

**Utslipp fra Oseberg Sør –
Årsrapport 2014 til Miljødirektoratet**

AU-OSE-00006

Tittel:		
Utslipp fra Oseberg Sør – Årsrapport 2014 til Miljødirektoratet		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-OSE-00006		

Gradering:	Distribusjon:
Open	Fritt
Utløpsdato:	Status
	Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
2015-03-15		

Forfatter(e)/Kilde(r):	
Vibeke Hatlø Elisabeth W. Myrseth Marie Sømme Ellefsen	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Årsrapport til Miljødirektoratet	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

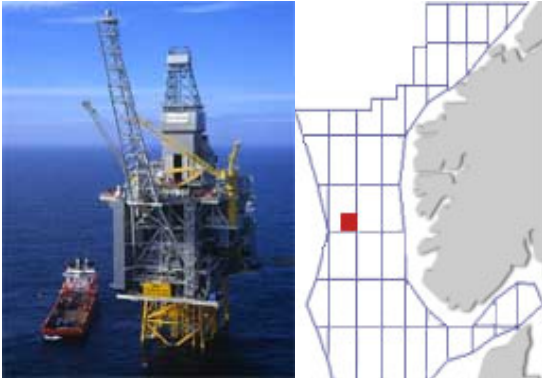
Fagansvarlig (organisasjonsenhet):	Fagansvarlig (navn):	Dato/Signatur:
DPN SSU ENV EC TPD SSU D&W ENV	Vibeke Hatlø Elisabeth Westad Myrseth	10.03.15 <i>Vibeke Hatlø</i> 11.03.15 <i>Elisabeth W. Myrseth</i>
Utarbeidet (organisasjonsenhet):	Utarbeidet (navn):	Dato/Signatur:
DPN SSU ENV EC TPD SSU D&W ENV TPD SSU D&W ENV	Vibeke Hatlø Elisabeth Westad Myrseth Marie Sømme Ellefsen	10.03.15 <i>Vibeke Hatlø</i> 11.03.15 <i>Elisabeth W. Myrseth</i> 10/3-15 <i>Marie S. Ellefsen</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet):	Anbefalt (navn):	Dato/Signatur:
DPN OE OSE OSS OPS DPN OE OSE OSS	Idar Sunde Christian Lien	11.03.15 <i>Idar Sunde</i> 14/3-15 <i>Christian Lien</i>
		Dato/Signatur:
DPN OE OSE	Terje Gunnar Hauge	11.03.15 <i>T. Hauge</i>

Innhold

1	Feltets status	4
1.1	Generelt.....	4
1.2	Produksjon av olje/gass.....	5
1.3	Gjeldende utslippstillatelser	7
1.4	Overskridelser av utslippstillatelse/avvik.....	7
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon	7
1.6	Status for nullutslippsarbeidet.....	9
2	Boring.....	10
2.1	Boring med vannbaserte borevæsker	10
2.2	Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske	11
2.3	Boring med oljebasert borevæske	12
2.4	Boring med syntetiske borevæsker.....	13
2.5	Borekaks importert fra felt.....	13
2.6	Bore- og brønnaktiviteter i 2014.....	13
3	Oljeholdig vann.....	14
3.1	Olje-/vannstrømmer og renseanlegg.....	14
3.2	Utslipp av olje	15
3.3	Organiske forbindelser og tungmetaller	17
3.3.1	Utslipp av tungmetaller	17
3.3.2	Utslipp av organiske forbindelser	18
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	22
4.1	Samlet forbruk og utslipp	22
5	Evaluering av kjemikalier	25
5.1	Substitusjon av kjemikalier.....	25
5.2	Usikkerhet i kjemikalierapportering	26
5.3	Oppsummering av kjemikalier.....	27
5.4	Miljøvurdering av kjemikalier.....	27
5.5	Forbruk av kjemikalier i lukkede systemer	29
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	29
6.1	Brannskum	29
6.2	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser	29
6.3	Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	30
7	Utslipp til luft.....	30
7.1	Forbrenningsprosesser.....	30
7.2	Diffuse utslipp og kaldventilering	33
7.3	Bruk og utslipp av gassporstoffer.....	34
8	Utsiktede utslipp.....	34
8.1	Utsiktede utslipp av olje	35
8.2	Utsiktede utslipp av borevæsker og kjemikalier.....	35
8.3	Utsiktede utslipp til luft	35
9	Avfall.....	36
9.1	Farlig avfall	37
9.2	Næringsavfall.....	39
10	Vedlegg	40

1 Feltets status

1.1 Generelt



Figur 1.1: Oseberg Sør feltet.

Oseberg Sør er et oljefelt rett sør for Oseberg i den nordlige delen av Nordsjøen (Figur 1.1). Reservoar består av sandstein av jura alder og er oppdelt i flere adskilte strukturer. Hovedreservoarene er i Tarbert og Heather formasjonene.

PUD for Oseberg Sør ble godkjent av Stortinget 10.06.1997. Produksjonen startet i februar 2000 på Omega Nord mot Oseberg Feltsenter, mens Oseberg Sør plattformen ble satt i drift i september i 2000. I 2003 ble PUD for utbygging av Oseberg Sør J-struktur godkjent, og produksjon startet fra denne strukturen i november 2006. Videre utbygging av Stjerne-strukturen med havbunnsramme ble godkjent i oktober 2011, og produksjon startet her i mars 2013.

Oseberg Sør er bygd ut med en integrert produksjonsplattform med boligkvarter, boremodul og førstetrinnsseparasjon av olje og gass. Understell og dekkstramme er av stål. Feltet har også tre havbunnsrammer på J-, K- og M (Stjerne)-strukturene. Utvinningen foregår hovedsakelig ved hjelp av vanninjeksjon. Vann til injeksjon blir produsert fra Utsira formasjonen. Det er også alternerende vann- og gassinjeksjon (VAG) i deler av feltet.

I tillegg til produksjonsbrønnene fra Oseberg Sør-plattformen, K-, J- og M-havbunnsrammene, er det boret 4 produksjonsbrønner i Omega Nord strukturen fra Oseberg B-plattformen på Oseberg Feltsenter. Olje- og gassproduksjonen fra Omega Nord produseres direkte til Oseberg Feltsenter og håndteres der. Produksjonstall (olje, vann og gass) fra Omega Nord rapporteres for Oseberg Sør, men utslipp forbundet med produksjon av gass fra Omega Nord blir rapportert i årsrapport for Oseberg.

Oljen eksporteres fra Oseberg Sør i rørledning til Oseberg Feltsenter. Etter ferdigprosessering på feltsenteret går oljen videre i rørledning til Sture terminalen. Salgbar gass fra prosessering på Oseberg Feltsenter transporteres via Oseberg Gasstransport inn i Statpipe via Heimdal.

I januar 2014 var den flyttbare riggen Songa Delta på M (Stjerne)-strukturen for å komplettere ferdig den siste av de to vanninjektorene som ble boret i 2013. Utslipp til luft og sjø, kjemikalier og avfall fra riggen i denne perioden er inkludert i årsrapportering for Oseberg Sør.

1.2 Produksjon av olje/gass

Tabell 1.1 gir status forbruk av gass/diesel og injeksjon av gass/sjøvann for Oseberg Sør. Tabell 1.2 gir status for produksjonen på Oseberg Sør. Data i begge tabellene er gitt av OD basert på tall rapportert løpende fra Statoil i forbindelse med produksjonsrapportering og rapportering relatert til CO₂- avgift.

Tabell 1.1: Status forbruk (EEH tabell 1.0a).

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
januar	106944000	0.0	380924	6508438	128000
februar	102696000	157086	466741	6327139	0.0
mars	107921000	367319	1451820	7308437	100000
april	86583000	258798	456398	5871386	436000
mai	24020000	66515	863844	1667335	1295800
juni	86651000	330534	2981128	6325844	276000
juli	108171000	406981	307742	7868836	176000
august	96785000	431101	1592681	7227066	315000
september	80965000	371727	2749624	5941343	924000
oktober	87947000	385726	1974669	6004728	532000
november	81575000	268349	2099182	5382736	417000
desember	97271000	323794	1170447	6454869	318000
	1067529000	3367930.0	16495200	72888157	4917800.0

Tabell 1.2: Status produksjon (EEH tabell 1.0b).

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	236628	213420	0.0	0.0	194290000	57196000	214081	0.0
februar	212431	191442	0.0	0.0	183152000	59347000	201910	0.0
mars	218271	196230	0.0	0.0	191725000	49481000	219690	0.0
april	183886	166992	0.0	0.0	156988000	67017000	170377	0.0
mai	56909	52946	0.0	0.0	44592000	1420000	48088	0.0
juni	229747	211784	0.0	0.0	160984000	66472000	226002	0.0
juli	237920	214994	0.0	0.0	178375000	40985000	248638	0.0

august	217659	197791	0.0	0.0	166589000	40459000	251865	0.0
september	196483	178507	0.0	0.0	156095000	43259000	217431	0.0
oktober	184082	161767	0.0	0.0	165395000	50584000	194856	0.0
november	176518	158394	0.0	0.0	160898000	66712000	184911	0.0
desember	193233	171809	0.0	0.0	191557000	87223000	226624	0.0
	2343767	2116076	0.0	0.0	1950640000	630155000	1992938.0	0.0

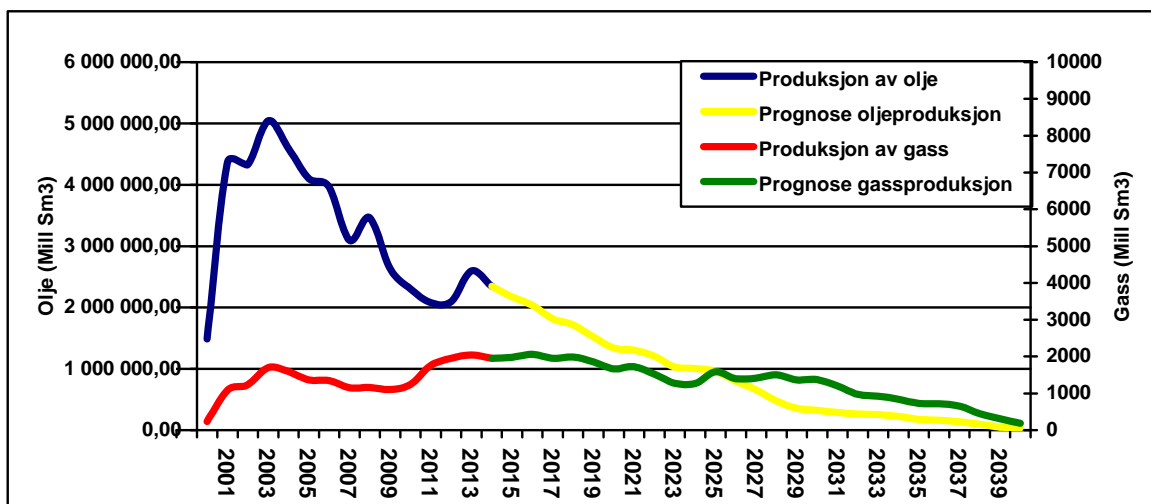
*Brutto Olje er definert som eksportert olje fra plattformene uten vann

**Netto Olje er definert som salgbar olje

***Brutto gass er definert som Total gass produsert fra brønnene.

**** Netto gass er definert som salgbar gass

Figur 1.2 gir en historisk oversikt over produksjon av olje og gass fra Oseberg Sør feltet, samt prognoser for kommende år. Data for prognoser er hentet fra Revidert nasjonalbudsjett 2015, (ressursklasse 0-3), som årlig leveres til Oljedirektoratet.



Figur 1.2: Historisk produksjon av olje og gass fra feltet samt prognoser for kommende år.

1.3 Gjeldende utslippstillatelser

Tabell 1.3 gir en oversikt over utslippstillatelser som har vært gjeldende for Oseberg, inkludert Oseberg Sør i 2014.

Tabell 1.3: Gjeldende utslippstillatelser på Oseberg Sør i 2014.

Rammetillatelse for Oseberg	Dato	Kommentar
Tillatelse etter forurensningsloven for Osebergfeltet	19.12.2013	Endrede krav for olje i produsert vann på Oseberg Sør
Tillatelse etter forurensningsloven for Osebergfeltet	04.03.2014	Tillatelse til ny kaksinjeksjonsbrønn på Oseberg C
Tillatelse etter forurensningsloven for Osebergfeltet	04.04.2014	Tillatelse til økte utslipp knyttet til revisjonsstans på Oseberg-installasjonene
Tillatelse etter forurensningsloven for Osebergfeltet	06.06.2014	Tillatelse til bruk av sporstoff på Oseberg C
Tillatelse etter forurensningsloven for Osebergfeltet	04.09.2014	Endrede vilkår for utslipp av olje og kjemikalier på Oseberg Feltcenter i forbindelse med nedstengt vanninjektor
Tillatelse etter forurensningsloven for Osebergfeltet	22.10.2014	Endring av beredskapskrav samt innlemmelse av produksjon fra Delta 2.
Tillatelse etter forurensningsloven for Osebergfeltet	30.10.2014	Innlemmelse av krav til vurdering av risiko og teknologi for produsert vann

1.4 Overskridelser av utslippstillatelse/avvik

Det har ikke vært avvik i forhold til myndighetenes miljøkrav og utslippstillatelsens vilkår i 2014.

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.5 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon på Oseberg Sør. I 2014 ble bruk av skumdemper DF-510 faset ut, og brannskummet Arctic Foam 201 AFFF 1% substituert med Solberg RF1 %.

Tabell 1.5: Kjemikalier som er prioritert for substitusjon.

