

LOTOS Exploration & Production Norge AS
Jåttåvågveien 7, Blokk C, P.O.Box 132 4065 Stavanger

			M. Bentzon	E. Holmaas	L.K Høie
1	28.02.2013	First Edition	M. Bentzon	E. Holmaas	L.K Høie
Rev.	Date	Reason for Issue	Prepared by	Verified by	Approved by

Document Title:

Årsrapport 2013 til Klima- og forurensningsdirektoratet

Document Number: LEPN-HSEQ-S-GA-0001				No. of sheets 29
Project code: LEPN	Originator code: HSEQ	Discipline code: S	Document type code: GA	Sequence No. 0001
Grading:	Open: x	Internal:	Confidential:	

Utarbeidet av:**Maiken Bentzon**

Environmental Advisor

Ross Offshore Well Management AS

Pb. 33 Kokstad

5863 Bergen

Tlf: +47 47645987

maiken.bentzon@rossoffshore.noKvalitetskontroll av:**Linn Katrine Høie**

Senior HSEQ-advvisor

LOTOS Exploration & Production Norge AS

Jåttåvågveien 7, Blokk C,

P.O. Box 132

4065 Stavanger

Switchboard: +47 94 14 89 00

Mob: +47 91 30 10 36

linn.katrine.hoie@lotosupstream.no

Innledning

Denne rapporten dekker utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra LOTOS Exploration Norge AS aktivitet i perioden 3. november 2012 til 5. januar 2013. Ettersom største delen av aktiviteten pågikk i 2012, blir aktiviteten som helhet rapportert i 2012.

Kontaktpersoner for årsrapporten:

Linn Katrine Høie

Senior HSEQ-advisor

LOTOS Exploration & Production Norge AS

Jåttåvågveien 7, Blokk C,

P.O. Box 132

4065 Stavanger

Switchboard: +47 94 14 89 00

Mob: +47 91 30 10 36

linn.katrine.hoie@lotosupstream.no

www.lotosupstream.no

Innholdsfortegnelse

1	Status.....	5
1.1	Generelt.....	5
1.2	Oversikt tillatelse til boring	5
1.3	Oppfølging av tillatelse til boring	7
1.4	Kjemikalier prioritert for substitusjon	11
1.5	Status for nullutslippsarbeidet	12
2	Utslipp fra boring.....	13
2.1	Boring med vannbasert borevæske	13
2.2	Boring med oljebasert borevæske	13
2.3	Boring med syntetisk borevæske	14
3	Utslipp av oljeholdig vann.....	14
3.1	Olje/vannstrømmer og renseanlegg.....	14
3.2	Utslipp av olje	15
3.3	Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller	15
3.4	Utslipp av løste komponenter i produsert vann.....	15
3.5	Utslipp av radioaktive komponenter	15
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	16
4.1	Samlet forbruk og utslipp	16
5	Evaluering av kjemikalier.....	16
5.1	Samlet forbruk og utslipp	17
5.2	Produksjonskjemikalier.....	20
5.3	Injeksjonskjemikalier	20
5.4	Gassbehandlingskjemikalier	20
5.5	Rørledningskjemikalier	20
5.6	Kjemikalier som går med eksportstrømmen	20
5.7	Kjemikalier fra andre produksjonssteder.....	20
5.8	Vannsporstoffer	21
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	21
6.1	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	21
6.2	Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger	21
6.3	Forbindelser som står på Prioritetslisten som forurensninger.....	21
7	Utslipp til luft.....	22
7.1	Forbrenningsprosesser	22
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av råolje.....	22
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	22
7.4	Bruk og utslipp av gas sporstoffer.....	22
8	Utsiktet utslipp.....	23
8.1	Utsiktet utslipp	23
8.2	Utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske	23
8.3	Utsiktet utslipp til luft	23
9	Avfall.....	23
10	Vedlegg.....	25

1 Status

1.1 Generelt

Rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til luft og sjø samt håndtering av avfall for rapporteringsåret 2012. LOTOS Exploration & Production Norge AS (LOTOS) boret i 2012/2013 letebrønnen 7/8-6 S Skagen i produksjonslisens ,PL, 498. 7/8-6 S Skagen er lokalisert i den sørlige del av Nordsjøen, 26 km nord for Cod, og 32 km nordvest for Ula feltene.

Brønnen ble boret med Jack-up riggen Mærsk Guardian som eies av A.P. Møller - Mærsk Group, og opereres av Mærsk Drilling Norge AS. LOTOS er operatør med 25 % eierandel. De øvrige eierne er Skagen 44, Edison og North Energy, hver med 25 % eierandel.

Boretiden var beregnet til 64 dager. Ved et eventuelt funn ble det planlagt for brønntest med varighet inntil 16 dager. Totalt antall dager beregnet med forbruk og utslipp av kjemikalier, utslipp til luft, og generell drift av boreriggen Mærsk Guardian var beregnet til 90 dager, inkludert venting på værvindu.

Faktiske boretid ble 62,45 dager. Det ble ikke utført brønntest, da reservoaret ble funnet vannfylt. Som følge av dette er kjemikalier inkludert i tillatelsen for brønntest ikke rapportert. Utslipp til luft vil være redusert som følge av kansellert brønntest.

7/8-6 S Skagen ble boret i perioden 3. november 2012 til 5. januar 2013. Ettersom største delen av aktiviteten pågikk i 2012, er brønnen i sin helhet rapportert for 2012.

Leteaktiviteten er oppsummert i Tabell 1.1 nedenfor. LOTOS hadde ingen produksjonsaktivitet i Norge i 2012.

Tabell 1-1: Oversikt over leteaktivitet

Brønn	Type aktivitet	Tidsrom	Rigg	Borevæskesystem	Brønntest
7/8-6 S (PL498)	Leteboring	03.11.2012 – 05.01.2013	Mærsk Guardian	WBM: Pilothull 9 5/8", 30", 24" OBM: 17 1/2", 12 1/4" og 8 1/2"	Nei

WBM = Vannbasert borevæske

OBM = Oljebasert borevæske

Det ble benyttet vannbasert borevæske i de øverste seksjoner, og borekaks med vedheng av borevæske ble sluppet til sjø. I de nederste seksjonene ble det benyttet oljebasert borevæske, og borekaks med vedheng ble sendt til land for sluttbehandling. Brønnen ble ikke produksjonstestet.

Mange av kapitlene i denne rapporten er ikke aktuelle for letevirksomhet, men i hht. "Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs" (TA 3010) er alle kapitler inkludert. De kapitler som ikke er relevante i denne forbindelsen er merket med "ikke aktuelt".

1.2 Oversikt tillatelse til boring

Oversikt over aktuelle tillatelser for boring av brønn 7/8-6 S er vist i Tabell 1-2.

Tabell 1-2: Gjeldende tillatelser for boring

Tillatelse til boring	Dato	Referanse
Boretillatelse for brønnbane 7/8-6 S – Utvinningstillatelse PL 498	23.10.2012	S-12/0024
Samtykke til leteboring i brønn 7/8-6 S Skagen med bruk av Mærsk Guardian	26.10.2012	Ptil 2012/1388/IF

Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av letebrønn 7/8-6 S Skagen	26.10.2012	KLIF 2012/794 – 9443
---	------------	----------------------

I tillatelsen til boring ligger blant annet følgende til grunn:

- Boring og brønntest av 7/8-6 S Skagen
- Normal drift og vedlikehold.

I tillatelsen til boring er følgende vedtak:

Utslipp som ikke er uttrykkelig regulert gjennom spesifikke vilkår i tillatelsen er omfattet i den grad opplysninger om slike utslipp ble fremlagt i forbindelse med saksbehandlingen eller må anses å ha vært kjent på annen måte da vedtaket ble truffet.

Alle grenseverdier skal overholdes innenfor de fastsatte midlingstider.

All forurensning fra virksomheten, herunder avfall, utslipp til luft og til vann er uønsket. Operatøren plikter å redusere utslippene så langt dette er mulig uten urimelige kostnader selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser.

Operatøren plikter så langt som mulig å hindre at det oppstår forhold som kan føre til at utslippsgrensene overskrides.

Operatøren skal ha et system for substitusjon av kjemikalier.

Bruk og utslipp av stoff i grønn kategori tillates i det omfang som er nødvendig for gjennomføring av de planlagte aktivitetene. Tillatelse til bruk og utslipp av stoffer i gul kategori i det omfang som er nødvendig for gjennomføring av de planlagte aktivitetene.

Tillatelsen omfatter ikke bruk og utslipp av stoffer i rød kategori.

