

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## Leteboring 2018

### Årsrapport leteboring 2018

Document Number:		SPTNOR-HSEQ-AUT-0103	
Document Classification:		PUBLIC	
		Signature	Date
Prepared by:	Morten Løkken Environmental Advisor		15.03.19
Reviewed by:	Gard Tore Pedersen HSE Manager		15.03.19
Approved by:	Atle Knudsen Drilling Operations Manager		15/3-19

Current Revision		
Revision No.	Date of Revision	Reason
1	15.03.2019	1st Issue

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## TABLE OF CONTENTS

<b>1</b>	<b>STATUS LETEBORING .....</b>	<b>5</b>
1.1	Generelt.....	5
1.2	Tillatelser boring .....	6
1.3	Oppfølging av utslippstillatelse .....	7
1.4	Status for nullutslippsarbeidet.....	9
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon .....	9
<b>2</b>	<b>FORBRUK OG UTSLIPP KNYTTET TIL BORING .....</b>	<b>11</b>
2.1	Boring med vannbasert borevæske.....	12
2.2	Boring med oljebasert borevæske .....	13
2.3	Boring med syntetisk borevæske.....	15
<b>3</b>	<b>OLJEHOLDIG VANN .....</b>	<b>16</b>
3.1	Olje og oljeholdig vann .....	16
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller.....	16
<b>4</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....</b>	<b>17</b>
4.1	Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier .....	17
<b>5</b>	<b>EVALUERING AV KJEMIKALIER .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF.....</b>	<b>22</b>
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	22
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter .....	22
<b>7</b>	<b>FORBRENNINGSPROSESSER OG UTSLIPP TIL LUFT.....</b>	<b>25</b>
7.1	Forbrenningsprosesser.....	26
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	26
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering .....	27
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoff.....	27
7.5	Brønntest.....	27

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

<b>8</b>	<b>UTILSIKTEDE UTSLIPP .....</b>	<b>28</b>
8.1	Utsiktede utslipp av olje .....	28
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier.....	28
8.3	Utsiktede utslipp til luft .....	32
<b>9</b>	<b>AVFALL.....</b>	<b>33</b>
9.1	Farlig avfall.....	33
9.2	Kildesortert vanlig avfall .....	36
<b>10</b>	<b>VEDLEGG.....</b>	<b>39</b>
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype .....	39
10.2	Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe .....	42

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## INNLEDNING

Foreliggende rapport redegjør for Spirit Energy Norway AS sin letevirksomhet på norsk sokkel i 2018. Rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til luft, forbruk og utslipp av kjemikalier, kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg, utslipp av oljeholdig vann, håndtering av avfall og utilsiktede utslipp fra leteboringsaktivitet i 2018.

Rapporteringen er gjort i henhold til Styringsforskriften §34c, Miljødirektoratets retningslinje M-107 og Norsk olje og gass sin retningslinje 044.

Flere av kapitlene i denne rapporten er ikke aktuelle for letevirksomhet. I samsvar med Styringsforskriften med tilhørende retningslinjer, inngår disse kapitlene i rapporten med merknaden «ikke relevant for 2018».

Spirit Energy er en sammenslåing av Centrica E&P Norway AS og Bayerngas Norge AS.

Kontaktperson hos operatørselskapet:

Morten Løkken

Tel.: 406 40 077, epost [morten.lokken@spirit-energy.com](mailto:morten.lokken@spirit-energy.com)

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 1 STATUS LETEBORING

### 1.1 GENERELT

Spirit Energy Norway AS (heretter Spirit Energy) ferdigstilte 5 letebrønner og 2 sidesteg i 2018. En oversikt over brønnene som er boret, i hvilke tidsperioder boreoperasjonene pågikk samt hvilke innretninger (mobile rigger) som er benyttet, er gitt i Tabell 1-1.

**Tabell 1-1 Letebrønner for Spirit Energy Norway AS i 2018, inkludert brønner fra tidligere Centrica E&P Norway AS og Bayerngas Norge AS**

Brønn	Lisens	Rigg	Start	Avsluttet	Kommentar
35/9-13 Tethys	682	Transocean Enabler	25.12.2017	20.01.2018	Letebrønn, forlatt pga tekniske utfordringer
35/9-14 Tethys	682	Transocean Enabler	20.01.2018	02.03.2018	Letebrønn
35/9-14 A Tethys	682	Transocean Enabler	04.03.2018	29.03.2018	Sidesteg
6506/9-4 S Fogelberg	433	Island Innovator	03.02.2018	27.04.2018	Avgrensingsbrønn
6506/9-4A Fogelberg	433	Island Innovator	28.04.2018	14.07.2018	Sidesteg
7322/7-1 Scarecrow	852	Island Innovator	22.07.2018	11.08.2018	Letebrønn
7322/7-2 Scarecrow	852	Island Innovator	-	-	Ikke boret
8/10-7S Cassidy	405	Maersk Inspector	04.12.2018	04.01.2019	Letebrønn

Letebrønn 35/9-13 Tethys ble midlertidig forlatt i 20.01.2018 på grunn av tekniske utfordringer på lokasjonen. Ny brønnlokasjon, med brønnbane 35/9-14, ble omsøkt.

Letebrønn 35/9-13 Tethys ble påbegynt 25.12.2017, hele aktiviteten er inkludert i denne rapporten. Letebrønn 8/10-7S Cassidy ble ferdigstilt 04. januar 2019, men aktiviteten rapporteres i foreliggende rapport.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 1.2 TILLATELSER BORING

Oversikt over aktuelle utslippssøknader- og tillatelser gjeldende for letebrønner innrapportert i 2018 er gitt i Tabell 1-2.

**Tabell 1-2 – Oversikt over utslippssøknader og – tillatelser for letebrønner boret i 2018.**

Brønnbane	Prospekt	Dokument	Dato	Kommentar
35/9-13	Tethys	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av brønn 35/9-13 Tethys i PL 682	13.06.2017	35/9-13 ble forlatt pga. tekniske problemer og boret på nytt (35/9-14)
35/9-14				
35/9-14 A		Tillatelse etter forurensningsloven til boring av letebrønn 35/19-13 Tethys	25.09.2017	
6506/9-4S	Fogelberg	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av 6506/9-4S og sidesteg 6506/9-4A i utvinningstillatelsen PL 433	29.09.2017	
6506/9-4 A			Tillatelse etter forurensningsloven til boring av avgrensingsbrønn 6506/9-4S og sidesteg 6506/9-4 Fogelberg	03.01.2018
7322/7-1	Scarecrow	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av 7322/7-1 og 7322/7-2 Scarecrow-prospektet i utvinningstillatelsen PL 852.	08.01.2018	
7322/7-2			Tillatelse etter forurensningsloven til boring av brønnene 7322/7-1 og 7322/7-2.	21.03.2018
8/10-7S	Cassidy	Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av letebrønn 8/10-7 S og avgrensingsbrønn 8/10-8 S i Cassidy-prospektet i utvinningstillatelsen PL 405.	24.08.2018	
			Tillatelse etter forurensningsloven til boring av letebrønn 8/10-7 S og avgrensingsbrønn 8/10-8 S	23.10.2018

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
<p style="text-align: center;">Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018</p>	

### 1.3 OPPFØLGING AV UTSLIPPSTILLATELSE

Forbruk og utslipp av kjemikalier er fulgt opp kontinuerlig i henhold til mengder fastsatt i boreprogrammene og tillatelsene etter forurensingsloven. Det er seksjonsvis oppfølging for bore- og brønnkjemikalier og månedlig oppfølging for rigg- og hjelpekjemikalier. Det er registrert noen mindre avvik opp mot utslippstillatelsene. Disse er beskrevet nedenfor.

Det var noe høyere utslipp av gule kjemikalier enn omsøkt i forbindelse med boringen av Cassidy (ca 6 %), ref intern vurdering nedenfor.

