

**Årsrapport 2017 - Utslipp fra letevirksomheten i Statoil
Petroleum AS**

AU-TPD DW ED-00238

Tittel:		
Årsrapport 2017 - Utslipp fra letevirksomheten i Statoil Petroleum AS		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-TPD DW ED-00238		

Gradering:	Distribusjon:
Open	Kan distribueres fritt
Utløpsdato:	Status
2019-03-15	Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
2018-03-15		

Forfatter(e)/Kilde(r):	
Eivind Ølberg	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø, utslipp til luft, utilsiktede utslipp, utslipp av oljeholdig vann samt håndtering av avfall for operatørens letevirksomhet i 2017	
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	14.03.2018 <i>Eivind Ølberg</i>
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
SSU SUS ECSN, Miljøkoordinator, Eivind Ølberg	14.03.2018 <i>Eivind Ølberg</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
EXP SSU NUKE, Team Leader SSU / Zoe Sobisch	14.03.2018 <i>Zoe Sobisch</i>
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
D&W IED OFD, VP D&W Ops / Stig Atland	14/3-18 <i>Stig Atland</i>

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Status leteboring	6
1.2	Oppfølging av utslippstillatelser	8
1.2.1	Avvik fra utslippstillatelsen	9
1.2.2	Utslipp av stoffer sammenliknet med mengder beskrevet i tillatelse	9
1.3	Status for nullutslippsarbeidet.....	11
1.4	Kjemikalier prioritert for substitusjon	12
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	15
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	18
5	Evaluering av kjemikalier	19
5.1	Oppsummering av kjemikaliene.....	19
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	21
5.3	Usikkerhet i kjemikalierrapporteringen	21
5.4	Historisk utvikling- utslipp av kjemikalier.....	22
5.5	Produksjonskjemikalier	22
5.6	Injeksjonsvannkjemikalier	23
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	25
7	Utslipp til luft	27
7.1	Generelt	27
7.2	Forbrenningsprosesser	27
7.3	Bruk av gassporstoffer	28
7.4	Utslipp ved lagring/lasting av olje.....	28
7.5	Diffuse utslipp og kaldventilering	29

8	Utsiktede utslipp	29
8.1	Utsiktede utslipp av olje.....	29
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske	29
8.3	Utsiktede utslipp til luft.....	29
9	Avfall	31
9.1	Farlig avfall.....	32
9.2	Kildesortert vanlig avfall	34
10	Vedlegg	35

1 Innledning

Rapporten omhandler Statoil Petroleum AS sin letevirksomhet på norsk sokkel i 2017.

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 2017.

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

1.1 Status leteboring

Til sammen 8 letebrønner og en permanent pluggejobb ble ferdigstilt av Statoil Petroleum AS i 2017. En oversikt over brønnene som er boret, samt hvilke tidsperioder og innretninger som er benyttet, er gitt i tabell 1.1.

Tabell 1.1 – Oversikt over letebrønn prosjekter boret i 2017 organisert per rigg.

Brønnbane	Prospekt	Område	Lisens nr.	Rigg	Dato fra	Dato til	Kommentar
6608/10-17S	Cape Vulture	Norskehavet	PL128	Deepsea Bergen	04.12.2016	20.01.2017	
6507/8-9	Carmen	Norskehavet	PL124	Deepsea Bergen	31.07.2017	21.08.2017	
6507/3-12	Mim	Norskehavet	PL159B	Deepsea Bergen	03.02.2017	07.03.2017	
6407/7-4	Njord	Norskehavet	PL107	Scarabeo 5	05.01.2017	30.01.2017	Permanent plugge operasjon
7435/12-1	Korpfjell	Barentshavet	PL859	Songa Enabler	07.08.2017	30.08.2017	
7325/4-1	Gemini Nord	Barentshavet	PL855	Songa Enabler	17.07.2017	02.08.2017	
7317/9-1	Koigen Central	Barentshavet	PL718	Songa Enabler	05.09.2017	05.10.2017	
7219/9-2	Kayak	Barentshavet	PL532	Songa Enabler	04.06.2017	01.07.2017	
7121/8-1	Blåmann	Barentshavet	PL849	Songa Enabler	19.05.2017	14.07.2017	Midlertidig plugget og fullført etter Kayak

Gjeldende utslippstillatelser

Tabell 1.2 viser en oversikt over utslippssøknader og –tillatelser gjeldende for letebrønner boret i 2017.

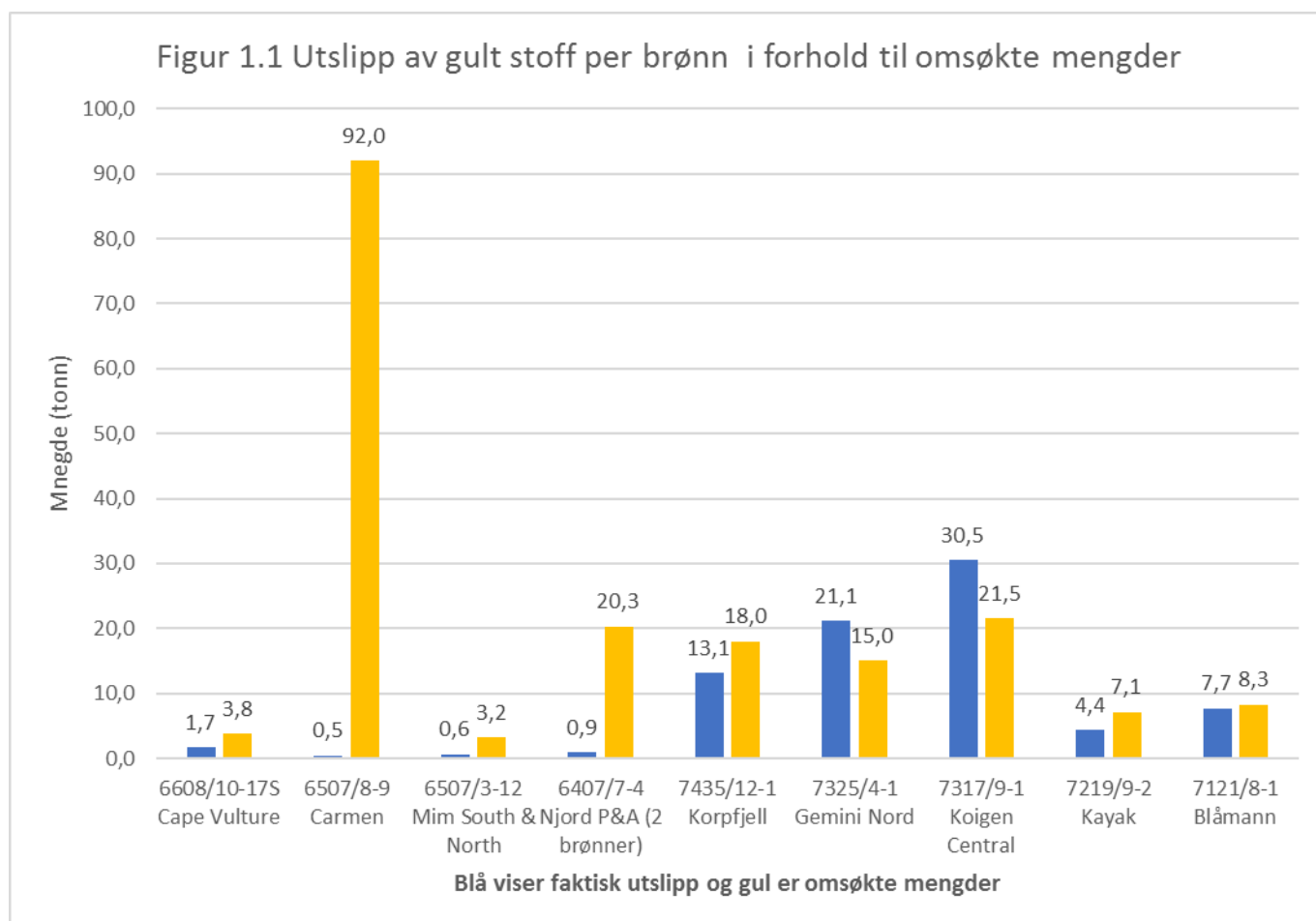
Tabell 1.2 – Oversikt over utslippssøknader og –tillatelser for letebrønner boret i 2017.

