	Søkes om	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	I dag	Søkes om
60m ³		Rent Bio- Brensel		Støv	45,6		60,6	
		>>>>>		CO	0,14		48,0	

	I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..	15 m	
Utslippshøyde over tak	11 m	

Sammensetning av eventuelle andre brenseltyper enn fyringsolje: ingen

Er nærmere redegjørelse for forbrenningstekniske data vedlagt? **Vedlegg 5**

Ja Nei

5.6 Rensing av avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon?

Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.7 Diffuse utslipp:

Kilde/årsak	Utslippskomponenter	Utslippsmengde (kg) pr. time	
		I dag	Søkes om
Kjøletårn på ROYALavdelingen	Vanndamp		

5.8 Er det gjennomført/planlagt tiltak mot diffuse utslipp? **vedlegg 7**

Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.9 Er spredningsforhold m.v. beskrevet?

Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.10 Er spredningsberegninger utført?

Ja, vedlagt Nei

6. Avfall

6.1 Avfallstyper og -mengder:

Avfallstype	Mengde pr. år		Disponeringsmåte	Evt. nærmere spesifisering av avfallet
	I dag	Søkes om		
Rent treavfall	12,8 t		Retura	
Plast	21,3 t		Retura	
Restavfall	70,78 t		Retura	
Metall	11,86 t		Retura	
Aske	86,2 t		Retura	Hentet i lukket container
Olje	46,5 t		Veglo	Hentet med tankbil

6.2 Tiltak for å begrense avfallsmengdene: skal beskrives i vedlegg.

6.3 Benyttes avfall/biprodukter fra andre i bedriftens produksjon? **vedlegg 8**

Ja, beskrivelse vedlagt Nei

6.4 Omfatter virksomheten egen behandling/mellomlagring/deponering av avfall? **vedlegg 8**

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	
Høvleri	14 timer	70 timer	Produksjonen
Biobrenselanlegg	24 timer		Vifter, skorstein
Gammelt Royalanlegg	24 timer	120 timer	Kjøletårn

7.2 Støynivå ved nærmeste bebyggelse:

Lokalitet nr. (kartref.)	Type bebyggelse	Støyemisjon, dB(A)		Målt/ beregnet
		I dag	Søkes om	
	Hus - enebolig	Ca. 40 dB		

7.3 Forekommer naboklager? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

7.4 Planlagte støyreducerende tiltak m/kostnader: **vedlegg 8**

8. Forebyggende tiltak og beredskap ved ekstraordinære utslipp

8.1 Vurdering av risiko: skal gis i **vedlegg 4**

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

	Ja	Nei	Tiltak
Fylling av impregneringsvæske	x		Rutine/prosedyre opprettet
Spill/søl under fyllingsprosessen	x		Påfyllingspunkt sikret
Brudd av fylleslange	x		Prossedyre opprettet – styring via transportbil
Overfylling av tank/imp.-væske	x		Oppsamlingskar med betongkant
Lekkasje på lagertanker	x		Oppsamlingskar med betongkant
Brudd på lagertank	x		Sluk i gulv > knyttet til oppsamlingskar
Lekkasje på prosessanlegg Royal	x		Avløp fra sluker > går via oljeutskiller
Påkjørsel på lagercontainer	x		Containere med dobbeltsikring – lite sannsynlighet
Utslipp sigevann/deponering aske	x		Avtale om sluttbehandling av asken ingått
Overutslipp til luft/ biobrenselkjel	x		O2-regulering etterinstallert
Legionella sprer seg	x		Omfattende nye rutiner – prossedyre kjøletårn

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

Beredskapsplanen er:
vedlegg 9

Vedlagt Oversendt Fylkesmannen i Møre og Romsdal 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 – vedlegg 5 + 6

10. Underskrift

Sted: ..	SURNADAL	Dato: ..	7/6-17
Underskrift: ..			MØRETRE AS

11. Vedleggsoversikt

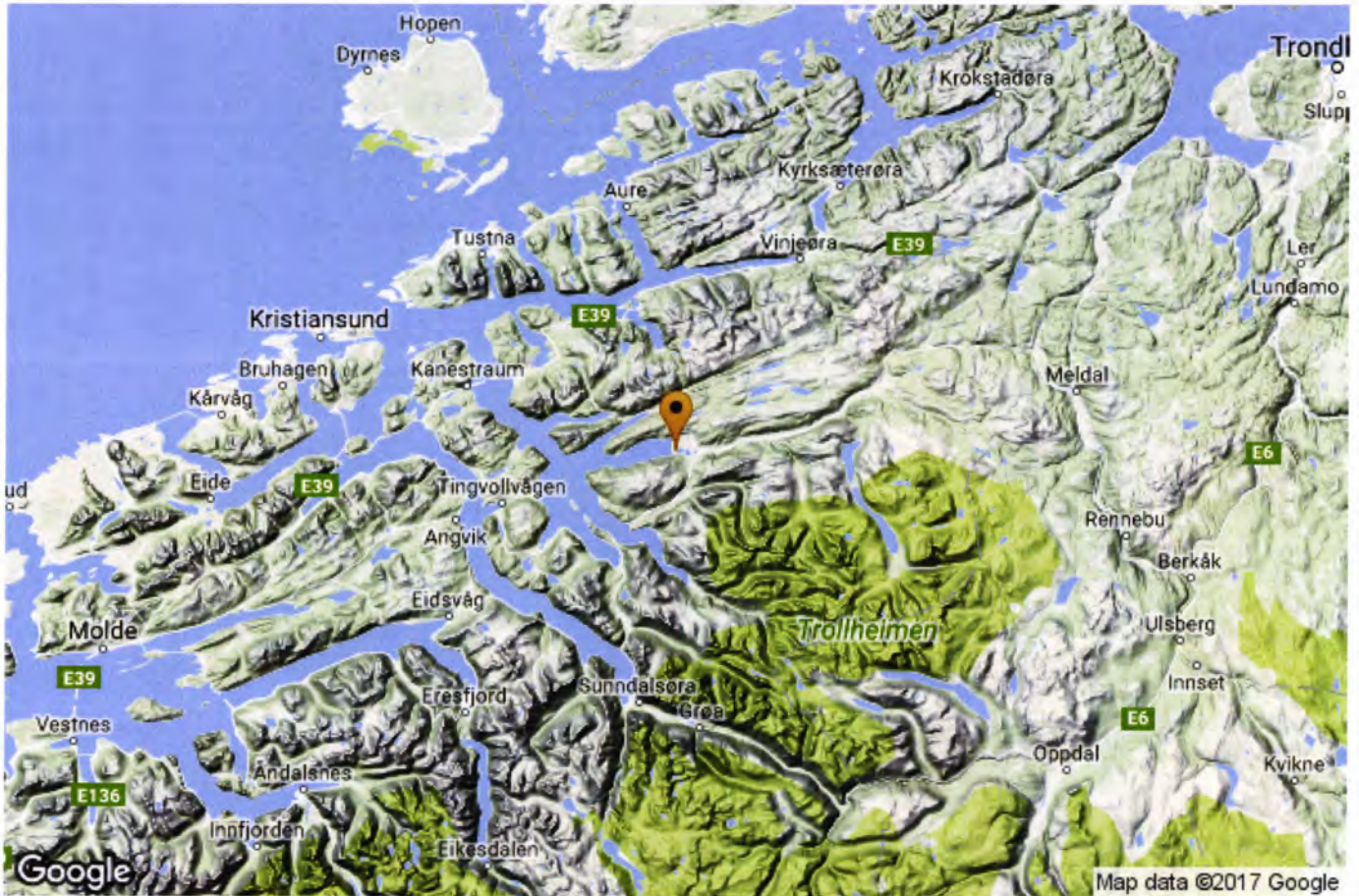
Nr.	Innhold	Antall sider
1+2	UTM-kart og terrengbeskrivelser	5
3	MØRE ROYAL – prosessbeskrivelse med prosedyre og risikoanalyse	22
4	Risikovurderinger ang. forbyggende tiltak «tenkelige ekstraordinære utlipp»	24
5	Rapporter Utslippmålinger BIO-Kjele	26
6	Rapporter vannanalyse kjøletårn	8
7	Risikoanalyse og -vurdering, driftsrutiner ang. kjøletårn	13
8	Beskrivelser av anlegg og prosesser	16
9	Beredskapsplan	2



Umrechner Koordinaten deine-berge.de

Adresse: Industrivegen 7, 6652 Surna, Norwegen

Höhe: 1 m



Dezimalgrad	Lat	62.974554° Nord	Lng	8.664924° Ost		
Grad Dezimalminuten	Lat	62° 58.473240' Nord	Lng	8° 39.895440' Ost		
Grad Minuten Dezimalsekunden	Lat	62° 58' 28.3944" Nord	Lng	8° 39' 53.7264" Ost		
UTM (WGS84)	Z	32V	E	483013 Ostwert	N	6982798 Nordwert
UTMREF / MGRS (WGS84)	Z	32V MQ	E	83013 Ostwert	N	82798 Nordwert
NAC (Natural Area Coding, WGS84)	X	HPMV2C Nord	Y	TGV5GR Ost		

2 OBJEKTBSKRIVELSE

2.1 Beliggenhet med nærområder

I Figur 2.1 er vist et flyfoto over TALGØ MøreTre og de nærmeste omgivelsene. De enkelte hovedprosessene/aktivitetene som foregår inne på området, er vist i Figur 2.2.

Virksomheten ligger i et område som er regulert til industriformål. I denne sammenheng viser vi til kommuneplanens arealdel – kommunedelplan Nedre Surnadal, som vi har hentet kartutsnitt vist i Figur 2.3 fra, ref. /1/.

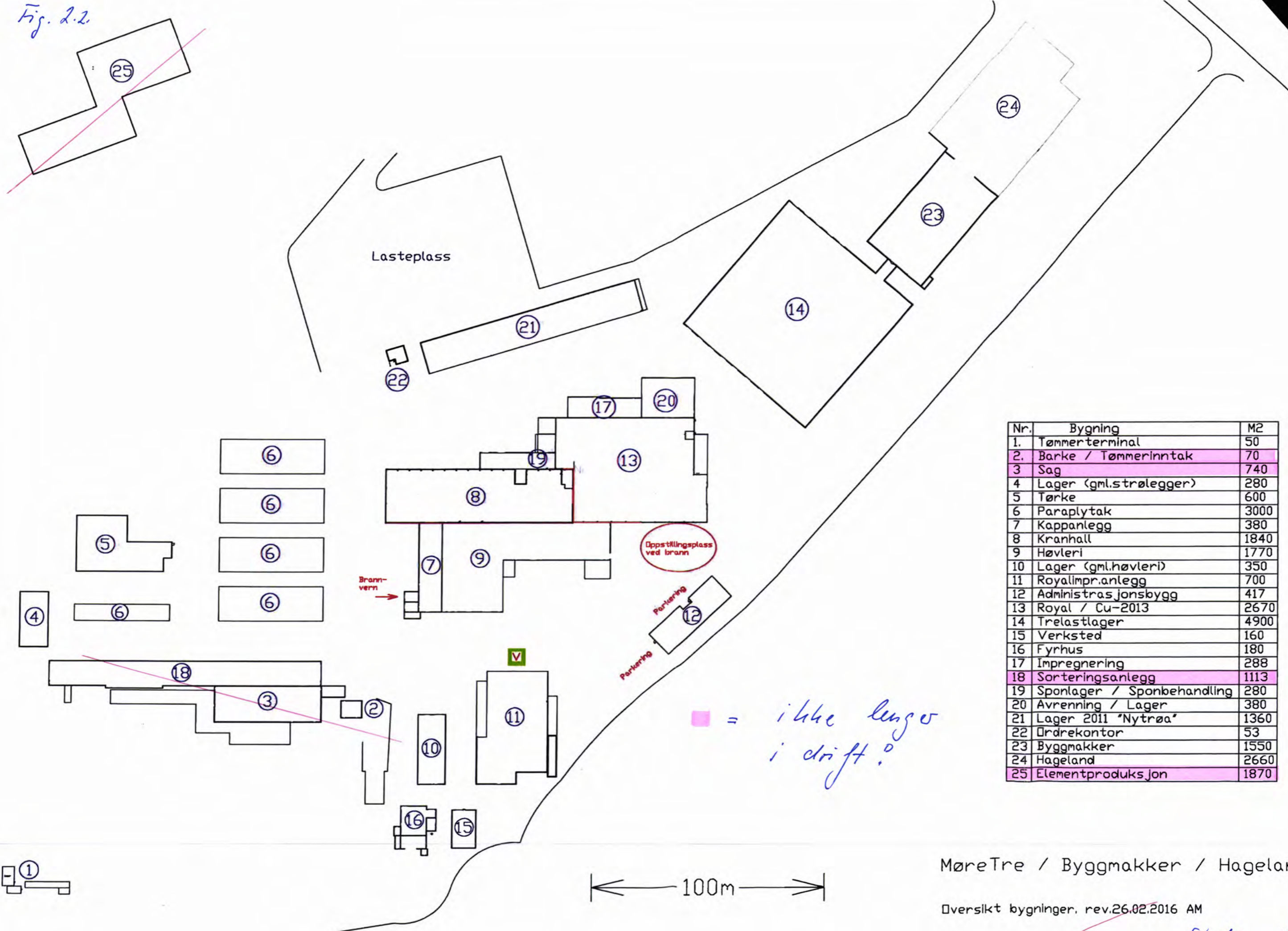
TALGØ MøreTre og omgivelsene rundt ligger på en elveavsetning, som vist i Figur 2.4. Figuren er hentet fra nasjonal løsmassedatabase, ref. /2/. *Ved eventuelt utslipp til grunn vil det være ekstremt liten risiko for at forurensningene vil spre seg til omgivelsene. I denne sammenheng kan nevnes at det ikke er noen registrerte brønner i området. Vi viser her til Figur 2.5, som er utskrift fra nasjonal grunnvannsdatabase, ref. /3/.*

Som vist i Figur 2.6, utskrift fra "Naturbase, ref. /4/, er det registrert to naturområder i området. Det er registrert én spesiell art i området, sandlo. Vi viser i denne sammenheng til Figur 2.7, som også er hentet fra "Naturbase". Sandlo er en fugl som har en livskraftig stamme i Norge, ref. /5/. Det er ikke påregnelig at det kan inntreffe med konsekvenser for ytre miljø som kan forårsake negative konsekvenser av betydning for de registrerte naturtypene eller den registrerte arten i området. I denne sammenheng kan nevnes at registrerte naturområder og område for sandlo helt og holdent befinner seg på utsiden av virksomhetens område.



Figur 2.1 Flyfoto over området med nærmeste omgivelser

Fig. 2.2

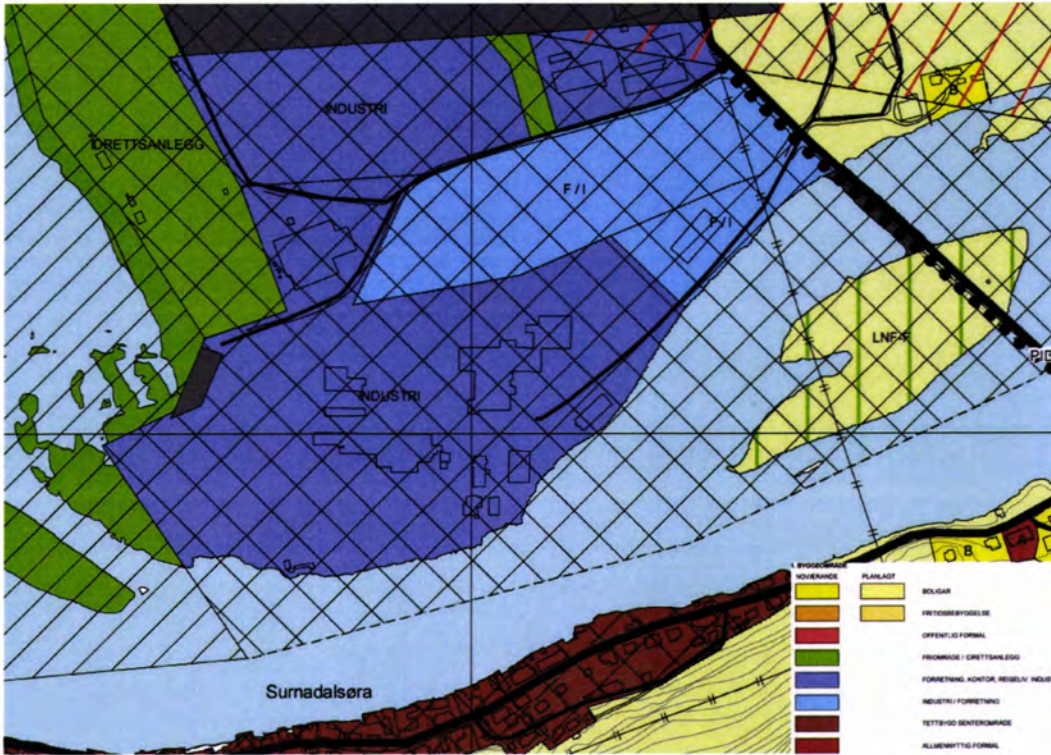


Nr.	Bygning	M2
1.	Tømmerterminal	50
2.	Barke / Tømmerinntak	70
3.	Sag	740
4.	Lager (gml.strølegger)	280
5.	Tørke	600
6.	Paraplytak	3000
7.	Kappanlegg	380
8.	Kranhall	1840
9.	Høvleri	1770
10.	Lager (gml.høvleri)	350
11.	Royalimpr.anlegg	700
12.	Administrasjonsbygg	417
13.	Royal / Cu-2013	2670
14.	Trelastlager	4900
15.	Verksted	160
16.	Fyrhus	180
17.	Impregnering	288
18.	Sorteringsanlegg	1113
19.	Sponlager / Sponbehandling	280
20.	Avrenning / Lager	380
21.	Lager 2011 "Nytrøa"	1360
22.	Ordrekontor	53
23.	Byggmakker	1550
24.	Hageland	2660
25.	Elementproduksjon	1870

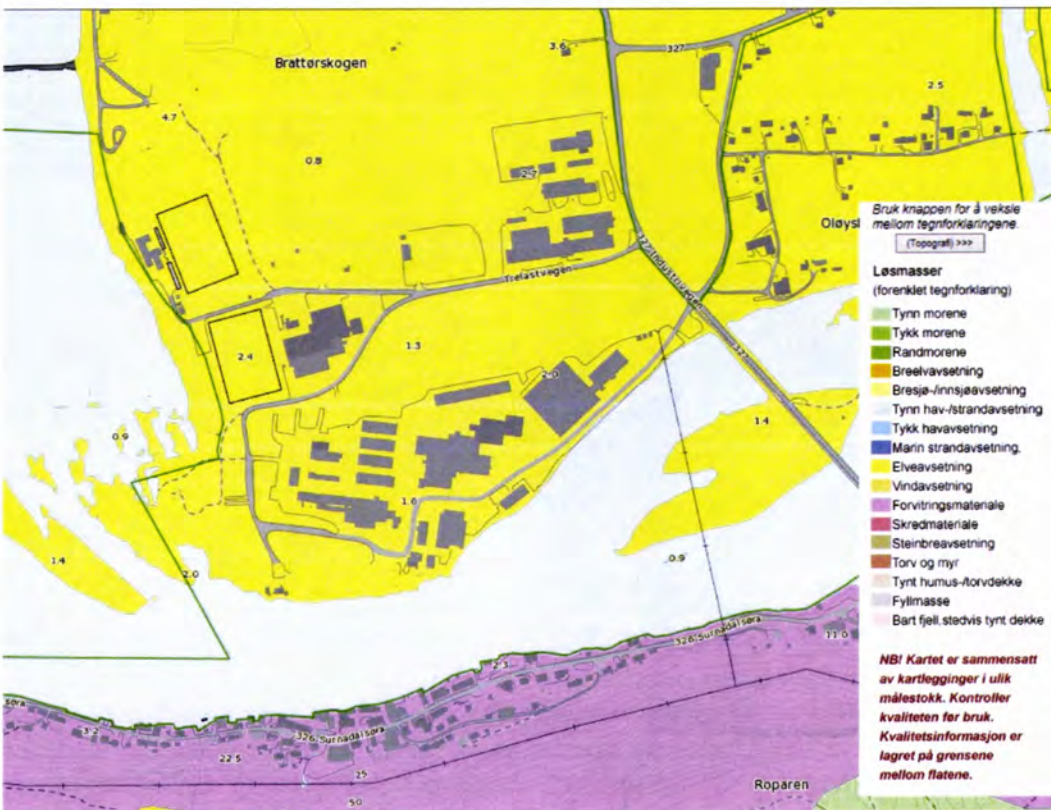
MøreTre / Byggmakker / Hageland

Øversikt bygninger, rev.26.02.2016 AM

Statistikk 5/2017?



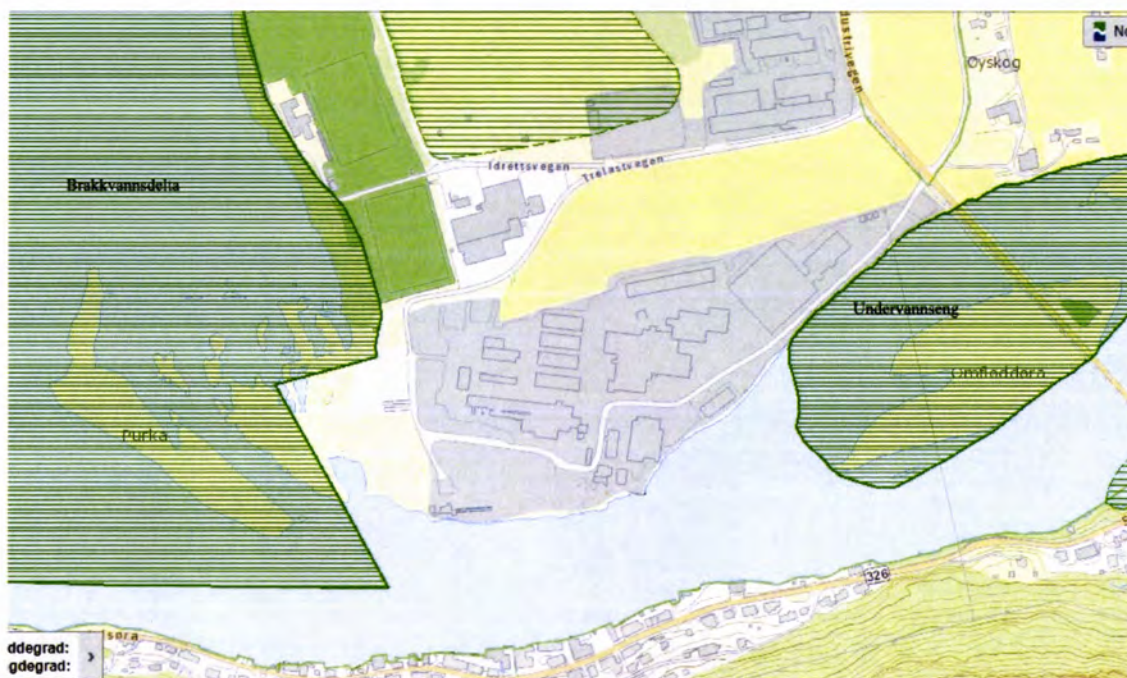
Figur 2.3: Kartutsnitt fra kommuneplanens arealdel



Figur 2.4: Kart som viser grunnforhold/masser i området



Figur 2.5: Kart som viser registrerte grunnvannsbrønner i området



Figur 2.6: Kart som viser naturområder i området



Figur 2.7: Kart som viser registrerte arter i området

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



ISO 14025 ISO 21930 EN 15804

Eier av deklarasjonen
 Program operatør
 Utgiver
 Deklarasjonens nummer
 Godkjent dato
 Gyldig til

MøreTre AS
 Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
 Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
 00243N
 06.02.2014
 06.02.2019

MøreRoyal®

Produkt

MøreTre AS

Produsent



Generell informasjon

MøreRoyal®

Produkt

Program operatør

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo

Tlf: +47 23 08 80 00

e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

00243N

Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR
NPCR015 rev.1

Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m³ MøreRoyal trelast

Deklarert enhet med opsjon:

1 m³ MøreRoyal trelast, ferdig montert med 60 års
forventet levetid.

Funksjonell enhet:

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Lars G. F. Tellnes
Norsk Treteknisk Institutt

Lars G. F. Tellnes Treteknisk 

Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av data og annen miljøinformasjon
er foretatt etter ISO 14025, 8.1.3.

eksternt

internt

Catherine Grini

Catherine Grini, Sivilingeniør
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

MøreTre AS

Produsent

Eier av deklarasjon:

MøreTre AS

Kontakt person: Hallvard Brusethaug

Tlf: +47 71 65 79 30

e-post: post.moreroyal@talgo.no

Produksjonssted:

Surnadalsøra, Møre og Romsdal

Kvalitet/Miljøsystem:

-

Org. no.:

NO 978 706 843

Godkjent dato

06.02.2014

Gyldig til

06.02.2019

Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare
hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804

Årstall for studien:

2013

Godkjent i tråd med ISO 14025, 8.1.4

Sverre Fossdal

Dr.ing. Sverre Fossdal
(Verifikasjonsleder i EPD-Norge)

Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m³ MøreRoyal trelast

Nøkkelindikatorer	Enhet	Vugge til port A1 - A3	Transport A4 ₁	Modul C3
Global oppvarming	kg CO ₂ -ekv	-670 †	-	904 †
Energibruk	MJ	6948	-	10144
Farlige stoffer	*	-	-	-
Andel fornybare materialer	%	97	-	-
Fornybarandel av energibruk	%	56	-	-

† Inkluderer opptak/utslipp av 848 kg CO₂ av biologisk opphav.

* Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten

A4₁ Transport fra Produksjonssted til sentrallager i Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

MøreRoyal brukes utendørs til terrassebord, kledning og takspån. Oljeforsegling gjør at det har redusert fuktopptak, svelling, krymping og sprekking,

Tekniske data:

MøreRoyal har en densitet på 526,63 kg/m³. Produsentet er tilsluttet Norsk Impregneringskontroll og leveres i KL. AB for bruk over bakken etter NS-EN 351.

Produktspesifikasjon

MøreRoyal er høvellast av furu som først er trykkimpregnert med kopperbasert impregneringsmiddel og deretter kokt i 6 til 8 timer i olje under vakuum med eller uten pigment.