I henhold til krav er forbruk av kjemikalier i lukket system på riggene rapportert, forbruk er i henhold til behov, ref tillatelsene pkt 3.7. Det har ikke vært utslipp av disse kjemikaliene

Det var noe høyere forbruk av røde kjemikalier (ca 5 %) enn omsøkt i forbindelse med boringen av Fogelberg. Dette skyldtes tap av borevæske hvor det ble benyttet beredskapskjemikalier klassifisert som røde. På Fogelberg ble det også avdekket et brudd på utslippstillatelsen, i forbindelse med bruk av sement spacer som borevæske på topphulls boring. Kjemikaliene var inkludert i tillatelse, men ikke for bruk og utslipp iforbindelse med topphulls boring. Hendelse ble rapportert internt (NC #3182), med korrigerende tiltak. Blant annet gjennomgang av kommende operasjoner og kjemikaliebruk med miljørådgiver og boreoperasjonsleder, samt å inkludere hendelse i årsrapport.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

På bakgrunn av mindre endringer i aktiviteten som medførte endringer i kjemikalieforbruk og utslipp, ble følgende interne miljøvurderinger gjennomført, som en del av en «Management of Change» prosess:

Brønn	Endring	Vurdering	Dokument referanse
8/10-7S Cassidy	Basert på erfaringer fra Oda, ble det besluttet å endre displacement borevæske fra sjøvann og Bentonitt til Glydril væskesystem. Reaktive leirer i formasjon kan medføre brønnstabilitets utfordringer.	Glydril er basert på KCl salt og glykol. Endringen medfører økt bruk og utslipp av grønne (27 tonn) og gule (6 tonn) kjemikalier i forbindelse med topphulls boring.	Technical environmental evaluation of using Glydril mud on Cassidy  Cassidy MOC-1
7322/7-1 Scarecrow	Det ble identifisert behov for bruk av «high resistivity» kjemikalier (Kla-Hib NS og Acrete-Blok) i boreslam under logge operasjon, for å unngå brønnkomplikasjoner (ustabil brønnformasjon). Begge klassifisert som gule.	Endring medførte økt forbruk av gule stoffer (ca 4 tonn), men kjemikaliene ble sent til land som avfall ved retur til rigg. Estimert utslipp ca 150 kg.	Internal environmental evaluation of using High Resistivity chemicals in drilling mud for Scarecrow.  Scarecrow MOC-07
	Under planlegging ble det identifisert behov for bruk av Riserless Mud Recovery (RMR) som et brønnkontroll tiltak for boring av topphullsseksjoner. Tiltak medførte endret bruk av boreslam, fra sjøvann med bentonitt til inhiberende KCl borevæske	Endring medførte ikke vesentlig endring i mengde grønne eller gule kjemikalier, men endring fra Bentonitt til KCl og CMC. Borekaks fra topphullsseksjoner ble sluppet ut fra rigg, ikke på sjøbunn.	Internal environmental evaluation of using Riserless Mud Recovery (RMR)  Scarecrow MOC-06
6506-9-4S/A Fogelberg Appraisal	Beslutning om bruk av EnviroUnit til slopbehandling på rigg. Medførte bruk av grønne og gule kjemikalier ikke inkludert i søknad.	Reduksjon i mengde slop (farlig avfall) til land. Liten potensiell økning i bruk og utslipp av grønne og gule kjemikalier (ca 1 tonn i hver kategori)	CEU-DRL-PL433-STU-0001 Environmental evaluation Enviro Unit Island Innovator



Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 1.4 STATUS FOR NULLUTSLIPPSARBEIDET

### *Bore- og brønnaktiviteter*

Under planleggingen av letevirksomheten er det lagt vekt på utslippsreducerende tiltak. Potensielle utslippspunkter er kartlagt, og prinsippet om doble fysiske- og organisatoriske barrierer er lagt til grunn.

Ved valg av kjemikalier har målsettingen om nullutslipp av miljøfarlige kjemikalier blitt lagt til grunn, og det har vært fokus på å benytte kun grønne og gule kjemikalier så langt dette er mulig.

Det er ikke benyttet svarte bore- og brønnkjemikalier i de rapporterte boreoperasjonene og forbruket av røde kjemikalier er holdt på et så lavt nivå som mulig. Det har kun vært utslipp av grønne og gule stoffer forbindelse med aktiviteten i 2018 hvorav 80 % av utslippene besto av vann og grønne stoffer.

**Tabell 1-3 Oversikt over brannskum benyttet på de enkelte innretningene**

Innretning	Brannskum	Klassifisering
Island Innovator	Arctic Foam 201 AF AFFF 1% og Arctic Foam 203 AFFF 3%	Svart
Maersk Interceptor	Re-healing Foam RF1 1%	Rød
Transocean Enabler	Re-Healing RF3, 3%	Rød

Installasjonene er utstyrt med renseenheter for oljeholdig vann, hvor alt vann som slippes ut blir kontrollert for oljeinnhold før utslipp. Rensing av oljeholdig vann ombord har redusert mengden av oljeforurenset vann som har blitt sendt til behandling på land.

## 1.5 KJEMIKALIER PRIORITERT FOR SUBSTITUSJON

Spirit Energy har løpende dialog med riggselskap og underleverandører om bruk, utslipp og substitusjon av kjemikalier. Valg av riggkjemikalier skjer i samarbeid med riggeier og innehaver av sentralt utstyr ombord mens valg av bore- og brønnkjemikalier skjer i samarbeid med de aktuelle leverandørene.

Spirit Energy påser at det foreligger substitusjonsplaner for alle relevante kjemikalier fra alle leverandørene. En oversikt over de viktigste kjemikaliene prioritert for substitusjon i 2018 er vist i Tabell 1-4.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

**Tabell 1-4 Kjemikalier som skal prioriteres for substitusjon**

Kjemikalie for substitusjon [Handelsnavn]	Kategori nummer	Status	Nytt kjemikalie [Handelsnavn]	Operatørens frist
Arctic Foam 201 AF AFFF 1% og Arctic Foam 203 AFFF 3%	Svart 0.1	AFFF slukkemiddel. Riggere vurderer utfasing	RE-HEALING RF1 1 og 3% foam	Vurderes fortløpende av riggere
Shell Tellus S2 V 22	Svart 0.1	Hydraulikkolje i lukket system. Leter etter alternativ.	Ikke identifisert	Vurderes fortløpende av riggere
HydraWay HVXA 32HP	Svart 0.1	Hydraulikkolje i lukket system. HydraWay SE 32HP, kan være et alternativ, men denne er også svart.	HydraWay SE 32HP	Vurderes fortløpende av riggere
Versatrol M	Rød 8	Brukes hovedsakelig i HPHT operasjoner i oljebasert borevæske og slippes ikke til sjø. Alternativer er under uttesting.	Ikke identifisert	2019
Bara FLC IE 513	Rød 8	Brukes kun i oljebasert borevæske og slippes ikke til sjø. Alternativer er under uttesting.	BDF-610 kan være et alternativ, foreløpig ikke kvalifisert	2019
RE-HEALING RF1 1 og 3% foam	Rød 8	Fluorfritt brannskum. Ingen substitusjonsplaner for tiden.	Ikke identifisert	Vurderes fortløpende
ONE-MUL NS	Gul Y2	Alternativ er under uttesting	Ikke identifisert	Vurderes fortløpende
Bentone 128	Gul Y2	Viskositetsendrende kjemikalie i oljebasert borevæske	Ikke identifisert	Vurderes fortløpende

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Kjemikalie for substitusjon [Handelsnavn]	Kategori nummer	Status	Nytt kjemikalie [Handelsnavn]	Operatørens frist
Oceanic HW 443 R v2	Gul Y2	Hydraulikkvæske for styring av havbunnsrammer. Ikke prioritert for utfasing.	Ikke identifisert	Vurderes fortløpende
Erifon CLS 40	Gul Y2	BOP væske. Ikke prioritert for utfasing.	Ikke identifisert	Vurderes fortløpende
B213 Dispersant	Gul Y2	Alternativ er under uttesting	Ikke identifisert	2-3 år
D193 Fluid Loss Additive D193	Gul Y2	Leter etter alternativ	B298 og D168 dekker 90% av egenskapene	Vurderes fortløpende

## 2 FORBRUK OG UTSLIPP KNYTTET TIL BORING

Dette kapittelet gir en oversikt over borevæsker og disponering av borekaks. Ved beregning av mengde utboret kaks er det anvendt en brønnsesifikk hullfaktor som representerer forholdet mellom teoretisk hullvolum boret og kaksmengde.

