



Suncor Energy Norge AS

Årsrapport til Klima- og forurensningsdirektoratet 2012 Forbruk og håndtering av kjemikalier i område PL 375 for avgrensingsbrønn Beta Statfjord South 33/6-3S

Authorization			
	Name/Position	Signature	Date
Finalized:	<i>Malen Bentzon</i> Environmental Advisor Ross Offshore Well Management	<i>M. Bentzon</i>	<i>28/2-13</i>
Independent Review:	<i>John Jakobsen</i> EH&S Advisor Suncor Energy Norge AS	<i>John Jakobsen</i>	<i>28/2-13</i>
Independent Review:	<i>Halvard Skjeie</i> EH&S Advisor Suncor Energy Norge AS	<i>Halvard Skjeie</i>	<i>28/02/13</i>
Approved:	<i>Leif Sandberg</i> EH&S Manager Suncor Energy Norge AS	<i>Leif Sandberg</i>	<i>28.2.2013</i>
	<i>Bruce Thistle</i> Drilling Manager Suncor Energy Norge AS	<i>B. Thistle</i>	<i>28.02.13</i>
Accepted:	<i>Turlough O'Riordan</i> Country Manager Suncor Energy Norge AS	<i>T. O'Riordan</i>	<i>28.2.13</i>
Document Control			
Document:	Annual Report to Climate and Pollution Agency - Handling and Use of Chemicals in Area PL 375 for Delineation Well <i>Beta Statfjord South 33/6-3S</i> . Årsrapport til Klima og forurensningsdirektoratet - Forbruk og håndtering av kjemikalier i område PL 375 avgrensingsbrønn <i>Beta Statfjord South 33/6-3S</i>		
Doc.id:	00066-PCS-ES-RPT-00007		
Location:	BCS: NWE/ Norway/ Country Administration/ EH&S/DRILLING/PL375/Beta S/Final Reports		
Issue Info:	Regulatory Reporting		
Rev. no:	Date	Modified	Checked
1	28.02.2012		MB /HS/JJ

Innledning

Denne rapporten dekker utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra Suncor Energy Norge AS (Suncor) leteaktivitet på norsk sokkel i 2012.

Kontaktpersoner for årsrapporten:

John Jakobsen

EH&S Advisor

Suncor Energy Norge AS

Tel + 47 51 21 50 12

Cell + 47 452 49 548

Fax + 47 51 21 50 99

jjakobsen@suncor.com

Innholdsfortegnelse

1	Status	4
1.1	Generelt	4
1.2	Oversikt tillatelse til boring	4
1.3	Oppfølging av tillatelse til boring	6
1.4	Kjemikalier prioritert for substitusjon	12
1.5	Status for nullutslippsarbeidet	14
2	Forbruk og utslipp knyttet til boring	15
2.1	Boring med vannbasert borevæske	15
2.2	Boring med oljebasert borevæske	15
2.3	Boring med syntetisk borevæske	16
3	Utslipp av oljeholdig vann	17
3.1	Olje/vannstrømmer og renseanlegg	17
3.2	Utslipp av olje	18
3.3	Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller	18
3.4	Utslipp av løste komponenter i produsert vann	18
3.5	Utslipp av radioaktive komponenter	18
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	19
4.1	Samlet forbruk og utslipp	19
5	Evaluering av kjemikalier	19
5.1	Samlet forbruk og utslipp	20
5.2	Produksjonskjemikalier	23
5.3	Injeksjonskjemikalier	23
5.4	Gassbehandlingskjemikalier	23
5.5	Rørledningskjemikalier	23
5.6	Kjemikalier som går med eksportstrømmen	23
5.7	Kjemikalier fra andre produksjonssteder	23
5.8	Vannsporstoffer	23
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	24
6.1	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	24
6.2	Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger	24
6.3	Forbindelser som står på Prioritetslisten som forurensninger	24
7	Utslipp til luft	25
7.1	Forbrenningsprosesser	25
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av råolje	26
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering	26
7.4	Bruk og utslipp av gas sporstoffer	26
8	Utsiktet utslipp	26
8.1	Utsiktet utslipp	27
8.2	Utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske	27
8.3	Utsiktet utslipp til luft	29
9	Avfall	30
10	Vedlegg	32

1 Status

1.1 Generelt

Rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til luft og sjø samt håndtering av avfall for rapporteringsåret 2012. Suncor Energi Norge AS (Suncor) boret i 2012 letebrønnen 33/6-3S Beta Statfjord Sør i produksjonslisens, PL 375. Beta Statfjord Sør er lokalisert i den nordlige delen av Nordsjøen på Tampen-området. Brønnen ligger 14 km nordvest for Snorre B, som er nærmeste produksjonsplattform. Suncor er operatør for PL 375 B med 65 % eierandel. De øvrige eiere er Talisman (20 %) og Wintershall (15 %).

Brønnen ble boret med den halvt nedsenkbare boreriggen Songa Delta i perioden 15. april til 26. juli 2012.

Boretiden var beregnet til 130 dager inkludert muligheten for sidesteg eller testing. Totalt antall dager beregnet for forbruk og utslipp av kjemikalier, utslipp til luft og generell drift av boreriggen Songa Delta var beregnet med 130 dager, inkludert venting på værvindu.

Faktisk tid på lokasjon ble 97,15 dager. Det ble ikke utført brønntest eller boring av sidesteg. Som følge av dette er kjemikalier inkludert i tillatelsen for brønntest og sidesteg ikke rapportert. Utslipp til luft og kjemikalier til drifting av rigg vil være redusert som følge av kansellert brønntest og sidesteg.

Leteaktiviteten er oppsummert i Tabell 1-1 under. Suncor hadde ingen produksjonsaktivitet på norsk sokkel i 2012.

Tabell 1-1: Oversikt over leteaktivitet

Brønn	Type aktivitet	Tidsrom	Rigg	Borevæskesystem	Brønntest
33/6-3S (PL375)	Leteboring	15.04.2012 - 26.07.2012	Songa Delta	WBM: 9 7/8" Pilothull, 36", 26" OBM: 17 1/2", 12 1/4", 8 1/2", 6"	Nei

WBM = Vannbasert borevæske

OBM = Oljebasert borevæske

Det ble benyttet vannbasert borevæske i de øverste seksjonene, 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 henhold til "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 letebrønn 33/6-3 S&A, Beta Statfjord Sør er vist i Tabell 1-2.

Tabell 1-2: Gjeldende tillatelser for boring

Tillatelse til boring	Dato	Referanse
Boretillatelse for brønnbane 33/6-3 S – Utvinningstillatelse PL 375 B	23.03.2012	OD 2012/353
Samtykke gis til leteboring med Songa Delta av brønn 33/6-3 S og 33/6-3 A i utvinningstillatelse 375	27.01.2012	Ptil 2011/1427/MEV
Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 33/6-3 S&A, Beta Statfjord Sør i PL 375 B Suncor Energy Norge AS	04.01.2012	KLIF 2011/1582

I tillatelsen til boring ligger blant annet følgende til grunn:

- Boring av 33/6-3 S og 33/6-A, Beta Statfjord South, PL 375
- Normal drift og vedlikehold.

I tillatelsen til boring ligger 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 tillatt forbruk av kjemikalier som inneholder stoffer i rød og svart kategori i forbindelse med leteboring av 33/6-3 S Beta Statfjord Sør. 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. Mindre endringer er forklart nedenfor.

