

Årsrapport 2014

Utslipp fra letevirksomhet

Lundin Norway AS

Dok.nr. LNAS-LUN-S-RA-007

Utarbeidet av:	Dato:	Verifisert av:	Godkjent av:	Revisjons no.:
Jarle de Oliveira Granheim	13.03.2015	Axel Kelley	Bernt Rudjord	00
<i>Jarle Granheim</i>	<i>13/03 2015</i>	<i>Axel Kelley</i>	<i>Bernt Rudjord</i>	

Innholdsfortegnelse

INNHOLDSFORTEGNELSE	1
TABELLER	2
FIGURER	2
INNLEDNING	3
1 STATUS LETEBORING	4
1.1 GENERELT	4
1.2 TILLATELSE TIL BORING	5
1.3 OPPFØLGING AV TILLATELSE TIL VIRKSOMHET ETTER FORURENSINGSLOVEN	5
1.4 STATUS FOR NULLUTSLIPPSARBEIDET	5
1.5 KJEMIKALIER PRIORITERT FOR SUBSTITUSJON	5
2 UTSLIPP FRA BORING	6
2.1 BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE	6
2.2 BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE	9
2.3 BORING MED SYNTETISK BOREVÆSKE	9
3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN	10
4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	11
4.1 SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP	11
4.2 KJEMIKALIER I LUKKEDE SYSTEMER	11
5 EVALUERING AV KJEMIKALIER	12
5.1 SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP	13
6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIG STOFF	14
6.1 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER	14
6.2 FORBINDELSER SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN SOM TILSETNINGER	14
6.3 FORBINDELSER SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN, SOM TILSETNINGER OG FORURENSNINGER I PRODUKTER	15
7 UTSLIPP TIL LUFT	16
7.1 FORBRENNINGSPROSESSER	16
7.2 UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE	17
7.3 DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	17
7.4 BRUK OG UTSLIPP AV GASSPORSTOFFER	17
8 UTILSIKTEDE UTSLIPP	18
8.1 UTILSIKTEDE OLJEUTSLIPP	18
8.2 UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKER	19
8.3 UTILSIKTEDE GASSUTSLIPP	21
8.4 UTILSIKTET UTSLIPP TIL LUFT	21
9 AVFALL	22
9.1 FARLIG AVFALL	22
9.2 KILDESORTERT AVFALL	27
10 VEDLEGG	29
10.4.2 MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHold FOR DRENASJEVANN	30
10.4.4 - MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHold FOR ANNET OLJEHOLDIG VANN	31
10.5.1 MASSEBALANSE FOR BORE OG BRØNNKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE MED HOVEDKOMPONENT	31
10.5.6 MASSEBALANSE FOR HJELPEKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE MED HOVEDKOMPONENT	39
10.6 UTSLIPP TIL LUFT I FORBINDELSE MED TESTING OG OPPRENSKING AV BRØNNER FRA FLYTTBARE INNRETNINGER	40

Tabeller

TABELL 1.1.1: OVERSIKT OVER LETEBRØNNER BORET I 2014	4
TABELL 1.2.1: OVERSIKT OVER TILLATELSER FOR BORINGER I 2014	5
TABELL 2.1.1 BRUK OG UTSLIPP AV VANNBASERT BOREVÆSKE (EEH TABELL 2.1)	7
TABELL 2.1.2 DISPONERING AV KAKS VED BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE (EEH TABELL 2.2)*	8
TABELL 2.2.1 BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE (EEH TABELL 2.3)	9
TABELL 2.2.2 DISPONERING AV KAKS VED BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE (EEH TABELL 2.4)	9
TABELL 2.3.1 UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN (EEH TABELL 3.1)	10
TABELL 4.1.1 SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER (EEH TABELL 4.1)	11
TABELL 5.1.1 SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER (EEH TABELL 5.1)	13
TABELL 6.3.1: UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNING I PRODUKTER (EEH TABELL 6.3)	15
TABELL 7.1.1: UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER PÅ FLYTTBARE INNRETNINGER (EEH TABELL 7.1B)	16
TABELL 8.1.1: OVERSIKT OVER UTILSIKTET OLJEFORURENSNING I LØPET AV RAPPORTERINGSÅRET (EEH TABELL 8.1)	18
TABELL 8.1.2 BESKRIVELSE OVER UTILSIKTET OLJEFORURENSNING.....	18
TABELL 8.2.1 UTILSIKTET FORURENSNING AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE (EEH TABELL 8.2)	19
TABELL 8.2.2 BESKRIVELSE AV UTILSIKTET FORURENSNING AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE	19
TABELL 8.2.3 UTILSIKTET FORURENSNING AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKER - MILJØEGENSKAPER (EEH TABELL 8.3)	21
TABELL 9.1.1 FARLIG AVFALL - BREFORD DOLPHIN - (EEH TABELL 9.1)	23
TABELL 9.1.2 FARLIG AVFALL – ISLAND INNOVATOR - (EEH TABELL 9.1)	24
TABELL 9.1.3 FARLIG AVFALL – TRANSOCEAN ARCTIC - (EEH TABELL 9.1)	26
TABELL 9.2.1 VANLIG AVFALL - KILDESORTERT (EEH TABELL 9.2).....	27

Figurer

FIGUR 1 FORDELINGEN AV UTSLIPP AV KJEMIKALIER IHT FARGEKATEGORI	14
---	----

INNLEDNING

Rapporten redegjør for letevirksomhet på norsk sokkel i 2014 utført av Lundin Norway AS.

Rapporten dekker utslipp til luft, forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø, utslipp av oljeholdig vann, håndtering av avfall og utilsiktet utslipp fra leteboringsaktiviteten i 2014.

Lundins kontaktperson:

Axel Kelley
Tel.: 907 13 331, epost: axel.kelley@lundin-norway.no

1 STATUS LETEBORING

1.1 Generelt

Lundin Norway AS ferdigstilte til sammen 11 letebrønner, 1 sidesteg og 1 pilothull i rapporteringsperioden, som vist i Tabell 1.1.1

Tabell 1.1.1: Oversikt over letebrønner boret i 2014

Brønn	Lisens	Rigg	Start	Avsluttet	Brønntype
16/1-18	338	Island Innovator	23.02.2014	12.05.2014	Letebrønn
16/1-U-8	338	Island Innovator	19.02.2014	23.02.2014	Pilotbrønn
16/2-20 A	501	Island Innovator	25.11.2013	15.02.2014	Sidesteg
16/2-20 S	501	Island Innovator	30.09.2013	24.11.2013	Avgrensningsbrønn
16/3-8 S	501	Bredford Dolphin	29.12.2013	25.04.2014	Avgrensningsbrønn
16/4-8 S	359	Bredford Dolphin	18.06.2014	26.08.2014	Letebrønn
25/10-12 S	625	Island Innovator	27.10.2014	08.01.2015	Letebrønn
26/10-1	674 BS	Island Innovator	19.01.2015	11.02.2015	Letebrønn
33/12-10 S	631	Bredford Dolphin	29.08.2014	19.10.2014	Letebrønn
33/2-1	555	Transocean Arctic	06.10.2014	25.12.2014	Letebrønn
6405/12-1	584	Bredford Dolphin	29.10.2014	05.01.2015	Letebrønn
7120/1-4	492	Island Innovator	22.05.2014	03.08.2014	Avgrensningsbrønn
7220/11-1	609	Island Innovator	05.08.2014	17.10.2014	Letebrønn

*Det er utført sidesteg på brønnene

Brønnene 16/2-20 og 16/3-8 S ble påbegynt 2013 og ferdigstilt etter fjorårets rapportering. Aktivitetsdata for disse boreoperasjonen er derfor inkludert her.

