




UTSLIPPSRAPPORT FOR LETEBORING 2018 PL 255B JASPER

15. MARS 2018

Utarbeidet av	Verifisert av	Godkjent av	Dato
SENIOR MILJØRÅDGIVER	HSE KORDINATOR	HSE DIREKTØR	
GUNNAR AAVIK	ROSITA MORALES REE	MIKKEL FJELDHEIM	
			

Innholdsfortegnelse

1.	Feltets status	4
1.1.	Generelt	4
1.1.1.	Jasper	4
1.2.	Produksjon av olje/gass	5
1.3.	Gjeldende utslippstillatelse	5
1.4.	Overskridelser av utslippstillatelser	5
1.5.	Kjemikalier prioritert for substitusjon	6
1.6.	Status for nullutslippsarbeidet	8
1.7.	Brønnstatus	8
2.	Forbruk og utslipp knyttet til boring	9
2.1.	Boring med oljebasert borevæske	10
3.	Oljeholdig vann	12
3.1.	Olje og oljeholdig vann	12
3.2.	Organiske forbindelser og tungmetaller	12
4.	Bruk og utslipp av kjemikalier	13
4.1.	Samlet forbruk og utslipp	13
4.2.	Bruk av kjemikalier i lukket system	14
4.3.	Bruk av beredskapskjemikalier	14
4.4.	Bruk av brannskum	14
5.	Evalueringsprosess av kjemikalier	15
5.1.	Oppsummering av kjemikaliene	15
5.2.	Usikkerhet i kjemikalierrapporteringen	16
6.	Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff	17
6.1.	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff	17
6.2.	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetning i produkter	17
6.3.	Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter	17
7.	Forbrenningsprosesser og utslipp til luft	19
7.1.	Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger	19
7.2.	Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger	19
7.3.	Forbruk og utslipp av gassporstoff	20
7.4.	Utslipp ved lagring og lasting av olje	20
7.5.	Diffuse utslipp og kaldventilering	20
8.	Utsiktete utslipp	21
8.1.	Utsiktete utslipp av olje	21
	Det har ikke vært rapporteringspliktige uhellsutslipp av olje i forbindelse med leteboring i 2018.	21
8.2.	Utsiktete utslipp av kjemikalier	21
8.3.	Utsiktete utslipp til luft	22
9.	Avfall	23
9.1.	Farlig avfall	23
9.2.	Kildesortert avfall	23
10.	Vedlegg	25

Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra boring av letebrønner 6406/6-5 S og 6406/6-6 S (Jasper) i utvinningstillatelse PL 255B og sidesteget 6406/6-6 A.

Utslippsdata omfatter perioden 9. august 2018 til 7. januar 2019 da sidesteget ble avsluttet.

Leteboringen ble utført fra boreriggen Scarabeo 8 operert av Saipem.

Data til årsrapporten er registrert i miljøregnskapssystemet NEMS Accounter®. Det er hovedsakelig kontraktørselskaper selv, (for borevæsker, sementering, avfall) som legger inn tallene i NEMS Accounter® basert på deres miljørapporter for rapporteringsåret. Miljørapportene sendes til Total E&P Norge AS (Total E&P Norge) hvor ansvarlig personell hos Total E&P Norge kontrollerer og godkjenner rapportene. Basert på de godkjente miljørapportene, vil tallene som er lagt inn i NEMS Accounter® kontrolleres og godkjennes av miljøansvarlig hos Total E&P Norge. Miljørapporter fra riggene som inkluderer dieselforbruk og riggkjemikalier og miljørapporter for temporære slopenseanlegg legges inn av miljøansvarlig hos Total E&P Norge som også kontrollerer og godkjenner av tallene i NEMS Accounter®. Rapporterte tall i NEMS Accounter® sammen med opplysninger fra HOCNF (Harmonised Offshore Chemical Notification Format) beskrivelsene, er benyttet til å estimere utslipp av kjemikalier.

Kontaktperson hos TOTAL E&P NORGE AS:

Rosita Morales Ree, HSE, tlf: 97 19 71 06, e-post: rosita-morales.ree@total.com

1. Feltets status

1.1. Generelt

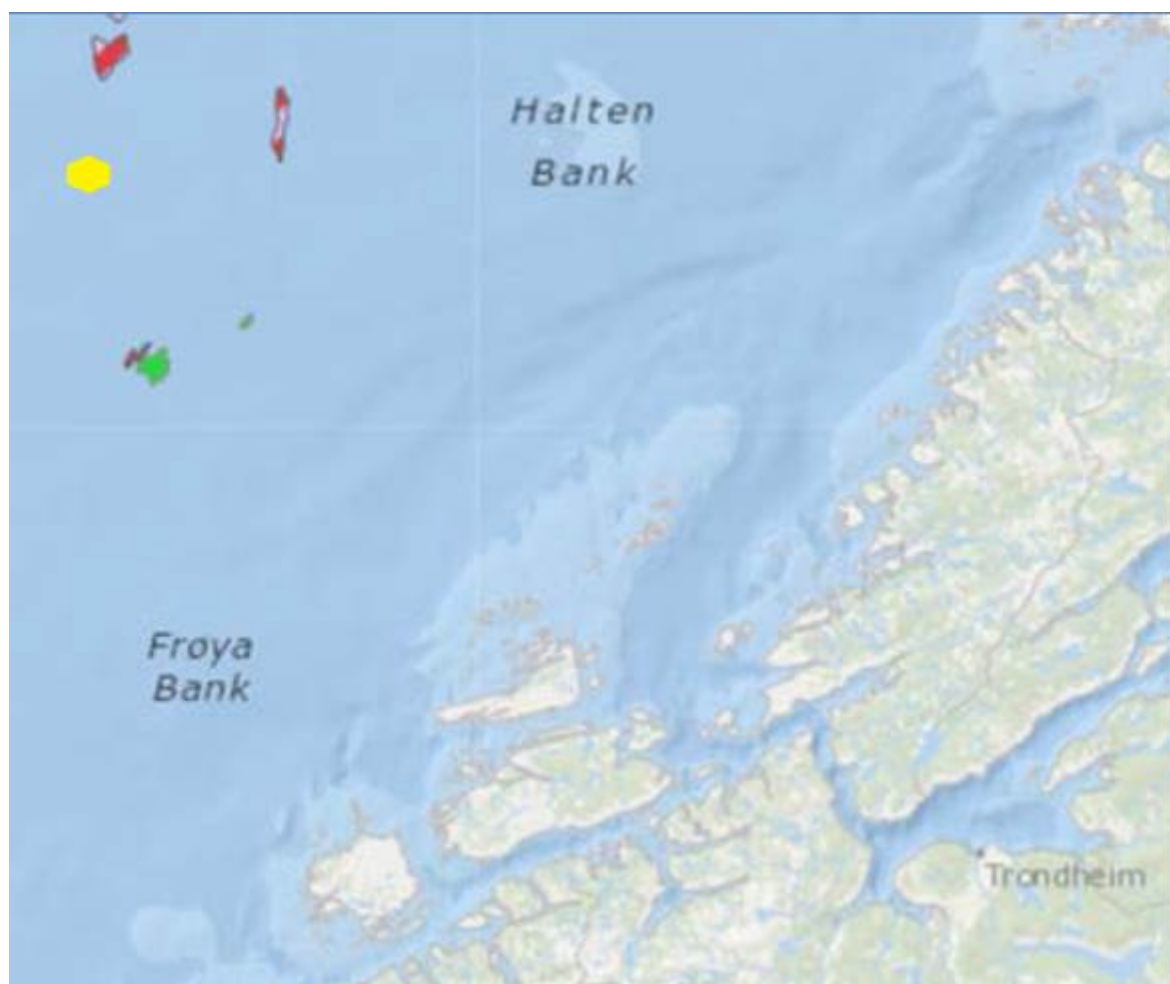
1.1.1. Jasper

Brønnen 6406/6-6 S (Jasper) i utvinningstillatelse PL 255B ligger i blokk 6406/6 i den nordlige delen av Nordsjøen. Blokken ligger i Halten-området ca 170 km fra Fosen Havdypet på borelokasjonen er 264 m.

Tabell 1-1 gir en oversikt over eierandelene i lisensen

Tabell 1-1 *Eierandeler PL 255B*

Selskap	Eierandel, %
TOTAL E&P NORGE AS (operatør)	40
Equinor Energy AS	30
Petoro AS	30



Figur 1-1 Kartet viser beliggenhet til Jasper merket med gult.

Jasper-brønnen ble boret fra den halvt nedsenkbare boreriggen Scarabeo 8 som drives av Saipem. 6406/6-5 S ble spuddet 13. august 2018. Under sementering av 30" casing oppstod problemer med retur av slurry til overflaten som la seg rundt brønnhodet. Denne herdet for raskt til at det lyktes å

holdet brønnhodet fritt for sement og blokkerte nødvendig tilgang til brønnhodet for videre bruk. Det ble gitt tillatelse til å dekke over brønnhodet i 6406/6-5 S med sement for permanent å etterlate dette på lokasjon. Brønnen ble derfor re-spuddet, 6406/6-6 S, 15 august 2018.

1.2. Produksjon av olje/gass

Ikke aktuell

1.3. Gjeldende utslippstillatelse

Boreoperasjonene er foretatt i henhold til nedenstående utslippstillatelser fra Miljødirektoratet:

Tabell 1.2 Gjeldende utslippstillatelser

Utslippstillatelse	Dato	Endret	Referanse
Boring av letebrønn 6406/6-6 S og sidesteg 6406/6-6 A Jasper, PL255B	18.06.2018	16.11.2018	2018/2554
Tillatelse til permanent etterlatelse av brønnhode	08.11.2018		2018/2254

Utslippssøknaden for Jasper er datert 16. mars 2018 og endringssøknad angående sidesteg 14. november 2018. Sidesteget, 6406/6-6 A, var ikke inkludert i opprinnelig søknad, men ved gjennomgang av endringssøknad ble det vurdert at det ikke var behov for å utvide tillatelsen med tanke på mengde utslipp.

1.4. Overskridelser av utslippstillatelser

Det har ikke vært noen overskridelser i utslipp i forhold til gjeldende utslippstillatelser i forbindelse med aktiviteten.

Sidesteget, 6406/6-6 A, var ikke inkludert i opprinnelig søknad, og ved gjennomgang av endringssøknad ble det vurdert at det ikke var behov for å utvide tillatelsen med tanke på mengde utslipp. Mengde utslipp til sjø og luft ligger godt innenfor tillatte mengder. Forbruket ligger noe over det som ble omsøkt for røde kjemikalier. Dette skyldes at det ble boret et sidesteg som ikke var tatt høyde for i opprinnelig søknad. Da sidesteget ble omsøkt, ble det antatt at eksisterende tillatelse var dekkende, men det var altså for lavt med tanke på forbruk av røde kjemikalier i oljebasert borevæske.

1.5. Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.3 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon og som er brukt på i forbindelse med boreoperasjonen på Jasper. Alle kjemikaliene er klassifisert iht. Aktivitetsforskriften § 63.

Informasjon om miljøvurderinger og status for substitusjon er gitt i tabell 1-3.