Markedsområde:

Norge

Levetid:

60 år forventet levetid

Materialer	kg	%
Høvellast av furu	500	94,9
Kopperimpregnering	5,5	1,04
Kokt linolje	10,2	1,94
Destilat av petroleum	10,2	1,93
Pigmenter	0,7	0,13
Total	526,6	100

LCA: Beregningsregler

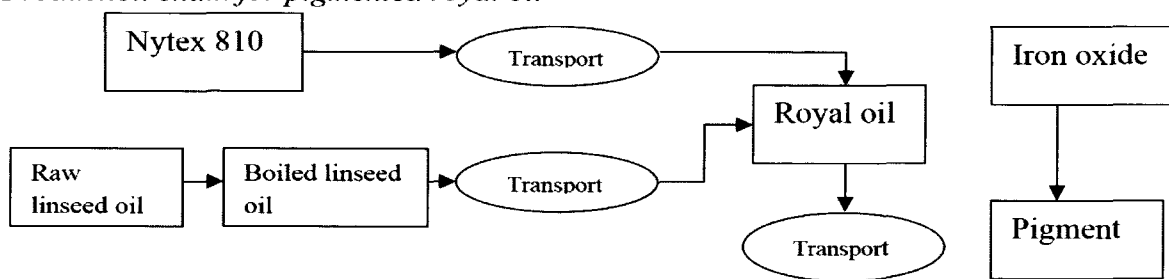
Deklarert enhet med opsjon:

Produksjon av 1 m³ MøreRoyal trelast

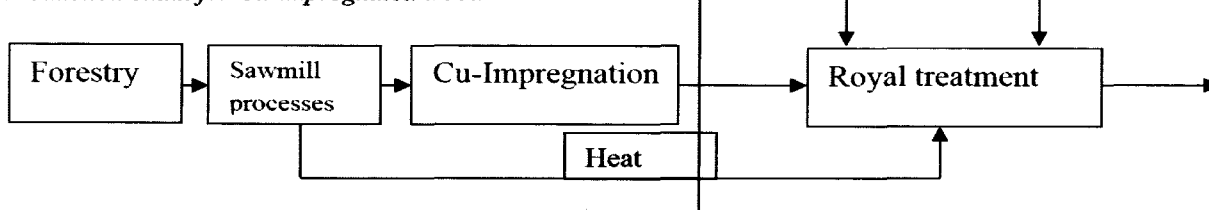
Systemgrenser:

Flytskjemaet under viser prosessene som er med i produksjon av MøreRoyal.

Production chain for pigmented royal oil



Production chain for Cu-impregnated wood



Datakvalitet:

Data for produksjonen er hentet spesifikt fra MøreTre og fra underleverandøren for kokt linolje. Resten er generiske data fra Ecoinvent v2.2 og SPINE.

Cut-off kriterier:

Satt i henhold til NPCR014 rev.1

Allokering:

Allokering i produksjonen hos MøreTre er gjort basert på økonomisk verdi for de ulike produktene fra hvert steg i produksjonsprosessen har stor ulike økonomisk verdi. For råmaterialer er allokering forutsett i databasene beholdt. I produksjonskjeden av tømmer og trelast som er kjøpt inn, så er dette økonomisk allokering.

Beregning av biologisk karbon

Opptak og utslipp av biologisk karbon er beregnet etter FprEN16449. Trevirket har en densitet på 500 kg/m³, en fuktighet på 17% og et volum på 1 m³ per DE som gir 848 kg CO₂-ekv. per DE. Effekten på GWP av midlertidig lagring er ikke inkludert i modulene, men dette kan justeres etter metoden i PAS2050:2011 Annex E, og utslippene i C1-C3 og D må da multipliseres med en faktor på 0,4.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

MøreRoyal leveres i stor del på vestlandet og det er satt en distanse til byggeplass på 200 km som gjennomsnitt

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk l/tkm	Verdi (l/t)
Bil	62,5	Lastebil	200	0,04	8

Tilleggsinformasjon: Transport fra Produksjonssted til sentrallager i Norge 0 km

Sentrallageret for MøreRoyal er på produksjonsstedet.

Det er antatt 1 MJ elektrisitet bruk på byggeplass og at 5% av materialbruken blir svinn.

I vedlikehold er det antatt at det påføres royalolje hvert 10 år og det til sammen går med 22,5 kg i levetiden. Det antas også at 10% av trevirke må skiftes ut på utsatte steder.

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,2778
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	26,332
Materialer fra avfallsbehandling	kg	
Støv i luften	kg	

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	Ar	10
Hjelpematerialer Royalolje	kg	22,5
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,0278
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	52,66

Det finnes et anlegg for energigjenvinning av impregneret trevirke i Norge og det ligger på Kirkenær. Siden en stor del av MøreRoyal blir omsatt på vestlandet er det derfor satt en distanse på 500 km.

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energiforbruk l/tkm	Verdi (l/t)
Bil	50	Lastebil	500	0,05	25

Energigjenvinningen består av et kraftvarmeverk som erstatter elektrisitet i nettet og varmeenergi i nærliggende industri og fjernvarme.

Cu-impregneret trevirke er vanskelig å skille fra CCA-impregneret og skal derfor behandles som farlig avfall etter gjeldene praksis. Dette behandles med energigjenvinning på anlegg med spesiell rensing og tillatelse.

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

	Enhet	Verdi
Erstatning av elektrisitet	MJ	802,7
Erstatning av varme i treindustri	MJ	3066
Erstatning av varme i annen industri	MJ	1022
Erstatning av fjernvarme	MJ	1022

Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall (energigjenvinning)	kg	526,63
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	
Til deponi	kg	

LCA: Resultater

Resultatene på globalt oppvarmingspotensial viser at opptak av biologisk karbon har stor påvirkning på modulen A1-A3, mens utslipp av det samme karbonet har et stort bidrag i modulen C3. I sum av disse modulene vil biologisk karbon ha null i bidrag til global oppvarming. I modulene A5 og B3 er det også opptak og utslipp av biologisk karbon, men disse utligner hverandre slik at det ikke vises i resultatene her.

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklart, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase								Slutfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftninger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk-gjenvinning-resirkulering-potensial	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
x	x	x	x	x	MID	x	x	MID	MID	MIR	MIR	x	x	x	MID	x	

Miljøpåvirkning

Parameter	A1-A3	A4	A5	B2	B3	C1	C2	C3	D
GWP	-670,1	17,39	15,15	32,25	31,79	0,008137	51,09	904,4	-99,77
ODP	2,72E-05	2,75E-06	1,95E-06	3,45E-06	4,09E-06	4,31E-10	8,26E-06	6,93E-07	-1,11E-05
POCP	0,06676	0,002124	0,004162	0,008957	0,008739	1,11E-06	0,009805	0,004532	-0,01634
AP	0,9807	0,06673	0,07208	0,1099	0,1513	2,38E-05	0,2802	0,1135	-0,3423
EP	0,4164	0,01762	0,03324	0,03213	0,06978	1,33E-05	0,07288	0,1577	-0,1164
ADPM	0,001297	9,11E-05	8,16E-05	9,92E-05	0,000171	5,87E-08	0,000229	1,25E-05	-0,000112
ADPE	2911	270,3	205,5	799,8	431,4	0,09101	805,1	121,8	-1596

GWP Globalt oppvarmingspotensial (kg CO₂-ekv.); **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon (kg CFC11-ekv.); **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannning (kg C₂H₄-ekv.); **AP** Forsuringspotensial for kilder på land og vann (kg SO₂-ekv.); **EP** Overgjødslingspotensial (kg PO₄⁻³-ekv.); **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser (kg Sb -ekv.); **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser (MJ)

Ressursbruk

Parameter	A1-A3	A4	A5	B2	B3	C1	C2	C3	D
FPEE	3895	3,717	675,8	9,57	1417	1,042	9,907	9587	-5322
FPEM	9591		0,30	441,4	0,62			-9585	
TFE	13486	3,717	676,1	450,97	1417,621	1,042		2	-5322
IFPE	3053	287,1	237,5	440,1	498,5	0,1589	850,3	556,5	-1825
IFPM	428		0,002808	453,6	0,005898			-428	
TIFE	3481	287,1	237,50	893,7	498,51	0,1589	850,3	128,5	-1825
SM									
FSB									
IFSB									
V	1,579	0,066	0,121	0,155	0,254	7,79E-05	0,198	0,576	-0,236

FPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ); **FPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ); **TFE** Total bruk av fornybar primærenergi (MJ); **IFPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ); **IFPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ); **TIFE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi (MJ); **SM** Bruk av sekundære materialer (kg); **FSB** Bruk av fornybart sekundært brensel (MJ); **IFSB** Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (MJ); **V** Netto bruk av drikkevann (m³)

Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	A1-A3	A4	A5	B2	B3	C1	C2	C3	D
FA	0,49	0,01	0,17	0,57	0,36	5,92E-06	0,02	2,91	-0,40
IFA	28,25	1,69	2,12	1,69	4,44	0,010	5,54	6,74	-16,36
RA	0,0077	0,0002	0,0004	0,0011	0,0009	9,47E-07	0,0006	9,44E-05	-0,003

FA Avhendet farlig avfall (kg); IFA Avhendet ikke-farlig avfall (kg), RA Avhendet radioaktivt avfall (kg)

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	A1-A3	A4	A5	B2	B3	C1	C2	C3	D
KG									
MR									
MEG									
EEE			34,75		72,98			695	-802,7
ETE			221,2		464,5			4424	-5110

KG Komponenter for gjenbruk (kg); MR Materialer for resirkulering (kg); MEG Materialer for energigjenvinning (kg); EEE Eksportert elektrisk energi (MJ); ETE Eksportert termisk energi (MJ)

Lese eksempel: $9,0 \text{ E-}03 = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

Spesifikke norske krav

Elektrisitet

Norsk konsummiks på medium spenning er brukt på produksjonsstedet og er beregnet basert på gjennomsnitt for 2008-2010, samt tilpasset for å være like utslippsfaktorene publisert av EPD-Norge.

Klimagassutslipp: 0,0117 kg CO₂ - ekv/MJ

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH kandidatliste (pr.06.02.2014) over stoffer av svært stor bekymring, stoffer på den norske Prioritetslisten (pr.06.02.2014) og stoffer som fører til at produktet blir klassifisert som farlig avfall. Det kjemiske innholdet i produktet er i samsvar med den norske produktforskriften.

Transport

Transport fra Produksjonssted til sentrallager i Norge er 0 km

Inneklima

Ikke relevant.

Produktet er ment for utendørs bruk.

Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2006	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.</i>
NS-EN ISO 14044:2006	Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer
NS-EN 15804:2012	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
Tellnes, L.G.F. 2013	LCA-report for MøreRoyal from MøreTre. LCA-report written at Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo Norway.
NPCR015 rev1	Product category rules for wood and wood-based products for use in construction
Ecoinvent v2.2/v3	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch
SPINE@CPM	SPINE LCI Database. CPM, Chalmers University of Technology.
FprEN16449	Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide. Final draft September 2013
NS-ISO/TS 14067:2013	Klimagasser - Produkters klimaspor - Krav og retningslinjer for kvantifisering og kommunikasjon
PAS2050:2011	Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emission of goods and services. BSI 2011.

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen MøreTre AS Industriveien 7 6650 Surnadal	Tlf: +47 73 65 79 30 Fax: +47 71 65 81 90 e-post: post.moreroyal@talgo.no web: www.talgo.no
	Forfatter av Livsløpsrapporten Lars G. F. Tellnes Postboks 113, Blindern, 0314 Oslo Norge	Tlf: +47 98 85 33 33 Fax: e-post: firmapost@tretknisk.no web: www.tretknisk.no

Innholdsstoffer ROYAL-impregnering

Ingredienser oversikt

DATO SDS	Stoff	%	Leverandør
	Høvellast av furu	94,9	Div. leverandører fra Sverige og Finland
20.05.2015	WOLMANIT CX-8	1,04	BASF Wolman GmbH, 76547 Sinzheim/Germany
19.03.2013	Kokt Linolje	1,94	Algol Chemicals AS, 1326 Lysaker
13.12.2013	Nytex 810 Prosessolje	1,93	Nynås AB, 12129 Stockholm/Sverige
06.02.2014	Pasta Oil Colorant Grey	0,13	Sherwin-Williams AS, 2021 Skedsmokorset
25.04.2016	Pasta Oil Colorant Brun	0,13	Sherwin-Williams AS, 2021 Skedsmokorset
25.04.2016	Pasta Oil Colorant Gul	0,13	Sherwin-Williams AS, 2021 Skedsmokorset
25.04.2016	Pasta Oil Colorant Rød	0,13	Sherwin-Williams AS, 2021 Skedsmokorset
29.02.2016	Pasta Oil Colrant Black	0,13	Sherwin-Williams AS, 2021 Skedsmokorset

Pasta brukes alternativt til ønsket innfarging av sluttproduktet



Sikkerhetsdatablad

Trykkimpregnert Trelast KL.AB med CX-8, MR TREOLJE med pigment

AVSNITT 1: IDENTIFIKASJON AV STOFFET/STOFFBLANDINGEN OG AV SELSKAPET/FORETAKET

1.1. Produktidentifikator

Produktnavn : Trykkimpregnert Trelast KL.AB med CX-8, MR TREOLJE med pigment
Synonymer : Oil Colorant grey / Oil Colorant black / Oil Colorant gul / Oil Colorant rød / Oil Colorant brun

1.2. Identifiserte relevante bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som det advares mot

Relevante, identifiserte bruksområder

Beregnet på allmennheten

Bruk av stoffet/blandingen : Trelast

Bruk som blir frarådd

Ingen ytterligere informasjon foreligger

1.3. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

MøreTre AS
Industriveien
6650 Surnadal
T +47-71 65 79 30 - F +47- 71 65 79 20
E-mail: post.moreroyal@talgo.no

Kontaktperson : Bjørnar Brøske (bjornar.brøske@talgo.no)

1.4. Nødtelefonnummer

Land	Organisasjon/Firma	Adresse	Nødtelefon
Norge	Giftinformasjonen Directorate of Health and Social Affairs	P.O. Box 7000, St. Olavs Plass 0130 Oslo	112/ +47 22 59 13 00

AVSNITT 2: FAREIDENTIFIKASJON

2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering iht. forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]

Ikke klassifisert

2.2. Merkingselementer

Merking i henhold til forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]

Sikkerhetssetninger (CLP) : P102 - Oppbevares utilgjengelig for barn

2.3. Andre farer

Andre farer som ikke bidrar til klassifiseringen : Trestøv er ikke klassifisert som kreftfremkallende, men tiltaks-/grenseverdi er angitt med K (kreftfremkallende). Eventuelt støv fra produktet kan forårsake irritasjon i luftveiene hvis det er blitt innåndet i store mengder. Støvet kan forårsake en smertefull irritasjon av øynene og tåreproduksjon.

Dette stoffet/blandingen oppfyller ikke PBT-kriteriene i REACH-forordningen, vedlegg XIII

Dette stoffet/blandingen oppfyller ikke vPvB-kriteriene i REACH-forordningen, vedlegg XIII

AVSNITT 3: SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER

3.1. Stoff

Ikke anvendelig

3.2. Stoffblandinger

Navn	Produktidentifikator	%	Klassifisering iht. forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]
tre	(REACH-nr) N/A	60 - 100	Ikke klassifisert
destillater (petroleum), hydrogenbehandlede tunge naften-baseolje (Merknad L)	(CAS-nr) 64742-52-5 (EU nr) 265-155-0 (EU-identifikasjonsnummer) 649-465-00-7 (REACH-nr) 01-2119467170-45	< 1	Ikke klassifisert
linolje	(CAS-nr) 66071-03-2 (REACH-nr) N/A	< 1	Ikke klassifisert
2-aminoetanol, etanolamin	(CAS-nr) 141-43-5 (EU nr) 205-483-3 (EU-identifikasjonsnummer) 603-030-00-8 (REACH-nr) 01-2119486455-28	< 0,3	Acute Tox. 4 (Inhalation), H332 Acute Tox. 4 (Dermal), H312 Acute Tox. 4 (Oral), H302 Skin Corr. 1B, H314
Kobber (II) hydroksidkarbonat stoff inkludert i REACH-kandidatlisten (Boric acid)	(CAS-nr) 12069-69-1 (EU nr) 233-139-2 (REACH-nr) 01-2119513711-50	< 0,1	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Acute Tox. 4 (Inhalation:dust,mist), H332 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410
titandioksid	(CAS-nr) 13463-67-7 (EU nr) 236-675-5 (REACH-nr) 01-2119489379-17	0,008 - 0,06	Ikke klassifisert
Jernoksid (III)	(CAS-nr) 1309-37-1 (EU nr) 215-168-2 (REACH-nr) 01-2119457614-35	0,0005 - 0,03	Ikke klassifisert
carbon black	(CAS-nr) 1333-86-4 (EU nr) 215-609-9 (REACH-nr) 01-2119384822-32	0,0005 - 0,015	Ikke klassifisert
dimethylsuccinat	(CAS-nr) 106-65-0 (EU nr) 203-419-9 (REACH-nr) 01-2119486681-29	0,0002 - 0,0084	Eye Irrit. 2, H319
dimetyl adipat	(CAS-nr) 627-93-0 (EU nr) 211-020-6 (REACH-nr) 01-2119911093-50	0,0002 - 0,006	Eye Irrit. 2, H319
polymer dispergeringsmiddel med høy molekylvekt		0,0002 - 0,006	Skin Irrit. 2, H315
Amorf Silica	(CAS-nr) 7631-86-9 (EU nr) 231-545-4 (REACH-nr) 01-2119379499-16	0,0002 - 0,003	Ikke klassifisert
aluminiumhydroksid	(CAS-nr) 21645-51-2 (EU nr) 244-492-7 (REACH-nr) 01-2119529246-39	0,0002 - 0,003	Ikke klassifisert
co-polymer		0,0002 - 0,003	Eye Irrit. 2, H319

Spesifikke konsentrasjonsgrenser:

Navn	Produktidentifikator	Spesifikke konsentrasjonsgrenser
2-aminoetanol, etanolamin	(CAS-nr) 141-43-5 (EU nr) 205-483-3 (EU-identifikasjonsnummer) 603-030-00-8 (REACH-nr) 01-2119486455-28	(C >= 5) STOT SE 3, H335

Merknad L: Klassifiseringen som kreftframkallende kan utelates dersom det kan påvises at stoffet inneholder mindre enn 3 % DMSO-ekstrakt målt ved bruk av IP 346 «Bestemmelse av polysykliske aromater i ubrukte basesmøreljer og asfaltenfrie petroleumfraksjoner — indekseringsmetode for ekstraksjon av dimetylsulfoksid», Institute of Petroleum, London. Denne merkningen får bare anvendelse på visse komplekse oljebaserte stoffer i del 3.

H-setningenes klartekst, se under seksjon 16

AVSNITT 4: FØRSTEHJELPSTILTAK**4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak**

- FØRSTEHJELP generell : Ikke gi noe å drikke hvis personen er bevisstløs. Ved illebefinnende, oppsøk en lege (vis om mulig etiketten).
- FØRSTEHJELP etter innånding : Ved innånding av trestøv: Frisk luft og hvile. Kontakt lege hvis ikke alt ubehag gir seg.
- FØRSTEHJELP etter hudkontakt : Ta av tilsølte klær og vask eksponerte hudpartier med mildt såpevann. Skyll deretter med varmt vann.
- FØRSTEHJELP etter øyekontakt : Spyl øyeblikkelig med mye vann. Oppsøk legen ved vedvarende smerte eller rødhet.
- FØRSTEHJELP etter svelging : Skyll munnen. IKKE framkall brekning. Oppsøk lege umiddelbart.

4.2. De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

- Symptomer/skader etter innånding : Støv fra produktet kan forårsake irritasjon i luftveiene.
- Symptomer/skader etter hudkontakt : Støv kan gi mekanisk irritasjon.
- Symptomer/skader etter øyekontakt : Støv fra produktet kan gi irritasjon av øynene.

4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Behandles symptomatisk. Er du i tvil, eller hvis symptomer vedvarer, kontakt lege.

AVSNITT 5: BRANNSLOKKINGSTILTAK**5.1. Slokkingsmidler**

Egnede brannslukningsmidler : Bruk egnede midler til å kjempe mot nærliggende brann. Store mengder vann.

5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Brannfare : Ikke brannfarlig.

Eksplisjonsfare : Produktet er ikke eksplosivt.

Farlige nedbrytingsprodukter i tilfelle brann : røyk. Karbonoksider (CO, CO₂). kobber.

5.3. Råd til brannmannskaper

Brannslukningsinstruksjoner : Bruk vannspray eller damp for å kjøle ned utsatte containere. Vær forsiktig hvis du kjemper mot kjemisk brann. Unngå at spillvann fra bekjempelse av ild kommer ut i miljøet.

Beskyttelse under brannslukking : Gå ikke inn på brannområdet uten skikkelig personlig verneutstyr, inklusiv åndedrettsvern.

AVSNITT 6: TILTAK VED UTILSIKTET UTSLIPP**6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner**

Alminnelige forholdsregler : Benytt nødvendig verneutstyr - se avsnitt 8. Unngå støvutvikling. Unngå innånding av støv.

For personell som ikke er nødpersonell

Nødsprosedyrer : Hold unødvendig personale unna.

For nødhjelpspersonell

Ingen ytterligere informasjon foreligger

6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Unngå utslipp til miljøet.

6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Rengjøringsmetoder : Kost eller spa opp i containere som egner seg . Reduser mest mulig produksjon av støv. Må oppbevares adskilt fra andre materialer.

6.4. Henvisning til andre avsnitt

Se Avsnitt 8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr. Avfall behandles iht. avsnitt 13.

AVSNITT 7: HÅNDTERING OG LAGRING**7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering**

Forsiktighetsregler for sikker håndtering : Benytt nødvendig verneutstyr - se avsnitt 8. Sørg for god ventilasjon av arbeidsplassen. Unngå støvutvikling. Unngå innånding av støv.

Hygieniske forhåndsregler : Vask hendene og ethvert annet eksponert område med mildt såpevann, før du spiser, drikker, røyker, og før du forlater arbeidet. Ikke spis, drikk eller røyk ved bruk av produktet.

7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Oppbevaringsbetingelser : Oppbevares på et godt ventilert sted. Oppbevares tørt.

Uforenlige materialer : Antennelseskilder.

7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Kontakt leverandøren for tilleggsopplysninger.

AVSNITT 8: EKSPONERINGSKONTROLL/PERSONBESKYTTELSE**8.1. Kontrollparametere**

2-aminoetanol, etanolamin (141-43-5)		
Norge	Lokalt navn	2-Aminoetanol
Norge	Grenseverdier (AN) (mg/m ³)	2,5 mg/m ³
Norge	Grenseverdier (AN) (ppm)	1 ppm
Norge	Merknader (NO)	H
destillater (petroleum), hydrogenbehandlede tunge naften-baseolje (64742-52-5)		
Norge	Lokalt navn	Oljetåke (mineralolje-partikler)
Norge	Grenseverdier (AN) (mg/m ³)	1 mg/m ³
Norge	Grenseverdier (Korttidsverdi) (mg/m ³)	50 mg/m ³
titandioksid (13463-67-7)		
Norge	Lokalt navn	Titandioksid
Norge	Grenseverdier (AN) (mg/m ³)	5 mg/m ³
Amorf Silica (7631-86-9)		
Norge	Lokalt navn	Respirabelt støv

Amorf Silica (7631-86-9)		
Norge	Grenseverdier (Korttidsverdi) (mg/m ³)	1,5 mg/m ³
aluminiumhydroksid (21645-51-2)		
Norge	Grenseverdier (AN) (mg/m ³)	2 mg/m ³
carbon black (1333-86-4)		
Norge	Lokalt navn	Carbon Black (lampesot)
Norge	Grenseverdier (AN) (mg/m ³)	3,5 mg/m ³
Jernoksid (III) (1309-37-1)		
Norge	Lokalt navn	Jern(III)oksid (beregnet som Fe)
Norge	Grenseverdier (AN) (mg/m ³)	3 mg/m ³

8.2. Eksponeringskontroll

Egnede tekniske kontrollmekanismer	: Sørg for god ventilasjon av arbeidsplassen.
Personlig verneutstyr	: Unngå all unødvendig eksponering.
Håndvern	: Ikke påkrevet ved normale bruksforhold. Bruk passende arbeidshansker for beskyttelse mot mekanisk irritasjon.
Øyebeskyttelse	: Ved støvdannelse: tettsluttende vernebriller. STANDARD EN 166
Hud- og kroppsværn	: Bruk egnede verneklær
Åndedrettsvern	: Ved støvdannelse: støvmaske med filtertype P2. Standard EN 143
Begrensning og overvåking av miljøeksponeringen	: Unngå utslipp til miljøet.
Andre opplysninger	: Ikke spis, ikke drikk og ikke røyk under bruk. Vask hendene og ethvert annet eksponert område med mildt såpevann, før du spiser, drikker, røyker, og før du forlater arbeidet. Personlig verneutstyr skal velges i henhold til CEN-standard og i samarbeid med leverandøren av personlig verneutstyr.

AVSNITT 9: FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Form	: Fast stoff
Farge	: Grønn.
Lukt	: Ingen karakteristisk lukt.
Lukterskel	: Ingen data tilgjengelige
pH	: Ingen data tilgjengelige
Relativ fordampningshastighet (butylacetat=1)	: Ingen data tilgjengelige
Smeltepunkt	: Ingen data tilgjengelige
Frysepunkt	: Ingen data tilgjengelige
Kokepunkt	: Ingen data tilgjengelige
Flammepunkt	: Ingen data tilgjengelige
Selvantennelsestemperatur	: Ingen data tilgjengelige
Nedbrytningstemperatur	: Ingen data tilgjengelige
Antennelighet (fast stoff, gass)	: Ikke brannfarlig
Damptrykk	: Ingen data tilgjengelige
Relativ damp tetthet ved 20 °C	: Ingen data tilgjengelige
Relativ tetthet	: Ingen data tilgjengelige
Massetetthet	: 480 g/cm ³
Løselighet	: uoppløselig i vann.
Log Pow	: Ingen data tilgjengelige
Viskositet, kinematisk	: Ingen data tilgjengelige
Viskositet, dynamisk	: Ingen data tilgjengelige
Eksplorative egenskaper	: Ingen data tilgjengelige
Brannfarlige egenskaper	: Ingen data tilgjengelige
Eksplasjonsgrenser	: Ingen data tilgjengelige

9.2. Andre opplysninger

Ingen ytterligere informasjon foreligger

AVSNITT 10: STABILITET OG REAKTIVITET**10.1. Reaktivitet**

Ingen data tilgjengelige.

10.2. Kjemisk stabilitet

Stabil i normale bruksforhold.

10.3. Mulighet for farlige reaksjoner

Ikke etablert.

10.4. Forhold som skal unngås

Unngå flammer og gnister. Fjern alle antenneskilder.

10.5. Uforenlige materialer

Oksideringsmidler, reduserende stoffer.

10.6. Farlige nedbrytingsprodukter

Ingen nedbrytning ved normal bruk og oppbevaring. Ved brann eller høy temperatur dannes: røyk, Karbonmonoksid, Karbondioksid, kobber.

