



## Årsrapport til Klima og forurensningsdirektoratet 2012

PL- 274 Oselvar Field Development

Dato: 19.2.2013

Rapport utarbeidet av: Nicky Smith

*N. Smith*

Kontakt person: Morten A. Torgersen  
QHSE Manager

*Eirik Enge 19/2-13*

Godkjent av: Eirik Enge for Morten A. Torgersen  
QHSE Advisor QHSE Manager

# Innhold

1	STATUS FOR FELTET .....	5
1.1	GENERELT .....	5
1.2	EIERANDELER .....	6
1.3	KORT OPPSUMMERING UTSLIPPSSTATUS .....	7
1.4	GJELDENE UTSLIPPSTILLATELSER .....	7
1.5	BRØNNSTATUS .....	7
1.6	OVERSKRIDELSER AV UTSLIPPSTILLATELSER / AVVIK .....	7
1.7	STATUS FOR NULLUTSLIPPSARBEIDET .....	10
1.8	UTFASING AV KJEMIKALIER .....	10
2	UTSLIPP FRA BORING .....	12
2.1	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE .....	12
2.2	BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE .....	14
2.3	BORING MED SYNTETISKE BOREVÆSKER .....	15
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN .....	16
3.1	UTSLIPP AV OLJE .....	16
3.2	UTSLIPP AV ORGANISKE FORBINDELSER OG TUNGMETALLER .....	16
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER .....	17
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP .....	17
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER .....	19
5.1	OPPSUMMERING AV KJEMIKALIENE .....	19
6	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF .....	21
6.1	KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF .....	21
6.2	STOFF SOM STÅR PÅ PRIORITERINGSLISTEN, PROP. 1 S (2009-2010), SOM TILSETNINGER OG FORURENSNINGER I PRODUKTER .....	21
7	UTSLIPP TIL LUFT .....	23
7.1	FORBRENNINGSPROSESSER .....	23
7.2	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV OLJE .....	24
7.3	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING .....	24
7.4	BRUK OG UTSLIPP AV GASSPORSTOFFER .....	24
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP .....	25
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP .....	25
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE .....	25
8.3	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT .....	26
9	AVFALL .....	27
10	VEDLEGG .....	30

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

## Tabeller

<b>TABELL 1-1</b>	<b>RESERVER I OSELVAR PER 31.12.2011 (KILDE: WWW.NPD.NO)</b> .....	5
<b>TABELL 1-2</b>	<b>STATUS FORBRUK VED OSELVAR (EW TABELL 1A)</b> .....	6
<b>TABELL 1-3</b>	<b>STATUS PRODUKSJON PÅ OSELVAR (EW TABELL 1B)</b> .....	6
<b>TABELL 1-4</b>	<b>EIERANDELER I OSELVAR</b> .....	6
<b>TABELL 1-5</b>	<b>SENTRALE UTSLIPPSTALL OSELVAR</b> .....	7
<b>TABELL 1-6</b>	<b>UTSLIPPSTILLTELSE GJELDENDE PÅ OSELVAR</b> .....	7
<b>TABELL 1-7</b>	<b>SUBSTITUSJONSPLAN</b> .....	11
<b>TABELL 2-1</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV BOREVÆSKE VED BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE (EW TABELL 2.1)</b> .....	12
<b>TABELL 2-2</b>	<b>DISPONERING AV KAKS VED BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE (INKLUDERT TOPPHULL) (EW TABELL 2.2)</b> .....	14
<b>TABELL 2-3</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV BOREVÆSKE VED BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE (EW TABELL 2.3)</b> .....	14
<b>TABELL 2-4</b>	<b>DISPONERING AV KAKS VED BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE (EW TABELL 2.4)</b> .....	15
<b>TABELL 3-1</b>	<b>UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN (EW TABELL 3.1)</b> .....	16
<b>TABELL 4-1</b>	<b>SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER (EW TABELL 4.1)</b> .....	17
<b>TABELL 4-2</b>	<b>KJEMIKALIER I LUKKEDE SYSTEMER</b> .....	18
<b>TABELL 5-1</b>	<b>UTSLIPP AV STOFF FORDELT ETTER DERES MILJØEGENSKAPER (EW TABELL 5.1)</b> .....	19
<b>TABELL 6-1</b>	<b>KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF</b> .....	21
<b>TABELL 6-2</b>	<b>STOFF SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN SOM TILSETNING I PRODUKTER (KG) (EW TABELL 6.2)</b> .....	21
<b>TABELL 6-3</b>	<b>STOFF SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN SOM FORURENSNING I PRODUKTER (KG) (EW TABELL 6.3)</b> .....	22
<b>TABELL 7-1</b>	<b>UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER PÅ FLYTTBARE INNRETNINGER (EW TABELL 7.1B)</b> .....	23
<b>TABELL 7-2</b>	<b>UTSLIPP TIL LUFT VED KRAFTGENERERING</b> .....	24
<b>TABELL 7-3</b>	<b>UTSLIPP TIL LUFT VED BRØNNTESTING</b> .....	24
<b>TABELL 8-1</b>	<b>OVERSIKT OVER UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE (EW TABELL 8.2)</b> ..	26
<b>TABELL 8-2</b>	<b>UTILSIKTEDE UTSLIPP AV STOFF FORDELT ETTER DERES MILJØEGENSKAPER (EW TABELL 8.3)</b> .....	26
<b>TABELL 9-1</b>	<b>FARLIG AVFALL (EW TABELL 9.1)</b> .....	27
<b>TABELL 9-2</b>	<b>KILDESORTERT VANLIG AVFALL (EW TABELL 9.2)</b> .....	29
<b>TABELL 10-1</b>	<b>MÅNEDOVERSIKT AV OLJEINNHOLD FOR DRENASJEVANN (EW TABELL 10.4.2)</b> .....	30
<b>TABELL 10-2</b>	<b>MASSEBALANSE FOR BORE OG BRØNNKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE (EW TABELL 10.5.1)</b> .....	31
<b>TABELL 10-3</b>	<b>MASSEBALANSE FOR HJELPEKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE (EW TABELL 10.5.6)</b> ..	33
<b>TABELL 10-4</b>	<b>UTSLIPP TIL LUFT I FORBINDELSE MED TESTING OG OPPRENSNING AV BRØNNER FRA FLYTTBARE INNRETNINGER (EW TABELL 10.6)</b> .....	34

## Figurer

FIGUR 1-1 UTSLIPP AV GULE KJEMIKALIER.....	8
FIGUR 1-2 FORBRUK AV RØDE KJEMIKALIER .....	8
FIGUR 1-3 FORBRUK AV DIESEL OG UTSLIPP AV CO <sub>2</sub> OG NO <sub>x</sub> FRA BOREOPERASJONEN .....	9
FIGUR 1-4 FORBRUK AV NATURGASS OG OLJE, OG UTSLIPP AV CO <sub>2</sub> OG NO <sub>x</sub> FRA BRØNNTTESTING.....	10
FIGUR 2-1 FORBRUK OG UTSLIPP AV VANNBASERTE BOREVÆSKER.....	13
FIGUR 2-2 FORBRUK OG UTSLIPP AV OLJEBASERTE BOREVÆSKER.....	15
FIGUR 4-1 SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	17
FIGUR 5-1 FORDELINGEN AV UTSLIPP AV KJEMIKALIENE PÅ DE ULIKE FARGEKATEGORIENE .....	20

Dato: 19.2.2013

Rapport utarbeidet av: Nicky Smith

Kontakt person: Morten A. Torgersen  
QHSE Manager

Godkjent av:

## 1 Status for feltet<sup>1</sup>

### 1.1 Generelt

Boreoperasjoner på olje og gassfeltet Oselvar begynte 04.07.2011 og avsluttet på 22.06.2012. Årsrapporten for 2012 omfatter derfor alle utslipp til luft og til sjø samt håndtering av avfall fra 2011 og 2012.