Tabell 1-3 Utfasing- og substitusjonsplaner for Jasper

Handelsnavn	Funksjon	Farge	Status substitusjon
Bentone 38	Viskositetsendrende kjemikalie	Rød	Det er ikke identifisert erstattere for Bentone 38. Det arbeides kontinuerlig med å finne mer miljøvennlige alternativ.
ECOTROL RD	Væsketapskontroll (OBM)	Rød	Ecotrol RD benyttes i oljebasert borevæske som et tilsetningsstoff mot filtreringstap i brønner med høy temperatur. På nåværende tidspunkt finnes det ikke alternative produkter i gul fargekategori med tilsvarende tekniske egenskaper. Det pågår laboratorietesting av flere alternative produkter. SURETROL er et mulig erstatningsprodukt.
VG Supreme	Viskositetsendrende (OBM)	Rød	VG Supreme er en organoleire som benyttes i oljebasert borevæske for å gi forbedret rheologi og hindre at barytt synker til bunnen. Ingen erstatningsprodukter er identifisert.
Versatrol HT	Væsketapskontroll (OBM)	Rød	Det er ikke identifisert alternativer, men det jobbes kontinuerlig med å finne mer miljøvennlige alternativ.
Versatrol M	Væsketapskontroll (OBM)	Rød	Versatrol M brukes til å danne en filterkake på brønnveggen for å hindre tap til formasjonen. Alternative kjemikalier er under testing. Ingen erstatningsprodukter er identifisert.
Bentone 128	Viskositetsendrende kjemikalie	Gul – Y2	Det er ikke identifisert erstattere for Bentone 128. Det arbeides kontinuerlig med å finne mer miljøvennlige alternativ.
D245 Dispersant	Dispergeringsmiddel (sementering)	Gul – Y2	Ingen erstatning identifisert.
D193 Fluid Loss Additive	Hindre væsketap i slurry (sementering)	Gul – Y2	B298 er erstatningsprodukt for D193 og benyttes i de tilfellene der dette er mulig. Ved veldig lave temperaturer og i tilfeller interaksjonen med andre sementering additiver kan oppstå så er D193 eneste alternativ.
ONE-MUL	Emulgeringsmiddel (OBM)	Gul – Y2	Ingen alternative kjemikalier er identifisert. Det pågår testing av alternative produkt.

1.6. Status for nullutslippsarbeidet

TOTAL E&P NORGE har en løpende dialog med riggselskapene om bruk, utslipp og substitusjon av kjemiske produkter.

Scarabeo 8 har installert temporært renseanlegg for slopp; Offshore Slop Treatment Unit fra Halliburton. Dette bidrar til å redusere mengden oljeforurenset vann som sendes til land for behandling.

1.7. Brønnstatus

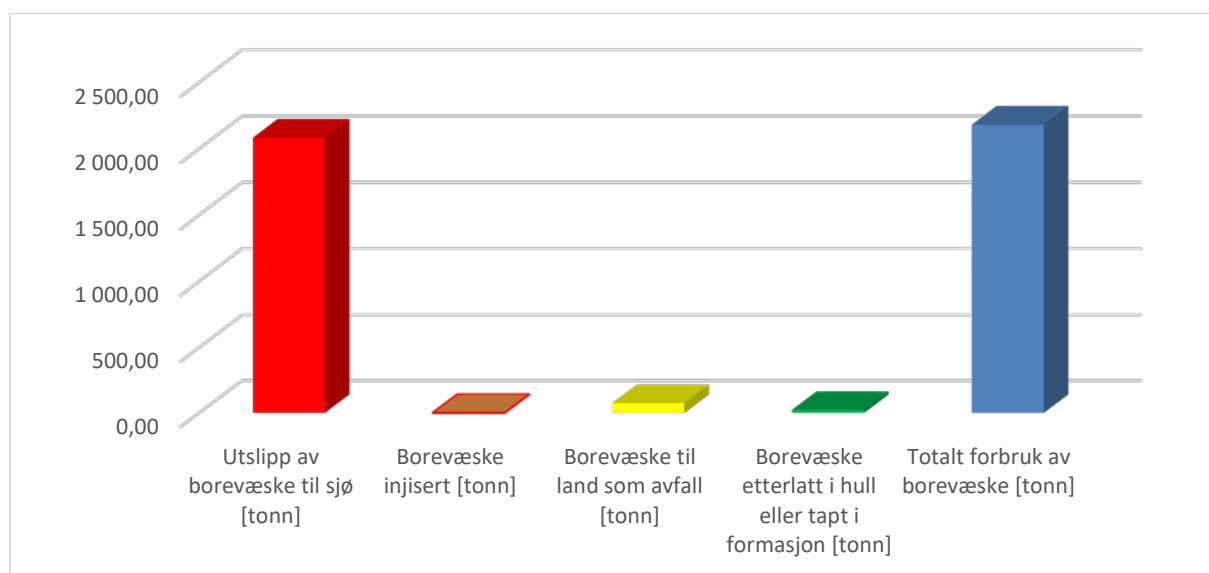
Ikke aktuell

2. Forbruk og utslipp knyttet til boring

Tabell 2.1 og figur 2.1 gir en oversikt over bruk og utslipp av vannbasert borevæske. Boreoperasjonen på 6406/6-6-S Jasper ble påbegynt 9. august 2018 og avsluttet 7. januar 2019.

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Brønnb ane	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]
6406/6- 5 S	174,07	0,00	0,00	0,00	174,07
6406/6- 6 S/A	1 909,49	0,00	74,40	23,25	2 007,14
SUM	2 083,56	0,00	74,40	23,25	2 181,21



Figur 2.1 Forbruk og utslipp av vannbasert borevæske

Tabell 2-2 gir en oversikt for hvordan borekaks med vedheng av vannbasert borevæske er håndtert.