Brønnbane	Prospekt	Dokument	Dato	Referanse
6608/10-17S	Cape Vulture	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for letebrønn 6608/10-17 Cape Vulture	03.08.2016	AU-TPD DW ED-00127
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 6608/10-17S Cape Vulture, PL 128D	21.10.2016	2016/7428
6507/8-9	Carmen	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 6507/8-9 Carmen	17.03.2017	AU-TPD DW ED-00174
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 6507/8-9	31.05.2017	2017/3192
6507/3-12	Mim North & South	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 6507/3-12 Mim North & South	18.10.2016	AU-TPD DW ED-00140
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 6507/3-12 Mim North & South	16.12.2016	2016/10550
6407/7-4	Njord	Søknad om pluggeoperasjoner i letebrønn 6407/7-4 og produsent 6407/7-A-16H på Njordfeltet	12.08.2016	AU-TPD D&W ENV-00010
		Tillatelse til pluggeoperasjoner i letebrønn 6407/7-4 og produsent 6407/7-A-16H på Njordfeltet.	12.08.2016	2016/1864
7435/12-1	Korpfjell	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av letebrønnene 7317/9-1 Koigen Central, 7325/4-1 Gemini Nord og 7435/12-1 Korpfjell inklusiv boring av inntil tre pilothull	05.01.2017	AU-TPD DW ED-00153
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 7325/9-1 Gemini Nord	22.06.2017	2016/11320-63
7325/4-1	Gemini Nord	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av letebrønnene 7317/9-1 Koigen Central, 7325/4-1 Gemini Nord og 7435/12-1 Korpfjell inklusiv boring av inntil tre pilothull	05.01.2017	AU-TPD DW ED-00153
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 7325/9-1 Gemini Nord	02.06.2017	2016/11320-57
7317/9-1	Koigen Central	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av letebrønnene 7317/9-1 Koigen Central, 7325/4-1 Gemini Nord og 7435/12-1 Korpfjell inklusiv boring av inntil tre pilothull	05.01.2017	AU-TPD DW ED-00153
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 7317/9-1 Koigen Central	30.06.2017	2016/11320
7219/9-2	Kayak	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 7121/8-1 Blåmann med opsjon for sidesteg og letebrønn 7219/9-2 Kayak	02.12.2016	AU-TPD D&W ED-00057
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 7219/9-2 Kayak	07.04.2017	2016/11320

7121/8-1	Blåmann	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven ved boring av letebrønn 7121/8-1 Blåmann med opsjon for sidesteg og letebrønn 7219/9-2 Kayak	02.12.2016	AU-TPD D&W ED-00057
		Tillatelse etter forurensningsloven for boring av letebrønn 7121/8-1 Blåmann	10.03.2017	2016/11320

1.2 Oppfølging av utslippstillatelser

Figur 1.1 viser operatørens utslipp av gule stoffer sammenlignet med utslippsgrenser gitt for letebrønner boret i Norskehavet og Barentshavet i 2017. Det er boret åtte letebrønner og utført en permanent pluggejobb av gammel letebrønn. Det er ikke sluppet ut røde bore- og brønnkjemikalier i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel i 2017.



Figur 1.1 Utslipp av gult stoff per brønn i forhold til omsøkte mengder i tillatelser.

1.2.1 Avvik fra utslippstillatelsen

For to av brønnene har det vært forbrukt og sluppet ut noe mer stoff i kategori gul 104 og 100, enn omsøkt i tillatelsene. Se figur 1.1. Dette er beskrevet videre i kapittelet under. Stoff i gul kategori 104 og 100 anses i utgangspunkt å ha akseptable miljøegenskaper ved at de brytes relativt raskt og fullstendig ned i marint miljø, og har lavt potensiale for bioakkumulering og er lite akutt giftige. Statoil anser derfor ikke dette som brudd på utslippstillatelsene.

For en av letebrønnene er opsjon for oljebasert borevæske benyttet noe som medfører svært lite utslipp av gult stoff sammenlignet med omsøkte mengder der det er tatt høyde for forbruk og utslipp av vannbasert borevæske for hele brønnen. Dette er også videre beskrevet i kapittelet under.

1.2.2 Utslipp av stoffer sammenliknet med mengder beskrevet i tillatelse

Generelt:

For brønner som bores med sjøvann i topphullet før BOP settes med kun litt bruk av grønn og gule kjemiaklier, er det svært lite utslipp samlet sett fra slike boreoperasjoner. Når BOP da er satt og brønnen er tett opp til riggen, vil de resterende seksjonene bli boret med oljebasert borevæske der alt tas opp til riggen og sendes til land. Dette inkluderer også utborekt kaks fra seksjonene. Det slippes ikke ut røde og svarte kjemiaklier i forbindelse med leteboringsaktivitet til Statoil på Norsk sokkel.

6507/8-9 Carmen

I utslippssøknad var det beskrevet at endelig væskeløsning i 17 ½", 12 ¼" og 8 ½" seksjonene ikke var bestemt. Derfor ble det omsøkt en opsjon om bruk av oljebasert borevæske i disse seksjonene. Denne opsjonen ble benyttet. Videre brønnplanlegging forenklet også brønndesignet slik at 26" seksjonen ble kuttet ut og en boret topphullene, før BOP ble satt med retur til havbunnen, med 36" og 17 ½" hull. Videre ble 12 ¼" og 8 ½" hull boret med oljebasert borevæske.

Samlet sett førte dette til at brønnen ble boret med svært lite utslipp av gule kjemiaklier sammenlignet med det som var omsøkt i utslippssøknad og gitt i tillatelsen til letebrønn Carmen. Dette er grunnen til at denne brønnen skiller seg fra de resterende letebrønnene som ble boret i 2017 og vist i figur 1.1.