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Kategori-nummer	Planlagt utfaset innen	Status substitusjon	Nytt kjemikalie (handelsnavn)
Drift				
EB-830	6 To av tre kategorier. Bionedbrytbarhet <60%, logPow>3, EC50 eller LC50<10mg/l	31.12.2015	Det ble utført en vellykket test av EB-8756 i 2014. Langtids felttest planlegges i løpet av 2015 for kvalifisering av produktet.	EB-8756

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Kategori-nummer	Planlagt utfaset innen	Status substitusjon	Nytt kjemikalie (handelsnavn)
Boring				
Fast installasjon - Oseberg Sør				
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32 (Svart)	0 Mangler testdata	N/A	Ingen alternativer identifisert. Ingen utslipp, brukes i lukkede systemer.	Ikke identifisert
Bentone 38 (Rød)	8 Bionedbrytbarhet <20 %	31.12.2016	Pågående prosjekt for å finne gul erstatter.	Ikke identifisert
D2001 - FlexSTONE Blend D2001 (Rød)	8 Bionedbrytbarhet <20 %	5-10 år	Polymerbasert sement som brukes når alternativ ikke er tilstrekkelig.	Ikke identifisert
JET-LUBE KOPR-KOTE (Rød)	7 Uorganisk og EC50 eller LC50 < 1 mg/l	-	Produktet er aldri førstevalg, men benyttes på brønner med særskilte krav til torque.	Ikke identifisert
Versatrol M (rød)	8 Bionedbrytbarhet <20 %	31.12.2016	Alternativ under testing i 2015. Ingen utslipp.	Ikke navngitt
Bentone 128 (Gul Y2)	102 Other chemicals with mandatory tests – yellow subclass 2	31.12.2016	Erstatningsprodukt for high performance leire ikke identifisert	Ikke identifisert
ECF-2083 (Gul Y2)	102 Other chemicals with mandatory tests – yellow subclass 2	31.12.2016	Ingen erstatningsprodukt identifisert	Ikke identifisert
ONE-MUL (Gul Y2)	102 Other chemicals with mandatory tests – yellow subclass 2	31.12.2016	Testing pågår	Ikke identifisert
Songa Delta – Stjerne*				
Marway 1040 (Svart)	3 Bionedbrytbarhet < 20 % og log Pow > 5	N/A	Ingen alternativer identifisert. Ingen utslipp, brukes i lukkede systemer.	Ikke identifisert
Duraton E (Gul Y2)	102 Other chemicals with mandatory tests – yellow subclass 2	2015	Mulig erstatningsprodukt for organleire er identifisert. Testing pågår.	Ikke navngitt

*Aktiviteten på Stjerne (Songa Delta) ble avsluttet i januar 2014 og det ikke er planlagt ytterligere aktivitet med riggen på feltet.

1.6 Status for nullutslippsarbeidet

Statoil har forpliktet seg til å gjennomføre EIF-beregninger for alle installasjoner innen den 31. desember 2014 iht. valgte scenarier for EIF beregninger. Dette inkluderer beregning med både gammel og ny EIF metodikk. I den nye metodikken er blant annet nye PNEC verdier for naturlige forekommende komponenter (f.eks. PAH) i produsert vann implementert. Disse er oppdatert i henhold til OSPAR retningslinjer, som er i tråd med retningslinjer for marine risikovurderinger. Opprinnelig PNEC metode er basert på retningslinjer for ferskvannsmiljø.

Endringer som vil gjelde fra og med 2014:

- Implementering av nye PNEC verdier for naturlige forekommende komponenter (f.eks. PAH) iht. OSPAR retningslinjer.
- Benytte tidsintegret EIF istedenfor maks EIF i rapporteringen/presentasjonen av resultatene.
- Fjerne vektning av enkeltkomponenter.

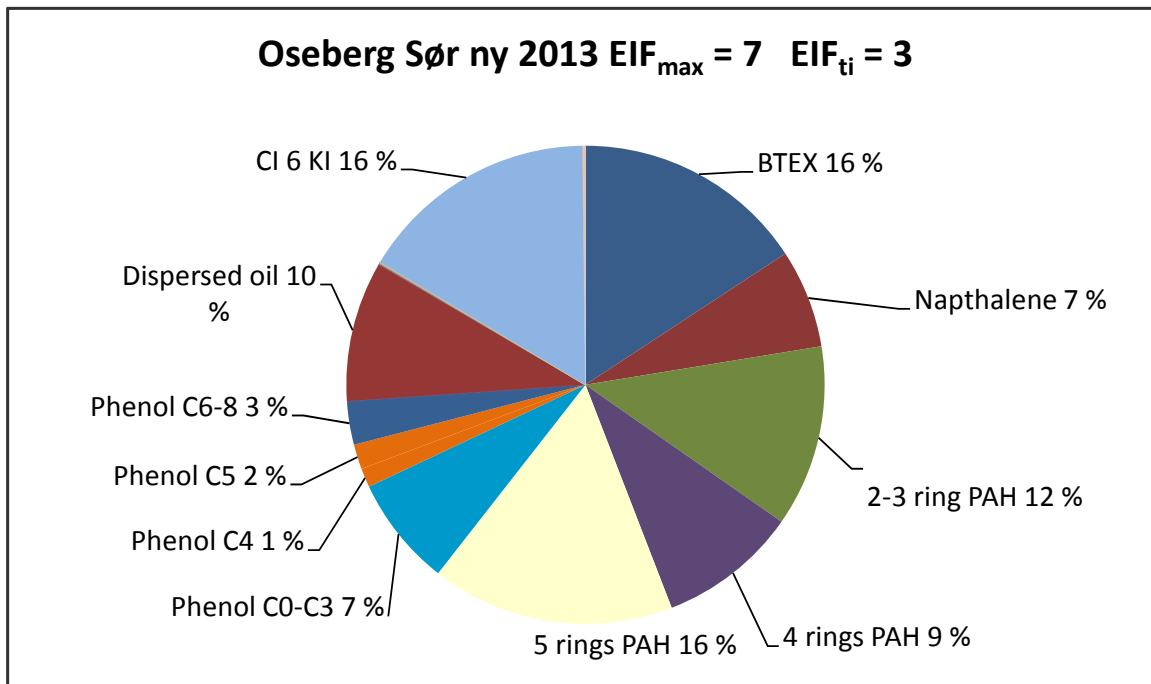
Følgende tre scenarier er beregnet i 2014 (for 2013-tall):

1. «Opprinnelig» EIF metode: Gamle PNEC verdier for naturlige forekommende stoffer, inklusive vektning og maksimum EIF (+ tidsintegret EIF).
2. PNEC verdier erstattet med nye OSPAR PNEC verdier for naturlige forekommende stoffer, med vektning.
3. Ny EIF tilnærming: Nye OSPAR PNEC verdier for naturlige forekommende stoffer, tidsintegret og maksimum EIF, uten vektning.

Det er utført EIF-beregning for Oseberg Sør i 2014 basert på 2013-data med de ulike metodene. Resultatene oppgitt i tabell 1.6 viser at det er en liten reduksjon i EIF når det benyttes ny metode med tidsintegret EIF uten vektning sammenlignet med opprinnelig metode. Fra og med 2014 skal EIF rapporteres som tidsintegret uten vektning, og dette gir en EIF på 3. Økning i EIF i 2013 sammenlignet med foregående år skyldes økt utslippet av produsert vann til sjø, som følge havari på vanninjeksjonspumpene høsten 2013. Problemene med vanninjeksjonspumpene vedvarte til midten av februar 2014. Med unntak av mindre stanser og utfall har det vært høy reinjeksjonsgrad av produsert vann i 2014. Det er derfor forventet at EIF vil være noe forhøyet for 2014 også. Figur 1.3 gir en oversikt over hvilke komponenter som bidrar til EIF. Hovedbidraget kommer fra naturlige olje komponenter. Av kjemikaliene er det korrosjonshemmeren som bidrar mest.

Tabell 1.6: Historisk utvikling av EIF.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 2010	2011	2012	2013
EIF, gammel metode, maks	20	1	0	0-5	3	1	0	-	0	2	6
EIF gammel metode, tidsintegret											2
EIF ny metode, vektning, maks											9
EIF ny metode, med vektning, tidsintegret											5
EIF ny metode, uten vektning, maks											7
EIF ny metode, uten vektning, tidsintegret											3



Figur 1.3: Relativt bidrag til EIF for Oseberg Sør for utslipp i 2013.

2 Boring

Kapittel 2 gir en oversikt over borevæsker benyttet samt oversikt over disponering av kaks.

Kapittel 2.6, Tabell 2.8, gir oversikt over bore- og brønnaktivitet på Oseberg Sør i rapporteringsåret. Det har blitt benyttet borevæsker på brønnene 30/9-F-8 Y2, 30/9-F-18 A, 30/9-F-18 B, 30/9-F-23 og 30/9-F-23 A. Det har blitt utført 11 brønnbehandlingsjobber fordelt på 10 brønner.

Det har ikke vært boring på Stjerne-strukturen i 2014. Den flyttbare riggen Songa Delta var inne på feltet i januar for å komplettere ferdig den siste av de to vanninjektorene (30/9-M-11 H).

2.1 Boring med vannbaserte borevæsker

Tabell 2.1 gir en oversikt over boring med vannbaserte borevæsker.

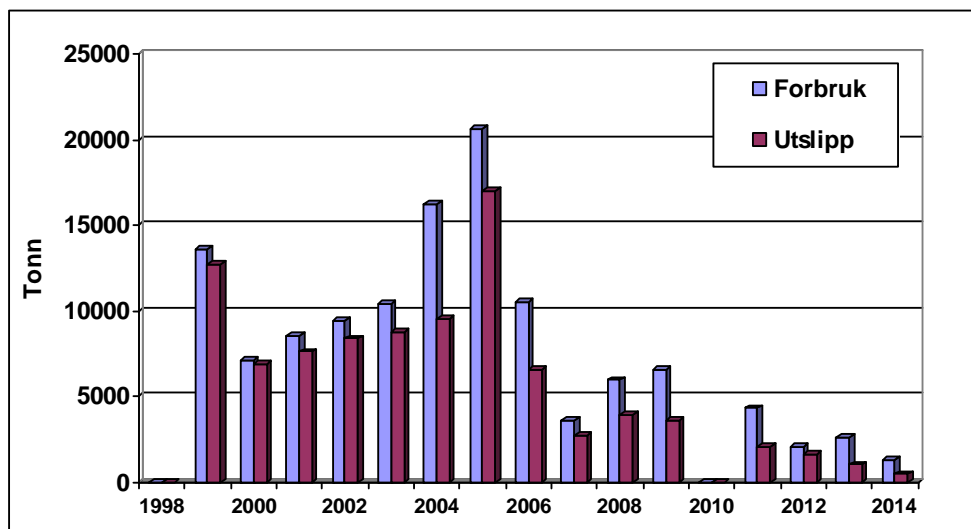
Det har blitt benyttet vannbasert borevæske fra fast installasjon, Oseberg Sør, ved boring av 17 ½" seksjon på brønn 30/9-F-18 B, ved boring av seksjon 24" på brønn 30/9-F-23. I tillegg har det blitt benyttet vannbasert borevæske i forbindelse med P&A på brønn 30/9-F-18 A. På Oseberg Sør plattform ble det gjenbrukt 29,6 % vannbasert slam i 2014.

Det har ikke vært boring på Stjerne i 2014.

Tabell 2.1: Boring med vannbaserte borevæsker på Oseberg Sør (EEH tabell 2.1)

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
30/9-F-18 A	0	244,2	0	0	244,2
30/9-F-18 B	165,1	0	248,9	0	414,0
30/9-F-23	309,9	0	247,7	41,9	599,4
	475	244	497	42	1258

Figur 2.1 gir en historisk oversikt over forbruk og utslipp av vannbaserte borevæsker på Oseberg Sør (ekskludert Stjerne).


Figur 2.1: Forbruk og utslipp av vannbaserte borevæsker på Oseberg Sør (ekskludert Stjerne).

2.2 Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

Disponering av kaks etter boreoperasjoner med vannbasert borevæske på feltet fremgår av Tabell 2.2.

Tabell 2.2: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske på Oseberg Sør (EEH tabell 2.2).

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m ³)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
30/9-F-18 A	0	0	0	0	0	0	0
30/9-F-18 B	446	90,4	282,0	282,0	0	0	0
30/9-F-23	686	200,2	624,7	624,7	0	0	0
	1132	291	907	907	0	0	0

*Det ble ikke generert kaks fra brønn 30/9-F-18 A, da borevæsken kun ble benyttet ved P&A.

2.3 Boring med oljebasert borevæske

Tabellene 2.3 og 2.4 gir en oversikt over boring med oljebaserte borevæsker på Oseberg Sør. Figur 2.2 gir en oversikt over historisk forbruk av oljebaserte borevæsker.

På Oseberg Sør har oljebasert borevæske blitt brukt til å bore seksjonene 8 ½", 12 ¼" og 14 ¾" på brønn 30/9-F-18 B, til boring av 8 ½"-seksjonen på brønn 30/9-F-23 A, samt seksjonene 8 ½", 12 ¼" og 17 ½" på brønn 30/9-F-23. I tillegg ble det benyttet vannbasert borevæske i forbindelse med P&A på brønn 30/9-F-18 A. På Oseberg Sør plattform ble det gjenbrukt 80,2 % oljebasert slam (Versatec) i 2014.

Det har ikke vært boring på Stjerne i 2014.

