

Årsrapport 2016 - Utslipp fra letevirksomheten i Statoil Petroleum AS

AU-TPD DW ED-00173

Tittel:		
Årsrapport 2016 - Utslipp fra letevirksomheten i Statoil Petroleum AS		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-TPD DW ED-00173		

Gradering:	Distribusjon:
Open	Kan distribueres fritt
Utløpsdato:	Status
	Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksempel nr.:

Forfatter(e)/Kilde(r):	
Eivind Ølberg	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø, utslipp til luft, utslipp av oljeholdig vann samt håndtering av avfall for operatørens letevirksomhet i 2016	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:
Stig Atland	Stig Atland

Fagansvarlig (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
SSU SUS ECSN, / Miljøkoordinator, Eivind Ølberg	13.03.2017 <i>Eivind Ølberg</i>
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
SSU SUS ECSN, / Miljøkoordinator, Eivind Ølberg	13.03.2017 <i>Eivind Ølberg</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
EXP SSU WAM, Leader Exploration / Kjetil Andreas Festervoll	13/3-17 <i>Kjetil A. Festervoll</i>
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
D&W IED OFD, Manager D&W Ops / Stig Atland	13/3-17 <i>Stig Atland</i>

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Status leteboring	6
1.2	Gjeldende utslippstillatelser	7
1.3	Oppfølging av utslippstillatelser	7
1.3.1	Avvik fra utslippstillatelsen	8
1.3.2	Utslipp av gule stoffer sammenliknet med estimert grense i tillatelse	8
1.4	Status for nullutslippsarbeidet.....	10
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon	10
2	Forbruk og utslipp knyttet til boring	13
2.1	Boring med vannbasert borevæske	14
2.2	Boring med oljebasert borevæske	15
2.3	Boring med syntetisk borevæske	16
2.4	Gjenbruksprosent av borevæske	16
3	Utslipp av oljeholdig vann	16
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	18
4.1	Samlet forbruk og utslipp	19
5	Evaluerings av kjemikalier	19
5.1	Oppsummering av kjemikaliene	19
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	21
5.3	Usikkerhet i kjemikalierapporteringen	21
5.4	Historisk utvikling- utslipp av kjemikalier	22
5.5	Produksjonskjemikalier	22
5.6	Injeksjonsvannkjemikalier	22
5.7	Gassbehandlingskjemikalier	23
5.8	Rørledningskjemikalier.....	23
5.9	Kjemikalier som går med eksportstrømmen	23
5.10	Kjemikalier fra andre produksjonssteder.....	23
5.11	Vannsporstoffer.....	23
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser.....	24
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	24
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	24
6.3	Prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter	24
6.4	Brannskum.....	25
7	Utslipp til luft.....	26
7.1	Generelt	26
7.2	Forbrenningsprosesser	26
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering	27

7.4	Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	27
7.5	Bruk og utslipp av gassporstoffer.....	27
8	Utsiktede utslipp.....	28
8.1	Utsiktede utslipp av olje.....	28
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske	28
8.3	Utsiktede utslipp til luft.....	30
9	Avfall	31
9.1	Farlig avfall.....	31
9.2	Kildesortert vanlig avfall.....	34
10	Vedlegg	36

1 Innledning

Rapporten omhandler Statoil Petroleum AS sin letevirksomhet på norsk sokkel i 2016.

Rapporten dekker forhold vedrørende forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø, kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000kg, utslipp til luft, utilsiktede utslipp, utslipp av oljeholdig vann, samt håndtering av avfall for operatørens letevirksomhet i 2016.

Kontaktperson hos operatørselskapet:
Eivind Ølberg, eolb@statoil.com

1.1 Status leteboring

Til sammen 6 letebrønner, 4 geologiske sidesteg, et pilothull og en pluggeoperasjon ble ferdigstilt av Statoil Petroleum AS i 2016. En oversikt over brønnene som er boret, samt hvilke tidsperioder og innretninger som er benyttet, er gitt i tabell 1.1.

Brønnbane	Prospekt	Område	Lisens nr.	Rigg	Dato fra	Dato til	Kommentar
30/9-28 S	B-Vest and Angkor Thom	Nordsjøen	PL104	Songa Delta	14.01.2016	27.02.2016	
30/6-U-27	Oseberg Vestflanken 2	Nordsjøen	PL053	Songa Delta	27.02.2016	04.03.2016	Pilothull
30/11-11 S/A	Madam Felle	Nordsjøen	PL035	Songa Delta	04.03.2016	07.04.2016	Innkklusiv geologisk sidesteg Viti
30/11-12 S/A	Askja South East	Nordsjøen	PL035	Songa Delta	08.04.2016	21.05.2016	Innkklusiv geologisk sidesteg Downflanks
30/11-13	Beerenberg	Nordsjøen	PL272	Songa Delta	22.05.2016	07.06.2016	
34/11-14 /B	Slemmestad	Nordsjøen	PL272	Songa Delta	07.06.2016	25.07.2016	Innkklusiv geologisk sidesteg Haraldsplass
6407/7-9 S	Njord NF2	Norskehavet	PL107	Songa Delta	15.08.2016	16.10.2016	Innkklusiv geologisk sidesteg
30/2-1	Huldra letebrønn	Nordsjøen	PL051	Scarabeo 5	05.10.2016	15.11.2016	Permanent plugging

Tabell 1.1 – Oversikt over letebrønner boret i 2016 organisert per rigg.

1.2 Gjeldende utslippstillatelser

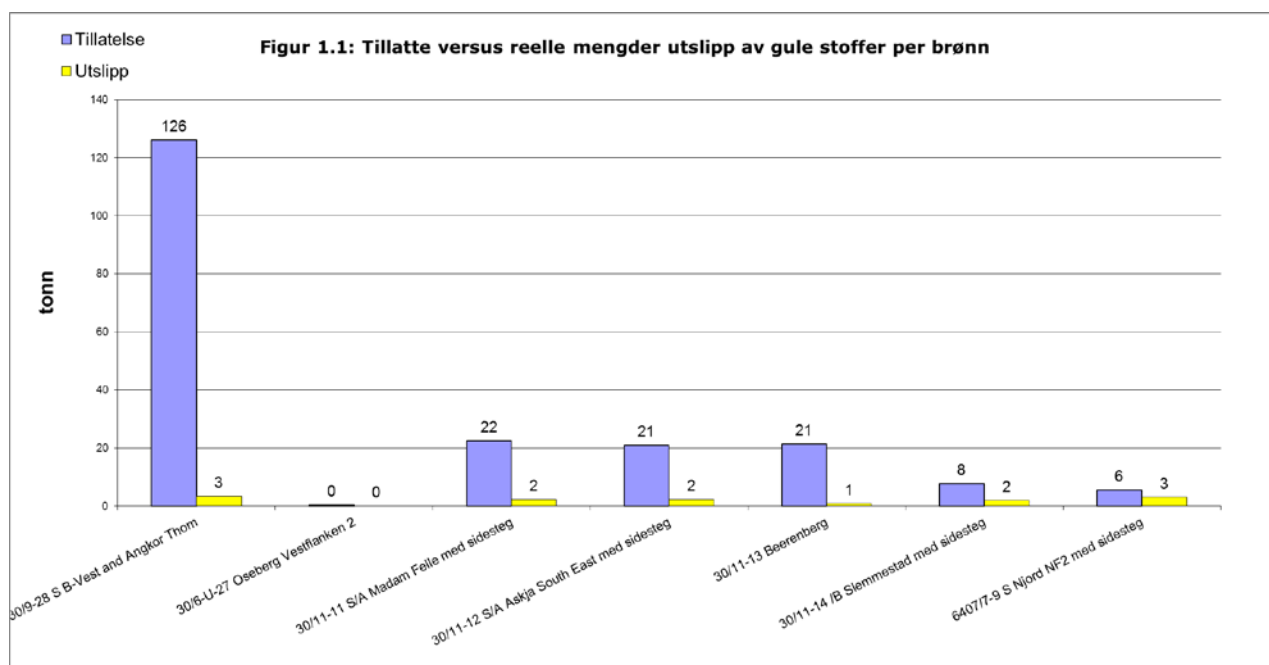
Tabell 1.2 viser en oversikt over utslippssøknader og –tillatelser gjeldende for letebrønner boret i 2016.