AVSNITT 11: TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER**11.1. Informasjon om toksikologiske effekter**

Akutt giftighet : Ikke klassifisert

2-aminoetanol, etanolamin (141-43-5)	
LD 50 oral rotte	1720 mg/kg
LD50 hud kanin	1000 mg/kg
Kobber (II) hydroksidkarbonat (12069-69-1)	
LD 50 oral rotte	1350 mg/kg
destillater (petroleum), hydrogenbehandlede tunge naften-baseolje (64742-52-5)	
LD 50 oral rotte	> 5000 mg/kg
LD50 hud kanin	> 5000 mg/kg
titandioksid (13463-67-7)	
LD 50 oral rotte	> 100000 mg/kg
Amorf Silica (7631-86-9)	
LD 50 oral rotte	> 15000 mg/kg
LD50 hud kanin	> 2000 mg/kg
aluminiumhydroksid (21645-51-2)	
LD 50 oral rotte	> 5000 mg/kg
dimetyl adipat (627-93-0)	
LD 50 oral rotte	8191 mg/kg
LD50 hud kanin	> 2250 mg/kg
dimethylsuccinat (106-65-0)	
LD 50 oral rotte	> 5000 mg/kg
LD50 hud kanin	> 5000 mg/kg
Jernoksid (III) (1309-37-1)	
LD 50 oral rotte	> 10000 mg/kg

Etsing/hudirritasjon	: Ikke klassifisert Langvarig kontakt kan forårsake lett irritasjon
Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon	: Ikke klassifisert Støv fra produktet kan gi irritasjon av øynene
Sensibiliserende ved innånding eller hudkontakt	: Ikke klassifisert På grunnlag av tilgjengelige data, er ikke klassifiseringskriteriene tilfredsstillt
Skader på arvestoffet i kjønnseller	: Ikke klassifisert På grunnlag av tilgjengelige data, er ikke klassifiseringskriteriene tilfredsstillt
Kreftframkallende egenskap	: Ikke klassifisert Trestøv er ikke klassifisert som kreftframkallende, men tiltaks-/grenseverdien er angitt med K (kreftframkallende)
Reproduksjonstoksisitet	: Ikke klassifisert På grunnlag av tilgjengelige data, er ikke klassifiseringskriteriene tilfredsstillt
STOT – enkelteksponering	: Ikke klassifisert På grunnlag av tilgjengelige data, er ikke klassifiseringskriteriene tilfredsstillt

STOT – gjentatt eksponering	: Ikke klassifisert På grunnlag av tilgjengelige data, er ikke klassifiseringskriteriene tilfredsstillt
Aspirasjonsfare	: Ikke klassifisert På grunnlag av tilgjengelige data, er ikke klassifiseringskriteriene tilfredsstillt
Mulige skadevirkninger på mennesker og mulige symptomer	: På grunnlag av tilgjengelige data, er ikke klassifiseringskriteriene tilfredsstillt

AVSNITT 12: ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER**12.1. Giftighet**

Økologi - generell	: Produktet betraktes ikke som giftig for vannlevende organismer og forårsaker ikke skadelige langtidsvirkninger i miljøet. Produktet inneholder farlige bestanddeler for vannmiljøet. Utslipp til miljøet bør unngås.
--------------------	--

2-aminoetanol, etanolamin (141-43-5)	
LC50 fisk 1	150 mg/l (96 timer - Onchorhynchus mykiss, Regnbueørret)
EC50 Daphnia 1	65 mg/l (48 timer - Daphnia magna)
IC50 Alge	< 0,75 mg/l (IC50, 72 timer - Scenedesmus subspicatus)
titandioksid (13463-67-7)	
LC50 fisk 1	> 1000 mg/l (96 timer - Fundulus heteroclitus)
EC50 Daphnia 1	> 1000 mg/l (48 timer - Daphnia magna)
Amorf Silica (7631-86-9)	
LC50 fisk 1	5000 mg/l (96 timer - Brachydanio rerio, sebrafisk)
EC50 Daphnia 1	7600 mg/l (48 timer - Ceriodaphnia dubia)
IC50 Alge	440 mg/l (IC50, 72 timer - Selenastrum capricornutum)
aluminiumhydroksid (21645-51-2)	
EC50 Daphnia 1	> 100 mg/l EC50 48 timer - Daphnia magna [mg/l]
IC50 Alge	> 100 mg/l (IC50, 72 timer - Selenastrum capricornutum)
dimetyl adipat (627-93-0)	
LC50 fisk 1	30,9 mg/l Lepomis macrochirus (Blågjellet solabbor)
EC50 Daphnia 1	112 - 150 mg/l
dimethylsuccinat (106-65-0)	
LC50 fisk 1	10 - 100 mg/l
EC50 Daphnia 1	10 - 100 mg/l
Jernoksid (III) (1309-37-1)	
LC50 fisk 1	> 1000 mg/kg 96 t Leuciscus idus (vederbuk)
LC50 andre vannlevende organismer 1	> 5000 mg/kg 24 t (Pseudomonas fluorescens)

12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Trykkimpregnert Trelast KL.AB med CX-8, MR TREOLJE med pigment	
Persistens og nedbrytbarhet	Biologisk nedbrytbar.
dimetyl adipat (627-93-0)	
Biologisk nedbrytning	97 %

12.3. Bioakkumuleringsevne

Trykkimpregnert Trelast KL.AB med CX-8, MR TREOLJE med pigment	
Bioakkumuleringsevne	Ingen bioakkumulering forventet.
2-aminoetanol, etanolamin (141-43-5)	
Biokonsentrasjonsfaktor (BCF REACH)	> 95 (metode OECD 301A)
Log Pow	-1,31
dimetyl adipat (627-93-0)	
Biokonsentrasjonsfaktor (BCF REACH)	1,23
Log Pow	0,65
dimethylsuccinat (106-65-0)	
Biokonsentrasjonsfaktor (BCF REACH)	1,1 b
Log Pow	0,37

12.4. Mobilitet i jord

Trykkimpregnert Trelast KL.AB med CX-8, MR TREOLJE med pigment	
Økologi - jord/mark	Produktet er uopløselig i vann.

12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

Trykkimpregnert Trelast KL.AB med CX-8, MR TREOLJE med pigment	
Dette stoffet/blandingen oppfyller ikke PBT-kriteriene i REACH-forordningen, vedlegg XIII	
Dette stoffet/blandingen oppfyller ikke vPvB-kriteriene i REACH-forordningen, vedlegg XIII	
Bestanddel	
Kobber (II) hydroksidkarbonat (12069-69-1)	Dette stoffet/blandingen oppfyller ikke PBT-kriteriene i REACH-forordningen, vedlegg XIII Dette stoffet/blandingen oppfyller ikke vPvB-kriteriene i REACH-forordningen, vedlegg XIII

12.6. Andre skadevirkninger

Andre skadevirkninger : Ingen kjente.
Ytterligere informasjon : Unngå utslipp til miljøet

AVSNITT 13: DISPONERING**13.1. Avfallshåndterings-metoder**

Regional lovgivning (avfall) : Ikke farlig avfall. Innholdet/beholderen avhendes i henhold til den godkjente avfallsinnsamlerens sorteringsinstruksjoner.

Anbefalinger for avfallsbehandling : Avhendes i henhold til gjeldende lokale/nasjonale sikkerhetsregler. Innhold/beholder leveres til en godkjent innsamlingsstasjon for avfall. Send til godkjent forbrenningsovn med etterbrenningskammer og røkgassvasker.

Ytterligere informasjon : Den oppgitte EAL-kode er veiledende og avhengig av hvordan avfallet er oppstått. Sluttbruker må selv vurdere valg av riktig kode.

Økologi - avfallsstoffer : Unngå utslipp til miljøet.

Europeisk avfallsliste (EAL) kode : 20 01 37* - tre som inneholder farlige stoffer
17 02 04* - tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer
03 01 04* - sagflis, spon, kapp, tre, sponplater og finér som inneholder farlige stoffer

AVSNITT 14: TRANSPORTOPPLYSNINGER

I henhold til kravene fra ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

14.1. FN-nummer	Ingen farlig gods i.h.t. transportbestemmelsene
14.2. FN-forsendelsesnavn	
14.3. Transportfareklasse(r)	
14.4. Emballasjegruppe	
14.5. Miljøfarer	
Det foreligger ingen tilleggsinformasjoner	

14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk**14.7. Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-regelverket**

Ikke anvendelig

AVSNITT 15: OPPLYSNINGER OM BESTEMMELSER**15.1. Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen****eu-forskrifter**

Inneholder ikke stoff på REACH sin kandidatliste > 0,1 %.

Nasjonale forskrifter

Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger EU-forordning 2015/830 /EF, 1907/2006 (REACH), 1272/2008/EF (CLP), 790/2009/EF. Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). Transport av farlig gods: ADR/RID, IMDG, IATA/ICAO

15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Det er ikke foretatt noen kjemikaliesikkerhetsvurdering

AVSNITT 16: ANDRE OPPLYSNINGER

Endringsindikasjoner:

Opplysninger om bestemmelser. Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket.

Sammensetning/opplysninger om bestanddeler.

1.1	Produktets navn:	Endret	
2.1	Klassifisering iht. direktiv 67/548/EØS [DSD] eller 1999/45/EU [DPD]	Fjernet	
3.2	Klassifisering iht. direktiv 67/548/EØS [DSD] eller 1999/45/EU [DPD]	Fjernet	
3.2	Sammensetning/opplysninger om bestanddeler	Endret	
13	Anbefalinger for avfallsbehandling	Endret	

Datakilder : Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger EU-forordning 2015/830 /EF, 1907/2006 (REACH), 1272/2008/EF (CLP), 790/2009/EF. Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). Transport av farlig gods: ADR/RID, IMDG, IATA/ICAO.

Andre opplysninger : Ingen.
 Utgivelsesdato : 21.03.0016
 Redigert : 22.06.2016
 Erstatte : 25/06/2014
 Versjon : 5.0
 Signatur : A. Asebø Murel

Full tekst på H- og EUH setninger:

Acute Tox. 4 (Dermal)	Akutt giftighet (dermal) Kategori 4
Acute Tox. 4 (Inhalation)	Akutt giftighet (som kan innhaleres) Kategori 4
Acute Tox. 4 (Inhalation:dust,mist)	Akutt giftighet (Innånding:støv,tåke) Kategori 4
Acute Tox. 4 (Oral)	Akutt giftighet (oral) Kategori 4
Aquatic Acute 1	Farlig for vannmiljøet - akutt Kategori 1
Aquatic Chronic 1	Farlig for vannmiljøet - Kronisk Kategori 1
Eye Irrit. 2	Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon Kategori 2
Skin Corr. 1B	Etsende/irriterende for huden, Kategori 1B
Skin Irrit. 2	Etsende/irriterende for huden, Kategori 2
H302	Farlig ved svelging
H312	Farlig ved hudkontakt
H314	Gir alvorlige etseskader på hud og øyne
H315	Irriterer huden
H319	Gir alvorlig øyeirritasjon
H332	Farlig ved innånding
H400	Meget giftig for liv i vann
H410	Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann

Opplysningene i dette sikkerhetsdatablad er basert på vår nåværende kunnskap og på gjeldende regelverk og nasjonal lovgivning. Informasjonen er basert på sist tilgjengelige data og er kun gjeldende for produktets tiltenkte bruksområde.

Dato: 10.11.2016

ANALYSESKJEMA

Berørte/Funksjon/System/anlegg: Kjøletårn / *ROYAL*

Vurdering foretatt av: R. Wichmann, E. Fiske, J.O. Bævre

Side: 1 av 2

Hendelse nr.	Uønsket hendelse	Årsaker (utløsningskilde)	Antatte konsekvenser	Konsekvenskode		Sannsynlighet	Kommentarer/Tiltak
1	Svikt i rutinene ang. drift av kjøletårn	Rutinene er ikke tydelige nok. Operatører uten tilstrekkelig kompetanse	Smittefare øker	B	A,B	tenkelig	Nye rutiner ble opprettet. Opplæring og permanent informasjon via fagpersoner fra NorKjemi - ved månedlig besøk/etter behov..
2	Avleiringer som rust osv. eller slimdannelse i anlegget	Ingen/ikke nok fortløpende vedlikeholdsarbeid med utsatte tanker, kar eller kanaler med prosessvann og lignende.	Legionellbakterienes vekstbetingelser forbedrer seg drastisk	B	A,B	tenkelig	Manuell slamfjerning - etter regelmessig kontroll. Desinfeksjon - SANOSIL SUPER 25 Ag og X_CLEAN 200
3	Dråpefangere er ikke rent	Rengjøringsrutiner blir ikke ivaretatt	Oppblomstring av bakterier. Økt korrosjon.	B	A,B	tenkelig	Alle "fuktige deler" må rengjøres Fyllmaterialet skal ut til vasking - minst en gang per år.
4	Funn av legionellabakterier	Svikt i driftsrutinene tenkelig. Forebyggende tiltak ble nedvurdert - men også mulig med "tilfeldig høy konsentrasjon".....!	I verste falll må anlegget stenges - varsling til myndigheter osv..	AB	A,B	tenkelig	Avgjørendes med supplerende analyser fortest mulig. Instruks "Avvikshåndtering Kjøletårn" beskriver tiltakene trinn på trinn.
5	Tomme kjemikaliekanner og -pumper	Dårlig oppfølging ang. etterbestilling av kjemikalier.	Ingen beskyttelse ang. mulig danning/spredning av legionella , avleiringer osv.	AB		tenkelig	Avdelingsledere på ROYAL sjekker beholdning fortløpendes - og setter i gang med bestilling!

Konsekvenskoder: A: Skader på mennesker B: Skader på miljøet C: Økonomiske/materielle verdier

Dato: 10.11.2016

ANALYSESKJEMA

Berørte/Funksjon/System/anlegg: Kjøletårn

Vurdering foretatt av: R. Wichmann, E. Fiske, J.O. Bævre

Side: 2 av 2

Hendelse nr.	Uønsket hendelse	Årsaker (utløsningskilde)	Antatte konsekvenser	Konsekvens- kode		Sann- synlig- het	Kommentarer/Tiltak
6	Mikrobiologisk vekst på enkle områder	Ingen permanent/periodisk kontroll ang. PH-verdier og kimtall	Ingen kontroll på om legionella er til stede - eller ikke	B	A,B	tenkelig	Vannprøver skal tas 1 gang per måned - og sendes til "TrollheimsLab"-analysecenter.
7	Høye kimtall eller høyt legionellanivå	Mulig med høy konsentrasjon på enkle områder - men, i verste fall, også tenkelig med legionellautbrudd	Følg Avvikinstruks "trinn på trinn". i verste fall må anlegget stenges - varsling osv..	B	A,B	tenkelig	Instruksene må etterleves i alle ledd. Avklaring må skje fortest mulig. Nye analyser prioriteres som HASTESAK.
8	Dosering av biocid og avleiringshemmer fungerer ikke.	Svikt i rutinene	Ingen/for lite beskyttelse ang. oppblomstring av bakterier og legionella.	B	A,B	tenkelig	Månelig tilsyn med funksjonskontroll .

Konsekvenskoder:

A: Skader på mennesker

B: Skader på miljøet

C: Økonomiske/materielle verdier

**PROSEDYRE FOR
fylling av lagringstanker
på ROYALavdelingen**

Prosedyre nr	4
Revisjon nr	1
Side	1
Utarbeidet av	R.W.
Dato	24.05.2017

Innledning

Prosedyren er en beskrivelse av hvordan påfylling av kjemiske stoffer – fra tankbil til lagertank – skal håndteres.

Formål

Forhindre utslipp av kjemikalier under påfyllingsprosessen.

Omfang

Prosedyren gjelder alle ansatte på ROYALavdelingen.

Målgruppe

Alle ledere, formenn og operatører som jobber med slike prosesser.

Beskrivelse

1. Den ansvarlige operatøren på ROYALavdelingen informerer tankbilsjåføren om bedriftens gjeldende rutiner – i forkant av påfyllingsprosessen.
2. Operatøren overvåker tilkoblingen av slanger osv. før påfyllingen starter.
3. Det skal være tett dialog mellom tankbilsjåføren og operatøren gjennom hele prosessen. Det skal være spesielt fokus på ønsket Max-mengde – relatert til lagringstankens volum.
4. I tilfelle utslipp – eller andre avvik under påfyllingsprosessen - melder operatøren hendelsen straks til sin nærmeste overordnede. Alle avvik må dokumenteres og arkiveres i virksomhetens IK-System.

ROYAL gamle
ROYAL ny
CU-Impregnering
Prosedyrehandbok

PROSEDYRE FOR ROYALIMPREGNERING

Prosedyre nr	2
Revisjon nr	4
Side	1 av 3
Utarbeidet av	R.W.
Dato	24.05.2017

Formål

Å sikre at ROYALimpregnering av trelast blir utført etter gjeldende regler fra Norsk Standardiseringsforbund, Norsk Impregneringskontroll, SFT, interne rutiner, det gjeldende HMS-regelverk – og, ikke minst, kundespesifikasjoner.

Omfang

Produksjonsledelse, produksjonsplanlegging, trucktransport, lagring av last før impregnering, opplasting på vogner, selve impregneringsprosedyre, transport til avdryppingsplass, ettertørring og lagring av impregnert last, kontrollrutiner ved varemottak og produksjon, renhold, daglig vedlikehold og rapportering.

Målgruppe

Produksjonsleder, impregneringsoperatør og vedlikeholdspersonell.

Beskrivelse

Planlegging, produksjonsunderlag og rapportering:

All produksjon foregår etter produksjonsordre. Impregneringsansvarlig dokumenterer produksjonen, sjekker kvaliteten, innrapporter mengder og melder avvik.

Sikkerhetstiltak

Operatøren er ansvarlig for at alle verneinnretninger er på plass før oppstart. Alle skal benytte det personlige verneutstyr som er beregnet for vedkommende arbeidsplass. Operatøren er også ansvarlig for at lager av impregneringsmiddel og eventuelt avfall med innhold av impregneringsmiddel holdes innelåst, og at produksjonen blir utført i samsvar med HMS-retningslinjer og instruksjoner **for å unngå forurensninger og skader på personell og/eller miljø**. Ved oppstart følges "Oppstartsprosedyre". Ved stans av anlegget for vedlikehold eller andre arbeider - som medfører at personell må nær maskiner - skal styrestrømmen koples fra og startplass merkes med skiltet "Vedlikehold pågår".

PROSEDYRE FOR ROYALIMPREGNERING

Prosedyre nr	2
Revisjon nr	4
Side	2 av 3
Utarbeidet av	R.W.
Dato	24.05.2017

Oppstart og stans av anlegget

Ved oppstart av anlegget følges prosedyre for oppstart – etter Bruksanvisning IWT T20 - Ved stans av anlegget for vedlikehold eller annet arbeid, følges ovenfor nevnte sikkerhetstiltak.

Drift av anlegget

1. Truckfører

Hans oppgaver er:

- Sørge for rett stabling og trekking av kvit last i bufferlager før impregnering.
- Opplasting av last på vogner.
- Avtak av impregnert last av vogner og stabling i avdryppingslager eller på uteplass.
- Sørge for utkjøring av last fra avdryppingslager til trelasttørke eller lufttørking.
- Ved to-skifts-kjøring utfører impregneringsoperatør disse oppgaver under kveldsskiftet.

2. Impregneringsoperatør

Hans oppgaver er:

- Gjennomføring av Impregneringsprosessen etter prosessbeskrivelse i håndboka "IWT20"
- **Daglig kontroll av væsknivå i lagertank – optisk sjekk (lekkasje osv.).**
- Kontroll av væsknivå i kjølevandstank til vav.-pumpe.
- Overføring av ROYALbehandlete produkter – via ZIRIUS
- Foreta ettersyn, smøring og forebyggende vedlikeholdsarbeid på maskiner og utstyr.
- Bruk av computerstyring – se håndboka "IWT20"
- Holde permanent orden i anlegget.
- **Gi beskjed til produksjonsleder ved passe tidspunkt for bestilling av impregneringsmiddel, olje og pigment.**
- Føre produksjonsrapporter i samsvar med instruks eller produksjonsplan.
- **Avvik rapporteres under bruk av "Avviksskjema HMS".**

3. Generelt for alle funksjoner

- Se etter eventuelle feil og slitasjer ved maskiner og utstyr som kan føre til driftsstans eller feilproduksjon.
- Melde fra til produksjonsleder eller verkstedpersonell så utbedring kan gjøres med minst mulig driftsstans, og eventuell skade på maskin, utstyr, produkt og personell.
- **Før denne avdeling er det også spesielt viktig med oppmerksomhet mot avvik som kan føre til forurensing.**

**PROSEDYRE FOR
ROYALIMPREGNERING**

Prosedyre nr	2
Revisjon nr	4
Side	3 av 3
Utarbeidet av	R.W.
Dato	24.05.2017

Dokumentreferanser:

Instruks for produksjonsleder
Instruks for produksjonsplanlegger
Bruksanvisning "IWT T20" DOKUMENT 1
Oppstartingsprosedyre
Produksjonsordre
Sekvensstyring "ROYALprosessen" DOKUMENT 3
Regler for kvalitetskontroll av trykkimpregnert trevirke etter NS-INSTA 140
Norges Standardiseringsforbund ABC 140
Interne retningslinjer for flytting av ROYALimpregnert trelast
Instruks for bestilling og håndtering av impregneringsmiddel
Prosedyre 425.9a "fylling for lagringstanker"
Instruks for rengjøring
Instruks for håndtering og lagring av avfall med innhold av impregneringsmiddel, olje og pigment.
Verneinstruks for impregneringsanlegg "NT1" DOKUMENT 2

4

3 RISIKOVURDERING

I det følgende er det gjennomført en miljørisikoanalyse av virksomheten. Mulige uønskede hendelser er presentert i henhold til benyttet metodikk for gjennomføring av risikoanalyser (se Vedlegg B).

Risikovurderingen har tatt utgangspunkt i et sett med uønskede hendelser. Dette er hendelser man fra før vet kan skje i et slikt anlegg, samt identifiserte hendelser fra gjennomgang av og befaring ved den aktuelle lokaliteten.

Tabell 3.1 viser den samlede risikovurderingen av de uønskede hendelsene som er vurdert i analysen. Hendelsene er gradert i følgende alvorlighetsgrad:

- 1-4: grønn – akseptabel risiko
- 5-8: gul – middels risiko, tiltak bør gjennomføres
- 9-25: rød – uakseptabel risiko, tiltak påkrevd)

Vedlegg A inneholder et analyseskjema for hver hendelse, hvor barrierer, sannsynlighet og konsekvens er vurdert mer utfyllende.

På tidspunktet for analysen identifiserte man følgende risikobilde:

- 18 mulige uønskede hendelser med akseptabel risiko, hvor tiltak i utgangspunktet ikke trenger å gjennomføres
- 3 mulige uønskede hendelser med middels risiko, hvor tiltak bør gjennomføres
- 0 mulige uønskede hendelser med uakseptabel risiko, der tiltak må gjennomføres

Hvis anbefalte tiltak gjennomføres, vil risikoen bli akseptabel.

Tabell 3.1: Identifiserte uønskede hendelser og risikovurdering

ID nr.	Uønskede hendelser	Samlet risikovurdering						
		Personskade	Skade 3. person	Ytre miljø	Produksjon og leveranse	Økonomi	3. persons økonomi	Omdømme
1	Spill/søl ved fylling av impregneringsvæske nytt anlegg (<i>redigert 5/2016</i>)	4	4	4				4
2	Brudd på fylleslange nytt royalanlegg	3	3	2				3
3	Spill/søl ved fylling av impregneringsvæske gammelt anlegg (<i>redigert 2/2016</i>)	4	4	4				4
4	Brudd på fylleslange nytt royalanlegg	3	3	2				3
5	Overfylling av tank med impregneringsvæske nytt royalanlegg	4	4	1				4
6	Lekkasje på lagertanker eller prosessanlegg nytt royalanlegg	4	4	1				4
7	Brudd på lagertank med impregneringsvæske nytt royalanlegg	3	3	1				2
8	Overfylling av tank med impregneringsvæske gammelt royalanlegg	4	4	4				4

ID nr.	Uønskede hendelser	Samlet risikovurdering						
		Personskade	Skade 3. person	Ytre miljø	Produksjon og leveranse	Økonomi	3.persons økonomi	Omdømme
9	Lekkasje på lagertanker eller prosessanlegg gammelt royanlegg	4	4	4				4
10	Brudd på lagertank med impregneringsvæske gammelt royanlegg	3	3	3				2
11	Påkjørsel på containere lagret utendørs			4				4
	Ikke lenger i drift							
	Ikke lenger i drift							
14	Utslipp av sivevann fra deponering av aske			2				8
15	Oljeutslipp fra hydraulikkaggregat, hydraulikkslanger mv.			4				4
16	Overutslipp til luft fra biobrenselkjel	3	4	4				4
17	Legionella spres fra kjøletårn	4	4					3
18	Personskade ved eksponering med radioaktiv kilde (<i>redigert 6/2016</i>)	4	2					5
19	Luktspredning til omgivelsene		1					1
20	Spredning av støv til omgivelsene		1					1
21	Støy påført omgivelsene		4					4
22	Avfall på avveie		4					4
23	Brann som resulterer i miljøskade		4					2

4 FORSLAG TIL RISIKOREDUSERENDE TILTAK

4.1 Uønskede hendelser med uakseptabel risiko (rød sone)

Vi har ikke identifisert noen hendelser med uakseptabel risiko, der tiltak må gjennomføres.

4.2 Uønskede hendelser med middels risiko (gul sone)

Identifiserte hendelser med middels risiko er presentert i Tabell 4.1. Gjennomføring av tiltak bør vurderes.

Tabell 4.1: Anbefalte tiltak for hendelser med middels risiko

ID	Uønsket hendelse	Anbefalte tiltak
1	Spill/søl ved fylling av impregneringsvæske på nytt royalanlegg	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade – OK! ✓ Påse at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier ✓ Utarbeide skriftlig rutine for fylleoperasjoner. – OK!
3	Spill/søl ved fylling av impregneringsvæske på gammelt royalanlegg	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade – OK! ✓ Påse at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier ✓ Utarbeide skriftlig rutine for fylleoperasjoner – OK! ✓ Sikre påfyllingspunktet slik at mindre lekkasjer blir samlet opp
13	Ikke lenger i drift	✓
14	Utslipp av sigevann fra deponering av aske	✓ En bør fullføre pågående prosess med å få i stand en avtale om sluttbehandling av asken – Avtale er ingått!
16	Overutslipp til luft fra biobrenselkjel	✓ En bør installere O ₂ -regulering på biobrenselanlegget, noe som er lovpålagt fra 01.01.2015 – OK - rapport foreligger!

4.3 Uønskede hendelser med akseptabel risiko

Ut fra vurdering av risiko i forhold til gitte akseptkriterier er det identifiserte 18 mulige hendelser som har så lav risiko at den kan aksepteres, men hvor det for 9 av disse anbefales at tiltak vurderes gjennomført. Hendelsene er presentert i Tabell 4.2.

Tabell 4.2: Anbefalte tiltak for hendelser med lav risiko

ID	Uønsket hendelse	Anbefalte tiltak
2	Brudd på fylleslange nytt royanlegg	✓ Montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade – OK!
4	Brudd på fylleslange gammelt royanlegg	
5	Overfylling av tank med impregneringsvæske nytt royanlegg	✓ Montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade ✓ Påse at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier – Dette er ordnet!
6	Lekkasje på lagertanker eller prosessanlegg nytt royanlegg	
7	Brudd på lagertank med impregneringsvæske nytt royanlegg	
8	Overfylling av tank med impregneringsvæske gammelt royanlegg	✓ Montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade ✓ Påse at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier ✓ Vurdere å installere alarm på oljeutskiller Dette er ordnet!
9	Lekkasje på lagertanker eller prosessanlegg gammelt royanlegg	
10	Brudd på lagertank med impregneringsvæske gammelt royanlegg	
11	Påkjørsel på containere lagret utendørs	✓ En bør lagre kjemikalier utendørs slik at en ikke risikerer påkjørsel. Forbedret situasjon foreligger!

