

**Årsrapport URD 2013**

**AU-DPN ON NOR-00125**

Tittel:  <b>Årsrapport URD 2013</b>		
Dokumentnr.: <b>AU-DPN ON NOR-00125</b>	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: <b>Internal</b>	Distribusjon:
Utløpsdato:	Status <b>Final</b>

Utgivelsesdato: <b>2014-03-31</b>	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
--------------------------------------	-----------	----------------

Forfatter(e)/Kilde(r): <b>Veronique Aalmo, Silje Gry Hanssen</b>	
Omhandler (fagområde/emneord): <b>Forbruk og utslipp av rigg- og borekjemikalier, dieselforbruk og utslipp til luft, samt generert avfall fra Transocean Spitsbergen og Edda Fauna på Urd</b>	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU ENV EC – Silje Gry Hanssen</b> <b>D&amp;W SSU NOR – Janne Lise Myrhaug</b>	Dato/Signatur: <i>27/3 2014 Silje Gry Hanssen</i> <i>27/3-2014 Janne Lise Myrhaug</i>
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU ENV EC – Silje Gry Hanssen</b> <b>D&amp;W SSU NOR – Veronique Aalmo</b>	Dato/Signatur: <i>27/3-2014 Silje Gry Hanssen</i> <i>27/3-2014 Veronique Aalmo</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN ON NOR – Rune Herteig</b> <b>D&amp;W DWN MD2 – Koen Sinke</b> <b>DPN SSU ON – Lill Harriet Brusdal</b>	Dato/Signatur: <i>27/3-14</i> <i>Rune Herteig</i> <i>Koen Sinke</i> <i>Lill H. Brusdal</i>
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN ON NOR – Anita A. Stenhaug</b>	Dato/Signatur: <i>28/3-14</i> <i>Anita Stenhaug</i>

**Innhold**

<b>1</b>	<b>Feltets status .....</b>	<b>5</b>
1.1	Generelt .....	5
1.2	Produksjon av olje og gass .....	7
1.3	Oppfølging av utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter .....	9
1.4	Overskridelser av utslippstillatelser / avvik .....	9
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon .....	9
1.6	Status for nullutslippsarbeidet .....	11
1.7	Brønnstatus .....	11
<b>2</b>	<b>Boring.....</b>	<b>12</b>
2.1	Bore- og brønnaktivitet .....	12
2.2	Boring med vannbasert borevæske .....	12
2.3	Boring med oljebasert borevæske .....	12
2.4	Boring med syntetiske borevæsker .....	13
<b>3</b>	<b>Utslipp av oljeholdig vann inkludert løste komponenter og tungmetaller .....</b>	<b>14</b>
3.1	Utslipp av oljeholdig vann .....	14
3.2	Utslipp av løste komponenter i produsert vann .....	14
3.3	Utslipp av tungmetaller .....	14
3.4	Utslipp av radioaktive komponenter .....	14
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier .....</b>	<b>15</b>
4.1	Samlet forbruk og utslipp .....	15
4.2	Usikkerhet i kjemikalierrapportering .....	16
<b>5</b>	<b>Evaluerings av kjemikalier .....</b>	<b>17</b>
5.1	Oppsummering av kjemikaliene .....	17
5.2	Substitusjon av kjemikalier .....	18
5.3	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier .....	19
5.4	Produksjonskjemikalier .....	20
5.5	Injeksjonskjemikalier .....	20
5.6	Rørledningskjemikalier .....	20
5.7	Gassbehandlingskjemikalier .....	20
5.8	Hjelpekjemikalier .....	20
5.9	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen .....	21
5.10	Kjemikalier fra andre produksjonssteder .....	21
5.11	Reservoarstyring .....	21
5.12	Biocider .....	21
5.13	Beredskapskjemikalier .....	21
<b>6</b>	<b>Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser.....</b>	<b>22</b>
6.1	Brannskum .....	22

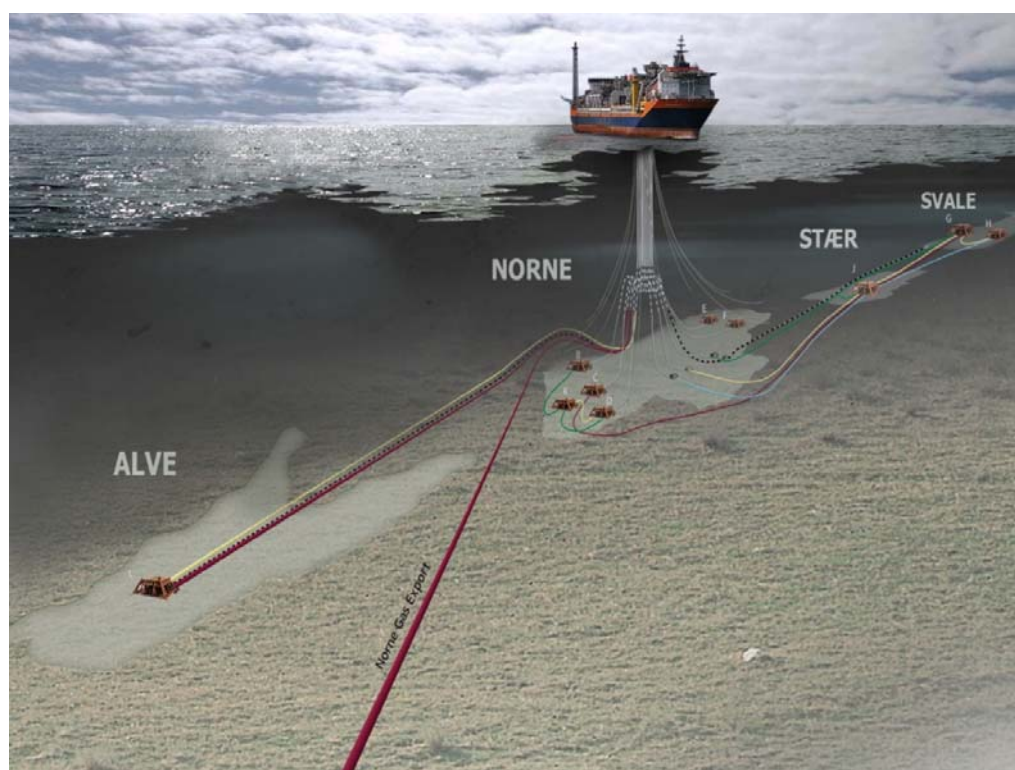
---

6.2	Hydraulikkoljer i lukkede systemer .....	23
6.3	Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter .....	23
6.4	Bruk og utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensing i produkter .....	23
<b>7</b>	<b>Utslipp til luft .....</b>	<b>24</b>
7.1	Generelt .....	24
7.2	Forbrenningsprosesser .....	24
7.2.1	Usikkerhet i dieselmålinger mobile rigger .....	25
7.3	Utslipp ved lagring og lasting av olje .....	25
7.4	Diffuse utslipp og kaldventilering .....	25
7.5	Forbruk og utslipp av gassporstoff .....	25
<b>8</b>	<b>Utsiktet utslipp .....</b>	<b>26</b>
8.1	Utsiktet utslipp av oljer .....	26
8.2	Utsiktet utslipp av borevæsker og kjemikalier .....	26
8.3	Utsiktet utslipp til luft .....	26
<b>9</b>	<b>Avfall .....</b>	<b>27</b>
9.1	Generelt .....	27
9.2	Næringsavfall .....	28
9.3	Farlig avfall .....	28
<b>10</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>30</b>

## 1 Feltets status

### 1.1 Generelt

Urd er et oljefelt i Norskehavet, og omfatter utbygging av brønnrammer på havbunnen som er knyttet opp mot Norneskipet. Feltet består av satellittene Stær og Svale i blokk 6608/10. Utvinningstillatelse ble gitt i 1986. Eierandelen på Urd er fordelt følgende: Statoil 63.95 %, Petoro 24.54%, Eni Norge 11.50 %.



**Figur 1.1 Satellittenes plassering i forhold til Norne feltet og Norneskipet**

Feltet ble funnet i 2000 og ligger på ca. 380 meters dyp. Urd er bygget ut med en bunnramme på Stær og to bunnrammer på Svale, se Figur 1.1. Svale er den største strukturen og ligger ca. 10 km nordøst for Norne. Stær ligger mellom Svale og Norne. I alt er det planlagt fem oljeproduserende og tre vanninjiserende brønner på Urd.

Urd-feltet ble satt i produksjon 8. november 2005. Brønnstrømmen fra Svale og Stær transporteres i en felles rørledning til Norneskipet. Her prosesseres og bøyelastes oljen sammen med olje fra Norne. Svaleoljen er mer viskøs enn Norneoljen og har lavere innhold av voks og gass. Oljen fra Stær er mer lik Norneoljen.