Tabell 1.2 – Oversikt over utslippssøknader og –tillatelser for letebrønner boret i 2016.

Brønnbane	Prospekt	Dokument	Dato	Referanse
30/9-28 S	B-Vest and Angkor Thom	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 30/9-28 S B-Vest & Angkor Thom med sidesteg.	17.06.2015	AU-TPD DW ED-00046
		Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven. Boring av letebrønn 30/9-28 S B-Vest Angkor & Thom	11.11.2015	2015/5404
30/6-U-27	Oseberg Vestflanken 2 pilot hull	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av pilothull 30/6-U-27 på Oseberg Vestflanken 2	12.01.2016	AU-TPD DW ED-00096
		Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven. Boring av pilothull 30/6-U-27 på Oseberg Vestflanken 2	15.02.2016	2016/362
30/11-11 S/A	Madam Felle/Viti	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 30/11-11 Madam Felle med opsjon for sidesteg	23.10.2015	AU-TPD DW ED-00087
		Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven. Boring av letebrønn 30/11-11 Madam Felle.	16.12.2015	2015/11154
30/11-12 S/A	Askja South East / Downflanks	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 30/11-12 Askja South East med opsjon for sidesteg.	20.11.2015	AU-TPD DW ED-00091
		Boring av letebrønn 30/11-12 Askja South East med sidesteg. Oversendelse av oppdatert tillatelse etter klageavgjørelse.	28.04.2016	2013/932
30/11-13	Beerenberg	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 30/11-13 Beerenberg	21.12.2015	AU-TPD DW ED-00095
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 30/11-13 Beerenberg med sidesteg i PL272/PL035	01.04.2016	2015/12295
30/11-14 /B	Slemmestad / Haraldsplass	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 30/11-14 Slemmestad med opsjonelle sidesteg	24.02.2016	AU-TPD DW ED-00106
		Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven. Boring av letebrønn 30/11-14 Slemmestad med opsjon for to sidesteg	04.05.2016	2016/2235
6407/7-9 S/A	Njord NF2 /sidesteg	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 6407/7-9 S Njord NF2 med sidesteg.	02.05.2016	AU-TPD DW ED-00110
		Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven. Boring av letebrønn 6407/7-9 S Njord NF2 med sidesteg.	21.06.2016	2016/3821
30/2-1	Huldra PP&A	Søknad om inkludering av permanent pluggeoperasjon av letebrønn 30/2-1 på Huldrafeltet.	18.12.2015	AU-TPD DW MU-00094
		Tillatelse til permanent pluggeoperasjoner i seks brønner og en letebrønn på Huldrafeltet Statoil ASA.	21.06.2016	2013/1209

1.3 Oppfølging av utslippstillatelser

Figur 1.1 viser operatørens utslipp av gule stoffer sammenlignet med utslippsgrenser gitt for letebrønner boret i Nordsjøen og Norskehavet i 2016. Det er boret seks letebrønner samt fire geologiske sidesteg, et pilothull og en permanent pluggeoperasjon. Det er ikke sluppet ut røde bore- og brønnskjemikalier i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel i 2016.



Figur 1.1 Reelt utslipp av gule kjemikalier versus omsøkt mengde utslipp av gule kjemikalier.

1.3.1 Avvik fra utslippstillatelsen

Det er ingen avvik fra utslippstillatelsene for letebrønner boret i 2016.

1.3.2 Utslipp av gule stoffer sammenliknet med estimert grense i tillatelse

Generelt:

For alle letebrønnene er det sluppet ut mindre gult stoff enn omsøkt. Dette skyldes at brønnndesign har blitt enklere, med færre seksjoner. For flere brønner er det omsøkt en 17 ½" seksjon med vannbasert borevæske. Denne seksjonen er i videre brønnplanlegging kuttet ut og en har gått direkte fra topphullsborin til oljebasert boring når BOP og riser er installert. Alle brønnene er boret med kun grønne kjemikalier i topphullsseksjonene før BOP er installert, mens de nedre seksjonene er boret med oljebasert borevæske uten utslipp til sjø. Dette har ført til svært lite utslipp av gult stoff i forbindelse med Statoil sin leteboring i 2016. Statoil har i løpet av 2016 nedjustert omsøkte mengder gult stoff til sjø. B-Vest and Angkor Thom utslippssøknad ble sendt inn allerede i 2015. Her ble det omsøkt en større mengde gult stoff til sjø i forbindelse med vannbasert boring som ikke ble gjennomført.

30/9-28 S B-Vest and Angkor Thom

Topp hullsseksjonen ble boret med sjøvann og enkel vannbasert borevæske kun med grønne kjemikalier. 12 ¼" og 8 ½"-seksjonene ble boret med oljebasert borevæske uten utslipp til sjø både for hovedbrønn og sidesteg. I utslippssøknad og tillatelse ble det søkt om boring med vannbasert mud i 17 ½" seksjonen etter topp hullsboringen noe som gjenspeiler seg i høye omsøkte mengder gul borevæske til sjø. 17 ½" seksjon med vannbasert borevæske ble kuttet ut, noe som førte til en kraftig reduksjon i utslipp av gult stoff til sjø for brønnen.

30/6-U-27

Dette pilothullet for å undersøke for grunn gass var en kort operasjon som kun varte noen få dager. Ingen gule produkter ble benyttet ved boring av dette pilothullet.

30/11-11 S/A Madam Felle med sidesteg

Brønnen ble boret med sjøvann i topp hullsseksjonen. Videre ble oljebasert borevæske brukt i 12 ¼" og 8 ½" seksjonene både i hovedbrønn og sidesteg. Utslippstillatelsen ble ikke overskredet ifm. boringen av Madam Felle. På grunn av en mindre seksjon boret, planlagt med vannbasert borevæske, ble utslipp til sjø av kjemikalier mindre enn omsøkt.

30/11-12 S/A Askja South East med sidsteg

Brønnen ble boret med sjøvann i topp hullsseksjonen. Videre ble oljebasert borevæske brukt i 12 ¼" og 8 ½" seksjonene både i hovedbrønn og sidesteg. Utslippstillatelsen ble ikke overskredet ifm. boringen av Askja South East. På grunn av en mindre seksjon boret, planlagt med vannbasert borevæske, ble utslipp til sjø av kjemikalier mindre enn omsøkt.

30/11-13 Beerenberg

Brønnen ble boret med sjøvann i topp hullsseksjonen. Videre ble oljebasert borevæske brukt i 12 ¼" og 8 ½" seksjonene. Utslippstillatelsen ble ikke overskredet ifm. boringen av Beerenberg. På grunn av en mindre seksjon boret, planlagt med vannbasert borevæske, ble utslipp til sjø av kjemikalier mindre enn omsøkt.

30/11-14 /B Slemmestad med sidesteg

Brønnen ble boret med sjøvann i 36" og 26" topp hull seksjonene. Videre ble oljebasert borevæske brukt i 16", 12 ¼" og 8 ½" seksjonene både i hovedbrønn og sidesteg. Utslippstillatelsen ble ikke overskredet ifm. boringen av Slemmestad.

6407/7-9 S Njord NF2 med sidesteg

Brønnen ble boret med sjøvann i topp hullsseksjonen. Videre ble oljebasert borevæske brukt i 12 ¼" og 8 ½" seksjonene både i hovedbrønn og sidesteg. Utslippstillatelsen ble ikke overskredet ifm. boringen av Njord NF2.

