



## UTSLIPPSRAPPORT FOR PILOTHULL 2013 PL043 30/4-U-1 (MARTIN LINGE)

**21. MARS 2013**

Godkjent av

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Tore Bø", written over a horizontal line.

Tore Bø  
Direktør Operations & Projects BU

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Laurence Pinturier", written over a horizontal line.

Laurence Pinturier  
Miljørådgiver, HSEQ



## Innholdsfortegnelse

1.	Feltets status .....	5
1.1.	Generelt .....	5
1.2.	Produksjon av olje/gass .....	5
1.3.	Gjeldende utslippstillatelse .....	6
1.4.	Overskridelser av utslippstillatelse .....	6
1.5.	Kjemikalier prioritert for substitusjon .....	6
1.6.	Status for nullutslippsarbeidet .....	6
1.7.	Brønnstatus .....	6
2.	Utslipp fra boring .....	7
2.1.	Boring med vannbasert borevæske .....	7
2.2.	Boring med oljebasert borevæske .....	8
2.3.	Boring med syntetisk borevæske .....	8
3.	Utslipp til sjø .....	9
3.1.	Utslipp av olje og oljeholdig vann .....	9
3.2.	Utslipp av løste komponenter i produsertvann .....	9
4.	Bruk og utslipp av kjemikalier .....	10
4.1.	Samlet forbruk og utslipp .....	10
4.2.	Bruk av kjemikalier i lukket system .....	11
4.3.	Bruk av beredskapskjemikalier .....	11
4.4.	Bruk av brannskum .....	11
5.	Evaluerings av kjemikalier .....	12
5.1.	Oppsummering av kjemikaliene .....	12
6.	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser .....	14
6.1.	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser .....	14
6.2.	Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter .....	14
6.3.	Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter .....	14
7.	Utslipp til luft .....	15
7.1.	Forbrenningsprosesser .....	15
7.2.	Utslipp ved lagring og lasting av olje .....	15
7.3.	Diffuse utslipp og kaldventilering .....	15
7.4.	Bruk og utslipp av gassporstoffer .....	15
8.	Akutte utslipp .....	17
8.1.	Akutt oljeforurensning .....	17
8.2.	Akutt kjemikalieforurensning .....	17
8.3.	Akutte utslipp til luft .....	17
9.	Avfall .....	18
9.1.	Farlig avfall .....	18
9.2.	Kildesortert avfall .....	18
10.	Vedlegg .....	19

## Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra boring av pilothull 30/4-U-1 i lisens PL 043.

Utslipsdata omfatter kun 2013. Boreoperasjonen ble påbegynt 20. november og avsluttet 24. november 2013.

Pilothullet ble boret med riggen Leiv Eiriksson operert av Ocean Rig.

Kontaktperson hos TOTAL E&P Norge AS:

Laurence Pinturier, HSEQ, tlf: 51 50 31 04, e-post: [laurence.pinturier@ep.total.no](mailto:laurence.pinturier@ep.total.no)