---

Produksjonsbrønnene har gassløft, hvor gass injiseres fra Norneskipet for å gjøre brønnstrømmen lettere og øke produksjonen. Gassen eksporteres sammen med gass fra Norne gjennom rørledningen Åsgard Transport til Kårstø-anlegget i Rogaland for videre behandling.

Denne årsrapporten gjelder for Urd-feltet, og omfatter utslipp fra følgende installasjoner:

- Urd (Stær og Svale)
- Transocean Spitsbergen (borerigg)
- Edda Fauna (Inspeksjons-og vedlikeholdsfartøy)

Alt utslipp i forbindelse med produksjon fra feltet skjer fra Norneskipet. Disse utslippene rapporteres i henhold til opplysningsforskriften i årsrapport for Norne.

Flyteriggen Transocean Spitsbergen var på Urd-feltet for boring og komplettering av det geologiske sidesteget 6608/10-G-3 AH, samt boring og komplettering av et teknisk sidesteg, 6608/10-G-3 AHT2. Boringen ble gjennomført med oljebasert borevæske. I tillegg har inspeksjons- og vedlikeholdsfartøyet Edda Fauna gjennomført brønnbehandlinger på 6608/10-G-1 H og 6608/10-J-3 AH.

Forbruk og utslipp av rigg-, bore-og brønn kjemikalier, forbrenning av diesel og produksjon av avfall fra Transocean Spitsbergen og Edda Fauna på Urd-feltet rapporteres i denne årsrapport.

Norne, Urd og Alve går under samme utslippstillatelse. Forbruk og utslipp av kjemikalier på alle felt summeres derfor i Nornes årsrapport.

Kontaktperson hos operatørselskapet er:

Silje Gry Hansen (Drift)  
Veronique Aalmo (Boring og Brønn)

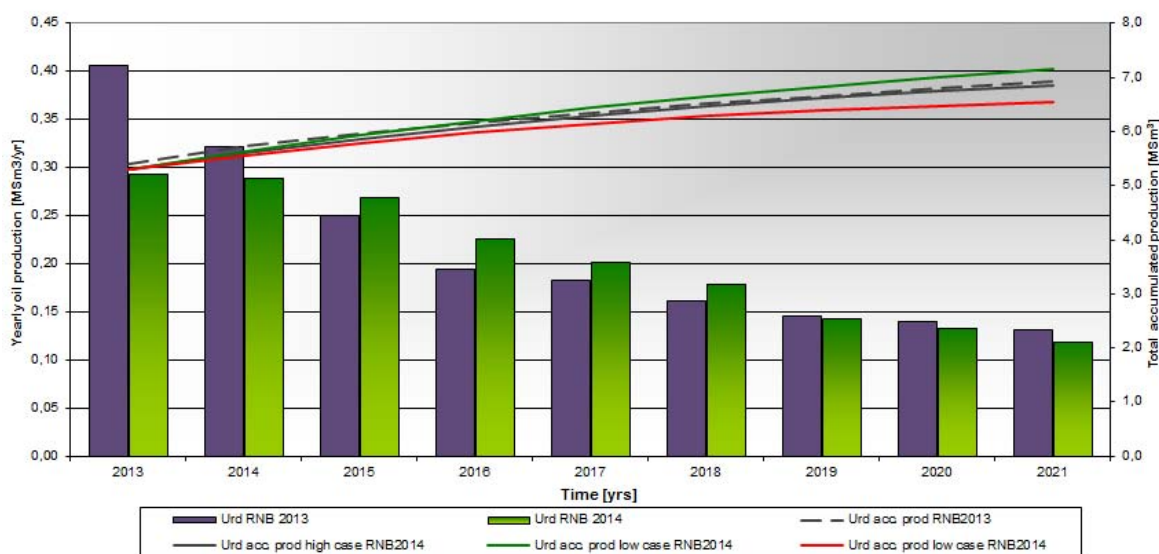
Tlf: +47 48325929; e-mail: [sgghan@statoil.com](mailto:sgghan@statoil.com)  
Tlf: +47 91838611; e-mail: [veaal@statoil.com](mailto:veaal@statoil.com)

## 1.2 Produksjon av olje og gass

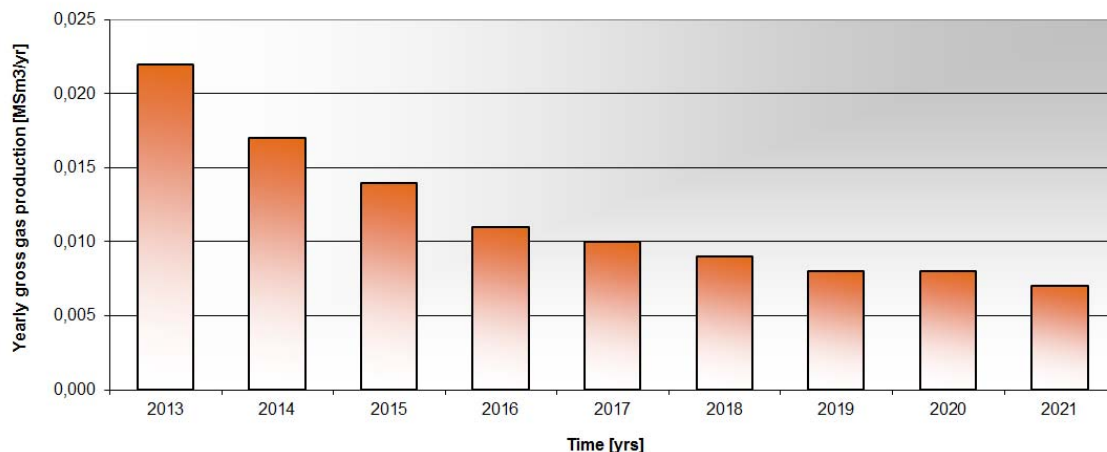
Hydrokarboner fra Urd transporteres til Norneskipet, hvor oljen blir prosessert. Gass eksporteres gjennom rørledningen Åsgard Transport til Kårstø-anlegget i Rogaland for videre behandling. Figur 1.2 og Figur 1.3 angir prognoser for produksjon av olje og gass fra Urd i årene fremover.

**Tabell 1.1 angir forbruk av gass/diesel og injeksjon av gass/sjøvann på Urd.**

Tabell 1.2 gir status over produksjonen av olje og gass for 2013.



**Figur 1.2 Prognoser for produksjon av olje fra Urd**



**Figur 1.3 Prognoser for produksjon av gass fra Urd**

**Tabell 1.1 Status forbruk**

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3) *	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
januar	0	85634	0	0	0
februar	0	86400	0	0	0
mars	0	39858	0	0	0
april	0	175599	0	0	0
mai	0	136639	0	0	0
juni	0	69536	0	0	0
juli	0	135224	0	0	0
august	0	115770	0	0	0
september	0	16119	0	0	0
oktober	0	56664	0	0	0
november	0	66461	0	0	0
desember	0	60770	0	0	0
	<b>0</b>	<b>1044674</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\* Det er produsertvann som injiseres, ikke sjøvann.

**Tabell 1.2 Status produksjon**

Måned	Brutto olje (m3) *	Netto olje (m3) **	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3) ***	Netto gass (m3) ****	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
januar	23602	23602	0	0	1405000	0	82982	0
februar	22538	22537	0	0	1423000	0	70153	0
mars	22951	22951	0	0	8240000	6384000	39995	1359
april	25337	25337	0	0	8067000	4186000	40896	916
mai	24514	24514	0	0	5367000	3225000	42065	715
juni	27133	27133	0	0	3543000	2034000	50814	453
juli	30008	30008	0	0	5510000	3318000	57225	749
august	28447	28447	0	0	5586000	3559000	57059	816
september	4283	4283	0	0	909000	609000	8421	128
oktober	2940	2940	0	0	99000	0	10732	0
november	29789	29789	0	0	8069000	1373000	56762	305
desember	31598	31598	0	0	9100000	6996000	55308	1608
	<b>273140</b>	<b>273139</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>57318000</b>	<b>31684000</b>	<b>572412</b>	<b>7049</b>

\* Brutto olje er definert som eksportert olje fra plattformene uten vann

\*\* Netto olje er definert som salgbar olje

\*\*\* Brutto gass er definert som total gass produsert fra brønnen

\*\*\*\* Netto gass er definert som salgbar gass



### 1.3 Oppfølging av utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter

Urd er inkludert i Nornes tillatelser for aktivitet etter forurensningsloven og kvotepliktige utslipp. Tabell 1.3 viser gjeldende tillatelser for Norne inklusiv Urd pr. 31.12.2013

Oppdateringer og endringer i utslippstillatelser for Norne og dens satellitter i 2013 omfatter:

- Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Norne 2013-2020 datert 29.01.2014 (gjeldende fra 01.01.2013)
- Revidert søknad om tillatelse til kvotepliktige utslipp for perioden 2013-2020, datert 16.11.2013
- Tillatelse etter forurensningsloven for Norne med satellittene Urd, Alve, Marulk, Melke og Skuld, endring i rammer for utslipp av gult stoff samt forbruk i lukkede systemer over 3000 kg, datert 08.08.2013
- Oppdatert søknad om bruk og utslipp av H<sub>2</sub>S Scavanger, datert 15.07.2013
- Søknad om bruk og utslipp av H<sub>2</sub>S Scavanger, datert 11.07.2013
- Tillatelse etter forurensningsloven for Nornefeltet med satellitter, oppdatering pga opplysninger om sårbar fauna ved S-templatet på Skuld, 21.06.2013
- Søknad om utslipp av Tritium på Skuld R-4 H (Statens Strålevern), datert 11.06.2013
- Revidert søknad om forbruk av kjemikalier i lukkede system på Norne hovedfelt inklusive satellittfelter, datert 22.05.2013
- Tillatelse etter forurensningsloven for Nornefeltet med Satellitter, Endring i krav til utslippskontroll, 17.12.2012 (gjeldende fra 01.01.2013)

**Tabell 1.3 Gjeldende utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter**

Tillatelser	Dato gjeldende tillatelse/endring	Statoil referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for Norne med satellittene Urd, Alve, Marulk, Melke og Skuld (Tillatelse gitt 21.01.2005)	08.08.2013/ Endringsnr. 10	AU-DPN ON NOR-00103
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Norne (tillatelse gitt 29.01.2014 for perioden 2013-2020)	01.01.2013	AU-DPN ON NOR-00068

### 1.4 Overskridelser av utslippstillatelser / avvik

Det har ikke vært overskridelser eller avvik fra utslippstillatelse på Urd i 2013.

### 1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.4 gir en oversikt over kjemikalier benyttet på Urd i 2013, som i henhold til Miljødirektoratets kriterier, skal vurderes spesielt for substitusjon. For produksjonskjemikalier vises det til tilsvarende tabell i årsrapport for Norne.

**Tabell 1.4 Kjemikalier prioritert for substitusjon**

Kjemikalie	Miljøkategori	Status substitusjon	Nytt kjemikalie	Operatørens frist
<b>Oljebasert borevæske</b>				
BDF-460	102 - Gul Y2	Det er ikke funnet substitusjonsprodukt med bedre miljøegenskaper pr i dag. Produktet vil i nærmeste fremtid være 100% substituert med BDF-578, som også er et gult Y2 produkt. Bytte er av tekniske årsaker.	BDF-578	Utgangen av 2014
BDF-578		Produktet har erstattet et kjemikalie i oljebasert mud med rød miljøklassifisering (Bentone 38). Det er ikke identifisert produkter med bedre miljøklassifisering som erstatning for BDF-578.	Leirefri teknologi evalueres for å unngå bruk av produktet.	-
Duratone E		Det er ikke funnet substitusjonsprodukt med bedre miljøegenskaper pr i dag. Både væsker og fast stoff er identifisert som potensielle erstattere. Produktene er under teknisk kvalifisering.	-	-
Suspentone		BDF-568 er identifisert som substitusjonsprodukt, og testing i felt startet i 2013.	BDF-568	Utgangen av 2014
Geltone II	8 - Rød	BDF-578 (Gul Y2) er identifisert til å erstatte Geltone II med unntak for HPHT operasjoner. BDF-568 (Gul Y1) er også en mulig erstatter for enkelte bruksområder.	BDF-578 BDF-568	Utgangen av 2014 - ekskl HPHT operasjoner
<b>Subsea Hydraulikkvæske</b>				
Castrol Transaqua HT2	8 - Rød	Det er ikke funnet substitusjonsprodukter for fargede hydraulikkvæsker med bedre miljøklassifisering så langt. Castrol Transaqua HT2-N kan benyttes i tilfeller der farge i væske ikke er nødvendig	Castrol Transaqua HT2-N	Pågående
Oceanic HW443 v2	8 - Rød	Det er ikke funnet substitusjonsprodukter for fargede hydraulikkvæsker med bedre miljøklassifisering så langt. Oceanic HW 443 ND kan benyttes i tilfeller der farge i væske ikke er nødvendig	Oceanic HW 443 ND	Pågående
<b>Brønnbehandling</b>				
Diesel	0 - Svart	Svart komponent i dette produktet er et lovpålagt fargestoff som tilsettes avgiftsfri diesel. Diesel benyttes i brønnbehandling og tilbakeproduseres til produksjonsenhet. Det vil dermed ikke være utslipp til sjø av diesel.	-	-
<b>Kjemikalier i lukket system</b>				
Shell Tellus S2 V 32	0 - Svart	Ingen erstatning. Henviser til kap 6.2.	-	-

## 1.6 Status for nullutslippsarbeidet

### Transocean Spitsbergen

Transocean Spitsbergen er en borerigg av nyere modell og fremstår med gode tekniske løsninger som er viktig for å unngå ikke-regulære utslipp til ytre miljø. Som et ledd i å begrense fremtidige uhellsutslipp fra boreoperasjoner ble det i 2011 gjennomført en Miljøverifikasjon på Transocean Spitsbergen, samt oppfølging av en tidligere Tett-Rigg verifikasjon fra 2009. Funn fra disse verifikasjonene er fulgt opp med modifikasjoner av anlegg og operasjonelle prosedyrer for å redusere potensialet for uhellsutslipp til sjø. I april 2013 ble det gjennomført en miljøinspeksjon med fokus på risikosoner for utslipp, potensiale for effektivisering av slopenseanlegg og verifisering av gjennomførte tiltak fra tidligere verifikasjoner.

I 2013 startet Transocean Spitsbergen utfasing av hydraulikkslanger til faste rør i moonpoolområdet på utstyr som ikke krever fleksible slanger. Rør er mer solide og holdbar med hensyn til vær og sjøsprøyt, og er på den måten et mitigerende tiltak for å redusere antall slangebrudd med potensiale for utslipp til sjø.

Hydraulikktilførselen til skiddeflakene i moonpoolområdet er også utbedret med hensyn på å redusere risiko for at slanger blir overkjørt og ødelagt av skiddeflakene.

Riggens ROV, som opereres av Oceaneering, har også byttet hydraulikkslanger til fastmonterte rør der dette er mulig. I tillegg er hydraulikkoljen byttet til det miljøvennlige produktet Panolin som viser gul miljøklassifisering.

I desember 2013 ble et nytt slopenseanlegg fra Halliburton installert. Det jobbes med å få effektivisert denne med doble strainere, et arbeid som planlegges gjennomført i løpet av 2014. Ilandsending av slop er redusert med 90 % siden installering av slopenseanlegget.

For nullutslippsarbeid av produksjonsenhet, henvises det til rapport for Norne Hovedfelt.

## 1.7 Brønnstatus

Urd har 5 oljeproducenter. Den ene brønnen har vært stengt i 2013 og må få gjennomført intervensjoner for å kunne settes i produksjon. I tillegg har Urd 5 vanninjektorer. To av disse har vært stengt i flere år og krever også brønnintervensjoner for å komme i drift igjen. To andre injektorer ble stengt i desember 2012 for boring i 6608/10-G-3, og ble gjenåpnet når arbeidet med brønnen ble ferdig. Tabell 1.5 gir en oversikt over brønnstatus på Urd pr 31.12.2013.

**Tabell 1.5 Brønnstatus**

Innretning	Gassproducent	Oljeproducent	Vanninjektor
Urd	0	5+1	3+2

## 2 Boring

### 2.1 Bore- og brønnaktivitet

Transocean Spitsbergen gjennomførte boring av 12 ½", 8 ½" x 9 ¼" seksjon og komplettering av brønn 6608/10-G-3 AH i perioden januar til mars 2013. Et teknisk sidesteg ble boret i brønnen av samme rigg fra september til november 2013. Boringen ble gjennomført med oljebasert borevæske. Det er også gjennomført brønnbehandlinger på to brønner med inspeksjons og vedlikeholdsfartøyet Edda Fauna. Bore- og brønnoperasjoner er listet i Tabell 2.1.