Tabell 2.2. - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

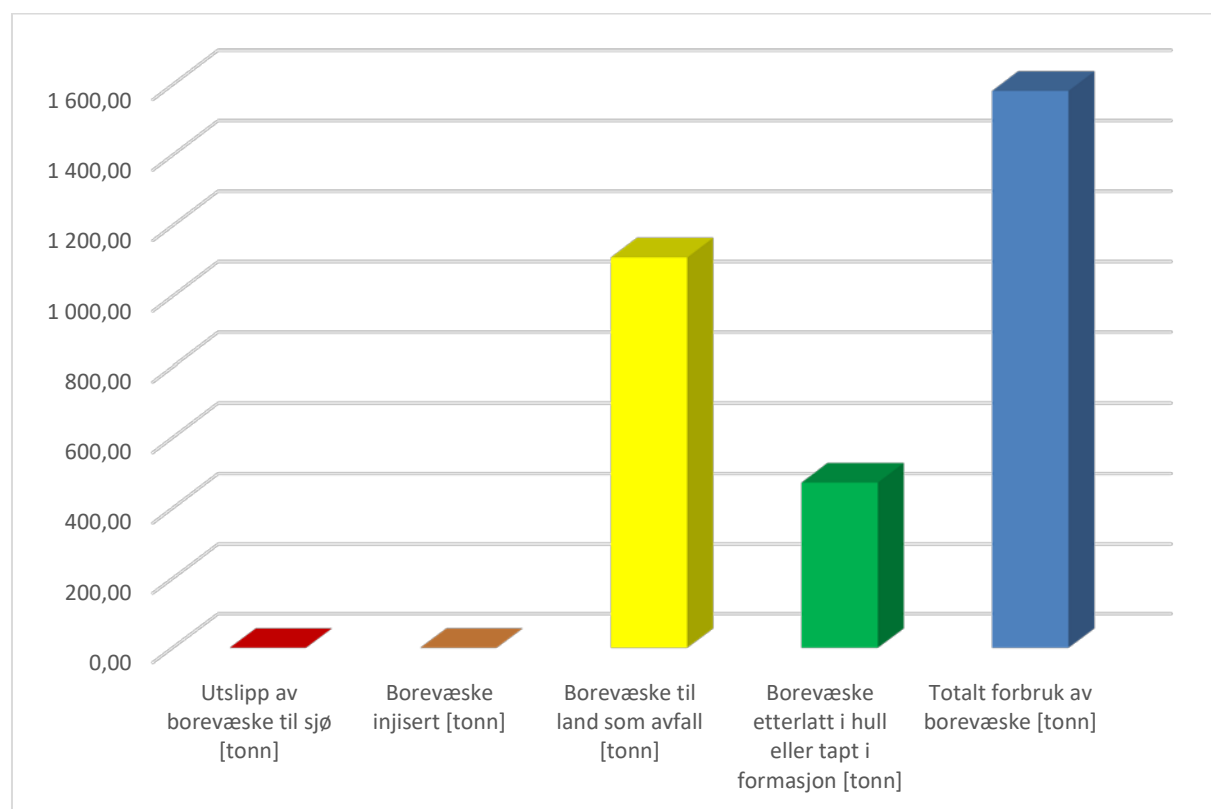
Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m3]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksporert kaks til annet felt [tonn]
6406/6-5 S	80	71,51	196,64	196,64	0,00	0,00	0,00	0,00
6406/6-6 S	1 706	530,10	1 457,79	1 457,79	0,00	0,00	0,00	0,00
SUM	1 786	601,61	1 654,43	1 654,43	0,00	0,00	0,00	0,00

2.1. Boring med oljebasert borevæske

Tabell 2.3 og figur 2.2 gir en oversikt over bruk og utslipp av oljebasert borevæske. Det ble boret med oljebasert borevæske i 16", 12 ¼" og 8 ½" seksjonene. Det ble også benyttet oljebasert borevæske ved pluggoperasjonen.

Tabell 2.3 - Bruk og utslipp av oljebasert borevæske

Brønn bane	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]
6406/6-6 A	0,00	0,00	214,76	47,32	262,08
6406/6-6 S	0,00	0,00	895,01	425,26	1320,26
SUM	0,00	0,00	1 109,77	472,58	1582,34



Figur 2.2 Forbruk og utslipp av oljebasert borevæske

Tabell 2-4 gir en oversikt for hvordan borekaks med vedheng av oljebasert borevæske er håndtert.

Tabell 2.4. - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønn- bane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m3]	Total mengde kaks generer t [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksporter t kaks til annet felt [tonn]	Gjennomsn ittlig konsentrasj on av olje i kaks som slippes til sjø [g/kg]	Utslipp av olje til sjø [kg]
6406/6- 6 A	630	23,06	62,95	0,00	0,00	62,95	0,00	0,00		
6406/6- 6 S	2 904	211,74	578,97	0,00	0,00	578,97	0,00	0,00		
SUM	3 534	234,80	641,92	0,00	0,00	641,92	0,00	0,00		

3. Oljeholdig vann

3.1. Olje og oljeholdig vann

Alt oljeholdig vann generert i forbindelse med aktivitetene er behandlet i temporært utstyr som er tatt om bord på riggen i forbindelse med boreoperasjonen. Om bord på Scarabeo 8 er det Offshore Slop Treatment Unit fra Halliburton som er benyttet.

Grensen for oljeinnhold i vann som slippes til sjø i forbindelse med boreoperasjonen er 30 mg/l som veid gjennomsnitt for en kalendermåned. Ved høyere oljeinnhold, samles vannet opp og sendes til land for behandling.

Riggens permanente utstyr har måleutstyr som er innstilt i henhold til IMO krav med en grense på 15 ppm olje i vann, men dette utstyret har ikke vært i bruk under boreoperasjonene da alt vann er ledet til Offshore Slop Treatment Unit for behandling.

Total usikkerhet for oljeinnhold i vann er estimert basert på utstyrsspesifikk usikkerhet for måling av oljeinnholdet og for måling av utslipp vann volum og usikkerhet relatert til prøvetaking. Størst usikkerhet anses å være tilknyttet til prøvetaking og er estimert til 25%.