Tillatelsen omfatter tillatt forbruk av kjemikalier som inneholder stoffer i svart kategori i forbindelse med leteboring av 7/8-6 S Skagen. Kjemikaliene er klassifisert som 100 % i svart kategori fordi det mangler HOCNF.

KLIF gir tillatelse til nødvendig forbruk av oljebasert borevæske. Mengdene skal minimeres selv om borevæsken ikke slippes ut.

Operatøren skal ha etablert og implementert et system for dokumentasjon av utslippene av NO_x (målt/beregnet som NO₂) og CO₂ ved leteaktiviteten.

Operatøren skal så langt som mulig unngå generering av avfall.

1.3 Oppfølging av tillatelse til boring

Boreaktiviteten er gjennomført innenfor vilkårene gitt som del av tillatelsene til boring, med unntak av noen endringer, substitusjon og overskridelser i forbruk av enkelt kjemikalier. Dette er forklart nedenfor.

Under operasjon ble forbruk og utslipp av kjemikalier fulgt opp seksjonsvis i forhold til mengder gitt i tillatelsen. Status etter endt boring er vist i Tabell 1-3.

Tillatelsen omfatter forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø for boring, sementering, testing og drift av rigg samt utslipp til luft. Dette inkluderer deponering av utboret kaks, utslipp av borevæske, sementkjemikalier, testekjemikalier, hjelpekjemikalier for drift av riggen, samt drenasje og sanitærvann. Utslipp til luft omfatter avgasser i forbindelse med kraftgenerering.

7/8-6 S Skagen ble ikke produksjonstestet og derav vil forbruk og utslipp av kjemikalier for test, hjelpekjemikalier for drift av rigg, drenasje og sanitærvann, samt utslipp til luft fra denne prosessen ikke bli rapportert. Tillatelsen inkluderer dette.

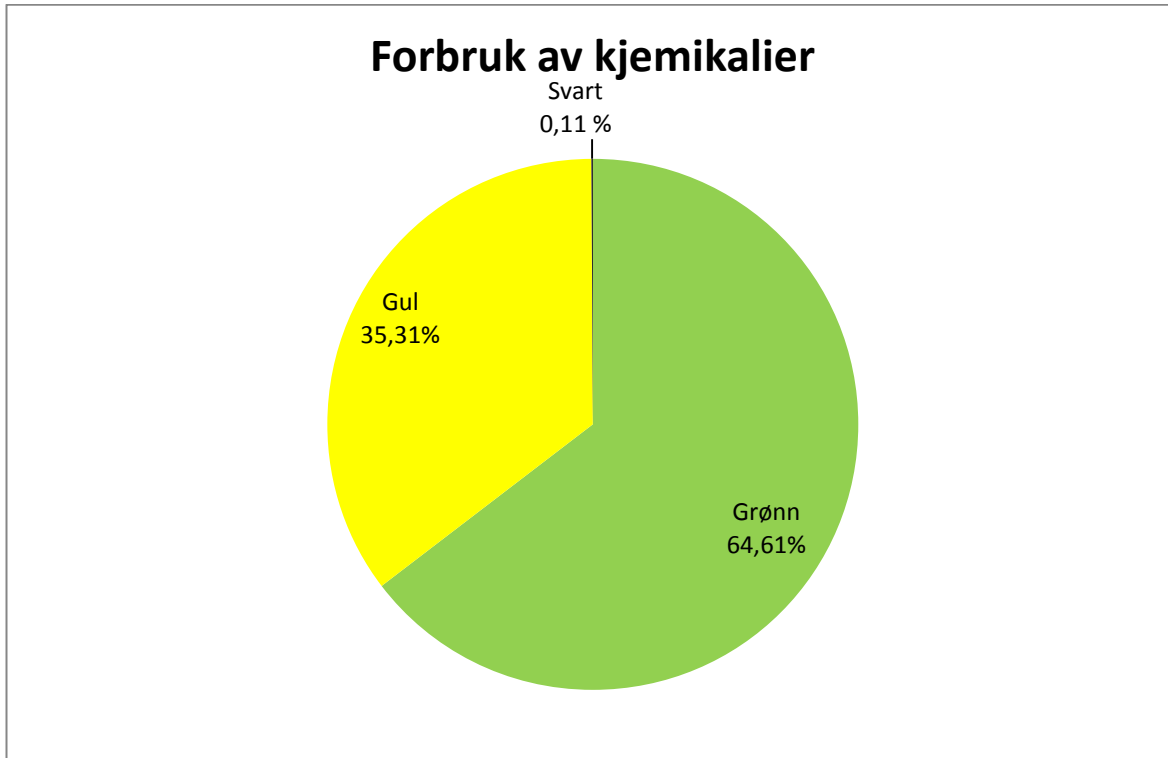
KLIF tillater å bytte fra et handelsprodukt som spesifisert i søknaden til et annet produkt som er miljømessig likt eller bedre. Miljøvurderingene skal dokumenteres og endringene skal rapporteres. Mindre endringer er blitt gjort, og er beskrevet nedenfor.

Tabell 1-3: Oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier

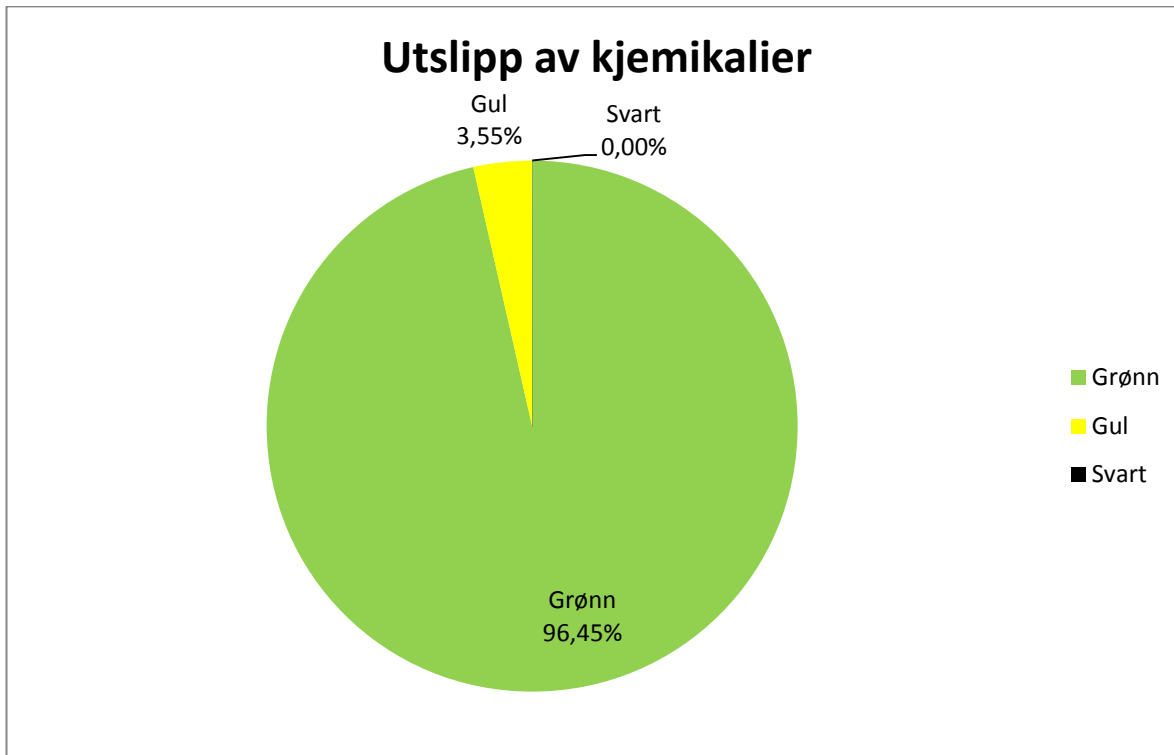
Kategori	Totalt forbruk (tonn)	Omsøkt forbruk (tonn)	Forbruk ift. utslippstillatelse (%)	Totalt utslipp (tonn)	Omsøkt utslipp (tonn)	Utslipp ift. utslippstillatelse (%)
Grønn	2466,6	4198,2	59	287,4	793,1	36
Gul	1348,2	1056,6	128	10,6	25,9	41
Svart	3,1	2,2	141	0,0	0,0	0
Detaljeret forbruk						
Borevæske grønn	2199,4	2225,6	99	279,8	632,8	44
Borevæske gul	1336,8	793,6	168	8,6	20,9	41
Sement grønn	258,2	1320,0	20	0,0	153,4	0
Sement gul	8,4	23,8	35	0,0	2,7	0
Rig grønn	9,1	9,3	97	7,6	6,9	110*
Rig gul	3,0	4,8	62	2,0	2,3	85
Rig svart	3,1	2,2	141	0,0	0,0	0

*Utslipp av grønn andel riggkjemikalier overstiger med 10 %. Etter KLIF's vurdering vil utslipp av stoff i grønn kategori fra de aktivitetene og i det omfang det er søkt om, ikke medføre skade eller ulempe for det marine miljøet.