6608/10-17S Cape Vulture

Cape Vulture ble også boret med sjøvann i 36" og 17 ½" seksjonene og med oljebasert borevæske i 12 ¼" og 8 ½" hullene og som gjenspeiles i de lave utslippene av gult stoff for brønnen. Utslippsmengdene av gult stoff fra brønnen er litt under mengdene beskrevet i tillatelse.

6507/3-12 Mim South & North

Mim South & North ble også boret med sjøvann i 36" og 17 ½" seksjonene og med oljebasert borevæske i 12 ¼" og 8 ½" hullene og som gjenspeiles i de lave utslippene av gult stoff for brønnen. Utslippsmengdene av gult stoff fra brønnen er under mengdene beskrevet i tillatelse.

6507/7-4 Njord P&A operasjon

Brønnoperasjonene omfattet kutting og trekking av 13 3/8" og 9 5/8" foringsrør i letebrønnen, utsirkulering av gammel borevæske, samt sementering og permanent plugging av brønnen. All utslirkulert gammel borevæske med røde og svarte kjemiaklier ble sendt til land for avfallsbehandling og det ble ikke målt for høye H2S nivåer på riggen i forbindelse

med denne operasjonen. I forbindelse med utsirkulering av gammel væske fra brønn ble gammel væske behandlet med H₂S fjerner på havbunnsnivå for å redusere sannsynlighet for tilstedeværelse av H₂S i arbeidsatmosfære på rigg.

Kun en liten mengde vannbasert borevæske ble sluppet til sjø noe som gjenspeiler seg i de lave utslippstallene til sjø av gult stoff i tabell 1.1. Størstedelen av borevæskevolumet som ble benyttet ble sendt til land for avfallsbehandling.

7435/12-1 Korpfiell

Under boring av Korpfiell ble Cap-X benyttet noe som minimerte topphullsboringen for brønnen betraktelig. Hele brønnen ble boret med vannbasert borevæske og utslipp av gult stoff var noe lavere enn beskrevet i utslippstillatelsen.

7325/4-1 Gemini Nord

Under boring av Gemi Nord ble Cap-X benyttet noe som minimerte topphullsboringen for brønnen betraktelig. Hele brønnen ble boret med vannbasert borevæske og utslipp av gult stoff var noe høyere enn beskrevet i utslippstillatelsen som figur 1.1 viser. Høyere forbruk og utslipp av vannbasert borevæske sammenlignet med utslippssøknad og tillatelse skyldes noe tekniske problemer. I 17 ½" seksjonen hadde en problemer med leire under boringen og måtte pumpe mer vannbasert borevæske gjennom hullet enn beregnet. I tillegg hadde boreriggen problemer med å få ned casing noe som medførte at riggen måtte sirkulere ut vannbasert borevæske til sjø flere ganger enn planlagt. I tillegg var det også problemer med mye sand på shakerene noe som gav problemer med retur til brønnen og mer enn planlagt av borevæska gikk til sjø med cuttings.

7317/9-1 Koigen Central

Under boring av Koigen Central ble Cap-X benyttet noe som minimerte topphullsboringen for brønnen betraktelig. Hele brønnen ble boret med vannbasert borevæske og utslipp av gult stoff var noe høyere enn beskrevet i utslippstillatelsen som figur 1.1 viser. Det var problemer med leire under boring av pilothull 2 og en kunne ikke bore med så mye sjøvann som beregnet. I tillegg var det problemer med borekronen/bit noe som medførte at borestrengen flere ganger måtte trekkes ut av hullet. Vannbasert borevæske som da må settes igjen i brønnen for å stabilisere hullet, før BOP er på plass og en har tett brønn opp til riggen, må sirkuleres ut til sjø når boringen starter opp igjen.

7219/9-2 Kayak

Kayak ble boret på tradisjonell måte med 36" og 17 ½" topphull med retur til sjøbunn, før BOP ble satt og 12 ¼" og 8 ½" hull ble boret med oljebasert borevæske uten utslipp av kaks og borevæske. Utslipp av gult stoff var noe lavere enn mengde beskrevet i utslippssøknad og tillatelse som figur 1.1 viser.

7121/8-1 Blåmann

Under boring av Blåmann ble Cap-X benyttet noe som minimerte topphullsboringen for brønnen betraktelig. Etter at 17 ½" seksjonen var ferdig boret ble BOP satt og en hadde en tett brønn opp til riggen. De resterende 12 ¼" og 8 ½" seksjonene ble boret med oljebasert borevæske uten utslipp til sjø. Utslipp av gult stoff fra Blåmann boringen var litt lavere enn beskrevet i utslippssøknad og tillatelse som figur 1.1 viser.

1.3 Status for nullutslippsarbeidet

Det er i forbindelse med operatøren sin letevirksomhet på norsk sokkel er det kun sluppet ut grønne og gule kjemikalier i 2017. For oljeholdig vann er det kun mindre mengder rensed drenasje vann som er sluppet til sjø fra flyteriggene. Renseanlegg for oljeholdig vann ute på riggene er med på å redusere avfallsmengden som sendes til land betraktelig og Statoil anser dette som gode tiltak for å minimere den samlede miljøbelastningen fra leteboringsaktiviteten.

Vi viser til Miljødirektoratets generelle kommentarer til årsrapportene 2016 vedrørende fluorholdig brannskum. Miljødirektoratet anmoder operatøren om å gjennomføre substitusjon på mobile innretninger under kontrakt. Alle mobile borerigger og LVI fartøy som var under kontrakt med Statoil 31. desember 2017 benytter fluorfritt Rehealing Foam (RF). I forbindelse med testing av brannvannsystem har det blitt sluppet ut en mindre mengde rødt stoff.

Statoil arbeider for å begrense antall utilsiktede utslipp. Boreinnretningene er kartlagt for å identifisere potensielle utslippspunkter, der prinsippet om dobbel fysiske barrierer på alle potensielle utslippspunkter og organisatoriske barrierer er lagt til grunn.

1.4 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Utfasingen av bore- og brønnskjemikalier følges opp sentralt i Statoil. Leverandøren utarbeider utfasingsplaner for de enkelte kjemikalier. Valg av riggekjemikalier 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 5.1. Tabell 1.3 viser en oversikt over kjemikalier brukt i 2017 som prioriteres for substitusjon i henhold til Miljødirektoratet sine krav.