Tabell 2-1 gir en oversikt over brønnoperasjonene og hvilket borevæskesystem som er benyttet på de ulike brønnene.

Tabell 2-1 *Brønnoperasjoner og borevæskesystemer til hver enkelt brønn*

Brønnbane	Prospekt	Vannbasert borevæske	Oljebasert borevæske
		Sluppet til sjø	Sendt til land
Island Innovator			
7322/7-1	Scarecrow	Pilot 8 1/2", 17 1/2", 8 1/2"	-
7322/7-2		Ikke boret	Ikke boret
6506/9-4S	Fogelberg	36", 26"	17 1/2", 12 1/4", 8 1/2"

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

6506/9-4A		36", 26"	17 1/2", 12 1/4", 8 1/2"
<b>Transocean Enabler</b>			
35/9-13	Tethys	36", 26", 17 1/2"	12 1/4"
35/9-14		36", 26", 17 1/2"	12 1/4", 8 1/2"
35/9-14 A		-	12 1/4", 8 1/2"
<b>Maersk Interceptor</b>			
8/10-7S	Cassidy	9 7/8" pilot, 42", 26"	16", 12 1/4", 8 1/2"

## 2.1 BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE

Tabell 2.2 gir en oversikt over forbruk og utslipp av vannbasert borevæske. Kolonne for «Borevæske til land som avfall» inkluderer både borevæske som er sendt i retur til land for gjenbruk i andre boreoperasjoner og til land som avfall. Gjenbruksgraden av vannbasert borevæske er beregnet til 13%.

Disponeringen av kaks ved boring med vannbasert borevæske fremgår av Tabell 2-2. Kaksen går til sjø. Bakgrunnstabeller over massebalanse for kjemikalier benyttet under boring med vannbasert borevæske er gitt i kapittel 10.

Tabell 2-2 Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.1)

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]
35/9-13	2 152,70	0,00	0,00	0,00	2 152,70
35/9-14	1 216,58	0,00	0,00	24,00	1 240,58
35/9-14 A	103,20	0,00	0,00	0,00	103,20
6506/9-4 A	375,00	0,00	840,00	0,00	1 215,00
6506/9-4 S	3 877,23	0,00	0,00	0,00	3 877,23

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

7322/7-1	338,40	0,00	0,00	0,00	338,40
8/10-7 S	2 755,20	0,00	171,20	0,00	2 926,40
<b>SUM</b>	<b>10 818,31</b>	<b>0,00</b>	<b>1 011,20</b>	<b>24,00</b>	<b>11 853,51</b>

Tabell 2-3 viser disponeringen av borekaks med vannbasert borevæske. All generert kaks har gått til utslipp til sjø.

**Tabell 2-3 Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.2)**

Brønn-bane	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]
35/9-13	2 042	395,33	994,98	994,98	0,00	0,00	0,00	0,00
35/9-14	1 051	217,42	1 252,44	1 252,44	0,00	0,00	0,00	0,00
35/9-14 A	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6506/9-4 A	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6506/9-4 S	2 100	432,28	1 278,57	1 278,57	0,00	0,00	0,00	0,00
7322/7-1	451	34,30	89,10	89,10	0,00	0,00	0,00	0,00
8/10-7 S	1 358	308,58	802,31	802,31	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>SUM</b>	<b>7 002</b>	<b>1 387,91</b>	<b>4417,39</b>	<b>4 417,39</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## 2.2 BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE

Disponeringen av oljebasert borevæske fremgår av Tabell 2-4. Oljebasert borevæske blir sendt i retur til slambank etter bruk for gjenbruk i andre boreprosjekter. Gjenbruksgraden for oljebasert borevæske var 59%.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

**Tabell 2-4 Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske (EEH tabell 2.3)**

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjonen [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
35/9-13	0.00	0.00	356.02	136.64	492.66
35/9-14	0.00	0.00	407.89	0.00	407.89
35/9-14 A	0.00	0.00	441.78	171.17	612.95
6506/9-4 A	0.00	0.00	705.50	613.70	1,319.20
6506/9-4 S	0.00	0.00	551.38	1,146.80	1,698.18
8/10-7 S	0.00	0.00	817.60	254.40	1,072.00
<b>SUM</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3,280.17</b>	<b>2,322.71</b>	<b>5,602.88</b>

Tabell 2-5 viser disponeringen av borekaks med oljebasert borevæske. Det har ikke vært utslipp til sjø.

**Tabell 2-5 Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske (EEH tabell 2.4)**

Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m3]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]
35/9-13	1 401	106,53	6 924,45	0,00	0,00	6 924,45	0,00	0,00
35/9-14	2 101	142,72	343,20	0,00	0,00	343,20	0,00	0,00
35/9-14 A	2 427	167,47	443,49	0,00	0,00	443,49	0,00	0,00

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

6506/9-4 A	2 295	164,77	495,00	0,00	0,00	495,00	0,00	0,00
6506/9-4 S	3 363	316,89	951,30	0,00	0,00	951,30	0,00	0,00
8/10-7 S	2 355	254,01	660,44	0,00	0,00	660,44	0,00	0,00
<b>SUM</b>	<b>13 942</b>	<b>1 152,39</b>	<b>9 817,87</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9 817,87</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### 2.3 BORING MED SYNTETISK BOREVÆSKE

Ikke relevant for 2018

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

### 3 OLJEHOLDIG VANN

#### 3.1 OLJE OG OLJEHOLDIG VANN

Det var totalt utslipp av 80 kg olje til sjø i forbindelse med boreaktivitetene i 2018. Mesteparten av utslippet stammer fra rensedrenasjevann fra boreinnretningene. Øvrige utslipp er lensevann fra innretningene.

Tabell 3-1 gir en oversikt over mengden oljeholdig vann sluppet til sjø etter rensing.

Tabell 3-1 Utslipp av oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum [m <sup>3</sup> ]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m <sup>3</sup> ]	Vann til sjø [m <sup>3</sup> ]	Eksportert prod vann [m <sup>3</sup> ]	Importert prod vann [m <sup>3</sup> ]
Produsert							
Fortrengning							
Drenasje	5,334	14.94	0.08	0	5,334	0	0
Annet	118	15.00	0.00	0	118	0	0
<b>Sum</b>	<b>5,451</b>	<b>14.94</b>	<b>0.08</b>	<b>0</b>	<b>5,451</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 3.2 ORGANISKE FORBINDELSER OG TUNGMETALLER

Ikke relevant for 2018.



Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Kjemikalier benyttet til de ulike bruksområder er registrert i Spirit Energy sitt miljøregnskapsprogram NEMS Accounter. Data herfra, kombinert med opplysninger fra HOCNF, benyttes til å estimere utslipp.

Massebalanse for kjemikaliene innen hvert bruksområde vises i detalj i tabellene i kapittel 10.

### 4.1 SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

En oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø i forbindelse med leteaktiviteten i 2018 er gitt i Tabell 4-1. Differansen mellom forbruk og utslipp er enten forlatt/tapt i brønnen eller sendt til land.