## 1. Feltets status

### 1.1. Generelt

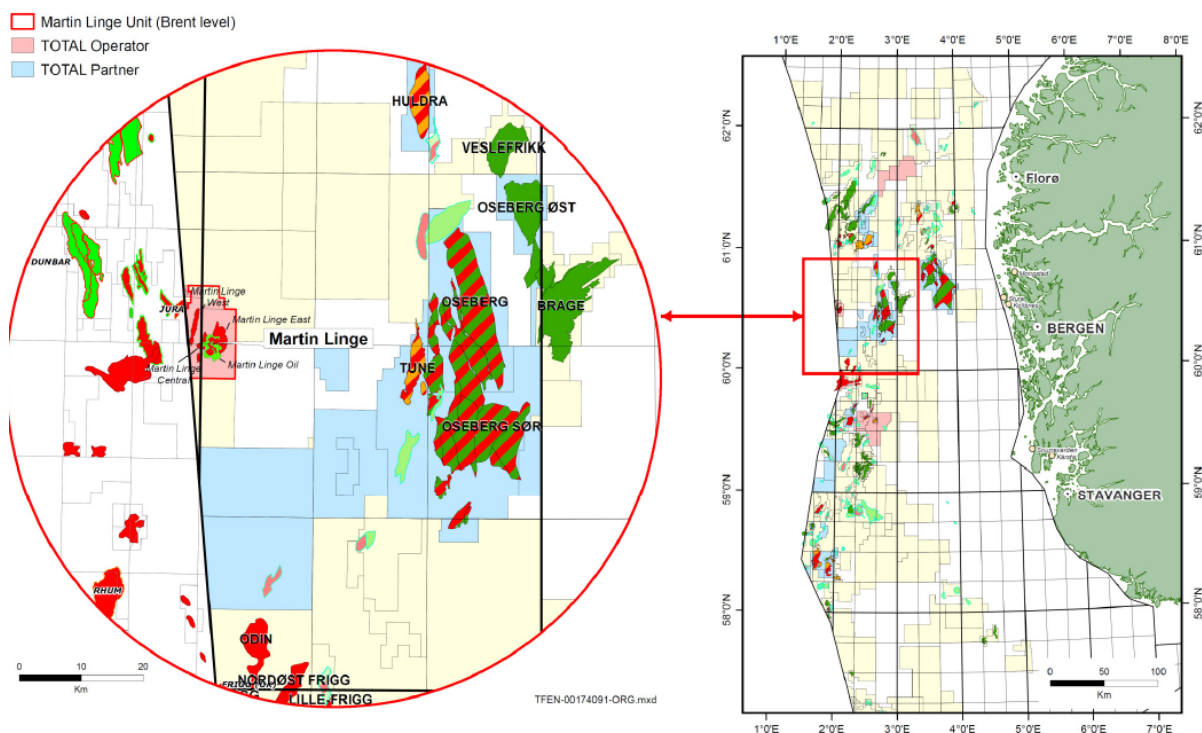
#### Martin Linge pilothull

Brønnen 30/4-U-1 (Martin Linge pilothull) er lokalisert i lisens PL 043 i midtre del av Nordsjøen, vest for Oseberg nært grensen til britisk sokkel (Fig. 1-1). Vanddyptet i området er ca 115m. Hovedformålet med boringen av pilothullet er å undersøke eventuell tilstedeværelse av grunn gass før oppstart av selve Martin Linge utbyggingen.

Tabell 1-1 gir en oversikt over eierandelene i lisensen

Tabell 1-1 *Eierandeler i Norvarg 2*

Selskap	Eierandel, %
Total E&P Norge AS (operatør)	51
Petoro AS	30
Statoil Petroleum AS	19



Figur 1-1 Kartet viser beliggenhet av Martin Linge.

### 1.2. Produksjon av olje/gass

Ikke aktuell

### 1.3. Gjeldende utslippstillatelse

Boreoperasjonen er foretatt i henhold til nedenstående utslippstillatelser fra Miljødirektoratet:

Tabell 1.2 Gjeldende utslippstillatelser

Utslippstillatelse	Dato	Endret	Referanse
Boring av pilotbrønn 30/4-D Martin Linge i PL 043	19.09.2013	-	2013/3609

Utslippssøknaden for Martin Linge pilot hull er datert 8. august 2013.

### 1.4. Overskridelser av utslippstillatelser

Det har ikke vært noen overskridelser i utslipp i forhold til gjeldende utslippstillatelse for boreoperasjonen.

### 1.5. Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.4 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon og som er brukt på i forbindelse med boreoperasjonene på Norvarg 2 og Trel. Alle kjemikaliene er klassifisert iht. Aktivitetsforskriften § 63.

I forbindelse med boreoperasjonen på Martin Linge er det kun brukt og sluppet ut borekjemikalier i gul og grønn kategori. Av kjemikaliene i gul fargekategori er det ingen kjemikalier med Y3 evaluering hvor kjemikaliene forventes å brytes ned til produkter som er skadelige for miljøet. Det er 1 kjemikalie med Y2 evaluering der stoffet forventes å brytes ned til produkter som ikke er skadelige for miljøet. Det foreligger derfor ingen konkrete utfasingsplaner for noen av bore og brønnkjemikaliene som er blitt brukt og sluppet ut. Total EPN har likevel samlet inn informasjon fra Schlumberger Norge AS om B213 Dispersant.