Tabell 1.3 – Kjemikalier prioritert for substitusjon

Oljebasert borevæske							
GELTONE II	Halliburton	Rød	Nei	Ikke tidfestet	Erstatningsprodukt er ikke identifisert	BDF-578 var godkjent som erstatter for Geltone II med unntak for HPHT- brønner men har nå frafalt siden det er et gult Y2 produkt og ingen reell erstatter i substitusjonsarbeidet. Per i dag finnes det ingen erstatningsprodukter til organoleirene.	
Duratone E	Halliburton	Gul Y2	Nei	2020	Leirefritt kjemikaliet.	Pågående arbeid ift. å evaluere mulighetene for å erstatte væsker med innhold av organoleire med leirefrie produkter.	
Suspentone	Halliburton	Gul Y2	Nei	2020	Leirefritt kjemikaliet.	Pågående arbeid ift. å evaluere mulighetene for å erstatte væsker med innhold av organoleire med leirefrie produkter.	
Sementkjemikalier							
Halad-350L	Halliburton	Gul Y2	Ja, I noen tilfeller	Ikke tidfestet	Erstatningsprodukt er ikke identifisert	Ingen erstatningsprodukter er identifisert. Utslipp minimeres i forbindelse med sementjobber.	
D-AIR 1100L NS	Halliburton	Gul Y2	Ja, I noen tilfeller		Erstatningsprodukt er ikke identifisert	I tilfell NF-6 ikke fungerer vil D-AIR 1100L NS bli brukt som beredskapskjemikalie. Per i dag finnes det ikke Gyle Y1 produkter som kan erstatte dette.	
Gjengefett (riggeier)							
Jet Lube HPHT Tread compound	Jet-Lube, LLC	Gul Y2	Ja	Ikke tidfestet	Erstatningsprodukt er ikke identifisert	Jet Lube HPHT Tread compound erstatter rødt gjengefett for krevende operasjoner. Ingen erstatningsprodukter er identifisert.	

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

Borerigg/Brønnbane	Prospekt	Vannbasert borevæske	Oljebasert borevæske
		Utslipp til sjø	Sendt til land
Deepsea Bergen			
6608/10-17S*	Cape Vulture	36": Sjøvann (Polymer slam piller)	12 1/4" OBS
		17 1/2": Sjøvann (Polymer slam piller)	8 1/2". OBS
6507/8-9*	Carmen	36": Sjøvann (Polymer slam piller)	12 1/4" OBS
		17 1/2": Sjøvann (Polymer slam piller)	8 1/2". OBS
6507/3-12*	Mim	36": Sjøvann (Polymer slam piller)	12 1/4" OBS
		17 1/2": Sjøvann (Polymer slam piller)	8 1/2". OBS
Scarabeo 5			
6407/7-4*	Njord P&A	13 3/8" og 9 5/8" VBS	
Songa Enabler			
7435/12-1*	Korpfjell	Cap_X, 9 7/8 Pilot hole, 12 1/4": Sjøvann (Polumer slam piller)	
		8,5*9,5" og 6 1/2" VBS	
7325/4-1*	Gemini Nord	Cap-X, 9 7/8 Pilot hole, 17 1/2": Sjøvann (Polumer slam piller)	
		12 1/4" VBS	
7317/9-1*	Koigen Central	Cap_X, 9 7/8 Pilot hole, 17 1/2": Sjøvann (Polumer slam piller)	
		12 1/4" og 8 1/2" VBS	
7219/9-2*	Kayak	36": Sjøvann (Polymer slam piller)	12 1/4" OBS
		17 1/2": Sjøvann (Polymer slam piller)	8 1/2". OBS
7121/8-1*	Blåmann	Cap_X, 17 1/2": Sjøvann (Polumer slam piller)	12 1/4" OBS
			8 1/2". OBS

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Utslipp av vannbasert borevæske fremgår av tabell 2.1. Vannbasert borevæske blir sendt i retur til slambank etter bruk for gjenbruk i andre boreprosjekter.

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]
6507/3-12	1 016,61	0,00	0,00	0,00	1 016,61
6507/8-9	1 536,76	0,00	0,00	0,00	1 536,76
6608/10-17 S	1 209,00	0,00	0,00	0,00	1 209,00
7121/8-1	951,72	0,00	0,00	0,00	951,72
7219/9-2	735,42	0,00	0,00	0,00	735,42
7317/9-1	2 230,52	0,00	0,00	136,40	2 366,92
7325/4-1	1 311,33	0,00	0,00	0,00	1 311,33
7435/12-1	837,76	0,00	0,00	0,00	837,76
SUM	9 829,12	0,00	0,00	136,40	9 965,52

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 [m ³]	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]
6507/3-12	930	162,37	443,27	443,27	0,00	0,00		0,00
6507/8-9	1 298	191,53	522,87	522,87	0,00	0,00		0,00
6608/10-17 S	961	168,69	460,51	460,51	0,00	0,00		0,00
7121/8-1	550	85,35	233,00	233,00	0,00	0,00		0,00
7219/9-2	530	102,81	280,66	280,66	0,00	0,00		0,00
7317/9-1	2 095	138,01	376,77	376,77	0,00	0,00		0,00
7325/4-1	1 007	88,87	242,63	242,63	0,00	0,00		0,00
7435/12-1	1 411	63,33	172,90	172,90	0,00	0,00		0,00
SUM	8 782	1 000,96	2 732,62	2 732,62	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]
6507/3-12	0,00	0,00	459,04	270,29	729,33
6507/8-9	0,00	0,00	297,85	60,00	357,85
6608/10-17 S	0,00	0,00	354,37	78,50	432,87
7121/8-1	0,00	0,00	239,20	0,00	239,20
7219/9-2	0,00	0,00	252,65	128,75	381,40
SUM	0,00	0,00	1 603,11	537,54	2 140,65

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]
6507/3-12	3 461	241,36	658,92	0,00	0,00	658,92		0,00	0,00	0,00
6507/8-9	892	58,44	151,95	0,00	0,00	151,95		0,00	0,00	0,00
6608/10-17 S	1 961	122,42	334,20	0,00	0,00	334,20		0,00	0,00	0,00
7121/8-1	1 281	78,48	211,96	0,00	0,00	211,96		0,00	0,00	0,00
7219/9-2	1 672	83,41	216,86	0,00	0,00	216,86		0,00	0,00	0,00
SUM	9 267	584,11	1 573,90	0,00	0,00	1 573,90		0,00		0,00

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Kapittelet er ikke aktuelt da det ikke er benyttet syntetisk borevæske for operatørens letevirksomhet i 2017.

2.4 Gjenbruksprosent av borevæske

Det er benyttet olje- og vannbasert borevæske på leteboring i 2017. Borevæsken blir sendt til land for gjenbruk. Tabell 2.5 viser den gjennomstrnittlige gjenbruksprosenten for henholdsvis vannbasert og oljebasert borevæske for riggene Songa Enabler, Deepsea Bergen og Scarabeo 5.

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

Rigg	Gjenbruksprosent	
	VBM %	OBM %
Songa Enabler	40	80
Deepsea Bergen	41	86
Scarabeo 5	47	68

3 Utslipp av oljeholdig vann

Utsiktede utslipp av olje rapporteres i kapittel 8, *Utsiktede utslipp*. Oljeholdig vann som ikke ble rensert i 2017, ble sendt til land for destruksjon og behandles 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 rensutstyr
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 drenasjevann fra riggene som har utført letevirksomhet for Statoil på norsk sokkel i 2017.

Songa Enabler har under operasjonen benyttet eget rensanlegg om bord. Deepsea Bergent har brukt et anlegg fra SoilTec og Scarabeo 5 har benyttet et drenasjevannrensanlegg fra Rena Technology.

Drenasjevann fra forurensede områder som ikke er rensert med riggens slopprensanlegg 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 rensert fra operatørens letevirksomhet i 2017. Det ble sluppet ut 0,03 tonn olje til sjø av et totalt vannvolum på 3038 tonn.