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 aktuelle”.

1.2 Tillatelse til boring

Oversikt over aktuelle tillatelser gjeldende for letebrønner innrapportert i 2014 er vist i Tabell 1.2.1.

Tabell 1.2.1: Oversikt over tillatelser for boringer i 2014

Brønn	Dokument	Dato	MDIR ref.
16/1-18	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	17.10.2013	2013/189
16/1-U-8	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	04.10.2013	2013/4081
16/2-20 A	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	27.08.2013	2013/184
16/2-20 S	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	27.08.2013	2013/184
16/3-8 S	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	27.11.2013	2013/8907
16/4-8 S	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	07.03.2014	2014/1217
25/10-12 S	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	20.11.2013	2013/189
26/10-1	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	02.12.2014	2014/12117
33/12-10 S	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	12.06.2014	2014/4189
33/2-1	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	16.12.2013	2013/7279
6405/12-1	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	20.08.2014	2013/8000
7120/1-4	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	28.03.2014	2014/1196
7220/11-1	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	10.06.2014	2014/3205

1.3 Oppfølging av tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven

Under boreoperasjonene ble forbruk og utslipp av kjemikalier fulgt opp seksjonsvis i henhold til mengder fastsatt i de ulike tillatelsene.

Operatørens letevirksomhet på norsk sokkel i 2014 omfattet ikke utslipp av røde eller svarte stoffer til sjø.

1.3.1 Avvik i forhold til tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven

For rapporteringsåret 2014 er det ingen avvik i forholdet mellom utslippstillatelse og faktiske utslipp.

1.4 Status for nullutslippsarbeidet

Lundin har ikke hatt utslipp av røde eller svarte kjemikalier i forbindelse med letebrønner i 2014.

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Valg av rigggkemikalier skjer i samarbeid med riggeier og innehaver av sentralt utstyr ombord.

Lundin Norway AS følger opp substitusjon av bore- og brønnkjemikalier gjennom leverandørens utfasingsplaner.

2 UTSLIPP FRA BORING

Kapittel 2 omhandler bruk og utslipp av borevæsker samt disponering av kaks fra følgende brønner:

- 16/1-18
- 16/1-U-8
- 16/2-20 A
- 16/2-20 S
- 16/3-8 S
- 16/4-8 S
- 25/10-12 S
- 26/10-1
- 33/12-10 S
- 33/2-1
- 6405/12-1
- 7120/1-4
- 7220/11-1

Ved beregning av mengde utboret borekaks er det anvendt en brønnsesifikk faktor som representerer forholdet mellom teoretisk hullvolum boret og kaksmengden.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Det ble i hovedsak benyttet vannbasert borevæske ved boring av letebrønnene i 2014. Det ble benyttet oljebasert borevæske på brønn 33/2-1 i PL 555. Tabell 2.1.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av vannbasert borevæske i 2014.

Disponering av kaks med vannbasert borevæske er vist i Tabell 2.1.2. Bakgrunnstabeller over massebalanse for boring med vannbasert borevæske er vist i kapittel 10, VEDLEGG.

Tabell 2.1.1 Bruk og utslipp av vannbasert borevæske (EEH tabell 2.1)

Innretning	Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
BREDFORD DOLPHIN	16/3-8 S	2499.0	0	70.7	307.3	2877.0
BREDFORD DOLPHIN	16/4-8 S	1.9	0	0.1	0.4	2.3
BREDFORD DOLPHIN	33/12-10 S	1905.8	0	9.9	325.8	2241.5
BREDFORD DOLPHIN	6405/12-1	2044.0	0	60.8	357.3	2462.1
ISLAND INNOVATOR	16/1-18	1588.4	0	206.6	156.4	1951.4
ISLAND INNOVATOR	16/1-U-8	273.4	0	0	0	273.4
ISLAND INNOVATOR	16/2-20 A	2779.4	0	0	221.2	3000.6
ISLAND INNOVATOR	25/10-12 S	2191.4	0	0	398.3	2589.7
ISLAND INNOVATOR	26/10-1	391.5	0	0	23	414.5
ISLAND INNOVATOR	7120/1-4 S	1784.7	0	119.1	203.9	2107.6
ISLAND INNOVATOR	7220/11-1	1548.3	0	28.9	242.6	1819.9
TRANSOCEAN ARCTIC	33/2-1	2369.9	0	65.1	567.3	3002.4
		19377.6	0.0	561.2	2780.5	22742.3

Tabell 2.1.2 Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.2)*

Innretning	Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m ³)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
BREDFORD DOLPHIN	16/3-8 S	2849	326.9	936.5	936.5	0	0	0
BREDFORD DOLPHIN	16/4-8 S	3060	343.6	819.1	819.1	0	0	0
BREDFORD DOLPHIN	33/12-10 S	3288	438.8	1476.1	1476.1	0	0	0
BREDFORD DOLPHIN	6405/12-1	3360	475.2	180.8	180.8	0	0	0
ISLAND INNOVATOR	16/1-U-8	616	30.4	76.9	76.9	0	0	0
ISLAND INNOVATOR	16/1-18	3012	425.3	1128.7	1128.7	0	0	0
ISLAND INNOVATOR	16/2-20 A	4093	465.7	1452.9	1516.1	0	0	0
ISLAND INNOVATOR	25/10-12 S	4084	578.1	1486.6	1486.6	0	0	0
ISLAND INNOVATOR	26/10-1	855	89.6	225.8	225.8	0	0	0
ISLAND INNOVATOR	7120/1-4 S	2401	312.1	826.4	826.4	0	0	0
ISLAND INNOVATOR	7220/11-1	1939	243.3	630.8	630.8	0	0	0
TRANSOCEAN ARCTIC	33/2-1	2724	541.3	1624.9	1624.9	0	0	0
		32281	4270.3	10865.5	10928.7	0	0	0

*Skjebnen til generert kaks er blitt rapportert til EEH, men total mengde kaks er ikke kommet med i tabellsettet fra EEH, og er dermed lagt inn manuelt i denne tabellen.

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Det er benyttet oljebasert borevæske kun for 33/2-1 som vist i tabellen nedenfor.