Tabell 1.4 Status for utfasing av kjemikalier

Produkt	Miljøkategori/ Y-klassifisering	Kommentarer/Aksjoner	Ferdigstillelse dato for utfasing
B213 Dispersant	Gul (Y2)	Et prosjekt for å finne erstatningsprodukter er pågående. Leverandør håper at erstatningsprodukt er funnet innen Q3 2015.	-

### 1.6. Status for nullutslippsarbeidet

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

### 1.7. Brønnstatus

Ikke aktuell

## 2. Utslipp fra boring

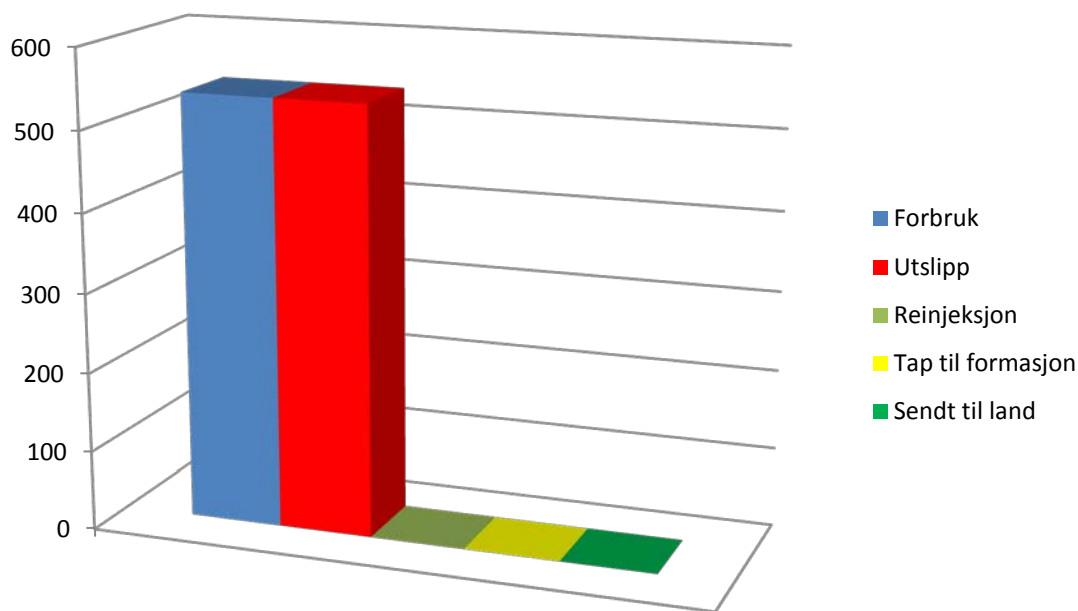
Tabell 2.1 gir en oversikt over bruk og utslipp av vannbasert borevæske. Boreoperasjonene på Martin Linge ble utført i perioden fra 20. november til 24. november 2013 og omfattet kun boring av et pilot hull.

### 2.1. Boring med vannbasert borevæske

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

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)
30/4-U-1	537.6	0	0	0	537.6
	<b>537.6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>537.6</b>

Figur 2.1 viser forbruk og utslipp av vannbasert borevæske.



Figur 2-1 Forbruk og utslipp av vannbasert borevæske

Tabell 2-2 gir en oversikt for hvordan borekaks med vedheng av vannbasert borevæske er håndtert. Det ble kun boret en seksjon (pilot hull) med vannbasert borevæske. All kaks generert ble sluppet til sjø.

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

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
30/4-U-1	1110	54.8	142.5	142.5	0	0	0
	<b>1110</b>	<b>54.8</b>	<b>142.5</b>	<b>142.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**2.2. Boring med oljebasert borevæske**

Ikke relevant.

**2.3. Boring med syntetisk borevæske**

Ikke relevant.