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	3 038	9,46	0,03		3 038		
Annet							
Sum	3 038	9,46	0,03		3 038		

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

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

Drikkevannsbehandlingskjemikalier inngår ikke i oversiktene over forbruk og utslipp av kjemikalier som er gitt i kap. 4, 5 og 6, samt kap. 10 *Vedlegg*.

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 2017.

Mengdene er oppgitt som handelsvare, 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 brønnekjemikalier	5 911,37	2 144,51	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	72,64	35,51	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	5 984,01	2 180,02	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 gruppert 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 i kategori ("Andre kjemikalier")
- Grønne: PLONOR-kjemikalier, REACH Annex IV og Annex V produkter samt vann

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. I tillegg har det vært en liten bruk av brannvannkjemikalier i forbindelse med testing.

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	348,4679	106,6015
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	4 554,3483	1 992,8472
REACH Annex IV	204	Grønn	0,1029	0,0926
REACH Annex V	205	Grønn	0,7806	0,2403
Mangler testdata	0	Svart	0,5059	0,0000
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	0,0679	0,0000
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	8,0553	0,0000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	24,7920	0,0139
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	987,5683	79,2731
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	39,9003	0,8490
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	18,6523	0,0155
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,7679	0,0869
Sum			5 984,01	2 180,02

Det har ikke vært regulære utslipp av svarte kjemikalier siden 2003 eller røde kjemikalier siden 2006 i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel. Det er i 2017 sluppet ut en mindre mengde røde brannvannkjemikalier i forbindelse med testing.

Det har i 2017 for leteboring ikke vært et forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier.

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. Tabell 5.1 viser oversikt over leteborings totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper.

I noen tilfeller medfører bore- og brønnoperasjoner at gamle kjemikalier uten eller med mangelfulle HOCNF skal vurderes. Kjemikalier med ukjent innhold eller ukjente komponenter settes til svart som verst tenkte tilfelle. Eldre HOCNF har gjerne komplette komponentsammensetninger og komponentdata på akkumulering og bionedbrytbarhet mens giftighetsdata er på produktnivå. Ofte er slik informasjon tilstrekkelig for å anslå rett miljøfareklasse. Dersom en komponent er lett nedbrytbar og uten potensiale for bioakkumulering, vil kjemikaliene være gult uavhengig av giftighet.

Komponenter som ikke brytes ned og inngår i produkter med giftighet kun på produktnivå, blir vurdert som svarte. I tilfeller der komponenten er unikt kjemisk beskrevet, gjør vi miljøvurderinger basert på generell kunnskap om den enkelte komponent. Produkter gått ut av bruk før 1995 har sjelden HOCNF og vil i utgangspunktet bli vurdert som svarte. Dersom vi vet at et gitt produkt er ren barytt eller xantangummi, blir produktet likevel vurdert som Plonor, dvs grønt. I noen tilfeller der sikkerhetsdatablad foreligger, er det mulig å kvantifisere vannmengde og andre kjente komponenter som blir klassifisert ut fra beste kunnskap. Videre vil den ukjente andelen bli vurdert som svart.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierrapporteringen

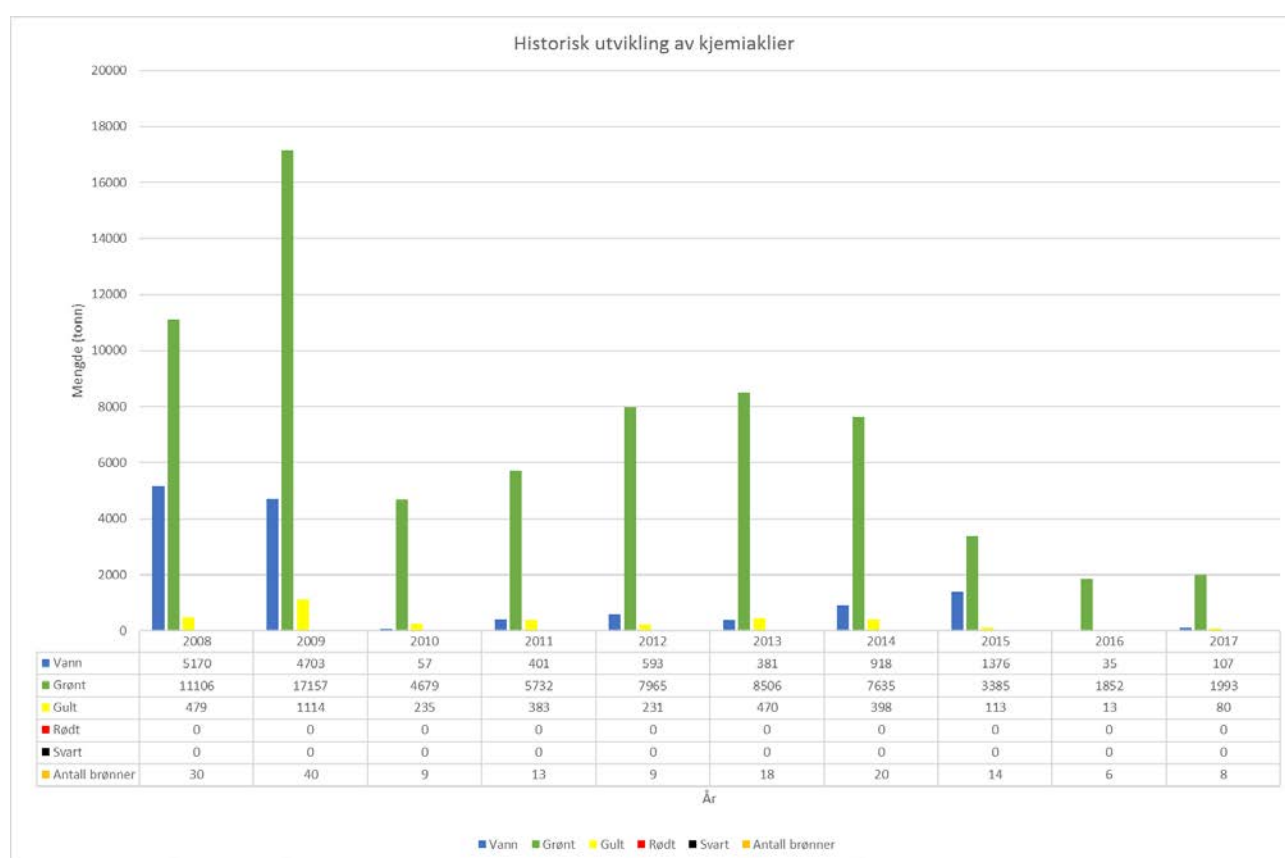
Basert på undersøkelser er det fremkommet at usikkerhet i kjemikalierrapportering hovedsakelig kan knyttes til to faktorer – usikkerhet i produktsammensetning og volumusikkerhet.

Størst usikkerhet i kjemikalierrapporteringen 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 brønnekjemikalier og hjelpekjemikalier.