Tabell 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnskjemikalier	9,221.63	3,089.30	0.00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	35.61	25.93	0.00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	<b>SUM</b>	<b>9,257.24</b>	<b>3,115.23</b>	<b>0.00</b>

Det er benyttet hhv 400 l og 260 l av brannskummet Re-healing Foam RF1 1% og Arctic Foam 201 AF AFFF 1% på Maersk Interceptor og Island Innovator under boringen av Cassidy og Fogelberg. Det var ikke utslipp av brannskum til sjø.

Som tabell 4.2-5 nedenfor viser, så er det samlede faktiske forbruket og utslippet av grønne, gule og røde kjemikalier innenfor totale mengder fra utslippstillatelsene selv om det var mindre overskridelser opp mot enkelttillatelsene (Kapittel 1.3).

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

**Tabell 4-2 Tethys faktisk forbruk og utslipp vs utslippstillatelse**

Kategori	Forbruk mot tillatelse [%]	Utslipp mot tillatelse [%]
Grønn	33	51
Gul	33	91
Rød	29	0
Svart	0*	0

**Tabell 4-3 Scarecrow faktisk forbruk og utslipp vs utslippstillatelse**

Kategori	Forbruk mot tillatelse [%]	Utslipp mot tillatelse [%]
Grønn	44	49
Gul	20	41
Rød	0	0
Svart	0*	0

**Tabell 4-4 Fogelberg faktisk forbruk og utslipp vs utslippstillatelse**

Kategori	Forbruk mot tillatelse [%]	Utslipp mot tillatelse [%]
Grønn	56	47
Gul	90	68
Rød	105	0
Svart	0*	0

**Tabell 4-5 Cassidy faktisk forbruk og utslipp vs utslippstillatelse**

Kategori	Forbruk mot tillatelse [%]	Utslipp mot tillatelse [%]
Grønn	17	26
Gul	9	107
Rød	12	0
Svart	0*	0

\*Forbruk kun knyttet til lukkede systemer på riggene inkludert brannskum, ref tillatelse pkt 3.7.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

Kategoriseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter, og er dokumentert i datasystemet NEMS Chemicals. I NEMS Chemicals finnes det HOCNF-datablader for de enkelte kjemikalier, hvor komponentene er klassifisert ut fra følgende egenskaper:

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

Basert på stoffenes iboende egenskaper er disse sortert i miljøkategoriene grønn, gul, rød og svart stoffgruppe (ref. aktivitetsforskriften kapittel XI) på følgende måte:

- Svart: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 0-4)
- Rød: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-9)
- Gul: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper (gruppe 100-104)
- Grønn: PLONOR-kjemikalier, REACH Annex IV, REACH Annex V og vann (gruppe 200-201-204-205)

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Tabell 5-1 viser samlet forbruk og utslipp av kjemikalier med en fordeling av de ulike stoffene i henhold til Miljødirektoratets fargekategorier. Forbruket av røde kjemikalier er fra boring med oljebasert borevæske. Forbruket av svarte kjemikalier er fra lukket system. Fordelingen av utslipp av kjemikalier innenfor de respektive fargekategorier er vist i Figur 5.1.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

**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	1,045.1726	604.2487
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	6,068.7904	2,409.7048
REACH Annex IV	204	Grønn	0.6779	0.4500
REACH Annex V	205	Grønn	16.0413	0.0000
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	0.1255	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	1.1858	0.0000
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0.0061	0.0000
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0.3854	0.0000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	64.9851	0.0000
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	1,980.3981	99.6471

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Utslipp	Kategori	Miljø- direktoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
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	37.3615	0.7021
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	41.8327	0.1980
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	0.2771	0.2771
<b>Sum</b>			<b>9,257.2396</b>	<b>3,115.2277</b>

Av den totale utslippsmengden for 2018 utgjør grønne kjemikalier (PLONOR og vann) 80 % og gule kjemikalier 20 % (101 tonn). Det er ikke sluppet ut røde eller svarte kjemikalier.

## 6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF

Kapittelet gir informasjon om kjemikalier som inneholder forbindelser som i henhold til miljøegenskapene faller under betegnelsen svarte eller røde kjemikalier (se tabell 5-1).

### 6.1 KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF

Rapporteringen i kapittel 6.1 kan inneholde fortrolig informasjon. Miljødirektoratet vil derfor unnta disse opplysningene fra offentligheten. Dataene rapporteres bare inn i tabell i EEH.

### 6.2 STOFF SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN SOM TILSETNINGER OG FORURENSNINGER I PRODUKTER

Det er ikke benyttet stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger i produkter.

Med hensyn til stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter, så vil enkelte brønn- og borekjemikalier inneholde mindre mengder tungmetaller. En oversikt over utslipp av stoff som inngår som forurensninger i disse produktene er gitt i Tabell 6-1.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

**Tabell 6-1 Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter [kg] (EEH tabell 6.3)**

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	15.2340					0.0030				15.2370
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	147.6410					0.0012				147.6422
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	21.2776					0.0002				21.2779
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	8.3747					0.0202				8.3950
Kvikksølv (Hg)	0.7724					0.0000				0.7724
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Oktametylsykladetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
Langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA - C14-PFCA)										
Polyklorete bifenyler (PCB)										
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)										
Tensider (DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)										
Tetrakloreten (PER)										
Tributyl- og trifenyltinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Triklloreten (TRI)										
Triklosan										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
<b>Sum</b>	<b>193.2997</b>					<b>0.0246</b>				<b>193.3244</b>



Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
<p style="text-align: center;">Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018</p>	

## 7 FORBRENNINGSPROSESSER OG UTSLIPP TIL LUFT

Kilder til utslipp til luft fra Spirit Energy sin letevirksomhet i 2018 har kun vært avgasser fra forbrenning av diesel for generering av kraft og varme, samt en produksjonstest på Fogelberg.

Norsk Olje og Gass sine anbefalte utslippsfaktorer er benyttet til å beregne utslipp til luft for samtlige utslippsparametre, med unntak av utslipp av NO<sub>x</sub> fra dieselmotorer. For utslipp av NO<sub>x</sub> er det benyttet utslippsfaktorer, som vist i Tabell 7-1.

**Tabell 7-1 Utslippsfaktorer for NO<sub>x</sub> benyttet ved beregning av utslipp av NO<sub>x</sub> til luft**

Innretning	NO <sub>x</sub> utslippsfaktor	Kilde
Island Innovator	0,053 tonn/tonn	Standard faktor fra Norsk Olje og Gass
Maersk Interceptor	0,03661 tonn/tonn	Rigg-spesifikk faktor målt av akkreditert måleorgan
Transocean Enabler	0,053 tonn/tonn	Standard faktor fra Norsk Olje og Gass

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 7.1 FORBRENNINGSPROSESSER

Tabell 7-2 gir en oversikt over utslipp til luft fra flyttbare innretninger i 2018.

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	6 194	0	19 632	324,6	30,97	0,00	6,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Fyrte kjeler											
Brønntest	68	650 000	1 521	7,80	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Brønnprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
<b>Sum alle kilder</b>	<b>6 262</b>	<b>650 000</b>	<b>21 153</b>	<b>332,4</b>	<b>31,01</b>	<b>0,00</b>	<b>6,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## 7.2 UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV OLJE

Ikke relevant for 2018.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

### 7.3 DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING

Diffuse utslipp omfatter standardfaktorer for utslipp av CH<sub>4</sub> og nmVOC per funnbrønn (tabell 7-3).

Tabell 7-3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	Utslipp CH <sub>4</sub> [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
Island Innovator	0,76	0,76
Maersk Interceptor	0.25	0.25
Transocean Enabler	0.51	0.51
<b>SUM</b>	<b>1.52</b>	<b>1.52</b>

### 7.4 BRUK OG UTSLIPP AV GASSPORSTOFF

Ikke relevant for 2018.