### 3. Utslipp til sjø

#### 3.1. Utslipp av olje og oljeholdig vann

Om bord Leiv Eiriksson behandles oljeholdig vann i riggens egne behandlingssystem samt i temporært utstyr som er tas om bord riggen i forbindelse med boreoperasjonen. Grensen for oljeinnhold i vann som slippes til sjø forbindelse med boreoperasjonen er 30 mg/l. Ved høyere oljeinnhold, samles vannet opp og sendes til land for behandling. Riggens permanente utstyr har måleutstyr som er innstilt i henhold til IMO krav med en grense på 15 ppm olje i vann. Oljeholdig vann som overstiger 15 ppm blir videre behandlet i Enviro Unit. På temporært utstyr, EnviroUnit fra M-I Swaco, vil det måles ut i fra en grense på maksimalt 30 mg/l olje i vann. Hovedmengden av oljeholdig vann generert i forbindelse med boreoperasjonene er blitt behandlet i Enviro Unit og en mindre del er behandlet i riggens permanente behandlingsanlegg. Oljeinnholdet skal ikke overstige 30 mg/l som et veid gjennomsnitt for en kalendermåned. Oljeholdig vann som ikke er tilstrekkelig renses og har et for høyt oljeinnhold er fraktet til land til godkjent mottaksanlegg for behandling.

**Tabell 3.1 - Utslipp av olje og oljeholdig vann**

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	68	10		0.00068	0	68	0	0
	<b>68</b>			<b>0.00068</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 3.2. Utslipp av løste komponenter i produsertvann

Ikke relevant.

## 4. Bruk og utslipp av kjemikalier

Data til årsrapporten er samlet in fra ulike kilder hos TOTAL E&P Norge AS og deres underleverandører, og er registrert i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter®. Disse data sammen med opplysninger fra HOCNF (Harmonised Offshore Chemical Notification Format) beskrivelsene, er benyttet til å estimere utslipp.

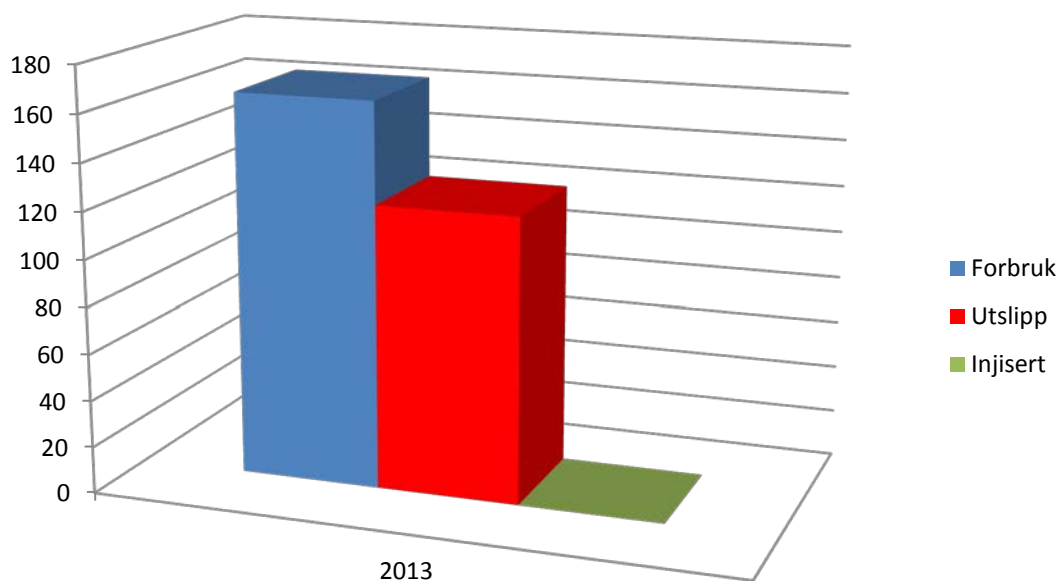
### 4.1. Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier. Tabellen viser at forbruk og utslipp i forbindelse med boringen på Marin Linge i all hovedsak består av bore- og brønnkjemikalier.