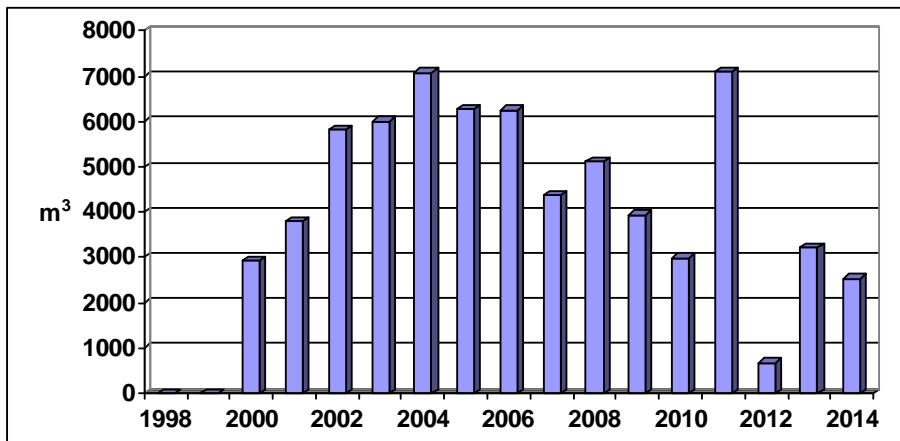
Tabell 2.3: Boring med oljebaserte borevæsker (EEH tabell 2.3).

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
30/9-F-18 B	0	79,1	665,9	599,5	1344,5
30/9-F-23	0	0	834,6	195,5	1030,1
30/9-F-23 A	0	0	6,5	0	6,5
30/9-F-8 Y2	0	0	21,8	132,1	153,9
	0	79	1529	927	2535

Tabell 2.4: Disponering av kaks ved boring med oljebaserte borevæsker (EEH tabell 2.4).

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m ³)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
30/9-F-18 B	3675	400,9	1094,6	0	0	1094,6	0
30/9-F-23	2610	287,2	784,1	0	0	784,1	0
30/9-F-23 A	236	8,6	23,6	0	0	23,6	0
30/9-F-8 Y2	0	0	0,00	0	0	0	0
	6521	697	1902	0	0	1902	0

*Det ble ikke generert kaks fra brønn 30/9-F-8 Y2, da borevæsken kun ble benyttet ved P&A.



Figur 2.2: Forbruk av oljebaserte borevæsker på Oseberg Sør (ekskludert Stjerne).

2.4 Boring med syntetiske borevæsker

Det har ikke vært boring med syntetiske borevæsker i rapporteringsåret. EEH tabell 2.5 og 2.6 er derfor ikke aktuelle.

2.5 Borekaks importert fra felt

Det er ikke importert borekaks fra andre felt i rapporteringsåret. EEH tabell 2.7 er derfor ikke aktuell.

2.6 Bore- og brønnaktiviteter i 2014

Tabell 2.5 gir en oversikt over bore- og brønnaktiviteter i rapporteringsåret.

Tabell 2.5: Bore- og brønnaktiviteter på Oseberg Sør i 2014.

Innretning	Brønnbane	Type
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-02 B	Brønnbehandling
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-7 A	Brønnbehandling (2 stk)
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-08 Y1	Komplettering
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-08 Y2	P&A (OBM), Brønnbehandling
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-09 AY2	Brønnbehandling
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-18 A	P&A (VBM), Sementering, Brønnbehandling
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-18 B	WBM + Sementering (17 1/2"), OBM + Sementering (14 3/4"), OBM + Sementering (12 1/4"), OBM + Sementering (8 1/2"), Komplettering, Brønnbehandling

OSEBERG SØR	NO 30/9-F-20	Brønnbehandling
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-23	WBM + Sementering (24"), OBM Sementering (17 1/2"), OBM + Sementering (12 1/4"), OBM + Sementering (8 1/2")
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-23 A	OBM (8 1/2"), Komplettering, Brønnbehandling
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-25	Brønnbehandling
OSEBERG SØR	NO 30/9-F-28 A	PP&A, sementering, Brønnbehandling
STJERNE	NO 30/9-M-11 H	Komplettering

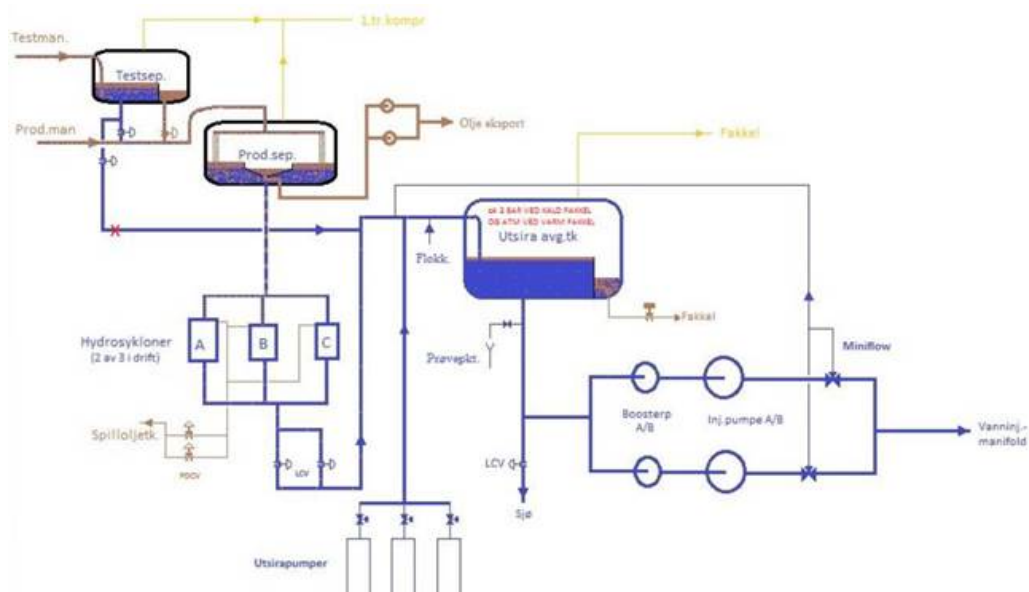
3 Oljeholdig vann

3.1 Olje-/vannstrømmer og renseanlegg

Oljeholdig vann fra plattform kommer fra følgende hovedkilder:

- Produsert vann
- Drenasjevann
- Jettevann

Figur 1.1 gir en oversikt over produsert vannanlegget på Oseberg Sør. Produsert vannet separeres i separator og renses i hydroykloner, før det går via avgassingstank til reinjeksjon. Oseberg Sør injiserer både vann fra oljeprodusenter og fra Utsira formasjonen for trykkstøtte. Ved normal drift reinjiseres alt produsert vann, og produsert vann slippes kun til sjø ved kortvarige produksjonsstanser.



Figur 1.1: Oversikt over produsert vannanlegg på Oseberg Sør.

Oseberg Sør viser til møte med Statens Strålevern og Miljødirektoratet 6. mars 2015, hvor det ble redegjort for driftsutfordringer som har medført økt utslipp av produsert vann til sjø i 2012-2014. I juni 2012 fikk Oseberg Sør driftsproblemer som følge av innrasing av sand i Utsira brønn F-15. Store mengder sand ble produsert opp, og kom inn i utstyr på plattformen. Sanden hadde en eroderende effekt på utstyr og ødela deler i vanninjeksjonsanlegget. Ved stans i vannproduksjon fra Utsira ble det forsøkt å injisere kun produsert vann fra oljeproducenter. Mengde produsert vann var for lavt i forhold til injeksjonspumpenes spesifikasjoner, og resulterte i at først en injeksjonspumpe ble ødelagt og senere den andre. Injeksjonspumpene måtte følgelig i gjennom omfattende reparasjoner, og i perioder ble produsert vann sluppet til sjø. I november 2013 havarerte begge vanninjeksjonspumpene. Alt produsert vann ved Oseberg Sør ble derfor sluppet til sjø i en periode på ca. 3 måneder til vanninjeksjonssystemet ble operativt igjen i midten av februar 2014.

Enkelte av oljeproducentene på Oseberg Sør leverer sand som akkumuleres i separatoren. For å holde separatorene ren utføres det av og til jetting av disse. Avfall etter jetting injiseres i kaksinjektoren på Oseberg Sør. Det har ikke vært jetting i rapporteringsåret.

Drenasjevann fra Oseberg Sør går til spilloljetank og deretter til reinjeksjon eller tilbake til prosess. Drenasjevann på Songa Delta borerigg (Stjerne) går direkte til sloptank for behandling, slop som tilfredsstillende myndighetskrav går til sjø, mens de resterende volumer sendes til land for ytterligere behandling.

Oseberg Sør har utarbeidet en «Beste praksis for håndtering av produsert vann, som er blitt implementert i vår styrende dokumentasjon. Dokumentet beskriver hvordan produsert vannanlegget bør opereres for å sikre god miljøprestasjon, og inneholder generelle sjekkpunkter samt en utstyrsgjennomgang. I tillegg er det etablert en erfaringslogg.

Olje i vann - audit ble gjennomført av West Lab Intertek i september 2014 og viste godt samsvar mellom prøver av produsert vann analysert av laboratorium på Oseberg Sør og West Lab Intertek. Oseberg Sør har også deltatt i ringtest for måling av oljeinnhold i vann i 2014.

3.2 Utslipp av olje

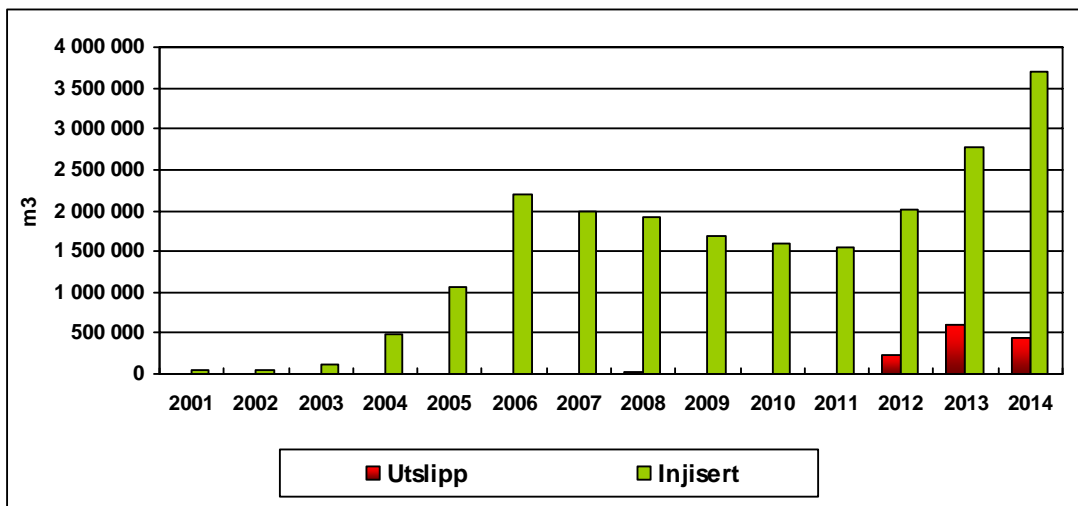
Tabell 3.1 gir en oversikt over utslipp av oljeholdig vann fra feltet i rapporteringsåret. Figur 3.1 gir en historisk oversikt over utslipp og injeksjon av produsert vann og Utsiravann. Til tross for problemer med vanninjeksjonssystemet frem til midten av februar har reinjeksjonsgraden av produsert vann vært 89,4 % i 2014.

I forbindelse med oppstart av anlegget etter planlagte stanser og produksjonstripper har det i noen måneder vært sluppet produsert vann til sjø med oljekonsentrasjonen (OiV) over 30 mg/l. I utslippstillatelsen datert 19.12.2013, ble Oseberg Sør innvilget unntak for Aktivitetsforskriften § 60 for 2014, i forbindelse med situasjoner hvor det produserte vannet ved Oseberg Sør ikke kan injiseres. Oseberg Sør har igjennom hele 2014 hatt et sterkt fokus på å minimere produsert vann som slippes til sjø. Det er etablert et robustgjøringsprosjekt ved installasjonen som har som hovedformål å gjenopprette stabil drift og robusthet i anlegget. Dette vil blant annet redusere antall produksjonsutfall som ofte medfører at produsert vann slippes til sjø.

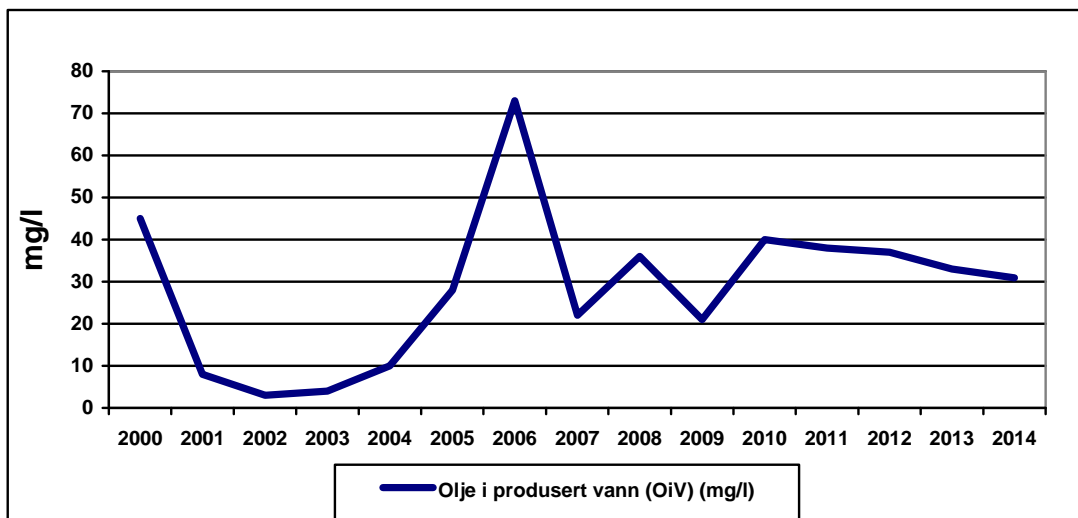
For dispergert olje er det usikkerhet knyttet til analysemetoden som dominerer i den totale usikkerheten. Usikkerheten i målt konsentrasjon av olje i produsert vann vil være i overkant av 15 %.