Figur 1-3.1: Oversikt over forbruk av kjemikalier



Figur 1-3.2: Oversikt over utslipp av kjemikalier



Bore og brønnkjemikalier

Økt forbruk av gul andel kjemikalier skyldes i all hovedsak kjemikalier tilsatt i den oljebaserte borevæsken.

BDF-460 spesifisert i søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven er blitt substituert med BDF-578. Produktet er miljømessig likt, og klassifisert 100 % gul Y2. Halliburton informerer om at substitusjon skyldes problemer med selvforbrenning av kjemikalie BDF-460.

Under boring av 8 ½" seksjon virket ikke nedihullstutstyret (BHA) som planlagt, hvor det totalt ble fem kjøring inn og ut av hullet. Dette førte til ekstra vedlikehold av borevæske i denne perioden. Borevæsken ble kondisjonert med BDF-578 for å opprettholde reologi. Som følge av utstyrsfeil ble det pumpet slug, som fører til økt vekt i aktiv system til borevæsken. EDC 95-11, baseolje, ble tilsatt for å motvirke dette. Flere andre kjemikalier som Duratone E og EZ MUL NS ble tilsatt for å øke emulsjonen, da baseolje tynner ut egenskapene til borevæsken. Større mengder Environmul Ns ble benyttet som oljefuktende middel ved boring i 12 1/4" seksjon- for å holde systemet stabilt. Forbruk av gul andel kjemikalie er dermed 68 % høyere enn omsøkt.

Det er blitt benyttet 3 (tre) beredskapskjemikalier for boringen av 7/8-6 S Skagen.

Drittreat – Oljefuktende middel til bruk i oljebasert borevæske. For at borevæsken skal opprettholde sine egenskaper. Kjemikalie er klassifisert 100 % PLONOR.

Sourscav – Fungerer som hydrogensulfid (H₂S) fjerner. Kjemikalie er klassifisert 100% gult.

Sukker – Brukes som viskositetsregulator i sement. Kjemikalie er klassifisert 100 % PLONOR.

Kjemikalier i lukket system

I søknad og tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ble det søkt med forbruk av BOP væsken Erifon CLS40. Riggeier informerte om at de var i en substitusjonsfase av BOP væske, og at det ved oppstart boring av 7/8-6 S Skagen ville være Erifon CLS40 som ville bli benyttet.

Ved oppstart var Oceanic HW443ND fortsatt i systemet, og riggeier besluttet å bruke opp dette produktet før de gikk over til Erifon CLS40. Erifon CLS40 har lavere kost, er bedre egnet for BOP som er installert på overflaten, samt har en større andel stoff i PLONOR kategori, enn Oceanic HW443ND.

Oceanic HW443ND er klassifisert 87,38 % PLONOR kategori og 12,62 % gul Y2 kategori. Erifon CLS40 er klassifisert 88,5 % PLONOR kategori og 11,5 % gul Y2 kategori.

Forbruket var beregnet til 2 tonn i søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven. Kjemikalie går i lukket system og er ikke beregnet med utslipp. Total forbruk av Oceanic HW443ND under boring av 7/8-6 S Skagen var 1,074 tonn. En endelig substitusjon til Erifon CLS40 inntraff ikke før boringen på 7/8-6 S Skagen var avsluttet.

Fra oversendelse, tillatelse fra KLIF, datert 26.10.2012, stilte KLIF som vilkår at LOTOS fremskaffer økotoksikologisk dokumentasjon på kjemikaliene Texaco Meropa 220/150 samt Texaco Rando HDZ46. Resultatene fra testene skulle oversendes KLIF så snart som mulig og senest innen 1. januar 2013.

Det har tatt tid å få kontakt med leverandør, Uno-X Smøreolje AS, som igjen kjøper produktet av CHEVRON NORGE AS. Avklaringer i forhold til om HOCNF tester allerede forelå, aksept fra leverandør for å utføre testing, det juridiske i forhold til eierskap av HOCNF etter endt testing, registrering på Norsk sektor og utførelse av testene, har ført til at krav stilt i tillatelsen, ikke ble gjennomført innen 1. januar 2013.

Texaco Meropa 220/150 er definert som en smøreolje fra leverandøren Uno-X Smøreolje AS. Smøremidler som ikke går til utslipp er unntatt krav om HOCNF uavhengig av om mengden er over eller under 3000 kg, iht. veilederen til aktivitetsforskriften. Kjemikalie er valgt rapportert i årsrapporten, som svart, da kjemikaliet var inkludert i søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven.

For hydraulikkoljen Texaco Rando HDZ46, pågår det testing av identifiserte baseoljer i produktet, SN150 og SN 600. Additivpakkene i kjemikalier i lukkede system som ikke slippes til sjø kan unntas kravet om HOCNF. Baseoljene skal imidlertid testes. Additivpakker som ikke er testet vil bli behandlet som om de var i svart kategori.

LOTOS vil informere KLIF når testingen er fullført, og produktet registrert i Nems Chemicals. Testingen ble igangsatt i februar 2012, og kan ta opp til 15 uker å få gjennomført for enkelte tester. Testingen skjer i et samarbeid mellom LOTOS og Uno-X Smøreolje AS.

Uno-X Smøreolje AS opplyser også at Texaco Rando HDZ 46 har skiftet navn til Texaco Hydraulic Oil HDZ 46. Dette er et rent navne skifte og disse har samme formuleringen. Kjemikaliene blir rapportert som svarte for årsrapporten 2012, da HOCNF ikke foreligger.

Forbruk av kjemikalier i lukket system er rapportert inn under hjelpekjemikalier, og svart andel i hjelpekjemikalier skyldes kjemikaliene i lukket system.

Hjelpekjemikalier

Hjelpekjemikalier til generell drifting av riggen, som riggvaskemiddel og dope til smøring av gjenger er beregnet ut fra et årlig forbruk. Forbruket kan variere fra år til år, og gi svingninger i årlig forbruk.

Under boring av 7/8-6 S Skagen har det vært brukt ekstra tid på nedvask av rigg, som fører til et økt forbruk av riggvaskeskjemikalier. Riggvask gjennomføres gjerne når det er nedetid i operasjon, og en har muligheten til å ta en ekstra vask, før operasjon er i gang igjen.

Forbruk av gjenge og jekkefett avhenger av antall rigg forflytninger og boreoperasjoner. Dope brukes for å forenkle oppgjøring av casing og borestreng. Forbruket av gjengefett avhenger av hvor mange run man har inn og ut av hullet, og dermed sammen skruing av borestreng/ casing. Ved boring av 8 ½" Seksjon ble det seks kjøring inn og ut av hullet, som følge av problemer med loggeverktøy i nedihullsutstyr (BHA). Slike hendelser fører til et økt forbruk av dope.

Forbruk av kjemikalier i lukket system er rapportert inn under hjelpekjemikalier, og svart andel i hjelpekjemikalier skyldes i all hovedsak fra kjemikaliene i lukket system.

Brønntesting

Kjemikalier inkludert for brønnprensning og test, samt syrestimulering ble ikke benyttet, som følge av vannfylt reservoar.

Utslipp til luft

Som følge av kansellert test, ble det ikke sluppet ut avgasser i forbindelse med brønntesting.

Kansellert test medførte kortere periode på lokasjon, og dermed mindre utslipp til luft fra kraftgenerering.

1.4 Kjemikalier prioritert for substitusjon

For boring av brønn 7/8-6 S Skagen er kjemikalier prioritert for substitusjon vist i Tabell 1-4.