Tabell 2.2.1 Boring med oljebasert borevæske (EEH tabell 2.3)

Innretning	Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
TRANSOCEAN ARCTIC	33/2-1	0	0	616.9	348.8	965.7
		0	0	616.9	348.8	965.7

Tabell 2.2.2 Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske (EEH tabell 2.4)

Innretning	Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m ³)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
TRANSOCEAN ARCTIC	33/2-1	2251	145.8	438	0	0	438	0
		2251	145.8	438	0	0	438	0

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Ikke aktuelt.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

I forbindelse med boreaktivitetene i 2014 har det vært et totalt utslipp av 66,3 kg olje til sjø som vist i tabellen under. Andre utslipp, som angitt i tabellen under, er lensevann fra Transocean Arctic.

Tabell 2.3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann (EEH tabell 3.1)

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod vann (m3)	Importert prod vann (m3)
Drenasje	0	12.5		0.0658	0	5260.3	0	0
Annet	0	15.0		0.0004	0	29.0	0	0
	0			0.0663	0	5289.3	0	0

4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Massebalanse for kjemikaliene innen hvert bruksområde er vist i Tabell 10.5.1 og Tabell 10.5.6 i VEDLEGG.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

En oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø i forbindelse med leteaktiviteten i 2014 er vist i Tabell 4.1.1. Differansen mellom forbruk og utslipp er enten forlatt/ tapt i brønnen eller sendt som avfall til land, ref. Tabell 2.1.1.

Tabell 4.1.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EEH tabell 4.1)

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	15883.3	9224.0	0
F	Hjelpekjemikalier	214.8	175.3	0
		16098.1	9399.3	0

4.2 Kjemikalier i lukkede systemer

På Island Innovator ble det i rapporteringsperioden brukt svarte kjemikalier tilsvarende 4851,3 kg.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

Kjemikaliene er klassifisert ut fra stoffenes

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

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

- Svarte: Kjemikalier som 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: PLONOR kjemikalier og vann

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

Datagrunnlag for beregninger er utslippsmengdene rapportert i kapittel 4.

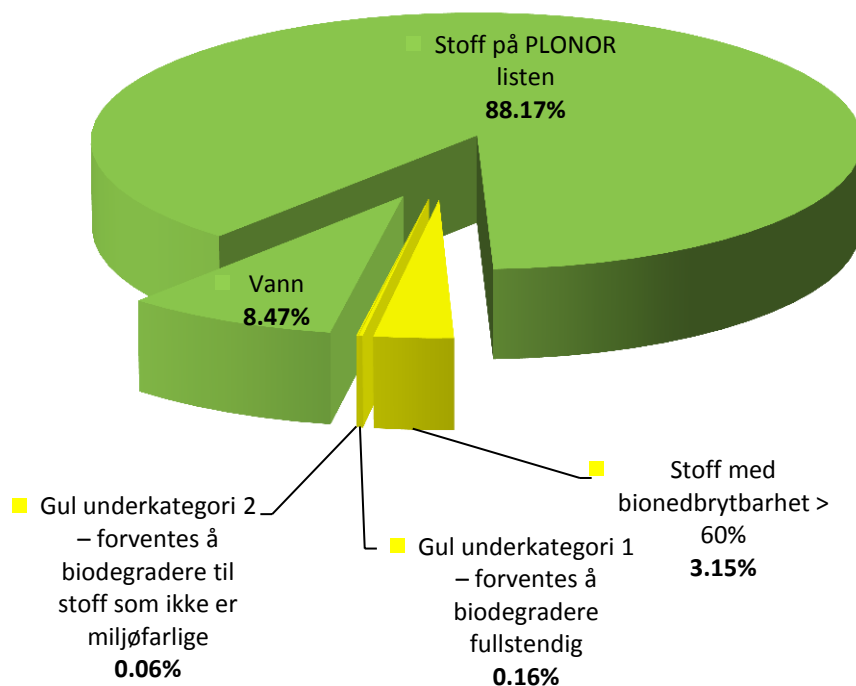
5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5.1.1 viser samlet forbruk og utslipp av kjemikalier med en fordeling av de ulike komponentene i henhold til Miljødirektoratets utfasingskriterier. Figur 1 viser at ingen røde eller svarte kjemikalier ble sluppet ut i 2014, samt at utslipp av gule stoffer utgjorde 3,4 % av det totale utslippet i rapporteringsåret og grønne stoffer 96,6 %.

Tabell 5.1.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EEH tabell 5.1)

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	1385.9	795.7
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	13858.9	8286.9
Stoff som mangler test data	0	Svart	0.56	0
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	5.2	0
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	2.5	0
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	0.44	0.066
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	753.9	295.7
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	50.1	14.8
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	40.5	6.1
			16098.1	9399.3

Fordeling av utslipp iht fargekategori



Figur 1 Fordelingen av utslipp av kjemikalier iht fargekategori

6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIG STOFF

Kapittelet gir opplysninger om kjemikalier som inneholder forbindelser som i henhold til miljøegenskapene faller under betegnelsen svarte eller røde kjemikalier (se Tabell 5.1.1).

6.1 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Rapporteringen i kapittel 6.1 vil inneholde fortrolig informasjon og skal derfor ikke inngå i årsrapporten (dokumentet), men formidles Miljødirektoratet kun som data innlagt i EEH. Imidlertid ble det brukt kjemikalier med innhold av miljøfarlige forbindelser (røde og svarte stoffer) i lukket system, ref. 4.2

6.2 Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger

Det ble ikke forbrukt eller sluppet ut miljøfarlige forbindelser som inngår som tilsetninger i kjemiske produkter.

6.3 Forbindelser som står på Prioritetslisten, som tilsetninger og forurensninger i produkter

Mineralbaserte borekjemikalier, som baritt og bentonitt (definert som komponentgruppe A), inneholder mindre mengder metallforurensninger. En oversikt over utslipp av miljøfarlige forbindelser som inngår som forurensninger i disse produktene er vist i Tabell 6.3.1.

Tabell 6.3.1: Utslipp av miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (EEH tabell 6.3)

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	426.4	0	0	0	0	0	0	0	0	426.4
Arsen	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0	32.5
Kadmium	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2
Krom	123.2	0	0	0	0	0	0	0	0	123.2
Kvikksølv	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9
	585.3	0	0	0	0	0	0	0	0	585.3

7 UTSLIPP TIL LUFT

Kilde til utslipp til luft fra leteboringsaktiviteten i 2014 var forbrenning av diesel ved energiproduksjon og fakling av olje og gass i forbindelse med brønntesting. Det er benyttet Norsk Olje og Gass sine standard utslippsfaktorer for å beregne utslipp til luft for samtlige utslippsparametre, med unntak av NO_x. For NO_x utslipp er det benyttet riggspeisifikke utslippsfaktorer.

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.1.1 viser utslipp til luft fra de flyttbare innretningene i 2014. Det ble forbrukt totalt 19625,5 tonn diesel til energiproduksjon i 2014 som produserte 1078 tonn NO_x.