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

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksporthert prod vann (m3)	Importert prod vann (m3)
Produsert	2093952	30,9		13,5	3702165	436504	0	2023895
	2093952			13,5	3702165	436504	0	2023895



Figur 3.1: Historisk oversikt over utslipp og injeksjon av oljeholdig vann til sjø.



Figur 3.2: Historisk oversikt over oljekonsentrasjon i produsert vann til sjø (OiV) på Oseberg Sør.

3.3 Organiske forbindelser og tungmetaller

Laboratorier og metoder som inngår i miljøanalyse utført i 2014 er listet i Tabell 3.2.

Tabell 3.2: Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2014.

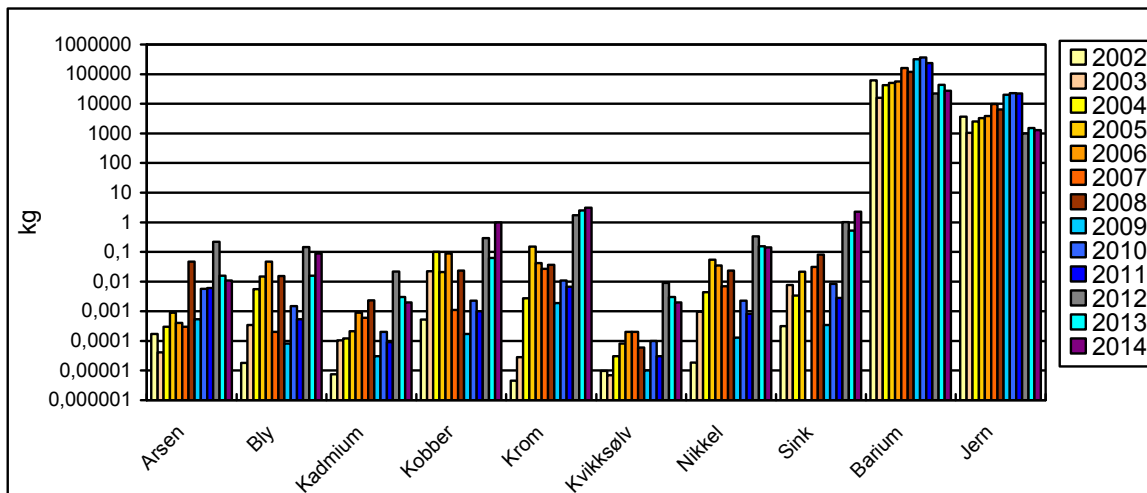
Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2014				
Komponent:	Akkreditert	Komponent / teknikk:	Metode	Laboratorie
Fenoler /alkylfenoler (C1-C9)	Nei	Fenoler/alkylfenoler i vann, GC/MS	Intern metode	MoLab AS
PAH/NPD	Ja	PAH/NPD i vann, GC/MS	Intern metode	Molab AS
Olje i vann	Ja	Olje i vann, (C7-C40), GC/FID	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	Molab AS
BTEX	Ja	BTEX i avløps- og sjøvann, HS/GC/MS	ISO 11423-1	Molab AS
Organiske syrer (C1-C6)	Ja	Organiske syrer i avløps- og sjøvann, HS/GC/MS	Intern metode	ALS Laboratory AS
Kvikksølv	Ja	Kvikksølv i vann, atomfluorescens (AFS)	EPA 200.7/200.8	Molab AS
Elementer	Ja	Elementer i vann, ICP/MS, ICP-OES	EPA 200.7/200.8	Molab AS

3.3.1 Utslipp av tungmetaller

Tabell 3.3 gir en oversikt over utslipp av tungmetaller fra feltet i 2014. For beregning av utslipp av tungmetaller i produsert vann benyttes konsentrasjonsfaktorer. Disse etableres etter analyser av det produserte vannet. Konsentrasjonsfaktorene for tungmetaller er gitt i tabell 10.7.6. Figur 3.3 gir en historisk oversikt over utslipp av tungmetaller i produsert vann.

Tabell 3.3: Prøvetaking og analyse av produsert vann (tungmetaller, barium og jern) (EEH tabell 3.2.11).

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Andre	Arsen	0,01
Andre	Bly	0,09
Andre	Kadmium	0,00
Andre	Kobber	0,98
Andre	Krom	3,08
Andre	Kvikksølv	0,00
Andre	Nikkel	0,14
Andre	Zink	2,29
Andre	Barium	27208,75
Andre	Jern	1294,96
		28510,31



Figur 3.3: Utviklingen i utslipp av tungmetaller, barium og jern med produsert vann på Oseberg Sør (merk logaritmisk skala på y-aksen).

3.3.2 Utslipp av organiske forbindelser

Tabell 3.4-3.13 gir en oversikt over utslipp av organiske forbindelser fra feltet i rapporteringsåret. En detaljert oversikt over konsentrasjoner for 2014 finnes i vedlegg i Tabell 10.7.1 til 10.7.5. Figur 3.4 gir en oversikt over historisk utslipp av organiske komponenter i produsert vann. Utslipet av de organiske forbindelsene er noe lavere enn i 2013, men høyere enn i tidligere år på grunn av økt mengde produsert vann til sjø.

Tabell 3.4: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) (EEH tabell 3.2.1).

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	5266,4
		5266,4

Tabell 3.5: Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX) (EEH tabell 3.2.2).

Gruppe	Stoff	Utslipp (kg)
BTEX	Benzen	3193,8
BTEX	Toluen	2313,5
BTEX	Etylbenzen	133,9
BTEX	Xylen	266,3
		5907,4

Tabell 3.6: Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) (EEH tabell 3.2.3).

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
PAH	Naftalen	90,94
PAH	C1-naftalen	58,93
PAH	C2-naftalen	60,09
PAH	C3-naftalen	50,42
PAH	Fenantren	3,91
PAH	Antrasen*	0,17
PAH	C1-Fenantren	6,98
PAH	C2-Fenantren	12,51
PAH	C3-Fenantren	5,60
PAH	Dibenzotiofen	0,82
PAH	C1-dibenzotiofen	2,42
PAH	C2-dibenzotiofen	4,18
PAH	C3-dibenzotiofen	2,97
PAH	Acenaftylen*	0,46
PAH	Acenaften*	1,15
PAH	Fluoren*	3,83
PAH	Fluoranten*	0,17
PAH	Pyren*	0,18

PAH	Krysen*	0,39
PAH	Benzo(a)antrasen*	0,10
PAH	Benzo(a)pyren*	0,07
PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	0,00
PAH	Benzo(b)fluoranten*	0,07
PAH	Benzo(k)fluoranten*	0,01
PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	0,00
PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	0,00
		306,38

Tabell 3.7: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum NPD) (EEH tabell 3.2.4).

Utslipp (kg)
299,94

Tabell 3.8: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum 16 EPA-PAH) (EEH tabell 3.2.5).

Utslipp (kg)	Rapporteringsår
6,61	2014

Tabell 3.9: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) (EEH tabell 3.2.6).

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Fenoler	Fenol	1149,46
Fenoler	C1-Alkylfenoler	1018,51
Fenoler	C2-Alkylfenoler	185,51
Fenoler	C3-Alkylfenoler	76,39
Fenoler	C4-Alkylfenoler	14,84
Fenoler	C5-Alkylfenoler	3,92
Fenoler	C6-Alkylfenoler	0,10
Fenoler	C7-Alkylfenoler	0,23
Fenoler	C8-Alkylfenoler	0,08
Fenoler	C9-Alkylfenoler	0,01
		2449,06

tabell 3.10: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C1-C3) (EEH- tabell 3.2.7).

Alkylfenoler C1 - C3 Utslipp (kg)
1280,41

Tabell 3.11: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C4-C5) (EEH- tabell 3.2.8).

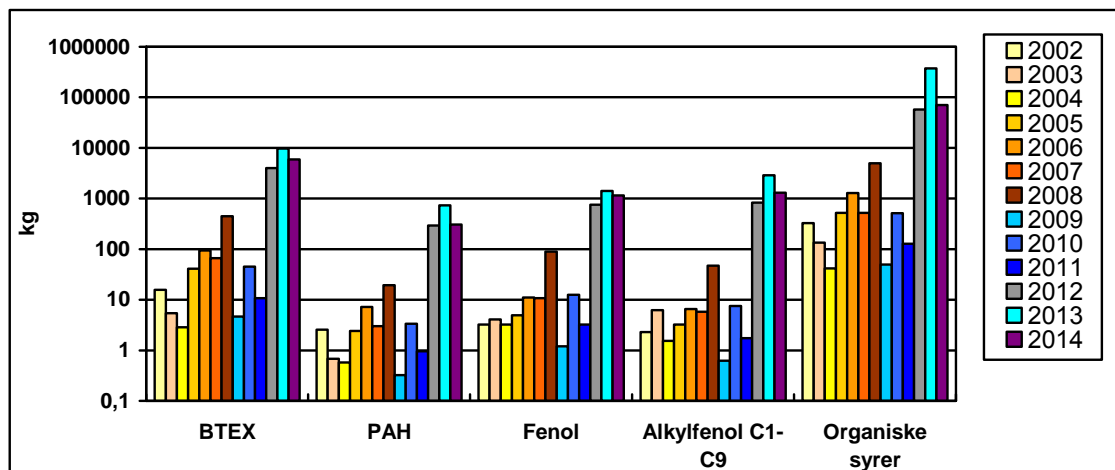
Alkylfenoler C4 - C5 Utslipp (kg)
18,76

Tabell 3.12: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C6-C9) (EEH- tabell 3.2.9).

Alkylfenoler C6 - C9 Utslipp (kg)
0,43

Tabell 3.13: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) (EEH tabell 3.2.10).

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Organiske syrer	Maursyre	436,50
Organiske syrer	Eddiksyre	63293,08
Organiske syrer	Propionsyre	5092,55
Organiske syrer	Butansyre	436,50
Organiske syrer	Pentansyre	436,50
Organiske syrer	Naftensyrer	436,50
		70131,64



Figur 3.4: Utviklingen i utslipp av organiske forbindelser med produsert vann på Oseberg Sør (merk logaritmisk skala på y-aksen)

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 gir en samlet oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fra Oseberg Sør. EEH er ikke tilrettelagt for splitting av tabeller, og Tabell 4.1 (EEH tabell 4.1) inkluderer derfor også kjemikalier brukt av Songa Delta borerigg ved komplettering av vanninjektor på Stjerne. Kjemikalieforbruk og utslipp gjenspeiler i stor grad endring som har vært i boreaktivitet i 2013-2014. I 2013 var det økt kjemikalieforbruk og utslipp som følge av boreoperasjonene på Stjerne, mens det i 2014 kun har vært utført en kompletteringsjobb på Stjerne. Forbruk og utslipp av kjemikalier fra Songa Delta - Stjerne er vist i Tabell 4.2.

Historisk utvikling av samlet forbruk og utslipp av kjemikalier ved Oseberg Sør er vist i Figur 4.1. Figur 4.2-4.7 viser utvikling i forbruk og utslipp per bruksområde for Oseberg Sør (ekskludert Stjerne).

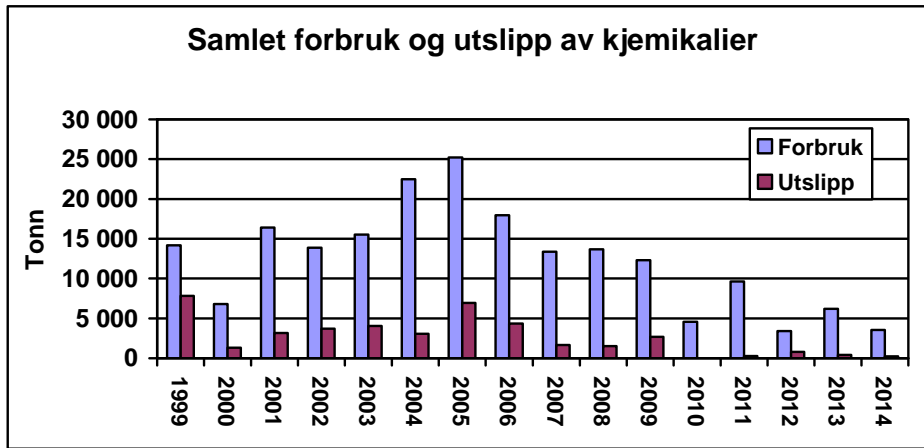
Det er ikke benyttet beredskapskjemikalier på Oseberg Sør i rapporteringsåret.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier på Oseberg Sør (inkl. Stjerne) (EEH tabell 4.1).