30/2-1 Huldra PP&A

Regulære utslipp av kjemikalier fra denne pluggeoperasjonen er dekket av eksisterende rammetillatelse for Veslefrikk og Huldra og er dermed ikke inkludert i oversikten i figur 1.1. Brønnen er inkludert i EEH tabellene for leteboring 2016. Utslippstillatelse er ikke overskredet i forbindelse med denne aktiviteten. I tilfelle et worst-case scenario ble det omsøkt utslipp av gammelt borevæskevolum i tilfelle helsefare for personell på grunn av for høye H2S verdier på riggen. Dette ble vurdert som et siste tiltak i forbindelse med en eventuell H2S hendelse for å gjenopprette sikkerheten og normalisere situasjonen på riggen. Pluggeoperasjonen ble gjennomført som planlagt uten H2S hendelser og all gammel borevæske ble sendt til land som avfall.

I tillegg ble det omsøkt brenning av gass (bleed of operasjon) som kunne stå bak foringsrør som skulle kuttet. Denne opsjonen ble ikke gjennomført da det ikke var gass under trykk bak foringsrør som ble kuttet.

1.4 Status for nullutslippsarbeidet

Det har vært installert sloprensseanlegg på Songa Delta og Scarabeo 5 i 2016. Sloprensseanlegg reduserer mengden oljeforurensset vann som sendes til behandling på land og Statoil arbeider kontinuerlig for å redusere ut slipp til sjø mest mulig.

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Utfasingen av bore- og brønnekjemikalier følges opp sentralt i Statoil. Leverandøren utarbeider utfasingsplaner for de enkelte kjemikalier. Valg av riggkjemikalier som gjengefett, BOP-væske og vaskemiddel gjøres i samarbeid med riggentreprenør. Det er riggentreprenør som eier borerørene og utblåsningsventil (BOP) og entreprenør må derfor være enige i valg av kjemikalier. For letevirksomhet i Statoil arbeides det kontinuerlig for å benytte de kjemikaliene som gir minst mulig miljøskade og som samtidig er teknisk tilfredsstillende. Substitusjon omtales nærmere i kapittel 5.2. Tabell 1.3 viser en oversikt over kjemikalier brukt i 2016 som prioriteres for substitusjon i henhold til Miljødirektoratet sine krav.

Tabell 1.3 – Kjemikalier prioritert for substitusjon

Kjemikalie for substitusjon	Leverandør	Miljø-vurdering	Utslipp til sjø	Substitusjons-dato	Nytt kjemikalie	Status substitusjon/kommentarer
Oljebasert borevæske						
GELTONE II	Halliburton	Rød	Nei	2020	Erstatningsprodukt ikke identifisert, leirefritt kjemikalie ses på som ønsket løsning	Organoleirer er av natur gule Y2 produkter eller røde. Den tidligere identifiserte erstatter BDF-578 er et gult Y2 produkt som Statoil likestiller miljømessig med Geltone II.
Bentone 38	Halliburton	Rød	Nei	2018	BaraVis IE-568 eller annet leirefritt kjemikalie.	BaraVis IE-568 er identifisert som en erstatter for Bentone 38 under enkelte operasjoner.
Duratone E	Halliburton	Gul Y2	Nei	2020	Leirefritt kjemikalie.	Pågående arbeid ift. å evaluere mulighetene for å erstatte væsker med innhold av organoleire med leirefrie produkter.
BDF-578	Halliburton	Gul Y2	Nei	2018	Annet leirefritt kjemikalie.	Organoleirer er av natur gule Y2 produkter eller røde. BDF-578 er et gult Y2 produkt som Statoil likestiller miljømessig med Geltone II.
Invermul NT	Halliburton	Rød	Nei	2020	Ingen erstatter er identifisert	Invermul NT brukes i oljebasert borevæske i krevende brønner. Små mengder brukes. PERFOR MUL er et alternativ i enkelte operasjoner.
Suspentone	Halliburton	Gul Y2	Nei	2020	Leirefritt kjemikalie.	Suspentone og andre organoleirer brukes i oljebasert borevæske og er teknisk overlegne alternativer per i dag.
Sement kjemiklaier						
D-Air 1100L NS	Halliburton	Gul Y2	Ja	Ingen	Ingen erstatter er identifisert utenom NF-6	D-Air 1100L NS er et gult Y2 produkt som kun brukes hvis NF-6 (Y1) ikke kan brukes.
Halad-300L NS	Halliburton	Gul Y2	Ja	Ingen	Ingen erstatter er foreslått.	Utslipp er minimisert i operasjon men ingen erstatningsprodukt er identifisert.
Halad-350L	Halliburton	Gul Y2	Ja	Ingen	Ingen erstatter er foreslått.	Utslipp er minimisert i operasjon men ingen erstatningsprodukt er identifisert.
SCR-100L NS	Halliburton	Gul Y2	Ja	2020	Delvis SCR-220L	SCR-220L (gul Y1) er en erstatter med begrenset anvendelse (basert på erafringer fra bruk i 2015 og 2016). For å fullt ut kunne benytte SCR-200L, er det behov for et sterkere dispergeringsmiddel. Arbeid pågår for å finne dette.
BOP væske (Riggeier)						
Stack Magic ECO-F v2	Houghton plc	Gul Y2	Ja	Ikke tidfestet	Erstatningsprodukt er ikke identifisert	Substitusjon ikke prioritert. Grønn BOP væske er tidligere benyttet på flere av riggene, men ble byttet tilbake til gult produkt som følge av tekniske problemer. Andre gule produkter er vurdert men forbruket har da økt slik at miljøgevinsten faller bort. Kun 4,4% av Stack Magic ECO-F v2 er i gul kategori Y2.

Tabell 1.3 (fortsettelse) – Kjemikalier prioritert for substitusjon

Kjemikalier i lukka system (Riggeier)						
Erifon 818 v2	MacDermid Offshore Solutionsh	Svart	Nei	Ikke tidfestet	Ingen erstatter er foreslått.	Erifon 818 v2 er en kompensatorvæske som brukes på flyterigger for å holde boreriggen i ro i forhold til havbunn. Produktet består hovedsakelig av vann og etylenglykol. I tillegg består produktet av noen additiver. Produktet er klassifisert som svart pga et av additivene som utgjør 0,1% av produktet. I all hovedsak er Erifon 818 grønt, men produktet vil være på substitusjonslisten.
HydraWay HVXA 46	Statoil Fuel & Retail Sverige AB	Svart	Nei	Ikke tidfestet	Ingen erstatter er foreslått.	Hydraway HVXA 46 er en hydraulikkolje som brukes i betydelige volum, men slippes under vanlige omstendigheter ikke til sjø. Brukt olje avhendes enten som avfall, eller spes inn i eksportolje og blir således resirkulert. Produktet består av omlag 97% baseoljer og resten er additiver. Baseoljene kan sammenlignes med parafin med karbonlengder i området 15-50 og er dels røde og dels svarte grunnet kombinasjon av lav nedbrytbarhet og høyt bioakkumuleringspotensiale. Det tar tid for marine bakterier å bryte ned såpass store hydrokarboner. Additivene er svarte pr def siden de ikke har detaljerte miljødata. HVXA er uløselig i vann og har egnevekt under 0,9 slik at utslipp eller søl til sjø vil flyte på havoverflaten. Dersom den slippes til sjø, vil oljen ta opp vann og forvitte på samme måte som råolje. HVXA er lite biotilgjengelig og toksisitetsforsøk viser at slike hydraulikkoljer har knapt målbar giftighet for plankton og fisk.

2 Forbruk og utslipp knyttet til boring

Kapittel 2 gir en oversikt over borevæsker benyttet under boring samt oversikt over disponering av kaks.