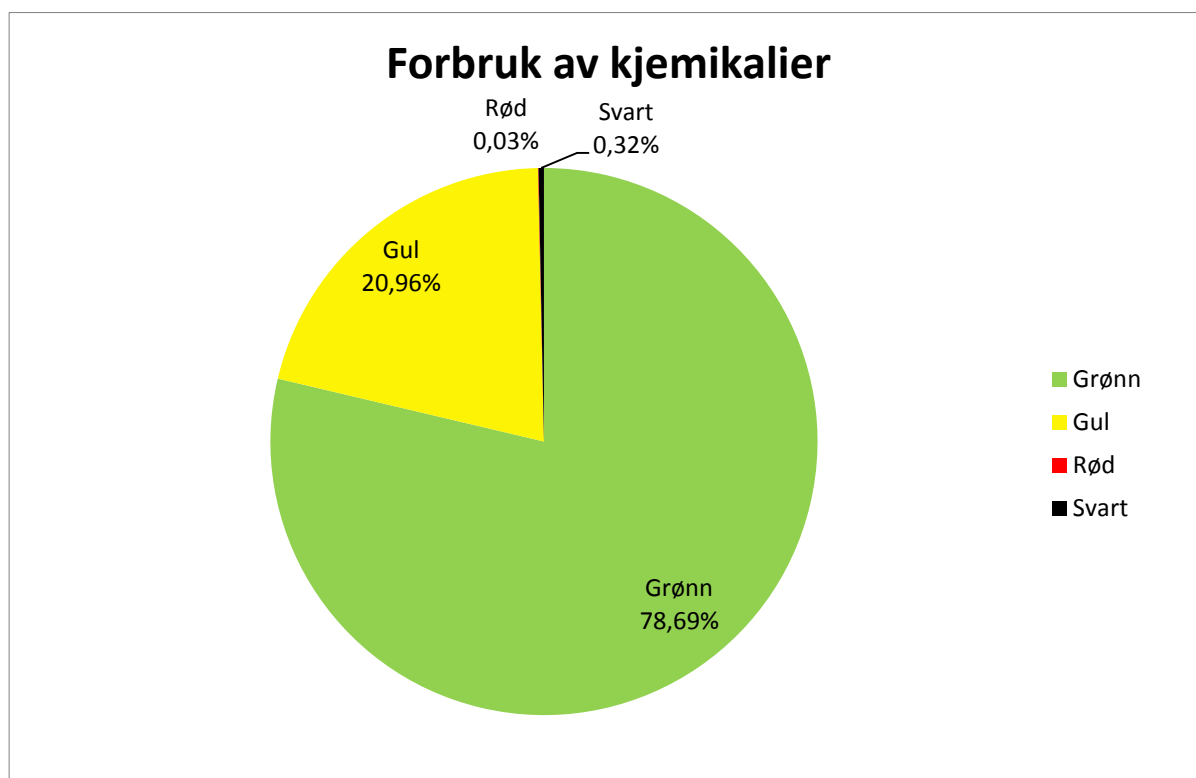
Under operasjon ble forbruk og utslipp av kjemikalier fulgt opp seksjonsvis i forhold til mengder gitt i tillatelsen. Status etter endt boring er vist i Tabell 1-3.

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 og evt. brønntest.

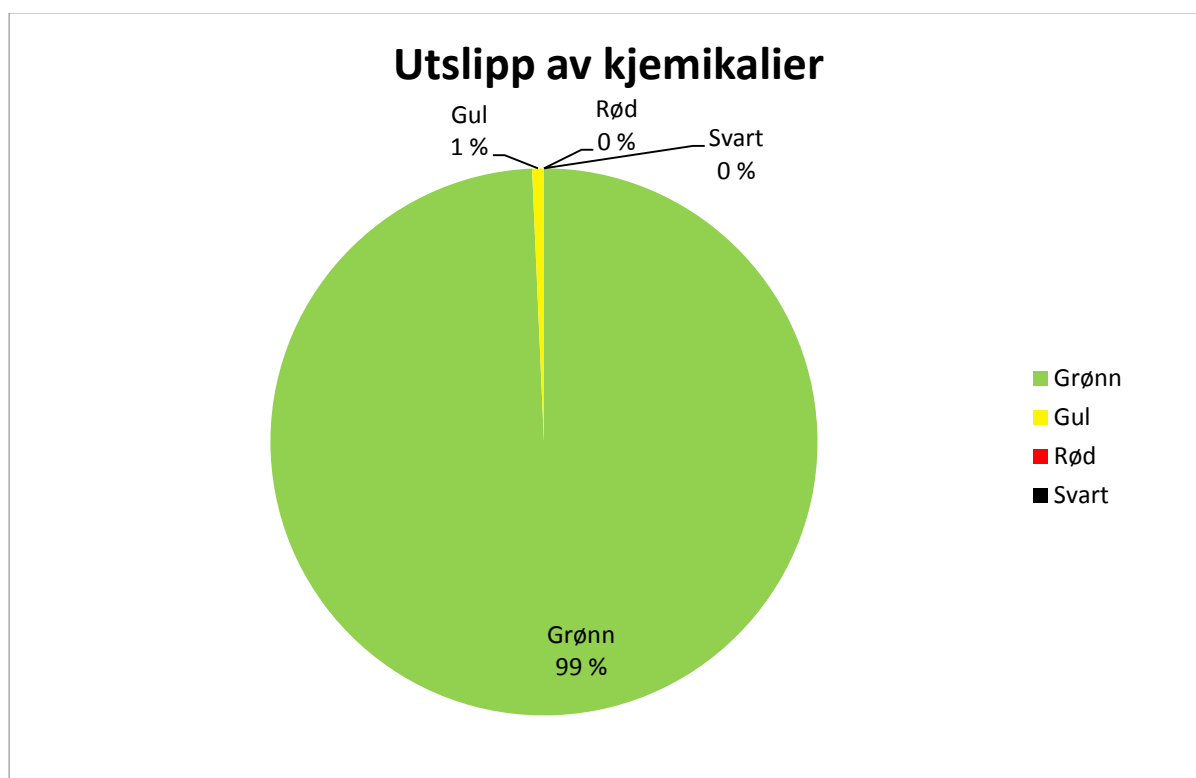
33/6-3 S ble ikke produksjonstestet, sidesteget 33/6-3 A ble ikke boret, og derav vil forbruk og utslipp av kjemikalier for test samt boring av sidesteg, hjelpekjemikalier for drift av rigg, drenasje og sanitærvann, og utslipp til luft fra disse prosessene, ikke bli rapportert, og fører til reduserte innrapporterte data fra faktiske omsøkte mengder. Tillatelsen inkluderer dette.

Tabell 1-3: Oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier, delt på fraksjoner

Kategori	Totalt forbruk (tonn)	Omsøkt forbruk (tonn)	Forbruk ift. utslippstillatelse (%)	Totalt utslipp (tonn)	Omsøkt utslipp (tonn)	Utslipp ift. utslippstillatelse (%)
Grønn	2186,83	4096,30	53	555,23	987,00	56
Gul	582,39	834,50	70	3,88	10,80	36
Rød	0,96	3,20	30	0,00	0,00	0
Svart	8,77	-		0,00		0
Detaljert forbruk						
Borevæske grønn	1583,29	2050,2	77	463,64	837,4	55
Borevæske gul	562,10	658,3	85	0,00	0	-
Borevæske rød	0,96	3,2	30	0,00	0	-
Sement grønn	581,82	1538,7	38	69,97	120,9	58
Sement gul	15,42	121,3	13	0,06	1,3	5
Rig grønn	21,73	29,1	75	21,62	28,7	75
Rig gul	4,07	11,4	36	3,82	9,5	40
Rig svart	8,8	-		0,00	0	-



Figur 1-3.1: Oversikt over forbruk av kjemikalier



Figur 1-3.2: Oversikt over utslipp av kjemikalier

Brønndesign

Som følge av identifisert felle (fault) i opprinnelig planlagt brønndesign beskrevet i søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven, ble det laget en ny brønnbane for å unngå å bore inn i fellen. Identifisering av felle skjedde etter at søknaden og påfølgende tillatelse kom fra KLIF.

Endringene i brønndesign førte til større vinkeloppbygning i 17 ½" seksjon, for så å kunne treffe reservoaret vertikalt. Figur 1-3.3 viser endelig brønndesign for 33/6-3 S Beta Statfjord sør, med P&A.

9 7/8" pilothull ble boret til planlagt 26" seksjons TD på 1363 m. Ingen grunn gass observert. 36" hull ble boret, 30" conductor ble kjørt og sementert 439.5 m.

26" seksjon ble boret til 1364 m med 20" casing og sementert på 1358 m uten problemer. 36" samt 26" hull ble boret med vannbasert borevæske.

17 1/2" seksjon ble boret til 2496.5 m MD. Denne seksjonen ble boret med 1.54 sg OBM ned til 2033 m MD hvor en gikk på tap. Pumpet 10 m³ tapt sirkulasjonsmateriale på bunn av brønn og fortrenget brønnen til 1.45 sg mud. Brønn stabiliserte seg. Kjørte og sementerte på plass 13 3/8" casing på 2484.4 m MD / 2483.1 m TVD.