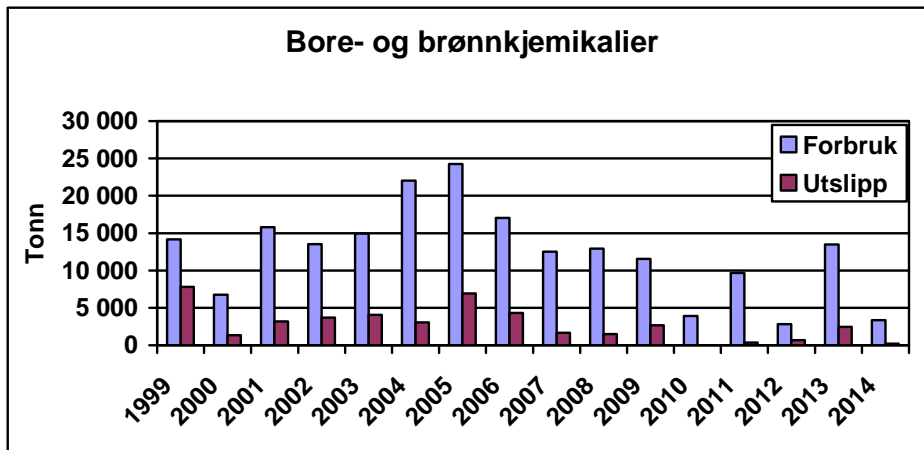
Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	3361,9	185,8	337,7
B	Produksjonskjemikalier	240,1	28,2	170,8
C	Injeksjonsvannkjemikalier	72,3	0	72,3
F	Hjelpekjemikalier	373,0	21,9	14,2
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	14,1	0	0
		4061	236	595

Tabell 4.2: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier på Stjerne.

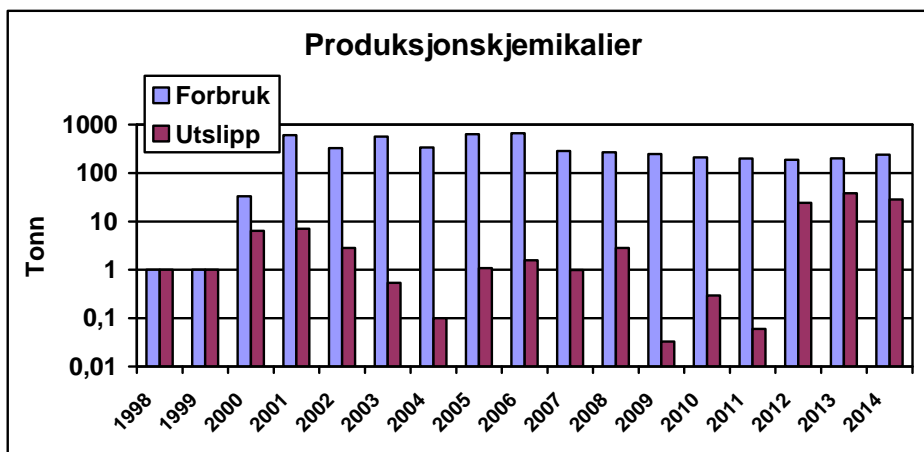
Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	521,7	0	6,5
F	Hjelpekjemikalier	2,5	0	0
		524,2	0	6,5



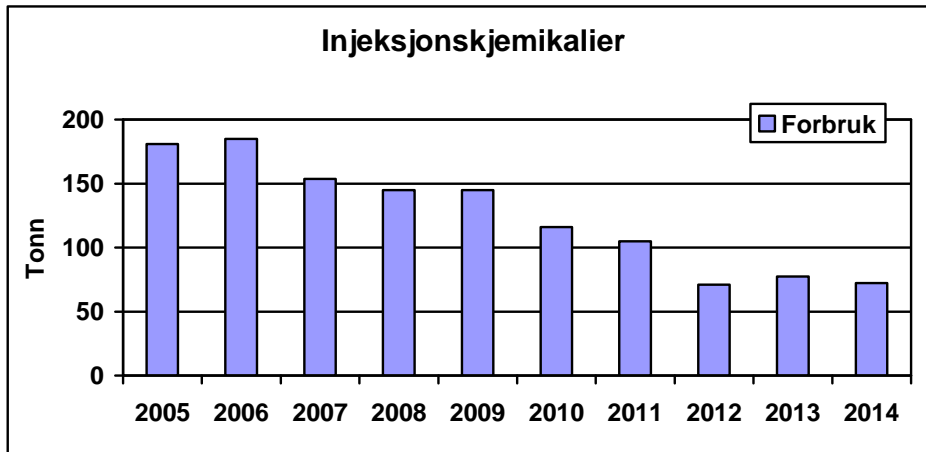
Figur 4.1: Historisk utvikling for samlet forbruk og utslipp av kjemikalier på Oseberg Sør (ekskludert Stjerne).



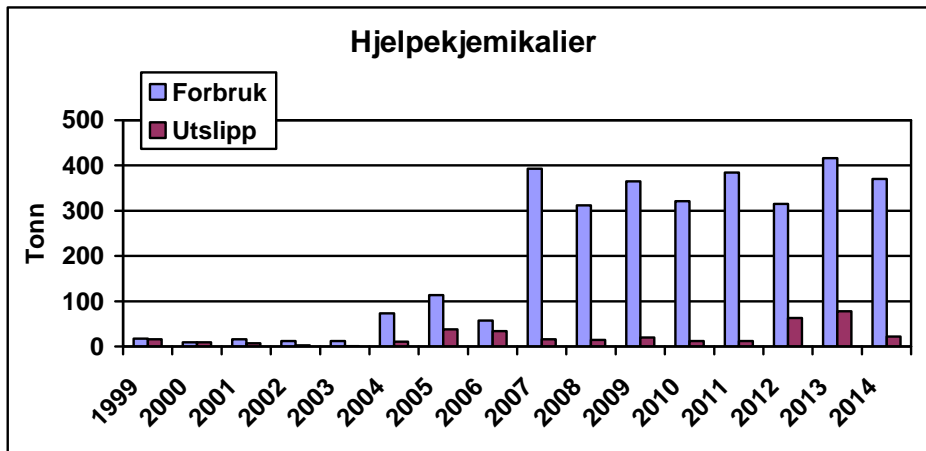
Figur 4.2: Forbruk og utslipp av bore- og brønnskjemikalier (inkludert Stjerne).



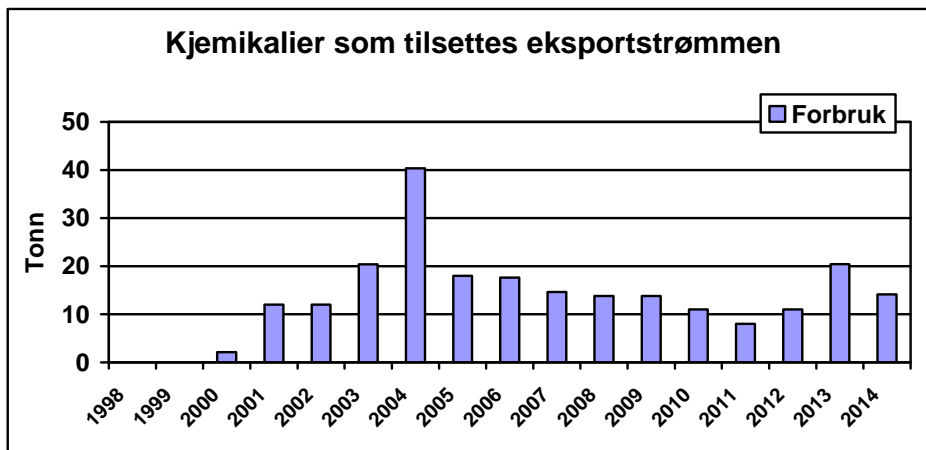
Figur 4.3: Historisk utvikling for forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier på Oseberg Sør (merk logaritmisk skala på y-aksen).



Figur 4.4: Forbruk av injeksjonskjemikalier på Oseberg Sør.



Figur 4.5: Forbruk og utslipp av hjelpeskjemikalier (eksklusiv Stjerne).



Figur 4.6: Forbruk og utslipp av kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen.

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 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 (ref. 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, gul 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 lite, 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 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 tilgjengelige for lokal miljøkoordinator samt andre relevante som er knyttet til drift eller kontrakter.

Rutiner for oppdatering av HOCNF-dokumentasjon i NEMS-databasen 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 er inkludert 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.

Kjemikalier i kategori 99 (Stoff dekket av REACH Annex IV og V) er rapportert som *gule* kjemikalier i Statoil i 2014, dette er i henhold til tidligere retningslinjer for rapportering fra petroleums virksomhet til havs. Fra og

med rapporteringsåret 2014 ble kategori 99 satt til *grønn* fargekategori av Miljødirektoratet, men denne endringen ble ikke gjennomført i underliggende systemer, blant annet NEMS Chemicals som inneholder grunnlagsdataene for alle rapporteringspliktige kjemikalier. I møter i SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter) 2014/2015 ble det diskutert hvordan kjemikalier ihht. REACH Annex IV skal kategoriseres. I henhold til rapporteringsretningslinjen som ble offentliggjort 3.2.2015 skal stoff dekket av REACH Annex IV og V rapporteres i kategori 204/205. Denne endringen vil først bli implementert fra og med rapporteringen for 2015.

Fra og med rapporteringsåret 2014 er forbruk/utslipp av brannskum inkludert i rapportering til Environmental Hub (EEH). Brannskum rapporteres for 2014 som hjelpekjemikalie med funksjonsgruppe 28 (brannslukkekjemikalier). Det har ikke vært forbruk av brannskum på Oseberg Sør i 2014, men ved endringen som er gjort vil det medføre at rapportert forbruk/utslipp røde kjemikalier tilsynelatende vil øke i forhold til foregående år. Dette skyldes da rapporteringsmetoden og ikke reell endring av operasjonell praksis/rutiner. Før 2014 er også brannskum rapportert inn, men da utenfor EEH-databasen. Utslipp av brannskum søkes minimert i størst mulig grad og rutiner/testprosedyrer er etablert for å ivareta både miljø og sikkerhetsaspekter.

5.2 Usikkerhet i kjemikalierrapportering

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

Størst usikkerhet i kjemikalierrapporteringen 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 er normalt i størrelsesorden $\pm 3\%$.

5.3 Oppsummering av kjemikalier

Tabell 5.1 gir en samlet oversikt over totale kjemikalieutslipp fra Oseberg Sør og Songa Delta på Stjerne fordelt på Miljødirektoratets fargekategori/utfasingskriterier.

Tabell 5.1: Samlet miljøevaluering fordelt på utfasingskriterier – Oseberg Sør og Stjerne (EEH tabell 5.1).

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	1536,962	43,086
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	2051,699	180,951
Stoff som mangler test data	0	Svart	0,142	0,000
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	27,339	0,000
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	0,338	0,000
Uorganisk og EC50 eller LC50 ≤ 1 mg/l	7	Rød	0,036	0,000
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	15,161	0,085
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	0,989	0,255
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	364,210	4,915
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	53,960	6,079
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	10,658	0,595
			4061,493	235,964

5.4 Miljøvurdering av kjemikalier

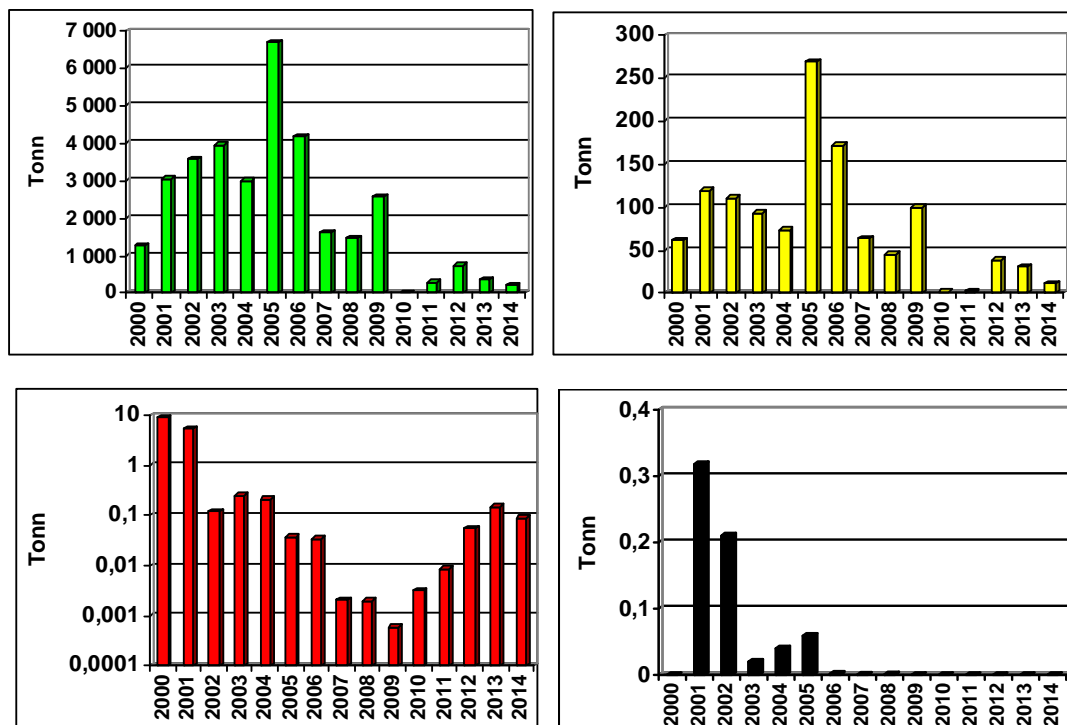
Figur 5.1 viser historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori fra 2000 til 2014 på Oseberg Sør (Stjerne inkludert), mens Figur 5.2 viser forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på fargekategoriene i rapporteringsåret for Oseberg Sør og Songa Delta på Stjerne.