Tabell 3.1 - Utslipp av olje og 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	2 483	7,04	0,02	0	2 426	57	0
Annet							
Sum	2 483	7,04	0,02	0	2 426	57	0

3.2. Organiske forbindelser og tungmetaller

Ikke relevant for leteboring.

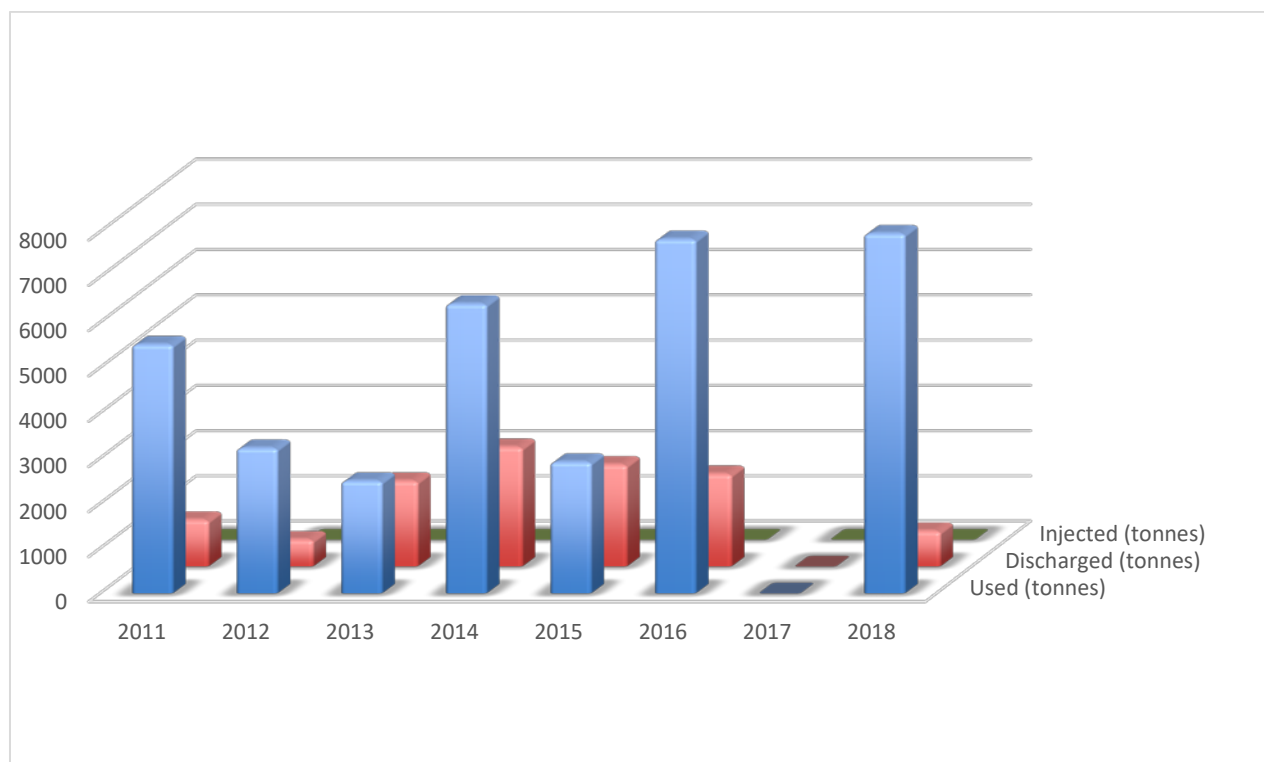
4. Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1. Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 og Figur 4.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier. Tabellen viser at forbruk og utslipp i forbindelse med leteboring i all hovedsak består av bore- og brønnkjemikalier. Det er naturlig nok høyere forbruk og utslipp i 2018 i forhold til 2017, da det ikke ble boret noen letebrønner i 2017.

Tabell 4.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	7 945,21	786,90	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpkjemikalier	21,17	3,41	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	7 966,37	790,31	0,00



Figur 4.1 Historisk oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier

4.2. Bruk av kjemikalier i lukket system

Scarabeo 8

Om bord Scarabeo 8 benyttes det ulike hydraulikk oljer i lukkede system. To av disse, *Hydraway HVXA 46 HP* og *Hydrawa HVXA 32 HP*, har normalt et årsforbruk som overstiger 3000 kg.

4.3. Bruk av beredskapskjemikalier

Det har ikke vært bruk eller utslipp av beredskapskjemikalier i forbindelse med boringen på Jasper.

4.4. Bruk av brannskum

Om bord Scarabeo 8 RE-HEALING™ RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate som leveres av Solberg Scandinavian. Produktet har utarbeidet HOCNF og er registrert i NEMS Chemicals. Det har ikke vært forbruk av brannskum i perioden for boreaktiviteten på Jasper.

5. Evaluering av kjemikalier

NEMS Chemicals® databasen beregner kjemikaliers fargekategori i henhold til *Aktivitetsforskriftens § 63 Kategorisering av kjemikalier*, som igjen er basert på stoffenes:

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

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

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre kjemikalier")
- Grønne: Kjemikalier som tillates sluppet ut (PLONOR) og vann

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

Datagrunnlag for beregninger er utslippsmengdene rapportert i kapittel 4 i årsrapporten.