VEDLEGG A: Risikoregistrerings skjemaer

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA								
ID	1	Uønsket hendelse	Spill/søl ved fylling av impregneringsvæske på nytt royalanlegg					
Årsak og hendelsesforløp	Lekkasje i koblingspunkt eller på fylleslange fører til at impregneringsvæske renner ut til omgivelsene.							
Konsekvenser	Miljøskade, evt. personskade (bl.a. ved opprydding etter lekkasje)							
Eksisterende tiltak og barrierer				Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reduserende / beredskap	Godhet Delvis Fullstendig		
Tilkoblingspunkt fylleslange er plassert over drypp-panne					X	X		
Fylling av impregneringsvæske overvåkes av internt personell og tankbilsjåfør					X	X		
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskap					X	X		
Gradering sannsynlighet				1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell					X		
	Skade 3. person				X			
	Ytre miljø				X			
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme						X		
Gradering konsekvenser				1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell				X			
	Skade 3. person				X			
	Ytre miljø				X			
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme					X			
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell			4 (risiko nedvurdert)				
	Skade 3. person			4				
	Ytre miljø			4				
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme				4				
Anbefalte tiltak	<p>Vi vil anbefale at følgende tiltak gjennomføres:</p> <ul style="list-style-type: none"> En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade Det må påses at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier En bør utarbeide skriftlig rutine for fylleroperasjoner. <p>Tiltakene ble gjennomført!</p>							

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	2	Uønsket hendelse	Brudd på fylleslange nytt royalanlegg			
Årsak og hendelsesforløp	Slitasje, ytre påkjenninger mv. kan resultere i brudd på fylleslange. I verste fall kan væske renne til overvannsnett og videre til resipient.					
Konsekvenser	Miljøskade, evt. personskade (bl.a. ved opprydding etter lekkasje)					
Eksisterende tiltak og barrierer		Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
				Delvis	Fullstendig	
Tilkoblingspunkt fylleslange er plassert over drypp-panne			X	X		
Fylling av impregneringsvæske overvåkes av internt personell og tankbilsjåfør			X	X		
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskapp			X	X		
Gradering sannsynlighet		1	2	3	4	5
		Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	Usannsynlig (+/- 100)	Lite sannsynlig (+/- 10)	Sannsynlig (+/- 1)	Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell	X				
	Skade 3. person	X				
	Ytre miljø	X				
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme	X					
Gradering konsekvenser		1	2	3	4	5
		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell			X		
	Skade 3. person			X		
	Ytre miljø			X		
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			X			
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell			3		
	Skade 3. person			3		
	Ytre miljø			2		
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			3			
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade <p>OK!</p>					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	3	Uønsket hendelse	Spill/søl ved fylling av impregneringsvæske på gammelt royalanlegg			
Arsak og hendelsesforløp	Lekkasje i koblingspunkt eller på fylleslange fører til at impregneringsvæske renner ut til omgivelsene. Påfyllingspunktet er lokalisert i nærheten av sluk for overvann.					
Konsekvenser	Miljøskade, evt. personskade (bl.a. ved opprydding etter lekkasje)					
Eksisterende tiltak og barrierer				Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reduserende / beredskap	Godhet Delvis Fullstendig
Fylling av impregneringsvæske overvåkes av internt personell og tankbilsjåfør					X	X
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskap					X	X
Gradering sannsynlighet		1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell			X		
	Skade 3. person		X			
	Ytre miljø			X		
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme		X				
Gradering konsekvenser		1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell		X			
	Skade 3. person		X			
	Ytre miljø		X			
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme		X				
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell	4 (Risiko nedvurdert!)				
	Skade 3. person	4				
	Ytre miljø	6 (Risiko nedvurdert!)				
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme	4					
Anbefalte tiltak	<p>Vi vil anbefale at følgende tiltak gjennomføres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade • Det må påses at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier • En bør utarbeide skriftlig rutine for fylleoperasjoner • En bør vurdere å sikre påfyllingspunktet slik at mindre lekkasjer blir samlet opp. <p>Tiltakene ble gjennomført – rutiner foreligger!</p>					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA							
ID	4	Uønsket hendelse	Brudd på fylleslange gammelt royalanlegg				
Årsak og hendelsesforløp	Slitasje, ytre påkjenninger mv. kan resultere i brudd på fylleslange.						
Konsekvenser	Miljøskade, evt. personskade (bl.a. ved opprydding etter lekkasje)						
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
					Delvis	Fullstendig	
Fylling av impregneringsvæske overvåkes av internt personell og tankbilsjåfør				X	X		
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskapp				X	X		
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell		X				
	Skade 3. person		X				
	Ytre miljø		X				
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme			X				
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell				X		
	Skade 3. person				X		
	Ytre miljø				X		
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme					X		
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell		3				
	Skade 3. person		3				
	Ytre miljø		2				
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme			3				
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade 						

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA							
ID	5	Uønsket hendelse	Overfylling av tank med impregneringsvæske nytt royalanlegg				
Årsak og hendelsesforløp	Feilvurderinger kan føre til overfylling av lagertank for impregneringsvæske						
Konsekvenser	Personskade i forbindelse med opprydding.						
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
					Delvis	Fullstendig	
Sluk i gulv er tilknyttet oppsamlingstank				X	X		
Lagertanker og prosessanlegg er lokalisert på betonggulv med betongkant rundt				X		X	
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskap				X	X		
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell			X			
	Skade 3. person						
	Ytre miljø		X				
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme				X			
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell			X			
	Skade 3. person			X			
	Ytre miljø		X				
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme				X			
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell		4				
	Skade 3. person		4				
	Ytre miljø		1				
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme		4					
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade Det må påses at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier. 						

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	6	Uønsket hendelse	Lekkasje på lagertanker eller prosessanlegg nytt royalanlegg			
Årsak og hendelsesforløp	Feilvurderinger kan føre til overfylling av lagertank for impregneringsvæske. Ødelagte pakninger, korrosjon mv. kan føre til lekkasje på prosessutstyr.					
Konsekvenser	Personskade i forbindelse med opprydding.					
Eksisterende tiltak og barrierer				Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet Delvis Fullstendig
Sluk i gulv er tilknyttet oppsamlingstank					X	X
Lagertanker og prosessanlegg er lokalisert på betonggulv med betongkant rundt					X	X
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskap					X	X
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell			X		
	Skade 3. person					
	Ytre miljø		X			
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme				X		
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell			X		
	Skade 3. person			X		
	Ytre miljø		X			
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme				X		
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell				4	
	Skade 3. person				4	
	Ytre miljø				1	
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme					4	
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade • Det må påses at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier. 					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA							
ID	7	Uønsket hendelse	Brudd på lagertank med impregneringsvæske nytt royalanlegg				
Årsak og hendelsesforløp	Korrosjon mv. kan føre til brudd på lagertank						
Konsekvenser	Personskade i forbindelse med opprydding.						
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
					Delvis	Fullstendig	
Normalt vil det oppstå mindre lekkasjer før tankbrudd				X	X		
Sluk i gulv er tilknyttet oppsamlingstank				X	X		
Lagertanker og prosessanlegg er lokalisert på betonggulv med betongkant rundt				X		X	
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskapp				X	X		
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell		X				
	Skade 3. person		X				
	Ytre miljø		X				
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme		X					
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell				X		
	Skade 3. person				X		
	Ytre miljø		X				
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme			X				
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell				3		
	Skade 3. person				3		
	Ytre miljø				1		
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme				2			
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade Det må påses at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier. 						

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA							
ID	8	Uønsket hendelse	Overfylling av tank med impregneringsvæske gammelt royalanlegg				
Årsak og hendelsesforløp	Feilvurderinger kan føre til overfylling av lagertank for impregneringsvæske						
Konsekvenser	Miljøskade. Personskade i forbindelse med opprydding.						
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
					Delvis	Fullstendig	
Sluk i gulv er normalt tildekket med lokk med gummipakning				X	X		
Avløp fra sluker går via oljeutskiller				X	X		
Lagertanker og prosessanlegg er lokalisert på betonggulv med betongkant rundt				X	X		
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskapp				X	X		
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell			X			
	Skade 3. person						
	Ytre miljø			X			
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme			X				
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell			X			
	Skade 3. person			X			
	Ytre miljø			X			
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme			X				
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell				4		
	Skade 3. person				4		
	Ytre miljø				4		
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme				4			
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade • Det må påses at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier • En bør vurdere å installere alarm på oljeutskiller. 						

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	9	Uønsket hendelse	Lekkasje på lagertanker eller prosessanlegg gammelt royanlegg			
Årsak og hendelsesforløp	Feilvurderinger kan føre til overfylling av lagertank for impregneringsvæske. Ødelagte pakninger, korrosjon mv. kan føre til lekkasje på prosessutstyr.					
Konsekvenser	Personskade i forbindelse med opprydding.					
Eksisterende tiltak og barrierer				Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet Delvis Fullstendig
Sluk i gulv er normalt tildekket med lokk med gummipakning					X	X
Avløp fra sluker går via oljeutskiller					X	X
Lagertanker og prosessanlegg er lokalisert på betonggulv med betongkant rundt					X	X
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskap					X	X
Gradering sannsynlighet		1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell		X			
	Skade 3. person					
	Ytre miljø		X			
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
	Omdømme		X			
Gradering konsekvenser		1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell		X			
	Skade 3. person		X			
	Ytre miljø		X			
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
	Omdømme		X			
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell			4		
	Skade 3. person			4		
	Ytre miljø			4		
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
	Omdømme			4		
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade • Det må påses at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier • En bør vurdere å installere alarm på oljeutskiller. 					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	10	Uønsket hendelse	Brudd på lagertank med impregneringsvæske gammelt royalanlegg			
Årsak og hendelsesforløp	Korrosjon mv. kan føre til brudd på lagertank					
Konsekvenser	Personskade i forbindelse med opprydding.					
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet	
					Delvis	Fullstendig
Normalt vil det oppstå mindre lekkasjer før tankbrudd				X	X	
Sluk i gulv er normalt tildekket med lokk med gummipakning				X	X	
Avløp fra sluker går via oljeutskiller				X	X	
Lagertanker og prosessanlegg er lokalisert på betonggulv med betongkant rundt				X	X	
Øyeskyllevæske er tilgjengelig i medisinskapp				X	X	
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)
			5 Meget sannsynlig (>1)			
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell		X			
	Skade 3. person		X			
	Ytre miljø		X			
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			X			
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk
			5 Katastrofal			
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell				X	
	Skade 3. person				X	
	Ytre miljø				X	
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme				X		
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell		3			
	Skade 3. person		3			
	Ytre miljø		3			
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			2			
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> En bør vurdere å montere ansikts-/øyedusj iht. NS-EN 15154 på steder der det håndteres kjemikalier som kan forårsake øyeskade Det må påses at det benyttes personlig verneutstyr ved håndtering av kjemikalier En bør vurdere å installere alarm på oljeutskiller. <p> Dette er ordnet!</p>					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	11	Uønsket hendelse	Påkjørsel på containere lagret utendørs			
Årsak og hendelsesforløp	1000 l containere med kjemikalier er lokalisert utendørs i områder der en kan risikere trafikk og dermed påkjørsel. Ved lekkasje på containere kan kjemikalier i verste fall gå til bakke/grunn og eventuelt via overvannsnett til resipient.					
Konsekvenser	Miljøskade.					
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet	
					Delvis	Fullstendig
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person					
	Ytre miljø			X		
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			X			
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person					
	Ytre miljø			X		
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			X			
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person					
	Ytre miljø				4	
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme				4		
Anbefalte tiltak	<p>Ut fra vurdering av risiko i forhold til akseptkriterier er det ikke påkrevd å gjennomføre tiltak. Vi vil imidlertid anbefale gjennomføring av følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> En bør lagre kjemikalier utendørs slik at en ikke risikerer påkjørsel. 					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA					
ID	14	Uønsket hendelse	Utslipp av sigevann fra deponering av aske Prosedyre foreligger!		
Årsak og hendelsesforløp	Det blir deponert aske på eget område uten at en har tillatelse til dette. Det kan slippe ut sigevann fra deponeringen. En er imidlertid i ferd med å inngå avtale om leveranse av asken til godkjent sluttbehandling.				
Konsekvenser	Miljøskade				
Eksisterende tiltak og barrierer	Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
			Delvis	Fullstendig	
Erfaring viser at pH på asken er så høy (≈ 11) at stoffer i aksen i begrenset grad slipper ut til omgivelsene		X	X		
På grunn av nivået på barkdeponiet i forhold til nivået på vannspeilet i omgivelsene er det svært lite sannsynlig at sigevann vil renne til fjorden.		X	X		
Gradering sannsynlighet	1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell				
	Skade 3. person				
	Ytre miljø	X			
	Produksjon/leveranse				
	Økonomi/materiell				
	3. p. økonomi/materiell				
Omdømme				X	
Gradering konsekvenser	1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell				
	Skade 3. person				
	Ytre miljø		X		
	Produksjon/leveranse				
	Økonomi/materiell				
	3. p. økonomi/materiell				
Omdømme		X			
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell				
	Skade 3. person				
	Ytre miljø			2	
	Produksjon/leveranse				
	Økonomi/materiell				
	3. p. økonomi/materiell				
Omdømme			8		
Anbefalte tiltak	<ul style="list-style-type: none"> En bør fullføre pågående prosess med å få i stand en avtale om sluttbehandling av asken Dette ble behandlet/ordnet! 				
	<ul style="list-style-type: none"> 				

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA							
ID	15	Uønsket hendelse	Oljeutslipp fra hydraulikkaggregat, hydraulikkslanger mv.				
Årsak og hendelsesforløp	Det er en viss risiko for lekkasje fra hydraulikkaggregat, hydraulikkslanger, koblingspunkter, motorer etc. Mengdene vil imidlertid være begrensede.						
Konsekvenser	Hydraulikkolje til gulv/bakke og videre til resipient.						
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
					Delvis	Fullstendig	
Forebyggende oppfølging av hydraulikkanlegg			X		X		
Små mengder hydraulikkolje				X	X		
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell						
	Skade 3. person						
	Ytre miljø					X	
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme					X		
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell						
	Skade 3. person						
	Ytre miljø		X				
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme		X					
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell						
	Skade 3. person						
	Ytre miljø				4		
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme				4			
Anbefalte tiltak	Det er ikke påkrevd å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen.						

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	16	Uønsket hendelse	Overutslipp til luft fra biobrenselkjel			
Årsak og hendelsesforløp	Anlegget har ikke såkalt "oksygenstyrt forbrenning", dvs. O ₂ -regulering. Det innebærer en viss risiko for at varierende brenselkvalitet, varierende produksjon mv. kan medføre at forbrenningen tidvis ikke er optimal.					
Konsekvenser	Miljøskade. Omgivelsene påføres høye konsentrasjoner av forurensninger.					
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende/ beredskap	Godhet Delvis Fullstendig	
Driftspersonell har god innsikt i drift av biobrenselanlegget			X		X	
Gradering sannsynlighet		1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell			X		
	Skade 3. person				X	
	Ytre miljø				X	
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme				X		
Gradering konsekvenser		1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell	X				
	Skade 3. person	X				
	Ytre miljø	X				
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme		X				
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell			3		
	Skade 3. person			4		
	Ytre miljø			4		
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			8			
Anbefalte tiltak	<ul style="list-style-type: none"> En bør installere O₂-regulering på biobrenselanlegget, noe som er lovpålagt fra 01.01.2015 					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA								
ID	17	Uønsket hendelse	Legionella spres fra kjøletårn Nye rutiner opprettet!					
Årsak og hendelsesforløp	Royallinjene er tilknyttet kjøletårn med åpen vannkrets. Det er en viss risiko for spredning av legionella til anleggets omgivelser.							
Konsekvenser	Personskade.							
Eksisterende tiltak og barrierer				Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reduserende / beredskap	Godhet		
						Delvis	Fullstendig	
Virksomheten har gode kunnskaper om risikoen med legionella i åpne vannkretser				X		X		
Mange ansatte har deltatt på eksternt legionellakurs				X		X		
Månedlig innsendelse av vannprøve for å måle kimtall				X		X		
To ganger i året blir prøve sendt inn for å avdekke evt. legionella i vannkretsene				X		X		
Gradering sannsynlighet				1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell			X				
	Skade 3. person			X				
	Ytre miljø							
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme			X					
Gradering konsekvenser				1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell						X	
	Skade 3. person						X	
	Ytre miljø							
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme					X			
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell					4		
	Skade 3. person					4		
	Ytre miljø							
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme					3			
Anbefalte tiltak	Det er ikke påkrevd å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen.							

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA							
ID	18	Uønsket hendelse	Personskade ved eksponering med radioaktiv kilde Prosedyre opprettet				
Årsak og hendelsesforløp	I biobrenselanlegget er det en nivåføler som benytter radioaktiv kilde (Co-60, 740 MBq). Ved evt. eksponering kan personell bli skadet.						
Konsekvenser	Personskade						
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
					Delvis	Fullstendig	
Virksomheten har gode kunnskaper om risikoen forbundet med håndtering av radioaktive kilder			X		X		
Kilden er registrert hos Statens strålevern			X		X		
En har rutiner for å unngå at personell utilsiktet blir eksponert for strålekilden.			X			X	
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell			X			
	Skade 3. person		X				
	Ytre miljø						
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme							
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell			X			
	Skade 3. person			X			
	Ytre miljø						
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme			X				
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell				4		
	Skade 3. person				2		
	Ytre miljø						
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme				4			
Anbefalte tiltak	Det er ikke påkrevd å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen.						

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	20	Uønsket hendelse	Spredning av støv til omgivelsene			
Årsak og hendelsesforløp	Ved virksomheter der det lagres og håndteres trevirke, spesielt "finstoff", er det en viss risiko for spredning av støv til omgivelsene					
Konsekvenser	Støvspredning i anleggets omgivelser					
Eksisterende tiltak og barrierer				Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reduserende / beredskap	Godhet Delvis Fullstendig
Det er lite støvflukt på området				X		X
Stor avstand til nærmeste bolighus, fritidsbebyggelse og andre virksomheter					X	X
Gradering sannsynlighet		1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person	X				
	Ytre miljø					
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme	X					
Gradering konsekvenser		1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person	X				
	Ytre miljø					
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme	X					
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person			1		
	Ytre miljø					
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme				1		
Anbefalte tiltak	Det er ikke påkrevd å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen.					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA						
ID	21	Uønsket hendelse	Støy påført omgivelsene. Nye støyskjerm ble opprettet!			
Årsak og hendelsesforløp	Beboere på Surnadalsøra (Surnadals Øra Vel) har for flere år siden klaget over støy fra virksomheten. Med denne bakgrunn ble det i 2008 gjennomført støymålinger. Målingene konkluderte med en moderat overskridelse av L_{Aeq} nattetid. De siste årene har det imidlertid ikke vært klager på støy, noe som indikerer at det pr. i dag ikke er noe problem med støyspredning.					
Konsekvenser	Støy i anleggets omgivelser					
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet	
150 m til nærmeste bolighus, fritidsbebyggelse og andre virksomheter				X	X	
Aktuelle støykilder ble skjermet i 2008 og 2009				X	X	
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person			X		
	Ytre miljø					
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			X			
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person			X		
	Ytre miljø					
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme			X			
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell					
	Skade 3. person				4	
	Ytre miljø					
	Produksjon/leveranse					
	Økonomi/materiell					
	3. p. økonomi/materiell					
Omdømme				4		
Anbefalte tiltak	Det er ikke påkrevd å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen.					

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA							
ID	22	Uønsket hendelse	Avfall på avveie Avtale med sertifisert bedrift inngått				
Årsak og hendelsesforløp	Det er en viss risiko for at avfall kan komme på avveie, noe som medfører fare for ytre miljø.						
Konsekvenser	Påvirkning på ytre miljø.						
Eksisterende tiltak og barrierer			Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reducerende / beredskap	Godhet		
					Delvis	Fullstendig	
Alt avfall leveres til godkjente mottakere			X			X	
Alt farlig avfall deklarerer iht. gjeldende regelverk			X			X	
Gradering sannsynlighet			1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell						
	Skade 3. person						
	Ytre miljø			X			
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme			X				
Gradering konsekvenser			1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell						
	Skade 3. person						
	Ytre miljø			X			
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme			X				
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell						
	Skade 3. person						
	Ytre miljø				4		
	Produksjon/leveranse						
	Økonomi/materiell						
	3. p. økonomi/materiell						
Omdømme				4			
Anbefalte tiltak	Det er ikke påkrevd å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen.						

RISIKOANALYSE – REGISTRERINGSSKJEMA								
ID	19	Uønsket hendelse	Luktspredning til omgivelsene					
Arsak og hendelsesforløp	Ved lagring og bearbeiding av trevirke samt fra impregneringsprosessene vil det være en viss risiko for lukt i omgivelsene							
Konsekvenser	Ubehag for personer som oppholder seg i omgivelsene.							
Eksisterende tiltak og barrierer				Forebyggende/ Frekvensred.	Konsekvens- reduserende / beredskap	Godhet		
						Delvis	Fullstendig	
Det er et moderat lukt fra anlegget				X		X		
Stor avstand til nærmeste bolighus, fritidsbebyggelse og andre virksomheter					X		X	
Gradering sannsynlighet				1 Ekstremt usannsynlig (+/- 1000)	2 Usannsynlig (+/- 100)	3 Lite sannsynlig (+/- 10)	4 Sannsynlig (+/- 1)	5 Meget sannsynlig (>1)
Sannsynlighet	Skade eget/innleid personell							
	Skade 3. person			X				
	Ytre miljø							
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme				X				
Gradering konsekvenser				1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Farlig	4 Kritisk	5 Katastrofal
Konsekvenser	Skade eget/innleid personell							
	Skade 3. person			X				
	Ytre miljø							
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme				X				
Risikofaktor	Skade eget/innleid personell							
	Skade 3. person					1		
	Ytre miljø							
	Produksjon/leveranse							
	Økonomi/materiell							
	3. p. økonomi/materiell							
Omdømme						1		
Anbefalte tiltak	Det er ikke påkrevd å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen.							

Møretre AS
Att: Hallvard Brusethaug
Industriveien

6650 SURNADAL

SINTEF Molab as
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA
Postboks 611
8607 Mo i Rana
www.sintefmolab.no
Tlf: 404 84 100

Ordrenr.: 61695
Rapportref.: utslipp
februar
Bestillingsnr.:
Antall sider + bilag: 4+3
Dato: 11.04.2016

RAPPORT

Utslippsmålinger ved Møre Tre AS, februar 2016

SAMMENDRAG

Det er foretatt utslippsmålinger i pipe fra fyrkjele (bio-brensel) ved Møre Tre AS den 29.02.16.

Det ble prøvetatt og analysert tre prøver av støv og seks halvtimes målinger av karbonmonoksid.

Oversikt over gjennomsnittlige resultat korrigert til 6 % O₂ og tørr gass:

Parameter	Målt konsentrasjon mg/Nm ³	Utslippsgrenser mg/Nm ³
Støv	60,6	225
CO	48,0	200

→ redusert

Utført av: Freddy Jamtjord
Geir Arne Straum
Heidi Herbst



Heidi Herbst
Ansvarlig signatur

Utslippsmålinger ved Møre Tre AS, februar 2016

1. Innledning

Det er foretatt utslippsmålinger i pipe fra fyrkjele ved Møre Tre AS den 29.02.16.

Det ble prøvetatt og analysert tre prøver av støv og seks halvtimes målinger av karbonmonoksid.

2. Utførelse

2.1 Utstyr

Til uttak av støv ble det benyttet utstyr av type STL Combi med motorventiler for kontinuerlig isokinetisk utsugning.

Røygassens innhold av O₂, CO og CO₂ ble kontinuerlig målt vha. Horiba gassanalysator.

Vedlikehold av utstyr og kalibrering er utført i henhold til prosedyrer i det interne kvalitetssikringssystem. Molabs kvalitetssikringssystem tilfredsstiller NS-EN ISO/IEC 17025, og er akkreditert for samtlige målte parametere.

2.2. Prøvetaking og analyse.

Prøvetaking og analyse er foretatt i henhold til de standarder og metoder som er listet opp i tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over metoder og standarder for prøvetaking og analyse

Komponent	Standard prøvetaking	Metode analyse	Akkrediterings-status	Usikkerhet %
Støv	NS-EN 13284-1	Gravimetrisk	A	*
Luftmengde	ISO 10780	Pitotrør og mikromanometer	A	7
Fuktighet	NS-EN 14790	Gravimetrisk	A	10
O ₂	NS-EN 14789	Paramagnetisme	A	8
CO ₂	ISO 12039	IR-måling	A	7
CO	NS-EN 15058	IR-måling	A	9

* Er oppgitt i vedlegg

2.3 Analyser

Analyse av samtlige parametere er foretatt av Molab.

2.4 Driftsforhold

Ikke oppgitt.

2.5 Kommentarer til prøvepunktet

Prøvepunktet for fyrkjelen er OK.

2.6 Avvik fra måleplanen

Ingen registrerte avvik.

3. Resultat

3.1 Oversikt over resultat

Tabell 2 viser en oversikt over emisjoner.

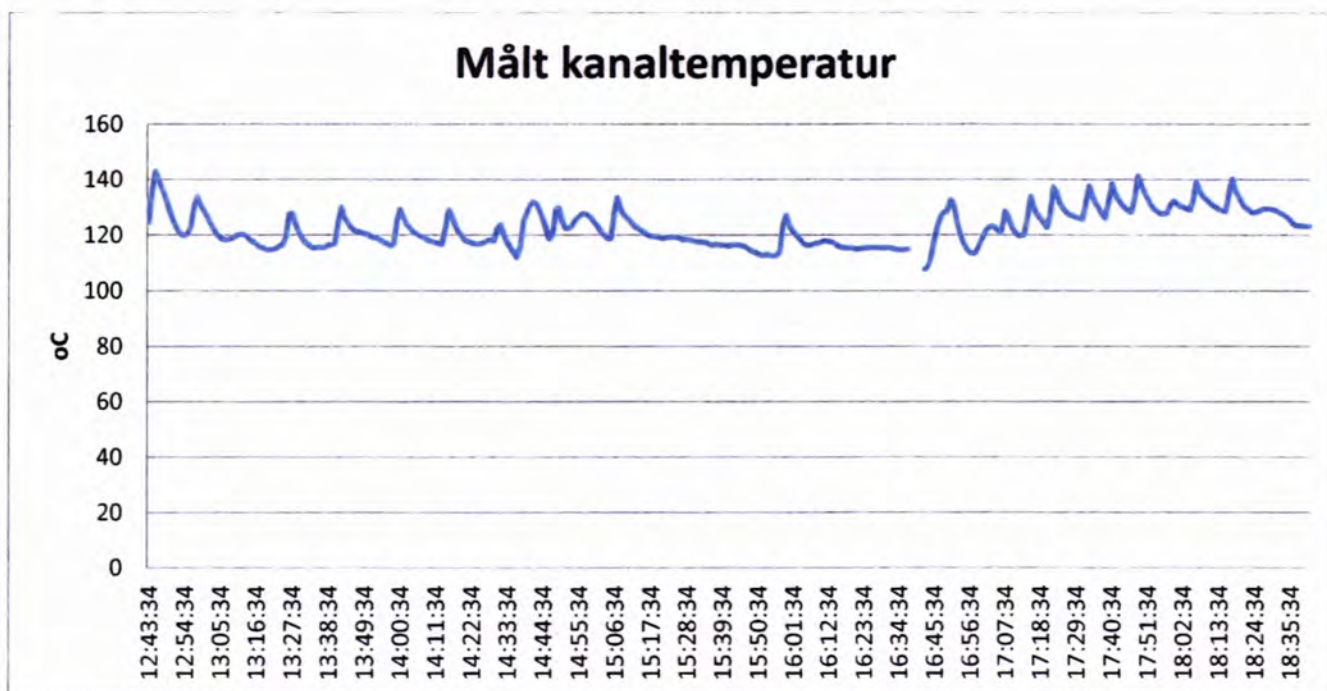
Tabell 2. Målte emisjoner og konsentrasjoner av støv i røykgassen fra fyrkjele. Konsentrasjonene er konvertert til 6 % O₂ (tørr gass).