Tabell 7.1.1: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (EEH tabell 7.1b)

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	1764.4	0	5482.8	6.2	8.6	0	4.8	0	0	0	0	0
Turbin												
Ovn												
Motor	17861.1	0	55558.5	1072.4	87.6	0	49.1	0	0	0	0	0
Brønntest	0	841974.3	7536.0	15.3	5.7	4.5	2.8	0.00031	0.0167	1.396E-08	0.697	1393.7
Andre kilder												
	19625.5	841974.3	68577.3	1093.9	102.0	4.5	56.7	0.00031	0.0167	1.396E-08	0.697	1393.7

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av råolje

Ikke aktuelt.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuelt.

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke aktuelt.

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

Forurensningslovens §38 definerer utilsiktet forurensning som; ”Med akutt forurensning menes forurensning av betydning, som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av denne lov”.

Lundin Norway AS har etablert retningslinjer for rapportering av utilsiktet forurensning, som omfatter en varslingsmatrise med informasjon om meldeplikt i forhold til utslippstyper og volumer til sjø.

8.1 Utilsiktede oljeutslipp

Det var 2 utilsiktede oljeutslipp fra leteboringsaktivitetene i 2014 kom fra 7220/11-1, se Tabell 8.1.1.

Tabell 8.1.1: Oversikt over utilsiktet oljeforurensning i løpet av rapporteringsåret (EEH tabell 8.1)

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Råolje	2	0	0	2	0.025	0	0	0.025
					0.025	0	0	0.025

Tabellen under viser en beskrivelse av utilsiktede oljeutslipp fra leteboringsaktivitetene.

Tabell 8.1.2 Beskrivelse over utilsiktet oljeforurensning

Dato	Brønn og innretning	Utslippstype	Beskrivelse
2 oktober 2014	7220/11-2 Island Innovator	Råolje	Under produksjonstesting reagerte beredskapsfartøy på et utslag på oljeradaren. Ved nærmere undersøkelse ble det konstatert en regnbuefarget overflate på sjøen på ca 10m bredde i ca 2 km avstand fra riggen, med avtagende bredde og tykkelse mot riggen. Estimert på mengde utslipp er mindre enn 20 liter. Båten gikk deretter i retning mot riggen og kunne bekrefte at ytterligere utslipp ikke kunne observeres. Årsak til utslippet er funnet å være en ventil til brennerhodet som ble stående åpen mellom to faklingsperioder.
5 oktober 2014	7220/11-2 Island Innovator	Råolje	Tilbakelag av råolje gjennom gasslinjene på brønntestplanlegget. I forbindelse med brønntest inntraff det et tilbakelag av olje fra separatoren via gasslinjene til sjø. Utslippet ble oppdaget umiddelbart og brønntesten stanset.

8.2 Utviklede utslipp av kjemikalier og borevæsker

Det var totalt 12 utviklede kjemikalie- og borevæskutslipp fra leteboringsaktivitetene i 2014, se Tabell 8.2.1.

Tabell 8.2.1 Utviklet forurensning av kjemikalier og borevæske (EEH tabell 8.2)

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	3	3	1	7	0.007	2.1	1.5	3.607
Vannbasert borevæske	0	2	2	4	0	0.67	35.5	36.17
Oljebasert borevæske	0	1	0	1	0	0.15	0	0.15
					0.007	2.92	37	39.927

Tabell 8.2.2 Beskrivelse av utviklet forurensning av kjemikalier og borevæske

Dato	Brønn og innretning	Utslippstype	Innretning	Beskrivelse
2014-12-19	25/10-12 S	Vannbasert borevæske	Island Innovator	Ved kjøring av dekkskran bb til båt ble det oppdaget slangebrudd når kranfører heiste opp krok. Kranfører ble stoppet og informert om slangebruddet. Det var ikke last i kran når hendelsen oppstod.
2014-12-15	7220/11-1	Hydraulikkolje	Island Innovator	Over tid har vi mistet mud over slipp jointen når vi har dårlig vær. Slipp jointen har vært til overhaling på basen i Hammerfest. I den forbindelse synes vi at vi må ha forholdsvis høyt trykk på upper packer for at den skal være tett. For å sjekke om slipp jointen ble bedre med lower packer trykksatte jeg den. Denne ble trykksatt med nødvendig trykk for at denne skulle holde tett. Under tilbake stilling fra lower packer til upper packer fikk vi ikke den indikasjon på upper packer (på panelet) som vi ønsket. Jeg trykket da på lower packer igjen med det resultat at vi mistet ca 600 ltr vann basert mud til sjø. Den manglet indikasjon på panelet til teleskop joint selekt auto. Den indikasjon har vi nå. Det er ingen feil på systemet i dag. Alt er tilbake i normal drift. Årsaken til feilen er rett og slett finger feil fra min side. Det var menneskelige svikt. Det er heller ikke noe feil med slipp jointen i dag. Prosedyrer for virkemåte/bruk av slipp jointen er det heller ikke noe feil med. Når vi da skiftet fra lower slipp joint packer til upper packer mistet vi ca 600 ltr vann basert mud. Ved skifte fra lower til upper packer skal vi gi beskjed til boredekk, det ble ikke gjort. Årsaken til at det kom mud over slipp jointen var at ventil no 40 bak på panelet skulle vært ventileret før at man skifter fra lower til upper packer. Da må vi ha en mann i uniten og en mann på panelet.
2014-11-05	25/10-12 S	Hydraulikkolje	Island Innovator	Ved kjøring av dekkskran bb til båt ble det oppdaget slangebrudd når kranfører heiste opp krok. Kranfører ble stoppet og informert om slangebruddet. Det var ikke last i kran når hendelsen oppstod.
2014-09-22	7220/11-1	Hydraulikkolje	Island Innovator	Pilot lekkasje på BLUE kontroll pod på BOP. Det er en av regulatoren som lekker væske til sjø.
2014-09-15	25/10-12 S	Vannbasert borevæske	Island Innovator	Oppdaget den 14.12.2014 ettermiddag, vi hadde lekkasje på main fluid supply ned til BOP gjennom blue pod coundit line. Forsøkte å begge coundit linene, samme resultat. Mistet ca 500 -600 ltr i dette tids rommet. BOP væske inneholder 3 % pelagic 25% stack glycol resten vann. Det så ut som lekkasjen ble større etter hvert som hiv/rigg bevegelse ble tørre. Gikk over på 1" forsynings line blå pod, lekkasje stoppet
2014-07-11	7120/1-4 S	Oljebasert borevæske	Island Innovator	After initial flaring of base oil cushion in DST string a thin film (silvery sheen) of oil was observed by the stand by boat. During this initial flaring 4.7 m3 had been flared of the 13 m3 Sipdrill 2.0 base oil cushion (environmentally classified yellow). Size of the film was 0.15 km2.