### 7.5 BRØNNTTEST

Det ble gjennomført 1 brønntest i 2018, på brønnen 6506/9-4 A. Omsøkt og faktisk produsert mengde hydrokarboner er vist i tabell 7-4.

Brønnstrømmen kommer til overflaten via produksjonsrøret i brønnen, som er koblet til overflate testtreet på boredekket. I separatoren skilles kondensat, gass og eventuelt vann. Gassen går til høytrykks-flamme på brennerbommen. Kondensat går til væske brennerhodet på brennerbommen, mens eventuelt utskilt vann samles på en lagertank, som vil bli sendt iland.

I tabell 7-4 nedenfor vises omsøkte mengder med kondensat og gass i forbindelse med brønntesten.

Tabell 7-4 Omsøkt og faktisk produsert mengde kondensat og gass

Brønn	Produsert kondensat		Produsert gass	
	Omsøkt	Faktisk produsert	Omsøkt	Faktisk produsert
<b>6506/9-4 A</b>	220 Sm <sup>3</sup>	80 Sm <sup>3</sup>	1 100 000 Sm <sup>3</sup>	650 000 Sm <sup>3</sup>

Det ble gjennomført et miljøovervåkningsprogram under produksjonstest. Det ble ikke observert sjøfugl på sjø under test. Det ble ikke observert oljenedfall under strømming og forbrenning.

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
<p style="text-align: center;">Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018</p>	

## 8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

Spirit Energy har etablerte retningslinjer for rapportering av hendelser relatert til utilsiktede utslipp. Disse omfatter en varslingsmatrise som inneholder informasjon om meldeplikt i forhold til både utslippstype og mengdekriterier. All akutt forurensning over grenseverdiene vil bli varslet umiddelbart etter en eventuell hendelse.

### 8.1 UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE

Det var ingen utilsiktede utslipp av olje fra leteaktiviteter i 2018.

### 8.2 UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Det var totalt tre utilsiktede utslipp fra leteboringsaktivitetene i rapporteringsperioden, se Tabell 8-1.

Tabell 8-1 Oversikt over utilsiktede utslipp av kjemikalier (EEH tabell 8.2)

Kategori	Antall: < 0,05 m3	Antall: 0,05 - 1 m3	Antall: > 1 m3	Antall: Totalt antall	Volum [m3]: < 0,05 m3	Volum [m3]: 0,05 - 1 m3	Volum [m3]: > 1 m3	Volum [m3]: Totalt volum
Kjemikalier			1	1			2,5000	2,5000
Oljebasert borevæske		1	1	2		0,0800	3,5000	3,5800
<b>Sum</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>0,0800</b>	<b>6,0000</b>	<b>6,0800</b>

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Tabell 8-2 viser uhellsutslippene med fordelingen av de ulike stoffene etter deres miljøegenskaper.

**Tabell 8-2 Utsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper (EEH tabell 8.3)**

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	1,9250
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,6419
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	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 >= 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	0,0017
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	2,8516

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

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	0,0079
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	
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	
<b>SUM</b>			<b>5,4280</b>

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
<p style="text-align: center;">Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018</p>	

**Tabell 8-3 Beskrivelse av utilsiktet forurensning av kjemikalier og borevæske**

HSE-rapp.	Dato	Innretning	Brønn	Utslippstype	Beskrivelse	Tiltak
16970	03.03.18	Transocean Enabler	35/9-14	Kjemikalier	Det ble observert lekkasje av BOP hydraulikkvæske ved funksjonstesting av Blind Shear Ram (BSR).	Aktiviteten ble stoppet og feilsøking startet. Det ble funnet brudd på en slange. Denne ble byttet.
2724494	28.02.18	Island Innovator	6506/9-4S	Borevæske	Det ble ved et uhell sluppet ut oljebasert borevæske (OBM) ifm. boreoperasjonen.	Hendelse ble gransket
EV 282265	08.07.18	Island Innovator	6506/9-4A	Baseolje	Det ble ved et uhell sluppet ut ren baseolje (Escaid 120 ULA) ifm. boreoperasjonen.	Hendelse ble gransket

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
<p style="text-align: center;">Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018</p>	

### 8.3 UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT

Det var et utilsiktet utslipp til luft i forbindelse med leteboringsaktiviteten i 2018, se Tabell 8-4. Utslipp på Transocean Enabler av om lag 1kg freon grunnet 15 minutters lekkasje pga brudd i kompressorslange i ventilasjonsrom.

Tabell 8-4 Oversikt over utilsiktede utslipp til luft (EEH tabell 8.4)

Kategori	Antall: hendelser	Mengde [kg]
Freon	1	1
<b>Sum</b>	<b>1</b>	<b>1</b>



Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 9 AVFALL

Avfall sorteres og kategoriseres på riggene før ilandføring. Det er produsent av avfallet som er ansvarlig for å gi riktig beskrivelse av avfallet før innsending. Avfallet kildesorteres så langt det lar seg gjøre på innretningene for innsending. Avviksavfall vil ettersorteres på land.

Det var ulike avfallscontractører for de ulike riggene samt for avfall som ikke er borerelater i 2018, se oversikten nedenfor:

Brønn	Boreinnretning	Borerelatert avfall	Øvrig avfall
Scarecrow	Island Innovator	MI Swaco	Maritime Waste Management
Tethys	Transocean Enabler	SAR	SAR
Fogelberg	Island Innovator	MI Swaco	Maritime Waste Management
Cassidy	Maersk Interseptor	MI Swaco	SAR

### 9.1 FARLIG AVFALL

Tabell 9-1 gir en oversikt over mengder farlig avfall generert i forbindelse med brønnaktivitetene på de ulike innretningene i 2018. Totalt ble det sendt til land 9331,5 tonn farlig avfall. Den største fraksjonen farlig avfall sendt til land er drøye 5000 tonn borekaks med vedheng av oljebasert borevæske, samt ca 1900 tonn slop.

Tabell 9-1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoff nr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 21	7051	0.05
Annet	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 50 71	7030	139.75

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Annet	Oljefiltre	16 01 07	7024	0.05
Annet	Oljeforurenset masse	16 07 08	7022	3.93
Annet	Organisk avfall med halogen	16 50 74	7151	0.21
Annet	Syrer, uorganiske	16 05 06	7131	0.01
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	0.00
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0.02
Batterier	Litumbatterier kun farlige	16 06 05	7094	0.00
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	9.30
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	5,002.70
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 73	7143	0.20
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7145	0.25
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	13 08 99	7142	14.86
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	902.91
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	893.72
Brønnrelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 50 73	7031	57.94
Kjemikalier	Baser, uorganiske	16 05 07	7132	0.01