Parameter	Prøve	Tidsrom	Luftmengde [Nm ³ /h] _{tg}	Utslipp [kg/h]	Konsentrasjon [mg/Nm ³] _{tg}
Støv	1	12:43 - 14:31	3780	0,135	52,0
	2	14:37 - 16:37	3720	0,199	67,8
	3	16:43 - 18:41	3680	0,172	62,0
	Gj.snitt			0,169	60,6

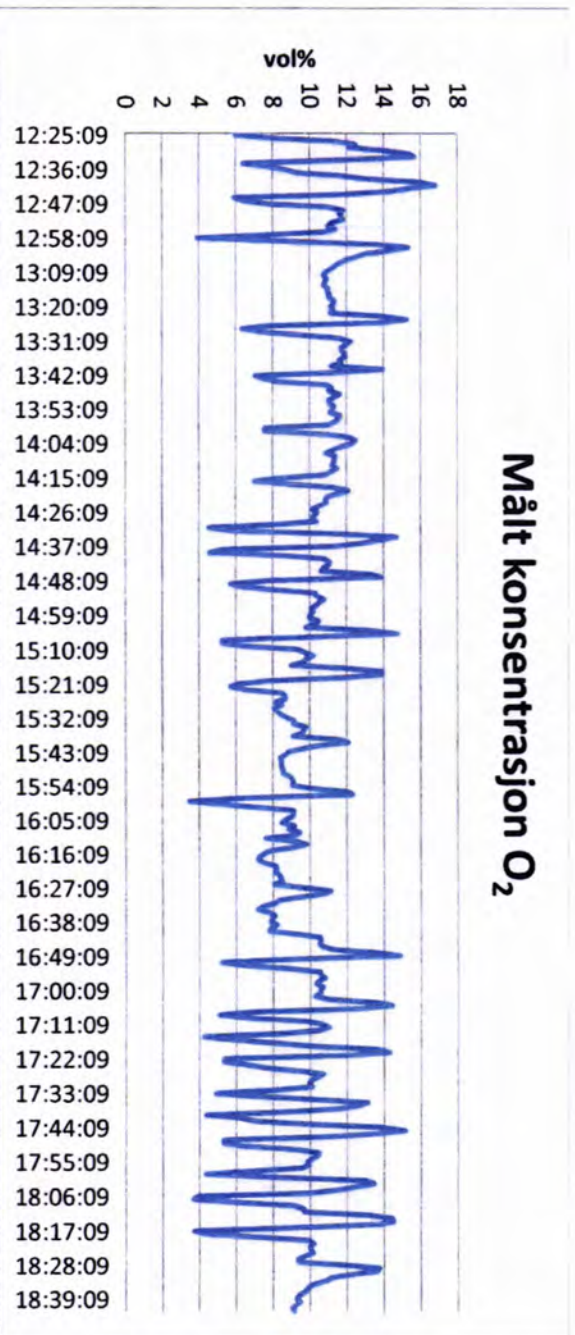
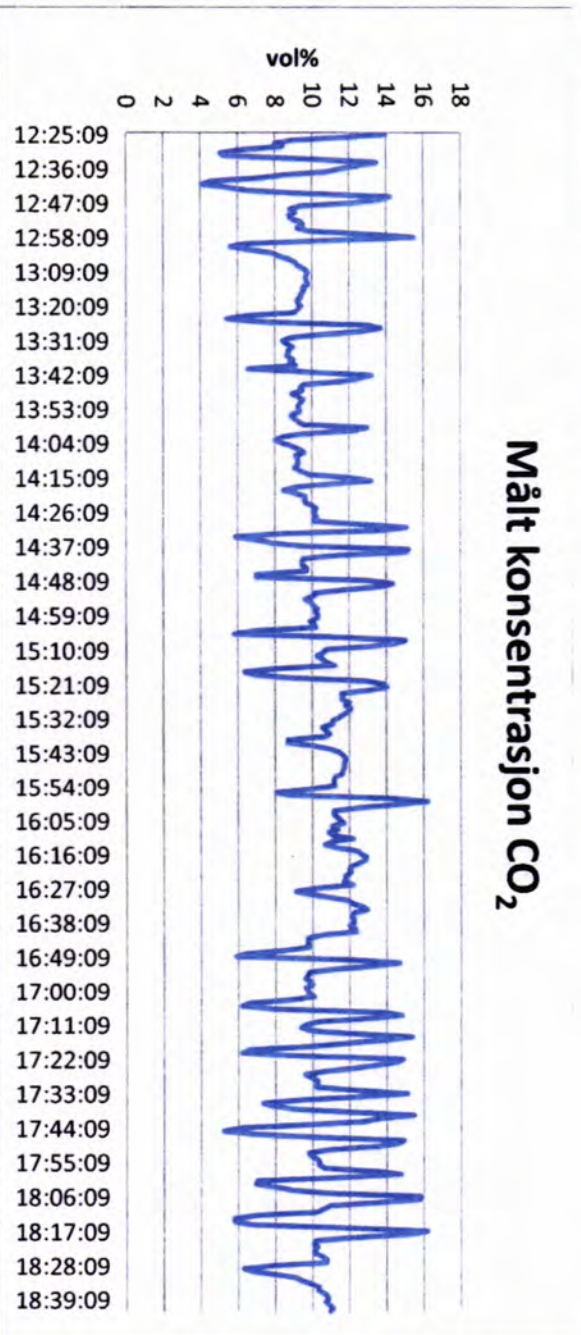
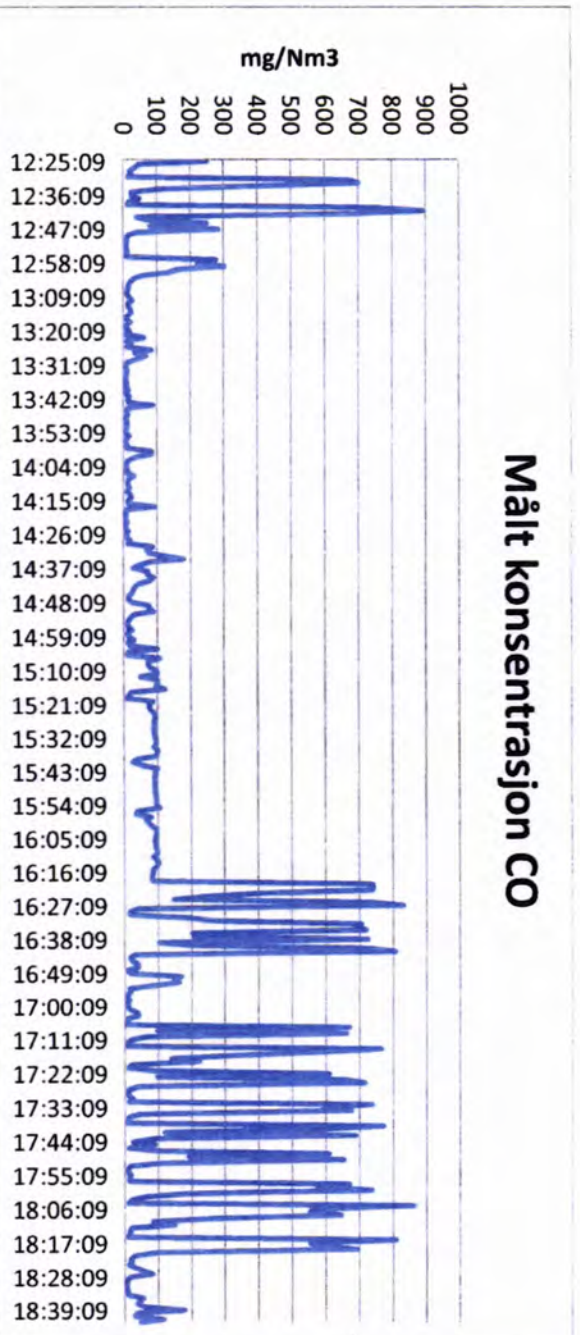
Tabell 3. Målte emisjoner og konsentrasjoner av CO i røykgassen fra fyrkjele. Konsentrasjonene er konvertert til 6 % O₂ (tørr gass).

Prøve	Tidsrom	Utslipp CO [kg/h]	Konsentrasjon CO [mg/Nm ³] _{tg}
1	12:43 - 13:13	0,21	70,8
2	13:14 - 13:44	0,06	22,0
3	13:45 - 14:15	0,05	18,1
4	14:16 - 14:46	0,12	44,2
5	14:47 - 15:17	0,15	52,3
6	15:18 - 15:48	0,25	80,3
Gj.snitt		0,14	48,0

3.2 Kontinuerlig måledata for fyrkjelen



Figur 1. Temperatur i avgass

Figur 2. Målt O₂-konsentrasjonFigur 3. Målt CO₂-konsentrasjon.Figur 4. Målt CO-konsentrasjon korrigert til 18 % O₂.

Vedlegg 1

**FELTSKJEMA
EMISJONSMÅLINGER**

versjon: 1.7
dato: 2008-02-21



				Ordrenummer	61695				
Feltinfo				Kunde	Møre Tre AS				
Dato	Start	12:43		Anlegg	Bio-kjele				
29.02.16	Stopp	14:31		Målested	Pipe				
Driftsforhold				Utført av (sign)	FJ				
Måleutst.	Metlab STL mini + Combi	Muffe		Ansvarlig (sign)	GAS				
Prøvingsinfo: kanal, filter, logging									
Hovedprøver, antall	3	Filternr.	2	Filtertype	quarts	Loggerkanal	Parameter	Filnavn	
Delprøvenr.	1					1	Kanal		
Prøvepunkter, antall	4	O ₂ , %	CO ₂ , %			2	Emi		
Sondediameter, mm	12	10,7	9,7			3			
Kanal dim.	diam., m	0,6	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	4			
	side 1, m		2345	2678759	2682545	5			
	side 2, m		Korr.faktor pitot-rør		1	6			
Barom. trykk, mbar	1020	Tetthetsprøve? j/n	j			7			
Statisk trykk, Pa	15	Rengjøring utstyr? j/n	j			8			
Prøvingsinfo, delstrømmer									
Gass	Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	Kommentar		
HCl		12:43	14:31						
HF		12:43	14:31						
SO ₂		12:43	14:31						
NH ₃		12:43	14:31						
Metaller		12:43	14:31						
Hg		12:43	14:31						
		12:43	14:31						
		12:43	14:31						
		12:43	14:31						
		12:43	14:31						
		12:43	14:31						
Prøvingsinfo, dioksiner									
Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	GassurT, °C	Sondediameter, mm		
Kommentar									
Manuell logging									
				Gassurtemperatur, °C		Temperatur, °C		Traversering	
	Tid	Hovedstrøm		Filter	Kanal	punkt	Pd avlest Pa	Temperatur °C	
1		5		120	121		12,7	122	
2							18,4		
3							13		
4							25,2		
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
Vanninnhold i gassen									
Utkondensert vannmengde i kondensflasken, g			499,6	Gelvekt	Før, g	1286,1			
					Etter, g	1314			
Kommentarer og observasjoner									

Ordre:	61695	Anlegg:	Bio-kjele	Målested:	Pipe
Kunde:	Møre Tre AS	Tidspunkt:	12:43 - 14:31		
Dato:	29.02.16				

Avgass											
6310	m3/h	4390	Nm3/h vg	3780	Nm3/h tg	14	Vol % H2O	10,7	% O2	6,0	% O2 norm.
48,3	% beregnet isokinetisk avvik			121	°C gj.sn. kanaltemperatur		6,2	m/s lufthastighet i kanalen			

Parameter	Konsentrasjon mg/Nm3 tg	Emisjon kg/h	Kons.O2-norm mg/Nm3 tg	Usikkerhet %
Støv	34,6	0,131	50,4	7
Støv i sonde	1,11	0,0042	1,62	9
sum	35,71	0,1352	52,02	

LOD: deteksjonsgrense | LOQ: nedre kvantifiseringsgrense
 Usikkerheten er angitt innenfor et 95% konfidensintervall.

Beregnet: 11.04.2016 14:25:55 med Molabs macro for EmisjonsBeregning v1.6.

Vedlegg 2

FELTSKJEMA EMISJONSMÅLINGER

versjon: 1.7
dato: 2008-02-21



Feltinfo				Ordrenummer	61695				
				Kunde	Møre Tre AS				
Dato	Start	14:37		Anlegg	Bio-kjele				
29.02.16	Stopp	16:37		Målested	Pipe				
Driftsforhold				Utført av (sign)	FJ				
Måleutst.	Metlab STL mini + Combi	Muffe			Ansvarlig (sign)	GAS			
Prøvingsinfo: kanal, filter, logging									
Hovedprøver, antall	3	Filternr.	Filtertype		Loggerkanal	Parameter	Filnavn		
Delprøvenr.	2	3	quarts		1	Kanal			
Prøvepunkter, antall	4	O ₂ , %	CO ₂ , %		2	Emi			
Sonnediameter, mm	12	9,1	11,2		3				
Kanal dim.	diam., m	0,6	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	4			
	side 1, m		2345	2682545	2686362	5			
	side 2, m		Korr.faktor pitot-rør		1	6			
Barom. trykk, mbar	1020	Tetthetsprøve? j/n		j		7			
Statisk trykk, Pa	15	Rengjøring utstyr? j/n		j		8			
Prøvingsinfo, delstrømmer									
Gass	Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	Kommentar		
HCl		14:37	16:37						
HF		14:37	16:37						
SO ₂		14:37	16:37						
NH ₃		14:37	16:37						
Metaller		14:37	16:37						
Hg		14:37	16:37						
		14:37	16:37						
		14:37	16:37						
		14:37	16:37						
		14:37	16:37						
Prøvingsinfo, dioksiner									
Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	GassurT, °C	Sonnediameter, mm		
Kommentar									
Manuell logging									
	Tid	Gassurtemperatur, °C			Temperatur, °C		Traversering		
		Hovedstrøm			Filter	Kanal	punkt	Pd avlest Pa	Temperatur °C
1		8			120	119		12,7	119
2								18,4	
3								13	
4								25,2	
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
Vanninnhold i gassen									
Utkondensert vannmengde i kondensflasken, g			589,1	Gelvekt	Før, g	1314			
					Etter, g	1339,5			
Kommentarer og observasjoner									

Ordre:	61695				
Kunde:	Møre Tre AS	Anlegg:	Bio-kjele	Målested:	Pipe
Dato:	29.02.16	Tidspunkt:	14:37 - 16:37		

Avgass											
6300	m3/h	4420	Nm3/h vg	3720	Nm3/h tg	16	Vol % H2O	9,1	% O2	6,0	% O2 norm.
35,8	% beregnet isokinetisk avvik			119	°C gj.sn. kanaltemperatur		6,2	m/s lufthastighet i kanalen			

	Konsentrasjon	Emisjon	Kons. O2-norm	Usikkerhet
Parameter	mg/Nm3 tg	kg/h	mg/Nm3 tg	%
Støv	52	0,193	65,6	7
Støv i sonde	1,71	0,0064	2,15	8
sum	53,71	0,1994	67,75	

LOD: deteksjonsgrense | LOQ: nedre kvantifiseringsgrense

Usikkerheten er angitt innenfor et 95% konfidensintervall.

Beregnet: 11.04.2016 14:31:06 med Molabs macro for EmisjonsBeregning v1.6.

Vedlegg 3

FELTSKJEMA EMISJONSMÅLINGER

versjon: 1.7
dato: 2008-02-21



Ordrenummer					61695						
Feltinfo					Kunde		Møre Tre AS				
Dato		Start		16:43		Anlegg			Bio-kjele		
29.02.16		Stopp		18:41		Målested			Pipe		
Driftsforhold					Utført av (sign)			FJ			
Måleutst.		Metlab STL mini + Combi		Muffe		Ansvarlig (sign)			GAS		
Prøvingsinfo: kanal, filter, logging											
Hovedprøver, antall		3		Filternr.		Filtertype		Loggerkanal		Parameter	Filnavn
Delprøvenr.		3		4		quarts		1		Kanal	
Prøvepunkter, antall		4		O₂, %		CO₂, %		2		Emi	
Sondediameter, mm		12		9,7		10,5		3			
Kanalidim.		diam., m		0,6		Gassurnr.		Gassur før		Gassur etter	
		side 1, m				2345		2686362		2690521	
		side 2, m								1	
Barom.trykk, mbar		1019		Tetthetsprøve? j/n		j				7	
Statisk trykk, Pa		15		Rengjøring utstyr? j/n		j				8	
Prøvingsinfo, delstrømmer											
Gass	Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	Kommentar				
HCl		16:43	18:41								
HF		16:43	18:41								
SO ₂		16:43	18:41								
NH ₃		16:43	18:41								
Metaller		16:43	18:41								
Hg		16:43	18:41								
		16:43	18:41								
		16:43	18:41								
		16:43	18:41								
		16:43	18:41								
Prøvingsinfo, dioksiner											
Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	GassurT, °C	Sondediameter, mm				
Kommentar											
Manuell logging											
					Traversering						
		Gassurtemperatur, °C			Temperatur, °C					Pd avlest	Temperatur
	Tid	Hovedstrøm			Filter	Kanal	punkt	Pa	°C		
	1	6			120	128		12,7	128		
	2							18,4			
	3							13			
	4							25,2			
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										
	15										
	16										
	17										
	18										
	19										
	20										
	21										
	22										
	23										
	24										
Vanninnhold i gassen											
Utkondensert vannmengde i kondensflasken, g				650		Gelvekt	Før, g	1339,5			
							Etter, g	1361,3			
Kommentarer og observasjoner											

Ordre:	61695				
Kunde:	Møre Tre AS	Anlegg:	Bio-kjele	Målested:	Pipe
Dato:	29.02.16	Tidspunkt:	16:43 - 18:41		

Avgass											
6380	m ³ /h	4370	Nm ³ /h vg	3680	Nm ³ /h tg	16	Vol % H ₂ O	9,7	% O ₂	6,0	% O ₂ norm.
53,0	% beregnet isokinetisk avvik			128	°C gj.sn. kanaltemperatur		6,3	m/s lufthastighet i kanalen			

	Konsentrasjon	Emisjon	Kons.O ₂ -norm	Usikkerhet
Parameter	mg/Nm ³ tg	kg/h	mg/Nm ³ tg	%
Støv	45,2	0,166	60	7
Støv i sonde	1,49	0,0055	1,98	8
sum	46,69	0,1715	61,98	

LOD: deteksjonsgrense | LOQ: nedre kvantifiseringsgrense
 Usikkerheten er angitt innenfor et 95% konfidensintervall.

Beregnet: 11.04.2016 14:36:41 med Molabs macro for EmisjonsBeregning v1.6.



Molab as, 8607 Mo i Rana
Telefon: 404 84 100
Besøksadr. Mo i Rana: Mo Industripark
Besøksadr. Oslo: Kjelsåsveien. 174
Besøksadr. Glomfjord: Ørnesvn. 3
Besøksadr. Porsgrunn: Herøya Forskningspark B92
Organisasjonsnr.: NO 953 018 144 MVA



Kunde:
Møretre AS
Att: Hallvard Brusethaug
Industriveien

6650 SURNADAL

RAPPORT

Utslippsmålinger ved Møre Tre AS, mai 2014

Ordre nr.:

54509

Antall sider + bilag:

5+2

Prosjekt./Rapport referanse:

utslipp mai 2014

Dato:

04.06.2014

Rev. Nr.:

0

Kundens bestillingsnr./ ref.:

Utført av:

Heidi Herbst

Signatur:

Det er foretatt utslippsmålinger i pipe fra fyrkjele ved Møre Tre AS den 21.05.2014.

Det ble prøvetatt og analysert tre prøver av støv og 6 halvtimes målinger av karbonmonoksid.

Oversikt over gjennomsnittlige resultat korrigert til 6 % O₂ og tørr gass:

Parameter	Målt konsentrasjon mg/Nm ³	Utslippsgrenser mg/Nm ³
Støv	58,9	225
CO	47,8	350

Utslippsmålinger ved Møre Tre AS, mai 2014

1. Innledning

Det er foretatt utslippsmålinger i pipe fra fyrkjele ved Møre Tre AS den 21.05.2014.

Det ble prøvetatt og analysert tre prøver av støv og 6 halvtimes målinger av karbonmonoksid.

2. Utførelse

2.1 Utstyr

Til uttak av støv ble det benyttet utstyr av type STL Combi med motorventiler for kontinuerlig isokinetisk utsugning.

Røygassens innhold av O₂, CO og CO₂ ble kontinuerlig målt vha. Horiba gassanalysator.

Vedlikehold av utstyr og kalibrering er utført i henhold til prosedyrer i det interne kvalitetssikringssystem. Molabs kvalitetssikringssystem tilfredsstiller NS-EN ISO/IEC 17025, og er akkreditert for samtlige målte parametere.

2.2. Prøvetaking og analyse.

Prøvetaking og analyse er foretatt i henhold til de standarder og metoder som er listet opp i tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over metoder og standarder for prøvetaking og analyse

Komponent	Standard prøvetaking	Metode analyse	Akkrediteringsstatus	Usikkerhet %
Støv	NS-EN 13284-1	Gravimetrisk	A	*
Luftmengde	ISO 10780	Pitotrør og mikromanometer	A	7
Fuktighet	NS-EN 14790	Gravimetrisk	A	10
O ₂	NS-EN 14789	Paramagnetisme	A	8
CO ₂	ISO 12039	IR-måling	A	7
CO	NS-EN 15058	IR-måling	A	9

* Er oppgitt i vedlegg

2.3 Analyser

Analyse av samtlige parametere er foretatt av Molab.

2.4 Driftsforhold

Ikke oppgitt.

2.5 Kommentarer til prøvepunktet

Prøvepunktet for fyrkjelen er OK.

2.6 Avvik fra måleplanen

Ingen registrerte avvik.

3. Resultat

3.1 Oversikt over resultat

Tabell 2 viser en oversikt over emisjoner.

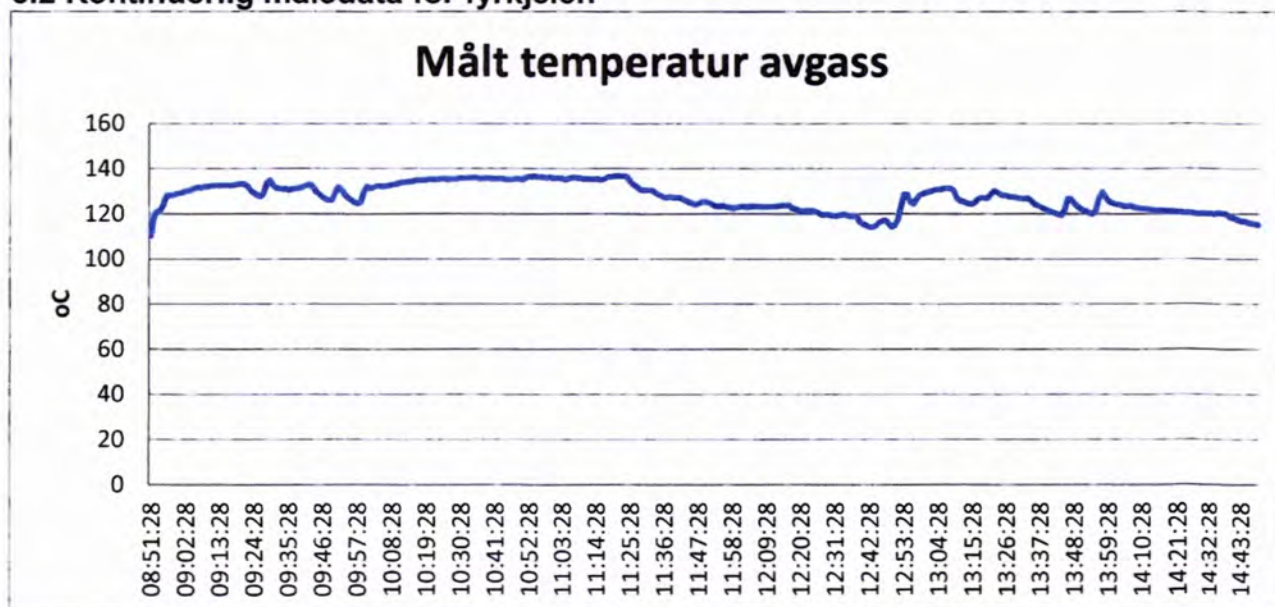
Tabell 2. Målte emisjoner og konsentrasjoner av støv i røykgassen fra fyrkjele. Konsentrasjonene er konvertert til 6 % O₂ (tørr gass).