Tabell 2.0 gir en oversikt over brønnoperasjonene, samt borevæskesystemene som er benyttet på de ulike brønnene.

Tabell 2.0 – Brønnoperasjoner og borevæskesystem

Brønnbane	Prospekt	Vannbasert borevæske	Oljebasert borevæske
		Utslipp til sjø	Sendt til land
Songa Delta			
30/9-28 S	B-Vest and Angkor Thom	36" og 26": Sjøvann (Polymer slam piller)	17 1/2" , 12 1/4" og 8 1/2" OBS
30/6-U-27	Oseberg Vestflanken 2 pilot hull	9 7/8" Sjøvann / (Polymer slam piller)	
30/11-11 S/A	Madam Felle med sidesteg	36" og 17 1/2": Sjøvann (Polymer slam piller)	12 1/4" og 8 1/2" OBS (hovedbrønn)
			12 1/4" og 8 1/2" OBS (sidesteg)
30/11-12 S/A	Askja South East med sidesteg	36" og 17 1/2": Sjøvann (Polymer slam piller)	12 1/4" og 8 1/2" OBS (hovedbrønn)
			12 1/4" og 8 1/2" OBS (sidesteg)
30/11-13	Beerenberg	36" og 17 1/2": Sjøvann (Polymer slam piller)	12 1/4" og 8 1/2" OBS
30/11-14 /B	Slemmestad med sidesteg	36" og 26": Sjøvann (Polymer slam piller)	16" , 12 1/4" og 8 1/2" OBS (hovedbrønn)
			12 1/4" og 8 1/2" OBS (sidesteg)
6407/7-9 S	Njord NF2	36" og 17 1/2": Sjøvann (Polymer slam piller)	12 1/4" og 8 1/2" OBS (hovedbrønn)
			12 1/4" og 8 1/2" OBS (sidesteg)
Scarabeo 5			
30/2-1	Huldra PP&A	VBS + Brine	Gammel borevæske sendt til land

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Utslipp av vannbasert borevæske fremgår av tabell 2.1. Vannbasert borevæske brukt i 2016 har kun vært som mindre volumer brukt sammen med sjøvann i topphullet før BOP er satt med retur til sjøbunn. Plugging av letebrønn 30/2-1 er ikke inkludert i tabell 2.1 siden det ikke har vært gjennomført boring.

Tabell 2.1: Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske					
Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
30/11-11 S	987,60	0,00	0,00	0,00	987,60
30/11-12 S	1 752,87	0,00	0,00	0,00	1 752,87
30/11-13	1 215,42	0,00	0,00	0,00	1 215,42
30/11-14	728,21	0,00	0,00	0,00	728,21
30/6-U-27	578,07	0,00	0,00	0,00	578,07
30/9-28 S	2 256,80	0,00	0,00	0,00	2 256,80
6407/7-9 S	696,24	0,00	0,00	0,00	696,24
SUM	8 215,20	0,00	0,00	0,00	8 215,20

Disponeringen av kaks ved boring med vannbasert borevæske fremgår av tabell 2.2.

Tabell 2.2: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske								
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]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]
30/11-11 S	1 021	183,69	521,03	521,03	0,00	0,00		0,00
30/11-12 S	1 174	200,74	574,11	574,11	0,00	0,00		0,00
30/11-13	177	46,02	131,63	131,63	0,00	0,00		0,00
30/11-14	236	92,46	252,42	252,42	0,00	0,00		0,00
30/6-U-27	891	44,03	131,64	131,64	0,00	0,00		0,00
30/9-28 S	1 084	387,02	1 157,18	1 157,18	0,00	0,00		0,00
6407/7-9 S	859	158,37	432,36	432,36	0,00	0,00		0,00
SUM	5 442	1 112,32	3 200,36	3 200,36	0,00	0,00		0,00

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Disponeringen av oljebasert borevæske fremgår av tabell 2.3. Oljebasert borevæske blir sendt i retur til slambank etter bruk for gjenbruk i andre boreprosjekter.

Tabell 2.3: Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske					
Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
30/11-11 A	0,00	0,00	290,70	154,50	445,20
30/11-11 S	0,00	0,00	295,95	0,00	295,95
30/11-12 A	0,00	0,00	366,53	0,00	366,53
30/11-12 S	0,00	0,00	486,50	0,00	486,50
30/11-13	0,00	0,00	342,30	0,00	342,30
30/11-14	0,00	0,00	844,12	2,60	846,72
30/11-14 B	0,00	0,00	602,45	273,30	875,75
30/9-28 S	0,00	0,00	567,61	395,38	962,99
6407/7-9 A	0,00	0,00	472,99	746,43	1 219,42
6407/7-9 S	0,00	0,00	732,74	693,22	1 425,96
SUM	0,00	0,00	5 001,89	2 265,43	7 267,32

Tabell 2.4 viser disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske.

Tabell 2.4: Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske										
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]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]	Gjennomsnittlig konsentrasjon av olje i kaks som slippes til sjø [g/kg]	Utslipp av olje til sjø [kg]
30/11-11 A	2 432	164,89	450,16	0,00	0,00	450,16		0,00		
30/11-11 S	1 914	145,50	397,21	0,00	0,00	397,21		0,00		
30/11-12 A	2 615	186,14	483,97	0,00	0,00	483,97		0,00		
30/11-12 S	2 376	155,31	424,01	0,00	0,00	424,01		0,00		
30/11-13	1 479	92,19	253,60	0,00	0,00	253,60		0,00		
30/11-14	2 994	265,37	724,46	0,00	0,00	724,46		0,00		
30/11-14 B	1 519	89,95	233,88	0,00	0,00	233,88		0,00		
30/9-28 S	2 333	302,76	905,24	0,00	0,00	905,24		0,00		
6407/7-9 A	3 836	235,14	611,37	0,00	0,00	611,37		0,00		
6407/7-9 S	2 411	163,30	424,57	0,00	0,00	424,57		0,00		
SUM	23 909	1 800,56	4 908,47	0,00	0,00	4 908,47		0,00		

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Kapittelet er ikke aktuelt da det ikke er benyttet syntetisk borevæske for operatørens letevirksomhet i 2016.

2.4 Gjenbruksprosent av borevæske

Det er benyttet olje- og vannbasert borevæske på leteboring i 2016. Borevæsken blir sendt til land for gjenbruk. Tabell 2.5 viser den gjennomstnittlige gjenbruksprosenten for oljebasert borevæske for riggene Songa Delta og Scarabeo 5. Songa Delta har kun boret med vannbasert borevæske før stigerør er installer og dermed retur til sjøbunn derav ingen gjenbruk av dette. Scarabeo 5 har ikke brukt oljebasert borevæske ved plugging av letebrønn 30/2-1 på Huldra.

Tabell 2.5 – Andelen borevæske som er sendt til gjenbruk per rigg

Rigg	Gjenbruksprosent	
	VBM %	OBM %
Songa Delta	NA	79
Scarabeo 5	56	NA

3 Utslipp av oljeholdig vann

Oljeholdig vann som ikke ble renset i 2016, ble sendt til land for destruksjon og er behandlet i kapittel 9, *Avfall*.

Oljeholdig vann fra letevirksomhet med mobile rigger stammer fra følgende hovedkilder:

1. Maskinrom og andre dren som er knyttet til installasjonens eget renseutstyr
2. Drenasjevann (regnvann, spylevann m.m.) fra områder klassifisert som forurensede og som går til tank
3. Oljeholdig vann i forbindelse med boring med oljebasert borevæske

Det er sluppet ut renset vann fra riggene som har utført letevirksomhet for Statoil på norsk sokkel i 2016.

Songa Delta har under operasjonen benyttet et sloprensesanlegg fra Halliburton og Scarabeo 5 har benyttet et sloprensesanlegg fra RENA.