Forbruket av svarte kjemikalier på Oseberg Sør stammer fra forbruk av svart hydraulikkvæske i lukket system, smøremiddelet Turbway 32 skiftet på kompressortoget, samt forbruk av Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri (avgiftsfri diesel) i en brønnvask av brønn 30/9 F-07 A. Det svarte smøremidlet Marway 1040 er benyttet på

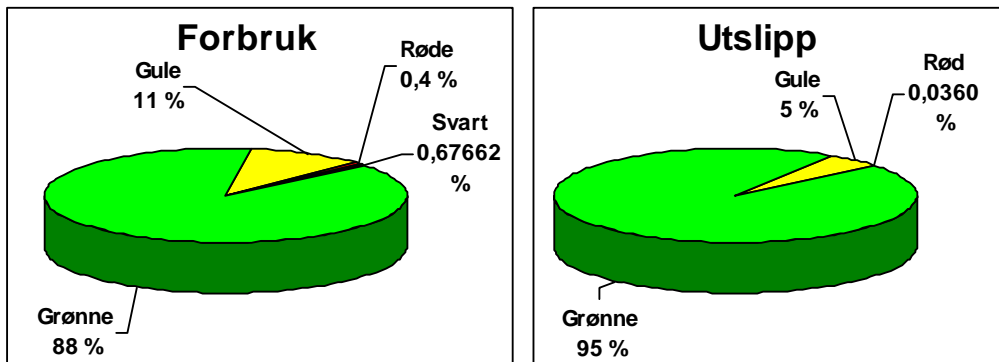
Songa Delta. Kjemikalier i lukket system er nærmere beskrevet i kapittel 5.5. Forbruk av kjemikalier i svart miljøkategori har vært innenfor rammene gitt i rammetillatelsen. Det går ikke svart stoff til utslipp.

Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød miljøkategori har også vært innenfor rammene gitt i rammetillatelsen. Forbruk av røde komponenter kommer både fra bore- og brønnkjemikalier og produksjonskjemikalier (emulsjonsbryter). I 2014 har det ikke vært utslipp av røde bore- og brønnkjemikalier, og mengde emulsjonsbryter sluppet til sjø er redusert i forhold til 2013, på grunn av høyere reinjeksjonsgrad av produsert vann.

Utslipp av kjemikalier i gul miljøkategori har vært innenfor estimerte rammer som ligger til grunn for aktiviteten, både for produksjon og for boring og brønn. Det har vært en nedgang i både forbruk og utslipp av gule og grønne kjemikalier. Dette skyldes i hovedsak lavere boreaktivitet i 2014 sammenlignet med 2013, men også høyere reinjeksjonsgrad av produsert vann har resultert i lavere utslipp i rapporteringsåret.



Figur 5.1: Utslippstrender for kjemikaliene på Oseberg Sør (inkl. Stjerne) kategorisert etter farge.



Figur 5.2: Fordeling av forbruk og utslipp av kjemikalier på Oseberg Sør og Stjerne basert på utfasingsgrupper.

5.5 Forbruk av kjemikalier i lukkede systemer

Det har vært et mindre forbruk av Marway 1040 på Songa Delta. Dette er et smøremiddel som blir benyttet i lukket system og medfører et forbruk på til sammen 1650 kg av svart kjemikalie i forbindelse med operasjonene på Stjerne feltet i 2014. Forbruket rapportert for denne operasjonen er under rapporteringsgrensen på 3000 kg. Fordi riggen har vært på 3 ulike felt i løpet av rapporteringsåret har det totale forbruket oversteget 3000 kg.

I lukkede systemer på Oseberg Sør plattform er det brukt 3802 kg av hydraulikkvæsken Texaco Hydraulic Oil HDZ 32 og 22194 kg av smøremidlet Turbway 32 på kompressortoget.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

6.1 Brannskum

Fluorfritt brannskum, 1% RF1, ble fasett inn på Oseberg Sør under revisjonsstansen i mai 2014 og erstattet det fluorholdige brannskumet 1% AFFF.

Fra og med rapporteringsåret 2014 er forbruk/utslipp av brannskum inkludert i rapportering til Environmental Hub (EEH). Det er ikke forbruk brannskum i rapporteringsåret, men det vil fra 2014 bli rapportert som hjelpekjemikalie med funksjonsgruppe 28 (brannslukke kjemikalier). Se kapittel 5.1. for mer informasjon.

6.2 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

Kapittelet gir en samlet oversikt over forbruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet, er EEH tabell 6.1. ikke vedlagt rapporten.

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

Det har ikke vært bruk kjemikalier med tilsatte av miljøfarlige stoff i rapporteringsåret. EEH tabell 6.2 er derfor ikke aktuell. Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter på Oseberg Sør og Stjerne er listet i tabell 6.1 (EEH tabell 6.3). Mengdene i tabell 6.1 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnkjemikalier.

Tabell 6.1: Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (kg) (EEH tabell 6.3).

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	3,42	0	0	0	0	0	0	0	0	3,42
Arsen	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13
Kadmium	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01
Krom	1,66	0	0	0	0	0	0	0	0	1,66
Kvikksølv	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	5,24	0	0	0	0	0	0	0	0	5,24

7 Utslipp til luft

7.1 Forbrenningsprosesser

Kilder for utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser er:

- Turbiner (brenngass)
- Fakkell
- Diesel motor
- Diesel turbin

Oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra installasjonen er gitt i tabell 7.1.

Tabell 7.1: Oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra Oseberg Sør og Songa Delta - Stjerne.

Innretning	Kilde	CO ₂ utslippsfaktor	NO _x utslippsfaktor	nmVOC utslippsfaktor	CH ₄ utslippsfaktor	SO _x utslippsfaktor
Oseberg Sør	Fakkel	0,002659 tonn/Sm ³	0,0000014 tonn/Sm ³	0,00000006 tonn/Sm ³	0,00000024 Tonn/Sm ³	0,000000027 tonn/ppmH ₂ S/Sm ³
Oseberg Sør	Turbin – brenngass	0,00246 tonn/Sm ³	-	0,00000024 tonn/Sm ³	0,00000091 tonn/Sm ³	0,000000027 tonn/ppmH ₂ S/Sm ³
Oseberg Sør	Turbin - diesel	3,16785 tonn/tonn	0,016 tonn/tonn	0,00003 tonn/tonn	-	0,000999 tonn/tonn
Oseberg Sør	Motor - diesel	3,16785 tonn/tonn	0,070 tonn/tonn	0,005 tonn/tonn	-	0,000999 tonn/tonn
Songa Delta	Motor - diesel	3,16785 tonn/tonn	0,070 tonn/tonn	0,005 tonn/tonn	-	0,000999 tonn/tonn
Songa Delta	Motor - kjel	3,17 tonn/tonn	0,0036	-	-	0,000999 tonn/tonn

*NO_x-tool benyttes for beregning av NO_x-utslipp fra gassturbin

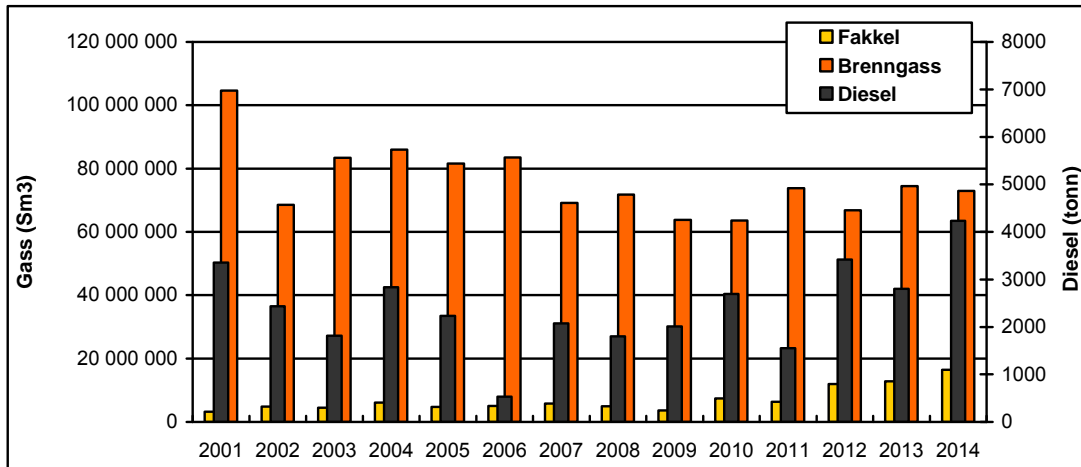
** SO_x utslippsfaktor for diesel beregnes ved hjelp av svovelinnhold [vekt %] som angitt fra leverandør og molmasse SO₂/molmasse S i brenselet (1,99782): SO_x-faktor [tonn SO_x/tonn brensel] = 1,99782 [tonn/tonn] x mengde S i brensel [%].

Tabell 7.2 gir en oversikt over utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Oseberg Sør feltet. Figur 7.1 viser historisk utvikling i forbruk av brenngass, fakkeltgass og fakkeltgass, mens Figur 7.2 viser historisk utvikling av utslipp av CO₂ og NO_x (Figurene gjelder utslipp fra Oseberg Sør fast installasjon). Mengde forbrukt brenngass i 2014 er tilsvarende som i 2013. Dieselforbruket har derimot økt med ca 51 % i forhold til 2013 nivå. Årsakene til økt bruk av diesel er revisjonsstansen i mai og ved andre uplanlagte produksjonsstanser. Det har også vært en økning i fakkingsnivå på ca 28 % fra 2013 til 2014.

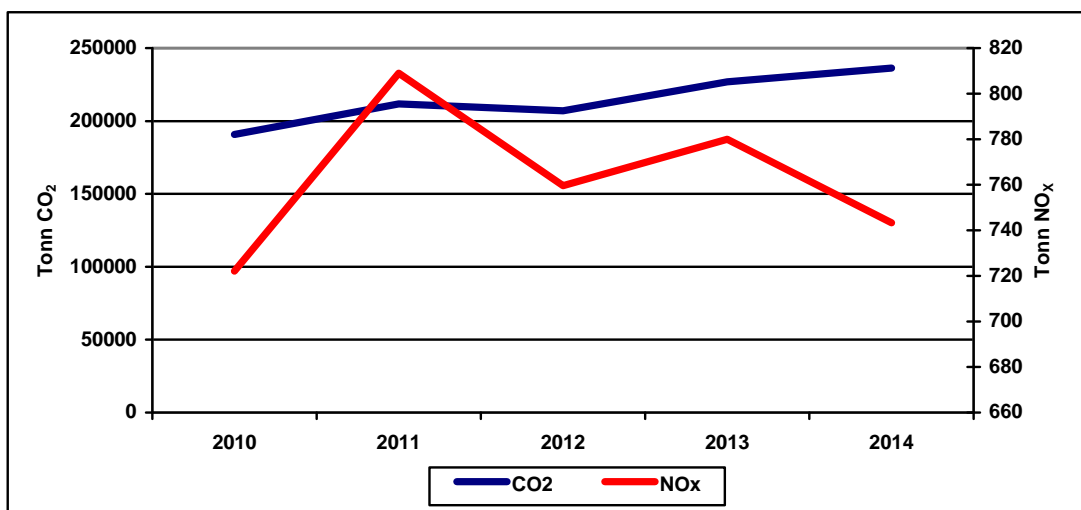
Tabell 7.3 viser utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger på feltet i rapporteringsåret. Det er ikke lav-NO_x-turbiner på Oseberg Sør eller Songa Delta, og EEH tabell 7.1aa og 7.1bb er derfor ikke aktuelle.

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Oseberg Sør (EEH tabell 7.1a).

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m ³)	Utslipp CO ₂ (tonn)	Utslipp NO _x (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp SO _x (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Olje-forbruk (tonn)
Fakkel		16470444	43802,0	23,1	1,0	4,0	0,0					
Kjel												
Turbin	4226,1	72888157	192553,8	719,7	17,6	66,3	4,4					
Ovn												
Motor	10,3		32,5	0,6	0,1		0,0					
Brønntest												
Andre kilder												
	4236,4	89358601	236388,3	743,3	18,7	70,3	4,5					



Figur 7.1: Historisk utvikling i forbruk av fakkellgass, brenngass og diesel på Oseberg Sør (fast installasjon).



Figur 7.2: Historisk utvikling i utslipp av CO₂ og NO_x fra Oseberg Sør (fast installasjon).

Tabell 7.3: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger – Songa Delta (EEH tabell 7.1b).

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	210,2		665,8	0,8			0,2					
Turbin												
Ovn												
Motor	330,2		1045,9	23,1	1,7		0,3					
Brønntest												
Andre kilder												
	540,4		1711,8	23,9	1,7		0,5					

7.2 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.4 gir en oversikt over diffuse utslipp til luft fra Oseberg Sør. Beregning av diffuse utslipp til luft fra feltet er i henhold til veiledning og standardfaktorer fra Norsk Olje og Gass. Mengde prosessert gass er lagt til grunn, og dette er multiplisert med omregningsfaktor for aktuell prosess. Diffuse utslipp til luft for 2014 er rapportert pr ferdig boret og komplettert brønnbane. Rapportering skjer det året brønn ferdigstilles og overleveres drift. På Oseberg Sør har 3 brønner blitt ferdigstilt fra fast installasjon og 1 brønn er blitt komplettert på Stjerne av borerigg. I 2014 er antall starter av gassturbin blitt inkludert i beregning av diffuse utslipp, dette har ikke vært inkludert i modellen tidligere og er hovedårsak til at diffuse utslipp har økt i 2014.

Det antas å være høy usikkerhet i beregning av utslipp ved bruk av standardfaktorer fra Norsk Olje og Gass, og Statoil viser til pågående prosess i forhold til forbedring i metode for beregning og rapportering av metan og nmVOC.

Tabell 7.4: Diffuse utslipp og kaldventilering (EEH tabell 7.3).