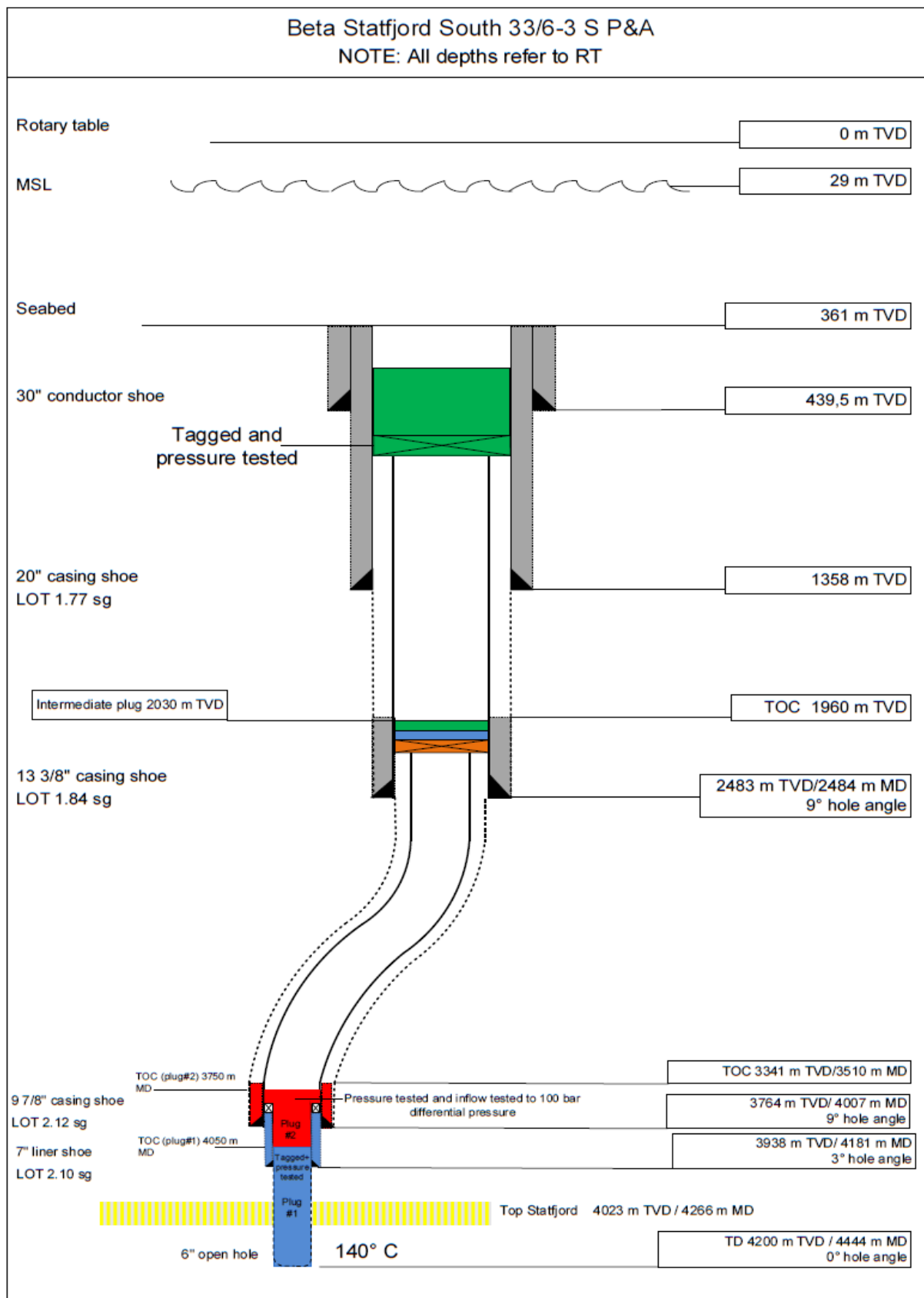
Boret 12 1/4" seksjon til 3949 m MD. Seksjonen ble boret med 1.72 sg borevæske som ble økt til 1.75 sg grunnet høyere observert poretrykk enn prognosert. Boret til seksjons TD på 4015 m MD. Kjørte 9 7/8" casing til 4006.6 m MD og observert totale tap ved sirkulering før sementjobb. Sementerte casing på plass på 4006.6 m MD. Mistet totalt 195.5 m³ under sementering og fortrenkning.

8 1/2" seksjon ble boret ved bruk av 2.0 sg OBM. Gikk på tap, så borevæske-tettheten ble fortrenget til 1.89 sg OBM. Som følge av tap ble det besluttet å squeeze 4.5 m³ sement inn i formasjonen for å forhindre videre tap. Fortsatte å bore 8 1/2" hull til 4184 m.

Veiet opp borevæsken mot 2.04 sg, men gikk på tap med 1.94 sg. Reduserte borevæske-tettheten til 1.85 sg. Som følge av poretrykksusikkerheten og påfølgende tap, ble det besluttet å kjøre 7" liner for så å bore 6" hull for å nå reservoaret. 6" hull ble boret med 1.95 sg OBM til 4306.5 m. Reduserte borevæsketettheten til 1.87 sg og boret til seksjons TD på 4444 m MD.

Endringene i brønndesign og påfølgende hullproblemer førte til:

- Forbruk av beredskapskemikalier som ble benyttet når en gikk på tap i de nederste seksjonene.
- Opp og nedveiging av borevæsken har også ført til større mengde forbruk og utslipp av vektmateriale som barytt.
- Ekstra forbruk av sementkemikalier som følge av squeeze sementjobb i 8 ½" seksjon, og kjøring og sementering av 7" liner.



Figur 1-3.3: Faktisk brønndesign etter P&A

Bore- og brønnkjemikalier

Magma Gel SE var tidligere klassifisert rød. Etter reklassifisering i 2011/2012, er produktet nå i Gul, Y2 kategori. Ved re-testing ble resultatet 28 % i nedbrytning, men flatet ganske godt ut og viste 31 % etter 60døgn. Derav Y2 klassifisering. Reklassifisering fører til redusert forbruk av rød andel av kjemikalier i den oljebaserte borevæsken. 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.

For opprensing av pitter etter bruken av Magma-Teq OBM, var det hensiktsmessig å benytte seg at to kjemikalier, ett i gul kategori, Baker Clean 5, klassifisert 26 % gul Y1 og Baker Clean 6, klassifisert PLONOR. Mengdene var henholdsvis små, med et forbruk på 1000 kg og 500 kg. Riggvaske-kjemikalie Microsit Polar ble evaluert til å ha mindre effekt, og ville ført til et større forbruk for rensing av pitter. Mengdene forbrukt til pitt-vasking gikk ikke til utslipp, men direkte som slop og ble fraktet til land for destruksjon.

Beredskapskjemikalier

Av sikkerhetsmessige årsaker kan beredskapskjemikalier komme til å bli anvendt i borevæsken, i pilothull, ved testing eller ved sementering dersom det oppstår uventede situasjoner og/eller ved spesielle problemer (f.eks. "shallow flow" - grunne forekomster av væske eller gass, fastsittende borestreng, tap av sirkulasjon under boring, svake formasjoner eller dannelselse av hydrater).

Som følge av tap i flere av seksjonene ble det benyttet seks beredskapskjemikalier under boring av 33/6-3 S Beta Staffjord Sør. Begrunnelse for bruk fremgår under.

Check loss – Brukes som tapt sirkulasjonsmateriale, 100 % PLONOR
Fordacal – Brukes som tapt sirkulasjonsmateriale, 100 % PLONOR
Mica – Brukes som tapt sirkulasjonsmateriale, 100 % PLONOR
Sukker – Brukes som viskositetsregulator i sement, 100 % PLONOR
Soluflake - Brukes som tapt sirkulasjonsmateriale, 100 % PLONOR
Nut Plug – Brukes som tapt sirkulasjonsmateriale. Beredskapskjemikalie var ikke inkludert i oversikt over beredskapskjemikalier tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven. Nut Plug F/M er klassifiser 100 % PLONOR.

Beredskapskjemikaliene ble benyttet under boring med OBM, og førte dermed ikke til et økt utslipp av borevæskekjemikalier.

Hjelpekjemikalier

Hjelpekjemikalier til generell drift av riggen, som riggvaskemiddel og grease til smøring av gjenger er beregnet ut fra et årlig forbruk. Forbruket kan variere fra år til år, og gi svingninger i årlig forbruk. Forbruk av vaskekjemikalier kan øke i perioder hvor det er brukt ekstra tid på nedvask, som i dette tilfelle. Boreriggen Songa Delta gikk over fra konsortiet (Det Norske og Wintershall) til verftsopplag og Statoil som operatør. Dette medførte ekstra nedvask av rigg. For sammenskruing av gjenger var en del av casing greaset på land, noe som førte til et redusert forbruk av smøremiddel offshore.

Etter nytt regelverk som trådte i kraft 1. januar 2010, skal kjemikalier i lukket system med et årlig forbruk over 3000 kg per innretting per år, inkluderes i rapporten. Disse kjemikaliene blir rapportert som svarte etter KLIF's klassifiseringskriterier på grunn av manglende HOCNF. Forbruk av kjemikalier i lukket system er rapportert inn under hjelpekjemikalier, og svart andel i hjelpekjemikalier kommer i all hovedsak fra kjemikaliene i lukket system. Det er første gang slike kjemikalier rapporteres. Forbruket inkludert i tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven er basert på estimat fra tidligere årsforbruk. Årsforbruket vil kunne variere og føre til noen vanskeligheter med å estimere rett systemforbruk. Det er gitt tillatelse til bruk av disse kjemikaliene i lukket system, men disse kjemikaliene tillates ikke sluppet ut.