Parameter	Prøve	Tidsrom	Luftmengde [Nm ³ /h] _{tg}	Utslipp [kg/h]	Konsentrasjon [mg/Nm ³] _{tg}
Støv	1	08:49 - 10:19	3300	0,121	67,4
	2	11:05 - 12:35	3280	0,092	51,8
	3	13:17 - 14:49	3260	0,108	57,5
	Gj.snitt				58,9

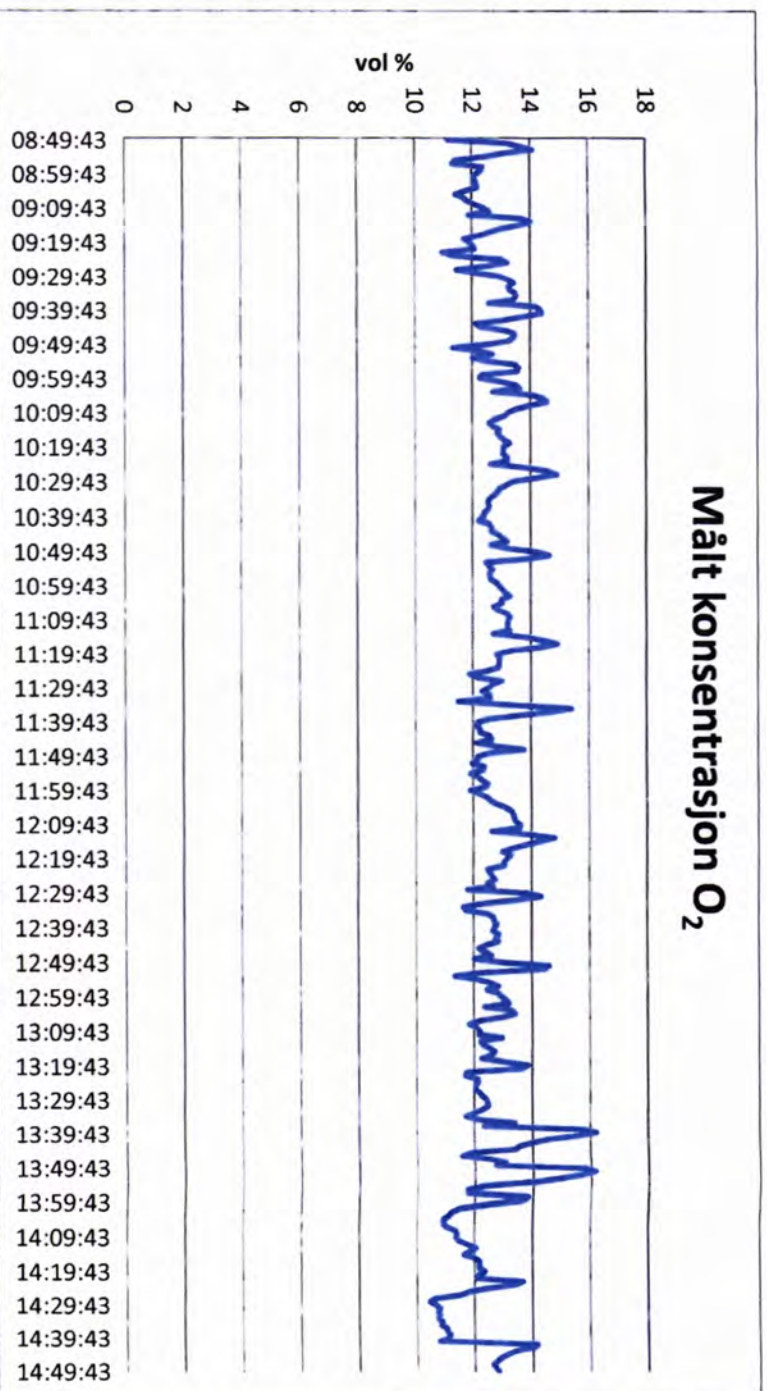
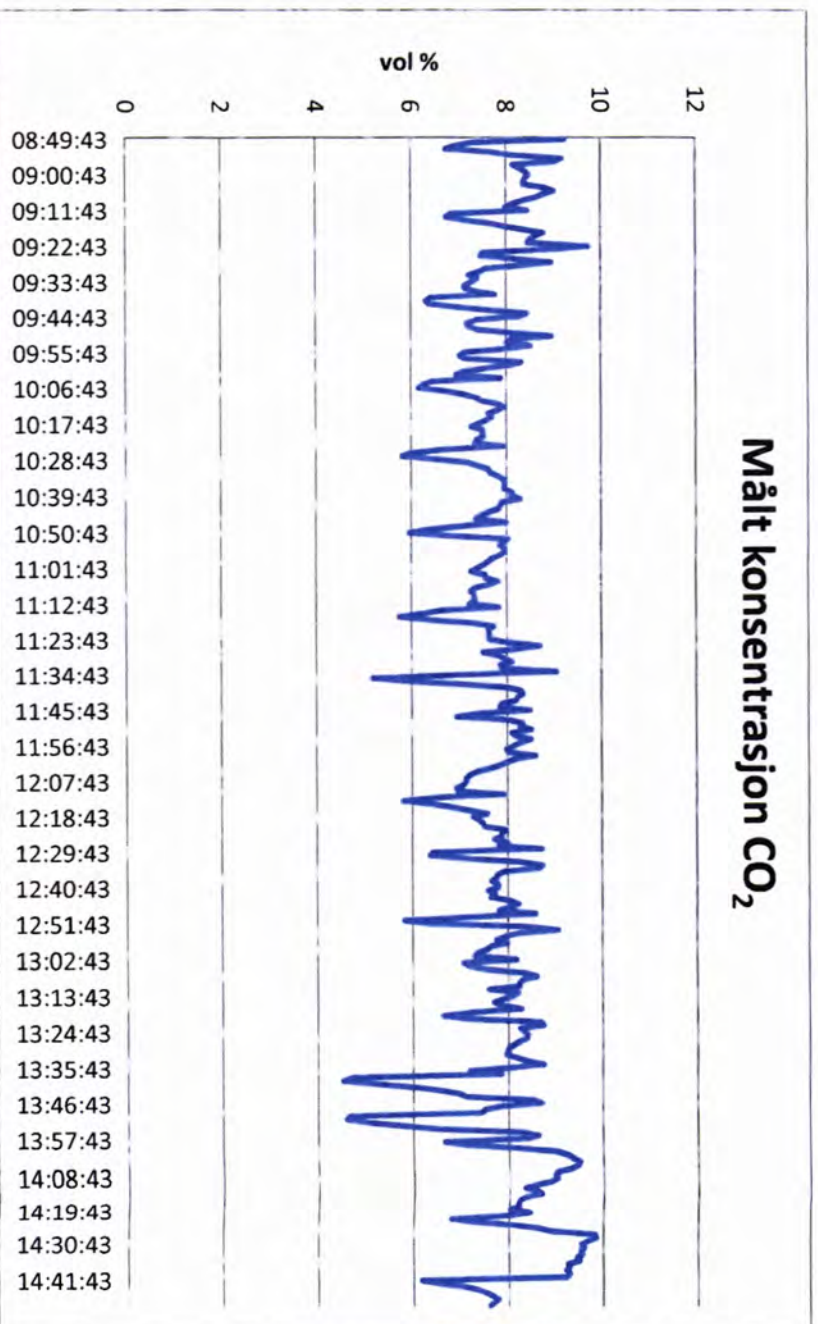
Tabell 3. Målte emisjoner og konsentrasjoner av CO i røykgassen fra fyrkjele. Konsentrasjonene er konvertert til 6 % O₂ (tørr gass).

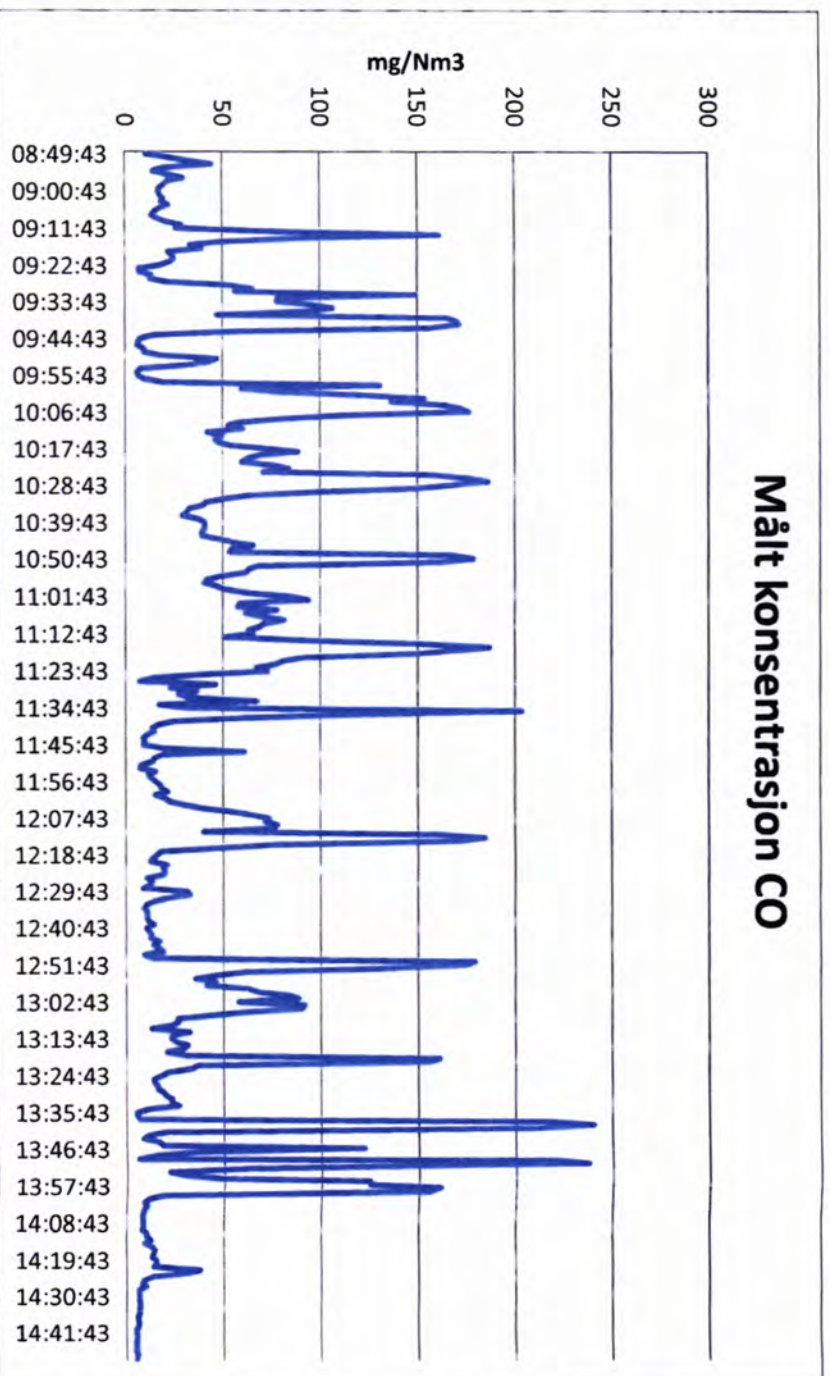
Prøve	Tidsrom	Utslipp CO [kg/h]	Konsentrasjon CO [mg/Nm ³] _{tg}
1	08:49 - 09:19	0,057	32,1
2	09:20 - 09:50	0,096	57,8
3	11:05 - 11:35	0,121	74,2
4	11:36 - 12:06	0,044	25,6
5	13:17 - 13:47	0,077	51,2
6	13:48 - 14:18	0,071	45,8
Gj.snitt		0,078	47,8

3.2 Kontinuerlig måledata for fyrkjelen



Figur 1. Temperatur i avgass

**Figur 2.** Målt O₂-konsentrasjon**Figur 3.** Målt CO₂-konsentrasjon.



Figur 5. Målt CO-konsentrasjon korrigert til 18 % O₂.

Vedlegg 1

FELTSKJEMA EMISJONSMÅLINGER

versjon: 1.7
dato: 2008-02-21



Feltinfo				Ordrenummer		54509		
Dato		Start		Kunde		Møre Tre AS		
21.05.2014				Anlegg		Fyrkjele		
Driftsforhold		Stopp		Målested		Pipe		
				Utført av (sign)		EH		
Måleutst.		Muffe		Ansvarlig (sign)		JOL		
Prøvingsinfo: kanal, filter, logging								
Hovedprøver, antall	3	Filternr.	Filtertype	Loggerkanal	Parameter	Filnavn		
Delprøvenr.	1	J8		1	Kanal			
Prøvepunkter, antall	4	O ₂ , %	CO ₂ , %	2	Emi			
Sondediameter, mm	15	12,8	7,8	3				
Kanalidim.	diam., m	0,6	Gassumr.	Gassur før	Gassur etter	4		
	side 1, m		2353	7963	14551	5		
	side 2, m		Korr.faktor pitot-rør		0,711	6		
Barom.trykk, mbar	1011	Tetthetsprøve? j/n		J		7		
Statisk trykk, Pa	-12	Rengjøring utstyr? j/n		J		8		
Prøvingsinfo, delstrømmer								
Gass	Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassumr.	Gassur før	Gassur etter	Kommentar	
HCl		08:49	10:19					
HF		08:49	10:19					
SO ₂		08:49	10:19					
NH ₃		08:49	10:19					
Metaller		08:49	10:19					
Hg		08:49	10:19					
Prøvingsinfo, dioksiner								
Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassumr.	Gassur før	Gassur etter	GassurT, °C	Sondediameter, mm	
Kommentar								
Manuell logging						Traversering		
	Tid	Gassurtemperatur, °C		Temperatur, °C		punkt	Pd avlest Pa	Temperatur °C
		Hovedstrøm		Filter	Kanal			
1		18		120	130		21	118
2							29	
3							21	
4							28	
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
Vanninnhold i gassen								
Utkondensert vannmengde i kondensflasken, g		654	Gelvekt	Før, g	1531			
				Etter, g	1584			
Kommentarer og observasjoner								

FELTSKJEMA EMISJONSMÅLINGER

versjon: 1.7
dato: 2008-02-21



Feltinfo				Ordrenummer	54509			
Dato	Start	11:05	Anlegg	Kunde	Møre Tre AS			
21.05.2014	Stopp	12:35	Målested	Fyrkjele				
Driftsforhold				Utført av (sign)	EH			
Måleutst.	Metlab STL mini + Combi	Muffe		Ansvarlig (sign)	JOL			
Prøvingsinfo: kanal, filter, logging								
Hovedprøver, antall	3	Filternr.	Filtertype	Loggerkanal	Parameter	Filnavn		
Delprøvenr.	2	J9		1	Kanal			
Prøvepunkter, antall	4	O ₂ , %	CO ₂ , %	2	Emi			
Sondediameter, mm	15	12,9	7,6	3				
Kanal dim.	diam., m	0,6	Gassumr.	Gassur før	Gassur etter			
	side 1, m		2353	14551	20668			
	side 2, m		Korr.faktor pitot-rør		0,711			
Barom. trykk, mbar	1011	Tetthetsprøve? j/n	J	7				
Statisk trykk, Pa	-12	Rengjøring utstyr? j/n	J	8				
Prøvingsinfo, delstrømmer								
Gass	Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassumr.	Gassur før	Gassur etter	Kommentar	
HCl		11:05	12:35					
HF		11:05	12:35					
SO ₂		11:05	12:35					
NH ₃		11:05	12:35					
Metaller		11:05	12:35					
Hg		11:05	12:35					
Prøvingsinfo, dioksiner								
Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassumr.	Gassur før	Gassur etter	GassurT, °C	Sondediameter, mm	
Kommentar								
Manuell logging								
				Traversering				
		Gassurtemperatur, °C		Temperatur, °C			Pd avlest	Temperatur
	Tid	Hovedstrøm		Filter	Kanal	punkt	Pa	°C
1		26		120	127		21	127
2							29	
3							21	
4							28	
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
Vanninnhold i gassen								
Utkondensert vannmengde i kondensflasken, g			595	Gelvekt	Før, g	1584		
					Etter, g	1596		
Kommentarer og observasjoner								

FELTSKJEMA EMISJONSMÅLINGER

versjon: 1.7
dato: 2008-02-21



Feltinfo				Ordrenummer	54509			
Dato				Kunde	Møre Tre AS			
21.05.2014		Start	13:17	Anlegg	Fyrkjele			
Driftsforhold		Stopp	14:49	Målested	Pipe			
Måleutst.				Utført av (sign)	EH			
Metlab STL mini + Combi		Muffe		Ansvarlig (sign)	JOL			
Prøvingsinfo: kanal, filter, logging								
Hovedprøver, antall	3	Filternr.	Filtertype	Loggerkanal	Parameter	Filnavn		
Delprøvenr.	3	J10		1	Kanal			
Prøvepunkter, antall	4	O ₂ , %	CO ₂ , %	2	Emi			
Sondediameter, mm	15	12,4	8	3				
Kanal dim.	diam., m	0,6	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	4		
	side 1, m		2353	20668	26422	5		
	side 2, m		Korr.faktor pitot-rør	0,711		6		
Barom. trykk, mbar	1011	Tetthetsprøve? j/n	J			7		
Statisk trykk, Pa	-12	Rengjøring utstyr? j/n	J			8		
Prøvingsinfo, delstrømmer								
Gass	Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	Kommentar	
HCl		13:17	14:49					
HF		13:17	14:49					
SO ₂		13:17	14:49					
NH ₃		13:17	14:49					
Metaller		13:17	14:49					
Hg		13:17	14:49					
Prøvingsinfo, dioksiner								
Merking	Start, tid	Stopp, tid	Gassurnr.	Gassur før	Gassur etter	GassurT, °C	Sondediameter, mm	
Kommentar								
Manuell logging						Traversering		
		Gassurtemperatur, °C		Temperatur, °C			Pd avlest	Temperatur
	Tid	Hovedstrøm		Filter	Kanal	punkt	Pa	°C
1		24		120	123		21	123
2							29	
3							21	
4							28	
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
Vanninnhold i gassen								
Utkondensert vannmengde i kondensflasken, g			619	Gelvekt	Før, g	1596		
					Etter, g	1604		
Kommentarer og observasjoner								

Vedlegg 2

Ordre:	54509				
Kunde:	Møre Tre AS	Anlegg:	Fyrkjele	Målested:	Pipe
Dato:	21.05.2014	Tidspunkt:	8:49 - 10:19		

Avgass											
5410	m ³ /h	3770	Nm ³ /h vg	3300	Nm ³ /h tg	12	Vol % H ₂ O	12,8	% O ₂	6,0	% O ₂ norm.
105	% beregnet isokinetisk avvik			130	°C gj.sn. kanaltemperatur		5,3	m/s lufthastighet i kanalen			

	Konsentrasjon	Emisjon	Kons.O ₂ -norm	Usikkerhet
Parameter	mg/Nm ³ tg	kg/h	mg/Nm ³ tg	%
Støv	34,6	0,114	63,3	7
Støv i sonde	2,25	0,0074	4,12	7
sum	36,85	0,1214	67,42	

LOD: deteksjonsgrense | LOQ: nedre kvantifiseringsgrense
 Usikkerheten er angitt innenfor et 95% konfidensintervall.

Beregnet: 04.06.2014 12:43:07 med Molabs macro for EmisjonsBeregning v1.6.

Ordre:	54509				
Kunde:	Møre Tre AS	Anlegg:	Fyrkjele	Målested:	Pipe
Dato:	21.05.2014	Tidspunkt:	11:05 - 12:35		

Avgass											
5460	m3/h	3720	Nm3/h vg	3280	Nm3/h tg	12	Vol % H2O	12,9	% O2	6,0	% O2 norm.
81,1	% beregnet isokinetisk avvik			127	°C gj.sn. kanaltemperatur		5,4	m/s lufthastighet i kanalen			

	Konsentrasjon	Emisjon	Kons.O2-norm	Usikkerhet
Parameter	mg/Nm3 tg	kg/h	mg/Nm3 tg	%
Støv	26,3	0,086	48,6	7
Støv i sonde	1,71	0,0056	3,17	8
sum	28,01	0,0916	51,77	

LOD: deteksjonsgrense | LOQ: nedre kvantifiseringsgrense
 Usikkerheten er angitt innenfor et 95% konfidensintervall.

Beregnet: 04.06.2014 12:57:48 med Molabs macro for EmisjonsBeregning v1.6.

Ordre:	54509				
Kunde:	Møre Tre AS	Anlegg:	Fyrkjele	Målested:	Pipe
Dato:	21.05.2014	Tidspunkt:	13:17 - 14:49		

Avgass											
5440	m ³ /h	3740	Nm ³ /h vg	3260	Nm ³ /h tg	13	Vol % H ₂ O	12,4	% O ₂	6,0	% O ₂ norm.
68,5	% beregnet isokinetisk avvik			123	*C gj.sn. kanaltemperatur		5,3	m/s lufthastighet i kanalen			

	Konsentrasjon	Emisjon	Kons.O ₂ -norm	Usikkerhet
Parameter	mg/Nm ³ tg	kg/h	mg/Nm ³ tg	%
Støv	30,9	0,101	54	7
Støv i sonde	2,01	0,0066	3,51	7
sum	32,91	0,1076	57,51	

LOD: deteksjonsgrense | LOQ: nedre kvantifiseringsgrense
 Usikkerheten er angitt innenfor et 95% konfidensintervall.

Beregnet: 04.06.2014 13:04:14 med Molabs macro for EmisjonsBeregning v1.6.



Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

Kiwa NorKjemi
Brobekkveien 107
0582 OSLO
Attn: All post

AR-17-MM-009044-01



EUNOMO-00164763

Prøvemottak: 25.04.2017
Temperatur:
Analyseperiode: 25.04.2017-09.05.2017
Referanse: Møre Tre AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2017-04250096	Prøvetakingsdato: 24.04.2017		
Prøvetype: Urent vann	Prøvetaker: Emil Fiske		
Prøvemerkning: 1 Hotoil 1 Ny Royal Møre Tre AS	Analysestartdato: 25.04.2017		
Analyse	Resultat Enhet	LOQ MU	Metode
Kimtall 36°C	>300000 cfu/ml		NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200 cfu/1000 ml		ISO 11731-2
Merknader: Legionella: forhøyet LOQ pga sentrifugering.			

Prøvenr.: 439-2017-04250097	Prøvetakingsdato: 24.04.2017		
Prøvetype: Urent vann	Prøvetaker: Emil Fiske		
Prøvemerkning: 2 Hotoil 2 Ny Royal Møre Tre AS	Analysestartdato: 25.04.2017		
Analyse	Resultat Enhet	LOQ MU	Metode
Kimtall 36°C	30 cfu/ml		NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<50 cfu/1000 ml		ISO 11731-2

Prøvenr.: 439-2017-04250098	Prøvetakingsdato: 24.04.2017		
Prøvetype: Urent vann	Prøvetaker: Emil Fiske		
Prøvemerkning: 3 Hotoil 3 Ny Royal Møre Tre AS	Analysestartdato: 25.04.2017		
Analyse	Resultat Enhet	LOQ MU	Metode
Kimtall 36°C	600 cfu/ml		NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200 cfu/1000 ml		ISO 11731-2
Merknader: Legionella: forhøyet LOQ pga sentrifugering.			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.: 439-2017-04250099
 Prøvetype: Urent vann
 Prøvemerkning: 4 Hotoil 4 Ny Royal
 Møre Tre AS

Prøvetakingsdato: 24.04.2017
 Prøvetaker: Emil Fiske
 Analysestartdato: 25.04.2017

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Kimtall 36°C	<10	cfu/ml			NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 50	cfu/1000 ml			ISO 11731-2

Prøvenr.: 439-2017-04250100
 Prøvetype: Urent vann
 Prøvemerkning: 5 Tube 1 og 2 Gammel Royal
 Møre Tre AS

Prøvetakingsdato: 24.04.2017
 Prøvetaker: Emil Fiske
 Analysestartdato: 25.04.2017

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Kimtall 36°C	>300000	cfu/ml			NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml			ISO 11731-2

Merknader:

Legionella: forhøyet LOQ pga sentrifugering.

Prøvenr.: 439-2017-04250101
 Prøvetype: Urent vann
 Prøvemerkning: 6 Tube 3 Gammel Royal
 Møre Tre AS

Prøvetakingsdato: 24.04.2017
 Prøvetaker: Emil Fiske
 Analysestartdato: 25.04.2017

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Kimtall 36°C	>300000	cfu/ml			NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml			ISO 11731-2

Merknader:

Legionella: forhøyet LOQ pga sentrifugering.

Prøvenr.: 439-2017-04250102
 Prøvetype: Urent vann
 Prøvemerkning: 7 Tube 4 Gammel Royal
 Møre Tre AS

Prøvetakingsdato: 24.04.2017
 Prøvetaker: Emil Fiske
 Analysestartdato: 25.04.2017

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Kimtall 36°C	>300000	cfu/ml			NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml			ISO 11731-2

Merknader:

Legionella: forhøyet LOQ pga sentrifugering.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.: 439-2017-04250103
 Prøvetype: Urent vann
 Prøvemerkning: 8 Tube 5 Gammel Royal
 Møre Tre AS

Prøvetakingsdato: 24.04.2017
 Prøvetaker: Emil Fiske
 Analysestartdato: 25.04.2017

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Kimtall 36°C	83000	cfu/ml			NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml			ISO 11731-2

Merknader:

Legionella: forhøyet LOQ pga sentrifugering.

Moss 09.05.2017

 Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Kiwa NorKjemi
Brobekkveien 107
0582 OSLO
Attn: All post

AR-17-MM-006146-01



EUNOMO-00162022

Prøvemottak: 14.03.2017
Temperatur:
Analyseperiode: 14.03.2017-27.03.2017
Referanse: Møre Tre AS

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Legionella: forhøyet LOQ pga sentrifugering.

Prøvenr.:	439-2017-03140075	Prøvetakingsdato:	13.03.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	1 Hotoil 1 Nytt royalanlegg Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.03.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	70	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2

Prøvenr.:	439-2017-03140076	Prøvetakingsdato:	13.03.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	2 Hotoil 2 Nytt royalanlegg Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.03.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	100	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2

Prøvenr.:	439-2017-03140077	Prøvetakingsdato:	13.03.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	3 Hotoil 3 Nytt royalanlegg Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.03.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	36	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2

Prøvenr.:	439-2017-03140078	Prøvetakingsdato:	13.03.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	4 Hotoil 4 Nytt royalanlegg Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.03.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	150	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-03140079	Prøvetakingsdato:	13.03.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	5 Tube 1 og 2 Gammel Royal Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.03.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	>300000	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2

Prøvenr.:	439-2017-03140080	Prøvetakingsdato:	13.03.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	6 Tube 3 Gammel Royal Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.03.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	11000	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2

Prøvenr.:	439-2017-03140081	Prøvetakingsdato:	13.03.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	7 Tube 4 Gammel Royal Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.03.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	270	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2

Prøvenr.:	439-2017-03140082	Prøvetakingsdato:	13.03.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	8 Tube 5 Gammel Royal Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.03.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	120	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	<200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2

Moss 27.03.2017

Stig Tjomsland

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Kiwa NorKjemi
Brobekkveien 107
0582 OSLO
Attn: All post

AR-17-MM-003899-01



EUNOMO-00159960

Prøvemottak: 14.02.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 14.02.2017-27.02.2017

Referanse: Møre Tre AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2017-02140024	Prøvetakingsdato: 13.02.2017		
Prøvetype: Urent vann	Prøvetaker: Emil Fiske		
Prøvemerkning: 1 Ny Royal Hotoil 1 Møre Tre AS	Analysestartdato: 14.02.2017		
Analyse	Resultat Enhet	LOQ MU	Metode
Kimtall 36°C	<10 cfu/ml		NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200 cfu/1000 ml		ISO 11731-2
Merknader: Prøven ble sentrifugert pga. mye partikler. Deteksjonsgrensen er dermed endret til <200 cfu/L.			

Prøvenr.: 439-2017-02140025	Prøvetakingsdato: 13.02.2017		
Prøvetype: Urent vann	Prøvetaker: Emil Fiske		
Prøvemerkning: 2 Ny Royal Hotoil 2 Møre Tre AS	Analysestartdato: 14.02.2017		
Analyse	Resultat Enhet	LOQ MU	Metode
Kimtall 36°C	260 cfu/ml		NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200 cfu/1000 ml		ISO 11731-2
Merknader: Prøven ble sentrifugert pga. mye partikler. Deteksjonsgrensen er dermed endret til <200 cfu/L.			

Prøvenr.: 439-2017-02140026	Prøvetakingsdato: 13.02.2017		
Prøvetype: Urent vann	Prøvetaker: Emil Fiske		
Prøvemerkning: 3 Ny Royal Hotoil 3 Møre Tre AS	Analysestartdato: 14.02.2017		
Analyse	Resultat Enhet	LOQ MU	Metode
Kimtall 36°C	<10 cfu/ml		NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200 cfu/1000 ml		ISO 11731-2
Merknader: Prøven ble sentrifugert pga. mye partikler. Deteksjonsgrensen er dermed endret til <200 cfu/L.			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-02140027	Prøvetakingsdato:	13.02.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	4 Ny Royal Hotoil 4 Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.02.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	<10	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2
Merknader: Prøven ble sentrifugert pga. mye partikler. Deteksjonsgrensen er dermed endret til <200 cfu/L.			