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

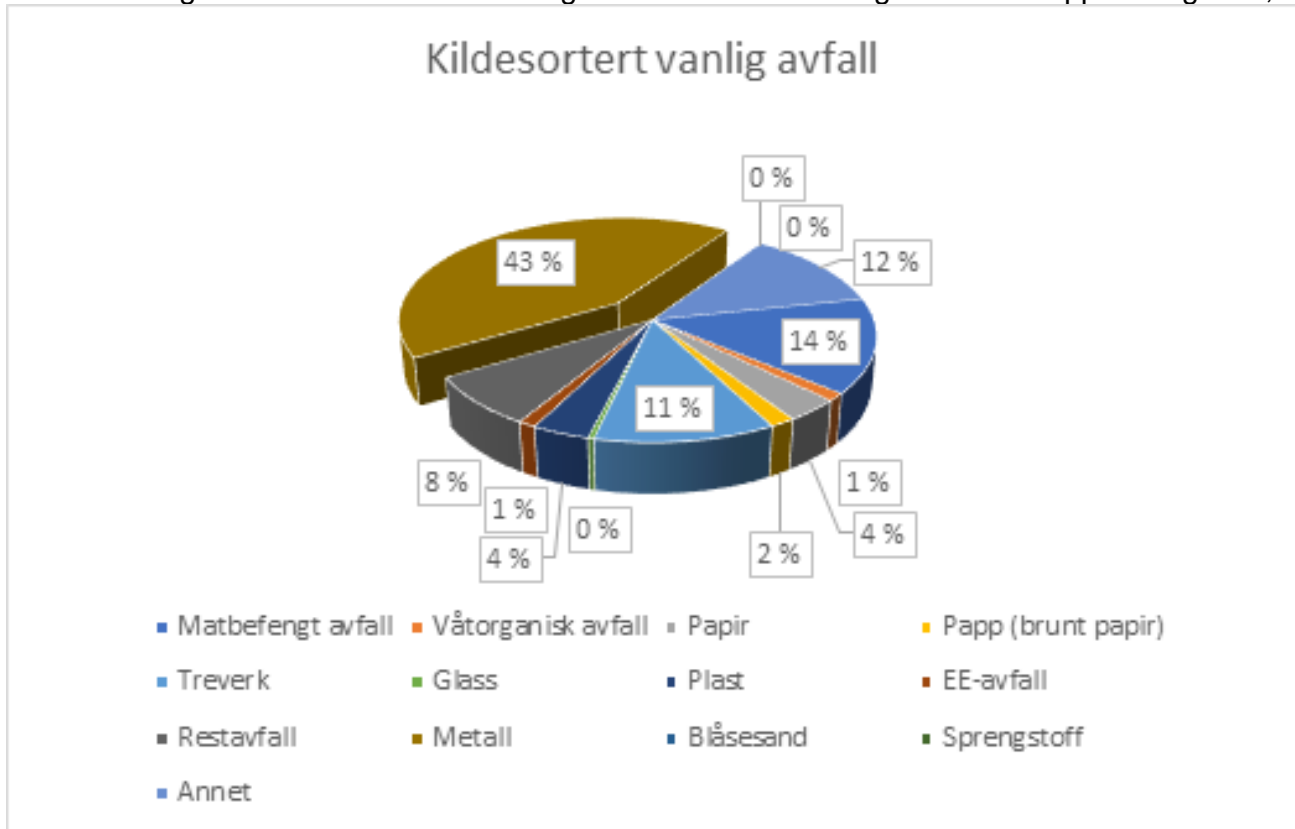
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	1.39
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	0.34
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	1.71
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0.32
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0.88
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	7.52
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	0.52
Maling, alle typer	Polymeriserende stoff, isocyanater	08 05 01	7121	0.01
Oljeholdig avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	13 08 99	7025	93.89
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	3.78
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0.77
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	104.39
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	0.80
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	14.52
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	5.11
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0.14

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Tankvask-avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 07 08	7030	1,896.61
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	83.24
Tankvask-avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 07 09	7144	89.65
<b>Sum</b>				<b>9,331.48</b>

## 9.2 KILDESORTERT VANLIG AVFALL

Tabell 9-2 gir en oversikt over mengder kildesortert vanlig avfall i rapporteringsåret, og



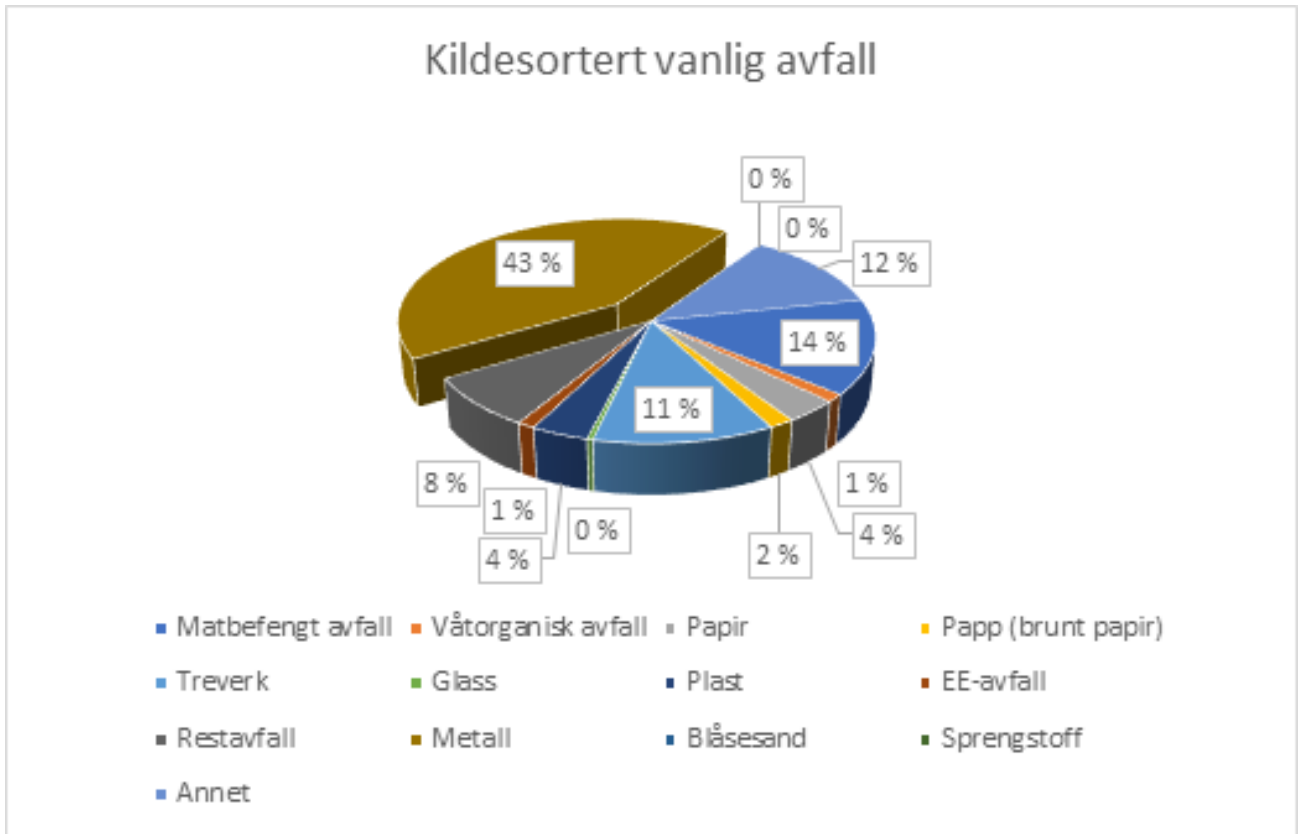
Figur 9-1 gir en grafisk fremstilling av fraksjonsandelen. Totalt er det ilandført 202,82 tonn kildesortert vanlig avfall i 2018. Avfallet er sortert i avfallskategorier som vist i tabell 9.2. Den største

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

avfallskategorien av avfall sendt til land er metall med 85,94 tonn. Avfall fra 35/9-13 er ført på brønn 35/9-14. Avfall fra 6506/9-4 A er ført på brønn 6506/9-4 S.

**Tabell 9-2 Kildesortert vanlig avfall**

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	31,12
Våtorganisk avfall	2,21
Papir	6,92
Papp (brunt papir)	3,16
Treverk	22,94
Glass	0,73
Plast	7,30
EE-avfall	2,23
Restavfall	15,47
Metall	85,94
Blåsesand	0
Sprengstoff	0
Annet	24,80
<b>Sum</b>	<b>202,82</b>



Figur 9-1 Kildesortert vanlig avfall i vist i prosentvis fordeling

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 10 VEDLEGG

### 10.1 MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHOLD FOR HVER VANNTYPE

Tabell 10-1 (EEH tabell 10.1a) ISLAND INNOVATOR / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.