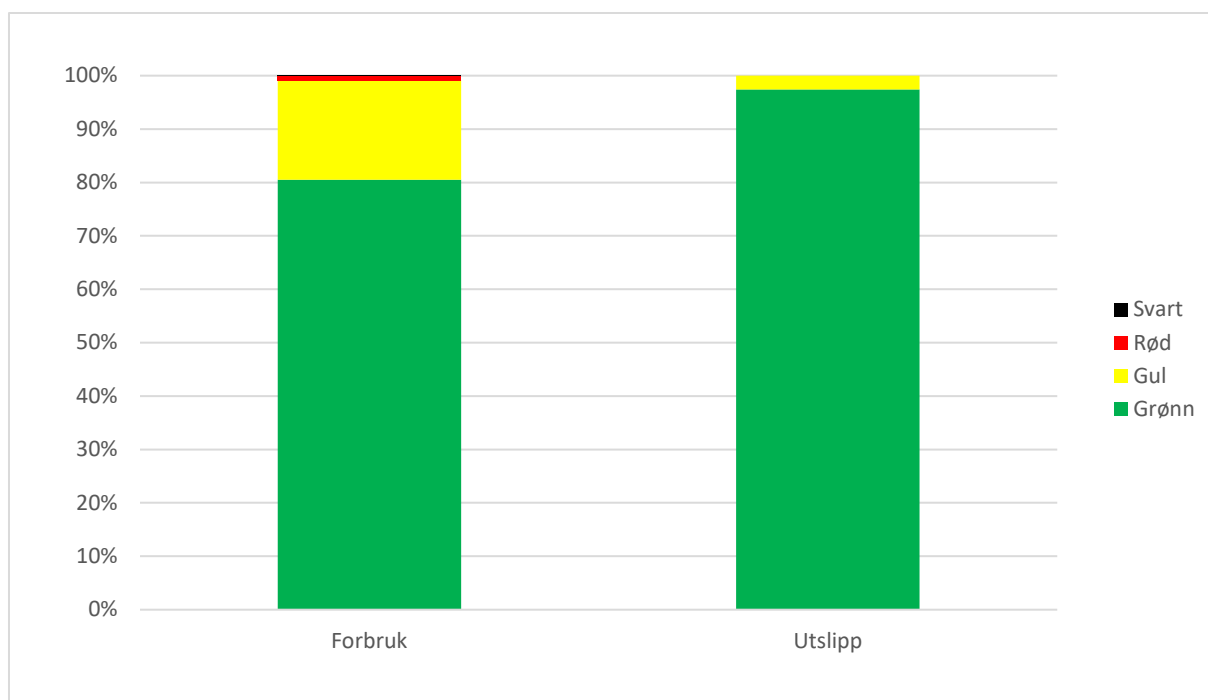
5.1. Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 - Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljø direktoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	42,8386	6,5870
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	6 377,3452	763,2755
REACH Annex IV	204	Grønn	0,5000	0,0000
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	0,6967	0,0000
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 >= 4.5	3	Svart	5,9771	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	9,1828	0,0000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	56,2280	0,0000
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	1 423,3874	20,3088
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	3,0059	0,0071
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	57,0343	0,0051
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,1773	0,1282
Sum			7 976,3733	790,3117

Figur 5.1 viser samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for leteboring i 2018. 80,5 % av samlet kjemikalieforbruk og 97,41 % av samlet kjemikalieutslipp har vært PLONOR kjemikalier. Totalt ble det sluppet ut 790,3 tonn kjemikalier av disse var 769,9 tonn i grønn kategori, 20,5 tonn i gul kategori. Det har ikke vært utslipp av kjemikalier i rød eller svart fargekategori.

Forbruk i svart fargekategori skyldes bruk av hydraulikkolje i lukket system *HydraWay HVXA 32 HP* og *HydraWay HVXA 32 HP*.



Figur 5-1 Forbruk og utslipp av kjemikalier i 2018, fordelt på fargeklasser.

5.2. Usikkerhet i kjemikalierapporteringen

Den største usikkerheten i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ved normalisering av fra intervallenes gjennomsnitt slik at summen i produktet blir 100 %. Det faktiske innholdet i produktene kan være forskjellig fra det normaliserte snittet. Konsentrasjonsintervallene som benyttes i HOCNF er tillatt i henhold til dagens regelverk for HOCNF og det er derfor vanskelig for operatør å iverksette tiltak for å forbedre usikkerheten i kjemikalierapporteringen.

Usikkerheten vil være avhengig av hvor brede konsentrasjonsintervallene er, men det anslås at usikkerheten knyttet til dette vil være +/- 10 %.

6. Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff

6.1. Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Data vedrørende kapittel 6.1 er unntatt offentligheten og inkluderes derfor ikke denne rapporten. Dette er i henhold til Offentlighetslovens § 5a, jf Forvaltningsloven § 13, 1. ledd nr 2. Data ligger i EEH som er tilgjengelig for myndighetene.

6.2. Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetning i produkter

Det er ikke brukt stoff som står på prioritetslisten som tilsetning i produkter.