				For a silvery sheen this equates to an estimated spill of 150 ltr oil according SOPEP manual. No further spill was observed during subsequent flaring. Weather was good with 7-10 kts SW wind and 0.8 m sea. Sequence of events: 20:27 The oil burner was ignited while pumping out the tank. Completed pumping at 20:49 21:35 Miros Oil radar detected a small oil shine from the Island Innovator. Bridge personell reported to Innovator bridge and set course for the rig to innvestegate. The stripe of the shine came from the east side and extended south west from the rig. The gas flare was the only burning from this time on. 21:45 After inspection bridge reported back to Innovator about a line of oilshine(silver color) 0.15km2 in size according to oilradar. 21:55 Back in stby position for futher observing of shine. 22:10 I.Innovator asked on VHF if it seemed to be stopped. Conteder bridge said that it seemed to be less around the rig at this time.
2014-06-12	7120/1-4 S	Hydraulikkolje	Island Innovator	Under kjøring av personell basket i moonpool, ble det observert oljetåke fra styreslangene ut til korgen, nødstoppe ble øyeblikkelig aktivert, samt manuell hydraulikk ventil stengt ved raskt tilkomst av falkøye. Pga. vind og oppdrift i moonpool, drev oljetåken innover cellardekk, og noe av oljetåken samlet seg i beskyttelsen rundt slangene, og rant til sjø. estimert mengde ca 3-4 liter Hydraulikkolje. Lekkasje på slangen har oppstått pga. gnag fra kjetting som var surret rundt PVC spiral for beskyttelse av slangene for oppheng på teleskoparm, en av kjettinglökkene hadde trekt seg inn mellom og forårsaket slitasjen på slangen. Total mengde estimert til 12 liter. Hydraulikkoljen er MOBIL DET 10 EXCEL 46. Iht produktinformasjon (vedlegg 1) er denne MILJØ klassifisert som GRØNN 2. Jfr datasikkerhetsbladet (vedlegg 2) avsnitt 12 – økologiske opplysninger / toksisitet er produktet ikke forventet å være skadelig for vannlevende organismer.
2014-01-21	16/3-8 S	Hydraulikkolje	Bredford Dolphin	T4 arm had full internal leakage, caused by heave due to bad weather. The arm has probably been forced to excessive movement due to heavy heave and movement on the rig. This caused a spill to sea of 2 ltrs hydraulic oil (Panolin - environmental friendly).
2014-01-16	16/3-8 S	Vannbasert borevæske	Bredford Dolphin	Observerert brudd på Riser 65m under rotasjonsbordet. BOP er operativ via POD slanger. ROV i sjøen for inspeksjon. Riggeren var i ferd med å trekke ut borestreng på dyp 1112m da hendelsen skjedde. Vannbasert boreslam i brønnen (1.4 sg Aquadrill) Akutt utslipp av vannbasert borevæske er estimert til 12 m3, i tillegg vil rest volumet i riseren på ca. 18 m3 gå til sjø ifm reparasjonsarbeidet. Totalt utslipp vil dermed være ca. 30 m3.
2013-11-30	16/2-20 A	Hydraulikkolje	Island Innovator	Under kjøring av LRMP ble 1 " line i podder trykksatt, det ble oppdaget at flowmeter på gul pod gikk. Utslipp av 500 l BOP veske.
2013-11-21	16/2-20 A	Hydraulikkolje	Island Innovator	Ved testing av BOP ble det oppdaget en funksjonsfeil. Årsak ble antatt å være en intern lekkasje ved lower marine riser package (LMRP) på blå pod. LMRP ble trukket tilbake til overflaten og nærmere undersøkelse iverksatt. Det viser seg i ettertid at lekkasjen gikk til sjø og at volum var av et omfang som skulle vært meldt. Utslipp til sjø er beregnet til ca 1000 liter BOP-væske som inneholder 3% Pelagic 50 (gult kjemikalie).
2013-11-14	16/2-20 A	Vannbasert borevæske	Island Innovator	Ved oppstart for overføring av vannbasert borevæske (gul kategori) fra pumperom til sementunit ble 9,5 m3 utilsiktet sluppet til sjø. Ventiler mot sjø på overføringslina var ikke blitt stengt og avlåst etter spyling av en slamtank på foregående skift. Det er kun vannbasert borevæske om bord på riggen.

Tabell 8.2.3 viser sammensetningen av kjemikaliene som inngår i de utilsiktede hendelsene i rapporteringsåret.

Tabell 8.2.3 Utilsiktet forurensning av kjemikalier og borevæsker - miljøegenskaper (EEH tabell 8.3)

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Stoff som mangler test data	0	Svart	0.0003
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	0.003
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	0.001
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	1.77
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.009
Vann	200	Grønn	24.69
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	25.53

8.3 Utilsiktede gassutslipp

Det var ingen utilsiktede gassutslipp i 2014

8.4 Utilsiktet utslipp til luft

Det var ingen utilsiktede utslipp til luft i 2014.

9 AVFALL

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1.1 til

Tabell 9.1.3 gir en oversikt over typer farlig avfall generert i forbindelse med brønnaktivitetene på de ulike innretningene i 2014.

Tabell 9.1.1 Farlig avfall - Bredford Dolphin - (EEH tabell 9.1)

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Blåsesand	Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7096	0.338
Kjemikalieblanding m/halogen	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	2.97
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	1.498
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.233
Maling	Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	0.974
Oljeholdig avfall	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	0.484
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	18.834
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	130899	7012	28.6785
Oljeholdig avfall	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7012	0.08
Annet	Maling, lakk og lim som inneholder farlige stoffer	80117	7051	0.225
Annet	Oljebasert borevæske	165071	7142	48.315
Annet	Oljeholdig masse,fat	130899	7022	0.505
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	160708	7031	46.08
Annet	Sekkeavfall organisk avfall u/halogen	165073	7152	0.4
Annet	Spillolje<30% vann bulk	130208	7012	10.12807
Annet	Spraybokser, små	160504	7055	0.143
Annet	Spraybokser,fat	160504	7055	0.046
Annet	andre emulsjoner	130802	7025	44.285
Annet	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130703, Waste Code: 7023)	130703	7023	1.377
Annet	bremsevæske	160113	7042	0.3
Annet	frostvæske som inneholder farlige stoffer	160114	7042	0.141
Annet	ikke-klorerte emulsjoner	130105	7030	5.4
Annet	støv fra filtrering av røykgass (EAL Code: 100404, Waste Code: 7096)	100404	7096	0.155
Annet	uorganisk salt og andre faste stoffer	160507	7091	0.434
Annet	vandig flytende avfall som inneholder farlige stoffer, (EAL Code: 161001, Waste Code: 7030)	161001	7030	24.57
Annet	vandige vaskevæsker og morluter (EAL Code: 70101, Waste Code: 7165)	70101	7165	7
				243.59357

Tabell 9.1.2 Farlig avfall – Island Innovator - (EEH tabell 9.1)