**Tabell 2.1 Bore- og brønnoperasjoner på Urd i 2013**

Rigg	Felt	Brønn	Operasjon	Borevæske
Transocean Spitsbergen	Urd	6608/10-G-3 AH	Boring 12 1/4"	Oljebasert borevæske
			Boring 8 1/2" x 9 1/4"	
			Komplettering	
		6608/10-G-3 AHT2	Boring	
			Boring 8 1/2"	
			Boring 6" x 7"	
			Komplettering	
Edda Fauna		6608/10-G-1 H	Brønnbehandling	Syrebehandling
		6608/10-J-3 AH		

### 2.2 Boring med vannbasert borevæske

Det er ikke gjennomført operasjoner med vannbasert borevæske på Urd i 2013

### 2.3 Boring med oljebasert borevæske

Samtlige seksjoner boret på Urd i 2013 er gjennomført med oljebasert borevæske. Kaks tas opp til rigg og overskytende borevæske separeres fra utboret kaks over shaker og resirkuleres. Kaks og overskytende oljebasert borevæske sendes til land for deponering/gjenbruk i andre prosjekter. Gjenbruk av oljebasert borevæske fra Urd i 2013 er angitt til 86,8 %. Det er ingen utslipp til sjø under boring med oljebasert borevæske. Forbruk av oljebasert borevæske og generert kaks er gitt i Tabell 2.2 og Tabell 2.3. Tekniske sidesteg har ikke eget brønn-navn i OD, forbruket for boring av dette sidesteget vil derfor rapporteres under moderbrønnen 6608/10-G-3 AH.

**Tabell 2.2 Boring med oljebasert 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)
6608/10-G-3 AH	0	0	441	197	638
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>441</b>	<b>197</b>	<b>638</b>

**Tabell 2.3 Disponering av kaks ved boring ved oljebasert 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)
6608/10-G-3 AH	1598	61	159	0	0	159	0
	<b>1598</b>	<b>61</b>	<b>159</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>159</b>	<b>0</b>

## 2.4 Boring med syntetiske borevæsker

Ikke aktuelt for Urd i 2013.

### 3 Utslipp av oljeholdig vann inkludert løste komponenter og tungmetaller

#### 3.1 Utslipp av oljeholdig vann

Det er ingen direkte utslipp av produsertvann fra Urd. Produsertvann sendes i brønnstrømmen til Norneskipet der vannet separeres fra oljen, renses og slippes til sjø. Utslipp til sjø knyttet til prosessering fra Urd er behandlet i utslippstillatelse gjeldende for Norne, og rapporteres i deres årsrapport.

Drenasjevann fra flyteriggen Transocean Spitsbergen slippes til sjø etter rensing fra riggens IMO-reseenhet. Riggen har også et Halliburton rensanlegg for slop. Ved bruk av dette anlegget har Statoil redusert mengden slopavfall som sendes i land med over 90 %. Det er ikke sluppet oljeholdig vann med oljekonsentrasjon over 30 mg/l til sjø fra riggen i 2012. Generert og eksponert produsertvann, samt utslipp av oljeholdig vann fra Transocean Spitsbergen er gitt i Tabell 3.1.

**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)
Produsert	572401			0,00	0	0,00	572401	0
Drenasje	2964	6,52		0,02	0	2964	0,00	0
	<b>575365</b>			<b>0,02</b>	<b>0</b>	<b>2964</b>	<b>572401</b>	<b>0</b>

#### 3.2 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

Utslipp til sjø knyttet til prosessering fra Urd rapporteres i årsrapport for Norne.

#### 3.3 Utslipp av tungmetaller

Utslipp til sjø knyttet til prosessering fra Urd rapporteres i årsrapport for Norne.

#### 3.4 Utslipp av radioaktive komponenter

Utslipp til sjø knyttet til prosessering fra Urd rapporteres i årsrapport for Norne.

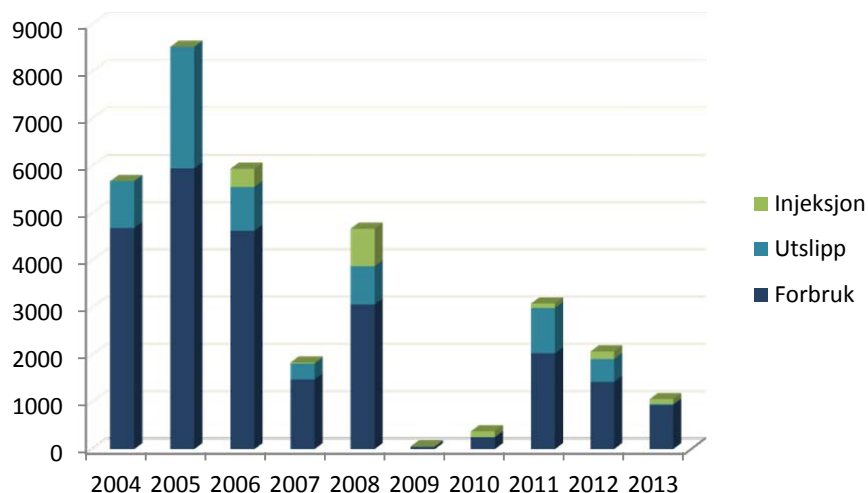
## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier knyttet til produksjonen fra Urd rapporteres i årsrapport for Norge 2013. Dette gjelder for kjemikaliegruppene B, C, E og G.

Brannskum (AFFF) og drikkevannskjemikalier inngår ikke i oversikten over forbruk og utslipp av kjemikalier som angitt i kapittel 4,5 og 6, samt vedlegg. Det henvises til kapittel 5.14 og 6.1 for ytterligere informasjon omkring AFFF brannskum. I vedlegg 10 tabell 10.5.1 og 10.5.6 er massebalanse for kjemikaliene pr. bruksområde presentert, etter funksjonsgruppe med hovedkomponent.

### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

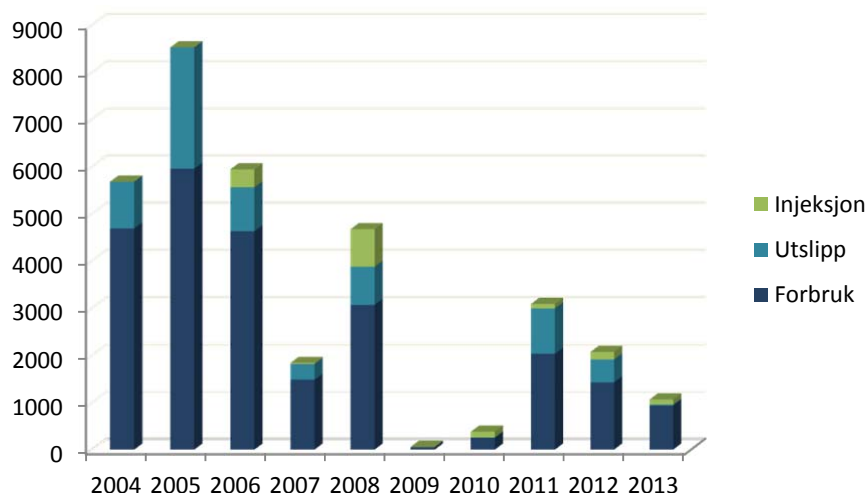
**Tabell 4.1 viser samlet forbruk, utslipp og injiserte mengder av kjemikalier på Urd for 2013. Mengdene er oppgitt som handelsvare, og er fordelt på Miljødirektoratets standard funksjonsgrupper.**



Figur 4.1 viser historisk forbruk, utslipp og injiserte mengder på Urd. Variasjoner i volum skyldes hovedsakelig variasjoner i bore- og brønnaktiviteten på feltet, da kjemikalier relatert til produksjon rapporteres i årsrapport for Norge.

**Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	924	18	105
F	Hjelpekjemikalier	8	5	0
		<b>932</b>	<b>22</b>	<b>105</b>



**Figur 4.1 Historisk oversikt over forbruk, utslipp og injiserte kjemikaliemengder på Urd**

## 4.2 Usikkerhet i kjemikalierapportering

Basert på tidligere undersøkelser er det fremkommet at usikkerhet i kjemikalierapportering hovedsakelig kan knyttes til to faktorer – usikkerhet i produktsammensetning og volumusikkerhet.

Størst usikkerhet i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Det andre forholdet er at komponenter i enkelte tilfeller har blitt oppgitt med vanninnhold i HOCNF, noe som medførte overestimering av aktiv kjemikaliemengde i forhold til vann når totalforbruket ble rapportert. SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter) anbefalte på sitt møte den 9. september 2010 at "stoffer oppføres i seksjon 1.6 i HOCNF uten vann, og at giftighetsresultatene justeres for å vise giftigheten til stoffet uten vann". Denne presiseringen har Statoil formidlet til sine leverandører og implementert praksis med rapportering av produkter der stoffene rapporteres som konsentrater og vannandelen i stoffene slås sammen med resten av vannet i produktet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til  $\pm 10\%$ .

Volumusikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på transport- og lagertanker som normalt er i størrelsesorden  $\pm 3\%$ .

Mange aktører er inkludert i måling og rapportering av forbruk og utslipp av kjemikalier. Usikkerheten for hver enkelt måling er beskrevet i installasjonenes og leverandørenes måleprogram. Disse måleprogrammene er implementert i Statoils styringssystem.