Forbruket av riggjemikalier er beregnet for en operasjon på 130 dager. Som følge av kortere boreperiode vil innrapporterte mengder være lavere enn faktiske omsøkte.

Brønntesting

Kjemikalier inkludert for brønnopprensning og test ble ikke benyttet som følge av kansellert test på grunn 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 33/6-3 S Beta Statfjord Sør er kjemikalier prioritert for substitusjon vist i Tabell 1-4.

Tabell 1-4: Substitusjonsliste

Handelsnavn	Funksjon	Miljøklassifisering	Status	Nytt kjemikalie	Status substitusjon
CARBO-GEL®	Viskositetsregulerende	Gul, Y2	Baker Hughes har startet prosjekt på "New Organo-clay". Påvirkning fra produktet Bentone 128 /Rheoclay vil nyttes for å se på dette produktet.	Arbeid pågår	Utfases 2012
Magma gel SE	Viskositetsregulerende	Gul, Y2	Tidligere klassifisert rød. Etter reklassifisering i 2011/2012, er produktet nå i Gul, Y2 kategori. Ved re-testing ble resultatet 28 % i nedbrytning, men flatet ganske godt ut og viste 31% etter 60 døgn. Derav Y2 klassifisering.	Reklassifisert fra rød til gul Y2	Utfaset 2011/2012
Omni-Vert	Emulgator	Rød, Y2	Ny gjennomgang pågår.	Arbeid pågår	Utfases 2013
FP-16LG	Skum-demper	Gul, Y1	1) Tilstreber minimal bruk. En revurdering av Y klassifisering grunnet ny vurderingskriterier. I tillegg ble tidligere Y2 komponent retestet der man forlenget testperioden til 79 døgn. Forlenget test demonstrerte at nedbrytning fortsatt og man ser en nedbrytning på > 70%	Forbruket av FP-16LG er på årsbasis meget liten, og utslippet enda mindre. Baker har aktivt unnlatt/minimalisert forbruk av FP-16LG på installasjoner der utslipp ikke kan utelukkes.	Utfases 2016

FI-67LE	Filtertaps-kontroll	Gul, Y2	Tilstreber minimal bruk	<p>Et alternativ til FL-67LE er FL-59L. FL-59L er et grønt produkt, men har tekniske begrensinger som gjør at produktet ikke er en fullverdig erstatte for FL-67LE.</p> <p>Eksempelvis er det ikke mulig å bruke FL-59L i HTHP sementsystemer. BJ Services arbeider med å innføre FL-59L på en bredere basis på norsk sokkel, også i systemer der FL-67LE og FL-59L kombineres for å redusere forbruket av FL-67LE.</p> <p>Nye kandidater ble identifisert i 2010, hvorav minst 2 ikke oppfylte de Tekniske krav som filtertapsreducerende tilsetningsstoff.</p> <p>Et nytt alternativ er identifisert som er i innledningsfasen av utfasingsprosjektet hvor tekniske egenskaper vurderes før eventuell Igangsettelse av miljøtesting.</p>	Utfases 2014
---------	---------------------	---------	-------------------------	--	--------------

1.5 Status for nullutslippsarbeidet

Utslippsreducerende tiltak for leteboringsaktiviteten i 2012 var:

- På Songa Delta ble det fulgt opp at riggen opprettholdt etablerte barrierer mot utslipp.
- Borevæske gikk til gjenbruk i den grad borevæsken var teknisk akseptabel. Det ble utført operative vurderinger for gjenbruk av borevæsken og sement/skillevæsker.
- Det er installert Liquid Additiv System (LAS system) på riggen som gjør at man kan tilsette sementkjemikaliene direkte i sementblander, og derved redusere mengden av overskuddskjemikalier. Tørr sement som var i tankene ble gjenbrukt.
- Renseanlegg for spillvann på Songa Delta ble benyttet for å redusere transport av spillvann til land for behandling. Renset spillvann ble analysert for å kontrollere at innhold av hydrokarboner før det gikk til utslipp. Riggen har installert to separate sloptanker, slik at boreavfall gikk i en tank, og regnvann samt drenasjevann gikk i tank nummer to. Dette førte til en mer effektiv prosess for rensning av slopvann/drenasjevann. Likevel ble store mengder drenasjevann sendt til land som følge av boring med oljebasert borevæske og kontaminering av drenasjevann.
- For å optimalisere energiforbruket på Songa Delta er det installert Power Management System og kapasitetsfilter. Systemet regulerer antall dieselmotorer i drift i forhold til kraftbehovet, slik at man oppnår en mest mulig effektiv kraftproduksjon.
- Det ble etablert utfasingsplaner for miljøfarlige kjemikalier som kunne komme til å inngå i boreoperasjonene. Mindre substitusjoner ble gjort, derav reduksjon av forbruk rødt andel i kjemikalier som følge av reklassifisering av kjemikalie.
- Ved boring med OBM ble vedheng med kaks sendt til land for destruksjon.
- På Songa Delta er det utført forbedringstiltak på primærrenseanlegget for borevæske ved:
 - Implementering av opplæringsprogrammet Optimal Solids Control (OSC).
 - Installert FeederBox, utviklet og levert av OptiPro.

2 Forbruk og utslipp knyttet til 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, 33/6-3 S Beta Statfjord Sør.

Ved beregning av mengde utboret borekaks 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 innveiling. Avfallet generert ved boring av 33/6-3 S Beta Statfjord Sør 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 33/6-3 S Beta Statfjord Sør ble det benyttet vannbasert borevæske til boring av de øverste hull-seksjonene (pilot hull, 36", 26" 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. Bakgrunnstabeller for boring med vannbasert borevæske og kaks er vist i tabell 10.2, se vedlegg.

Tabell 2-1: Boring med vannbaserte borevæsker (EW tabell 2.1)

Innretning	Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
SONGA DELTA	33/6-3	1 749	0	0	0	1 749
		1 749	0	0	0	1 749

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)
SONGA DELTA	33/6-3	2005	418	3002	3 002	0	0	0
		2005		0	3 002	0	0	0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Ved boring av brønn 33/6-3 S ble det benyttet oljebasert borevæske ved boring av de nederste hull seksjonene (17 ½", 12 ¼" og 8 ½" samt 6" hull). 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. Bakgrunnstabeller 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)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
SONGA DELTA	33/6-3	0	0	1 212	1 184	2 396
		0	0	1 212	1 184	2 396

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

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)
33/6-3	3 087	302	1882	0	0	1 882	0
	3 087	302	1882	0	0	1 882	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 Songa Delta 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

Riggen Songa Delta opereres slik at det alltid er definert to uavhengige barrierer, fysiske eller organisatoriske, mot søl av olje og kjemikalier. Dekksområdene er delt i prosessområder og rene områder med åpen dren til sjø. I rene områder ble det ikke 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.

Ved boring med oljebasert borevæske ble det generert oljeholdig spillvann som ble samlet i lukket avløp. I alle områder hvor det kan være fare for utslipp av oljebasert borevæske er det lukket dren som stenges i henhold til prosedyre når oljebasert borevæske benyttes. Det ble benyttet sjekklister for isolering av tanker og drenslinjer i forbindelse med overgang fra vannbasert til oljebasert borevæske.

For å redusere mengden spillvann som måtte sendes til land var det installert et renseanlegg levert av Baker Hughes på Songa Delta. Renseenheten består av en dekanter, en olje/vann sentrifuge og en filterenhet for ytterligere fjerning av hydrokarboner. Renseenheten er en trefase-separator som skiller olje og vann samt fast stoff opp til 0,5 %. Det inngår ikke kjemikalier til bruk av renseenheten og maks kapasitet var 15 m³/time.

Erfaringene med anlegget under boringen av 33/6-3 S Beta Statfjord Sør var gode. Som et resultat fra erfaringer fra andre brønner ble det installert en ekstra sloptank. En tank ble forbeholdt slop generert fra boreoperasjoner og en annen for oppsamling av regnvann og drenasjevann fra rigg. De to tankene førte til en mer effektiv rensning

Totale mengder 7131 slop generert var 1929,19 m³, hvor 656 m³ ble prosessert og sluppet til sjø. Gjennomsnittlig olje i vann ratio var målt til 17,9 ppm. Dette gir en total mengde olje til sjø for boring av 33/6-3 S på 16,61 liter. Gjenværende 1273,19 m³ av urenslig 7141 slop ble sendt til land for destruksjon.

Olje i vann prøver ble sendt til land for tredje parts verifikasjon, samt parallelle prøver oppbevart om bord på mudd lab på Songa Delta dersom behov. Tabell 3.2 gir en oversikt over produsert og prosesserte mengder 7131 og 7141 avfall..