Olje- og gassfeltet Oselvar ligger sør i den norske delen av Nordsjøen nær den britiske delelinjen. Feltet ligger 24 kilometer sørvest for Ulafeltet og nordvest for Gydafeltet. Feltets produksjonsstart var april 2012 og havdypet i området er om lag 70 meter.

Oselvar er en undervannsløsning med direkte tilknytting via rørledning til Ulafeltet. Feltet er ventet å ha en levetid på 20 år.

Reservoaret ligger på dybder fra 2900 – 3250 meter i sandstein som hører til Fortiesformasjonen som er av paleocen alder. Reservoaret inneholder olje med en overliggende gasskappe. Oselvar produserer med naturlig trykkavlastning gjennom tre horisontale produksjonsbrønner.

Brønnstrømmen fra Oselvar går i rør til Ulafeltet for prosessering. Gassen brukes vekselvis med vann (X-WAG) til injeksjon for Ulafeltet noe som potensielt kan doble produksjonen fra Ula de neste ti årene samt forlenge Ulas levetid med 20 år. Oljen blir transportet i rør til Eksofisk fra Ula.

Tabell 1-1 angir brutto reserver for Oselvar feltet.

**Tabell 1-1 Reserver i Oselvar per 31.12.2011 (kilde: [www.npd.no](http://www.npd.no))**

Utvinnbare reserver		Gjenværende reserver	
Gass [mrd Sm <sup>3</sup> ]	Olje [mill Sm <sup>3</sup> ]	Gass [mrd Sm <sup>3</sup> ]	Olje [mill Sm <sup>3</sup> ]
4.40	4.00	4.40	4.00

Tabell 1-2 viser forbruk og Tabell 1-3 produksjonen på Oselvar feltet i 2012. Dette er tall oppløst til EW av OD, og DONG E&P Norge AS kan ikke garantere riktigheten av disse.

<sup>1</sup> Kilder: informasjonen i kapittel 1.1, 1.2 og 1.8 er hentet fra ODs interaktive faktasider, Faktaheftet 2011 OD

## PL-274 Oselvar Field Development

REP:

### Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

Tabell 1-2 Status forbruk ved Oselvar (EW tabel 1a)

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
Februar	0	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0	0
April	0	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0	0
Juni	0	0	0	0	0
Juli	0	0	0	0	0
August	0	0	0	0	0
September	0	0	0	0	0
Oktober	0	0	0	0	0
November	0	0	0	0	0
Desember	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

Tabell 1-3 Status produksjon på Oselvar (EW tabel 1b)

Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
April	21 922	19 876	0	0	9 075 000	0	166	930
Mai	33 666	30 161	0	0	14 176 000	0	342	1 490
Juni	12 672	11 218	0	0	5 398 000	0	151	564
Juli	32 093	28 816	0	0	13 291 000	0	542	1 315
August	27 080	24 394	0	0	11 346 000	0	2 092	1 090
September	10 481	9 395	0	0	4 400 000	0	386	468
Oktober	0	0	0	0	0	0	0	0
November	6 426	5 796	0	0	2 709 000	0	83	266
Desember	24 843	22 029	0	0	10 665 000	0	314	1 075
	169 183	151 685	0	0	71 060 000	0	4 076	7 198

## 1.2 Eierandeler

Tabell 1-4 gir en oversikt over eierandeler i feltet.

Tabell 1-4 Eierandeler i Oselvar

Operatør/Partner	Eierandel (%)
DONG E&P Norge AS	55.0
Bayerngas Norge AS	30.0
Noreco Norway AS	15.0

### 1.3 Kort oppsummering utslippsstatus

Tabell 1-5 gir en kort sammenligning av sentrale utslippsdata i 2011 og 2012. Oselvar ble boret med tre horisontale produksjonsbrønner. Oppstart var 04.07.11 og boringen ble avsluttet 22.06.2012.

Tabell 1-5 Sentrale utslippstall Oselvar

Utslippstype	2011 og 2012
Produsert vann til sjø	0 tonn
Olje i produsert vann til sjø	0 tonn
CO <sub>2</sub>	31 996 tonn
NO <sub>x</sub>	266 tonn
Akutte utslipp av olje inkl. oljebasert slam	0 tonn
Næringsavfall	190 tonn
Farlig avfall	3 145 tonn

### 1.4 Gjeldende utslippstillatelser

Tabell 1-6 viser oversikt over gjeldene utslippstillatelser på Oselvar.

Tabell 1-6 Utslippstillatelser gjeldende på Oselvar

Utslippstillatelse	Dato	Referanse (Klif)
Produksjonsboring på PL 274 Oselvar – Oversendelse av tillatelse etter forurensningsloven	28.03.11	2010/1332

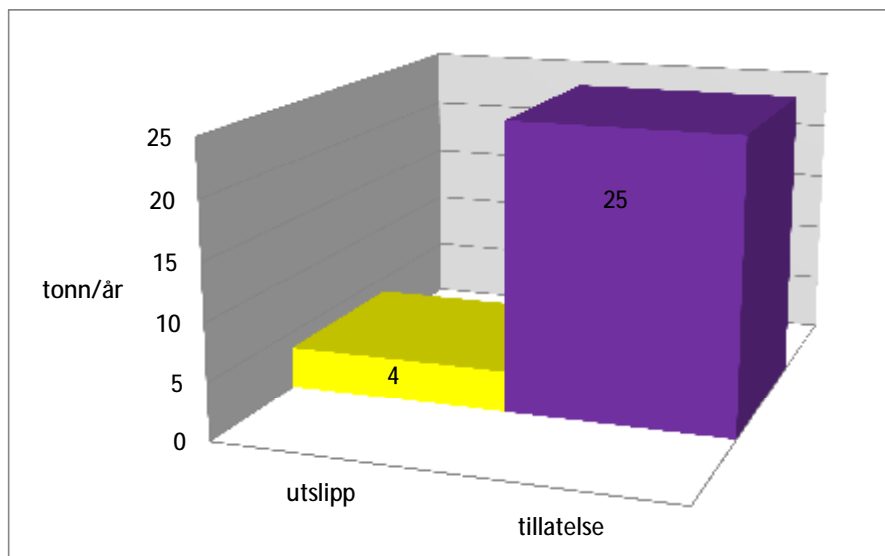
### 1.5 Brønnstatus

Oppstart av produksjonen var april 2012. Brønnstrømmen fra Oselvar går i rør til Ulafeltet for prosessering.

### 1.6 Overskridelser av utslippstillatelser / Avvik

Det har ikke vært avvik fra utslippstillatelsen for gule bore- og brønnkjemikalier i 2011 og 2012.

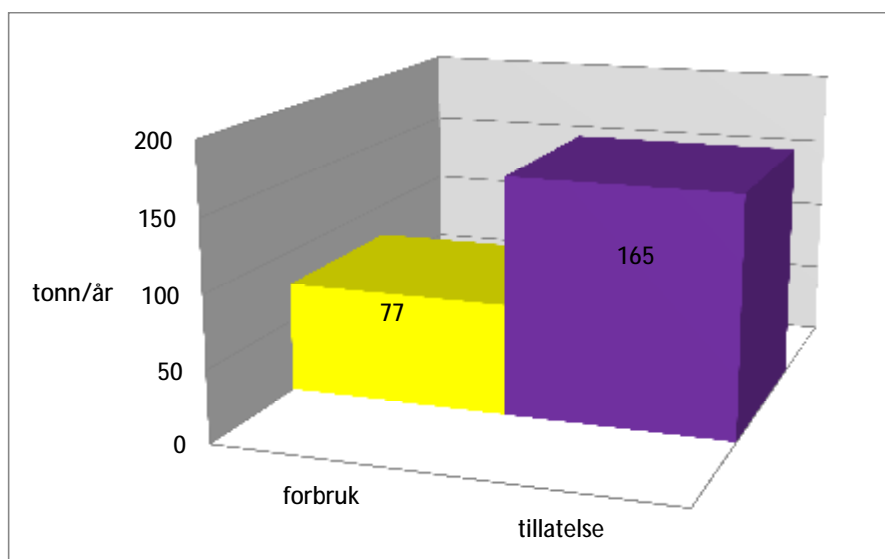
Figur 1-1 viser forholdet mellom utslipp av gul kjemikalier i tillatelsen og det faktiske utslippet.