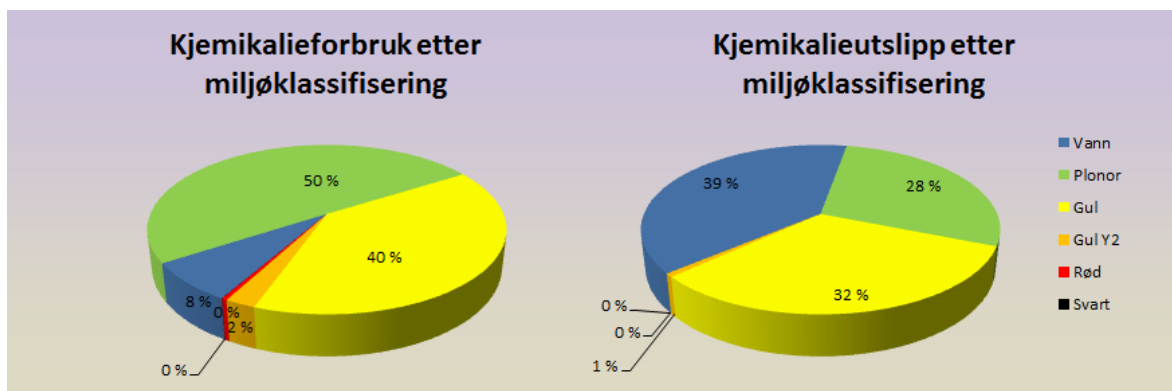
## 5 Evaluering av kjemikalier

### 5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Hovedandelen kjemikalier som ble benyttet på Urd i 2013 har Plonor eller gul Y1miljøklassifisering. Et sammendrag av kjemikalier som er gitt et spesielt fokus, er beskrevet i dette kapitlet. For ytterligere informasjon om de spesifikke kjemikaliene henvises det til kapitlene 5.3 til 5.13. Tabell 5.1 og Figur 5.1 gir en samlet miljøevaluering av stoffer fordelt på Miljødirektoratets utfasingskriterier på Urd for 2013.

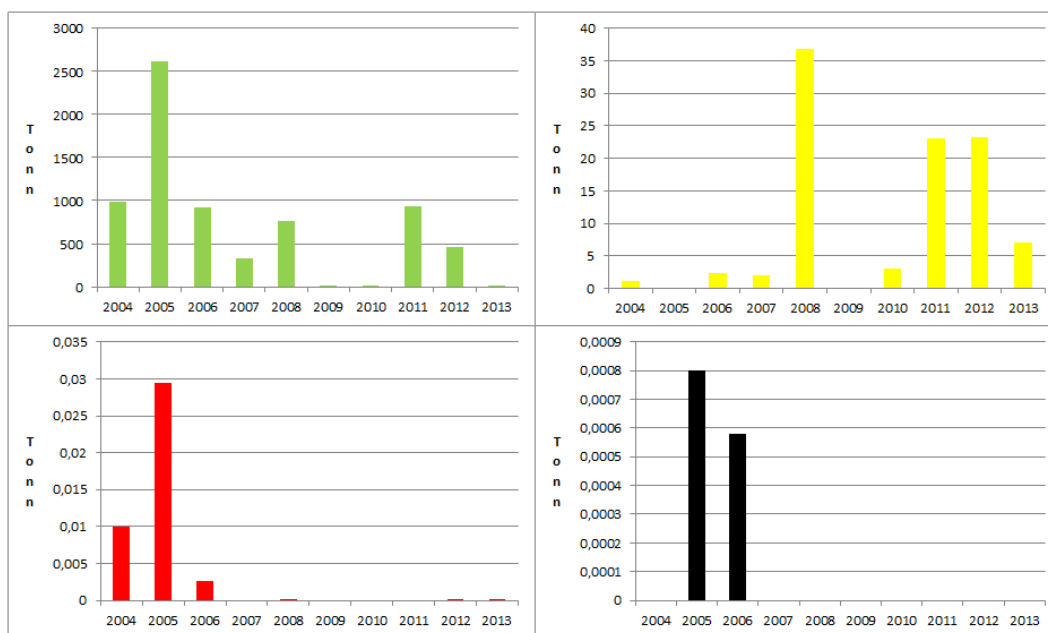
**Tabell 5.1** Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	70	9
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	469	6
Stoff som mangler test data	0	Svart	0,224	0
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	3	0
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	1	0,00016
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	1	0,035
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	354	6
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	13	1
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	22	0
			<b>932</b>	<b>22</b>



**Figur 5.1** Forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøklassifisering

Figur 5.2 viser historisk oversikt over utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøklassifisering. Variasjoner i kjemikalieutslipp skyldes antall bore- og brønnaktiviteter på feltet det gjeldende år, samt hvilken type borevæske som benyttes. Ved benyttelse av vannbaserte borevæsker vil kjemikalier slippes til sjø, i motsetning til oljebasert borevæske hvor volum sendes til land. Reduksjonen av kjemikalier med rød og svart miljøklassifisering er reell, og skyldes systematisk substitusjon til mer miljøvennlige alternativer.



**Figur 5.2 Historisk oversikt over utslipp av stoff fordelt etter miljøklassifisering**

## 5.2 Substitusjon av kjemikalier

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter og dokumentert i datasystemet NEMS.

I Nems-databasen finnes HOCNF-datablad for de enkelte kjemikalier der komponentene er klassifisert ut fra følgende egenskaper:

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

Basert på stoffenes iboende egenskaper er de gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 5-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre kjemikalier")
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann

---

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper i henhold til Aktivitetsforskriften.

Kjemikalier som benyttes innenfor aktivitetsforskriftens rammer skal miljøklassifiseres i henhold til HOCNF og vurderes for substitusjon etter iboende fare og risiko ved bruk. Kjemikalier som har svart, rød, Y3 og/eller Y2 miljøfare skal identifiseres og inngå i selskapets substitusjonsplaner. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lavt, produktet er kritisk for drift eller integritet til et anlegg og/eller det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg ser at det er en netto miljøgevinst i å ta i bruk av disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Statoil og leverandører/kontraktører. Her presenteres produktporteføljen og bruksområder der HMS-egenskapene er synliggjort. På møtene diskuteres behovet for de enkelte kjemikaliene og muligheten for substitusjon. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Statoil vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø. Substitusjonsplanene er lett tilgjengelig for lokal miljøkoordinator samt andre relevante som er knyttet til drift eller kontrakter. Det vil også foregå et substitusjonsarbeid for enkelte grønne kjemikalier som har skadelige helseeffekter.

Rutiner for oppdatering av HOCNF-dokumentasjon i NEMS-databasen er endret fra 2013 og medfører at alle HOCNF-datablad skal oppdateres hvert 3. år. Miljøegenskaper for kjemikalier (inklusive gul og grønn miljøfarekategori) blir dermed vurdert minimum hvert 3. år. Alle gule kjemikalier omfattet av rammetillatelsene inkluderes i substitusjonslistene og substitusjonsmøtene fra 2013. Grønne/PLONOR kjemikalier vurderes normalt ikke for substitusjon basert på miljøegenskapene, men disse kjemikaliene er inkludert i helhetlige vurderinger som tar hensyn til de ulike HMS-egenskapene. Iboende egenskaper (Helse, Miljø, Sikkerhet), bruksmønster/eksponeringsrisiko og mengder er blant variablene som vurderes. En risikobasert tilnærming i de helhetlige HMS-vurderingene ligger til grunn for endelig valg av kjemikalier sett i lys av det faktiske behovet som kjemikaliene skal dekke.

### 5.3 Bore- og brønnbehandlingskjemikalier

Forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier er basert på miljøregnskapet etter ferdigstilling av hver seksjon eller brønnjobb, og rapporteres inn av kontraktør. Utslipp av kjemikalier er beregnet på bakgrunn av massebalanser av borevæske og mengde kaks som er sluppet ut. Det vil være en viss unøyaktighet i disse tallene da det ikke er mulig å måle den eksakte mengden av borevæske som slippes til sjø som vedheng til kaks.

#### Brønnbehandlingskjemikalier

Statoil Marine Gassolje (Avgiftsfri Diesel) har svart miljøklassifisering grunnet et myndighetspålagt fargestoff som tilsettes produktet. Avgiftsfri Diesel benyttes av fartøyene til brønnopprensning og syrebehandling av brønner. Det vil ikke være utslipp av Diesel til sjø da kjemikaliene vil følge brønnstrømmen til Norneskipet og produseres med olje fra reservoar.

#### Oljebasert borevæske

Fire kjemikalier med gul Y2 miljøklassifisering er benyttet i oljebasert borevæske. BDF-460, BDF-578 og Suspentone tilsettes for å endre viskositeten på borevæsken, og Duratone E benyttes for å hindre tapt sirkulasjon.