Tabell 3-2: Produsert og prosesserte mengder 7131 og 7141 avfall seksjonsvis

	17 1/2"	12 1/4"	8 1/2"	6" / P&A	Total
Behandlet/ sluppet ut offshore (m ³):	94	96	133.5	332.5	656
Urenslig boreavfall (ton):	194.48	80.57	80.1	918.04	1273.19

3.2 Utslipp av olje

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

Tabell 3-2: Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod. vann (m3)	Importert prod. vann (m3)
Produsert		0.00						
Fortregning		0.00						
Drenasje	1 929	2.50		0.00164	0	656	1 273	0
Annet		0.00						
	1 929			0.00164	0	656	1 273	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 for Suncor's leteaktivitet i 2012 er gjengitt 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	2 744	534	0
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	35	25	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		2 779	559	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 gule, og som har moderat bioakkumulering ($20\% \leq \text{BOD}_{28} < 60\%$) 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.

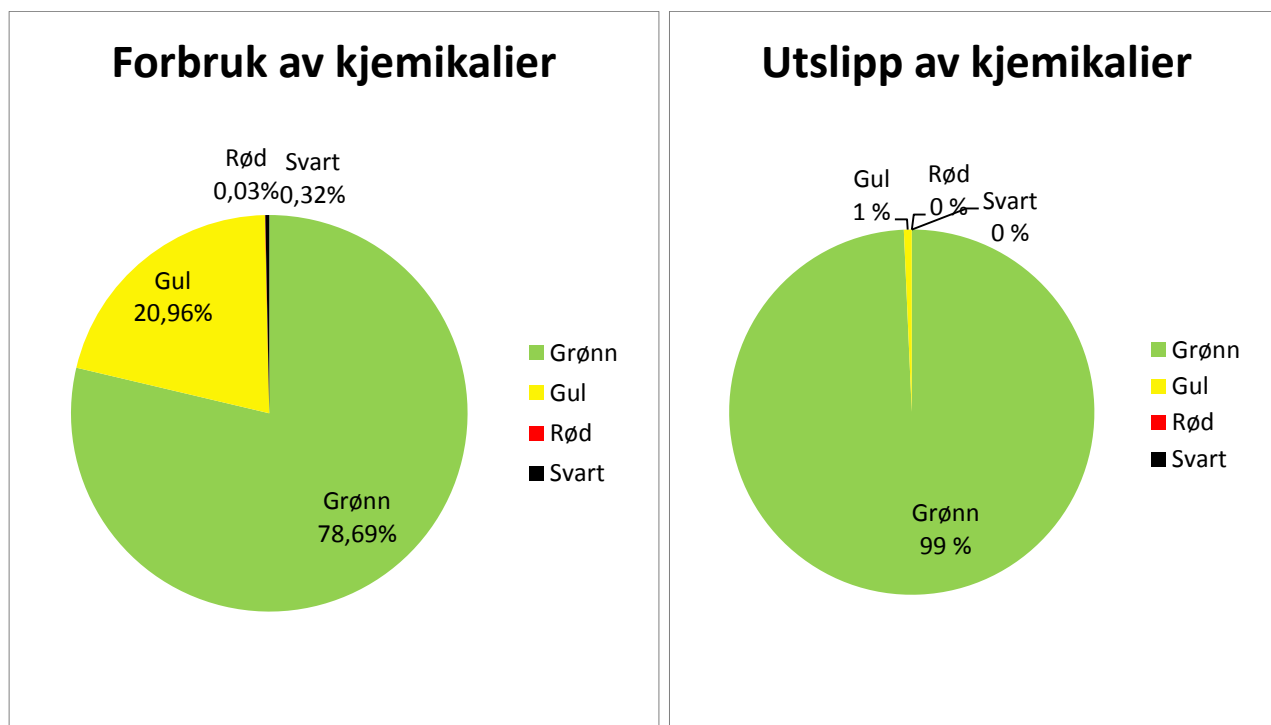
5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5-1 viser samlet forbruk og utslipp av kjemikalier. Det er utført miljøevaluering av de kjemikalier som planlegges benyttet. Kjemikalierne er inndelt etter klassifiseringssystemet som beskrevet i Aktivitetsforskriften § 63. Fordelingen av kjemikalierne på de ulike fargekategoriene er vist i Figur 5-1.

Forbruk av andelen svarte kjemikalier stammer fra tre kjemikalier, HydraWay HVXA 46, MarWay 1040 samt Statoil Antifreeze, som brukes i lukket system, der HOCNF foreløpig ikke foreligger. Rød andel av kjemikalierne skyldes en av komponentene i den oljebaserte borevæsken som ble benyttet for boring av 8 ½" seksjon. Boring med oljebasert borevæske går ikke til utslipp.

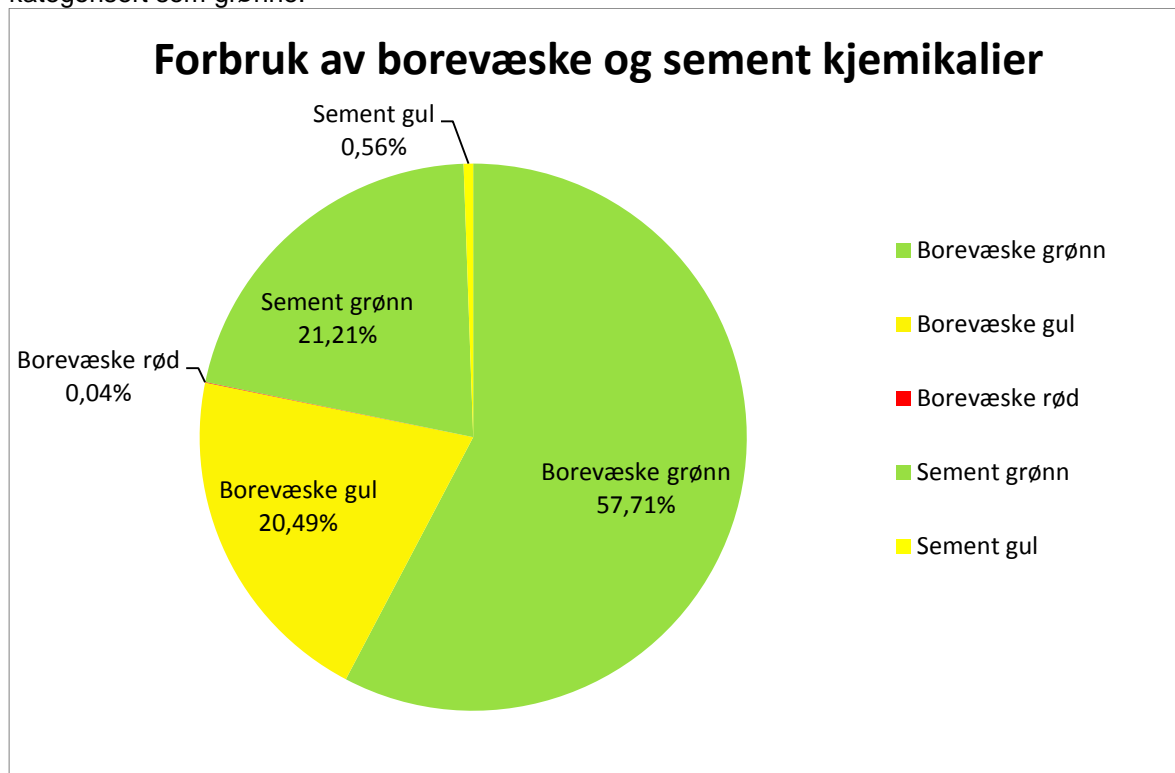
Tabell 5-1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EW tabell 5.1)

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	38.6	11.2
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	2 149.0	544.0
Mangler testdata	0	Svart	8.8	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	1.0	0.0
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	533.0	2.9
Gul underkategori 1 – Forventes og biodegradere fullstendig	101	Gul	32.8	0.7
Gul underkategori 2 – Forventes og biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	16.6	0.0
Gul underkategori 3 – Forventes og biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			2 779.0	559.0