Figur 1-1 Utslipp av gule kjemikalier

Det har ikke vært utslipp av røde eller svarte kjemikalier. Det er blitt brukt tre røde kjemikalier som det ikke har blitt søkt om, Ecotrol-HT, EMI-993 og Versatrol M. Versatrol ble byttet ut med EMI-993 på grunn av bedre formasjonsskadetester med EMI-993. De har samme miljø og helseklassifisering.

Figur 1-2 illustrerer forholdet mellom forbruk av røde kjemikalier og mengde gitt i tillatelsen. Det er kun benyttet 47% av mengden røde kjemikalier gitt i tillatelsen.

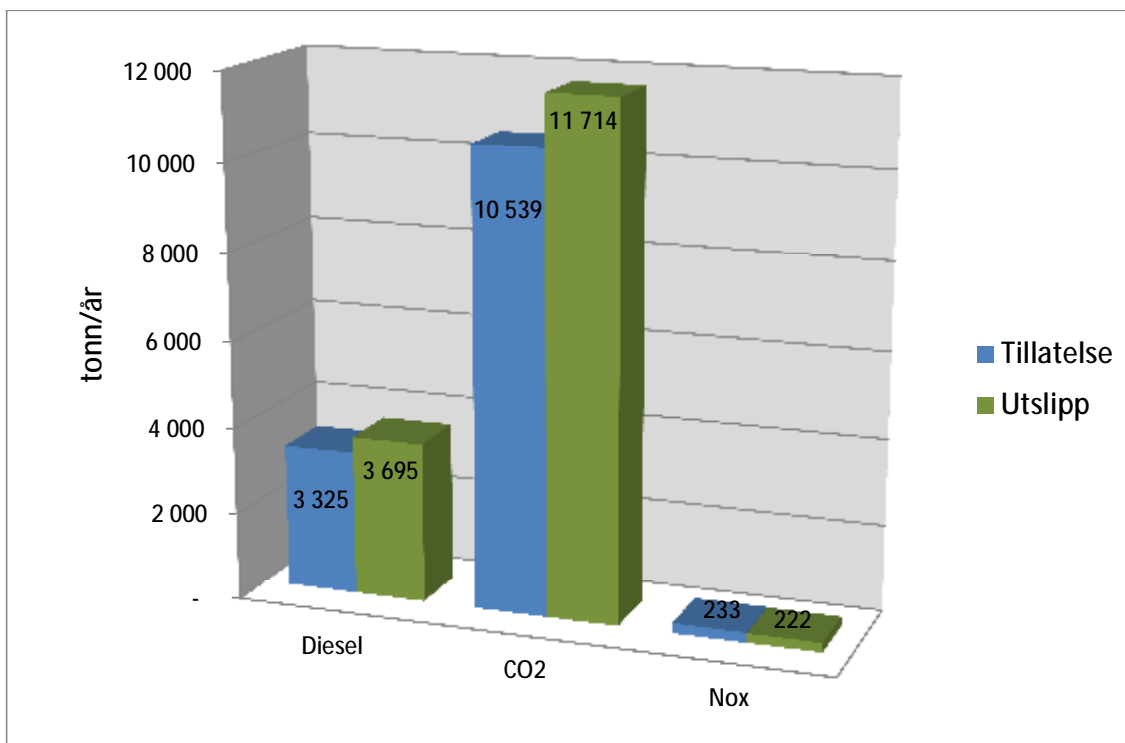


Figur 1-2 Forbruk av røde kjemikalier

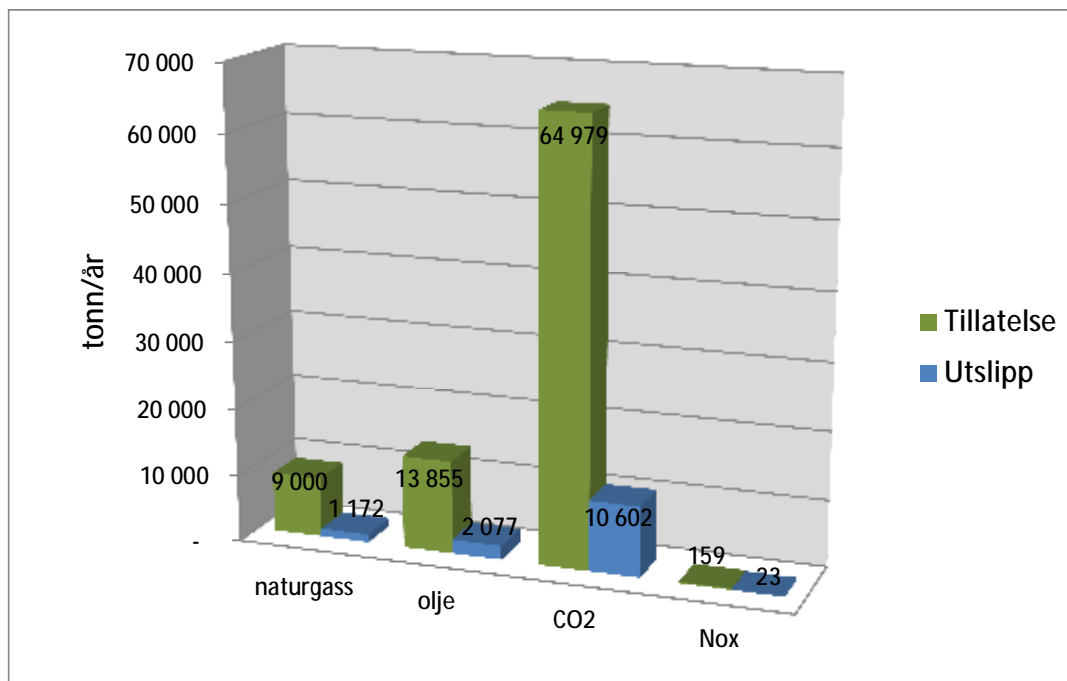


**Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012**

Utslipp til luft fra boring var litt mer enn oppgitt i utslippssøknaden for diesel og CO<sub>2</sub>, men mindre for NO<sub>x</sub>, se Figur 1-3. Utslipp til luft fra brønntesting var mindre enn oppgitt i utslippssøknaden for naturgass og olje, CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>, se Figur 1-4.



Figur 1-3 Forbruk av diesel og utslipp av CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> fra boreoperasjonen



Figur 1-4 Forbruk av naturgass og olje, og utslipp av CO2 og Nox fra brønntesting

### 1.7 Status for nullutslippsarbeidet

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

### 1.8 Utfasing av kjemikalier

Tabell 1-8 viser en oversikt over hvilke kjemikalier som det er utarbeidet en substitusjonsplan på.