---

Ett produkt med rød miljøklassifisering tilsettes oljebasert borevæske. Geltone II øker viskositeten til det oljebaserte slamm, og bedrer i så måte kakstransport og rensing av hullet.

Det vil ikke være utslipp til sjø av kjemikalier som benyttes i oljebasert borevæske da disse vil følge væskestrømmen til rigg og sendes til land som avfall eller til gjenbruk i andre prosjekter. Geltone II er lite akutt giftig for marine organismer og er ikke bioakkumulerende, imidlertid brytes de sakte ned ved utslipp til sjø. Produkter med gul Y2 og rød miljøklassifisering står på Statoils prioriteringsliste for substitusjon.

### **Subsea Hydraulikkvæske**

Oceanic HW443 v2 og Castrol Transaqua HT2 er fargede hydraulikkvæsker som benyttes i undervannsinstallasjoner. Tilsetning av fargestoff (0,01 %) er årsaken til at produktene har rød miljøklassifisering. Samtidig er fargen på væsken en viktig egenskap for å lettere kunne identifisere lekkasjer og dermed begrense utslipp til sjø fra subsea installasjoner. For hver gang ventiler opereres på disse installasjonene, vil en liten porsjon av hydraulikkvæsken slippes til sjø.

## **5.4 Produksjonskjemikalier**

Forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier tilknyttet Urd er inkludert i årsrapporten for Norne. Det samme gjelder miljøevalueringen fordelt på de ulike utfasingsgruppene.

## **5.5 Injeksjonskjemikalier**

Forbruk og utslipp av injeksjonskjemikalier tilknyttet Urd er inkludert i årsrapporten for Norne. Det samme gjelder miljøevalueringen fordelt på de ulike utfasingsgruppene.

## **5.6 Rørledningskjemikalier**

Ikke aktuelt for Urd i 2013.

## **5.7 Gassbehandlingskjemikalier**

Forbruk og utslipp av gassbehandlingskjemikalier tilknyttet Urd er inkludert i årsrapporten for Norne. Det samme gjelder miljøevalueringen fordelt på de ulike utfasingsgruppene.

## **5.8 Hjelpeskjemikalier**

Miljøregnskap over riggkjemikalier sendes Statoil månedlig, og rapporteres i Teams av miljøkoordinator.

---

Det er satt krav til HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg pr. installasjon pr. år. For Transocean Spitsbergen er hydraulikkoljen Shell Tellus S2 V 32 omfattet av kravet for kjemikalier i lukket system, hvor 4 000 liter ble benyttet til etterfylling av systemtanker på HPU ringline.

## 5.9 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

Kjemikalier som tilsettes i eksportstrømmen tilknyttet Urd er inkludert i årsrapport for Norne. Det samme gjelder miljøevaluering fordelt på de ulike utfasingskriteriene.

## 5.10 Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Ikke aktuelt for Urd i 2013.

## 5.11 Reservoarstyring

Ikke aktuelt for Urd i 2013.

## 5.12 Biocider

I forbindelse med oppdatering av regelverk for biocidprodukter ble det i 2013 foretatt en nærmere gjennomgang av kjemikalieprodukter i Statoil som er eller kunne være omfattet av regelverk for biocidprodukter. Gjennomgangen ga god oversikt over hvilke produkter som er omfattet, innenfor utslippsregelverket og på generell basis. Registrerte produkter i bruk med mangler eller avvik ift biocidregelverket har vært fulgt opp av Statoils Kjemikaliesenter mot leverandørene, og internt i Statoil. Interne rutiner for kjemikaliestyling med hensyn på biocidregelverk er styrket den senere tid og nye biocidprodukter med mangler eller mangelfull deklarerer i PIB og/eller EU's stoffvurderingsprogram vil nå lettere bli fanget opp og håndtert. Biocider som ikke er riktig deklarerert eller inneholder godkjente aktivstoffer vil heretter bli sperret for anskaffelse.

På Urd er produktet Starcide brukt som Biocid i både bore- og brønnoperasjoner. Kjemikaliet har gul Y1 miljøklassifisering, og vil gå til sjø sammen med andre vannbaserte brønnvæsker.

## 5.13 Beredskapskjemikalier

På grunn av en underkjent prøve av brannskum på Transocean Spitsbergen ble 480 liter Arctic Foam 201 AF AFFF 1 % sendt til land som avfall. Det jobbes med å substituere AFFF brannskum med fluorfritt brannskum, og arbeidet vil fortsette utover i 2014. Det er ikke benyttet andre beredskapskjemikalier på Urd i 2013.

## 6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i Tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i EEH (EPIM Enironmental Hub) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er tabellen ikke vedlagt rapporten.

For kjemikalier som slippes til sjø er det stor fokus på å fase inn miljøvennlige produkter. Likevel vil man i tiden fremover vurdere den miljømessige totalgevinsten av kjemikaliebruk. For kjemikaliebruk i prosessanlegget skal man finne de mest effektive produktene for å redusere olje i vann. I enkelte tilfeller vil lav-dose og høy-effektive kjemikalier gi den beste miljøeffekten selv om de iboende egenskapene til kjemikalierne kan være miljøfarlige. Dette er forhold som vil bli vurdert lokalt og i hvert enkelt tilfelle når kjemikaliereregimet optimaliseres.

### 6.1 Brannskum

Fluorfritt brannskum, 1 % RF1, er tilgjengelig fra 2013. Produktet vil bli innfaset for Statoils offshore installasjoner innen utgangen av 2015 for anlegg som benytter 1 % skumanlegg. Innfasing av nytt, fluorfritt brannskum planlegges utført fri for utilsiktede hendelser og uten negativ påvirkning på produksjon/drift. Dette krever lokal planlegging og riktig tidsfastsettelse inn i den enkelte installasjons operasjonsplan innenfor den angitte tidsperioden. Utfaset 1 % Aqueous Film Forming Foam (AFFF) vil i utfasingsperioden kunne bli benyttet for etterfylling på Statoils installasjoner som ikke har faset inn det fluorfrie skummet. Midlertidig gjenbruk av AFFF vil stoppe/ redusere behovet for nyproduksjon av fluorholdig skum i disse tilfellene. Mulighet for gjenbruk håndteres i tett samarbeid med leverandør av brannskum og overskytende volumer 1 % AFFF som ikke gjenbrukes internt vil bli håndtert som avfall etter gjeldende retningslinjer. Det forventes at hovedandelen av utfaset AFFF vil bli håndtert som avfall. Nye installasjoner i Statoil som kommer i drift fra 2014 vil benytte fluorfritt brannskum.

Skumanlegg med 3 % AFFF vil fremdeles benytte fluorholdig brannskum. Brannskumprodusent arbeider med å kvalifisere et nytt 3 % fluorfritt brannskum. Videre planer for utskifting av 3% brannskum vil kunne legges når et alternativt produkt er kvalifisert.

Statoil har tett dialog med eiere av innleide flyterigger angående miljødokumentasjon og substitusjon av fluorholdige brannvannkjemikalier. Statoil har samlet informasjon om type brannvannkjemikalier for alle sine innleide rigger, og søkt Miljødirektoratet om dispensasjon for midlertidig bruk av brannvannkjemikalier uten HOCNF for felt der dette er aktuelt. Substitusjon av brannvannkjemikalier må av sikkerhetsmessige årsaker foregå når riggen ikke er operativ og planlegges deretter. Substitusjonsplaner for utfasing av fluorholdige brannvannkjemikalier på alle rigger som har disse i bruk er under utarbeidelse.

## 6.2 Hydraulikkoljer i lukkede systemer

Arbeidet med å fremskaffe HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg har pågått i 2012 og første del av 2013. Det er hovedsakelig produkter av hydraulikkolje som er omfattet, og dokumentasjonen som fremkommer viser at hoved andelen av disse produktene befinner seg i svart miljøkategori. Dels er produktene svarte fordi additivpakkene ikke er testet, dels er de svarte fordi deler av baseoljene miljømessig er definert som svarte. Resterende andel av baseoljer som ikke er svart, befinner seg i rød miljøkategori.

Hydraulikkoljer som er omfattet av kravene om rapportering og er i bruk per i dag, har gyldig HOCNF-data og er søkt inn for hvert felt gjennom utslippstillatelsen.