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0.48
Batterier	Oppladbare lithium	160605	7094	0.09
Batterier	Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7084	1.85
Blåsesand	Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7096	5.16
Kjemikalieblanding m/halogen	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	20.59
Kjemikalieblanding m/halogen	Væske fra brønn m/saltvann el. Halogen (Cl, F, Br)	165074	7151	7.70
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	2.01
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.71
Maling	Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	1.39
Oljeholdig avfall	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	1.36
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	23.59
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	130899	7012	20.23
Oljeholdig avfall	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7012	0.02
Rene kjemikalier m/halogen	Rester av AFFF, slukkemidler m/halogen (klor, fluorid, bromid)	165077	7151	0.49
Annet	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid), (EAL Code: 160107, Waste Code: 7024)	160107	7024	0.34
Annet	Drivstoff og fyringsolje	130701	7023	0.17
Annet	Farlig væske fra brønnbehandling uten saltvann	165073	7152	1.47
Annet	Fast organisk avfall u/halogen, fat	170603	7152	0.20
Annet	Gasser i trykkbeholdere	160504	7261	0.03
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	41.63
Annet	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	10506	7145	9.38
Annet	Løsemidler uten halogen, (EAL Code: 070104, Waste Code: 7042)	70104	7042	0.61
Annet	Maling, lakk og lim som inneholder farlige stoffer	80117	7051	2.98
Annet	Oljebasert borevæske	165071	7142	43.20
Annet	Oljebasert mud og borevæske	130899	7142	17
Annet	Oljefiltre (Norsas id=7024. EWC = 150202)	150202	7024	2.03
Annet	Oljefiltre, med stålkappe, fat	160107	7024	1.11
Annet	Oljeholdig masse,fat	130899	7022	0.23
Annet	Oljeholdig vann, fat	130899	7021	0.41
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	160708	7031	85.52
Annet	Prosessvann, vaskevann		7165	1.20
Annet	Prosessvann, vaskevann, (EAL Code: 165073, Waste Code: 7165)	165073	7165	0.20
Annet	Sekkeavfall organisk avfall u/halogen	165073	7152	5.82
Annet	Spillolje<30% vann bulk	130208	7012	0.73

Annet	Spraybokser, små	160504	7055	0.21
Annet	Spraybokser, fat	160504	7055	0.27
Annet	Syrer, uorganiske	60106	7131	0.80
Annet	Tomme fat og kanner (EAL Code: 140110, Waste Code: 7012)	140110	7012	0.75
Annet	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	165073	7144	22.00
Annet	andre emulsjoner	130802	7025	26.70
Annet	andre emulsjoner	130802	7030	52.52
Annet	andre løsemidler og løsemiddelblandinger (EAL Code: 140603, Waste Code: 7042)	140603	7042	0.02
Annet	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130703, Waste Code: 7023)	130703	7023	2.15
Annet	brukte uorganiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160507, Waste Code: 7152)	160507	7152	0.31
Annet	emballasje som inneholder rester av eller er forurenset av farlige stoffer	150110	8000	2.53
Annet	kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7042)	160508	7042	0.01
Annet	mineralbaserte ikke-klorete motoroljer, giroljer og smøreoljer (EAL Code: 130205, Waste Code: 7012)	130205	7012	0.00
Annet	organisk avfall som inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160305, Waste Code: 7131)	160305	7135	0.08
Annet	rengjøringsmidler som inneholder farlige stoffer	200129	7133	0.32
Annet	slam fra olje/vann-separatorer	130502	7022	1.08
Annet	støv fra filtrering av røykgass (EAL Code: 100404, Waste Code: 7096)	100404	7096	0.26
Annet	uorganisk salt og andre faste stoffer	160507	7091	0.55
Annet	vandig flytende avfall som inneholder farlige stoffer, (EAL Code: 161001, Waste Code: 7030)	161001	7030	4.45
Annet	vandige rengjøringsvæsker	120301	7133	0.54
				415.45

Tabell 9.1.3 Farlig avfall – Transocean Arctic - (EEH tabell 9.1)

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	2.596
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	1.834
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.027
Maling	Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	0.37
Oljeholdig avfall	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	0.199
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	4.341
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	130899	7012	12.42
Annet	Annen råolje eller væske som er forurenset med råolje eller kondensat	130899	7025	4.149
Annet	Gasser i trykkbeholdere	160504	7261	0.003
Annet	Oljefiltre (Norsas id=7024. EWC = 150202)	150202	7024	0.07
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	160708	7031	3.8
Annet	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130703, Waste Code: 7023)	130703	7023	0.98
Annet	emballasje som inneholder rester av eller er forurenset av farlige stoffer	150110	8000	2.35
Annet	kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7042)	160508	7042	2.37
Annet	vandig flytende avfall som inneholder farlige stoffer, (EAL Code: 161001, Waste Code: 7030)	161001	7030	89.95
				125.459

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2.1 Vanlig avfall - kildesortert (EEH tabell 9.2)

Innretning	Type	Mengde (tonn)
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Papp (brunt papir)	1.1
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Glass	1.1
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Treverk	15.2
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Matbefengt avfall	23.8
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	EE-avfall	3.1
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Plast	3.2
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Metall	52.9
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Papir	6.1
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Restavfall	8.1
BREDFORD DOLPHIN in Letefelter Lundin Norway AS	Annet	9.0
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Glass	0.5
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Blåsesand	1.1
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Plast	10.9
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Annet	11.5
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Metall	115.1
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Papir	22.0
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Restavfall	32.8
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Treverk	38.0
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	Matbefengt avfall	43.1
ISLAND INNOVATOR in Letefelter Lundin Norway AS	EE-avfall	6.4
TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	Glass	0.1
TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	Restavfall	0.9
TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	EE-avfall	1.7
TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	Treverk	10.7
TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	Matbefengt avfall	18.2
TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	Metall	27.8

TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	Annet	3.0
TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	Papir	3.4
TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Lundin Norway AS	Plast	5.7
		476.2

10 VEDLEGG

Vedleggene består av følgende tabeller:

Tabell 10.4.2 Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

Tabell 10.4.4 Månedsoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann

Tabell 10.5.1 Massebalanse for bore og brønnekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

Tabell 10.5.6 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

Tabell 10.6 Utslipp til luft i forbindelse med testing og opprensning av brønner fra flyttbare innretninger.