Drenasjevann fra forurensede områder som ikke er renset med riggens sloprensesanlegg eller som inneholder mer enn 30 ppm olje i vann blir sendt til land for destruksjon og behandling ved godkjent anlegg.

Tabell 3.1 viser en oversikt over mengde vann som ble sluppet ut etter at det var blitt renset i 2016. Det ble sluppet ut 0,03 tonn olje til sjø av et totalt vannvolum på 2878,2 tonn.

Tabell 3.1.a: Utslipp av oljeholdig vann							
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]	Eksportert prod vann [m3]	Importert prod vann [m3]
Produsert							
Fortrengning							
Drenasje	2878,2	9,93	0,03		2878		
Annet							
Sum	2878,2	9,93	0,03		2878		

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Kjemikalieforbruk og -utslipp registreres i TEAMS av leverandør av borevæsker og sementeringskjemikalier. Forbruk og utslipp av riggkjemikalier rapporteres til Statoil fra riggeier, og registreres i TEAMS av Statoil. Statoil kvalitetssikrer alle data i TEAMS.

I kapittel 10 *Vedlegg*, tabell 10.2, er det vist massebalanse for kjemikaliene innen hvert bruksområde etter funksjonsgruppe med hovedkomponent.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 gir en oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier i 2016.

Mengdene er oppgitt som tonn, og er fordelt på Miljødirektoratet sine standard funksjonsgrupper. Alle verdiene er oppgitt i tonn.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnskjemikalier	12 215,21	1 832,80	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	85,97	67,54	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	12 301,18	1 900,34	0,00

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter og dokumentert i datasystemet NEMS. I NEMS-databasen finnes HOCNF-datablad for de enkelte kjemikalier der komponentene er klassifisert ut fra følgende egenskaper:

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

Basert på stoffenes iboende egenskaper er de kategorisert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 0-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-9)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper (gruppe 100-104)
- Grønne: PLONOR-kjemikalier, vann og stoff dekket av REACH Annex IV og REACH Annex V (gruppe 200, 201, 204 og 205)

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften).

Tabell 5.1 viser en samletabell over forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper. Forbruk i rød kategori er fra oljebasert boring. Forbruk i svart kategori er fra hydraulikkvæsker i lukket system.

Tabell 5.1: Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper				
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	532,56	35,31
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	8 823,21	1 851,57
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn	3,27	0,00
Mangler testdata	0	Svart	0,19	0,00
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	3,95	0,00
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0,00	0,00
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	4,54	0,00
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	83,07	0,00
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	2 675,04	11,59
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	103,01	0,50
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	69,81	1,26
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	2,53	0,11
Sum			12 301,18	1 900,34

Det har ikke vært regulære utslipp av svarte kjemikalier siden 2003 eller røde kjemikalier siden 2006 i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel.

5.2 Substitusjon av kjemikalier

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort med grunnlag i HOCNF-datablad og i henhold til gjeldende forskrifter. Klassifisering og HOCNF er dokumentert i datasystemet NEMS Chemicals (heretter kalt NEMS).

Kjemikalier som benyttes innenfor Aktivitetsforskriftens rammer og som har svart, rød, gul Y3 og/eller Y2 miljøfare skal identifiseres og vurderes for substitusjon. Substitusjonsstatus er rapportert i tabell 1.4 i denne rapporten. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lite, produktet er kritisk for drift eller integritet til et anlegg og/eller det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg ser at det er en netto miljøgevinst i å ta i bruk disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Statoil og leverandører/kontraktører. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Statoil vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierapporteringen

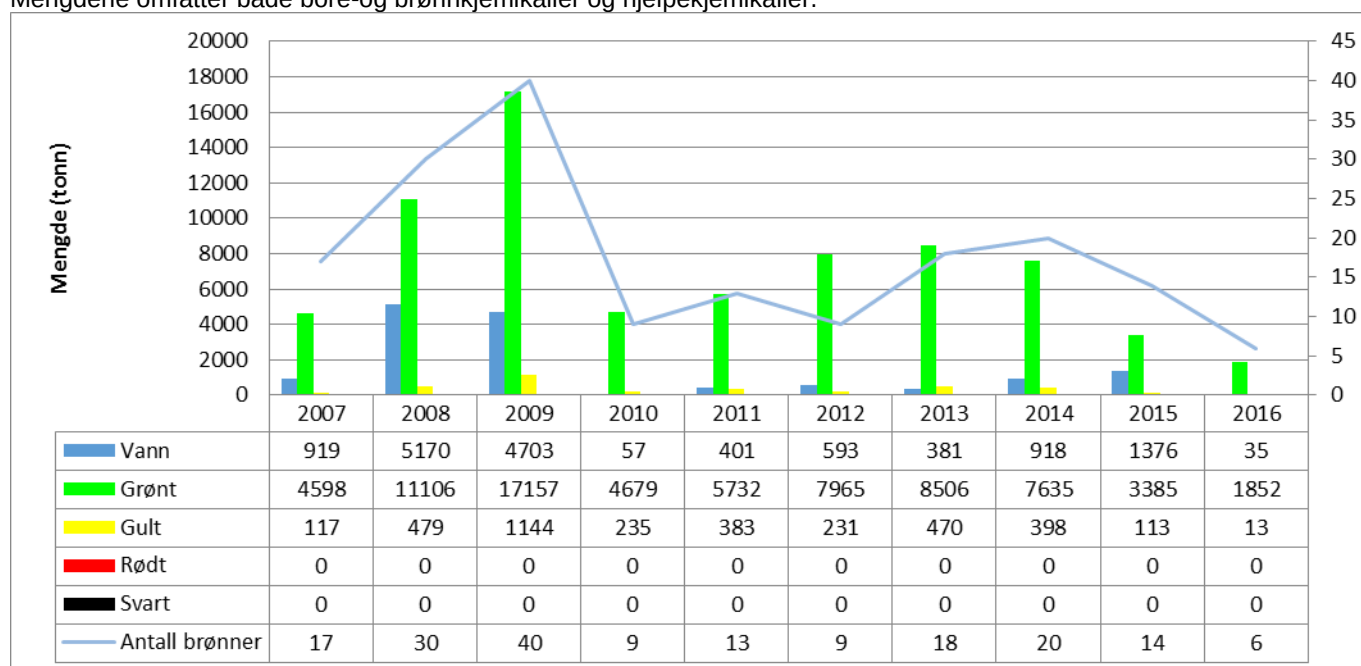
Basert på undersøkelser er det fremkommet at usikkerhet i kjemikalierapportering hovedsakelig kan knyttes til to faktorer – usikkerhet i produktsammensetning og volumusikkerhet.

Størst usikkerhet i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til $\pm 10\%$.

Volumusikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på transport- og lagertanker er normalt i størrelsesorden $\pm 3\%$.

5.4 Historisk utvikling- utslipp av kjemikalier

Figur 5.1 viser den historiske utviklingen i utslipp av kjemikalier knyttet til letevirksomhet, fordelt på miljøfargeklasse. Mengdene omfatter både bore-og brønnkjemikalier og hjelpekjemikalier.



Figur 5.1: Historisk utvikling som viser utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøfargeklasse, Statoil Petroleum AS, 2007 – 2016

Det er sluppet ut betydelig mindre grønne og gule kjemikalier i 2016 sammenlignet med 2015. Dette skyldes færre brønner boret i 2016 sammenlignet med 2015 men også mer bruk av oljebasert borevæske i de nedre seksjonene.

Brønnenes kompleksitet og tekniske egenskaper til formasjonene det bores gjennom er hovedgrunnene til at oljebasert borevæske benyttes. I tillegg vil en med enklere brønndesign og mer oljebasert borevæske bore raskere og mer effektivt. Dette i seg selv er med på å redusere mengde kjemikalier brukt. En konsekvens av dette er at utslippene av gule og grønne kjemikalier til sjø blir betydelig redusert samtidig som utslipp til luft reduseres. Utslipp til luft er videre beskrevet i kapittel 7.