Figur 5.1: Historisk utvikling som viser utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøfargeklasse, Statoil Petroleum AS, 2008 – 2017

Det er sluppet ut omtrent samme mengde grønne og gule kjemikalier i 2017 sammenlignet med 2016. En lite økning kan tilskrives litt høyere aktivitet i 2017 sammenlignet med 2016. De fleste brønnene er boret med sjøvann i topphullet og oljebasert borevæske i de nederste seksjonene. Dette gjenspeiler seg i lave regulære utslipp av kjemikalier. 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 aktuelt for leteboring.

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. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnekjemikalier.

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)	15,9622									15,9622
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	188,3414					0,0024				188,3438
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	1,3989					0,0017				1,4006
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	13,7435					0,0191				13,7626
Kvikksølv (Hg)	1,2531									1,2531
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsyklotetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
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	220,699						0,023						220,722

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

Letebrønner boret på eksisterende felt med kvotetillatelse er kvotepliktige. For 2017 har Statoil vurdert to 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.

Enklere brønndesign og bruk av mer oljebasert borevæske i de nedre seksjonene har ført til en raskere boring av brønnene. Nyere leterigger borer også raskere men er imidlertid større og har et større enegibehov sammenlignet med eldre flyterigger. For 8 brønner i 2017 ble det forbrukt totalt 8882 tonn diesel. Dieselforbruket i 2016 var 5419 tonn.

Tabell 7.0 Kvotepliktige aktiviteter i leteboring

Rignavn	Brønnavn	Lisens
Deepsea Bergen	6507/8-9 Carmen	PL124
Scarabeo 5	6407/7-4 P&A	PL 107

7.2 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.2 viser utslipp til luft i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel i 2017. Utslippene gjelder fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger. Det har ikke vært brønntesting i forbindelse med leteboring på Norsk sokkel i 2017. Utslippsfaktorene er vist i tabell 7.1 under. Mengde diesel fra de kvotepliktige brønnene som angitt i tabell 7.0 er også inkludert i tabell 7.2.

Tabell 7.1 - Utslippsfaktorer benyttet for beregning av utslipp til luft

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

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger											
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	8 518		26 984	459,97	42,59		8,51				
Fyrte kjeler	364		1 153	1,31	1,82		0,36				
Brønntest											
Brønnprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	8 882		28 137	461,28	44,41		8,87				

7.3 Bruk av gassporstoffer

Det har ikke vært benyttet gassporstoffer ved leteboring i rapporteringsåret

7.4 Utslipp ved lagring/lasting av olje

Lagring/lasting av råolje skjer ikke fra leteboringsaktivitet.

7.5 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.5 gir en oversikt over direkte utslipp av metan og nmVOC. Beregning av utslipp fra feltet er gjort i henhold Vedlegg B til Norsk Olje og Gass sine Retningslinjer for utslippsrapportering (044) «Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp». Det er tatt utgangspunkt i kartlegging av utslippskilder gjennomført i 2015 som en del av prosjektet «Kaldventilering og diffuse utslipp fra petroleumsvirksomheten på norsk sokkel» i regi av Miljødirektoratet. Statoil rapporterte for første gang med ny metodikk i 2016, og ser derfor på dette året som ny baseline for rapportering av direkte utslipp av metan og nmVOC. Med nytt format for innrapportering i 2017, samt korleksjon etter erfaring fra 2016 vil det kunne være noen endringer i beregning av utslipp fra 2016 til 2017.

Tabell 7.5 viser utslippet av nmVOC og metan fra diffuse utslipp og fra kaldventilering fra letebrønnene i 2017.

Tabell 7.5: Diffuse utslipp og kaldventilering		
Innretning	Utslipp CH4 [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
DEEPSEA BERGEN	0,76	0,76
SCARABEO 5	0,25	0,25
SONGA ENABLER	1,26	1,26
SUM	2,27	2,27

8 Utilsiktede utslipp

Tabell 8.2 og tabell 8.3 viser henholdsvis utilsiktet utslipp av olje og utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske til sjø. I 2017 har det ikke vært utilsiktede utslipp til sjø eller til luft i forbindelse med statoils leteaktivitet på Norsk sokkel og tabellene er derfor ikke tatt med for 2017 rapporteringen.

8.1 Utilsiktede utslipp av olje

Det var ingen utilsiktede utslipp av oljer i 2017.

8.2 Utilsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske

Det var ingen utilsiktede utslipp av kjemikalier og borevæsker i 2017.

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft for leteboring i 2017

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2017 håndtert av avfallskontraktøren SAR.

Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

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 hovedsakelig er knyttet til feildeklarerer av avfall. I samarbeid med avfallskontraktørene vil det i 2018 bli iverksatt tiltak for å heve kvaliteten på deklarerer. Hver installasjon vil bli månedlig fulgt opp med spesifikke oversikter over avvik mht. feildeklarerer. Vi forventer dette tiltaket vil gi nødvendig forbedring.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende 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.

Siden 01.04.2016 har Statoil benyttet en automatisert tankvaskløsning for rengjøring av innvendige tanker på forsyningsfartøy. Teknologien baserer seg på gjenbruk av vaskevann og har bidratt til å redusere avfallsvolumer med mer enn 50 %. Tankvaskavfall har tidligere vært en av det største enkeltkategoriene av farlig avfall generert fra oppstrøms petroleumsaktivitet. I tillegg til å redusere avfallsvolumer har innføringen av en automatisert løsning bidratt til å redusere HMS potensiale knyttet til tankvaskoperasjoner betraktelig.