Tabell 4.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	164.24	121.29	0
F	Hjelpekjemikalier	0.090	0.081	0
		<b>164.33</b>	<b>121.37</b>	<b>0</b>

Figur 4.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier



Figur 4.1 Forbruk og utslipp av kjemikalier i 2013

#### **4.2. Bruk av kjemikalier i lukket system**

Om bord Leiv Eiriksson benyttes det ulike hydraulikkoljer i lukkede system. Det er kun en av disse, Shell Tellus S2 V 32, som normalt vil ha et forbruk som overstiger 3000 kg i løpet av et år. Det høye forbruket skyldes i hovedsak utskiftninger av oljen.

Det har ikke vært forbruk av hydraulikkolje i forbindelse med boreoperasjonen på Martin Linge.

Shell Tellus S2 V 32 har HOCNF og er registrert i Nems Chemicals. Som beskrevet i brev fra Miljødirektoratet (ref 2005/304 - 23 440) så er baseoljen i testet i henhold til gjeldende regler, men additivpakkene som er unntatt testing er ikke blitt testet. Shell Tellus S2 V 32 er derfor gitt svart fargekategori.

#### **4.3. Bruk av beredskapskjemikalier**

Det har ikke vært bruk av beredskapskjemikalier i forbindelse med boreoperasjonen.

#### **4.4. Bruk av brannskum**

Om bord Leiv Eiriksson benyttes Arctic Foam 203 AFFF 3 % som leveres av Solberg Scandinavian. Produktet har utarbeidet HOCNF og er registrert i Nems Chemicals.

Det har ikke vært forbruk av brannskum under boreoperasjonen på Martin Linge.

## 5. Evaluering av kjemikalier

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

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

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

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

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

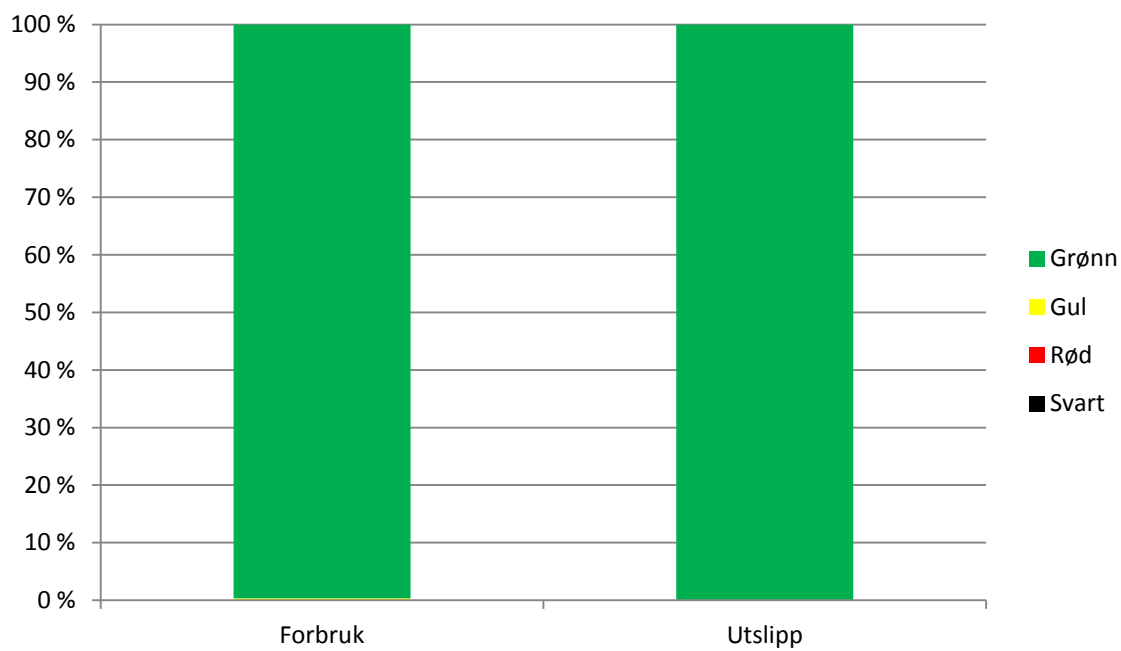
Datagrunnlag for beregninger er utslippsmengdene rapportert i kapittel 4 i årsrapporten.