5.5 Produksjonskjemikalier

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

5.6 Injeksjonsvannkjemikalier

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

5.7 Gassbehandlingskjemikalier

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

5.8 Rørledningskjemikalier

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

5.9 Kjemikalier som går med eksportstrømmen

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

5.10 Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

5.11 Vannsporstoffer

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er tabell 6.1. ikke vedlagt rapporten.

6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige stoff i produkter i rapporteringsåret. Tabell 6.2 er ikke aktuell.

6.3 Prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i tabell 6.3. Mengdene i tabell 6.3 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt.

Tabell 6.3: Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter [kg]										
Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	16,331					0,000				16,331
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	169,831					0,000				169,831
Bromerte flammeheggere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,452					0,001				0,452
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	20,183					0,001				20,184
Kvikksølv (Hg)	0,392					0,000				0,392
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsyklotetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										

Årsrapport 2016 - Utslipp fra letevirksomheten i Statoil Petroleum AS

Dok. nr.
AU-TPD DW ED-00173
Trer i kraft

Rev. nr.

Langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA - C14-PFCA)											
Polyklorerte bifenyler (PCB)											
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)											
Tensider (DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)											
Tetrakloreten (PER)											
Tributyl- og trifenyltinnforbindelser (TBT og TFT)											
Triklorbenzen (TCB)											
Trikloreten (TRI)											
Triklosan											
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)											
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)											
Sum	207,188						0,002				207,190

6.4 Brannskum

Songa Delta har hatt AFFF brannskum med HOCNF og gikk av kontrakt med Statoil i november 2016. Scarabeo 5 har byttet til fluorfritt brannskum i 2016.

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

Letebrønner boret på eksisterende felt med kvotetillatelse er kvotepliktige. For 2016 har Statoil vurdert fire letebrønner til å være kvotepliktige. Tabell 7.0 angir hvilke letebrønner og pluggejobber som er kvotepliktige og på hvilke felt de blir rapportert til i forbindelse med kvoterapporteringen. For 6608/10-17 S Cape Vulture er utslipp til luft fra desember 2016 rapportert på kvoterapporteringen for 2016 mens brønnen blir rapportert i EEH i 2017 da brønnen ble avsluttet i januar 2017.

Enklere brønndesign og bruk av mer oljebasert borevæske i de nedre seksjonene har ført til en raskere boring av brønnene. Raskere boring har igjen ført til redusert mengde diesel forbrent per letebrønn. For 14 brønner i 2015 ble det forbrukt totalt 10511 tonn diesel. Dieselforbruket i 2016 var 5419 tonn.

Tabell 7.0 Kvotepliktige aktiviteter i leteboring

Riggnavn	Brønnnavn	Lisens
Songa Delta	30/9-28 S B-Vest and Angkor Thom	PL104 – Oseberg Sør
Songa Delta	6407/7-9 S Njord NF2	PL107 – Njord
Scarabeo 5	30/2-1 Huldra	PL 051 - Huldra
Deepsea Bergen	6608/10-17 S Cape Vulture	PL 128 - Norne

7.2 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.2 viser utslipp til luft i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel i 2016. Utslippene gjelder fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger. Utslippsfaktorene er vist i tabell 7.1 under.

Tabell 7.1 - Utslippsfaktorer benyttet for beregning av utslipp til luft

Utslippskomponent	Utslippskilde	Brensel	Utslippsfaktor
CO ₂	Motor	Diesel	3,16785 tonn/tonn
	Dieselskjel	Diesel	3,16785 tonn/tonn
NO _x	Motor	Diesel	0,054 tonn/tonn
	Dieselskjel	Diesel	0,0036 tonn/tonn
nmVOC	Motor	Diesel	0,005 tonn/tonn
	Dieselskjel	Diesel	0,005 tonn/tonn
nmVOC / CH ₄	Diffuse utslipp	-	0,25 tonn/brønn
CH ₄	Motor	Diesel	-
	Dieselskjel	Diesel	-
SO _x	Motor	Diesel	0,000999 tonn/tonn
	Dieselskjel	Diesel	0,000999 tonn/tonn

Det er ikke utført noen brønntester i forbindelse med leteaktiviteten i 2016.

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger											
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Motorer	5 215		16 520	281,61	26,08		5,21				
Fyrte kjeler	204		647	0,74	1,02		0,20				
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	5 419		17 168	282,35	27,10		5,41				

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Beregning av diffuse utslipp til luft fra feltet er i henhold til standardfaktorer.

Tabell 7.5 viser utslippet av nmVOC og metan fra diffuse utslipp og fra kaldventilering fra letebrønnene i 2016.

Tabell 7.5: Diffuse utslipp og kaldventilering		
Innretning	Utslipp CH ₄ [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
SCARABEO 5	0,25	0,25
SONGA DELTA	1,50	1,50
SUM	1,75	1,75

7.4 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

7.5 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomhet.

8 Utsiktede utslipp

Tabell 8.2 og tabell 8.3 viser utsiktede utslipp av kjemikalier til sjø i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel i 2016. Tabell 8.4 gir en kort beskrivelse av årsaken til hendelsen som har inntruffet, samt hvilke tiltak som er iverksatt for å redusere sannsynlighet for gjentakelse og sikre erfaringsoverføring. Det er ikke varslet eller meldt til myndighetene noen hendelser i 2016. Om hendelsene er meldings- eller varslingspliktige blir bestemt ut fra Statoils varslingsmatrise for uønskede HMS-hendelser for petroleumsvirksomhet.

8.1 Utsiktede utslipp av olje

Det var ingen utsiktede utslipp av oljer i 2016.

8.2 Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske

Utsiktede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inkludert hydraulikkoljer, rapporteres som kjemikalieutslipp ihht. endret regelverk gjeldende fra og med 1.1.2014. Det var ingen akuttutslipp av hydraulikkolje fra leteboring i 2016.

For 2016 var det ett akuttutslipp av sement (tørr bulk). Tabell 8.2 oppsummerer antall utslipp og størrelsen på utslippene i løpet av 2016.

Tabell 8.2: Oversikt over utsiktede utslipp av kjemikalier								
Kategori	Antall: < 0,05 m3	Antall: 0,05 - 1 m3	Antall: > 1 m3	Antall: Totalt antall	Volum [m3]: < 0,05 m3	Volum [m3]: 0,05 - 1 m3	Volum [m3]: > 1 m3	Volum [m3]: Totalt volum
Kjemikalier			1	1			6,5000	6,5000
Sum			1	1			6,5000	6,5000

Tabell 8.3 viser utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper.

Tabell 8.3: Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper			
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,013
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	20,657
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart	
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart	
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	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	
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			20,670

Tabell 8.4 angir hvilken innretning uhellsutslippene har inntruffet på, årsaken til utslippet og hvilke tiltak som er iverksatt.

Tabell 8.4: Beskrivelse av utilsiktede utslipp til sjø i forbindelse med operatørens letevirksomhet i 2016

Synergi	Dato	Innretning	Brønn	Årsak	Kategori	Mengde	Tiltak	Varslet/Meldt
1474972	25.05.2016	Songa Delta	30/11-13	Ved overføring av sement i tørr bulk i forbindelse med en sement jobb ble det erodert hull i ventil. Ventil var ikke beregnet på tørrbulk men væsker.	Kjemikalier/ sement	6,5 m3	En ekstra ventil ble montert på vent. Linjen. Forskjell i farge på ventilene på sement enhet ble inkludert i sement handover. Assisterende driller gjennomfører trykktest på systemet etter sement jobb.	Nei

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft for leteboring i 2016

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2016 håndtert av avfallskontraktørene SAR, Norsk Gjenvinning, Wergeland-Halsvik og Franzefoss. Fra og med 1. april 2016 var SAR eneste avfallskontraktør med unntak for radioaktivt avfall som ble håndtert av Wergeland-Halsvik.