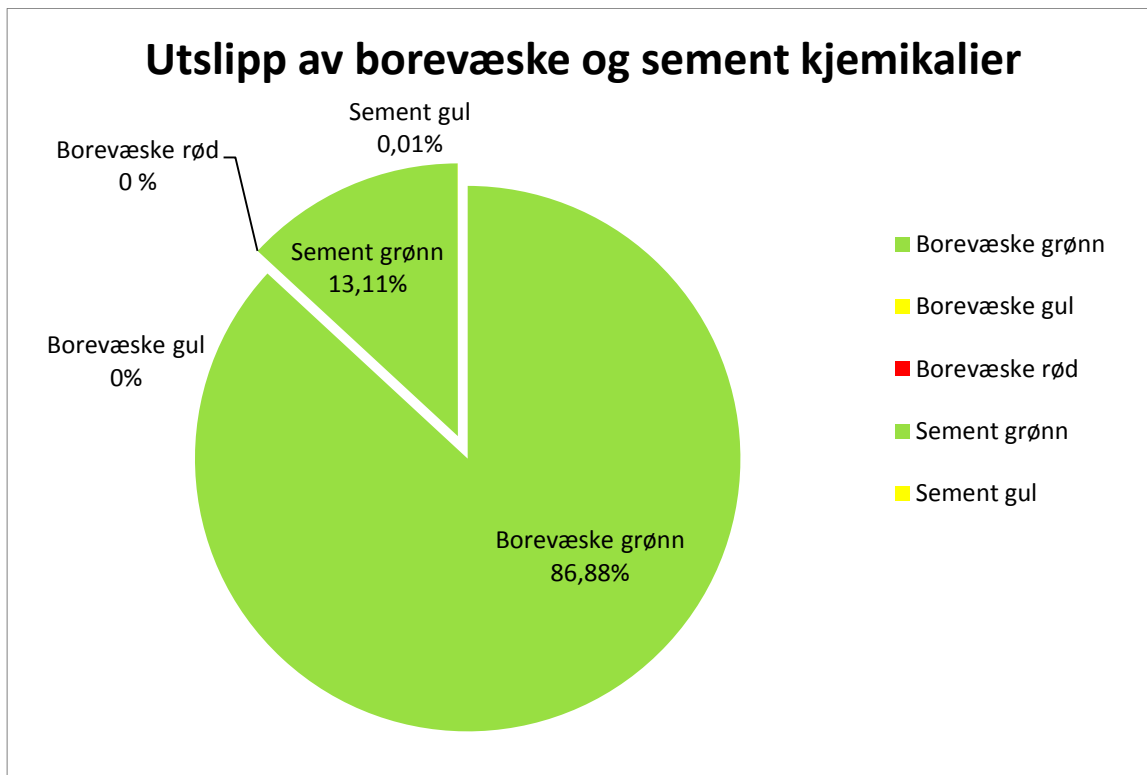


Figur 5-1: Kategorisering av forbruk og utslipp av kjemikalier

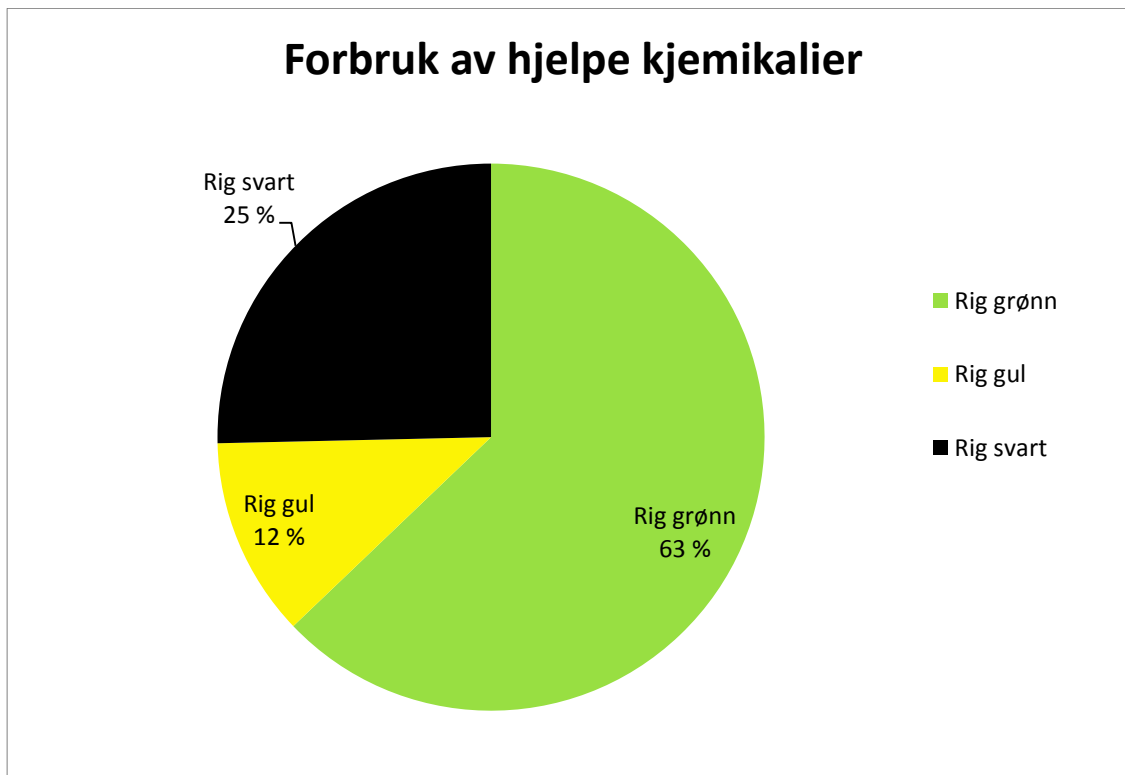
Av bore- og brønnekjemikalierne sluppet ut til sjø fra leteaktiviteten i 2012 var 99 % av kjemikalierne kategorisert som grønne.



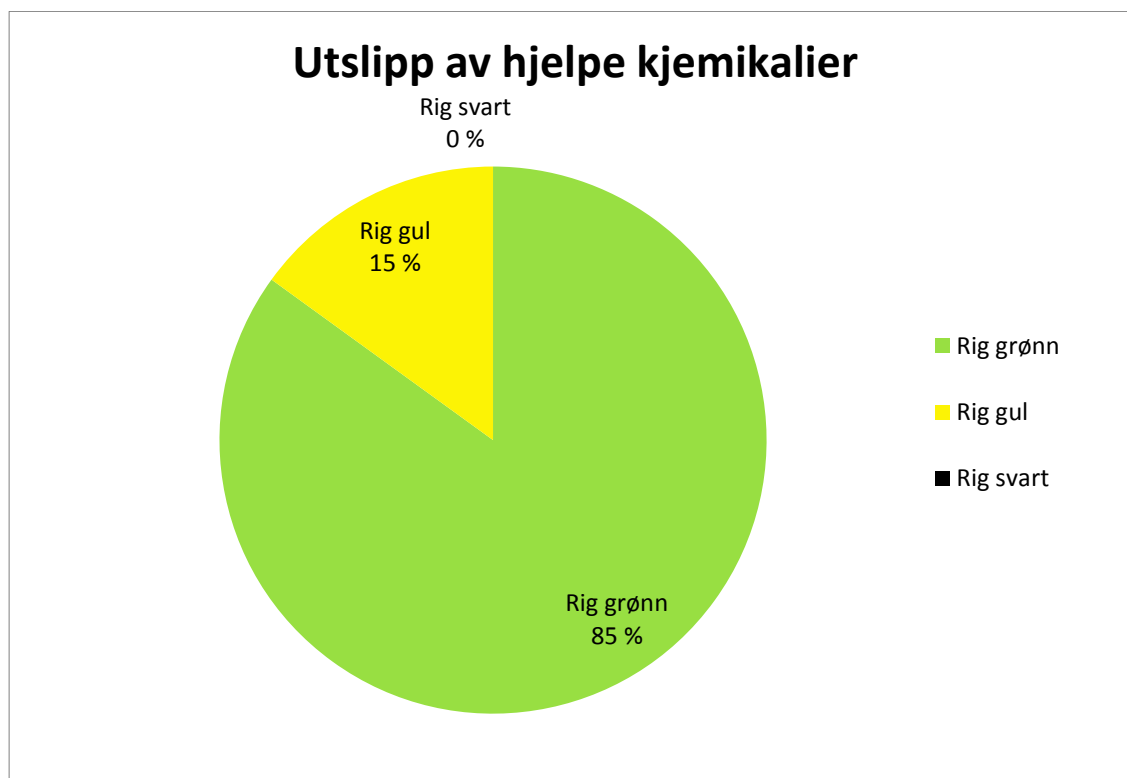
Figur 5-1.2: Kategorisering av forbruk av bore- og brønnekjemikalier



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

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 33/6-3 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	0.04									0.04
Kadmium	0.09									0.09
Bly	35.50									35.50
Krom	10.60									10.60
Arsen	1.61									1.61
Tributylforbindelser										

Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	47.90	0	0	0	0	0	0	0	0	47.90

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. For beregning av NO_x-utslipp er det benyttet spesifikke utslippsfaktorer gjeldende for dieselmotorer og kraner på Songa Delta. Utslippsfaktor for SO_x er basert på innhold av svovel i diesel på 0,5 g/kg. Diesel som leveres til Songa Delta skal ha et lavere svovelinhold enn 0,5 g/kg (500 ppm). Tetthet av diesel er 0,855 tonn/m³

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 og kjeler.