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

Tabell 1-7 Substitusjonsplan

Produkt	Miljøkategori/ Y- klassifisering	Kategori/yrkes- hygiene	Generelle kommentarer	Prioritet Høy/ medium/ lav	Utfasings- fremdrifts log Date	Kommentarer/ Aksjoner	Ferdigstillelse s-dato for utfasing	Status
Bentone 128/ 38	8	IK I (Green )	For øyeblikket finnes det ikke alternativer til organoleirer.	Lav	40228	Substitusjon av leire med høy ytelse har ikke vært en suksess. Dato for å komme fram til substitutter er utsatt selv om arbeidet er i gang.  Arbeidet pågår med å finne leirer med bedre HSE egenskaper, det har vist seg vanskelig å finne produkter som er teknisk levedyktige.	41274	Pågående
Versatrol / Versatrol M	8	IK I (Green )	For øyeblikket finnes det ikke alternativer.	Lav	40228	Substituert med Parafloss i 2006 for normalt lav temperatur Versatec borevæske operasjoner. Er fremdeles nødvendig for bruk ved høyere temperaturer. Det pågår testing for å finne en substitutt.	41274	Pågående
VersaPro PS	8	IK I (Green )	For øyeblikket finnes det ikke alternativer.	Medium	40228	For øyeblikket fines det ikke emulgatorer med bedre miljøegenskaper til bruk i Versapro LSOBM.. Arbeid med å finne substitusjonsalternativ pågår.	40543	Pågående
ECOTROL HT / EMI- 993	8	NC (Green )	For øyeblikket finnes det ikke alternativer.	Lav		For øyeblikket finnes det ikke høy temperatur filtertapskontroll med bedre miljøegenskaper og tilbakeproduksjonsegenskaper. Arbeid med å finne substitusjonsalternativ pågår.		Pågående

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

### 2 Utslipp fra boring

Dette kapitlet gir oversikt over hvilke brønner det er jobbet med i 2011 og 2012, og medfølgende bruk av vannbasert og oljebasert borevæske. Det har ikke vært benyttet syntetiske borevæsker i rapporteringsåret.

#### 2.1 Boring med vannbasert borevæske

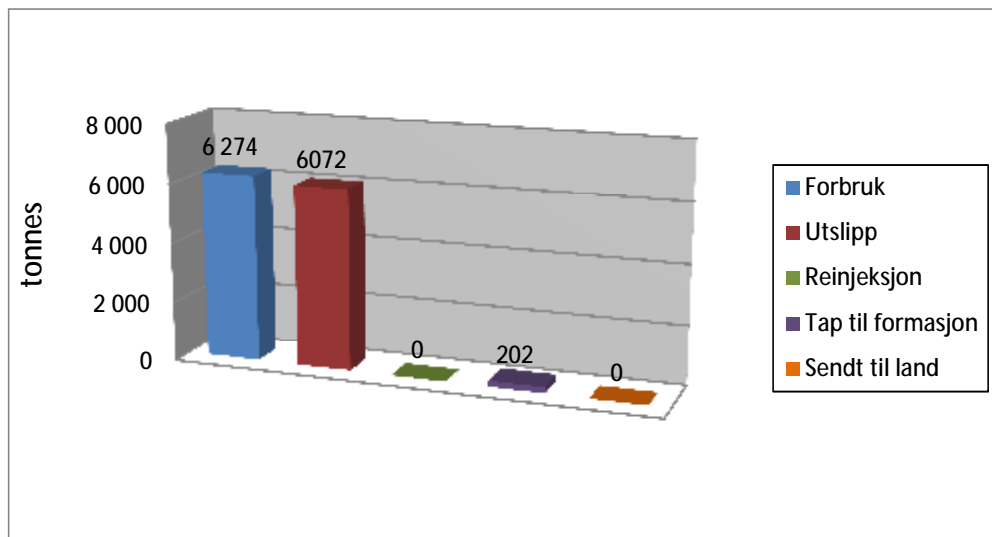
Det er benyttet vannbasert borevæske i seksjonene 36", 26", 9 7/8" (pilot) og øvre komplementering ved alle tre produksjonsbrønnene.

Tabell 2-1 gir en oversikt over bruk og utslipp av vannbasert borevæske.

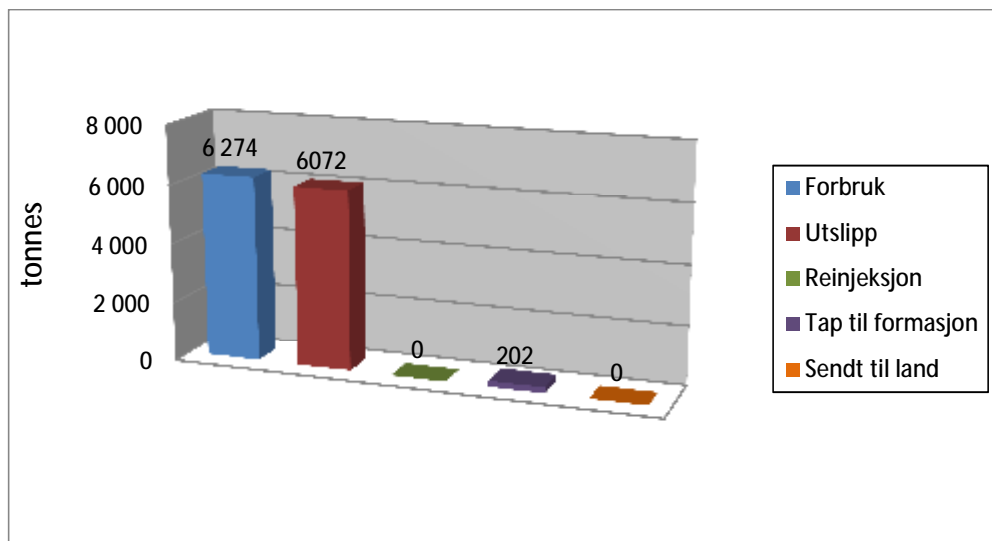
**Tabell 2-1** *Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske (EW Tabell 2.1)*

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
1/3-A-1H	2 289	0	0	0	2 289
1/3-A-2H	1 987	0	0	202	2 189
1/3-A-3H	1 796	0	0	0	1 796
	6 072	0	0	202	6 274

Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012



Figur 2-1 viser forbruk og utslipp av vannbasert borevæske i 2011 (ikke brukt i 2012).



Figur 2-1 Forbruk og utslipp av vannbaserte borevæsker

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

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

Tabell 2-2 Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (inkludert topphull) (EW Tabell 2.2)

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m <sup>3</sup> )	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)
1/3-A-1H	1 121	412	3 318	3 318	0	0	0
1/3-A-2H	2 065	463	3 146	3 146	0	0	0
1/3-A-3H	1 136	422	2 851	2 851	0	0	0
	4 322		9 314	9 314	0	0	0

Ved boring med vannbasert borevæske er borekaksen gått til sjø. Borevæskene er i grønn kategori og utslippet av borekaks er vurdert til å ikke medføre miljøskadelige påvirkninger på det marine miljøet.

## 2.2 Boring med oljebasert borevæske

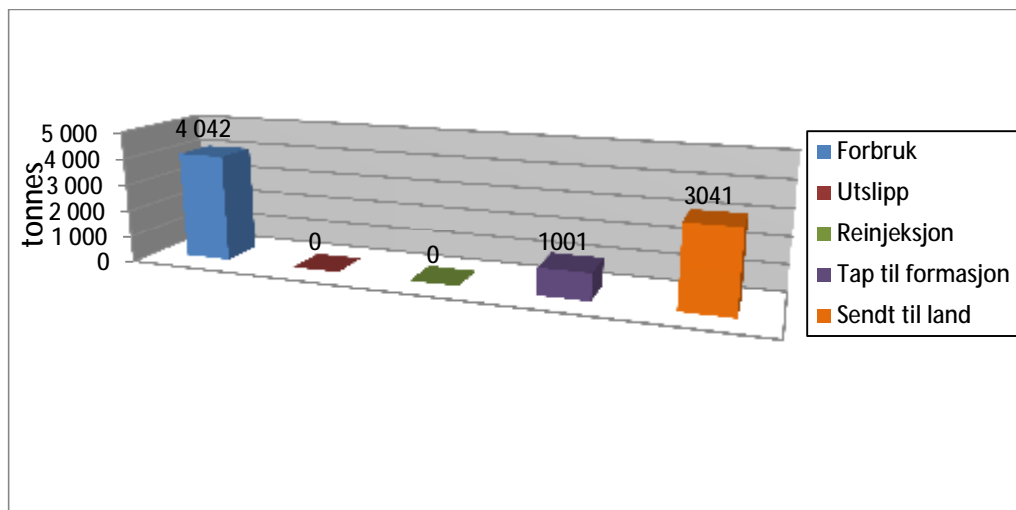
Det er benyttet oljebasert borevæske i seksjonene 16", 12 ¼", 9 ¼" og 8 ½" og nedre komplettering ved alle tre produksjonsbrønnene.