Kaks, brukt oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Halliburton, SAR, Franzefoss og Wergeland-Halsvik.

Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være å sikre en miljømessig sikker håndtering og høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet. Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & gass sine anbefalte avfallskategorier.

Statoil arbeider kontinuerlig med å forbedre deklarerer av avfall som foretas offshore. Fra og med 1. mai 2016 gikk Statoil over til elektronisk deklarerer av farlig avfall. Erfaringer fra det nye systemet viser at utfordringer som feil bruk av organisasjonsnummer og avfallskoder i deklarasjonsskjema i hovedsak er ryddet opp i. Det gjenstår noen utfordringer med hensyn på utfylling av mottaker som må følges opp i 2017.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstiller sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

Det er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks/borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæskekontraktører og spesialfirma for håndtering av boreavfall. Det er utviklet et kompensasjonsformat som skal stimulere til gjenbruk av de brukte borevæskene. Væske/slop som ikke kan gjenbrukes sendes videre til godkjente avfallsbehandlingsanlegg. Oljeholdig slop og slam/sedimenter fra prosessområdet og oljeholdig vann med lavt flammepunkt blir behandlet av våre vanlige avfallskontraktører.

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

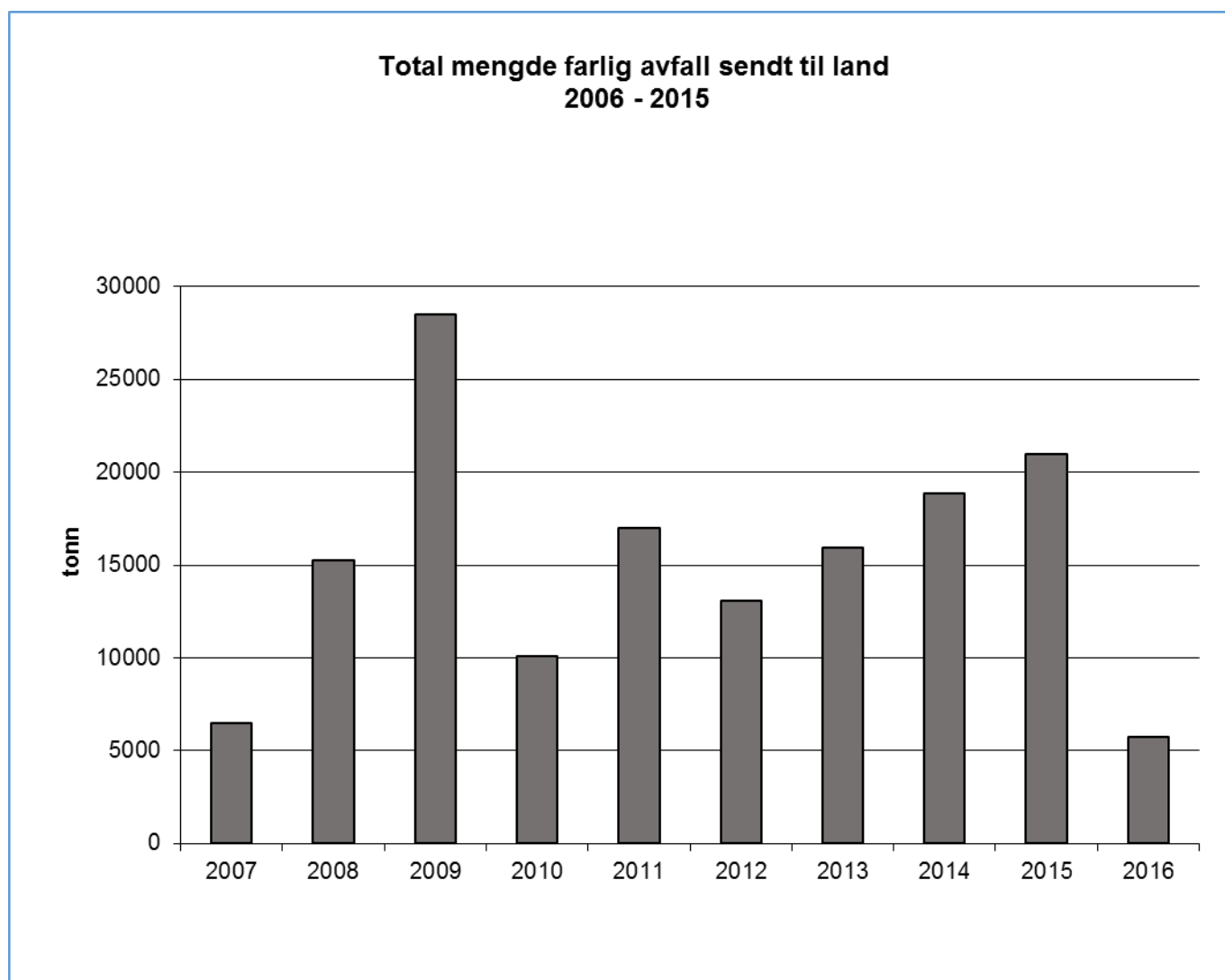
- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdene på faktisk innveing.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

9.1 Farlig avfall

Totalt er det i 2016 ilandført 5760 tonn farlig avfall. I 2015 var denne mengden på totalt 20938 tonn. Reduksjonen i ilandført avfall reflekterer en vesentlig lavere aktivitet i 2016. For Statoil sin leteboring i 2016 har det i snitt vært ca 1 rigg i aktivitet gjennom året.

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengdene farlig avfall som er sendt til land i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel i 2016. Tabellen beskriver avfallet både i henhold til EU-systemets EAL-koder og det gjeldende norske avfallsstoff nummer systemet.

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet avfall	Avfall med bromerte flammehemmere, som cellegummi, PE skummatter og isolasjonsplater av EPS	17 06 03	7155	0,03
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,27
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,01
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,27
Batterier	Oppladbare lithium	16 06 05	7094	0,02
Borerelatert avfall	Baseolje	13 08 99	7142	1,02
Borerelatert avfall	Drillcuttings w/millingswarf.	13 08 99	7143	55,98
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 661,23
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	1 433,83
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	685,10
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	735,90
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprenskning, stimulering) som er forurenset med råolje/konden	13 08 02	7025	179,65
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprenskning, stimulering) som ikke er forurenset med råolje/k	16 50 73	7031	114,00
Kjemikalier	Kjemikalierester, organisk	16 05 08	7152	0,65
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	7,90
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	2,10
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,27
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	5,19
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,08
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,67
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	219,78
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	9,39
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	1,07
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	53,46
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,30
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	73,86
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	11,34
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,26
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	506,18
Sum				5 759,80



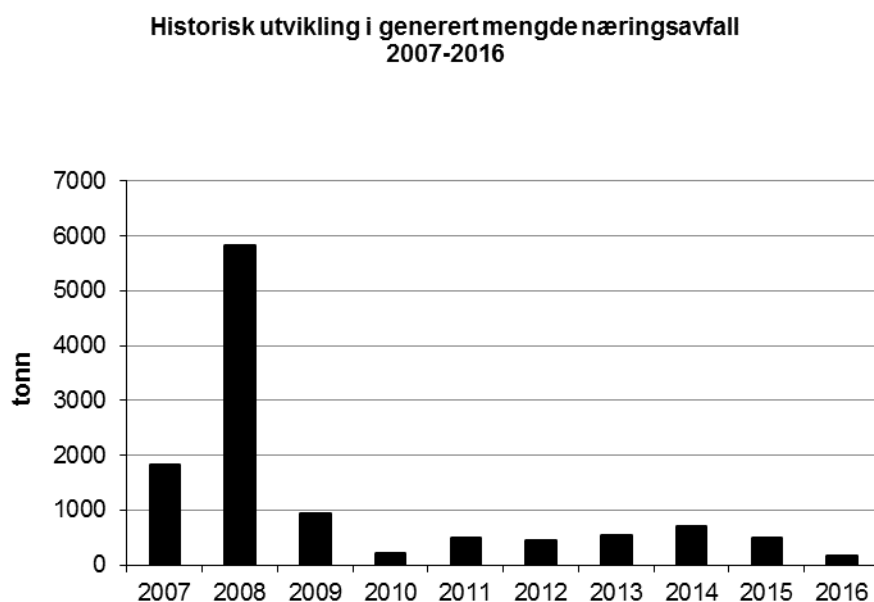
Figur 9.1: Historisk utvikling som viser farlig avfall sendt til land – Statoil Petroleum AS, 2007 – 2016