10.4.2 Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

ISLAND INNOVATOR

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	0	0	442	10.30	0.005
februar	0	0	435	58.70	0.026
mars	0	0	590	15.60	0.009
april	0	0	240	14.10	0.003
mai	0	0	224.5	29.70	0.007
juni	0	0	138.6	17.50	0.002
juli	0	0	376	14.30	0.005
august	0	0	322	24.23	0.008
september	0	0	205.5	13.80	0.003
oktober	0	0	269.2	35.80	0.010
november	0	0	415	26.70	0.011
desember	0	0	596.5	24.50	0.015
	0	0	4254.3		0.103

TRANSOCEAN ARCTIC

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
oktober	0	0	343	2.95	0.001
november	0	0	242	5.96	0.001
desember	0	0	421	6.96	0.003
	0	0	1006		0.005

10.4.4 - Månedsoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann

TRANSOCEAN ARCTIC

Månednavn	Mengde annet oljeholdig vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
oktober	0	0	9.5	15	0.0001
november	0	0	10.2	15	0.0002
desember	0	0	9.3	15	0.0001
	0	0	29.0		0.0004

10.5.1 Massebalanse for bore og brønnskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

Bredford Dolphin

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
A-300L	25	Sementeringskjemikalier	27.2	0	4.4	Grønn
A-3L	25	Sementeringskjemikalier	18.3	0	5.0	Grønn
A-7L	25	Sementeringskjemikalier	9.8	0	0.1	Grønn
AQUA-COL™ D	21	Leirskiferstabilisator	173.6	0	133.5	Gul
BA-58L	25	Sementeringskjemikalier	70.9	0	5.7	Grønn
BAKER CLEAN™ 5	27	Vaske- og rensemidler	4.9	0	4.9	Gul
BAKER CLEAN™6	20	Tensider	3.3	0	3.3	Grønn
BARITE / MILBAR	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1125.8	0	963.2	Grønn
BARITE / MILBAR	25	Sementeringskjemikalier	1536.5	0	1293.9	Grønn
BASE OIL - CLAIRSOL NS	29	Oljebasert basevæske	18.4	0	0	Gul
BUFFER 4	25	Sementeringskjemikalier	2.7	0	2.0	Grønn
Calcium chloride	21	Leirskiferstabilisator	44.7	0	28.6	Grønn
CALCIUM CHLORIDE BRINE	21	Leirskiferstabilisator	1.2	0	1.2	Grønn

CD-34L	25	Sementeringskjemikalier	7.5	0	0.1	Gul
CHEK-TROL™	3	Avleiringshemmer	15.7	0	12.4	Gul
CHEK-TROL™	21	Leirskiferstabilisator	17.6	0	12.7	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	1.5	0	1.2	Grønn
FL-67LE	25	Sementeringskjemikalier	43.2	0	5.4	Gul
FLOW-CARB	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7.6	0	3.0	Grønn
FORDACAL (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	5.5	0	2.1	Grønn
FP-16LG	4	Skumdemper	0.0	0	0.0	Gul
FP-16LG	25	Sementeringskjemikalier	4.5	0	2.0	Gul
Glycol (MEG)	9	Frostvæske	13.3	0	0	Grønn
GW-22	25	Sementeringskjemikalier	1.0	0	0.7	Grønn
LIME	11	pH-regulerende kjemikalier	5.3	0	4.2	Grønn
MCS-J	25	Sementeringskjemikalier	9.2	0	6.6	Gul
MIL-PAC™ (ALL GRADES)	37	Andre	20.5	0	15.8	Grønn
MIL-PAC™ (ALL GRADES)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	28.8	0	23.3	Grønn
MILBIO NS	1	Biosid	0.4	0	0.3	Gul
NEWDRILL™ NY	7	Hydrathemmer	0.7	0	0.6	Gul
NEWDRILL™ NY	21	Leirskiferstabilisator	3.2	0	2.5	Gul
NOXYGEN L	5	Oksygenfjerner	0.1	0	0.0	Grønn
PERMALOSE HT	37	Andre	13.1	0	10.3	Grønn
PERMALOSE HT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	15.2	0	12.0	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCl)	21	Leirskiferstabilisator	356.1	0	274.1	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCl)	29	Oljebasert basevæske	59.6	0	44.0	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE BRINE	21	Leirskiferstabilisator	625.4	0	468.4	Grønn

R-12L	25	Sementeringskjemikalier	5.2	0	0.5	Grønn
SEMENT KLASSE "G"	25	Sementeringskjemikalier	1298	0	95.7	Grønn
SL-3	25	Sementeringskjemikalier	13.2	0	1.0	Grønn
SODA ASH	11	pH-regulerende kjemikalier	6.8	0	5.5	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	2.1	0	1.6	Grønn
Sodium Chloride	37	Andre	10.7	0	10.7	Grønn
SODIUM CHLORIDE BRINE	26	Kompletteringskjemikalier	482.0	0	333.0	Grønn
Sodium Thiocyanate 50%	37	Andre	2.1	0	1.2	Gul
SUGAR	37	Andre	0.0	0	0.0	Grønn
WYOMING BENTONITE / MILGEL / MILGEL NT	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	101.5	0	101.5	Grønn
WYOMING BENTONITE / MILGEL / MILGEL NT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	24.1	0	23.5	Grønn
XANTHAN GUM	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	28.0	0	23.2	Grønn
			6266.1	0	3945.0	

Island Innovator

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
A-300L	25	Sementeringskjemikalier	2.2	0	0.1	Grønn
A-7L	25	Sementeringskjemikalier	26.0	0	6.2	Grønn
AQUA-COL™ D	21	Leirskiferstabilisator	123.4	0	96.1	Gul
BA-58L	25	Sementeringskjemikalier	239.2	0	32.1	Grønn
BAKER CLEAN™ 5	27	Vaske- og rensedmidler	7.9	0	0	Gul
BAKER CLEAN™6	20	Tensider	4.2	0	0	Grønn
BARITE / MILBAR	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	1633.3	0	1485.4	Grønn
BARITE / MILBAR	25	Sementeringskjemikalier	603.8	0	505.5	Grønn
BASE OIL - SIPDRILL 2/0	29	Oljebasert basevæske	61.3	0	0	Gul
BUFFER 4	25	Sementeringskjemikalier	2.6	0	0.6	Grønn
CALCIUM CARBONATE (ALL GRADES)	37	Andre	1.0	0	0.8	Grønn
CD-34L	25	Sementeringskjemikalier	8.8	0	1.2	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	4.8	0	3.3	Grønn
FL-67LE	25	Sementeringskjemikalier	43.6	0	5.1	Gul
FLOW-CARB	4	Skumdemper	0.0	0	0.0	Grønn
FLOW-CARB	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6.7	0	3.4	Grønn
FORDACAL (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.2	0	0	Grønn
FP-16LG	4	Skumdemper	0.0	0	0.0	Gul
FP-16LG	25	Sementeringskjemikalier	8.6	0	2.0	Gul
GW-22	25	Sementeringskjemikalier	0.9	0	0.2	Grønn
IRONITE SPONGE	5	Oksygenfjerner	0.1	0	0.1	Grønn
LIME	11	pH-regulerende kjemikalier	7.6	0	5.9	Grønn
LW-6	25	Sementeringskjemikalier	45.7	0	12.0	Grønn