Tabell 2-3 viser boring med oljebaserte borevæsker i 2011 og 2012.

Tabell 2-3 Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske (EW 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 til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
1/3-A-1H	0	0	2 151	354	2 505
1/3-A-2H	0	0	120	535	655
1/3-A-3H	0	0	0	0	0
1/3-A-3HT2	0	0	770	112	881
	0	0	3 041	1 001	4 042

Figur 2-2 viser forbruk og utslipp av oljebasert borevæske.



Figur 2-2 Forbruk og utslipp av oljebaserte borevæsker

Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske i 2011 og 2012 er beskrevet i

Tabell 2-4.

Tabell 2-4 Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske (EW Tabell 2.4)

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m <sup>3</sup> )	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)
1/3-A-1H	4 687	321	2 952	0	0	2 952	0
1/3-A-2H	4 291	303	878	0	0	878	0
1/3-A-3H	1 008	131	327	0	0	327	0
1/3-A-3HT2	1 868	81	770	0	0	770	0
	11 854	835	4 667	462	0	4 667	0

Ved boring med oljebasert borevæske ble all borekaksen brakt om bord på boreriggen og sendt til land for deponering.

### 2.3 Boring med syntetiske borevæsker

Det har ikke vært benyttet syntetiske borevæsker i 2011 og 2012.

### 3 Utslipp av oljeholdig vann

Eventuelle utslipp i form av akutte utslipp er rapportert i kapittel **Error! Reference source not found.** og er ikke tatt med i dette kapitlet.

#### 3.1 Utslipp av olje

"Swaco Environmental Unit" er separator enheten for drenasjevann ombord i Maersk Giant. Denne enheten separerer olje og vann som kommer som "slop" og drenasjevann. Væsker som drenerer til denne enheten kan være væske fra borevæskesystemet, drenasjevann fra riggen som inneholder olje og væske fra lensepumpe tanken. Olje i vann innholdet av det separerte vannet blir målt med en TOG analysator for å sikre at kravet på <30 ppm til sjø overholdes. Resten av oljen blir sendt til land for deponering som "slop" vann. I årsrapporten finner en mengder av "slopvann" under seksjon 9 Avfall, farlig avfall. Utslipp til sjø fra "Swaco Environmental Unit" blir målt og rapportert i den månedlige miljørapporten fra riggen.

Drenasjevann fra dekk der oljeforurensning ikke forventes, dreneres direkte til sjø. Disse avløpene er vanligvis stengt, men blir åpnet manuelt når det er nødvendig å drenere. Dette avløpet blir ikke målt.

Tabell 3-1 Utslipp av olje og oljeholdig vann (EW 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)
Produsert		0						
Fortregning		0						
Drenasje	927	0		0	0	927	0	0
Annet		0						
	927			0	0	927	0	0

#### 3.2 Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller

Ikke aktuell.



## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

### 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

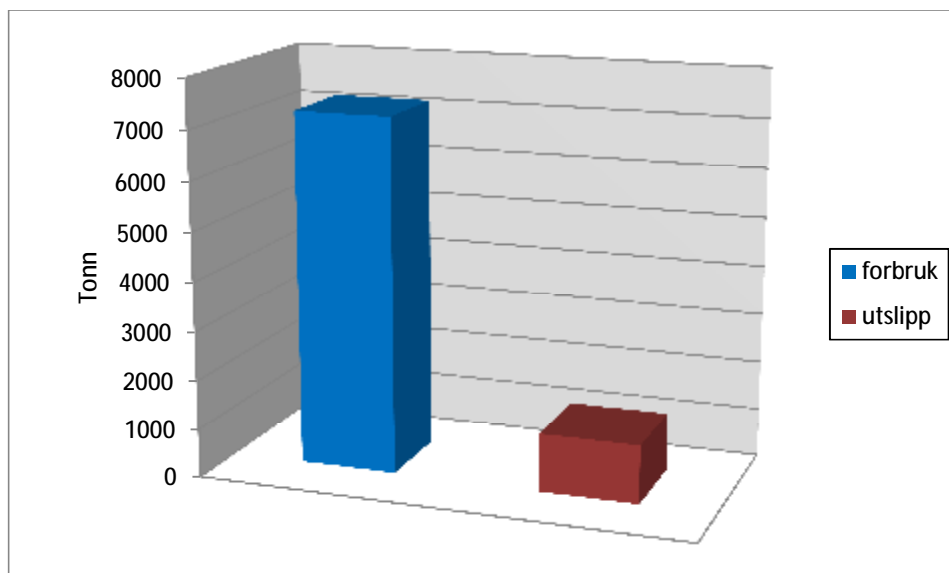
#### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

En oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier sluppet ut til sjø i forbindelse med DONGs produksjonsboring i 2011 og 2012 er gitt i Tabell 4.1. Resterende volum ble enten forlatt/ tapt i brønnen eller sendt til land (ref. Tabell 9.1).

Tabell 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EW Tabell 4.1)

Bruksområdeggruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier	7 183	1 167	0
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpkjemikalier	39	29	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		7 222	1 196	0

Figur 4-1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier i 2011 og 2012.



Figur 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier<sup>2</sup>

**Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012****Beredsskapskjemikalier**

Det er blitt benyttet 500L av brannskummet Foamtec 3%.

**Kjemikalier i lukkede systemer**

Kjemikalier i lukkede systemer er ikke med i oversikten over forbruk. Disse består stort sett av smøreoljer, som ikke er rapporteringspliktige. Arbeid pågår for å logge og registrere hydraulikkoljer og lignende væsker, som per i dag ikke har HOCNF. Tabell 4-2 gir en oversikt over de kjemikaliene som det ikke er utarbeidet HOCNF på og som ikke er oppført i den samlede rapporteringen av kjemikalier.

*Tabell 4-2 Kjemikalier i lukkede systemer*

Kjemikalie	Funksjonsgr	Forbruk (liter)	Tetthet	Forbruk (kg)
Shell Tellus T46	Hydraulikkoljer	720L		
Shell Tellus T100		10L		
Shell Tellus T68		168L		
Shell Omala 100	Smøreoljer	20L		
Omala 150		3820 L	897 kg/m <sup>3</sup>	3426 kg
Omala 220		6590 L	899 kg/m <sup>3</sup>	5924 kg
Dromus B		1171 L		
SSR Ultra Coolant		26 L		
Rimula 15W/40		12040 L	888 kg/m <sup>3</sup>	10691 kg
Clavus G68		160 L		

Ut fra Tabell 4-2 kan man se at det er benyttet 3 kjemikalier med mer enn 3000 kg i et lukket system hvor det ikke er utarbeidet HOCNF.