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

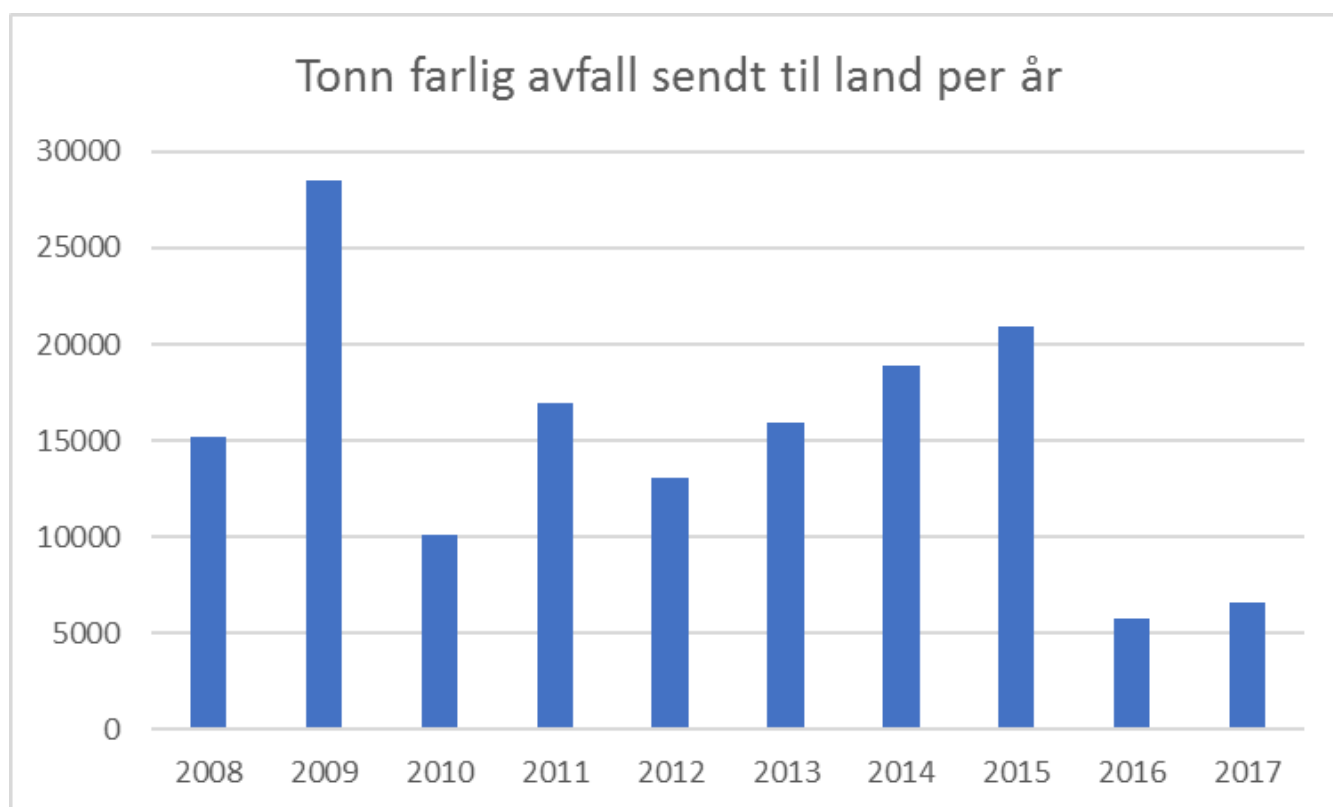
Totalt er det i 2017 ilandført 6591 tonn farlig avfall. I 2016 var denne mengden på 5760 tonn. Mengden avfall sendt i land i 2017 stemmer bra med 2016 tallene i lys av at det var en liten økning i boreaktiviteten siste året.

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengdene farlig avfall som er sendt til land i forbindelse med operatørens letevirksomhet på norsk sokkel i 2017. Tabellen beskriver avfallet både i henhold til EU-systemets EAL-koder og det gjeldende norske avfallsstoff nummer systemet. Figur 9.1 viser den historiske utviklingen på ilandsending av farlig avfall de siste 10 årene.

Tabell 9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,10
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,14
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,06
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,02
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	3,32
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 853,38
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som er forurenset med farlige stoffer	16 50 73	7145	14,30
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	541,55
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	1 746,00
Borerelatert avfall	Slurrifisert kaks	16 50 73	7143	27,17
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	525,10
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	0,02
Kjemikalier	Kjemikalierester, organisk	16 05 08	7152	0,86
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	1,51
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,76
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,37
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	1,58
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	2,04
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,65
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,86
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	61,22
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	20,08
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,56
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	2,90

Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	7,73
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	1,22
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	13,06
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,16
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	1 693,66
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	71,05
Sum				6 591,42



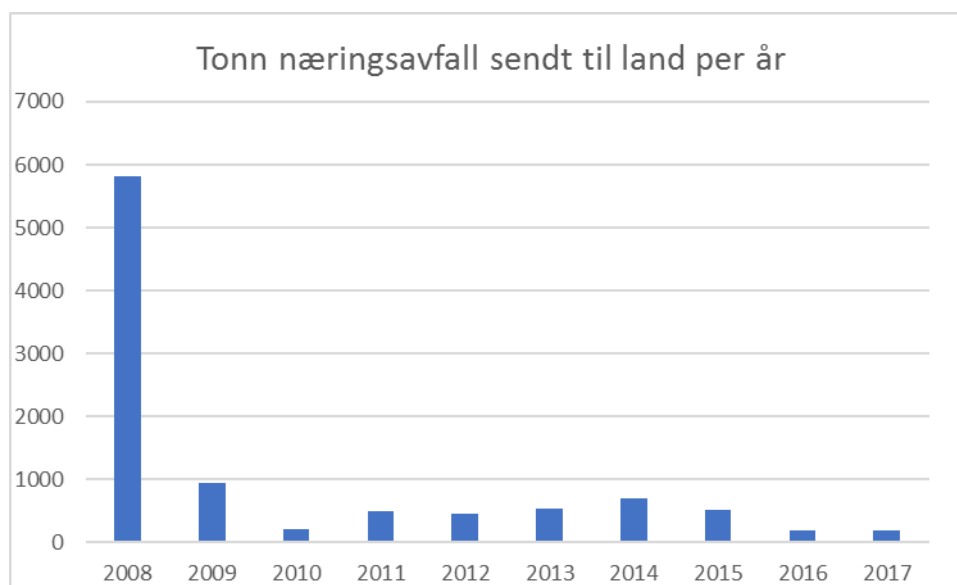
Figur 9.1: Historisk utvikling som viser farlig avfall sendt til land – Statoil Petroleum AS, 2008 – 2017

9.2 Kildesortert vanlig avfall

Totalt er det ilandført 192 tonn kildesortert vanlig avfall i 2017. I 2016 ble det ilandført 177 tonn kildesortert vanlig avfall. Avfallet er sortert i avfallskategorier som vist i tabellene 9.2. Den største avfallskategorien av avfall sendt til land er metallavfall med 92 tonn.

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	23,16
Våtorganisk avfall	2,83
Papir	8,04
Papp (brunt papir)	1,32
Treverk	29,53
Glass	0,71
Plast	8,36
EE-avfall	3,42
Restavfall	18,67
Metall	92,40
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	3,12
Sum	191,56

Figur 9.2 viser en historisk oversikt over generert mengde næringsavfall i perioden 2008 til 2017. Mengden kildesortert vanlig avfall har vært omtrent den samme de siste årene.



Figur 9.2: Historisk utvikling i generert mengde kildesortert vanlig avfall Statoil Petroleum AS, 2008 – 2017

10 Vedlegg

Tabell 10.1a: DEEPSEA BERGEN / 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	1 081,00	0,00	1 081,00	9,00	0,01
Februar	421,00	0,00	421,00	9,00	0,00
August	8,00	0,00	8,00	15,00	0,00
Sum	1 510,00	0,00	1 510,00	9,03	0,01

Tabell 10.1b: 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]
Januar	233,00	0,00	233,00	0,93	0,00
Februar	181,00	0,00	181,00	2,93	0,00
Sum	414,00	0,00	414,00	1,80	0,00

Tabell 10.1c: SONGA ENABLER / 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]
Mai	235,00	0,00	235,00	5,00	0,00
Juni	486,00	0,00	486,00	15,00	0,01
Juli	212,82	0,00	212,82	15,00	0,00
August	113,00	0,00	113,00	15,00	0,00
Oktober	67,00	0,00	67,00	15,00	0,00
Sum	1 113,82	0,00	1 113,82	12,89	0,01