Måned	Mengde vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde reinjisert vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde vann sluppet til sjø [m <sup>3</sup> ]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Februar	342.18	0.00	342.18	20.00	0.01
Mars	346.52	0.00	346.52	16.00	0.01
April	339.30	0.00	339.30	16.00	0.01
Mai	420.26	0.00	420.26	15.97	0.01
Juni	487.74	0.00	487.74	10.00	0.00
Juli	95.77	0.00	95.77	8.00	0.00
August	70.23	0.00	70.23	8.00	0.00
<b>Sum</b>	<b>2,102.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,102.00</b>	<b>14.62</b>	<b>0.03</b>

Tabell 10-2 (EEH tabell 10.1b) ISLAND INNOVATOR / Annet. Månedsoversikt av oljeinnhold.

Måned	Mengde vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde reinjisert vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde vann sluppet til sjø [m <sup>3</sup> ]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Februar	52.00	0.00	52.00	15.00	0.00
Mars	17.90	0.00	17.90	15.00	0.00
April	0.28	0.00	0.28	15.00	0.00

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Måned	Mengde vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde reinjisert vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde vann sluppet til sjø [m <sup>3</sup> ]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Mai	9.45	0.00	9.45	15.00	0.00
Juni	27.16	0.00	27.16	15.00	0.00
Juli	6.35	0.00	6.35	15.00	0.00
August	4.65	0.00	4.65	15.00	0.00
<b>Sum</b>	<b>117.80</b>	<b>0.00</b>	<b>117.80</b>	<b>15.00</b>	<b>0.00</b>

Tabell 10-3 (EEH tabell 10.1c) MAERSK INTERCEPTOR / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.

Måned	Mengde vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde reinjisert vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde vann sluppet til sjø [m <sup>3</sup> ]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Desember	220.00	0.00	220.00	17.10	0.00
<b>Sum</b>	<b>220.00</b>	<b>0.00</b>	<b>220.00</b>	<b>17.10</b>	<b>0.00</b>



Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

**Tabell 10-4 (EEH tabell 10.1d) TRANSOCEAN ENABLER/ Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.  
Rapporten gjelder desember 2017 og januar til mars 2018**

Måned	Mengde vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde reinjisert vann [m <sup>3</sup> ]	Mengde vann sluppet til sjø [m <sup>3</sup> ]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	980.00	0.00	980.00	15.00	0.01
Februar	951.70	0.00	951.70	15.00	0.01
Mars	601.00	0.00	601.00	15.00	0.01
Desember	479.00	0.00	479.00	15.00	0.01
<b>Sum</b>	<b>3,011.70</b>	<b>0.00</b>	<b>3,011.70</b>	<b>15.00</b>	<b>0.05</b>

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

## 10.2 MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE

Tabell 10-5 (EEH tabell 10.2a) ISLAND INNOVATOR / A – Bore- og brønnekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljø-direktoratets kategori
MB-5111	Nei	01 - Biosid	0.36	0.00	0.00	Gul
KLA-HIB NS	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2.10	2.10	0.00	Gul
Safe-Cor EN	Nei	02 - Korrosjonshemmer	1.94	0.00	0.00	Gul
ECF-2083	Nei	03 - Avleiringshemmer	0.16	0.05	0.00	Gul
B411 - Liquid Antifoam B411	Nei	04 - Skumdemper	0.01	0.01	0.00	Gul
Citric Acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0.18	0.18	0.00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	48.97	0.00	0.00	Grønn
Soda Ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2.52	2.52	0.00	Grønn
Sodium Bicarbonate	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0.18	0.18	0.00	Grønn
Barite (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	576.42	412.38	0.00	Grønn
Calcium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	358.34	0.00	0.00	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	4.18	0.00	0.00	Grønn
M-I Bar (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	350.10	0.00	0.00	Grønn
Sodium Bromide Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	82.50	0.00	0.00	Grønn
ECOTROL RD	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6.95	0.00	0.00	Rød
G-Seal	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	20.53	0.00	0.00	Grønn
Optiseal II	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.71	0.00	0.00	Grønn
Optiseal IV	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.35	0.00	0.00	Grønn
Polypac R/UL/ELV	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	16.89	16.89	0.00	Grønn
RHEFLAT PLUS NS	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.29	0.00	0.00	Rød
SAFE-CARB (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9.76	0.00	0.00	Grønn
Versatrol HT	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.86	0.00	0.00	Rød

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Versatrol M	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tappt sirkulasjon	13.75	0.00	0.00	Rød
VK (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tappt sirkulasjon	2.44	0.00	0.00	Grønn
ACRETE-BLOK	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2.20	2.20	0.00	Gul
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0.02	0.02	0.00	Grønn
Bentone 38	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0.56	0.00	0.00	Rød
Bentonite Ocma	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	171.54	171.54	0.00	Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1.77	1.77	0.00	Grønn
Duo-Tec NS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	5.31	5.06	0.00	Grønn
VG Supreme	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	23.66	0.00	0.00	Rød
XANTHAN GUM	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0.08	0.08	0.00	Grønn
Xanthan gum powder	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	3.32	3.32	0.00	Grønn
B213 Dispersant	Nei	19 - Dispergeringsmidler	0.70	0.19	0.00	Gul
Calcium Chloride Powder (All Grades)	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	1.02	0.00	0.00	Grønn
Glydril MC	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	53.35	53.35	0.00	Gul
Potassium Chloride Brine	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	725.80	725.80	0.00	Grønn
ONE-MUL	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	35.79	0.00	0.00	Gul
VERSAWET	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	5.74	0.00	0.00	Gul

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

B151 - High-Temperature Retarder B151	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0.81	0.13	0.00	Grønn
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	9.12	0.58	0.00	Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0.67	0.01	0.00	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	16.58	1.11	0.00	Grønn
B213 Dispersant	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2.51	0.26	0.00	Gul
B323 - Surfactant B323	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5.29	0.08	0.00	Gul
B411 - Liquid Antifoam B411	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1.09	0.21	0.00	Gul
D077 - Liquid Accelerator D077	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6.66	0.95	0.00	Grønn
D168 - UNIFLAC* L D168	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3.48	0.32	0.00	Gul
D176 - High Temperature Expanding Additive D176	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2.56	0.23	0.00	Grønn
D193 Fluid Loss Additive D193	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5.67	0.74	0.00	Gul
D194 Liquid Trifunctional Additive	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0.73	0.06	0.00	Gul
D75 - Silicate Additive D75	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	10.90	0.46	0.00	Grønn
D81 - Liquid Retarder D81	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	4.49	0.32	0.00	Grønn
D907 - Cement Class G D907	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	601.30	18.24	0.00	Grønn
D956 - Class G - Silica Blend D956	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	173.59	18.53	0.00	Grønn
U66 - Mutual Solvent U66	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5.97	0.08	0.00	Gul
Safe-Solv 148	Nei	27 - Vaske-og rensmidler	8.60	0.00	0.00	Gul
Safe-Surf Y	Nei	27 - Vaske-og rensmidler	7.64	0.00	0.00	Gul
Clairsol NS	Nei	29 - Oljebasert basevæske	0.20	0.00	0.00	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	823.88	0.00	0.00	Gul
Safe-Scav NA	Nei	33 - H2S-fjerner	0.41	0.00	0.00	Grønn
Sugar	Nei	37 - Andre	0.41	0.40	0.00	Grønn
<b>Sum</b>			<b>4,226.87</b>	<b>1,440.3</b>	<b>0.00</b>	