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

### 5 Evaluering av kjemikalier

#### 5.1 Oppsummering av kjemikaliene

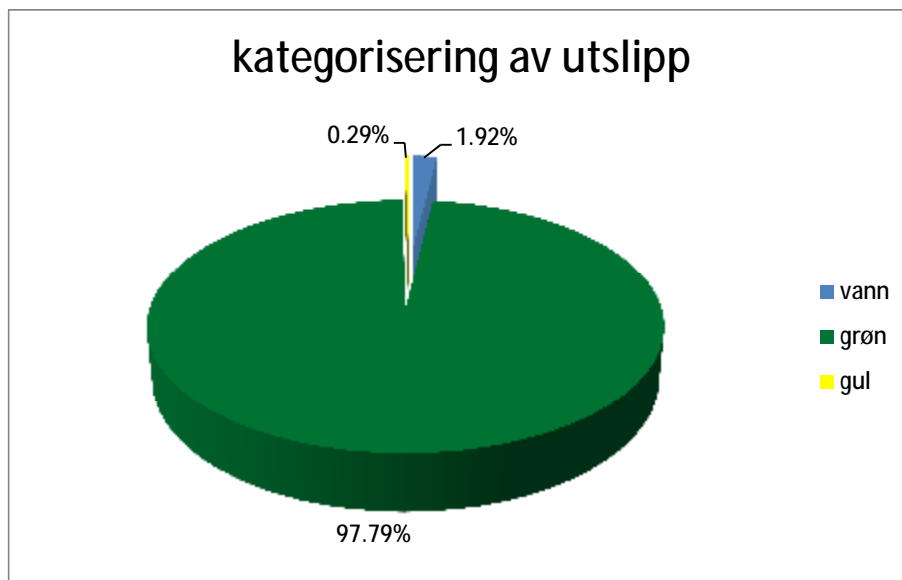
Tabell 5-1 gir en oversikt over utslipp av stoffer fordelt på Klif sine fargekategorier.

Tabell 5-1 Utlipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper (EW Tabell 5.1)

Utslipp	Kategori	Klif's fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	119.0	23.00
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	5 528.0	1 169.00
Mangler test data	0	Svart		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	0.3	0.00
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	4.2	0.00
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	72.6	0.00
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul		
Andre Kjemikalier	100	Gul	1 468.0	3.41
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	3.4	0.04
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	26.3	0.02
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			7 222.0	1 196.00

Det er kun benyttet ett svart kjemikalie med HOCNF, Shell Tellus T32, som er en hydraulikkolje. Andelen av svarte komponenter er mindre enn 10% i produktet.

Det er blitt brukt 7 røde bore og brønnvæsker. De røde og svarte kjemikaliene har vært benyttet i lukket system og det har ikke vært noen utslipp.



Figur 5-1 Fordelingen av utslipp av kjemikalier på de ulike fargekategoriene

Av Figur 5-1 fremgår det at vann og grønne stoffer utgjorde nesten 100 % av det totale utslippet av bore- og brønnekjemikalier. Det var kun et lite utslipp av gule kjemikalier på 3,47 tonn som tilsvarer mindre enn 1 %.

## 6 Bruk og utslipp av miljøfarlige stoff

Kapitlet gir opplysninger om kjemikalier som inneholder forbindelser som i henhold til miljøegenskapene faller under betegnelsen svarte eller røde kjemikalier (se Tabell 6-1).

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Data vedrørende kapittel 0 er unntatt offentlighet og inkluderes derfor ikke i denne rapporten. Dette er i hht Offentlighetslovens § 5a, jf Forvaltningslovens § 13, 1. Ledd nr 2.

**Tabell 6-1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff**

Ikke med i denne rapporten pga konfidensialitet. Rapportert til Environment Web.

I Tabell 6-1 er alle kjemikalier det er gitt utslippstillatelse for og som inneholder miljøfarlige forbindelser som nevnt over ført opp. Kjemikalier som bare er brukt, og ikke sluppet ut, er også ført i Tabell 6-1. Denne tabellen er gitt i Environment Web.

### 6.2 Stoff som står på Prioriteringslisten, Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det ble ikke forbrukt eller sluppet ut miljøfarlige forbindelser som inngår som tilsetninger i kjemiske produkter, se Tabell 6-2.

**Tabell 6-2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetning i produkter (kg) (EW Tabell 6.2)**

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv										
Kadmium										
Bly										
Krom										
Kobber										
Arsen										
Tributylforbindelser										
Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En del mineralbaserte borekjemikalier, som barytt og bentonitt, inneholder mindre mengder metallforurensinger. Utslipp av miljøfarlige forbindelser som inngår som forurensninger i kjemiske produkter i forhold til de kriteriene som er satt til rapportering er gitt i Tabell 6-3.

## Årsrapport til Klima og forurensningsdirektoratet 2012

Tabell 6-3 - Stoff som står på Prioritetslisten som forurensning i produkter (kg)(EW 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)
Kvikksølv	0.2									0.2
Kadmium	0.4									0.4
Bly	37.9									37.9
Krom	20.6									20.6
Arsen	4.6									4.6
Tributylforbindelser										
Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	63.7	0	0	0	0	0	0	0	0	63.7

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

## 7 Utslipp til luft

Kilde til utslipp til luft fra DONGs produksjonsboring i 2011 og 2012 var forbrenning av diesel til energiproduksjon. Utslippene er beskrevet i seksjon 7.1 nedenfor.

For Maersk Giant er NO<sub>x</sub> utslippsfaktor på 60 kg/tonn diesel benyttet for beregning av NO<sub>x</sub> utslipp.

### 7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7-1 gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger. Kilden for utslipp til luft er relatert til kraftgenerering ved bruk av dieselmotorer og fra brønntesting.

Tabell 7-1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (EW Tabell 7.1b)

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m <sup>3</sup> )	Utslipp p CO <sub>2</sub> (tonn)	Utslipp p NO <sub>x</sub> (tonn)	Utslipp p nmVOC (tonn)	Utslipp p CH <sub>4</sub> (tonn)	Utslipp p SO <sub>x</sub> (tonn)	Utslipp p PCB (tonn)	Utslipp p PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel												
Turbin												
Ovn												
Motor	3 695	0	11 714	222	18.5	0.000	10.3	0.00081	0.0443	0.0000000000	0	0
Brønntest	0	2 181 784	20 282	44	0.1	0.524	0.0	0.00105	0.0575	0.0000000479	0	4 010
Andre kilder												
	3 695	2 181 784	31 996	266	18.6	0.524	10.3	0.00187	0.1020	0.0000000479	0	4 010

### Kraftgenerering

Totalt ble det forbrukt 3695 tonn diesel til energiproduksjon i forbindelse med DONGs produksjonsboring i 2011 og 2012. Forbruk av diesel i forbindelse med boring av Oselvar brønnene ble på 11.2% høyere enn omsøkt forbruk (se Tabell 7-2).

For boringene med Maersk Giant på Oselvar var det forventet et gjennomsnittlig diesel forbruk på 10.9 tonn/dag med en estimert periode på 305 døgn – totalt 3325 tonn. Det gjennomsnittlige dieselforbruket for boring av brønnene ble på omtrent 9.85 tonn/døgn, men boreperioden ble imidlertid forlenget til 358 dager.

Tabell 7-2 Utslipp til luft ved kraftgenerering

	Forbruk diesel (tonn)	Utslipp CO <sub>2</sub> (tonn)	Utslipp NO <sub>x</sub> (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp SO <sub>x</sub> (tonn)
Omsøkt	3325	10539	232.7	16.6	29.7
Reelt	3695	11714	221.72	18.48	10.35

### Brønntesting

For brønntesting av brønnen var det forventet å bli forbrent om lag 2000 Sm<sup>3</sup>/d olje og 1 million Sm<sup>3</sup>/d gass, med estimert antall av 9 dager. Det gjennomsnittlige tallet var 1877 Sm<sup>3</sup>/d olje og 0.72 mill Sm<sup>3</sup>/d gass, med antall av 6 dager (se Tabell 7-3).