Miljørisikoen for hydraulikkoljer i lukkede systemer anslås å være begrenset. Hovedformålet med disse produktene er å bidra til effektiv og sikker drift av anlegg. Sammensetning og additiver i disse produktene vil derfor være essensiell i forhold til gitte anleggs-/utstyrsspesifikasjoner. I dag finnes det få reelle, miljøvennlige alternativer til disse produktene og det er en utfordring å finne mer miljøvennlige alternativer som tilfredsstiller tekniske krav. Utslipp av disse produktene vil ikke forekomme ved normal drift, og brukte oljer behandles i henhold til krav/retningslinjer innen avfallsbehandling. Med en risikobasert tilnærming på alle aktiviteter som innebærer bruk av kjemikalier, vil Statoil primært prioritere å substituere eller redusere volum kjemikalier som går til utslipp. Mulighet for substitusjon av hydraulikkoljer i lukkede systemer vil av denne grunn normalt ikke kunne prioriteres på felt/installasjonsnivå, men vil bli fulgt opp fra sentralt hold i forbindelse med utstyr/leverandører i tett samarbeid med interne og eksterne fagmiljøer.

## 6.3 Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige forbindelser i produkter i 2013.

## 6.4 Bruk og utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensing i produkter

Oversikt over prioriterte miljøfarlige forbindelser som inngår som forurensing i kjemiske produkter er vist i Tabell 6.1. Tungmetaller som forurensing i produkt er av naturlig opprinnelse, og finnes i Barite, Baracarb, EZ mul NS Geltone II og Lime. Tungmetaller i produkt i oljebasert borevæske vil ikke gå til sjø. I tabell 6.3 inngår ikke nikkel og sink fra 2004, og kobber ble utelatt fra 2012.

**Tabell 6.1 Miljøfarlige forbindelser som forurensing 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	0,00266	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00266
Arsen	0,00055	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00055
Kadmium	0,00064	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00064
Krom	0,00269	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00269
Kvikksølv	0,00027	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00027
	<b>0,00680</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00680</b>

## 7 Utslipp til luft

### 7.1 Generelt

Kapitlet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten utført på feltet i 2013. Mindre avvik mellom rapportering av CO<sub>2</sub> og av kvotepliktige CO<sub>2</sub> utslipp i kvoterapport kan forekomme grunnet forskjeller i beregningsmetoder. Standarsfaktorer fra Norsk Olje og Gass benyttes for beregning av utslipp til luft i denne rapport.

### 7.2 Forbrenningsprosesser

Utslipp til luft knyttet til prosessering fra Urd er behandlet i utslippstillatelser gjeldende Norne, og rapporteres i deres årsrapport.

Transocean Spitsbergen og Edda Fauna har gjennomført bore- og brønnoperasjoner på Urd i 2013. Forbruk av diesel fra innretningene rapporteres månedlig.

Tabell 7.1 viser utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Urd fra Transocean Spitsbergen og Edda Fauna.

**Tabell 7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger**

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)
Fakkell												
Kjel												
Turbin												
Ovn												
Motor	3926		12446	275	19,63		3,92					
Brønntest												
Andre kilder												
	<b>3926</b>		<b>12446</b>	<b>275</b>	<b>19,63</b>		<b>3,92</b>					



### 7.2.1 Usikkerhet i dieselmålinger mobile rigger

Dieselforbruk til andre formål enn bore- og brønnaktiviteter subtraheres fra det totale dieselforbruket før beregning av utslipp til luft ved forbrenningsprosesser på innretning.

Transocean Spitsbergen benytter nivåsensorer i dieseltanker for avlesning av forbruk. Leverandør av nivåmåler angir usikkerhet til 0,25 %. Nivåsensorer vil være påvirket av bevegelse på riggen, og ytterligere usikkerhet til disse målingene antas til 2 %. Den totale usikkerheten av måleutstyr på rigg vil derfor være 2,25 %. Edda Fauna benytter Peilestav for å måle Dieselforbruk. Usikkerheten til disse målingene er også påvirket av bevegelse på fartøyet. Den totale usikkerheten anslås til 5 %.

Ytterligere feilkilder og bidrag til usikkerhet for beregning av utslipp til luft kan være:

- Feil i diesel-tetthet benyttet til utregninger
- Mangel på dokumenterte, rigg-spesifikke utslippsfaktorer og bruk av konservative standardfaktorer
- Feil i aktivitetsdata og feil i estimering av dieselforbruk og avlesning
- Feil i subtrahering av diesel brukt til andre formål

### 7.3 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke aktuelt for Urd i 2013.

### 7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering

Det har vært aktivitet i ett oljeførende lag på Urd i 2013. Det er derfor tatt høyde for utslipp av 1 brønnbane ved beregning av diffuse utslipp, som angitt etter bransjestandard. Tabell 7.2 angir utslipp til luft som følge av diffuse utslipp under boreoperasjoner.

Tabell 7.2 Diffuse utslipp fra boreoperasjoner på Urd

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
TRANSOCEAN SPITSBERGEN	0,55	0,25
	<b>0,55</b>	<b>0,25</b>

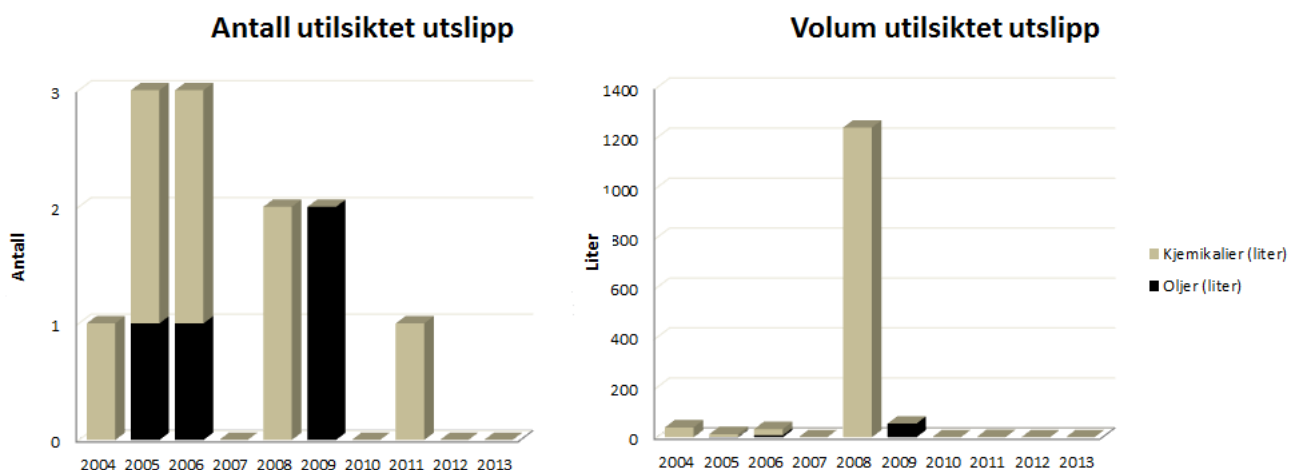
### 7.5 Forbruk og utslipp av gassporstoff

Ikke aktuelt for Urd i 2013.

## 8 Utviklet utslipp

Utsviklet utslipp er definert i henhold til Forurensingsloven. Alle hendelser relatert til utsviktede utslipp rapporteres internt i Synergi som uønskede hendelser. Hendelsene og tiltak følges opp for å unngå at lignende utslipp skal skje igjen.

Det har ikke vært utsviktede oljeutslipp, kjemikalieutslipp eller utslipp til luft på Urd i 2013. Figur 8.1 viser en historisk oversikt over utsviktede utslipp på Urd.



Figur 8.1 Historisk oversikt over utsviktede utslipp på Urd

### 8.1 Utviklet utslipp av oljer

Ingen utsviktede utslipp av oljer fra Urd i 2013.

### 8.2 Utviklet utslipp av borevæsker og kjemikalier

Ingen utsviktede utslipp av borevæsker og kjemikalier fra Urd i 2013.

### 8.3 Utviklet utslipp til luft

Ingen utsviktede utslipp til luft fra Urd i 2013.

## 9 Avfall

### 9.1 Generelt

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er håndtert av avfallskontraktøren (SAR / Norsk Gjenvinning). Kaks, brukt oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Schlumberger, Halliburton og Wergeland-Halsvik. Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrøms løsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrøms løsninger vil være å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til NOROG's sine anbefalte avfallskategorier. I løpet av 2013 ble det i regi av Norsk olje & gass foretatt endringer i avfallskodene for farlig avfall. Dette ble gjort for å få en entydig beskrivelse av avfallet med tanke på korrekt sluttbehandling. Omleggingen vil på sikt gjøre det lettere å klassifisere offshoreavfallet. For rapporteringsåret 2013 vil både nye og gamle avfallskoder bli rapportert. For å sikre en god overgang til de nye kodene, er det utarbeidet en ny intern avfallsveileder. I forbindelse med deklarerer av avfall, er nye feltspesifikke organisasjonsnummer tatt i bruk.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene.