Songa Delta er utstyrt med 4 dieselmotorer av type Wartsila 18W200 for kraftgenerering. Riggeren er i tillegg til dieselmotorer også utstyrt med 2 kjeler. Kjelene blir oppvarmet ved forbrenning av diesel. Varmt vann fra kjelene går til oppvarming av riggeren og til steam-anlegget. Steam-anlegget brukes i ferskvannsproduksjon.

Det er installert utstyr som forbedrer energieffektiviteten på riggeren, som Power Management System og kapasitetsfilter (Dynacomp Filter). Dette medfører at kraftbehovet blir fordelt på tilgjengelige generatorer, slik at lastfordelingen blir tilnærmet lik på hver generator. Systemet vil regulere antall dieselmotorer i drift i forhold til kraftbehovet, slik at hvis en generator blir gående over lengre tid med liten belastning vil systemet stoppe generatoren. Kapasitetsfilteret bidrar til å forbedre virkningsgraden til strømmettet ved at man får lavere strømbelastning på kablene fra generatorene. Dette medfører at man kan greie seg med en dieselmotormaskin mindre, og derved forhindre unødig utslipp ved at flere maskiner går på lav last, og derved forringer maskinens virkningsgrad. Totalt vil dette medføre at riggeren sine kraftgeneratorer kjører med automatisk regulering av belastningen, slik at kraftproduksjonen foregår med høyest mulig effektivitet.

Gjennomsnittlig dieselforbruk pr døgn ved boring og kjøring av borevæskeskipper er 25-30 m³, dette gjelder med 2-3 dieselmotorer i drift. Dieselforbruk til kjelene utgjør ca 20-25 % av det totale dieselforbruket.

Totalt ble det forbrukt 1597 tonn diesel til energiproduksjon i forbindelse med Suncor's leteboring. Forventet boretid beregnet med utslipp til luft var 130 dager, inkludert brønntesting. Reell boretid var 97,1 dager. Utslipp til luft var beregnet med et dieselforbruk i størrelsesorden 25,5 m³/døgn basert på erfaringer. Faktiske tall viser et forbruk på omtrent 19,3 m³/døgn. Mengden utslipp til luft av avgasser som følge av forbrenning av diesel er dermed mindre enn omsøkt 2834 tonn grunnet kortere boreperiode og lave daglig forbruk av diesel.

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

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmV OC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø-fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	1 182	0	3 746	4.3	5.91	0	3.31	0	0	0	0	0
Turbin												
Ovn												
Motor	416	0	1 540	18.6	2.08	0	1.17	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	1 598	0	5 286	22.9	7.99	0	4.47	0	0	0	0	0

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

Ikke aktuelt

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 Suncor definerer som varslingspliktig og forurensning av betydning, er i henhold til de krav som stilles i Styrings og aktivitetsforskriften. Ved utilsiktet utslipp ble disse rapportert i selskapets rapporteringssystem for hendelsesrapportering ProAct. Suncor hadde tre utilsiktede utslipp under boring av 33/6-3 S Beta Staffjord Sør.

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.

8.1 Utsiktet utslipp

Suncor hadde tre utsiktet utslipp fra leteboringsaktiviteten i 2012.

Tabell 8-1: Oversikt over utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret (EW tabell 8.2)

Type søl	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05 - 1 m3	Antall > 1 m3	Totalt antall	Volum < 0,05 (m3)	Volum 0,05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	1			1	0.00090			0.00090
Oljebasert borevæske	2			2	0.00800			0.00800
	3	0	0	3	0.00890	0	0	0.00890

8.2 Utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske

Det forekom tre utsiktete utslipp av kjemikalier og/eller borevæske under leteboringsaktiviteten i 2012.

Tabell 8-2: Utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske fordelt på deres miljøegenskaper (EW tabell 8.3)

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Mangler testdata	0	Svart	0.00782
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige (Kategori 1.1)	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	0.00800
Gul underkategori 1 – Forventes og biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes og biodegradere til stoffer	102	Gul	

som ikke er miljøfarlige			
Gul underkategori 3 – Forventes og biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Vann	200	Grønn	
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	

Lekkasje fra IRA (Intermediate racking arm)

Lekkasje på hydraulikkslange til løfte-sylinder på IRA- (Intermediate Racking Arm). Operasjon ble stoppet og hydraulikkslange ble reparert. Lekkasjen førte til utslipp av 110 L hydraulikkolje, Hydraway HVXA 46, som ble samlet opp på rigg, og 0,9 L hydraulikkolje til sjø. Slange og fittings ble umiddelbart erstattet, oljesøl ble tørket opp fra dekk, og en grundig sjekk av oppkobling og slanger ble gjennomført.

Odfjell Drilling og Suncor iverksatte umiddelbart tiltak hvor en så på hvorvidt det var behov for å endre vedlikeholdsrutiner med tanke på frekvens, type vedlikehold, utbytte av utstyr, eller behov for å gjøre andre endringer. Samtidig ble det vurdert om det var annet utstyr som vil trenge liknende oppfølging. Lekkasje skyltes brudd på slange som kan indikere manglende vedlikehold eller for lang tid mellom vedlikeholdsintervaller.

Songa Delta hadde per dags dato ingen utestående vedlikeholdssaker registrert i deres interne vedlikeholdssystem.

Hydraulikkoljen er uten nødvendig miljøinformasjon, HOCNF, og klassifiseres derfor som svart etter KLIFs kriterier. Hendelsen ble rapportert i Synergi, og vedlikeholdsrutiner ombord på Songa Delta gjennomgått.

Utslipet ble varslet til myndighetene den 04.07.12 av Urban Williams, Suncor Energy Norge etter aktivitet- og styringsforskriftens bestemmelser. Hendelse inntraff 03.07.12. Figur 8.2 viser lekkasjepunkt.



Figur 8-2: Lekkasje fra IRA (Intermediate Racking Arm) Rød pil viser punkt for lekkasje.

Lekkasje på slip joint hendelse 1.

Under boring av 17 1/2" seksjon ble riser fortrenget til baseolje, for å lette nedihullstrykket da en gikk på tap ved boring. Under pumping av tapt sirkulasjonsmateriale (LCM pille) ble det oppdaget en liten lekkasje på slip joint. Trykk på primary seal ble umiddelbart justert opp. Slip joint fikk feil trykk i forhold til tyntflytende væske og dermed oppstod det en lekkasje. Subsea verifiserte rett trykk, og det ble utført sjekkrunder hvert 15 min for å sjekke lekkasje.

Estimerte mengder baseolje Clarisol NS til utslipp er 6 Liter. Clarisol NS er klassifisert 100 % gul etter HOCNF. Hendelsen ble rapportert i Synergi, og vedlikeholdsrutiner ombord på Songa Delta ble gjennomgått. I prosedyren er det spesifisert hvilket trykk som skal være på primary seal på slip joint. Videre er det egen fortrenningsplan som utarbeides. I dette tilfelle var det menneskelig svikt og prosedyrebrudd som førte til utslipp. Prosedyren ble gjennomgått med de involverte, og hendelsen registrert hos borekontraktør for erfaringsoverføring.

Lekkasje på slip joint hendelse 2.

Ny lekkasje på slip joint som følge av feil trykk i forhold til tyntflytende væske. Trykk på primary seal ble etter kort tid kjørt opp til maks trykk og stoppet lekkasjen. Kontinuerlig vakt ble utplassert på mesanin dekk for å sjekke slip joint. Etterhvert som baseoljen ble pumpet ut av brønnen gikk en over til vakt rundt hvert 15 minutt for å sjekke slip jointen.

Estimerte mengder baseolje Clarisol NS til utslipp er 2 Liter. Clarisol NS er klassifisert 100 % gul etter HOCNF. Hendelsen ble rapportert i Synergi, og vedlikeholdsrutiner ombord på Songa Delta gjennomgått. I prosedyren er det spesifisert hvilket trykk som skal være på primary seal på slip joint. Videre er det egen fortrenningsplan som utarbeides. I dette tilfelle var det menneskelig svikt og prosedyrebrudd som førte til utslipp. Prosedyren ble gjennomgått med de involverte, og hendelsen registrert hos borekontraktør for erfaringsoverføring. Viktigheten av å bruke prosedyrene for hver enkelt jobb ble fokus på sikkerhetsmøter etter endt operasjon. Det er normalt ikke krav til SJA på en slik jobb (det kan bli satt krav til det under AT-møtet), det er ikke tilfellet i disse to hendelsene. I prosedyren er det krav til prejobbmøte. Manglende forståelse på aktuelle utslipp som følge av feil trykk ble ikke identifisert på prejobbmøte, og følgelig ble det et utilsiktet utslipp.