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
OSEBERG SØR	563,8	534,1
	563,8	534,1

7.3 Bruk og utslipp av gassporstoffer

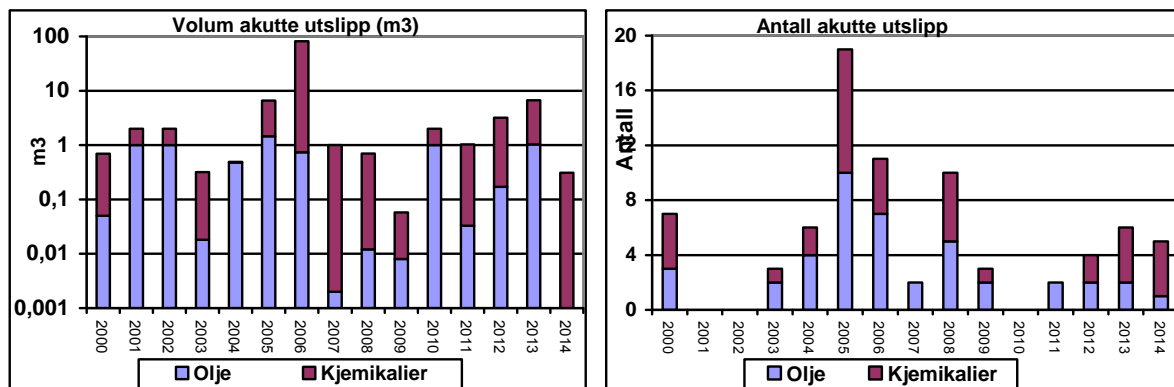
Det har ikke vært benyttet gassporstoffer på Oseberg Sør i rapporteringsåret. EEH tabell 7.4 er derfor ikke aktuell.

8 Utviklede utslipp

Det var totalt seks uhellsutslipp til sjø på Oseberg Sør i 2014. Disse er kort beskrevet med årsak og tiltak i tabell 8.1. Figur 8.1 viser historisk utvikling for antall hendelser (utslipp til sjø) og volum til utslipp (gjelder fast installasjon).

Tabell 8.1: Kort beskrivelse av rapporteringspliktige utviklede utslipp ved Oseberg Sør.

Dato og Synerginnr	Årsak	Kategori	Volum	Tiltak	Varslet
21.02.2014 1396248	Utslipp av oljebasert mud (Versapro) mellom riser og brønnhode på P11.	Kjemikalie	5 l	Pakningsring byttet	Nei
26.03.2014 1399982	Uhellsutslipp i forbindelse med nedrigg av WL riser – Biograse 160R10.	Kjemikalie	1 l	Grease/væske på XMT vasket bort	Nei
03.07.2014 1410260	Ifm bunkring av baseolje (EDC9511) ble det oppdaget lekkasje.	Kjemikalie	200 l	Belg/ flenser sjekket for lekkasjepunkt. Basert på funn i punkt over, vil andre slangestasjoner sjekkes.	Nei
02.08.2014 1413054	Diesel lekkasje fra HKB. Diesel til sjø er 1 liter (se mail fra Stian Berge, automasjon).	Olje	1 l	Notifikasjon etablert og lekkasjepkt utbedret.	Nei
06.08.2014 1413493	Det oppsto lekkasje av Mobil SHC 524 på hydraulikksystemet på brønn F-19 i brønnsystemet.	Kjemikalie	105 l	Reparere / utbedre lekkasje	Ja



Figur 8.1: Utviklede utslipp (volum/antall) av oljer, borevæsker og kjemikalier på Oseberg Sør (fast installasjon).

8.1 Utviklede utslipp av olje

I 2014 var det et utviklede utslipp av diesel til sjø fra Oseberg Sør (Tabell 8.2).

Tabell 8.2: Oversikt over akutt oljeforurensning i løpet av rapporteringsåret (EEH tabell 8.1).

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Diesel	1	0	0	1	0.001	0.0	0.0	0.001
					0.001	0.0	0.0	0.001

8.2 Utviklede utslipp av borevæsker og kjemikalier

Det var ett utviklet utslipp av borevæske, og tre utviklede kjemikalieutslipp til sjø fra Oseberg Sør (Tabell 8.3) i 2014. For rapporteringsåret 2014 er utviklede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inklusive hydraulikkoljer, rapportert som utviklede utslipp kjemikalier. Tabell 8.4 viser utviklede utslipp av borevæsker og kjemikalier fordelt etter miljøegenskaper.

Tabell 8.3: Oversikt over akutt oljeforurensning løpet av rapporteringsåret (EEH tabell 8.2).

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	1	2	0	3	0.001	0.305	0.0	0.306
Oljebasert borevæske	1	0	0	1	0.005	0.0	0.0	0.005
					0.006	0.305	0.0	0.311

Tabell 8.4: Akutt forurensning av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret (EEH tabell 8.3).

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	0,095
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	0,000
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0,168

8.3 Utviklede utslipp til luft

Det har ikke vært utviklede utslipp til luft fra Oseberg Sør eller Stjerne-feltet som er rapporteringspliktige i løpet av 2014. EEH tabell 8.4 er derfor ikke aktuell.

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall er håndtert av avfallskontraktørene: SAR, Norsk Gjenvinning, Halliburton, Wergeland-Halsvik og Franzefoss. Avfallskontraktørene for det spesifikke feltet/installasjon, vil avhenge av baselokasjon. Det er en boreavfallskontraktør og en ordinær avfallskontraktør per base. Nye boreavfallskontrakter trådte i kraft fra 01.09.2014. For året 2014 vil det derfor finnes avfall fra både ny og gammel kontrakt. Boreavfallskontraktene varer frem til 31.08.2016 med opsjon på til sammen seks videre år.

Tabell 9.1: Oversikt over avfallskontraktører til basene.

Base	Boreavfallskontraktør	Ordinær avfallskontraktør
Dusavik	Halliburton	SAR
CCB/Ågotnes	Franzefoss	SAR
Mongstad	Wergeland-Halsvik	Norsk Gjenvinning
Florø	SAR	SAR
Kristiansund	SAR	SAR
Sandnessjøen	SAR	SAR
Hammerfest	SAR	SAR

Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene dokumenterer sine valgte nedstrømsløsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være en miljømessig sikker behandling samt å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres. I 2013-2014 er det implementert en ny avfallsfraksjon «Utsortert brennbart avfall», som har positiv innvirkning på gjenvinningsgraden.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & gass sine anbefalte avfallskategorier. Utstyr vil bli tilpasset de enkelte lokasjonene for å sikre en optimal kildesortering og avfallsreduksjon. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. For å tilfredsstille dokumentasjonskravet til deklart avfall, vil Statoils gule kopi av deklarasjonsskjema, bli lagret hos avfallskontraktør. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer på faste og mobile installasjoner.

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 endring i fuktinnhold (regn, sjøsprøyt) og rengjøring av tanker.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengde farlig avfall fra Oseberg Sør og Songa Delta-Stjerne i rapporteringsåret. Tabell 9.2 gir en fordeling i total mengde farlig avfall mellom Oseberg Sør og Stjerne. Totalt sett er mengde farlig avfall i 2014 redusert sammenlignet med 2013. Dette skyldes den høye boreaktivitet på Stjerne i 2013. På Oseberg Sør fast installasjon har mengde farlig avfall økt fra 2013. Årsaken til dette er en økning i mengde generert kaks i 2014 i forhold til 2013. All kaks generert i 2014 har blitt slurrifisert og sendt i land. I 2013 ble deler av kaksen injisert. Figur 9.1 gir en historisk oversikt over utviklingen med hensyn på farlig avfall på Oseberg Sør (ikke inkludert Stjerne).

Det er registrert fem avvik for farlig avfall på Oseberg Sør i 2014 (Tabell 9.2).

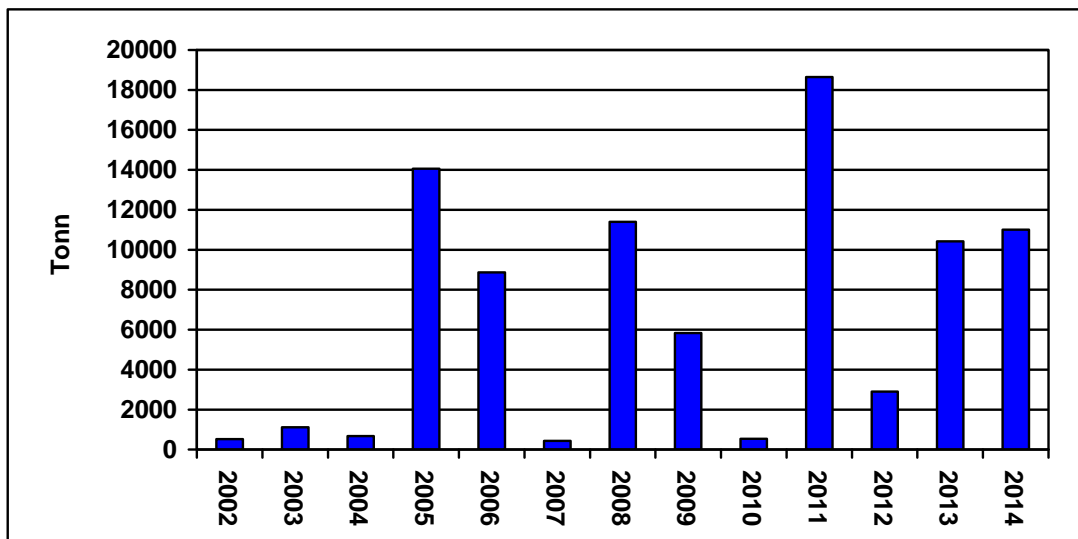
Tabell 9.1: Farlig avfall (Oseberg Sør og Songa Delta - Stjerne) (EEH tabell 9.1).

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	161001	7030	1,33
Annet	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	160708	7031	3969,98
Annet	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	160508	7135	0,09
Annet	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	160601	7092	0,62
Annet	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	130703	7023	0,68
Annet	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	80117	7051	0,60
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	0,66
Annet	Forurenset blåsesand	120116	7096	0,38
Annet	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	160504	7261	0,03
Annet	Herdere med organiske peroksider (som ikke krever temperaturkontroll)	160903	7123	0,94
Annet	Herdere og fugeskum med isocyanater	80501	7121	0,12
Annet	Ikke sorterte småbatterier	200133	7093	0,07
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	543,86
Annet	Kjemikalierester, organisk	160508	7152	0,27
Annet	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	160507	7091	0,20
Annet	Laboratoriekjemikalier og blandinger herfra (med halogen)	160506	7151	0,88
Annet	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	200121	7086	0,49
Annet	Oljebasert boreslam	165071	7142	1079,11
Annet	Oljefilter m/metall	150202	7024	0,44
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	150202	7022	37,37
Annet	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	130502	7025	5,81
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	130802	7031	1180,77
Annet	Oppladbare lithium	160605	7094	0,11
Annet	Rengjøringsmidler	70601	7133	0,07

Annet	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	160508	7051	0,50
Annet	Sekkeavfall med kjemikalierester	150110	7152	0,10
Annet	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	165071	7022	0,63
Annet	Slurrifisert kaks	165073	7143	5609,97
Annet	Smørefett, grease (dope)	120112	7021	2,08
Annet	Spilloil-packing w/rests	150110	7012	1,47
Annet	Spillolje, div. blanding	130899	7012	22,86
Annet	Spraybokser	160504	7055	0,23
Annet	Tankslam	130502	7022	0,31
				12463

Tabell 9.2: Farlig avfall fordelt på innretning.

Installasjon	Tonn avfall
Oseberg Sør	11007
Songa Delta - Stjerne	1456
Totalt	12463



Figur 9.1: Historisk utvikling for mengde farlig avfall fra Oseberg Sør (eksl. Stjerne).

Tabell 9.3: Registrerte avvik for farlig avfall i 2014.

Dato	Synergi nr	Type avvik
Januar	1394440	Manglende deklarasjon
Februar	1396536	Manglende deklarasjon
Juni	1407498	Manglende deklarasjon
Juli	1412792	Manglende deklarasjon

August	1413997	Manglende deklarasjon
--------	---------	-----------------------

9.2 Næringsavfall

Tabell 9.4 gir en oversikt over mengder næringsavfall fra Oseberg Sør og Songa Delta borerigg Stjerne i rapporteringsåret. Det er ikke registrert avvik på næringsavfall i 2014.

Tabell 9.4: Kildesortert vanlig avfall (EEH tabell 9.2).

Type	Mengde (tonn)
Metall	97,68
EE-avfall	4,33
Papp (brunt papir)	12,93
Annet	13,32
Plast	9,25
Restavfall	7,44
Papir	2,03
Matbefengt avfall	45,11
Treverk	18,51
Våtorganisk avfall	1,28
Glass	0,97
	212,84

10 Vedlegg

EEH tabell 10.4.1: Månedsoversikt av oljeinnhold for produsert vann – Oseberg Sør

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	189007	0	209846	20	4,20
februar	179735	132500	115432	27	3,12
mars	196900	411920	3690	159	0,59
april	151173	277965	10327	18	0,19
mai	40031	77214	1003	797	0,80
juni	187861	378927	2881	75	0,22
juli	211022	481889	2837	108	0,31
august	205515	439217	172	76	0,01
september	191332	421106	17927	25	0,45
oktober	173937	413093	457	37	0,02
november	164208	312017	35223	51	1,80
desember	203231	356317	36709	49	1,80
	2093952	3702165	436504		13,48

EEH tabellene 10.4.2-10.4.5 er ikke aktuelle for 2014.