Det er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks/borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæsketraktører og spesialfirma for håndtering av boreavfall. Det er utviklet et kompensasjonsformat som skal stimulere til gjenbruk av de brukte borevæskene. Væske/slop som ikke kan gjenbrukes sendes videre til godkjente avfallsbehandlingsanlegg. Oljeholdig slop, slam og sedimenter fra prosessområdet og oljeholdig vann med lavt flammepunkt blir behandlet av våre vanlige avfallskontraktører.

Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdene på faktisk innveing.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

## 9.2 Næringsavfall

Tabell 9.1 gir en oversikt over næringsavfall produsert og sendt til land fra Urd i 2013. Resirkuleringsgraden på næringsavfall produsert og sendt fra Urd er 95,5 %.

**Tabell 9.1 Næringsavfall**

Type	Mengde (tonn)
Metall	24,15
EE-avfall	0,48
Papp (brunt papir)	0,18
Annet	4,35
Plast	1,56
Restavfall	2,89
Papir	4,57
Matbefengt avfall	14,36
Treverk	11,22
	<b>63,75</b>

## 9.3 Farlig avfall

Det er generert avfall fra bore- og brønnoperasjoner fra Transocean Spitsbergen og Edda Fauna. Avfall rapporteres månedlig av avfallskontraktører. Transocean Spitsbergen har anlegg for rensing av slop om bord. Sloprensing på riggen har redusert mengden slop sendt til land med over 90 %.

Avfall generert i forbindelse med produksjonen av olje rapporteres i årsrapporten til Norne.

Tabell 9.1 gir en oversikt over farlig avfall produsert og sent til land fra Urd i 2013.

**Tabell 9.2 Farlig avfall**

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Brukt smøreolje som tilfredstiller gitte kvalitetskrav og opprinnelseskrav	130205	7011	0,17
Annet	Brukte brønnvæsker (oljebasert/pseudobasert/sloppvann)	165071	7141	4
Annet	Drivstoff og fyringsolje	130701	7023	0,76
Annet	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	130703	7023	1,06
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	0,19
Annet	Hydraulikk- og motorolje som spillolje	130899	7012	0,46
Annet	Ikke sorterte småbatterier	200133	7093	0,70
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	441,41
Annet	Kvikksølvholdige batterier, knappceller	160603	7082	0,08
Annet	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0,26
Annet	Maling med løsemiddel	80111	7051	0,47
Annet	Oljebasert boreslam	165071	7142	935,27
Annet	Oljefilter	160107	7024	2,30
Annet	Oljefilter m/metall	150202	7024	1,21
Annet	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	11,81
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	150202	7022	6,15
Annet	Oljeholdig kaks	165072	7141	172,30
Annet	Rengjøringsmidler	70601	7133	0,05
Annet	Rester av AFFF, slukkemidler m/halogen (klor, fluorid, bromid)	140602	7151	0,36
Annet	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	2,13
Annet	Sekkeavfall med kjemikalierester	150110	7152	2,74
Annet	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	165071	7022	2,79
Annet	Slop	165071	7141	892,53
Annet	Sloppvann rengj. tanker båt	160708	7030	0,09
Annet	Spillolje, div. blanding	130899	7012	4,61
Annet	Spraybokser	160504	7055	0,06
Annet	Vaskevann	165071	7141	29,63
Annet	Voks- og fettavfall	120112	7021	0,17
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	130205	7012	4,80
				<b>2518,57</b>

## 10 Vedlegg

**Tabell 10 .4 .1 Månedoversikt av oljeinnhold for produsert vann**

NORNE FPSO

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	82982,06	0	0	0	0
februar	70153,09	0	0	0	0
mars	39994,79	0	0	0	0
april	40895,94	0	0	0	0
mai	42064,57	0	0	0	0
juni	50804,7	0	0	0	0
juli	57224,53	0	0	0	0
august	57058,64	0	0	0	0
september	8421,36	0	0	0	0
oktober	10731,66	0	0	0	0
november	56761,85	0	0	0	0
desember	55307,62	0	0	0	0
	<b>572400,81</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>

**Tabell 10 .4 .2 Månedoversikt av oljeinnhold for drenasjevann**

TRANSOCEAN SPITSBERGEN

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)*	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	1053,4	0	1053,4	6,5	0,0069
februar	242,5	0	242,5	5,1	0,0012
september	378	0	378	4,3	0,0016
oktober	1200	0	1200	7,1	0,0085
november	90	0	90	11,5	0,0010
	<b>2963,9</b>	<b>0</b>	<b>2963,9</b>		<b>0,0193</b>

\*Renset oljeholdig vann fra renseanlegg

**Tabell 10 .5 .1 Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe**

Edda Fauna

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Barascav L	5	Oksygenfjerner	0,29	0,25	0,01	Grønn
EC 6475A	37	Andre	40,94	35,00	1,84	Gul
FE-2	11	pH-regulerende kjemikalier	0,19	0,16	0,01	Grønn
Gypton SA3050	3	Avleiringshemmer	28,38	18,87	0,99	Gul
Gypton SA3190	3	Avleiringshemmer	8,23	7,04	0,37	Gul
HCl (over 20 %)	11	pH-regulerende kjemikalier	0,09	0,07	0,00	Gul
K-35	11	pH-regulerende kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Grønn
KCl Potassium Chloride	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	5,38	4,60	0,24	Grønn
Mo-67	11	pH-regulerende kjemikalier	0,52	0,45	0,02	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	9	Frostvæske	14,54	12,43	0,65	Grønn
Potassium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	0,57	0,49	0,03	Grønn
Scale-Guard® EC6660A	3	Avleiringshemmer	31,08	20,67	1,09	Gul
Sodium Chloride	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	1,49	1,27	0,07	Grønn
SP-Breaker	26	Kompletteringskjemikalier	4,05	3,46	0,18	Gul
Starcide	1	Biosid	0,04	0,03	0,00	Gul
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	37	Andre	17,10	0	0	Svart
WG-11	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,04	0,03	0,00	Grønn
WG-24 Gelling Agent	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,59	0,50	0,03	Grønn
			<b>153,51</b>	<b>105,33</b>	<b>5,54</b>	

**TRANSOCEAN SPITSBERGEN**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9,34	0	0	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	8,00	0	2,84	Gul
Baraklean Gold	37	Andre	0,17	0	0	Gul
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensemidler	1,00	0	0,37	Gul
Baravis	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,06	0	0,03	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,17	0	0,03	Grønn
BARAZAN L	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,09	0	0	Gul
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	337,59	0	0	Grønn
BDF-460	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2,90	0	0	Gul
BDF-578	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	6,83	0	0	Gul
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	12,35	0	0	Grønn
Calcium Chloride	26	Kompletteringskjemikalier	3,98	0	0	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	42	0	0	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	0,21	0	0	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0,04	0	0,02	Grønn
DRILTREAT	22	Emulgeringsmiddel	0,29	0	0	Grønn
DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,89	0	0	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	14,54	0	0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	15,19	0	0	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0,02	0	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	0,88	0	0	Grønn
GELTONE II	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,80	0	0	Rød
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	1,88	0	0	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	0,90	0	0	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,32	0	0	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,04	0	0,00	Gul
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	11,33	0	0	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	5,56	0	0	Grønn
Mo-67	11	pH-regulerende kjemikalier	1,21	0	0,06	Gul
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	0,44	0	0	Gul



N-DRIL HT PLUS	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,11	0	0	Grønn
N-DRIL HT PLUS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,14	0	0	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0,11	0	0	Gul
Oxygon	5	Oksygenfjerner	0,85	0	0,28	Gul
PAX XL 60	6	Flokkulant	2,24	0	0,11	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,34	0	3,34	Gul
Pelagic Stack Glycol V2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,33	0	3,33	Grønn
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	0,63	0	0	Gul
Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	0,40	0	0,10	Grønn
SODIUM BICARBONATE	11	pH-regulerende kjemikalier	0,40	0	0	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskjemikalier	1,44	0	0,43	Grønn
Sodium bromide brine	37	Andre	0,21	0	0,10	Grønn
Sodium Chloride Brine - UTG	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,75	0	0,34	Grønn
Sourscav	33	H2S-fjerner	0,73	0	0,13	Gul
Starcide	1	Biosid	1,70	0	0,55	Gul
Sugar powder	37	Andre	0,03	0	0	Grønn
Suspentone	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1,32	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	1,13	0	0	Grønn
Ultralube II	24	Smøremidler	0,20	0	0	Gul
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	272,30	0	0	Gul
			<b>770,37</b>	<b>0</b>	<b>12,05</b>	

**Tabell 10 .5 .6 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe**  
 TRANSOCEAN SPITSBERGEN

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Transaqua HT2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,16	0	0,16	Rød
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensmidler	3,36	0	3,36	Gul
OCEANIC HW 443 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,29	0	1,29	Rød
Shell Tellus S2 V 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,49	0	0	Svart
			<b>8,30</b>	<b>0</b>	<b>4,81</b>	