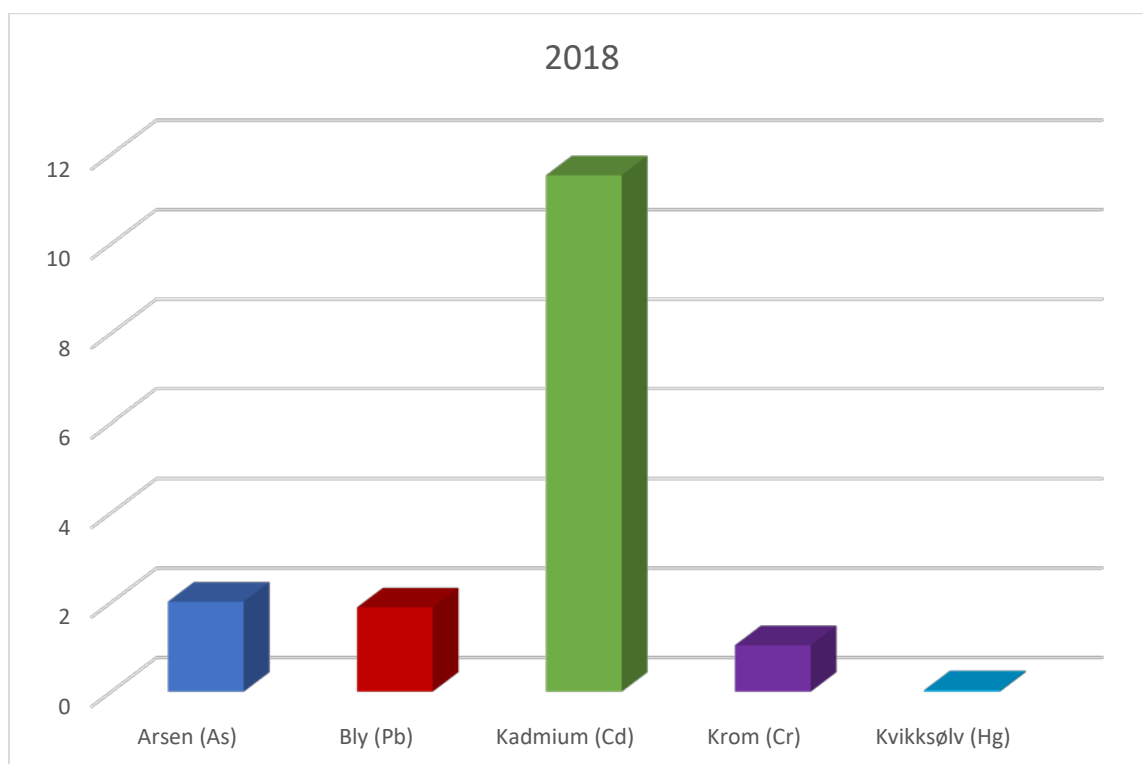
6.3. Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter

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)	2,0129									2,0129
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	1,8864									1,8864
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksyltalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	11,5306									11,5306
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	1,0397									1,0397
Kvikksølv (Hg)	0,0314									0,0314
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 trifenylninnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Triklloreten (TRI)										

Triklosan													
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)													
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)													
Sum												16,5009	16,5009

Figur 6-1 viser miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (kg).



Figur 6.1 - Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (i kg)

7. Forbrenningsprosesser og utslipp til luft

7.1. Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger

Ikke relevant.

7.2. Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Faktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra motorer på Scarabeo 8 er gitt i tabellen nedenfor. Faktorene for forbrenningsprosesser med diesel eller annen olje som brensel er i henhold til NOROGs anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering versjon 17 datert 10.01.2019. SO_x faktor er basert på et svovelinnhold på 0,05 %.

Faktorer motor Scarabeo 8:

Komponent	Faktor Motor Scarabeo 8	Unit
CO ₂	3,17	tonn/tonn
NO _x	0,053	tonn/tonn
NMVOG	0,005	tonn/tonn
SO _x	0,001	tonn/tonn

Tabell 7-2 gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser fra letevirkomheten. Det har ikke vært noen overskridelser i utslipp til luft i forhold til planlagte utslipp til luft som beskrevet i utslippsøknadene for Jasper.

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)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	4 676	0	14 824	247,84	23,38	0,00	4,90	0,00	0,00	0,000	0,00
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnoopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	4 676	0	14 824	247,84	23,38	0,00	4,90	0,00	0,00	0,000	0,00

7.3. Forbruk og utslipp av gassporstoff

Ikke relevant

7.4. Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke relevant

7.5. Diffuse utslipp og kaldventilering

Det er rapportert diffuse utslipp av CH₄ og nmVOC i forbindelse med boring av Jasper.

Tabell 7.5: Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	Utslipp CH ₄ [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
SCARABEO 8	0,51	0,51
SUM	0,51	0,51

8. Utsiktede utslipp

8.1. Utsiktede utslipp av olje

Det har ikke vært rapporteringspliktige uhellsutslipp av olje i forbindelse med leteboring i 2018.

8.2. Utsiktede utslipp av kjemikalier

Det har vært ett rapporteringspliktig uhellsutslipp av kjemikalier i forbindelse med leteboring i 2018.

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
Oljebasert borevæske			1				7,18	7,18
Sum			1				7,18	7,18

Tabell 8.3: Utsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,9257
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	4,7801
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 >= 4.5	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	0,2731
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	6,9828
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	0,2645
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			13,2262

Uhellet skyldes en lekkasje ved teleskop kopling på borestrengen. Lekkasjen stoppet av seg selv (når nivået droppet under lekkasjenivå). Brønnen ble sikret og reparasjon utført. Det ble utført full service på teleskop koplingen og 2 pakninger ble skiftet. Hendelsen ble rapportert til Petroleumstilsynet 20 desember 2018.

8.3. Utsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært rapporteringspliktige uhellsutslipp til luft i forbindelse med leteboring i 2018.

9. Avfall

Kapittelet gir en kort presentasjon av systemet for håndtering av farlig avfall og næringsavfall som ble generert på Scarabeo 8. Avfallet kildesorteres på riggen i henhold til NOROG sine anbefalte avfallskategorier, og sendes til land til godkjente avfallsmottaker.

SAR AS har vært avfallskontraktør for avfall generert i forbindelse med boreoperasjonene på Jasper. Boreavfall for Jasper er håndtert av Schlumberger og sluttbehandlet av SAR AS eller Franzefoss Gjenvinning.

9.1. Farlig avfall

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

Tabell 9.1 – Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	2,27
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,03
Batterier	Litiumbatterier kun farlige	16 06 05	7094	0,04
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,04
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 111,74
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	29,61
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	1 383,56
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	114,26
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	7,60
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	0,37
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	8,38
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	0,73
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	0,80
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	53,17
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	1,00
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	92,04
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	10,84
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	19,99
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,04
Tankvask-avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 07 08	7030	504,00
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	867,64
Tankvask-avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 07 09	7144	244,82
Sum				4 452,95

9.2. Kildesortert avfall

Tabell 9.2 gir en oversikt over mengder kildesortert avfall i rapporteringsåret.