EEH tabell 10.5.1: Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe.
OSEBERG SØR

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Ammonium Bisulphite	21	Leirskiferstabilisator	0,30	0	0	Grønn
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	0,93	0,93	0	Grønn
B151 - High-Temperature Retarder B151	25	Sementeringskjemikalier	1,32	0	0	Grønn
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	25	Sementeringskjemikalier	9,71	0,03	0,51	Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	25	Sementeringskjemikalier	1,03	0,00	0,33	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	25	Sementeringskjemikalier	22,88	0	1,89	Grønn
B323 - Surfactant B323	25	Sementeringskjemikalier	4,30	0,03	0	Gul
B411 - Liquid Antifoam B411	25	Sementeringskjemikalier	1,77	0	0,40	Gul
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	15	0	0	Grønn
Barite/Barite Fine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	277,97	3,48	19,98	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	3,40	0,05	0	Gul
Bentone 38	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,07	0,05	0	Rød
Bestolife "3010" ULTRA	23	Gjengefett	0,03	0	0	Gul
Biogrease 160R10	24	Smøremidler	3,97	0,10	0	Gul
Calcium Carbonate (All grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1,90	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	32,52	0,23	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	26	Kompletteringskjemikalier	56,65	0	0	Grønn
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0,77	0	0,36	Grønn
D095 Cement Additive	25	Sementeringskjemikalier	0,10	0	0	Grønn
D153 - Antisettling Agent D153	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,25	0	0	Grønn
D168 - UNIFLAC* L D168	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	15,14	0,43	0,91	Gul
D2001 - FlexSTONE Blend D2001	25	Sementeringskjemikalier	40,50	0	0	Rød
D31 - BARITE D31	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	222,50	0,85	51	Grønn
D75 - Silicate Additive D75	25	Sementeringskjemikalier	11,71	0,03	3,39	Grønn

D81 - Liquid Retarder D81	25	Sementeringskjemikalier	5,31	0,07	1,30	Grønn
D907 - Cement Class G D907	25	Sementeringskjemikalier	536,50	0	72,40	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2,06	0,03	0,49	Grønn
ECF-2083	3	Avleiringshemmer	0,13	0,13	0	Gul
ECF-2244	24	Smøremidler	6,43	0	0	Gul
EDC 95/11	29	Oljebasert basevæske	173,49	3,78	0	Gul
Flo-Wate	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,48	0,44	0	Grønn
G-SEAL	24	Smøremidler	10,40	0,18	0	Grønn
G-Seal / G-Seal Fine	24	Smøremidler	0,08	0	0	Grønn
Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	2,49	0	1,16	Gul
JET-LUBE KOPR-KOTE®	23	Gjengefett	0,37	0	0	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,03	0	0,00	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,24	0	0,00	Gul
KCL Brine w/Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	48,69	0	23,82	Gul
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	9,50	0,23	0	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	37	Andre	79,58	79,58	0	Grønn
NOBUG	1	Biosid	2,25	1,23	0,02	Gul
NULLFOAM	4	Skumdemper	0,14	0,00	0	Gul
ONE-MUL	22	Emulgeringsmiddel	8,19	0,13	0	Gul
Optiseal II	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,61	0	0	Grønn
Plugsal (All grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,12	0,11	0	Grønn
Polypac R/UL/ELV	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1,72	0	0,83	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	0,01	0,01	0	Gul
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	3,48	3,48	0	Gul
Safe-Scav CA	5	Oksygenfjerner	0,10	0,10	0	Gul
Safe-Solv 148	27	Vaske- og rensedmidler	19,28	0,14	0	Gul
Safe-Surf Y	26	Kompleteringskjemikalier	13,16	0,18	0	Gul
Soda Ash	11	pH-regulerende kjemikalier	0,05	0,05	0	Grønn
Soda Ash	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,16	0	0,08	Grønn
Sodium Bicarbonate	37	Andre	0,25	0,25	0	Grønn
Sodium Bicarbonate	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1	0	0	Grønn

Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	1,02	0,15	0,41	Grønn
Sodium Bromide Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	31,5	0	0	Grønn
Sodium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	24	0	0	Grønn
Sodium Chloride Brine	37	Andre	524	240	0	Grønn
Sodium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	588,44	0,44	0	Grønn
Starglide	24	Smøremidler	0,43	0,21	0	Gul
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	37	Andre	0,09	0	0	Svart
U66 - Mutual Solvent U66	25	Sementeringskjemikalier	4,85	0,04	0	Gul
Ultralube II (e)	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	0,28	0,17	0	Gul
Versapro P/S	22	Emulgeringsmiddel	2,67	0	0	Rød
Versatrol M	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,84	0,03	0	Rød
VK (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,28	0	0	Grønn
VK (All Grades)	37	Andre	4,80	0,31	0	Grønn
			2840,2	337,7	179,3	

SONGA DELTA

Handelsnavn	Funksjons-gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Barabuf	11	pH-regulerende kjemikalier	0,13	0	0	Grønn
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,94	0	0	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	7,76	0	0	Gul
Baravis	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,09	0	0	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,15	0	0	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	27,74	0	0	Grønn
CALCIUM BROMIDE BRINE	37	Andre	29,07	0	0	Grønn
Calcium Chloride	26	Kompletteringskjemikalier	2,64	0	0	Grønn
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0,13	0	0	Grønn
Clairsol NS	37	Andre	30,26	0	0	Gul
DRILTREAT	22	Emulgeringsmiddel	0,01	0	0	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,51	0	0	Gul

ESTICLEAN AS-OF	26	Kompletteringskjemikalier	4,35	0	0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	1,51	0	0	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,04	0	0,00	Gul
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	1,17	0	0	Grønn
NaCl Brine	26	Kompletteringskjemikalier	394,20	0	0	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0,01	0	0	Gul
Oxygen	5	Oksygenfjerner	0,55	0	0	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,98	0	1,98	Gul
Pelagic Stack Glycol	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,55	0	4,55	Gul
SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskjemikalier	4,05	0	0	Grønn
Sodium bromide brine	37	Andre	4,81	0	0	Grønn
Sodium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2,08	0	0	Grønn
			522	0	7	

EEH tabell 10.5.2: Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
DF-510	4	Skumdemper	0	0	0	Rød
EB-830	15	Emulsjonsbryter	13,35	0,76	0,14	Rød
EB-8756	15	Emulsjonsbryter	0,20	0,02	0,002	Gul
KI-3804	2	Korrosjonshemmer	60,89	28,04	4,51	Gul
SI-4584	3	Avleiringshemmer	163,02	139,90	23,12	Gul
WT-1099	6	Flokkulant	2,67	2,06	0,45	Gul
			240,1	170,8	28,2	

EEH tabell 10.5.3: Massebalanse for injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
KI-3804	2	Korrosjonshemmer	72,34	72,34	0	Gul
			72,34	72,34	0	

EEH tabellene 10.5.4 og 10.5.5 er ikke aktuelle i 2014.

**EEH tabell 10.5.6: Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe
OSEBERG SØR**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Brayco Micronic SV/B	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,80	0	0,04	Gul
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	0,09	0	0	Gul
IC-Clean 1	27	Vaske- og rensemidler	3,30	3,3	0	Gul
IC-Clean 2	27	Vaske- og rensemidler	3,13	3,13	0	Gul
MB-544 C	1	Biosid	2,26	0	0,05	Gul
MB-549	1	Biosid	1,20	0	1,2	Gul
Metanol	7	Hydrathemmer	308,12	0	13,85	Grønn
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	7,80	7,8	0	Gul
Oceanic HW443ND	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,93	0	4,93	Gul
RF 1	28	Brannslukkekjemikalier (AFFF)	0	0	0	Rød
SI-4470	3	Avleiringshemmer	0,48	0	0,48	Gul
SI-4584	3	Avleiringshemmer	12,27	0	1,19	Gul
Splyervæske ferdigblandet offshore	37	Andre	0,15	0	0,15	Gul
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	37	Andre	3,80	0	0	Svart
Turbway 32	24	Smøremidler	22,19	0	0	Svart
			370,53	14,23	21,90	

SONGA DELTA

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
MARWAY 1040	24	Smøremidler	1,49	0	0	Svart
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	1	0	0	Gul
			2,49	0	0	

EEH tabell 10.5.7: Massebalanse for kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
KI-3804	2	Korrosjonshemmer	14,11	0	0	Gul
			14,11	0	0	

EEH tabellene 10.5.8, 10.5.9 og 10.6 er ikke aktuelle i 2014.

EEH tabell 10.7.1: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) pr. innretning.

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
OSEBERG SØR	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	GC/FID & IR-FLON	0.4	12.065	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	5266,42
									5266,42

EEH tabell 10.7.2: Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX) pr. innretning.

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
OSEBERG SØR	BTEX	Benzen	M-047	GC/FID Headspace	0.01	7,32	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	3193,75
OSEBERG SØR	BTEX	Toluen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	5,30	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2313,47
OSEBERG SØR	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0,31	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	133,86
OSEBERG SØR	BTEX	Xylen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0,61	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	266,27
									5907,35

EEH tabell 10.7.3: Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) pr. innretning.

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons- grense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøve- taking	Utslipp (kg)
OSEBERG SØR	PAH	Naftalen	M-036	GC/MS	0,000	0,208	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	90,938
OSEBERG SØR	PAH	C1-naftalen	M-036	GC/MS	0,000	0,135	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	58,928
OSEBERG SØR	PAH	C2-naftalen	M-036	GC/MS	0,000	0,138	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	60,092
OSEBERG SØR	PAH	C3-naftalen	M-036	GC/MS	0,000	0,116	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	50,416
OSEBERG SØR	PAH	Fenantren	M-036	GC/MS	0,000	0,009	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	3,907
OSEBERG SØR	PAH	Antrasen*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	0,173
OSEBERG SØR	PAH	C1- Fenantren	M-036	GC/MS	0,000	0,016	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	6,984
OSEBERG SØR	PAH	C2- Fenantren	M-036	GC/MS	0,000	0,029	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	12,513
OSEBERG SØR	PAH	C3- Fenantren	M-036	GC/MS	0,000	0,013	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	5,602
OSEBERG SØR	PAH	Dibenzotiofe n	M-036	GC/MS	0,000	0,002	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	0,822
OSEBERG SØR	PAH	C1- dibenzotiofe n	M-036	GC/MS	0,000	0,006	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	2,423
OSEBERG SØR	PAH	C2- dibenzotiofe n	M-036	GC/MS	0,000	0,010	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	4,176
OSEBERG SØR	PAH	C3- dibenzotiofe n	M-036	GC/MS	0,000	0,007	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	2,968
OSEBERG SØR	PAH	Acenaftilen*	M-036	GC/MS	0,000	0,001	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	0,463
OSEBERG SØR	PAH	Acenaften*	M-036	GC/MS	0,000	0,003	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	1,147
OSEBERG SØR	PAH	Fluoren*	M-036	GC/MS	0,000	0,009	Molab AS	Vår201 4, Høst 2014	3,827

OSEBERG SØR	PAH	Fluoranten*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,169
OSEBERG SØR	PAH	Pyren*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,176
OSEBERG SØR	PAH	Krysen*	M-036	GC/MS	0,000	0,001	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,394
OSEBERG SØR	PAH	Benzo(a)antrasen*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,100
OSEBERG SØR	PAH	Benzo(a)pyren*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,074
OSEBERG SØR	PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,002
OSEBERG SØR	PAH	Benzo(b)fluoranten*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,068
OSEBERG SØR	PAH	Benzo(k)fluoranten*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,009
OSEBERG SØR	PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,002
OSEBERG SØR	PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	M-036	GC/MS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,002
									306,376

EEH tabell 10.7.4: Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) pr. innretning.

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyselaboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
OSEBERG SØR	Fenoler	Fenol	M-038	GC/MS	0,003	2,633	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	1149,461
OSEBERG SØR	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	2,333	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	1018,509
OSEBERG SØR	Fenoler	C2-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	0,425	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	185,514
OSEBERG SØR	Fenoler	C3-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	0,175	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	76,388

OSEBERG SØR	Fenoler	C4-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	0,034	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	14,841
OSEBERG SØR	Fenoler	C5-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	0,009	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	3,921
OSEBERG SØR	Fenoler	C6-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	0,000	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0,105
OSEBERG SØR	Fenoler	C7-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	0,001	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0,234
OSEBERG SØR	Fenoler	C8-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	0,000	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0,079
OSEBERG SØR	Fenoler	C9-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,000	0,000	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0,011
									2449,063

EEH tabell 10.7.5: Prøvetaking og analyse av produsert vann (organiske syrer) pr. innretning.

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyselaboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
OSEBERG SØR	Organiske syrer	Maursyre	K-160	Isotacoforse	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	436,504
OSEBERG SØR	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC/FID Headspace	2	145	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	63293,080
OSEBERG SØR	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC/FID Headspace	2	11,667	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	5092,547
OSEBERG SØR	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	436,504
OSEBERG SØR	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	436,504
OSEBERG SØR	Organiske syrer	Naftensyrer	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	436,504
									70131,643

EEH tabell 10.7.5: Prøvetaking og analyse av produsert vann (andre) pr. innretning.

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons- grense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøve- taking	Utslipp (kg)
OSEBERG SØR	Andre	Arsen	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,0
OSEBERG SØR	Andre	Bly	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,1
OSEBERG SØR	Andre	Kadmium	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,0
OSEBERG SØR	Andre	Kobber	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,000	0,002	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1,0
OSEBERG SØR	Andre	Krom	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,000	0,007	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	3,1
OSEBERG SØR	Andre	Kvikksølv	EPA 200,7/200,8	Atomfluor escens	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,0
OSEBERG SØR	Andre	Nikkel	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,000	0,000	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,1
OSEBERG SØR	Andre	Zink	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,000	0,005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2,3
OSEBERG SØR	Andre	Barium	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,025	62,333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	27208,7
OSEBERG SØR	Andre	Jern	EPA 200,7/200,8	ICP/SMS	0,047	2,967	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1295,0
									28510,3