9.2 Kildesortert næringsavfall

Totalt er det ilandført 177 tonn kildesortert vanlig avfall i 2016. I 2015 ble det ilandført 505 tonn kildesortert vanlig avfall. Reduksjonen gjenspeiler den lavere aktiviteten i 2016 sammenlignet med 2015. Avfallet er sortert i avfallskategorier som vist i tabellene 9.2. Den største avfallskategorien av avfall sendt til land er metall med 55,91 tonn.

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	34,23
Våtorganisk avfall	2,61
Papir	6,08
Papp (brunt papir)	3,32
Treverk	33,05
Glass	0,88
Plast	5,66
EE-avfall	3,51
Restavfall	3,15
Metall	55,91
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	28,22
Sum	176,60

Figur 9.2 viser en historisk oversikt over generert mengde næringsavfall i perioden 2007 til 2016. Mengden kildesortert vanlig avfall har gått ned siste året sammenlignet med de siste fem årene.



Figur 9.2: Historisk utvikling i generert mengde kildesortert vanlig avfall 2007 – 2016

10 Vedlegg

Tabell 10.1a: SCARABEO 5 / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.					
Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Oktober	170,00	0,00	170,00	1,64	0,00
November	124,00	0,00	124,00	0,95	0,00
Sum	294,00	0,00	294,00	1,35	0,00

Tabell 10.1b: SONGA DELTA / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.					
Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	502,50	0,00	502,50	13,30	0,01
Februar	378,00	0,00	378,00	6,80	0,00
Mars	250,50	0,00	250,50	10,40	0,00
April	204,40	0,00	204,40	8,60	0,00
Mai	209,50	0,00	209,50	11,70	0,00
Juni	157,20	0,00	157,20	9,00	0,00
Juli	286,50	0,00	286,50	9,10	0,00
August	292,60	0,00	292,60	13,70	0,00
September	152,00	0,00	152,00	9,60	0,00
Oktober	151,00	0,00	151,00	17,40	0,00
Sum	2 584,20	0,00	2 584,20	10,91	0,03

Tabell 10.2a: SCARABEO 5 / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	1,58	0,00	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	0,12	0,00	0,00	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,18	0,00	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,20	0,00	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,30	0,00	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,93	0,00	0,00	Grønn
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	3,45	0,00	0,00	Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	734,01	0,00	0,00	Grønn
Potassium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	43,12	0,00	0,00	Grønn
Potassium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	38,37	0,00	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,58	0,00	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	5,54	0,00	0,00	Grønn
PAC LE/RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	5,11	0,00	0,00	Grønn
STEELSEAL(all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,29	0,00	0,00	Grønn

Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	2,80	0,00	0,00	Grønn
GEM GP	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	10,16	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,05	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,02	0,00	0,00	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	25,00	0,00	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,64	0,00	0,00	Gul
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,62	0,00	0,00	Gul
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,38	0,00	0,00	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,45	0,00	0,00	Grønn
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,34	0,00	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,08	0,00	0,00	Grønn
Sugar powder	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,20	0,00	0,00	Grønn
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,55	0,00	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	1,75	0,00	0,00	Grønn
CFS-659	Nei	33 - H2S-fjerner	1,98	0,00	0,00	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	61,72	0,00	0,00	Grønn
Sum			952,52	0,00	0,00	

Tabell 10.2b: SONGA DELTA / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	3,70	0,00	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	2,73	0,10	0,00	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,30	0,00	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,12	0,12	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	73,47	1,17	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	11,05	11,04	0,00	Grønn
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	4,43	0,00	0,00	Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	4 690,58	1 020,81	0,00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	119,13	0,99	0,00	Grønn
Cement Class G	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 145,60	179,50	0,00	Grønn
Sodium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	72,77	72,77	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	23,37	15,40	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	20,00	20,00	0,00	Grønn
Duratone E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	87,85	0,00	0,00	Gul
Halad-300L N	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,69	0,00	0,00	Gul
Halad-300L NS	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,74	0,09	0,00	Gul
Halad-350L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	17,71	0,32	0,00	Gul
PAC LE/RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,36	4,36	0,00	Grønn
PAC RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,75	1,75	0,00	Grønn

PAC-LE/PAC-L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,75	0,00	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,63	0,63	0,00	Grønn
STEELSEAL(all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,98	0,00	0,00	Grønn
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	6,26	5,03	0,00	Grønn
BDF-578	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,03	0,00	0,00	Gul
Bentone 38	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,11	0,00	0,00	Rød
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	376,97	366,96	0,00	Grønn
DRILTREAT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,96	0,00	0,00	Grønn
GELTONE II	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	82,68	0,00	0,00	Rød
Suspentone	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,07	0,00	0,00	Gul
EZ MUL NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	119,56	0,00	0,00	Gul
INVERMUL NT	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	4,38	0,00	0,00	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	1,22	0,12	0,00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5,22	0,82	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	641,50	68,20	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	17,37	0,45	0,00	Gul
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	34,32	9,93	0,00	Grønn
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	19,53	0,40	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,15	0,15	0,00	Gul
Halad-99LE+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,08	0,04	0,00	Gul
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,70	0,38	0,00	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	11,59	0,07	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	10,62	0,00	0,00	Gul
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,44	0,11	0,00	Gul
NORCEM CLASS G CEMENT	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	426,00	50,40	0,00	Grønn
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,84	0,00	0,00	Grønn
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,48	0,06	0,00	Gul
SCR-200L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	4,95	0,14	0,00	Gul
SEM 8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	11,52	0,00	0,00	Gul
Sugar powder	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,70	0,00	0,00	Grønn
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	27,09	0,00	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,47	0,47	0,00	Grønn
Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	18,00	0,00	0,00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	2 560,86	0,00	0,00	Gul
Sourscav	Nei	33 - H2S-fjerner	0,05	0,00	0,00	Gul

Calcium Chloride Brine	Nei	37 - Andre	570,20	0,00	0,00	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,07	0,00	0,00	Grønn
Sum			11 262,70	1 832,80	0,00	

Tabell 10.2c: SCARABEO 5 / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Monoethylene Glycol (MEG)	Nei	07 - Hydrathemmer	1,67	0,13	0,00	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,88	0,09	0,00	Gul
RenaClean A	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,03	0,03	0,00	Gul
RenaClean B	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,06	0,06	0,00	Gul
Sum			2,64	0,31	0,00	

Tabell 10.2d: SONGA DELTA / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
ERIFON 818 v2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,63	0,00	0,00	Svart
Pelagic Stack Glycol	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	28,43	28,43	0,00	Gul
Stack Magic ECO-F	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	20,16	20,16	0,00	Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	23,50	15,50	0,00	Gul
Caustic soda	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	1,56	1,56	0,00	Gul
PAX XL 60	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	1,58	1,58	0,00	Gul
HydraWay HVXA 46	Nei	37 - Andre	6,48	0,00	0,00	Svart
Sum			83,33	67,23	0,00	