MCS-J	25	Sementeringskjemikalier	14.3	0	4.2	Gul
MIL-PAC™ (ALL GRADES)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	18.9	0	15.5	Grønn
MIL-PAC™ (ALL GRADES)	37	Andre	38.5	0	31.0	Grønn
MILBIO NS	1	Biosid	1.3	0	0.7	Gul
NEWDRILL™ NY	7	Hydrathemmer	0.0	0	0.0	Gul
NEWDRILL™ NY	21	Leirskiferstabilisator	0.5	0	0.3	Gul
NOXYGEN L	5	Oksygenfjerner	0.0	0	0.0	Grønn
NOXYGEN L	2	Korrosjonshemmer	0.0	0	0	Grønn
PERMALOSE HT	37	Andre	19.7	0	15.8	Grønn
PERMALOSE HT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	7.4	0	5.7	Grønn
Potassium chloride	21	Leirskiferstabilisator	167.0	0	129.9	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCl)	21	Leirskiferstabilisator	168.6	0	137.1	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCl)	13	Voksinhibitor	30.1	0	20.6	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCl)	29	Oljebasert basevæske	88.5	0	72.7	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE BRINE	21	Leirskiferstabilisator	319.4	0	217.1	Grønn
R-12L	25	Sementeringskjemikalier	8.9	0	1.5	Grønn
SEMENT KLASSE "G"	25	Sementeringskjemikalier	1917.9	0	201.7	Grønn
SODA ASH	11	pH-regulerende kjemikalier	7.5	0	6.1	Grønn
Sodium Bicarbonate	4	Skumdemper	0.1	0	0.1	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	9.0	0	6.5	Grønn
SODIUM CHLORIDE BRINE	26	Kompletteringskjemikalier	20.5	0	5.5	Grønn
Sodium Thiocyanate 50%	37	Andre	3.8	0	1.9	Gul
SOLUFLAKE™	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.8	0	0.9	Grønn
SUGAR	37	Andre	0.2	0	0.1	Grønn

WYOMING BENTONITE / MILGEL / MILGEL NT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	176.2	0	176.2	Grønn
WYOMING BENTONITE / MILGEL / MILGEL NT	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	205.1	0	252.2	Grønn
XANTHAN GUM	37	Andre	0.4	0	0.3	Grønn
XANTHAN GUM	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	21.5	0	16.7	Grønn
			6081.1	0	3480.3	

Transocean Arctic

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tappt sirkulasjon	0.8	0	0.0	Grønn
Baraklean Dual	20	Tensider	4	0	0.0	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	697.8	0	664.4	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1781.3	0	977.8	Grønn
BDF-578	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	6.2	0	0.0	Gul
Bentonite	25	Sementeringskjemikalier	9.8	0	8.7	Grønn
BridgeMaker LCM package	25	Sementeringskjemikalier	1.4	0	0.0	Gul
Calcium Chloride	37	Andre	24.9	0	0.0	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	3.0	0	0.9	Grønn
Cement Class G	25	Sementeringskjemikalier	38.9	0	0.0	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	4.7	0	0.0	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0.1	0	0.1	Grønn
Deep Water Flo-Stop NS (All Series)	25	Sementeringskjemikalier	327	0	67	Grønn
Dextrid E	37	Andre	11.2	0	6.4	Grønn
DRILTREAT	37	Andre	0.1	0	0.0	Grønn

Duratone E	37	Andre	12.3	0	0.0	Gul
Dyckerhoff Class G Cement	25	Sementeringskjemikalier	90	0	0.0	Grønn
ExpandaCem N/D/HT	25	Sementeringskjemikalier	100	0	0.0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	16.7	0	0.0	Gul
Foamer 1026	20	Tensider	6.2	0	1.1	Gul
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	1.5	0	0.0	Grønn
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	36.5	0	23.0	Gul
Halad-300L NS	25	Sementeringskjemikalier	2.7	0	0.5	Gul
Halad-350L	25	Sementeringskjemikalier	5.4	0	0.0	Gul
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	0.5	0	0.0	Grønn
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	5.7	0	0.9	Grønn
INVERMUL NT	22	Emulgeringsmiddel	1.6	0	0.0	Rød
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	9.6	0	0.0	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	12.9	0	0.0	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	1.1	0	0.0	Gul
N-DRIL HT PLUS	25	Sementeringskjemikalier	0.4	0	0.0	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0.5	0	0.0	Gul
PAC RE	37	Andre	0.7	0	0.5	Grønn
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	1.9	0	0.0	Gul
Potassium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	44.7	0	40.8	Grønn
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	1.5	0	0.0	Gul
SCR-200L	25	Sementeringskjemikalier	0.4	0	0.0	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	0.3	0	0.0	Gul
SEM-8 MC	25	Sementeringskjemikalier	0.6	0	0.0	Gul
Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	6.1	0	5.4	Grønn

SODIUM BICARBONATE	11	pH-regulerende kjemikalier	0.0	0	0.0	Grønn
Sourscav	33	H2S-fjerner	0.5	0	0.1	Gul
Starcide	1	Biosid	0.5	0	0.0	Gul
SUGAR	25	Sementeringskjemikalier	0.0	0	0.0	Grønn
Suspentone	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.1	0	0.0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	4.5	0	1.1	Grønn
WellLife 734 -C	25	Sementeringskjemikalier	0.2	0	0.0	Grønn
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	259.1	0	0.0	Gul
			3536.0	0	1798.7	

10.5.6 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

Bredford Dolphin

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Hyspin AWH-M 15	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0.018	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0.018	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0	0	0	Svart
CC-TURBOCLEAN	27	Vaske- og rensemidler	1.002	0	0.080	Gul
JET-LUBE® ALCO EP ECF	23	Gjengefett	0.240	0	0.017	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.600	0	0.058	Gul
JET-LUBE® RUN-N-SEAL(TM) ECF	23	Gjengefett	0.060	0	0	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.100	0	0	Gul
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	1.908	0	1.506	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	11.278	0	11.278	Gul
Pelagic Stack Glycol V2	9	Frostvæske	17.580	0	17.580	Grønn
			32.804	0	30.519	

Island Innovator

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	1.62	0	0.32	Gul
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	15.90	0	7.75	Gul
Mobil DTE 10 Excel 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7.50	0	0	Svart
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	24.50	0	23.24	Gul
Pelagic Stack Glycol V2	9	Frostvæske	105.95	0	92.57	Grønn
			155.47	0	123.88	

Transocean Arctic

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Aqualink 300-F v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5.7	0	0	Gul
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensedmidler	3.9	0	3.9	Gul
Glycol (MEG)	9	Frostvæske	7.9	0	7.9	Grønn
Stack Magic ECO-F v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	9.5	0	9.5	Gul
			27.0	0	21.3	

10.6 Utslipp til luft i forbindelse med testing og opprensning av brønner fra flyttbare innretninger

Brønnbane	Total oljemengde (tonn)	Gjenvunnet oljemengde (tonn)	Brent olje (tonn)	Brent gass (m3)
16/1-18	55.3	0	55	2262
16/3-8 S	658.8	0	659	18060
16/4-8 S	71.8	0	72	2402
7120/1-4 S	125.3	0	125	783800
7220/11-1	482.5	0	482	35450
	1393.7	0	1394	841974