Tabell 1-4: Substitusjonsliste

Handelsnavn	Funksjon	Miljø-klassifisering	Status	Nytt kjemikalie	Status substitusjon
BDF-460	Tapt sirkulasjons material / Viskositetsregulator for borevæske	Gul (Y2)	Arbeidet pågår med å finne substitutt. BDF-578 (gul) er en mulig erstatte. Felt utprøving pågår for flere substitutter.	BDF-578	Utfaset i 2012 for boring av 7/8-6 S. Produktet er fortsatt på marked hos Halliburton.
DURATONE E	Filtertapskontroll for borevæske	Gul (Y2)	Halliburton ser på flere produkter. Flere mulige substitutter funnet, både i væskeform og fast stoff. Kvalitetstesting pågår med hensyn på miljø og tekniske egenskaper	Arbeid pågår	Utfases innen 2013
SUSPENTON E	Barytt signing for borevæske	Gul (Y2)	Mulig substitutt funnet, BDF-568. Kvalitetstesting pågår med hensyn på miljø og tekniske egenskaper	BDF-568	Utfases innen 2013
SCR-100 LNS	Hemmer /forsinker prosess for sementering	Gul (Y2)	FDP-C959-09 er en mulig erstatte, med klassifisering gul Y1. Trenger en sterkere dispergeringsmiddel for å kunne bruke FDP-C959-09 for Norcem G sement. Testing pågår.	FDP-C959-09	Utfases 2014
Oceanic HW443ND	BOP væske	Gul (Y2)	Oceanic HW443ND er egnet for BOP Subsea. Erifon CLS 40 er bedre egnet og optimalisert for bruk på overflate installert BOP, væsken er mer miljøvennlig, og har en lavere kost.	Erifon CLS 40	Utfases 2012/2013. Restprodukt av Oceanic brukes før nytt kjemikalie tas i bruk.
Texaco Rando HDZ46	Hydraulikkolje	Svart	HOCNF testing av baseolje pågår	Se muligheten for substitusjon etter endt HOCNF testing	HOCNF testing pågår for baseoljene SN 150 og SN 600 pågående. Forventes svar 2 kvartal 2013.
Texaco Meropa 220/150	Smøreolje	Svart	Unntak fra krav til HOCNF da det er en smøreolje.	Ikke identifisert erstatte	Utfases 2014

1.5 Status for nullutslippsarbeidet

Utslippsreducerende tiltak for leteboringsaktiviteten i 2012 var:

- Riggen ble operert slik at det alltid var to barrierer, fysiske eller organisatoriske, mot søl av olje og kjemikalier. Dekksområdet er delt i prosessområder og rene områder. Prosessområdene er fysisk atskilt med 5-10 cm høye spill kanter.
- Det ble gjennomført jevnlig sjekk av doble barrierer, ved inspeksjonsrunder av ventiler, dreneringssystem og aktuelle områder hvor en benytter seg av oljeholdig avfall.
- Borevæske ble gjenbrukt i den grad borevæsken var teknisk akseptabel. Det ble utført operative vurderinger for gjenbruk av borevæsker og skillevæsker (spacer) før man evaluerte om væsken skal gå til utslipp. Dersom teknisk akseptabel ble borevæsken gjenbrukt i andre prosjekter.
- Tørr sement som var i tankene ble gjenbrukt, under forutsetning av at den var teknisk akseptabel. Overskudd av sementmiksevann ble minimalisert ved hjelp av doseringsutstyr som gir god nøyaktighet og redusert død volum i blandetanker for miksevann
- Det er installert renseanlegg for spillvann på Mærsk Guardian for å redusere transport av spillvann til land for behandling. Renset spillvann ble analysert, for å kontrollere at innhold av hydrokarboner tilfredsstiller krav, før det går til utslipp. Dersom ikke tilstrekkelig rensegrad ble oppnådd, ble avfallet sendt til land for videre destruksjon.
- Ved boring med oljebasert borevæske, ble kaks med vedheng sendt til land til godkjent mottaksanlegg for destruksjon.
- Avfall generert under boringen av 7/8-6 S Skagen ble kildesortert og levert til land for behandling. Avfall ble sortert og transportert til land for forsvarlig håndtering av Maritime Waste management.
- Det ble etablert utfasingsplaner for miljøfarlige kjemikalier som kunne komme til å inngå i boreoperasjonene. Dersom teknisk akseptabelt ble det forsøkt å benytte mer miljøvennlige produkter.

2 Utslipp fra boring

Kapittel 2 gir en oversikt over borevæsker benyttet under boring samt oversikt over disponering av kaks. Det er boret én letebrønn i løpet av 2012, 7/8-6 S Skagen.

Ved beregning av mengde utboret kaks er det anvendt en brønnsesifikk faktor som representerer forholdet mellom teoretisk hullvolum boret og kaks mengde. Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens mengden kaks i kapittel 9 baseres på mengdeverdier på faktisk innveing. Avfallet generert ved boring av 7/8-6 S Skagen er fraktet til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold, ettersom mye av avfallet lagres ute.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Ved boring av brønn 7/8-6 S ble det benyttet vannbasert borevæske ved boring av de øverste seksjonene (pilot hull, 30", 24" hull)

Tabell 2-1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av vannbasert borevæske. Disponering av kaks med vannbasert borevæske er vist i Tabell 2-2. 30" conductor ble først drevet/banket ned til 161m. På grunn av tidlig motstand, ble det boret ut med 24" hullåpner til 213 m, før en fortsatte å banke conductor til endelig settedyp på 221 m.

Bakgrunns tabeller for boring med vannbasert borevæske og kaks er vist i Vedlegg.

Tabell 2-1: Bruk og utslipp av vannbasert borevæske (EW tabell 2.1)

Innretning	Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Basevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
MÆRSK GUARDIAN	7/8-6 S	1 148	0	0	0	1 148
		1 148	0	0	0	1 148

Tabell 2-2: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (EW tabell 2.2)

Innretning	Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
MÆRSK GUARDIAN	7/8-6 S	1 292	247	0	273	0	0	0
		1 292		0	273	0	0	0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Ved boring av brønn 7/8-6 S ble det benyttet oljebasert borevæske ved boring av de nederste seksjonene (17 ½", 12 1/4" og 8 ½"). Kaksen med vedheng av borevæske ble transportert til land for behandling ved godkjent anlegg.

Tabell 2-3 gir en oversikt over forbruk og utslipp av oljebasert borevæske. Disponering av kaks med oljebasert borevæske er vist i Tabell 2-4. Bakgrunns tabeller for boring med oljebasert borevæske og kaks er vist i Tabell 10-, se vedlegg.

Tabell 2-3: Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske (EW tabell 2.3)

Innretning	Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Basevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
MÆRSK GUARDIAN	7/8-6 S	0	0	203	198	401
		0	0	203	198	401

Tabell 2-4: Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske (EW tabell 2.4)

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m ³)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
7/8-6 S	2 405	218	857	0	0	857	0
	2 405	218	857	0	0	857	0

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Det ble ikke brukt syntetisk borevæske i forbindelse med leteboring i 2012.

Tabell 2.5 - Boring med syntetisk borevæske

Ikke aktuelt

Tabell 2.6 Disponering av kaks ved boring med syntetisk borevæske

Ikke aktuelt

3 Utslipp av oljeholdig vann

Utslipp i form av utilsiktede utslipp er rapportert i kapittel 8, og er ikke tatt med i kapittel 3.

Oljeholdig vann fra Mærsk Guardian kommer i hovedsak fra drenasjevann. Det har ikke vært produsert vann under leteboringen. Det er derfor ikke rapportert utslipp av løste komponenter i produsert vann og tungmetaller. Det ble ikke benyttet radioaktive sporstoff ved den aktuelle brønnen.

3.1 Olje/vannstrømmer og renseanlegg

Mærsk Guardian opereres slik at det alltid er definert to uavhengige barrierer, fysiske eller organisatoriske, mot utslipp/lekkasje av olje og kjemikalier. Dekksområdene er delt i prosessområder og rene områder med åpent dren til sjø. I rene områder vil det ikke bli lagret kjemikalier under vanlig drift og drenasje går til sjø gjennom åpent avløp.

Prosessområder er fysisk atskilt med spillkanter med høyde 5-10 cm. Drenasje fra prosessområdene, dvs. områder med fare for utslipp fra utstyr som kan lekke olje går til lukket avløp. Drenasjevann fra hele riggen vil bli samlet opp og renses dersom mulig. Drenasjevann fra rene områder vil bli behandlet i et olje-vann separasjonssystem (filteranlegg) før utslipp til sjø.

Mærsk Guardian har installert en renseenhet for olje-vannseparasjon (Environ Unit) levert av Mi Swaco. Environ Uniten består av 3 ulike moduler for rensing av oljeholdig vann. Environ Uniten er basert på tredelt separering, grov utskilling, flokkulering og filtrering. Avhengig av type slop som genereres, tilpasses behandlingen med kjemisk emulsjonsbryting og flokkulering, sedimentering og eventuelt filtrering. Renseenheten separerer vann fra oljen ved hjelp av kjemikalier, deretter går det oljeholdige avfallet gjennom en filterenhet for ytterligere fjerning av hydrokarboner.