Lekkasje på slip joint hendelse 1 og hendelse 2, ble ikke innrapportert/varslet til myndighetene etter Styringsforskriften § 29 Varsling og melding til tilsynsmyndighetene om fare- og ulykkesituasjoner.

Det står i styringsforskriften at operatøren bør vurdere varslingsbehovet også for mindre hendelser i spesielle tilfeller. Eksempel på slike tilfeller er gjentatte mindre utslipp i løpet av kort tid. Operatøren bør i spesielle tilfeller vurdere om det er behov for å varsle et utslipp hvor melding normalt er tilstrekkelig. Eksempel på dette er utslipp som kan skade spesielt sårbare miljøressurser, for eksempel flokker av sjøfugl, korallforekomster eller andre verdifulle bunnhabitater.

Produktet er ikke klassifisert som miljøskadelig. Dette utelukker imidlertid ikke muligheten for at store eller hyppige utslipp kan være miljøskadelige. Kjemikalie danner en oljefilm på vannflaten som kan skade organismer som lever i vann og forstyrre oksygentransporten i grensesjiktet luft/vann. Produktet forventes å være bionedbrytbart, med 74 % etter 28 dager. Utslippene ble avvikshåndtert i ProAct og utslippsmengdene (0,8 liter totalt) ble evaluert til å ha minimal negativ påvirkning til det ytre miljø. Anslått mengde til utslipp er minimal, og utfra egenskapene vil produktet bionedbrytes uten å påvirke nærmiljøet.

8.3 Utilsiktet utslipp til luft

Det forekom ingen utilsiktede utslipp til luft fra Suncor's 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 Suncor's leteaktivitet i 2012.

Alt avfall som er sendt i land i forbindelse med Suncor's leteboringsaktivitet håndteres av kontraktører. Krav til avfallshåndtering er regulert gjennom kontrakt Songa Delta konsortiet (Wintershall og Det norske oljeselskap) har etablert med Baker Hughes som totalleverandør på borevæske/boretjenester ("Fluids Environmental Services"). Det er utarbeidet egen avfallsveileder i samarbeid med Veolia og Mongstadbase med Songa Delta konsortiet. Mongstadbase har også Total Waste Management knyttet opp mot konsortiet for å støtte oppunder god avfallshåndtering.

Tabell 9-1 og Tabell 9-2 gir en oversikt over henholdsvis farlig avfall og kildesortert vanlig avfall generert i forbindelse med LOTOS 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 genererte 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 baseres mengdene på faktisk innveing.
- 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.

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

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

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallsstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Andre emulsjoner	130802	7030	2.33
	Annet brensel (herunder blandinger)	130703	7023	1.70
	Kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7042)	160508	7042	6.46
	Maling- og lakkavfall som inneholder organiske løsemidler eller andre farlige stoffer (EAL Code: 80111, Waste Code: 7051)	80111	7051	0.40
	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk	165071	7141	1 273.00
	Oljeholdige filler, lenser etc. fat/cont	150202	7022	9.01
	Sekkeavfall organisk avfall u/halogen	165073	7152	2.30
	Spillolje<30% vann bulk	130208	7012	33.30
	Spraybokser, små	160504	7055	0.05
	Tomme fat/kanner med oljerester (EAL Code: 150110, Waste Code: 7012)	150110	7012	0.69
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	1 173.00
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	
	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	
	Løsemidler	140603	7.042	
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 renseenhet	150202	7.022	
	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7.022	
	Spillolje (motor/hydraulikk/trafo)	130208	7.011	
	Spillolje div.blanding	130899	7.012	14.80
	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	
	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	
				2 517.00

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

Innretning	Type	Mengde (tonn)
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Matbefengt avfall	6.3
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Våtorganisk avfall	0.3
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Papir	1.5
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Papp (brunt papir)	1.5
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Treverk	4.3
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Glass	0.2
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Plast	1.3
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	EE-avfall	0.6
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Restavfall	1.5
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Metall	11.6
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Blåsesand	
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Sprengstoff	
Songa Delta (PL 375 Beta Brent)	Annet	
		29.1

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	303	0	103	2.50	0.000257
Mai	586	0	199	2.50	0.000498
Juni	567	0	193	2.50	0.000482
Juli	473	0	161	2.50	0.000402
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	1 929	0	656		0.001640

Tabell 10-2: Månedsoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann (EW tabell 10 .4 .4).

Ikke aktuell

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

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
A-3L	25	Sementeringskjemikalier	16.00	0	3.35	Grønn
A-7L	25	Sementeringskjemikalier	4.62	0	0.00	Grønn
Baker Clean 5	37	Andre	0.21	0	0.00	Gul
Baker Clean 6	37	Andre	0.24	0	0.00	Grønn
BARITE / MILBAR	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 257.00	0	372.00	Grønn
BARYTT	25	Sementeringskjemikalier	68.80	0	0.00	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.93	0	0.00	Gul
BUFFER 4	25	Sementeringskjemikalier	0.95	0	0.00	Grønn
CALCIUM CARBONATE (CaCO ₃)	37	Andre	15.00	0	0.00	Grønn
CALCIUM CHLORIDE (CaCl ₂)	37	Andre	44.50	0	0.00	Grønn
CARBOGEL	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	6.54	0	0.00	Gul
CARBOMUL HT-N	22	Emulgeringsmiddel	9.97	0	0.00	Gul
CARBOMUL HT-N	37	Andre	22.00	0	0.00	Gul
CD-34L	25	Sementeringskjemikalier	1.58	0	0.00	Gul
CHEK-LOSS	37	Andre	0.09	0	0.00	Grønn
Clairsol NS	29	Oljebasert basevæske	428.00	0	0.00	Gul
Clairsol NS	37	Andre	77.20	0	0.00	Gul
D-4GB	25	Sementeringskjemikalier	6.57	0	0.00	Gul
FL-1790	37	Andre	7.81	0	0.00	Gul
FL-67LE	25	Sementeringskjemikalier	1.27	0	0.00	Gul

Fordacal (All Grades)	37	Andre	0.28	0	0.00	Grønn
FP-16LG	25	Sementeringskjemikalier	1.92	0	0.06	Gul
GW-22	25	Sementeringskjemikalier	0.30	0	0.00	Grønn
LC LUBE	37	Andre	10.40	0	0.00	Grønn
LIME, CALSIUM HYDROXIDE, Ca(OH) ₂	11	pH regulerende kjemikalier	11.60	0	0.25	Grønn
MAGMA-GEL SE	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2.37	0	0.00	Gul
MAGMA-TROL	37	Andre	4.50	0	0.00	Gul
MCS-J	25	Sementeringskjemikalier	6.66	0	0.00	Gul
MICA, MILMICA	37	Andre	0.39	0	0.00	Grønn
MICROMAX	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	83.10	0	0.00	Grønn
NUT PLUG F/C	37	Andre	0.17	0	0.00	Grønn
OMNI-VERT	37	Andre	3.13	0	0.00	Rød
R-12L	25	Sementeringskjemikalier	1.74	0	0.00	Grønn
R-15L	25	Sementeringskjemikalier	5.06	0	0.72	Grønn
SEMENT KLASSE "G"	25	Sementeringskjemikalier	509.00	0	65.90	Grønn
SL-3	25	Sementeringskjemikalier	30.30	0	0.00	Grønn
SODA ASH, SODIUM CARBONATE	37	Andre	0.70	0	0.70	Grønn
Soluflake	37	Andre	0.08	0	0.00	Grønn
SUGAR	37	Andre	0.02	0	0.00	Grønn
W-10A	25	Sementeringskjemikalier	12.00	0	0.00	Grønn
WYOMING BENTONITE / MILGEL / MILGEL NT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	90.00	0	90.00	Grønn
XAN-PLEX T	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink.	0.65	0	0.65	Grønn

		Lignosulfat, lignitt)				
			2 744.00	0	534.00	

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

Handelsnavn	Hovedkomponent	Funksjonsgruppe	Funksjon	Bruk	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	SFT farge klasse	Har erstattet
Bestolife "3010" NM SPECIAL		23	Gjengefett		0.36	0	0.036	Gul	
HydraWay HVXA 46		10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		2.60	0	0.000	Svart	
JET-LUBE® ALCO EP ECF		23	Gjengefett		0.04	0	0.004	Gul	
MarWay 1040		10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		5.43	0	0.000	Svart	
Microsit Polar		27	Vaske- og rensemidler		8.00	0	8.000	Gul	
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate		10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		3.40	0	3.400	Gul	
Pelagic Stack Glycol V2		10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		14.00	0	14.000	Grønn	
Statoil Antifreeze		9	Frostvæske		0.74	0	0.000	Svart	
					34.60	0	25.400		