Tabell 10.2a: DEESEA BERGEN / 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	0,83	0,00	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	0,25	0,00	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,20	0,00	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	13,81	0,00	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	3,85	3,85	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,01	0,00	0,00	Grønn
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,83	0,00	0,00	Gul
Barite	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	883,00	339,02	0,00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	5,35	0,00	0,00	Grønn
Cement Class G	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	208,60	7,35	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,20	0,00	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,61	0,61	0,00	Grønn
Duratone E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	15,28	0,00	0,00	Gul
Halad-350L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,49	0,03	0,00	Gul
PAC RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,23	0,23	0,00	Grønn
STEELSEAL(all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,03	0,00	0,00	Grønn
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,43	3,06	0,00	Grønn
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	153,16	152,98	0,00	Grønn
DRILTREAT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,07	0,00	0,00	Grønn
GELTONE II	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	15,64	0,00	0,00	Rød
EZ MUL NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	23,92	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® HPHT ₂ THREAD COMPOUND	Nei	23 - Gjengefett	0,02	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,23	0,02	0,00	Gul
AbandaCem L / AbandaCem L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,44	0,01	0,00	Grønn
Calcium Chloride Brine	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,52	0,00	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	265,46	19,07	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	59,52	0,70	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	4,10	0,08	0,00	Gul
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	13,48	1,76	0,00	Grønn
GASCON 469 / GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,36	0,03	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,40	0,05	0,00	Gul
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,17	0,04	0,00	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,05	0,24	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,58	0,00	0,00	Gul
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,88	0,04	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,32	0,00	0,00	Grønn
SEM 8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,92	0,00	0,00	Gul
Sugar powder	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,38	0,00	0,00	Grønn
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,65	0,00	0,00	Grønn
Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	11,00	0,00	0,00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	403,59	0,00	0,00	Gul
Barolift E	Nei	37 - Andre	26,00	26,00	0,00	Grønn
Calcium Chloride Brine	Nei	37 - Andre	169,82	0,00	0,00	Grønn
Clairsol NS	Nei	37 - Andre	127,46	0,00	0,00	Gul
Sum			2 441,10	555,17	0,00	

Tabell 10.2b: SCARABEO 5 / A - Bore- og brønnskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	1,61	0,04	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	0,08	0,05	0,00	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,05	0,00	0,00	Gul
Barabuf	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,43	0,01	0,00	Grønn
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,17	0,00	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,33	0,01	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,59	0,04	0,00	Grønn
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	453,64	11,95	0,00	Grønn
Potassium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	38,76	1,02	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,27	0,11	0,00	Grønn
PAC LE/RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,28	0,09	0,00	Grønn
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	2,55	0,07	0,00	Grønn
GEM GP	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	9,22	0,24	0,00	Gul
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,30	0,00	0,00	Gul
Expandacem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	39,00	0,00	0,00	Grønn
GASCON 469 / GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,55	0,00	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,32	0,00	0,00	Gul
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,15	0,00	0,00	Grønn
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,06	0,06	0,00	Grønn
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,36	0,36	0,00	Grønn
Sourscav	Nei	33 - H2S-fjerner	1,83	0,05	0,00	Gul
Sum			558,55	14,11	0,00	

Tabell 10.2c: SONGA ENABLER / 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	3,68	0,13	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	0,40	0,02	0,00	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	1,45	0,94	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,16	1,01	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	13,14	3,87	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	8,75	8,54	0,00	Grønn
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	5,88	0,00	0,00	Gul
Barite	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	977,72	822,28	0,00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	61,34	0,00	0,00	Grønn
Cement Class G	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	82,70	2,10	0,00	Grønn
Potassium Chloride	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	320,88	310,83	0,00	Grønn
Potassium Chloride Brine	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	132,71	115,20	0,00	Grønn
Tuned Light XLE Blend Series	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	18,00	0,01	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	6,20	2,88	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	40,45	38,86	0,00	Grønn
Duratone E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	9,69	0,00	0,00	Gul
PAC LE/RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	21,47	20,73	0,00	Grønn
STEELSEAL(all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	0,76	0,24	0,00	Grønn
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	9,86	9,38	0,00	Grønn
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	148,48	148,20	0,00	Grønn
DRILTREAT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,02	0,00	0,00	Grønn
GELTONE II	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	8,03	0,00	0,00	Rød
Suspentone	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,09	0,00	0,00	Gul
GEM GP	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	76,18	73,64	0,00	Gul
EZ MUL NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	14,10	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,24	0,02	0,00	Gul
Multi Dope Yellow	Nei	23 - Gjengefett	0,25	0,02	0,00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,58	0,00	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	468,20	12,01	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	13,10	0,42	0,00	Gul
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,24	0,78	0,00	Grønn
GASCON 469 / GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	9,29	0,36	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	11,56	0,34	0,00	Gul
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,29	0,11	0,00	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	18,13	0,08	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,81	0,00	0,00	Gul
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,69	0,14	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,93	0,07	0,00	Grønn
SEM 8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,62	0,00	0,00	Gul
Sugar powder	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,13	0,00	0,00	Grønn
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,53	0,90	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	1,29	1,08	0,00	Grønn
Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	8,00	0,00	0,00	Gul
Clairsol NS	Nei	29 - Oljebasert basevæske	32,00	0,00	0,00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	5,16	0,00	0,00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	37 - Andre	79,80	0,00	0,00	Grønn
Clairsol NS	Nei	37 - Andre	275,69	0,00	0,00	Gul
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,09	0,08	0,00	Grønn
Sum			2 911,72	1 575,24	0,00	

Tabell 10.2d: DEEPSEA BERGEN / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Bioguard Plus	Nei	09 - Frostvæske	0,02	0,02	0,00	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	09 - Frostvæske	11,91	10,27	0,00	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,02	3,62	0,00	Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3,00	2,20	0,00	Gul
RE-HEALING ² RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC ² FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,56	0,50	0,00	Rød
Castrol Hyspin AWH-M 32	Nei	37 - Andre	5,50	0,00	0,00	Svart
Sum			25,00	16,61	0,00	

Tabell 10.2e: 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	8,36	2,04	0,00	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,99	0,10	0,00	Gul
Shell Tellus S2 V 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,22	0,00	0,00	Svart
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,20	1,20	0,00	Gul
RenaClean A	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,03	0,03	0,00	Gul
RenaClean B	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,05	0,05	0,00	Gul
Sum			11,85	3,41	0,00	

Tabell 10.2f: SONGA ENABLER / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	09 - Frostvæske	16,64	6,68	0,00	Grønn
ERIFON HD 603 HP (NO DYE)	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,07	0,00	0,00	Gul
Houghto-Safe 273CTF	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5,37	0,00	0,00	Rød
HOUGHTO-SAFE NL1	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,00	0,00	0,00	Rød
HydraWay SE 46 HP	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,02	0,00	0,00	Svart
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	8,60	8,80	0,00	Gul
HydraWay HVXA 32 HP	Nei	37 - Andre	0,97	0,00	0,00	Svart
HydraWay HVXA 46 HP	Nei	37 - Andre	0,12	0,00	0,00	Svart
Sum			35,79	15,48	0,00	