Hydrokarboninnholdet blir målt før væsken blir sluppet til sjø. Målingene utføres manuelt, før hver batch slippes til sjø. Spillvann går til utslipp dersom målingene er under 30 mg per liter. Totalt prosessert og rensert vann fra Environuniten var 293,5 m³ med et utslipp av 276 m³ (Målt olje i vann 10 ppm/ mg per liter). Dette ga 17,5 m³ avfall, som blir sendt til land for videre destruksjon.

I tillegg til Environ uniten levert av MI Swaco er Mærsk Guardian utstyrt med en vann seperator i maskinrommet (Bilge water seperator) som brukes primært til å separerer vann som blir samlet opp under dekk. Oppsamlet vann pumpes inn i maskinens canntak, og tømmes ved hjelp av en pumpe og inne i en Turbulo Compact HighDensity

separator. Totalt prosessert og rensset vann var 2,42 m³ under boringen av 7/8-6 S Skagen, med et olje i vann forhold på 10 ppm/ mg per liter.

3.2 Utslipp av olje

Tabell 3-1 gir en oversikt over utslipp av olje og oljeholdig vann.

Tabell 3-1: Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m ³)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m ³)	Vann til sjø (m ³)	Eksportert prod. vann (m ³)	Importert prod. vann (m ³)
Produsert		0						
Fortregning		0						
Drenasje	332	10		0.00314	0	314	17.5	0
Annet		0						
	332			0.00314	0	314	17.5	0

3.3 Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller

Ikke aktuelt

3.4 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

Ikke aktuelt

3.5 Utslipp av radioaktive komponenter

Ikke aktuelt

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Samlet forbruk og utslipp

En oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med LOTOS leteaktivitet i 2012 er gitt i Tabell 4-1. Resterende volum ble enten forlatt/tapt i brønnen eller sendt til land (ref. Tabell 9-1).

Tabell 4-1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EW tabell 4.1)

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnskjemikalier	3 803	288	0
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	15	10	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		3 818	298	0

5 Evaluering av kjemikalier

Kjemikaliene er klassifisert ut fra stoffenes

- Bionedbrytbarhet
- Bioakkumulering
- Akutt giftighet
- Kombinasjoner av punktene over

Basert på stoffenes iboende egenskaper, er disse gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som mangler testdata. Rapportert som svarte i denne rapporten.
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper
- Grønne: PLONOR kjemikalier og vann

Kjemikalier som er klassifisert som gul, og som har moderat bioakkumulering (20 % £ BOD28 <6 0 %) skal videre klassifiseres i følgende Y-kategorier, utfra farepotensialet til degraderingsproduktene.

Y1:kjemikaliet forventes å være fullstendig biodegraderbart

Y2:kjemikaliet forventes og biodegraderes til produkter som ikke er miljøfarlige

Y3:kjemikaliet er forventet og biodegraderes til produkter som kan være miljøfarlige

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert mht. mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften § 63).

Datagrunnlag for beregninger av utslippsmengdene er rapportert i kapittel 4.

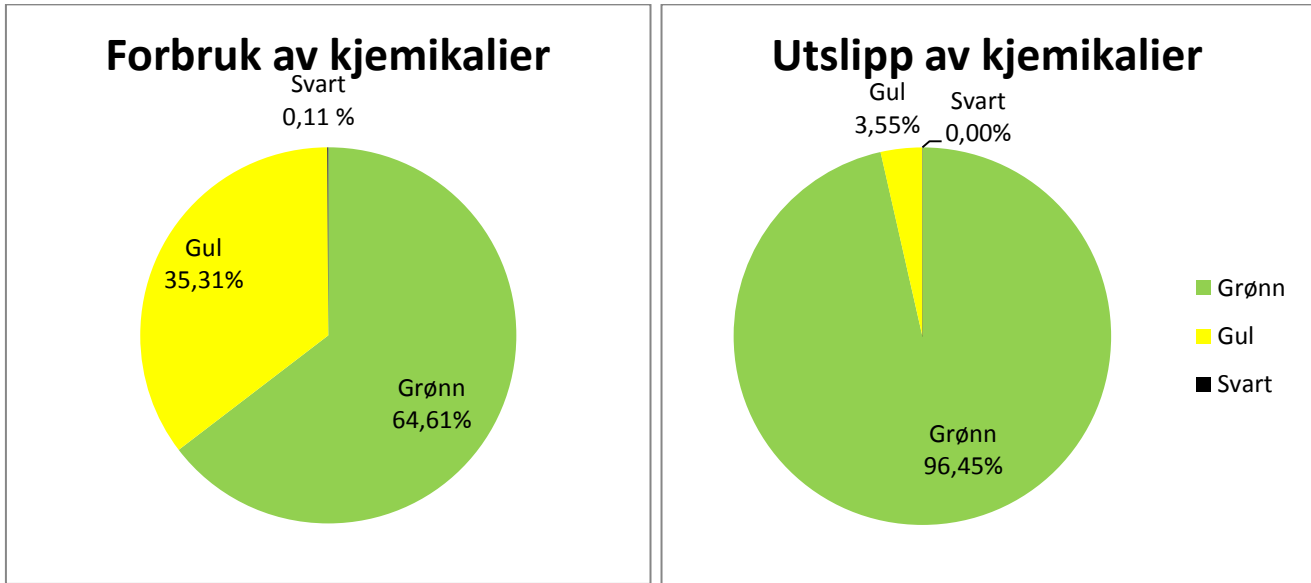
5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5-1 viser samlet forbruk og utslipp av kjemikalie. Det ble utført miljøevaluering av de kjemikalier som var planlagt benyttes. Kjemikaliene er inndelt etter klassifiseringssystemet som beskrevet i Aktivitetsforskriften § 63. Fordelingen av kjemikaliene på de ulike fargekategoriene er vist i Figur 5-1.

Forbruk av andel svart kjemikalier stammer kjemikalier som brukes i lukket system, der HOCNF foreløpig ikke foreligger.

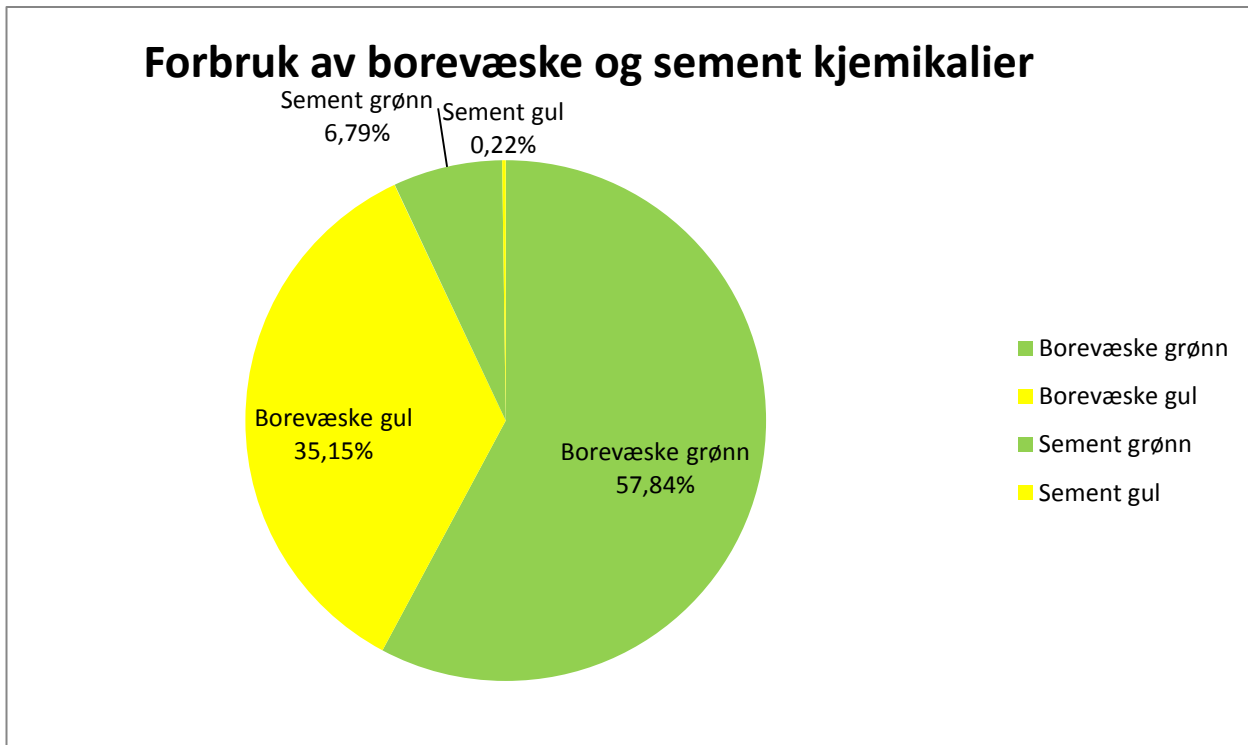
Tabell 5-1: Forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på deres miljøegenskaper (EW tabell 5.1)