### 5.1. Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	6.57	0.26
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	157.20	121.06
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0.100	0.051
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.0031	0.0016
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0.451	0
			<b>164.33</b>	<b>121.37</b>

Figur 5.1 viser samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for boreoperasjonen på Martin Linge. 99,7 % av samlet kjemikalieforbruk og 99,96 % av samlet kjemikalieutslipp har vært grønne kjemikalier. Totalt ble det sluppet ut 121,37 tonn kjemikalier av disse var 121,32 tonn i grønn kategori og 0,05 tonn i gul kategori. Det har ikke vært forbruk eller utslipp i rød eller svart fargekategori.



Figur 5-1 Forbruk og utslipp av kjemikalier i 2013, fordelt på fargeklasser.

## 6. Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

### 6.1. Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

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

### 6.2. Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter

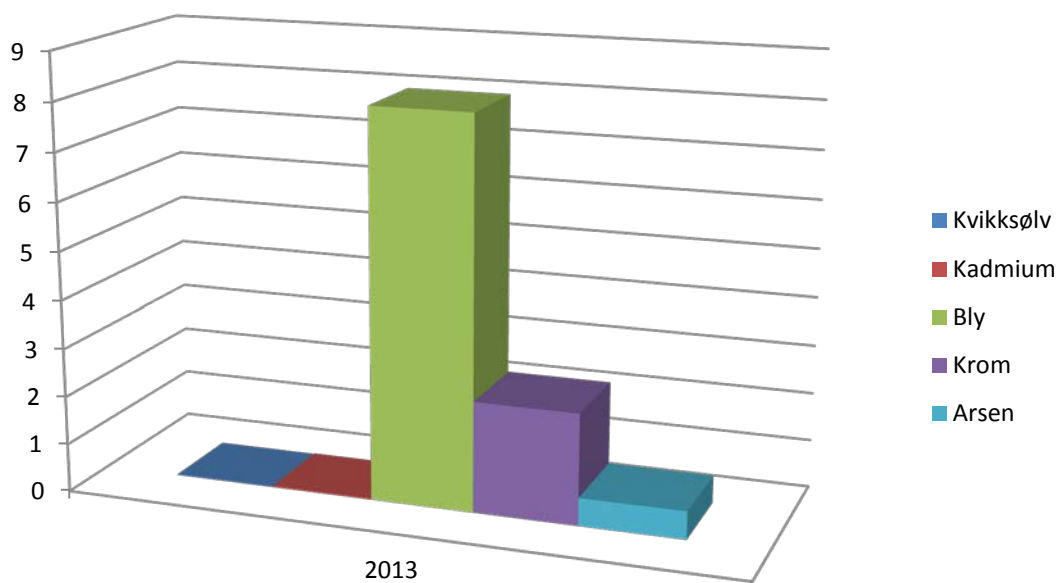
Det er ikke brukt miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter i 2013.

### 6.3. Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter

Tabell 6.3 - Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	8.02	0	0	0	0	0.0000375	0	0	0	8.02
Arsen	0.58	0	0	0	0	0.0000428	0	0	0	0.58
Kadmium	0.025	0	0	0	0	0.00000200	0	0	0	0.025
Krom	2.30	0	0	0	0	0.0000665	0	0	0	2.30
Kvikksølv	0.013	0	0	0	0	0.0000000125	0	0	0	0.013
	<b>10.94</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.000149</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.94</b>

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



Figur 6.1 - Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter

## 7. Utslipp til luft

### 7.1. Forbrenningsprosesser

Faktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra motorer på Leiv Eiriksson er gitt i tabellen nedenfor. Faktorene er for forbrenningsprosesser med diesel eller annen olje som brensel i henhold til NOROGNOROGs Retningslinjer for utslippsrapportering. SO<sub>x</sub> faktor er basert på et svovelinnhold på 0,17 %.