Tabell 7-3 Utslipp til luft ved brønntesting

	Forbruk Naturgass (tonn)	Forbruk Olje (tonn)	Utslipp CO <sub>2</sub> (tonn)	Utslipp NO <sub>x</sub> (tonn)
Omsøkt	9 000	13 855	64 979	159
Reelt	1 172	2 077	10 602	23

### 7.2 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke aktuell

### 7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuell

### 7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke aktuell



## 8 Utsiktede utslipp

Akutt forurensning er definert i hht Forurensningsloven: "Forurensning av betydning, som inntreffer plutselig og som ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av denne lov. Alle utsiktede utslipp med forurensning av betydning skal varsles". Mengdekriterier for hvilke utsiktede utslipp Det norske definerer som varslingspliktig og forurensning av betydning, er gitt internt i varslingsmatrisen i "Rapportering og oppfølging av uønskede hendelser".

### 8.1 Utsiktede utslipp

Det har ikke vært utsiktede oljeutslipp på Oselvar feltet i rapporteringsperioden.

### 8.2 Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske

Det har vært to utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæsker i rapporteringsperioden, se tabell 8.1 og 8.2.

Year	Month	Day	Main Discharge Category	Discharge type	Discharge Detail	Density (kg/l)	Discharge Volume (l)	Discharge Mass (kg)
2011	12	31	Chemical	Hydraulic Fluid	BOP Control Fluid	1,071	300	321
<p><b>Source:</b></p> <p><b>Internal reference:</b> case no 38185</p> <p><b>External reference:</b></p> <p><b>Description:</b> During washing down of 5.5" pipe to tag cement prior to drilling of cement, it was discovered that there was a leak on the hose connection (type QR74 HP quick release coupling) on the "Shear RAM open" hose. The leak in the system was discovered by observing the flow meter on the BOP control panel and before leak was stopped, approx. 300 lbs of Oceanic HW-433 (Yellow) BOP control fluid had been lost.</p> <p><b>Action:</b> Replace faulty hose connection. Incident reported to Mærsk Drilling Norge duty officer, to DONG and notification forwarded to PII. Inspected remaining hose connection for possible cracks. The remaining hose connections were checked and no cracks were found.</p>								
2011	8	7	Chemical	Oil based drilling fluids	Oil based mud	3,040	100	304
<p><b>Source:</b></p> <p><b>Internal reference:</b></p> <p><b>External reference:</b></p> <p><b>Description:</b> At 2120 LT on 7 August 2011 while loading OBM (classified "red") from the supply vessel "Energy Swan", the bulk hose burst and OBM was spilled. Due to very quick response from the hose watchman and the Duty Officer on the supply vessel, the pumping was immediately stopped. Based on pumping rate and figures received from the "Energy Swan" it is estimated that 250 litres OBM was spilled, whereas 150 litres was spilled onto the aft deck of the "Energy Swan" where it was contained, and 150 litres was spilled to sea. The product is Versatec OBM system and contains several chemical products. It has a high content of Barit which give the mixture a high density.</p> <p><b>Action:</b> Hose was leak tested according to PCL 18776 and was found OK before onloading OBM from "Energy Swan".</p>								

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

Tabell 8-1 Oversikt over utilsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske (EW Tabell 8.2)

Type søl	Antall < 0,05 m <sup>3</sup>	Antall 0,05 - 1 m <sup>3</sup>	Antall > 1 m <sup>3</sup>	Totalt antall	Volum < 0,05 (m <sup>3</sup> )	Volum 0,05 - 1 (m <sup>3</sup> )	Volum > 1 (m <sup>3</sup> )	Totalt volum (m <sup>3</sup> )
Kjemikalier		1		1		0.300		0.300
Oljebasert borevæske		1		1		0.100		0.100
	0	2	0	2	0	0.400	0	0.400

Tabell 8-2 Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper (EW Tabell 8.3)

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Mangler test data	0	Svart	
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige (Kategori 1.1)	1	Svart	
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 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	0.005
Kjemikalier som er fritatt økotoxikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.131
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Vann	200	Grønn	0.156
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	0.333

### 8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft fra Oselvar feltet i rapporteringsperioden.

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

## 9 Avfall

Tabell 9.1 og Tabell 9.2 gir en oversikt over henholdsvis farlig avfall og kildesortert vanlig avfall generert i forbindelse med DONGs boreaktivitet på Oselvar i 2011 og 2012.

Avfallet kildesorteres på riggene i henhold til OLF sine anbefalte avfallskategorier, og sendes til land der avfallskontraktøren SAR har hatt ansvaret for sluttbehandlingen av avfallet fra Oselvar.

Tabell 9-1 Farlig avfall (EW Tabell 9.1)

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	andre baser	60205	7132	0.035
	annet brensel (herunder blandinger)	130703	7023	176.000
	Basisk organisk avfall	60205	7135	0.132
	frostvæske som inneholder farlige stoffer	160114	7042	1.130
	kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7135)	160508	7135	1.070
	kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7152)	160508	7152	1.940
	maling- og lakkavfall som inneholder organiske løsemidler eller andre farlige stoffer (EAL Code: 80111, Waste Code: 7051)	80111	7051	1.570
	mineralbaserte ikke-klorerte motoroljer, giroljer og smøreoljer (EAL Code: 130205, Waste Code: 7012)	130205	7012	0.030
	mineralbaserte klorerte motoroljer, giroljer og smøreoljer	130204	7012	21.300
	Oljefiltre, med stålkappe, fat	160107	7024	0.288
	Oljefiltre, med stålkappe, små	160107	7024	1.660
	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk	165071	7141	6.860
	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk (Any drilling liquid containing oil or oil emulsions from mineral oil)	165071	7030	7.030
	Oljeholdige filler, lenser etc. fat/cont	150202	7022	20.400
	oljekontaminert borekaks (utboret bergmasse fra boring med oljebasert borevæske, > 1% olje på kaks)	165072	7141	2 666.000
	Prosessvann, vaskevann		7165	1.400
	Sekkeavfall organisk avfall u/halogen	165073	7152	2.040
	Spraybokser, fat	160504	7055	0.224
	Uorganiske løsninger og bad	61399	7097	0.005
	voks- og fettavfall	120112	7021	1.450
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7.092	0.331
	Diverse blandede batterier	160605	7.093	
	Knappcelle med kvikksølv	160603	7.082	
	Oppladbare lithium	160605	7.094	
	Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7.084	
Blåsesand	Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7.096	0.608
Boreavfall	Brukte brønnvæsker (oljebasert/pseudobasert/sloppvann)	165071	7.141	
	Oljeholdig kaks	165072	7.141	

PL-274 Oselvar Field Development

REP:

Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

Kjemikalieblending m/halogen	Brukt MEG/TEG, forurenset med salter	165074	7.041	
	Brukt rensesvæske til ventilasjonsanlegg (f.eks. kerosol)	165074	7.151	
	Sløpp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7.030	4.200
	Væske fra brønn m/saltvann el. Halogen (Cl, F, Br)	165074	7.151	
Kjemikalieblending m/metall	Brukte kjemikalier fra fotolab	165075	7.220	
	Væske fra brønn m/metallisk 'crosslinker' el. tungmetall	165075	7.097	
Kjemikalieblending u/halogen u/tungmetaller	Brukte kjemikalier fra offshore lab analyser (ekstraksjonsmidler, m.m.)	165073	7.152	
	Filterkakemasse fra brønnvask	165073	7.152	
	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7.152	
	Væske fra brønnbehandling uten saltvann	165073	7.152	
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7.086	0.126
Maling	2 komponent maling, uherdet	080111	7.052	
	Fast malingsavfall, uherdet	080111	7.051	
	Løsemiddelbasert maling, uherdet	080111	7.051	
	Løsemidler	140603	7.042	25.000
Oljeholdig avfall	Avfall fra pigging	130899	7.022	
	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)	160107	7.024	
	Drivstoffrester (diesel/helifuel)	130703	7.023	190.000
	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7.021	
	Filterduk fra rensenhet	150202	7.022	
	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7.022	
	Spillolje (motor/hydraulikk/trafo)	130208	7.011	13.400
	Spillolje div.blanding	130899	7.012	
	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7.012	
Rene kjemikalier m/halogen	KFK fra kuldemøbler	165077	7.240	
	Rester av AFFF, slukkemidler m/halogen (klor, fluorid, bromid)	165077	7.151	
	Slukkevæske, halon	165077	7.230	
Rene kjemikalier m/tungmetall	Kvikksølv fra lab-utstyr	165078	7.081	
	Rester av tungmetallholdige kjemikalier	165078	7.091	
Rene kjemikalier u/halogen u/tungmetall	Rester av lut (f.eks. NaOH, KOH)	165076	7.132	
	Rester av rengjøringsmidler	165076	7.133	
	Rester av syre (f.eks. saltsyre)	165076	7.131	
	Rester av syre (f.eks. sitronsyre)	165076	7.134	
Spraybokser	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7.055	
				3 145.000

**Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012**

*Tabell 9-2 Kildesortert vanlig avfall (EW Tabell 9.2)*

Type	Mengde (tonn)
Matbefengt avfall	44.0
Våtorganisk avfall	
Papir	19.9
Papp (brunt papir)	
Treverk	21.4
Glass	0.2
Plast	8.8
EE-avfall	7.5
Restavfall	21.8
Metall	66.1
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	
	190.0

PL-274 Oselvar Field Development

REP:

## Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

### 10 Vedlegg

Vedlegget består av følgende tabeller:

Tabell 10-1 Månedoversikt av oljeinnhold for drenasjevann (EW Tabell 10.4.2)

#### MÆRSK GIANT

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar	61	0	61	0	0
Mars	126	0	126	0	0
April					
Mai					
Juni	109	0	109	0	0
Juli	116	0	116	0	0
August	179	0	179	0	0
September	242	0	242	0	0
Oktober					
November	94	0	94	0	0
Desember					
	927	0	927		0

PL-274 Oselvar Field Development

REP:

Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

Tabell 10-2 Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe (EW Tabell 10.5.1)

MÆRSK GIANT

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	0.18	0	0.002	Grønn
Barite (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	3 628.00	0	762.000	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	27.60	0	0.000	Rød
Bentone 128	22	Emulgeringsmiddel	0.06	0	0.000	Rød
Bentone 38	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	8.64	0	0.000	Rød
Bentone 38	37	Andre	2.77	0	0.000	Rød
Bentonite, API	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	397.00	0	385.000	Grønn
Calcium Carbonate Fine/Medium/Coarse	11	pH regulerende kjemikalier	55.60	0	0.000	Grønn
Calcium Carbonate Fine/Medium/Coarse	37	Andre	21.40	0	0.000	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	19.50	0	0.000	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	11.00	0	0.000	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	21	Leirskiferstabilisator	45.70	0	0.000	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	37	Andre	21.40	0	0.000	Grønn
CEMENT - CLASS G - BULK	25	Sementeringskjemikalier	921.00	0	1.200	Grønn
Cesium / Potassium Formate Brine	26	Kompletteringskjemikalier	212.00	0	0.000	Gul
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	4.85	0	0.068	Gul
Citric Acid	11	pH regulerende kjemikalier	0.05	0	0.050	Grønn
CMC (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.06	0	1.060	Grønn
CMC (All Grades)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.68	0	1.680	Grønn
CMC (All Grades)	37	Andre	2.00	0	1.960	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.45	0	0.450	Grønn
ECONOLITE LIQUID	25	Sementeringskjemikalier	32.20	0	0.000	Grønn
ECOTROL HT	37	Andre	7.41	0	0.000	Rød
EDC 95/11	29	Oljebasert basevæske	1 188.00	0	0.000	Gul

PL-274 Oselvar Field Development

REP:

Årsrapport til Klima og forurensningsdirektoratet 2012

EDC 99 DW	29	Oljebasert basevæske	40.00	0	0.000	Gul
EMI-1705	4	Skumdemper	0.02	0	0.000	Gul
EMI-1729	1	Biosid	0.20	0	0.002	Gul
EMI-993	37	Andre	3.88	0	0.000	Rød
EZ-FLO	25	Sementeringskjemikalier	0.27	0	0.015	Grønn
Flowzan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.84	0	0.025	Grønn
Fordacal (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0.49	0	0.414	Grønn
Fordacal (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3.10	0	0.000	Grønn
G-SEAL	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.62	0	0.000	Grønn
G-SEAL	37	Andre	0.14	0	0.000	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	6.55	0	0.176	Grønn
Halad-350L	25	Sementeringskjemikalier	6.64	0	0.129	Gul
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	22.30	0	0.171	Grønn
Lime/Hydratkalk	11	pH regulerende kjemikalier	52.10	0	0.000	Grønn
Mica F/M/C	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.46	0	0.463	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	1.11	0	0.000	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	2.61	0	0.000	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1.38	0	0.010	Gul
Nutplug F/M/C	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.47	0	1.430	Grønn
ONE-MUL	22	Emulgeringsmiddel	37.30	0	0.000	Gul
Optiseal II	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9.66	0	5.290	Grønn
Optiseal IV	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4.96	0	0.000	Grønn
Paramul	22	Emulgeringsmiddel	33.20	0	0.000	Gul
Parawet	22	Emulgeringsmiddel	11.70	0	0.000	Gul
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	6.35	0	0.500	Gul
Safe-Scav HSB	33	H2S Fjerner	0.03	0	0.000	Gul
Safe-Solv 148	37	Andre	15.30	0	0.000	Gul



PL-274 Oselvar Field Development

REP:

Årsrapport til Klima og forurensingsdirektoratet 2012

Safe-Surf Y	27	Vaske- og rensemidler	18.10	0	0.000	Gul
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	4.29	0	0.092	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	1.58	0	0.000	Gul
Soda Ash	37	Andre	3.64	0	3.630	Grønn
SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	39.70	0	0.380	Grønn
Sugar	37	Andre	0.18	0	0.000	Grønn
Tuned Light XL	25	Sementeringskjemikalier	211.00	0	0.000	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	3.76	0	0.048	Grønn
Ultralube II (e)	37	Andre	2.78	0	0.000	Gul
Versapro P/S	22	Emulgeringsmiddel	2.59	0	0.000	Rød
Versatrol	37	Andre	10.90	0	0.000	Rød
Versatrol M	37	Andre	11.20	0	0.000	Rød
			7 183.00	0	1 167.000	

Tabell 10-3 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe (EW Tabell 10.5.6)

MÆRSK GIANT

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	23	Gjengefett	2.2	0	2.2	Gul
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	24.7	0	24.7	Gul
Oceanic HW443ND	37	Andre	4.8	0	0.0	Gul
Pureclean Emerald	27	Vaske- og rensemidler	2.0	0	2.0	Gul
Shell Tellus Oil T32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	4.5	0	0.0	Svart
Statoil Multi Dope Yellow	23	Gjengefett	1.0	0	0.0	Gul
			39.2	0	28.9	

PL-274 Oselvar Field Development

REP:

## Årsrapport til Klima og forurensningsdirektoratet 2012

Tabell 10-4 Utslipp til luft i forbindelse med testing og opprensning av brønner fra flyttbare innretninger (EW Tabell 10 .6)

Brønnbane	Total oljemengde (tonn)	Gjenvunnet oljemengde (tonn)	Brent olje (tonn)	Brent gass (m3)
1/3-A-1H	2 077	0	2 077	1 172 000
1/3-A-2H	1 578	0	1 578	862 981
1/3-A-3HT2	356	0	356	146 803
	4 010	0	4 010	2 181 784