Sorteringsgraden for avfallet på Jasper ble 89%. Gjenvinningsgraden ble 75%.

Tabell 9.2 - Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	
Våtorganisk avfall	18,95
Papir	4,84
Papp (brunt papir)	
Treverk	10,06
Glass	0,51
Plast	7,02
EE-avfall	1,02
Restavfall	10,42
Metall	23,52
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	21,37
Sum	97,72

10. Vedlegg

Tabell 10.1a – SCARABEO 8 / 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	393,75	0,00	381,75	8,88	0,00
August	190,08	0,00	184,74	4,69	0,00
September	520,43	0,00	507,00	6,61	0,00
Oktober	430,59	0,00	423,54	6,56	0,00
November	352,80	0,00	343,88	6,59	0,00
Desember	595,35	0,00	585,50	7,57	0,00
Sum	2 483,00	0,00	2 426,40	7,04	0,02

Tabell 10.2a – SCARABEO 8 / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MB-5111	Nei	01 - Biosid	1,00	0,00	0,00	Gul
B411 - Liquid Antifoam B411	Nei	04 - Skumdemper	1,26	0,21	0,00	Gul
NULLFOAM	Nei	04 - Skumdemper	0,38	0,24	0,00	Gul
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	79,17	0,01	0,00	Grønn
Soda Ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	4,13	1,79	0,00	Grønn
Sodium Bicarbonate	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,20	0,00	0,00	Grønn
Barite (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	4 636,38	359,72	0,00	Grønn
D31 - BARITE D31	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	42,00	0,00	0,00	Grønn
ECOTROL RD	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	16,68	0,00	0,00	Rød
G-Seal	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	19,95	0,00	0,00	Grønn
Optiseal II	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6,00	0,00	0,00	Grønn
Optiseal IV	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9,08	0,00	0,00	Grønn
SAFE-CARB (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	34,90	0,00	0,00	Grønn
VK (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	45,65	0,00	0,00	Grønn
Bentone 128	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	11,24	0,00	0,00	Gul
Bentone 38	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,52	0,00	0,00	Rød
Bentonite Ocma	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	111,33	82,11	0,00	Grønn
CMC LV, CMC HV, CMC EHV	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,79	3,48	0,00	Grønn
Duo-Tec NS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	5,26	1,82	0,00	Grønn
VG Supreme	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	16,29	0,00	0,00	Rød
XANTHAN GUM	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,02	0,12	0,00	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	107,95	0,00	0,00	Grønn
Potassium Chloride	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	272,51	77,55	0,00	Grønn
ONE-MUL	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	67,78	0,00	0,00	Gul
VERSAWET	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	1,92	0,00	0,00	Gul
B151 - High-Temperature Retarder B151	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,46	0,17	0,00	Grønn

B18 - Antisedimentation Agent B18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	12,12	1,14	0,00	Grønn
B298 - Fluid Loss Control Additive B298	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,72	0,05	0,00	Grønn
B557 - Surfactant	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,75	0,00	0,00	Gul
D077 - Liquid Accelerator D077	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,45	3,33	0,00	Grønn
D157 - Weighting Agent D157	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	23,58	6,58	0,00	Grønn
D168 - UNIFLAC* L D168	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,47	0,37	0,00	Gul
D176 - High Temperature Expanding Additive D176	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,82	0,27	0,00	Grønn
D193 Fluid Loss Additive D193	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	4,67	0,00	0,00	Gul
D240 – Environmentally Friendly Dispersant	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,86	0,52	0,00	Grønn
D241A - Spacer Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,34	0,00	0,00	Gul
D244 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,70	0,00	0,00	Grønn
D245 – Dispersant	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,80	0,02	0,00	Gul
D75 - Silicate Additive D75	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	9,12	0,00	0,00	Grønn
D81 - Liquid Retarder D81	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	4,16	0,00	0,00	Grønn
D907 - Cement Class G D907	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	717,00	203,40	0,00	Grønn
D956 - Class G - Silica Blend D956	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	206,64	19,24	0,00	Grønn
DEEPWASH	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	1,22	0,00	0,00	Gul
Safe-Solv 148	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	0,80	0,00	0,00	Gul
Safe-Surf Y	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	3,73	0,00	0,00	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	1 315,30	0,00	0,00	Gul
SAFE-SCAV HSN	Nei	33 - H2S-fjerner	0,22	0,00	0,00	Gul
Citric Acid	Nei	37 - Andre	1,10	0,00	0,00	Grønn
Glydril MC	Nei	37 - Andre	71,38	19,28	0,00	Gul
Polypac R/UL/ELV	Nei	37 - Andre	14,18	4,37	0,00	Grønn
Sugar	Nei	37 - Andre	0,50	0,00	0,00	Grønn
Trol FL	Nei	37 - Andre	5,42	1,09	0,00	Grønn
Versatrol HT	Nei	37 - Andre	9,36	0,00	0,00	Rød
Versatrol M	Nei	37 - Andre	11,99	0,00	0,00	Rød
Sum			7 945,21	786,90	0,00	

Tabell 10.2b – SCARABEO 8/ F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BDF-908	Nei	06 - Flokkulant	1,34	0,13	0,00	Gul
Norwafloc A-503-4	Nei	06 - Flokkulant	0,07	0,01	0,00	Grønn
PELAGIC STACK GLYCOL V3	Nei	09 - Frostvæske	7,90	0,00	0,00	Grønn
HydraWay HVXA 32 HP	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5,20	0,00	0,00	Svart
HydraWay HVXA 46 HP	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,65	0,00	0,00	Svart
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,32	0,00	0,00	Gul
DCA-14005	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,82	0,57	0,00	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,16	0,00	0,00	Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	2,70	2,70	0,00	Gul
Sum			21,17	3,41	0,00	