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	28	6.9
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	2 443	280.0
Mangler test data	0	Svart	3	0.0
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul		
Andre Kjemikalier	100	Gul	1 181	10.4
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	67	0.2
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	96	0.0
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			3 818	298.0

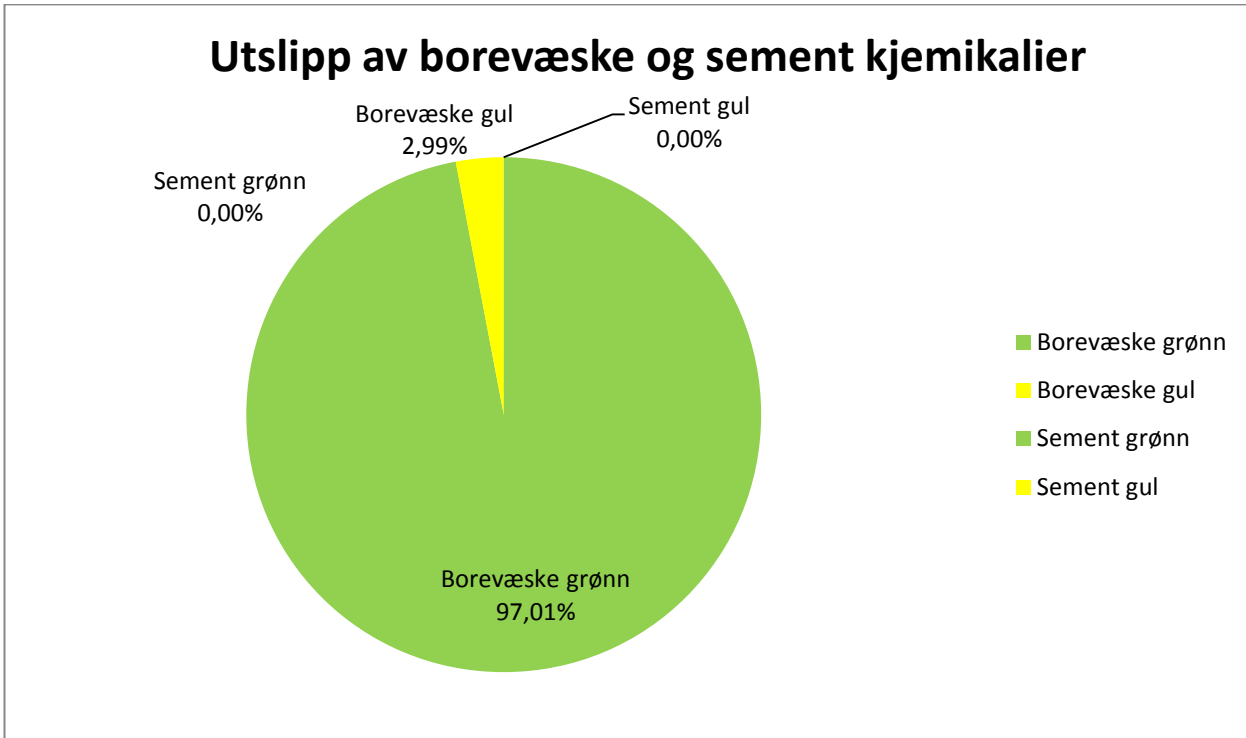


Figur 5-1.1: Kategorisering av forbruk og utslipp av kjemikalier

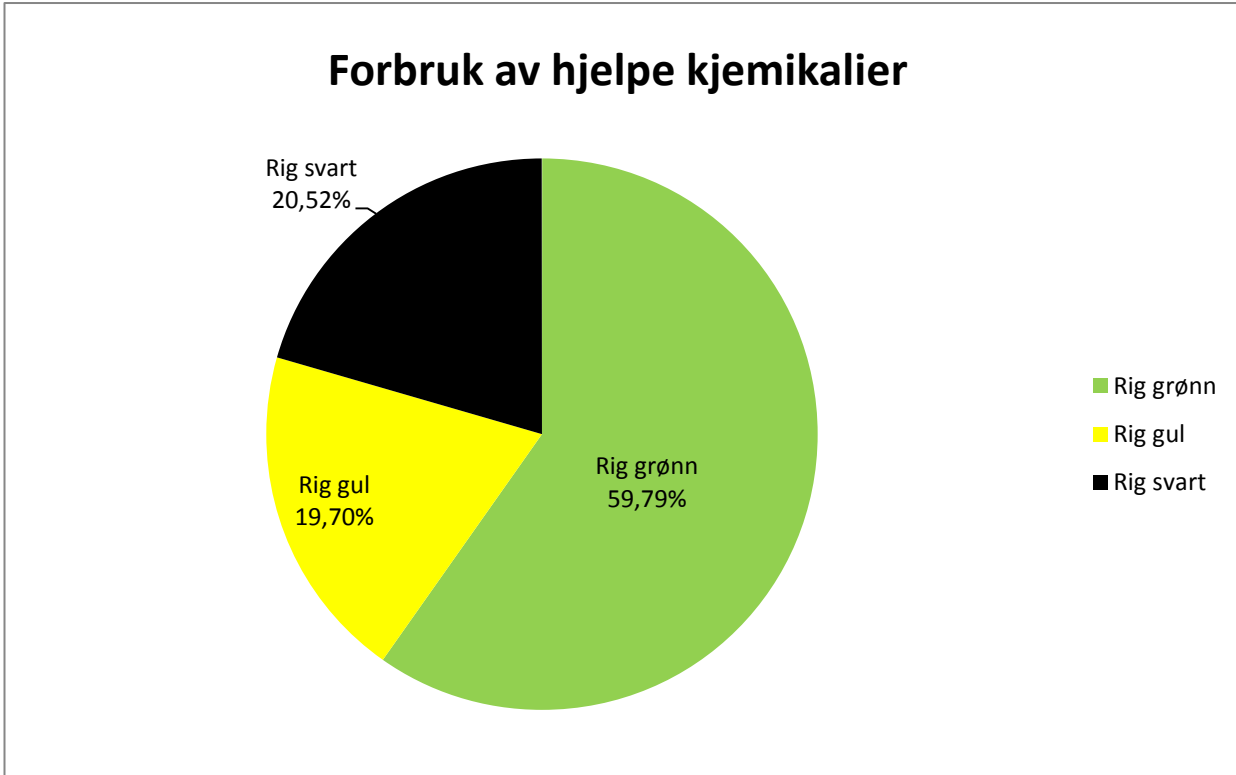
Av bore- og brønnskjemikaliene sluppet ut til sjø fra leteaktiviteten i 2012 var 96 % av kjemikaliene kategorisert som grønne.