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

**Tabell 10-6 (EEH tabell 10.2b) MAERSK INTERCEPTOR / A – Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Handelsnavn	Bere dska p	Funksjon	Forbru k [tonn]	Utslip p [tonn]	Injiser t [tonn]	Miljødirekto ratets kategori
MB-5111	Nei	01 - Biosid	0,25	0,00	0,00	Gul
NULLFOAM	Ja	04 - Skumdemper	0,23	0,17	0,00	Gul
NULLFOAM	Nei	04 - Skumdemper	0,02	0,02	0,00	Gul
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	13,29	0,00	0,00	Grønn
Soda Ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,01	1,01	0,00	Grønn
Barite (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	816,90	227,03	0,00	Grønn
G-Seal	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,90	0,00	0,00	Grønn
Polypac R/UL/ELV	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,75	2,75	0,00	Grønn
SAFE-CARB (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,61	0,00	0,00	Grønn
Versatrol M	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7,44	0,00	0,00	Rød
VK (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,64	0,00	0,00	Grønn

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Bentone 128	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	9,39	0,00	0,00	Gul
Bentonite Ocma	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	102,18	102,18	0,00	Grønn
Duo-Tec NS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,12	0,82	0,00	Grønn
Glydril MC	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	12,50	12,50	0,00	Gul
Potassium Chloride	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	43,92	43,92	0,00	Grønn
ONE-MUL	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	11,00	0,00	0,00	Gul
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,96	0,20	0,00	Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,46	0,21	0,00	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	13,61	0,32	0,00	Grønn
B213 Dispersant	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,72	0,02	0,00	Gul
B323 - Surfactant B323	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,84	0,06	0,00	Gul
B411 - Liquid Antifoam B411	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,45	0,08	0,00	Gul
B860 - High Solids-Fraction Cement Blend B860	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	181,00	2,90	0,00	Grønn

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

D077 - Liquid Accelerator D077	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,13	0,01	0,00	Grønn
D168 - UNIFLAC* L D168	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,57	0,04	0,00	Gul
D176 - High Temperature Expanding Additive D176	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,64	0,01	0,00	Grønn
D193 Fluid Loss Additive D193	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,19	0,10	0,00	Gul
D75 - Silicate Additive D75	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,95	0,01	0,00	Grønn
D907 - Cement Class G D907	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	147,00	2,15	0,00	Grønn
D956 - Class G - Silica Blend D956	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	31,36	0,59	0,00	Grønn
U66 - Mutual Solvent U66	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,15	0,00	0,00	Gul
Safe-Solv 148	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	5,56	0,00	0,00	Gul
Safe-Surf Y	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	2,76	0,00	0,00	Gul
Escaid 120 ULA	Ja	29 - Oljebasert basevæske	285,90	0,00	0,00	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	42,20	0,00	0,00	Gul
Sugar	Ja	37 - Andre	0,10	0,00	0,00	Grønn
Sugar	Nei	37 - Andre	0,05	0,05	0,00	Grønn
<b>Sum</b>			<b>1 758</b>	<b>397,2</b>	<b>0,00</b>	

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

**Tabell 10-7 (EEH tabell 10.2c) TRANSOCEAN ENABLER / A – Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Handelsnavn	Bered- skap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	1,65	0,00	0,00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	03 - Avleiringshemmer	74,40	0,38	0,00	Grønn
GEM GP	Nei	03 - Avleiringshemmer	26,66	26,00	0,00	Gul
Potassium Chloride	Nei	03 - Avleiringshemmer	160,22	157,41	0,00	Grønn
NF-6	Ja	04 - Skumdemper	0,23	0,23	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,04	0,04	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	10,19	0,21	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	4,54	4,51	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,20	0,20	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,45	0,45	0,00	Grønn
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 365,82	899,82	0,00	Grønn



Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Baracarb (all grades)	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	16,90	0,00	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	26,61	0,00	0,00	Grønn
STEELSEAL(all grades)	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6,60	0,00	0,00	Gul
STEELSEAL(all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,34	0,00	0,00	Gul
BaraFLC IE-513	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	11,65	0,00	0,00	Rød
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	9,47	0,00	0,00	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	4,73	4,36	0,00	Grønn
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	84,00	84,00	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	13,24	12,95	0,00	Grønn
PAC-LE/PAC-L	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	6,54	6,41	0,00	Grønn
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	16,04	0,00	0,00	Grønn
Baraklean Dual	Nei	20 - Tensider	9,00	3,00	0,00	Gul

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	27,27	0,00	0,00	Gul
DRILTREAT	Ja	22 - Emulgeringsmiddel	0,14	0,00	0,00	Grønn
DRILTREAT	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	0,03	0,00	0,00	Grønn
Calcium Chloride Brine	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,50	0,00	0,00	Grønn
Cement Class G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	366,40	13,80	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	101,20	3,90	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,36	0,31	0,00	Gul
Deep Water Flo-Stop NS II Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	168,00	26,70	0,00	Grønn
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,84	0,24	0,00	Grønn
GASCON 469 / GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	20,59	2,57	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	13,01	1,06	0,00	Gul
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	10,27	0,89	0,00	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	14,27	0,12	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,97	0,00	0,00	Gul
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,68	0,38	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,96	0,15	0,00	Grønn
SEM-8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,25	0,00	0,00	Gul

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

SUGAR	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,40	0,00	0,00	Grønn
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	7,38	1,74	0,00	Grønn
Baraklean Gold	Ja	27 - Vaske-og rensemidler	1,00	0,00	0,00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	637,52	0,00	0,00	Gul
Sourscav	Nei	33 - H2S-fjerner	2,48	0,00	0,00	Gul
<b>Sum</b>			<b>3 237,0</b>	<b>1 252</b>	<b>0,00</b>	

**Tabell 10-8 (EEH tabell 10.2d) ISLAND INNOVATOR / F – Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
EMR-962	Nei	06 - Flokkulant	1.38	0.83	0.00	Gul
HOUGHTO-SAFE 273 CTF v2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0.50	0.00	0.00	Rød
Mobil DTE 10 Excel 46	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1.69	0.00	0.00	Svart
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1.04	0.79	0.00	Grønn
TC Surf	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0.55	0.55	0.00	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0.44	0.02	0.00	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	Nei	23 - Gjengefett	0.24	0.02	0.00	Gul
GreenCare Synergy-50	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	6.10	5.60	0.00	Grønn
Arctic Foam 203 AFFF 3%	Nei	28 Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0.26	0.00	0.00	Svart

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	37 - Andre	2.70	0.70	0.00	Gul
PELAGIC STACK GLYCOL V3	Nei	37 - Andre	5.35	2.67	0.00	Grønn
<b>Sum</b>			<b>20.25</b>	<b>11.18</b>	<b>0.00</b>	

**Tabell 10-9 (EEH tabell 10.2e) MAERSK INTERCEPTOR / F – Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	Nei	23 - Gjengefett	0.01	0.00	0.00	Gul
Masava Max	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3.00	3.00	0.00	Gul
Dummy_RE-HEALING RF1	Nei	28 Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0.40	0.00	0.00	Rød
<b>Sum</b>			<b>3.41</b>	<b>3.00</b>	<b>0.00</b>	

**Tabell 10-10 (EEH tabell 10.2f) TRANSOCEAN ENABLER / F – Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MONOETHYLENE GLYCOL (1,2 ETHANEDIOL)	Nei	09 - Frostvæske	5.94	5.94	0.00	Grønn

Revision: 1	Classification: Public
Date: 15.03.2019	SPTNOR-HSEQ-AUT-0103
Leteboring 2018 Årsrapport leteboring 2018	

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0.14	0.01	0.00	Gul
Multi Dope Yellow	Nei	23 - Gjengefett	0.08	0.01	0.00	Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	4.20	4.20	0.00	Gul
ERIFON HD 603 HP (NO DYE)	Nei	37 - Andre	1.59	1.59	0.00	Gul
<b>Sum</b>	Nei		<b>11.95</b>	<b>11.75</b>	<b>0.00</b>	