Prøvenr.:	439-2017-02140028	Prøvetakingsdato:	13.02.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	5 Gammel Royal Tube 1 og 2 Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.02.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	>300000	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2
Merknader: Prøven ble sentrifugert pga. mye partikler. Deteksjonsgrensen er dermed endret til <200 cfu/L.			

Prøvenr.:	439-2017-02140029	Prøvetakingsdato:	13.02.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	6 Gammel Royal Tube 3 Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.02.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	<10	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2
Merknader: Prøven ble sentrifugert pga. mye partikler. Deteksjonsgrensen er dermed endret til <200 cfu/L.			

Prøvenr.:	439-2017-02140030	Prøvetakingsdato:	13.02.2017
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske
Prøvemerkning:	7 Gammel Royal Tube 4 Møre Tre AS	Analysestartdato:	14.02.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
Kimtall 36°C	<10	cfu/ml	NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200	cfu/1000 ml	ISO 11731-2
Merknader: Prøven ble sentrifugert pga. mye partikler. Deteksjonsgrensen er dermed endret til <200 cfu/L.			

Tegnforklaring:

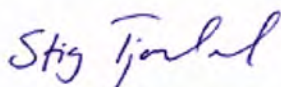
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-02140031	Prøvetakingsdato:	13.02.2017		
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Emil Fiske		
Prøvermerking:	8 Gammel Royal Tube 5 Møre Tre AS	Analysedato:	14.02.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Kimtall 36°C	<10	cfu/ml			NS-EN ISO 6222
Legionella spp.	< 200	cfu/1000 ml			ISO 11731-2
Merknader: Prøven ble sentrifugert pga. mye partikler. Deteksjonsgrensen er dermed endret til <200 cfu/L.					

Moss 27.02.2017



Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Dato: 10.11.2016

ANALYSESKJEMA

Berørte/Funksjon/System/anlegg: Kjøletårn

Vurdering foretatt av: R. Wichmann, E. Fiske, J.O. Bævre

Side: 1 av 2

Hendelse nr.	Uønsket hendelse	Årsaker (utløsningskilde)	Antatte konsekvenser	Konsekvens- kode		Sann- synlig- het	Kommentarer/Tiltak
1	Svikt i rutinene ang. drift av kjøletårn	Rutinene er ikke tydelige nok. Operatører uten tilstrekkelig kompetanse	Smittefare øker	B	A,B	tenkelig	Nye rutiner ble opprettet. Opplæring og permanent informasjon via fagpersoner fra NorKjemi - ved månedlig besøk/etter behov..
2	Avleiringer som rust osv. eller slimdannelse i anlegget	Ingen/ikke nok fortløpende vedlikeholdsarbeid med utsatte tanker, kar eller kanaler med prosessvann og lignende.	Legionellbakterienes vekstbetingelser forbedrer seg drastisk	B	A,B	tenkelig	Manuell slamfjerning - etter regelmessig kontroll. Desinfeksjon - SANOSIL SUPER 25 Ag og X_CLEAN 200
3	Dråpefangere er ikke rent	Rengjøringsrutiner blir ikke ivaretatt	Oppblomstring av bakterier. Økt korrosjon.	B	A,B	tenkelig	Alle "fuktige deler" må rengjøres Fyllmaterialet skal ut til vasking - minst en gang per år.
4	Funn av legionellabakterier	Svikt i driftsrutinene tenkelig. Forebyggende tiltak ble nedvurdert - men også mulig med "tilfeldig høy konsentrasjon".....!	I verste falll må anlegget stenges - varsling til myndigheter osv..	AB	A,B	tenkelig	Avgjørendes med supplerende analyser fortest mulig. Instruks "Avvikshåndtering Kjøletårn" beskriver tiltakene trinn på trinn.
5	Tomme kjemikaliekanner og -pumper	Dårlig oppfølging ang. etterbestilling av kjemikalier.	Ingen beskyttelse ang. mulig danning/spredning av legionella , avleiringer osv.	AB		tenkelig	Avdelingsledere på ROYAL sjekker beholdning fortløpendes - og setter i gang med bestilling!

Konsekvenskoder: A: Skader på mennesker B: Skader på miljøet C: Økonomiske/materielle verdier

(7)

Dato: 10.11.2016

ANALYSESKJEMA

Berørte/Funksjon/System/anlegg: Kjøletårn

Vurdering foretatt av: R. Wichmann, E. Fiske, J.O. Bævre

Side: 2 av 2

Hendelse nr.	Uønsket hendelse	Årsaker (utløsningskilde)	Antatte konsekvenser	Konsekvenskode		Sannsynlighet	Kommentarer/Tiltak
6	Mikrobiologisk vekst på enkle områder	Ingen permanent/periodisk kontroll ang. PH-verdier og kimtall	Ingen kontroll på om legionella er til stede - eller ikke	B	A,B	tenkelig	Vannprøver skal tas 1 gang per måned - og sendes til "EUROFINS, Moss"- analysesenter.
7	Høye kimtall eller høyt legionellanivå	Mulig med høy konsentrasjon på enkle områder - men, i verste fall, også tenkelig med legionellautbrudd	Følg Avvikinstruks "trinn på trinn". i verste fall må anlegget stenges - varsling osv..	B	A,B	tenkelig	Instruksene må etterleves i alle ledd. Avklaring må skje fortest mulig. Nye analyser prioriteres som HASTESAK.
8	Dosering av biocid og avleiringshemmer fungerer ikke.	Svikt i rutinene	Ingen/for lite beskyttelse ang. oppblomstring av bakterier og legionella.	B	A,B	tenkelig	Månelig tilsyn med funksjonskontroll .

Konsekvenskoder: A: Skader på mennesker B: Skader på miljøet C: Økonomiske/materielle verdier

RISIKOVURDERING KJØLETÅRN

Status per Desember 2016:

MØRE TRE AS har installert 9 "åpne" kjøletårn som brukes til avkjøling av vann i lukket krets - mot vann fra ROYALprosessen.

Temperatur, surhetsgrad og tilførsel av organiske komponenter til kjølevannet under ROYALprosessen er faktorer for gode vekstbetingelser av Legionella. Tilsv. prøver tas månedlig, analyser blir gjennomført av EUROFINS, Moss – resultatene blir loggført.

På de eldste 2 kjøletårn (på gamle ROYALanlegg) – ble det observert korrosjon på overflatene, noe som kan føre til dannelse av biofilm. På bakgrunn av dette setter vi i gang med periodisk

- **Overflatebehandling på utsatte områder**

For å redusere oppbyggingen av biofilm tilsettes biocidet SANOSIL SUPER 25 AG og X_CLEAN 200 som "korrosjons- og avleiringshemmer" til vannbehandlingen. Doseringen gjøres via doseringspumpe på hver enest kjøletårn. Doseringen foregår permanent, dvs. 1-2 ganger per uke, året rundt. Her er det tenkelig med et såkalt "dødvolum" på anleggets bypasslinje, noe som medfører økt risiko pga. stillestående vann i systemet. Vi betrakter det som hensiktsmessig å sjekke/åpne doseringspumpenes bypassventil periodisk. I denne sammenheng ble det opprettet –

- **DRIFTSINSTRUKS KJØLETÅRN**
- **Rutine ang. "Prøvetaking av Vannprøver"**
- **Registreringsskjema "Doseringspumpe – sjekk"**
- **Registreringsskjema "Biofilm-prøver til EUROFINS, Moss"**
- **Registreringsskjema "Vannprøver til EUROFINS, Moss"**

Tiltaksgrenser ang. kimtall og surhetsgrad ble etablert i en tiltaksplan, som beskriver de nødvendige tiltak ved utbrudd/mistanke om utbrudd av legionella på en tydelig og lett forståelig måte. I denne sammenheng ble det opprettet –

- **INSTRUKS FOR FYSISK RENGJØRING OG DESINFEKSJON AV KJØLETÅRN**
- **Registreringsskjema "Rengjøring Kjøletårn"**
- **INSTRUKS AVVIKSHÅNDTERING KJØLETÅRN**

Risikovurderingen skal bli revurdert/oppdatert minst en gang per år!

Surnadal, 30.03.2017, R.W.

PROSEDYRE FOR KJØLETÅRN

Revisjon nr 3
Side 1 av 3

Prosedyre nr 425.8a

Utarbeidet av.
Reinhard Wichmann

Dato 30.03.2017

Formål

Kjøletårn er karakterisert som høyrisikoanlegg mht. mulig spredning av legionella. Det er derfor spesielt viktig at drifts-, vedlikeholds- og kontrollrutiner er fastsatt pga. en grundig risikovurdering.

Som grunnlag for vår egen risikovurdering - ang. våre 9 kjøletårn - bruker vi PURENVIROs Risikoanalyse, som ble laget etter deres observasjoner under den akkrediterte inspeksjonen i September 2016 – se PURENVIROs Inspeksjonsrapport/RISIKOVURDERING – sammendrag.

Omfang

Periodiske rutiner for prøvetaking og vedlikehold samt rapportering og skriftlig dokumentasjon. Kvalitetsovervåkning og systematisk kontrollmåling. Avviksrutiner med rapportering og oppfølging.

Målgruppe

Driftssjef, Avdelingsansvarlige på nyROYAL og gamle ROYAL, Medarbeidere som jobber med vedlikeholds- og rengjøringsarbeid i sammenheng med ROYALproduksjon/kjøletårn.

Rutinebeskrivelser

1. Vannprøver

Fra Januar 2017 ble det tatt en **månedlig** vannprøve på alle tårn (7x sump og 7x tank) etter NS 6222 (Kimtall) og NS 4720 (pH-verdi). Analyseresultatene skal være så nøyaktige som mulig, **verdier er. dvs. kimtallene skal ikke angis med, for eksempel >3000, da ”> verdi” ikke sier noe om hvor høye**

Analysene skal gjennomføres av ”EUROFINS, Moss” og resultatene skal bli skriftlig dokumentert og arkivert.

Eventuelt avvik blir dokumentert og inngås bedriftens IK-System (se 4.4. –

Avviksrapport.

2. Prøvetaking for LEGIONELLA

Fra Mars 2017 skal vi ta fire "Legionella-prøver" og "biofilm-prøver" ("Swaber"-prinsipp) hvert år av innvendig belegget i alle kjøletårn – se rutine "Prøvetaking for Legionella" som foreligger på ROYAL-avdelingenes "DRIFTS-/VEDLIKEHOLDSBOK".

Legionella/Biofilm-prøvene sendes til "EUROFINS, Moss" og resultatene vil bli vurdert og dokumentert på TALGØ-MØRE TREs IK-system –

- Prossedyre-Håndbok 4.1. – HMS Rapporter
- Prossedyre-Håndbok 4.4. – Avviksrapporter

3. Rengjøringsrutiner

Alle Kjøletårn – og sump – skal vaskes og gjennomspyles **minst 1 gang hvert år**. Dette skal bli dokumentert i "DRIFTS-/VEDLIKEHOLDSBOKA" som foreligger på ROYALavdelingene. Avdelingsledere Jon Olav Bævre (gamle ROYALanlegg) og Emil Fiske (nye ROYALanlegg) er ansvarlige for korrekt og regelmessig registrering på de tiltakslistene og signerer for gjennomføringen med dato.

Tank for kjølevann skal tømmes og rengjøres **minst en gang hvert år** (fornuftig, driftsavhengig løsning) . Her skal vi følge "Instruks for fysisk rengjøring og desinfeksjon av Kjøletårn" som beskriver gjennomføringen "trinn på trinn". For å oppnå best mulig resultat bruker vi "F&M Energy Cleaning" som rengjøringsmiddel. Resster av bunnslam skal bli fjernet med høytrykkspyler.

Dråpefangere krever særlig oppmerksomhet og må sjekkes regelmessig. Omfattende rengjøring **minst en gang hvert år!**

Dessuten skal kjøletårn **alltid** rengjøres og desinfiseres –

- Etter at anlegget har vært ute av drift i flere uker.

- Dersom tårnet er blitt endret/repasert på en måte som kan påvirke vannkvaliteten eller vannbehandlingen.
- Dersom den mikrobiologiske overvåkingen viser økt aktivitet.
- Dersom det er mistanke om utbrudd av Legionella i det nærmere området.

4. Vannbehandlingsprogram

I Desember 2016 installerte MØRE TRE AS 2 doseringspumper DDA – per kjøletår- for ukentlig dosering av desinfeksjonsmidlene SANOSIL Super 25 Ag og X-CLEAN 200. SANOSIL doseres for å hindre begroing av alger, sopp og bakterier – mens X_CLEAN 200 vil beskytte overflatene mot korrosjon og avleiring.

Møre Tre AS tar analyseresultatene fra "EUROFINS, Moss" som en referanse for å regulere tilsetningsmengden. Alle analyseresultater før/etter mengdejustering blir registrert og vurdert.

Viktige indikatorer i denne sammenheng -

- Doseringshyppighet – mengde kjemiske stoffer som brukes
- Grenseverdier – hvilke kontrollparameter
- Produktbeskrivelse – virkning av behandlingsprogrammet.

se også: HMS-Datablad SANOSIL Super 25 Ag og X-CLEAN 200

Dokumentreferanser:

- Folkehelseinstituttet "Forebygging av legionellasmitte – veiledning
- MITCO – "Automatisk dosering og drenering av kjølesystem"
- Inspeksjonsrapport fra PURENVIRO AS fra September 2016
- NorKjemi "Vannbehandling av Kjøletår" - rutiner

DRIFTSINSTRUKS KJØLETÅRN

OPPGAVE

MÅL

HYPPIGHET

ANSVARLIG

KONTROLL, KVALITETSSIKRING og RISIKOVURDERING

Opplæring av driftsteknikk	Gjennomgå driftsrutiner og sikre tilstrekkelig kompetanse	Ved behov under servicebesøk	Norkjemi
Kvalitetssikring av serviceprogram	Sikre at rutiner fungerer etter hensikten	Ved servicebesøk	Norkjemi
Oppdatering av risikovurdering	Kvalitetssikring og internkontroll	Årlig	Møre Tre

VEDLIKEHOLDSOPPGAVER

Kjemisk og fysisk rengjøring og desinfeksjon	Fjerne forurensninger, drepe bakterier	1 gang per år	Møre Tre
Lett fysisk rengjøring, etterfulgt avdesinfeksjon av kjøletårn	Begroing holdes under kontroll	1 gang i året Og dersom anlegget har vært avstengt >1 uke	Møre Tre
Filterskift og vedlikehold	Reduserer forurensningsgrad	Etter behov	Møre Tre
Tøm tårnet for vann	Begroing holdes under kontroll	Dersom anlegget skal stå uten drift > 1 uke	Møre Tre

ETTERSYNOPPGAVER

Tilsyn m/kjøle- og fødevann og funksjonskontroll av doseringsutstyr	Sikre velfungerende dosering	Månedlig	Møre Tre
Sjekk av kjemikaliekanner og dunker	Unngå tomme kjemikaliekanner og pumper som suger luft	Ukentlig	Møre Tre
Ta legionellaprøve og kimtallsprøve	Kontroll av mikrobiologisk vekst	Månedlig	Møre Tre

AVVIKSHÅNDTERING

Sjokkdesinfeksjon	Begroing holdes under kontroll	Ved høye kimtall eller høyt legionellanivå	Møre Tre
Ta mikrobiologisk prøve, deretter rengjøring og desinfeksjon	Bekreft/avkreft smittekilde Redusere bakterienivå	Ved mistanke om legionella/utbrudd	Møre Tre

Surnadal, 15.11.2016

R.W.

INSTRUKS AVVIKSHÅNDTERING KJØLETÅRN

1. HØYE KIMTALL

a. Ved kimtall over 10000 CFU/ml skal disse tiltakene utføres:

Rett opp ev. teknisk feil

Ev. øke biocoddoseringen

Ev. (utskifting av vann og) sjokkdesinfeksjon

b. Ring NorKjemi for veiledning Tel: 24118546

2. AVVIKSHÅNDTERING VED HØYE KIMTALL (uten mistanke om smitte)

a. Bruk vernemaske (støvmaske med P3 filter)

b. Steng anlegget

c. Tøm ev. anlegget og fyll opp med nytt vann

d. Sjokkdesinfiser anlegget

e. Foreta lett kjemisk rengjøring og desinfeksjon (følg prosedyre for dette)

f. Ta ny vannprøve dyrking (legionella og kimtall)

3. AVVIKSHÅNDTERING VED MISTANKE OM LEGIONELLASMITTE

a. Bruk vernemaske (støvmaske med P3 filter)

b. Steng anlegget

c. Ta vannprøve (1 liter for dyrking, 0,5 liter for PCR (legionella spp), samt ev. Svaberprøve. PCR kjøring er HASTESAK og bør leveres så rask som mulig!

d. Tøm ev. anlegget og fyll på med nytt vann.

e. Sjokkdesinfiser anlegget.

f. Foreta kjemisk rengjøring og desinfeksjon (følg prosedyre for dette).

g. Ta ny vannprøve for legionella-analyse (PCR og dyrking).

Surnadal, 15.11.2016

R.W.

INSTRUKS FOR FYSISK RENGJØRING OG DESINFEKSJON AV KJØLETÅRN

ARBEIDET utføres årlig!

Fremgangsmåte:

1. Skift vannet i tårnet
2. Tilsett F&M Energy CLEANING. Brukerløsning 3-5%
3. Sirkuler kjemikalien i minst 6 timer
4. Tøm tårnet for vann
5. Bunnslam fjernes med høytrykksspyling/Slamsuging
6. Sjokkdesinfiser med SANOSIL Super Ag, 1-2 liter per cbm.

HUSK:

- a. VERNEUTSTYR (åndedrettsvern, briller øyeskill, vernesko og hansker)
- b. VIFTEN på tårnet må alltid være slått av
- c. Sikkerhetsdatablader (finnes i permen på ROYALavdelingene)

Surnadal, 16.11.2016

R.W.

VANNPRØVER - RUTINE FOR PRØVETAKING

1. Formål

Hensikten med mikrobiologiske analyser er å verifisere at våre drifts-/vedlikeholdsrutiner er tilfredsstillende.

Vi har bestemt oss for å overvåke både kimtal (36 C) og pH-surhetsgrad permanent for å ha et best mulig referansegrunnlag ang. nødvendige etterjusteringer eller fremtidige endringer når det gjelder våre driftsrutiner.

2. Retningslinjer for prøvetaking

- a) Vannprøve tas fra toppen av kjøletårnet
- b) I tilfelle tårnet er ikke i drift tas prøve fra bassenget
- c) Rør om vannet/slammet ved bunnen - og ta en prøveflaske derifra også
- d) En prøve fra belegget - innvendig i tårnet - skal også tas.

Prøvene skal sendes til "EUROFINS, Moss" - og resultatene skal vurderes/dokumenteres. Som generelle retningslinje gjelder at Kimtallene und 10000 cfu/ml kan anses som akseptable.

OBS: Analyseresultatene skal arkiveres i virksomhetens IK-system

Surnadal, 30.03.2017 R.W.

INSTRUKS for vannprøvetaking MIKROBIOLOGI

1. **Prøver tas kun mandag- torsdag og ikke på dagen før en offentlig fridag.**
2. Vannprøven er ferskvare og må tas samme dag som den sendes/leveres mottak.
3. Frys ned kjøleelement, og ha dem klar til den dagen prøver tas.
4. Vannprøvetaking
 - Prøvetakingspunkt, antall vannprøver og typer analyser avtales med Kiwa NorKjemi på forhånd.
 - Bruk tilsendte vannprøveflasker fra Kiwa NorKjemi.
 - Ikke ta på innside av flaske eller kork.
 - Tappepunkter: Skru på varmt- og kaldtvannskranen og fyll opp det første vannet som kommer ut i prøveflasker (0,5 liter).
 - Kjøletårn, vaskeanlegg mm: dypp flasken (1 liter) ned i vannet og fyll opp.
5. Vannflasker merkes med Adresse, flaskenr. og dato (for eksempel Kongensgate 111, flaskenr. 2, 10.3.2013)
6. Fyll ut følgeskjema (fra Kiwa NorKjemi), bruk samme merking på skjema og flaske.
7. Den som tar prøven må skrive navn og tlf. nummer med blokkbokstaver.

1.1 Pakking av vannflasker – både ved sending og direkte levering

- Bruk emballasjesker og flasker fra Kiwa NorKjemi eller Eurofins.
 - 1 liters flasker for Legionella dyrking og kimtall.
 - 0,5 liters flasker for Legionella PCR og kimtall.
- Husk frosne kjøleelement!
- Esker, følgeskjema, flasker og kjøleelement kan bestilles ved å kontakte Kiwa NorKjemi AS post@norkjemi.no.

1.2 Ved sending til Eurofins:

- Pakker må sendes med ekspress over natt mandag- torsdag. Ikke dager før offentlige fridager.
- Ferdigutfyllt og betalt adresselapp fås av Kiwa NorKjemi.
- Leveringsadresse: Eurofins, Møllebakken 50, 1538 Moss
- Sjekk med postkontoret når pakken må leveres inn for å komme frem neste dag.
- **Pakker som sendes fra Nord-Norge** må merkes som "wet cargo". Klistrelapp fås på posten, av Kiwa NorKjemi eller Eurofins.



1.3 Direkte innlevering kan gjøres på følgende adresser:

Levering må skje i god tid før angitte tider for å komme med budbil videre!

- Moss: Møllebakken 50 (man.–fre. 08.00-16.00).
- Lier: Kjelstadveien 5, (man.-tors. 09.00-14.00).
For kode til dør (etter åpningstider) ring: 945 04 270/ 945 04 287.
- Oslo: Nils Hansens vei 20. Franke Sjøberg AS. (man.–fre. 08.00-15.00).
- Oslo: Brobekkveien 107. Kiwa NorKjemi AS. (man.-fre. 08.00-13.50).
- Bergen: Sandviksveien 110 (man.–fre. 08.00-15.00: lørdag/søndag – 12.00).
- Klepp: Lalandsveien 2 (man.–fre. 08.00-15.00)
- Kristiansand: Ægirsvei 10 (man.–tors. (ikke dager før fridager) 08.00-15.00)
- Trondheim Tunga: Ingvald Ystgaards vei 3A (man.–fre. 08.00-15.00)
- Ålesund: Bjørge Industrivei 41, Ellingsøy, Bring Express (man.–fre. 08.00-15.00)
- Sortland: Havnegata 19 B, (man.–tors. (ikke dager før fridager) 08.00-15.00)

Kontakt Kiwa NorKjemi AS, Fagavdelingen, ved spørsmål: Tlf. 24 11 85 46

Prosedyre lett kjemisk rengjøring av kjøletårn

- Før oppstart for kjøletårn med sesongdrift.
 - 1 gang i året for kjøletårn med helårsdrift eller produksjonsdrift.
 - Ev. ved store avvik og ved sykdom/mistanke om sykdom.
1. Fyll tårnet med nettvann. Sjekk at dreneringen er stengt. Sirkuler med nettvann i 5 minutt og kontroller for lekkasjer.
 2. Tilsett 3-5% av total sirkulasjonsvolum med F&M Energy Clean og sirkuler med anleggets egne pumper (i minimum 4 timer).
 3. Tilsett noen få liter skumdemper (Nova 4) FØR oppstart, og ev. mer ved skumdannelse. Her må man prøve seg fram. Store mengder kalk medfører skumming
 4. Drener ut den sure løsningen etter ca. 4 timer.
 5. Fyll opp med nytt nettvann, sirkuler i 5-10 min og drener ut.
 6. Spyl med høytrykkspyler og bruk slamsuger for å få ut alt oppløst slam, bruk kost om nødvendig.
 7. Fyll opp med nytt nettvann, sirkuler i 5-10 min og drener ut. (Ev. gjenta ved behov, for å sikre at det ikke er kjemikalier igjen i tårnet/anlegget). Bruk pH-måler for å sikre at vann i anlegget har samme pH-nivå som vann inn.
 8. Desinfiser dråpefangerne ved bruk av en manuell sprøyte med blandingsforhold 1:10, vann og Sanosil Super.


Viktig å desinfisere alle flater

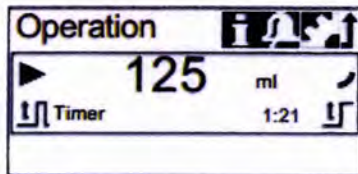
9. Fyll tårnet med vann og tilsett 1-2 l/m³ av Sanosil Super. La dette sirkulere i minimum 1 time.

HUSK:

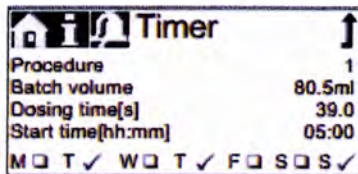
- Verneutstyr (åndedrettsvern, briller, øyeskyll/ nøytralisering, vernesko/støvler og hansker)
- Viften på tårnet må alltid være slått av
- Sikkerhetsdatablad

Innstilling av doseringspumper

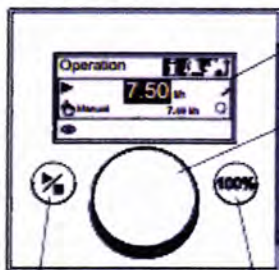
- Gå inn på menyen, 



- Velg "Dosing timer week" og trykk på hjulet for å velge.
- Velg ønsket doseringsmengde ved å markere "Batch volume" og trykk på hjulet. Vri på hjulet til ønsket volum og trykk deretter på hjulet for å bekrefte.
 - o "Dosing time" vil endre seg automatisk.
- Velg "Start time" og still inn på ønsket tidspunkt for dosering.
- Bruk hjulet til å velge dager for dosering, M T W T F S S. Bekreft ved å trykke på hjulet på de aktuelle dagene.



- Gå til  og trykk på hjulet
- Trykk på hjulet for å godkjenne endringene og gå ut til hovedbildet



- Trykk på  for at displayet lyser grønt. Da er pumpen aktiv

Doseringsmengde:

Sanosil Super: 0,3 l pr m³ sirkulert vann

X-Clean 200 B: 0,3 l pr m³ sirkulert vann

2.2 Beskrivelse av anlegg og prosesser

Virksomheten har totalt ca. 98 ansatte, hvorav ca. 44 arbeider inne på TALGØ MøreTre, Surnadal sitt område.

Ved anlegget benyttes ferdig skurlast av furu som råstoff. Skurlasten gjennomgår følgende hovedprosesser:

- Saging (på høvleri)
- Sortering
- Høvling
- Kapping
- Tørking
- Kopperimpregnering
- Royalimpregnering.

For tiden ligger årsproduksjonen på anslagsvis 50.000 m³ royalimpregnert trevirke.

Anlegget produserer i tillegg til følgende biprodukter:

- Sagflis
- Briketter

Skurlasten blir lagret utendørs, dels på asfaltert område og dels på bakken.

Under høvlingsprosessen blir det produsert sagflis som biprodukt. Denne blir lagret midlertidig på asfaltert område og deretter levert til eksternt bruk, som for eksempel strø i landbruket.