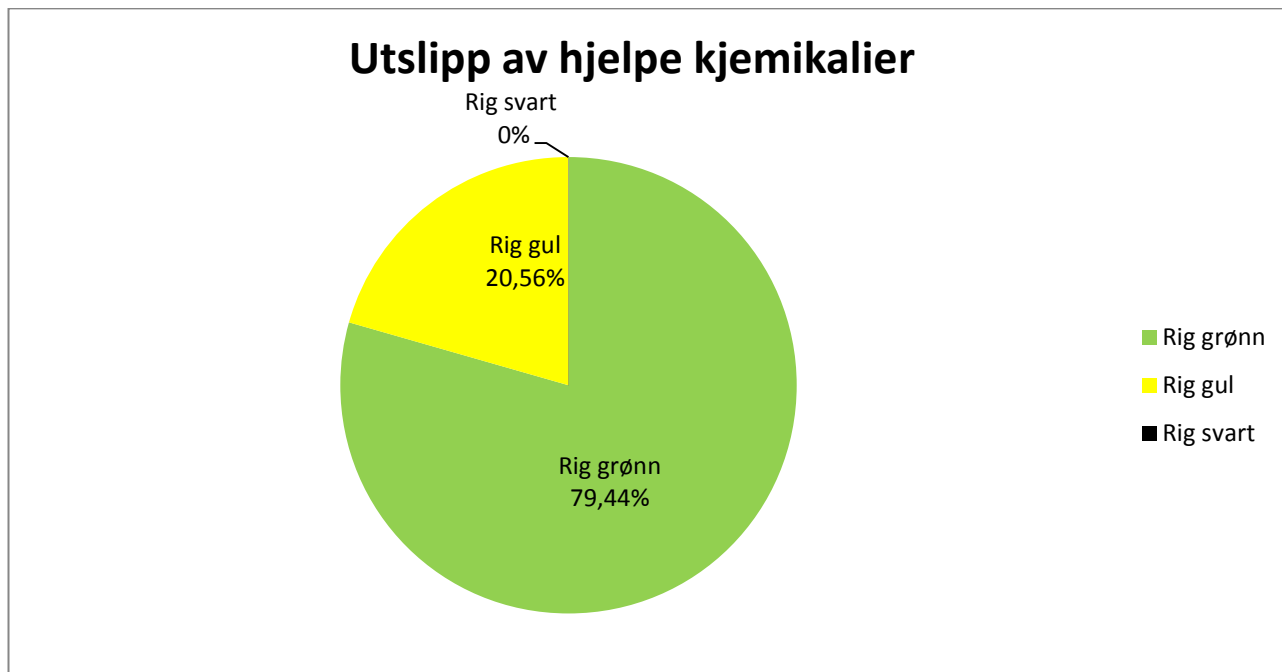
Figur 5-1.2: Kategorisering av forbruk av bore- og brønnskjemikalier



Figur 5-1.3: Kategorisering av utslipp av bore- og brønnkjemikalier



Figur 5-1.4: Kategorisering av forbruk hjelpe kjemikalier



Figur 5-1.5: Kategorisering av utslipp av hjelpekjemikalier

Forbruk av andel svart kjemikalier stammer fra to kjemikalier, Texaco Meropa 220/150 samt Texaco Rando HDZ46, som brukes i lukket system der HOCNF foreløpig ikke foreligger. Smøreoljen Texaco Meropa er inkludert i utslippstillatelsen som en girolje/smøreolje, og er dermed fritatt med krav om HOCNF, da det ikke går til utslipp, ref. Aktivitetsforskriften § 62 Økotoksikologisk testing av kjemikalier. Kjemikalie er søkt, gitt tillatelse til bruk og dermed inkludert i innrapporteringen til OLF 2012.

For det samlede utslippet av bore- og brønnskjemikalier og hjelpekjemikalier utgjør utslipp av hjelpekjemikalier omtrent 3 % av totalt utslippet mengde.

5.2 Produksjonskjemikalier

Ikke aktuelt

5.3 Injeksjonskjemikalier

Ikke aktuelt

5.4 Gassbehandlingskjemikalier

Ikke aktuelt

5.5 Rørledningskjemikalier

Ikke aktuelt

5.6 Kjemikalier som går med eksportstrømmen

Ikke aktuelt

5.7 Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Ikke aktuelt

5.8 Vannsporstoffer

Ikke aktuelt

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.

6.1 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Ved boring av 7/8-6 S var det ikke utslipp til sjø av kjemikalier med miljøfarlige forbindelser i forhold til de kriteriene som er satt til rapportering.

6.2 Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger

Det ble ikke forbrukt eller sluppet ut miljøfarlige forbindelser som inngår som tilsetninger i kjemiske produkter, se Tabell 6-2.

Tabell 6-2: Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter (EW tabell 6.2)

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv										
Kadmium										
Bly										
Krom										
Arsen										
Tributylforbindelser										
Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3 Forbindelser som står på Prioritetslisten som forurensninger

Mineralbaserte borekjemikalier, som barytt og bentonitt (definert som komponentgruppe A), inneholder mindre mengder metallforurensninger. En oversikt over utslipp av miljøfarlige forbindelser som inngår som forurensninger i disse produktene er vist i tabell 6.3

Tabell 6-3: Utslipp av miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (EW tabell 6.3)

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv	0.2									0.2
Kadmium	0.1									0.1
Bly	26.4									26.4
Krom	5.7									5.7
Arsen	3.9									3.9
Tributylforbindelser										
Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	36.3	0	0	0	0	0	0	0	0	36.3

7 Utslipp til luft

Kilde til utslipp til luft fra leteboringsaktiviteten i 2012 var forbrenning av diesel tilknyttet energiproduksjon. Utslippene er beskrevet i Forbrenningsprosesser.

Norsk olje og gass standard utslippsfaktorer er benyttet for å beregne utslipp til luft.

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7-1 gir en oversikt over utslipp til luft fra flyttbare innretninger. Kilder for utslipp til luft er relatert til forbrenningsprosessen i dieselmotorer.

Tabell 7-1: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (EW tabell 7.1b)

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp p CO2 (tonn)	Utslipp p NOx (tonn)	Utslipp p nmVOC (tonn)	Utslipp p CH4 (tonn)	Utslipp p SOx (tonn)	Utslipp p PCB (tonn)	Utslipp p PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel												
Turbin												
Ovn												
Motor	517	0	1 639	36.2	2.59	0	1.45	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	517	0	1 639	36.2	2.59	0	1.45	0	0	0	0	0

Tabell 7-2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (Turbindere-LavNOX) (EW tabell 7.1bb)

Ikke aktuelt

Kraftgenerering

Utslipp til luft vil hovedsakelig være avgasser fra brenning av diesel i forbindelse med kraftgenerering. Mærsk Guardian er utstyrt med 5 dieselmotorer, 3 Caterpillar 3516 TA og 2 Caterpillar 3516 DITA

Totalt ble det forbrukt 517 tonn diesel til energiproduksjon i forbindelse med LOTOS leteboringsaktivitet. Forventet boretid beregnet med utslipp til luft var 90 dager, inkludert brønntesting. Reell boretid ble 62,4 dager. Mengden utslipp til luft av avgasser som følge av forbrenning av diesel er dermed mindre enn omsøkt 1154,25 tonn som følge av kortere boreperiode. Utslipp til luft var beregnet med et dieselforbruk i størrelsesorden 15 m³/døgn basert på erfaringer. Faktisk tall viser et forbruk på 9,7 m³/døgn, som også fører til et redusert forbruk.

Brønntesting

Det ble ikke foretatt produksjonstesting av letebrønnen.

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av råolje

Ikke aktuelt.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuelt.

7.4 Bruk og utslipp av gas sporstoffer

Ikke aktuelt.

8 Utilsiktet utslipp

Akutt forurensning er definert i Forurensningsloven Kapittel 6, § 38-39; Med akutt forurensning menes forurensning av betydning, som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av denne lov.

Mengdekriterier for hvilke utilsiktede utslipp LOTOS definerer som varslingspliktig og forurensning av betydning, er i henhold til de krav som stilles i Styrings og aktivitetsforskriften. Ved utilsiktet utslipp ville disse blitt rapportert i selskapets rapporteringssystem for hendelsesrapportering Synergi.

Oppfølging av akutte utslipp baseres på erfaringer fra tidligere operatører av rigg, samt kontinuerlig oppfølging av riggeier og leverandører til offshoreindustri før og under operasjon.

Aktuelle hendelser blir fokusert på og. I tillegg informerer Maersk Drilling Norge AS sine ansatte, uavhengig av borerigg, om HMS- hendelser som er av betydning. En slik erfaringsoverføring finner sted i de fleste serviceselskaper som leverer produkter til offshoreindustrien.

LOTOS henter erfaringer fra norsk offshoreindustri, holder seg oppdatert i det forum hvor utilsiktet utslipp er tema, for å skaffe erfaring og identifisere tiltak for reduksjon av utilsiktede utslipp. Riggeier, leverandører og operatør har også sett på utslippsreducerende tiltak, som beskrevet i kapittelet om status for nullutslippsarbeidet.

8.1 Utilsiktet utslipp

LOTOS hadde ingen utilsiktet utslipp fra leteboringsaktiviteten i 2012.

8.2 Utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske

LOTOS hadde ingen utilsiktet utslipp av kjemikalier og/eller borevæske under leteboringsaktiviteten i 2012.

8.3 Utilsiktet utslipp til luft

Det forekom ingen utilsiktet utslipp til luft fra LOTOS leteboringsaktivitet i 2012.

9 Avfall

Tabell 9-1 og Tabell 9-2 gir en oversikt over henholdsvis farlig avfall og kildesortert vanlig avfall generert i forbindelse med LOTOS sin leteaktivitet i 2012.

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengder farlig avfall i rapporteringsåret.