Faktorer motor Leiv Eiriksson:

Komponent	Faktor Motor	Unit
CO <sub>2</sub>	3.17	tonn/tonn
NO <sub>x</sub>	0.07	tonn/tonn
NMVOG	0.005	tonn/tonn
SO <sub>x</sub>	0.0034	tonn/tonn

Tabell 7-1b gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser på flyttbare enheter fra letevirksomheten.

Tabell 7.1b - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO <sub>2</sub> (tonn)	Utslipp NO <sub>x</sub> (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH <sub>4</sub> (tonn)	Utslipp SO <sub>x</sub> (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell												
Kjel												
Turbin												
Ovn												
Motor	186.78	0	592.1	13.075	0.934	0	0.635	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	186.78	0	592.1	13.075	0.934	0	0.635	0	0	0	0	0

### 7.2. Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke relevant

### 7.3. Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke relevant

### 7.4. Bruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke relevant





## **8. Akutte utslipp**

### **8.1. Akutt oljeforurensning**

Det har ikke vært utilsiktede utslipp av olje i forbindelse med boreoperasjonen på Martin Linge.

### **8.2. Akutt kjemikalieforurensning**

Det har ikke vært utilsiktede utslipp av kjemikalier i forbindelse med boreoperasjonen på Martin Linge.

### **8.3. Akutte utslipp til luft**

Det har ikke vært rapporteringspliktige uhellsutslipp til luft i forbindelse med boreoperasjonen på Martin Linge.

## 9. Avfall

Kapitlet gir en kort presentasjon av systemet for håndtering av farlig avfall og næringsavfall som ble generert på Leiv Eiriksson. Avfallet kildesorteres på riggen i henhold til NOROG sine anbefalte avfallskategorier, og sendes til land der avfallskontraktøren Maritim Waste Management har hatt ansvaret for sluttbehandlingen av avfallet.

### 9.1. Farlig avfall

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

**Tabell 9.1 – Farlig avfall**

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Brukte kjemikalier fra offshore lab analyser (ekstraksjonsmidler, m.m.)	165073	7152	0.001
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	130899	7012	7.2
Annet	Tomme fat/kanner med oljerester (EAL Code: 150110, Waste Code: 7012)	150110	7012	0.15
				<b>7.351</b>

### 9.2. Kildesortert avfall

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

**Tabell 9.2 - Kildesortert vanlig avfall**

Type	Mengde (tonn)
EE-avfall	0.285
Annet	3.08
Papir	0.56
<b>3.925</b>	

## 10. Vedlegg

Tabell 10. 4. 2 – Månedsoversikt over oljeinnhold i drenasjevann Leiv Eiriksson

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
november	68	0	68	10	0.000680
	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>68</b>		<b>0.000680</b>

Tabell 10.5.1 - Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	19	Dispergeringsmidler	0.408	0	0.408	Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.068	0	0.068	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	25	Sementeringskjemikalier	9.43	0	0	Grønn
B213 Dispersant	19	Dispergeringsmidler	1.48	0	0	Gul
B298 - Fluid Loss Control Additive B298	25	Sementeringskjemikalier	0.888	0	0	Grønn
B411 - Liquid Antifoam B411	4	Skumdemper	0.094	0	0.047	Gul
Barite (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	74.99	0	74.99	Grønn
Bentonite Ocma	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	44.51	0	44.51	Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.0127	0	0.0127	Grønn
D81 - Liquid Retarder D81	25	Sementeringskjemikalier	0.113	0	0	Grønn
D907 - Cement Class G D907	25	Sementeringskjemikalier	32	0	1	Grønn
Soda Ash	11	pH-regulerende kjemikalier	0.258	0	0.258	Grønn
			<b>164.24</b>	<b>0</b>	<b>121.29</b>	

Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Bestolife "3010" NM SPECIAL	23	Gjengefett	0.01	0	0.0015	Gul
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	0.025	0	0.025	Grønn
TC Surf	15	Emulsjonsbryter	0.0049	0	0.0049	Gul
Wigoflock AFF	6	Flokkulant	0.05	0	0.05	Grønn
			<b>0.0899</b>	<b>0</b>	<b>0.0814</b>	