Biproduktet flis fra egen produksjon blir benyttet som brensel i eget biobrenselanlegg. Flisen lagres utendørs (Figur 2.28) og transporteres etter behov til biobrenselanlegget, Figur 2.26 og Figur 2.27. Mengden tømmer som blir benyttet ved anlegget er styrt av behovet for brenselflis. De resterende kvanta materialer blir kjøpt inn fra eksterne leverandører.

Egenproduserte materialer som har gjennomgått saging, høvling og eventuell kapping samt innkjøpte råvarer gjennomgår først tradisjonell trykkimpregnering med kopperforbindelser. Deretter gjennomgår de en såkalt royalimpregnering, som skjer med undertrykk. I denne prosessen benyttes oljebaserte impregneringsvæsker.

Impregneringsvæsker blir primært transportert med tankbiler som tar ca. 30 m³. Tilkoblingspunkter i nytt royalanlegg er plassert innendørs, Figur 2.11. Påfyllingspunkt for ny royallinje er plassert over drypp-panne, som samler opp eventuelt spill/søl i forbindelse med til-/frakobling samt utette koblinger. Tilkobling av fylleslange for impregneringsvæske i gammelt royalanlegg er plassert utendørs, som vist i Figur 2.21. Eventuelt spill/søl i forbindelse med til-/frakobling samt utette koblinger vil kunne renne til nærliggende sluk og følge spillvannsnettet til resipient. Fylleprosessen overvåkes av både tankbilsjåfør og personell fra TALGØ MøreTre. Det vil derfor normalt gå meget kort tid før en eventuell lekkasje i forbindelse med fylling blir oppdaget.

Plantegning og perspektivtegning av ny royallinje er vist i Figur 2.9 og Figur 2.10. Hele prosessanlegget inkludert hjelpeutrustning som rør, pumper, ventiler, lagertanker etc. er plassert innendørs. Gulvet i bygningen er utført i tett betong og rundt hele betongsålen er det plassert en tett betongkant med høyde

på ca. 15 cm, se Figur 2.17 og Figur 2.18. Med svært god margin tilfredsstilles dermed krav om oppsamlingsvolum (*110% av største lagertank*) for kjemikalier i nytt kapittel 18 i forurensningsforskriften, ref. /6/. For på en enklest mulig måte å samle opp eventuelle lekkasjer, er det sluker tilkoblet oppsamlingstank. Vi viser her til Figur 2.14.

I gammelt royalanlegg, se Figur 2.20 til Figur 2.24, står også hele prosessanlegget inkludert hjelpeutrustning som rør, pumper, ventiler, lagertanker etc. innendørs på betonggulv med betongkant rundt. I gulvet er det sluker, som normalt er stengt med lokk med gummibelegg på undersiden, se Figur 2.24. Sluker er tilknyttet oljeutskiller, som blir kontrollert periodisk. *Utskillelsen har imidlertid alarm (endret)*.

På taket av royalbygningene er det plassert kjøletårn tilknyttet prosessanlegget, se Figur 2.19. Vannsidene på kjølerne er åpne mot friluft i selve kjølerne. Dette innebærer en viss risiko for oppblomstring og spredning av legionella. Virksomheten har imidlertid meget gode kunnskaper om risikoen og har i denne sammenheng sendt mange personer på legionellakurs. Hver måned blir prøver av vannet sendt til Moss-laboratoriet, for analyse av kimtall. To ganger pr. år blir det foretatt analyse for å avdekke eventuelle legionellabakterier i vannet.

Biobrenselanlegget (Figur 2.26 og Figur 2.27) har utslipp til luft. Det er en viss risiko for overutslipp til luft fra anlegget. Imidlertid har driftspersonellet gode kunnskaper om anlegget og hvordan det bør drives for å minimalisere utslippene. De gangene vi har vært på besøk ved virksomheten, har det aldri vært synlig røykutslipp, utover ren vanddamp.

I biobrenselanlegget er det en nivåføler som benytter radioaktiv kilde (Co-60, 740 MBq). Kilden er registrert hos Statens strålevern, ref. /7/. Virksomheten har innarbeidet rutiner slik at en ikke risikerer at personell utilsiktet blir eksponert for strålekilden.

Det benyttes ulike typer olje og kjemikalier rundt i anlegget. Disse oppbevares imidlertid på en slik måte at det er begrenset risiko for utslipp til bakke/grunn/resipient. Vi viser her til Figur 2.31 og Figur 2.32. Det er en viss risiko for at personell blir eksponert for olje og kjemikalier. I sikkerhetsdatablad for flere av produktene som benyttes ved virksomheten, blir det anbefalt å skylle med vann i 15 minutter hvis en får disse i øynene. Det er plassert flasker med væske for øyeskylling i medisinskap rundt i anlegget. Det er i praksis vanskelig å få en effektiv skylling av øynene i flere minutter med slike flasker. Vi viser i denne sammenheng til NS-EN 15154-2:2006 Nøddusjer - Del 2: Øyedusjer med vanntilkopling. (*Begge deler er på plass!*).

Virksomheten har gode rutiner for håndtering av ordinært avfall og farlig avfall. Avfallet blir deklart og avhendet iht. gjeldende retningslinjer.

Det er plassert 1000 l plastcontainere med kjemikalier og vann/olje/lignin-blanding et par steder utendørs. Vi viser her til Figur 2.29 og Figur 2.30. Selv om selve containerne er beskyttet med metallgitter, er det en viss risiko for at det ved en eventuell påkjørsel kan oppstå lekkasje. Det er derfor en fordel om de plasseres der de ikke kan bli utsatt for påkjørsel (*Forbedret etter vernerunde!*)

Når det lagres større kvanta flis mv. trevirke, er det en viss risiko for at det kan spre seg trestøv o.lign. til omgivelsene. Videre er det en viss risiko for lukt fra råstoff og biprodukter samt prosesser i anlegget. Vi har imidlertid vært på virksomhetens område flere ganger og aldri oppfattet at det har vært noe problem med støv eller lukt i anleggets omgivelser.

Ved anlegget er det en del utstyr som kan forårsake støy. I denne sammenheng har vært nevnt høvleri, biobrenselanlegget (vifter og skorstein), tørker samt gammelt royalanlegg (kjøletårn). Det er dermed i

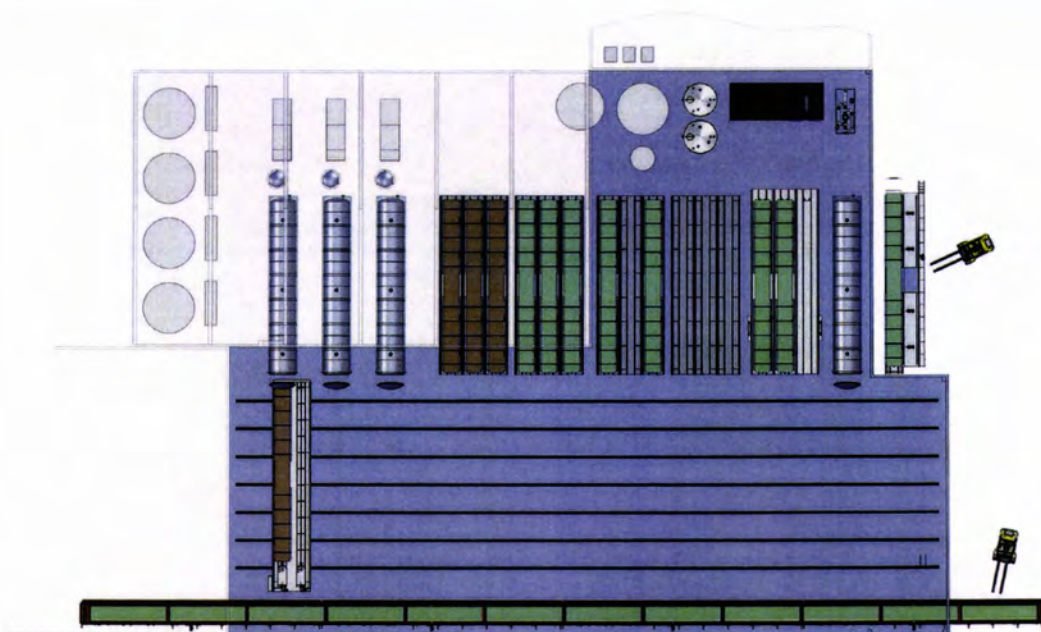
utgangspunktet en viss risiko for at naboer kan bli utsatt for støy. Nærmeste bolighus ligger for øvrig ca. 150 m fra anlegget, på Surnadalsøra på den andre siden av Surna, se Figur 2.1. Beboere på Surnadalsøra (Surnadals Øra Vel) har for flere år siden klaget over støy fra virksomheten. Med denne bakgrunn ble det i 2008 gjennomført støymålinger ved bebyggelsen på Surnadalsøra, ref. /8/. Det fremkom i denne sammenheng følgende:

- Støynivå på dagtid lå trolig innenfor aktuelle grenseverdier
- Støynivå nattetid lå trolig noe over aktuelle grenseverdier (anslagsvis inntil 3 dB over kravet L_{Aekv} på 45 dB)
- Mye tyder på at det var luftvifte i biobrenselanlegget samt vifter i kjøletårn på glt. royanlegg som er de viktigste støykildene kveld/natt.

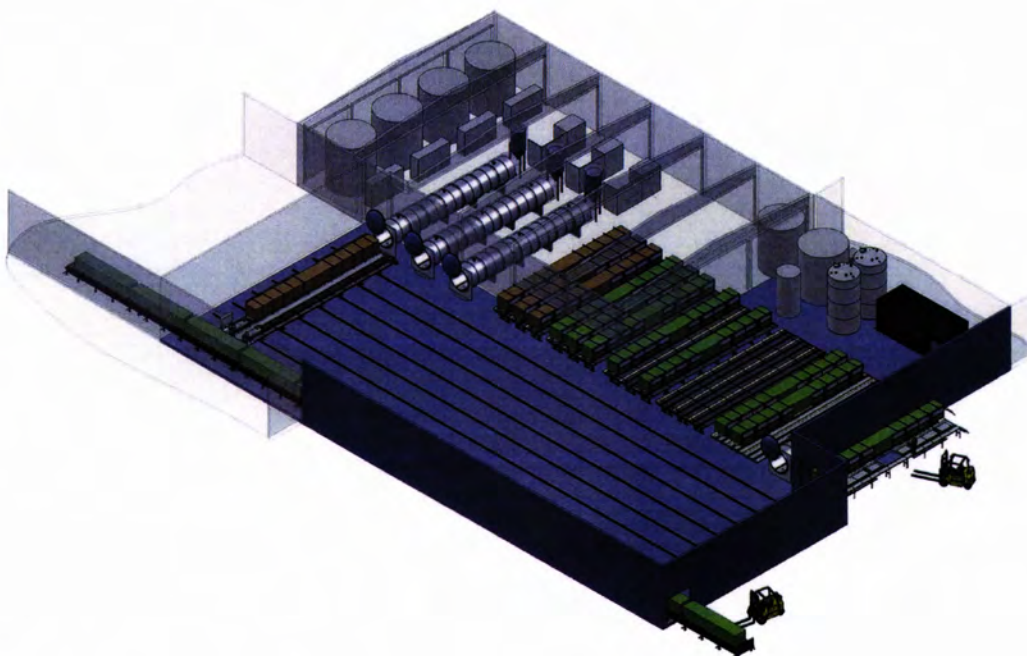
I 2008 og 2009 og 2016 ble det bygd støyskjermer foran aktuelle støykilder. Etter den tid har det ikke vært klager på støy fra virksomheten.



Figur 2.8: Bygg med sag og sorteringsanlegg – *ikke lenger i drift!*



Figur 2.9: Ny royallinje



Figur 2.10: Ny royallinje



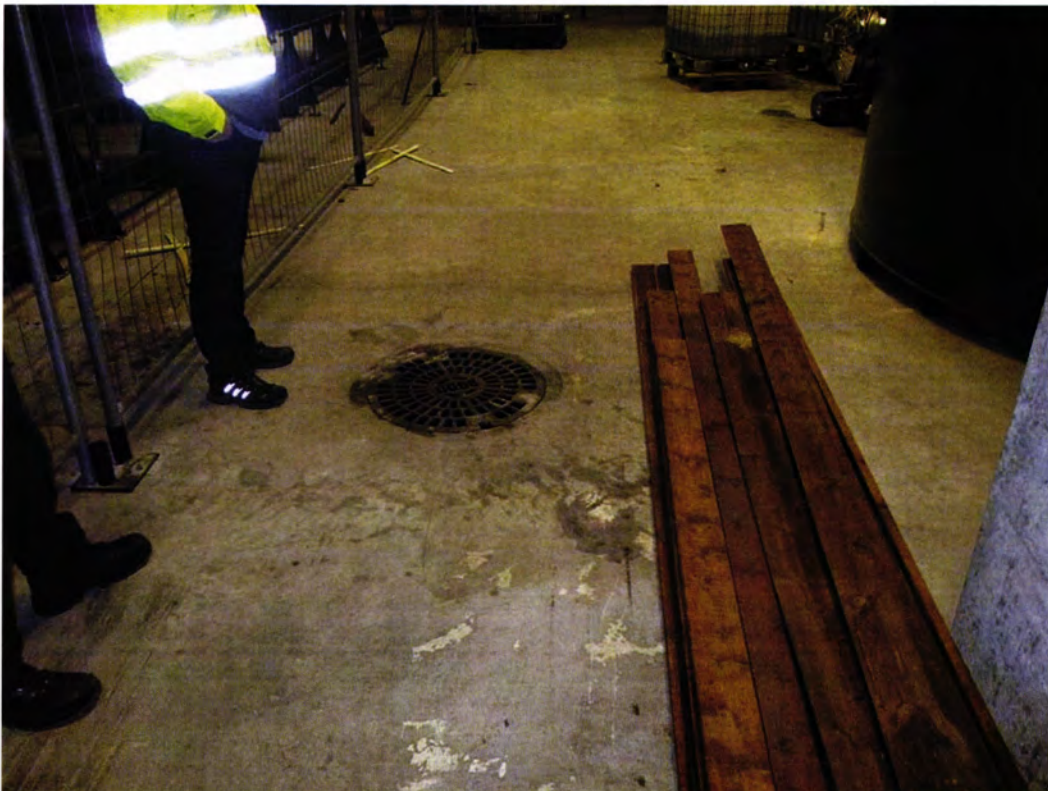
Figur 2.11: Stusser for tilkobling av fylleslanger for impregneringsvæsker i ny royallinje – *Merking i samsvar med forurensningsforskriften §18-4 (se Prosedyre "fylling av lagringstanker" 425.9a).*



Figur 2.12: Pakker med råvarer, halvfabrikata og ferdigprodukt i ny royallinje



Figur 2.13: Noen av lagertankene i ny royallinje – (*merking av lagringstanker OK!*)



Figur 2.14: *Ved evt. lekkasjer i ny royallinje vil væske renne via sluk til oppsamlingstank*



Figur 2.15: *Pakker med ferdigprodukt vil i praksis renne av seg før transport ut av bygget*



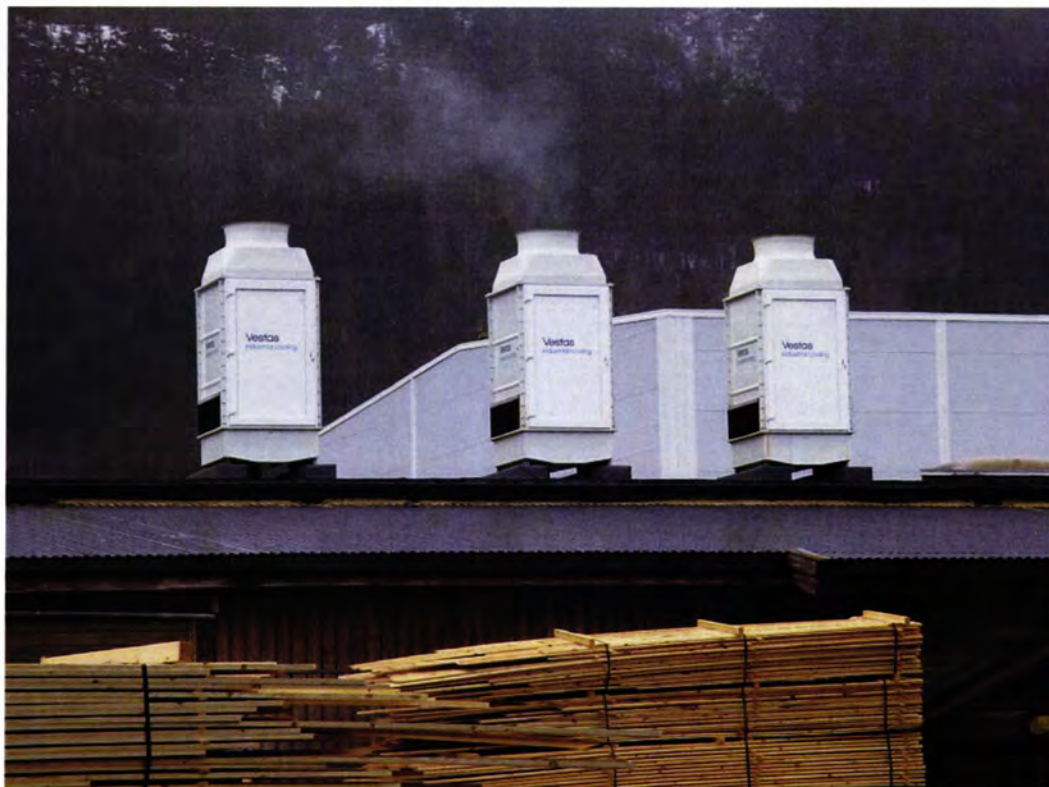
Figur 2.16: Beholdere der royalimpregneringen skjer



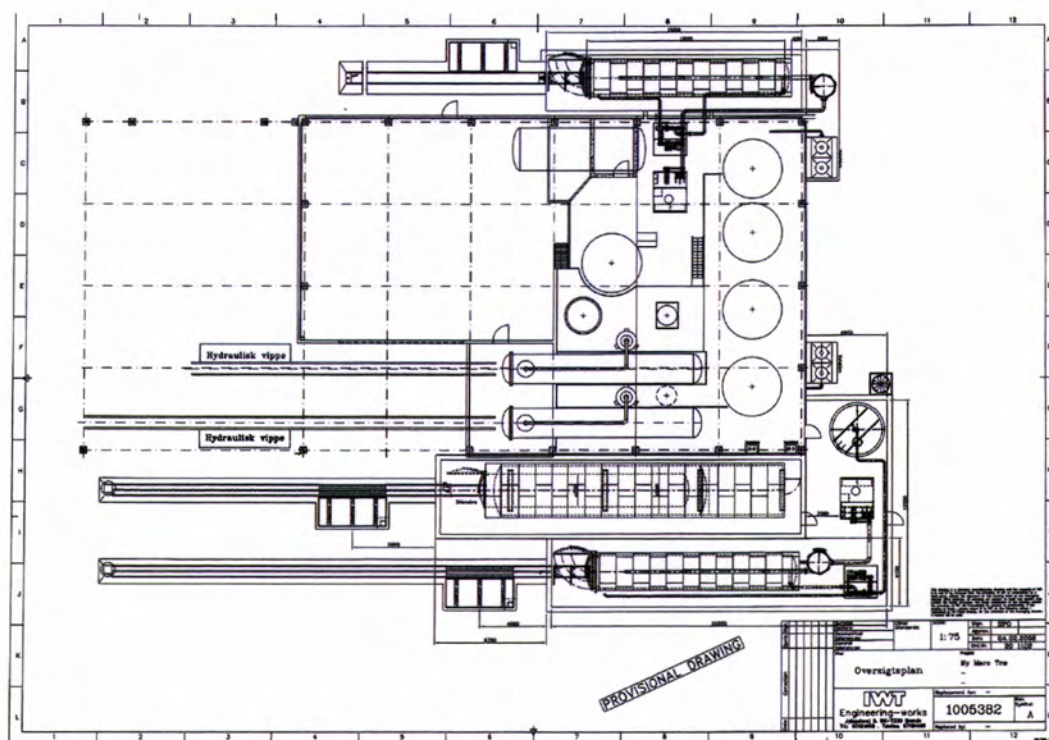
Figur 2.17: *Ny royallinje inklusive lagertanker er i sin helhet plassert på tett betonggulv omgitt av betongkant med høyde ca. 15 cm*



Figur 2.18: *Ny royallinje, en ser betongkanten på gulvet til høyre i lokalet*



Figur 2.19: Kjøletårn på taket av ny royallinje – *sertifisert kontroll gjennomført!*



Figur 2.20: Gammel royallinje



Figur 2.21: Påfyllingsstuss for royalolje i gammel royallinje (se prosedyre 425.9a)



Figur 2.22: Også i gammel royallinje er prosessen og lagertanker i sin helhet omgitt av betongmur



Figur 2.23: *Betongmur i gammel royallinje*



Figur 2.24: Sluk i gulv i gammel royallinje er tilknyttet oljeutskiller og utstyrt med lokk med gummibelegg på undersiden



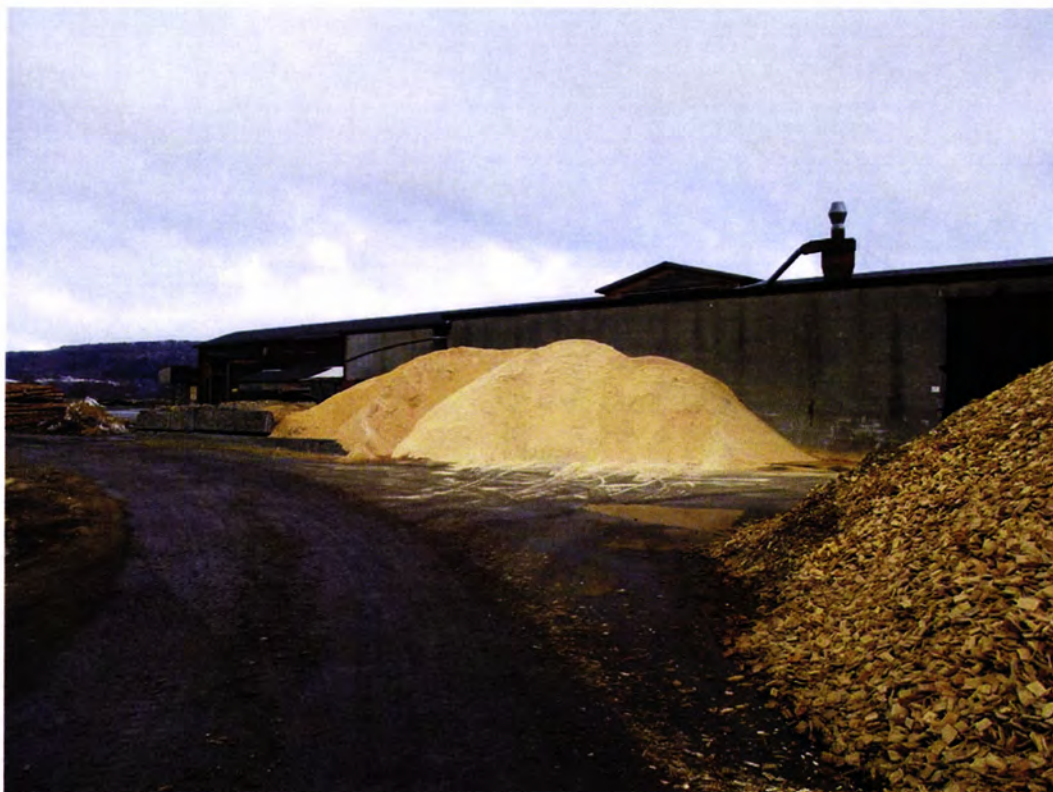
Figur 2.25: Lager med flis til biobrenselanlegget



Figur 2.26: Tømmelomme for flis til biobrenselanlegget



Figur 2.27 Bygg med biobrenselanlegg



Figur 2.28: Sagflis lagres utendørs



Figur 2.29: Eksempel på utendørs lagring av impregneringskjemikalier



Figur 2.30: Eksempel på utendørs lagring av impregneringskjemikalier



Figur 2.31: Oljeprodukter er lagret på oppsamlingsarrangement i nytt royalbygg



Figur 2.32: Eksempel på oppbevaring av kjemikalier i anlegget

GENERELL beredskapsplan for MØRE TRE AS

Brannvern

Øvelser avholdes minst en gang hvert år (fellesøvelse med alle ansatte).

IV-øvelser minst 4 ganger per år!

- Øvelser skal dokumenteres (IK/Reinhard)

Beredskapssjekk

Sjekkliste for beredskapsplan fylles ut årlig. Det blir gjennomgang av:

- Varslingsprosedyre (via mobil)
- Alarmtelefoner (Fyrvaktordning)
- Rømningsveier (El-Co etter avtale)
- Plan over brannslukningsapparater (Oppdaterte tegninger på alle bygninger)
- Organisering av innsatsgruppe Brann
- Organisering av "Fyrvakt" døgn rundt

Material- og utstyrsjekk

- Slanger (på utstyrom ved kappanlegg)
- 1. hjelpeskoffer/-skap
- Brannslukningsapparater tekn. kontroll (avtale med ekstern kontroll)
- Tilleggsutstyr Innsatsgruppe Brann (bærer, hjelm osv.)

Sjekklisten er registrerende dokumenter som oppbevares (IK Reinhard)

Ansvarlig

Daglig Leder, HMS-ansvarlig / Industrivernleder

Regler og rutiner ved ulykker, brann og ekstraordinær utslipp

Ulykke med personskade

- Enhver som kommer ut for en ulykke med personskade skal:
Utfør førstehjelp og varsle:

AMBULANSE > Ring 113

- Si hvem du er og hvor du ringer fra
- Oppgi riktig adresse
- Fortell hva som har skjedd og hvilke type skade det gjelder

Ved alvorlig personskade skal Politi og Arbeidstilsynet varsles (Ansv. daglig leder).

POLITI > Ring 112

- Si hvem du er og hvor du ringer fra
- Oppgi riktig adresse
- Fortell hva som skjedde og hvilke hendelser det gjelder

ARBEIDSTILSYNET > Ring 81548222

BRANN

Den som oppdager tilfellet skal varsle driftsleder/daglig leder/avdelingsleder.

Brannen skal forsøkes slokket med det slukningsutstyret som finnes på bedriften – uten å sette sitt - eller andres - liv og helse i fare!

Ved fare for større Brann skal BRANNVESENET varsles og personell evakuere området

BRANNVESENET > Ring 110

- Si hvem du er og hvor du ringer fra
- Fortell hva som brenner og omfanget

Etter at brannen er varslet må det i den grad det er mulig ryddes vei slik at brannbiler kan komme frem til brannstedet. Den som varslet (resp. orden og sikring) sørger for at brannvesenet blir møtt i porten!

Oversiktskart over området forevises Brannmannskapene.

UTSLIPP TIL LUFT, VANN ELLER GRUNN

Den som oppdager forholdet skal varsle formann/daglig leder om situasjonen.

Ved ulykker i forbindelse med utslipp til kommunalt vann- og avløpsnett **skal alltid kommunen** informeres på telefon 71655800!