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengder boreavfall i kapittel 2, tabell 2.4 og kapittel 9 tabell 9.1, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner:

- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens kapittel 9 baserer mengdene på faktisk innveining.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

Kapittelet gir en kort presentasjon av systemet for håndtering av farlig avfall og næringsavfall som ble generert på Mærsk Guardian. Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til OLF's veiledning, «OLF's anbefalte retningslinjer for avfallstyring i offshorevirksomheten». Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende disse sorteringskategoriene, blir avvikshåndtert.

Alt avfall som er sendt til land i forbindelse med LOTOS leteborings aktivitet håndteres av kontraktører. Krav til avfallshåndtering er regulert gjennom kontrakter LOTOS har etablert med:

- Maritime Waste Management – Næring, bulk, metall og farlig avfall
- MI Swaco- Oljeholdig avfall

Tabell 9-1: Farlig avfall (EW tabell 9.1)

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	emballasje av metall som inneholder et farlig, fast porøst materiale (f.eks. asbest), herunder tomme trykkbeholdere	150111	8011	0.040
	emballasje som inneholder rester av eller er forurenset av farlige stoffer	150110	8000	0.734
	Oljefiltre, med stålkappe, fat	160107	7024	0.105
	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk	165071	7141	272.000
	Oljeholdige filler, lenser etc. fat/cont	150202	7022	5.010
	Sekkeavfall organisk avfall u/halogen	165073	7152	0.158
	Smørefett og grease, fat	120112	7021	0.080
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7.092	
	Diverse blandede batterier	160605	7.093	
	Knappcelle med kvikksølv	160603	7.082	
	Oppladbare lithium	160605	7.094	
	Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7.084	
Blåsesand	Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7.096	
Boreavfall	Brukte brønnvæsker (oljebasert/pseudobasert/sloppvann)	165071	7.141	
	Oljeholdig kaks	165072	7.141	898.000
Kjemikalieblanding m/halogen	Brukt MEG/TEG, forurenset med salter	165074	7.041	
	Brukt renevæske til ventilasjonsanlegg (f.eks. kerosol)	165074	7.151	
	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7.030	56.400
	Væske fra brønn m/saltvann el. Halogen (Cl, F, Br)	165074	7.151	
Kjemikalieblanding m/metall	Brukte kjemikalier fra fotolab	165075	7.220	
	Væske fra brønn m/metallisk 'crosslinker' el. tungmetall	165075	7.097	
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Brukte kjemikalier fra offshore lab analyser (ekstraksjonsmidler, m.m.)	165073	7.152	
	Filterkakemasse fra brønnvask	165073	7.152	
	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7.152	
	Væske fra brønnbehandling uten saltvann	165073	7.152	
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7.086	
Maling	2 komponent maling, uherdet	080111	7.052	
	Fast malingsavfall, uherdet	080111	7.051	
	Løsemiddelbasert maling, uherdet	080111	7.051	0.121
	Løsemidler	140603	7.042	0.004
Oljeholdig avfall	Avfall fra pigging	130899	7.022	
	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)	160107	7.024	
	Drivstoffrester (diesel/helifuel)	130703	7.023	
	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7.021	
	Filterduk fra rensenhet	150202	7.022	
	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7.022	
	Spillolje (motor/hydraulikk/trafo)	130208	7.011	
	Spillolje div.blanding	130899	7.012	0.168
	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7.012	
Rene kjemikalier m/halogen	KFK fra kuldemøbler	165077	7.240	

	Rester av AFFF, slukkemidler m/halogen (klor, fluorid, bromid)	165077	7.151	
	Slukkevæske, halon	165077	7.230	
Rene kjemikalier m/tungmetall	Kvikksølv fra lab-utstyr	165078	7.081	
	Rester av tungmetallholdige kjemikalier	165078	7.091	
Rene kjemikalier u/halogen u/tungmetall	Rester av lut (f.eks. NaOH, KOH)	165076	7.132	
	Rester av rengjøringsmidler	165076	7.133	0.023
	Rester av syre (f.eks. saltsyre)	165076	7.131	
	Rester av syre (f.eks. sitronsyre)	165076	7.134	
Spraybokser	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7.055	0.044
				1 232.000

Tabell 9-2: Kildesortert avfall (EW tabell 9.2)

Innretning	Type	Mengde (tonn)
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Matbefengt avfall	9.7
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Våtorganisk avfall	
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Papir	6.3
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Papp (brunt papir)	
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Treverk	3.8
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Glass	0.8
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Plast	1.6
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	EE-avfall	1.1
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Restavfall	3.6
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Metall	292.0
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Blåsesand	
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Sprengstoff	
Mærsk Guardian (PL 498 Skagen)	Annet	4.9
		324.0

10 Vedlegg

Tabell 10-1: Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann (EW tabell 10.4.2).

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November	157	0	149	10	0.00149
Desember	175	0	166	10	0.00166
	332	0	314		0.00314

Tabell 10-2: Månedsoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann (EW tabell 10.4.2).

Ikke aktuelt.

Tabell 10-3: Massebalanse for bore og brønnekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent (EW tabell 10.5.1)

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	10.50	0	0.0	Grønn
Baraklean Dual	37	Andre	2.00	0	0.0	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.65	0	0.6	Grønn
Barite	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	1 953.00	0	201.0	Grønn
BDF-578	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	40.90	0	0.0	Gul
Calcium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	101.00	0	0.0	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	69.00	0	0.0	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	6.87	0	0.0	Gul
Dextrid E	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2.06	0	2.1	Grønn
DRILTREAT	22	Emulgeringsmiddel	0.20	0	0.0	Grønn
DRILTREAT	37	Andre	0.62	0	0.0	Grønn
Duratone E	37	Andre	76.10	0	0.0	Gul
EDC 95-11	3	Avleiringshemmer	559.00	0	0.0	Gul
EDC 95-11	29	Oljebasert basevæske	580.00	0	0.0	Gul
ExpandaCem Blend N/D/LT	25	Sementeringskjemikalier	45.00	0	0.0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	82.40	0	0.0	Gul
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	7.02	0	0.0	Grønn
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	8.63	0	8.6	Gul
Halad-350L	25	Sementeringskjemikalier	0.95	0	0.0	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	4.39	0	0.0	Gul
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	3.61	0	0.0	Grønn
KCI	21	Leirskiferstabilisator	45.60	0	45.6	Grønn
Lime	11	pH regulerende kjemikalier	0.13	0	0.1	Grønn
Lime	37	Andre	40.20	0	0.0	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	7.41	0	0.0	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	2.74	0	0.0	Gul

Lotos Exploration and Production Norge

ÅRSRAPPORT FORBRUK OG UTSLIPP

Dokument No.:

Rev:

Revision Dato:

Side Nr:

LEPN-HSEQ-S-GA-0001

01

28/02/2013

28 of 29

NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0.64	0	0.0	Gul
OCMA Bentonite	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	27.00	0	27.0	Grønn
PAC LE/RE	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2.88	0	2.9	Grønn
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	1.03	0	0.0	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	1.53	0	0.0	Gul
Soda ash	11	pH regulerende kjemikalier	0.59	0	0.6	Grønn
Sourscav	5	Oksygenfjerner	0.03	0	0.0	Gul
Sourscav	33	H2S Fjerner	0.25	0	0.0	Gul
Starcide	1	Biosid	0.18	0	0.0	Gul
STEELSEAL(all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.17	0	0.0	Gul
Sugar powder	37	Andre	0.38	0	0.0	Grønn
Tuned Light XL E	25	Sementeringskjemikalier	110.00	0	0.0	Grønn
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	5.99	0	0.0	Grønn
			3 803.00	0	288.0	

Tabell 10-4: Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent (EW tabell 10.5.6).

Handelsnavn	Hovedkomponent	Funksjonsgruppe	Funksjon	Bruk	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	SFT farge klasse	Har erstattet
Masava Max		27	Vaske- og rensemidler		9.38	0	9.38	Gul	
Oceanic HW443ND		10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		1.07	0	0.00	Gul	
Statoil Multi Dope Yellow		10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		0.79	0	0.08	Gul	
Statoil Multi Dope Yellow		12	Friksjonsreducerende kjemikalier		0.56	0	0.06	Gul	
TC Surf		32	Vannbehandlingskjemikalier		0.01	0	0.01	Gul	
Texaco Meropa 220		10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		0.30	0	0.00	Svart	
Texaco Rando HDZ46		10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		2.81	0	0.00	Svart	
Wigoflock AFF		6	Flokkulant		0.23	0	0.02	Grønn	
					15.10	0	9.55		