

Utslipp fra Oseberg Øst – Årsrapport 2012

AU-DPN OE OSE-00185

Tittel:		
Utslipp fra Oseberg Øst – Årsrapport 2012		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-DPN OE OSE-00185		

Gradering:	Distribusjon:
Open	Fritt
Utløpsdato:	Status

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
2013-02-28		

Forfatter(e)/Kilde(r):	
Toril Haugland Natalia Orlova	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Årsrapportering til Klima- og forurensningsdirektoratet	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet):	Utarbeidet (navn):	Dato/Signatur:
DPN OW HSE ENV	Toril Haugland	22/2-13 <i>Toril Haugland</i>
TPD D&W HSE BER	Natalia Orlova	22/2-13 <i>Natalia Orlova</i>
Ansvarlig (organisasjonsenhet):	Ansvarlig (navn):	Dato/Signatur:
DPN OW HSE ENV	Rita Iren Johnsen	22/2-13 <i>Rita I. Johnsen</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet):	Anbefalt (navn):	Dato/Signatur:
DPN OE OSE OSE	Thorbjørn Raasholm	22/2-13 <i>T. Raasholm</i>
Godkjent (organisasjonsenhet):	Godkjent (navn):	Dato/Signatur:
DPN OE OSE	Terje Gunnar Hauge	22/2-13 <i>T. Hauge</i>

Innhold

1	Feltets status	4
1.1	Generelt	4
1.2	Produksjon av olje/gass	4
1.3	Gjeldende utslippstillatelser	6
1.4	Overskridelser av utslippstillatelser / Avvik	6
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon	7
1.6	Status for nullutslippsarbeidet	7
1.7	Aktivitetsoversikt for feltet	8
2	Boring	9
2.1	Boring med vannbaserte borevæsker	9
2.2	Boring med oljebaserte borevæsker	10
2.3	Boring med syntetiske borevæsker	11
2.4	Borekaks importert fra felt	11
2.5	Oversikt over Bore- og brønnaktiviteter	11
3	Utslipp av oljeholdig vann inkludert oljeholdige komponenter og tungmetaller	12
3.1	Utslppsstrømmer og vannbehandling	12
3.2	Utslipp av olje	12
3.3	Utslipp av løste komponenter i produsert vann	12
3.4	Utslipp av tungmetaller	12
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	13
4.1	Brannskum	15
5	Evaluering av kjemikalier	16
5.1	Substitusjon av kjemikalier	16
5.2	Usikkerhet i kjemikalierapportering	17
5.3	Kjemikalier i lukkede systemer	17
5.4	Oppsummering av kjemikaliene	18
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	20
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser	20
6.2	Forbindelser som står på Prioritetslisten, St.melding.nr.25 (2002-2003), som tilsetninger og forurensninger i produkter	20
7	Utslipp til luft	22
7.1	Forbrenningsprosesser	22
7.2	Diffuse utslipp og kaldventilering	23
7.3	Bruk og utslipp av gassporstoffer	23
8	Akutt forurensning	24
9	Avfall	26
9.1	Farlig avfall	26
9.2	Næringsavfall	28
10	Vedlegg	29

1 Feltets status

1.1 Generelt



Oseberg Øst er et oljefelt, bygget ut med en plattform med stålunderstell med boligkvarter, boreutstyr og førstetrinnsseparasjon av olje, vann og gass. Vanddyppet ved installasjonen er 160 meter. PUD for Oseberg Øst ble godkjent 11.10.1996. Feltet ble satt i produksjon 03.05.1999.

Oljen blir transportert i rørledninger til Oseberg Feltsenter for videre prosessering og transport gjennom rørledningen i Oseberg Transport System (OTS) til Stureterminalen. Gassen blir i hovedsak injisert på feltet, men gass løst i oljen blir tatt ut på Oseberg Feltsenter og transportert videre gjennom Oseberg Gasstransport.

Hovedreservoaret består av to strukturer som er atskilt med en forseglende forkastning. Strukturene inneholder flere oljeførende lag med varierende reservoaregenskaper innenfor Brentgruppen av mellomjura alder.

Feltet produseres ved hjelp av trykkvedlikehold med både vanninjeksjon og gassinjeksjon (vann-/alternierende gassinjeksjon).

Oseberg Øst har grenseflater mot Osebergfeltet, ved at produsert olje med assosiert gass sluttprosesserer der før oljen transporteres gjennom Oseberg Transport System (OTS) til Sture-terminalen.



1.2 Produksjon av olje/gass

Tabell 1.1 gir status for bruk av gass/diesel og injeksjon av gass/sjøvann for Oseberg Øst. Tabell 1.2 gir status for produksjonen på Oseberg Øst.

Data i begge tabellene er gitt av OD basert på tall rapportert løpende fra Statoil i forbindelse med produksjonsrapportering og rapportering av forbruk av brensel belagt med CO₂-avgift. Denne tabellen vil avvike noe fra volumer som rapporteres i årsrapport for kvotepliktige utslipp grunnet ulike krav i regelverk fra henholdsvis Klif og OD.

Tabell 1.1 Status forbruk (EW Tabell nr 1.0a)

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
Januar	757 000	92 362	144 421	2 016 883	147 000
Februar	2 416 000	89 418	252 589	1 897 965	359 000
Mars	936 000	95 551	249 910	1 761 271	429 000
April	1 306 000	145 042	195 295	2 720 809	0
Mai	601 000	129 301	210 845	2 974 699	42 000
Juni	888 000	95 641	188 401	2 350 242	331 000
Juli	148 000	89 115	123 374	1 696 145	564 100
August	792 000	140 261	163 422	2 504 820	0
September	443 000	81 981	187 340	1 431 214	434 000
Oktober	563 000	147 702	133 053	2 352 660	0
November	685 000	139 139	182 027	2 132 996	124 300
Desember	733 000	148 702	202 612	2 377 156	27 000
	10 268 000	1 394 215	2 233 289	26 216 860	2 457 400

Tabell 1.2 Status produksjon (EW Tabell nr 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	37 139	36 485	0	0	3 318 000	683 000	92 362	0
Februar	42 816	41 352	0	0	5 032 000	778 000	89 570	0
Mars	36 727	35 919	0	0	3 347 000	739 000	95 906	0
April	53 416	52 353	0	0	4 803 000	957 000	145 207	0
Mai	47 779	46 945	0	0	4 302 000	859 000	131 838	0
Juni	34 430	33 893	0	0	3 795 000	630 000	102 548	0
Juli	26 660	26 244	0	0	2 255 000	495 000	89 075	0
August	41 370	40 784	0	0	3 911 000	776 000	140 261	0
September	25 866	25 196	0	0	2 339 000	475 000	82 338	0
Oktober	38 586	37 912	0	0	3 467 000	714 000	151 430	0
November	37 833	36 801	0	0	3 409 000	725 000	141 120	0
Desember	41 939	41 179	0	0	3 772 000	760 000	160 760	0
	464 561	455 063	0	0	43 750 000	8 591 000	1 422 415	0

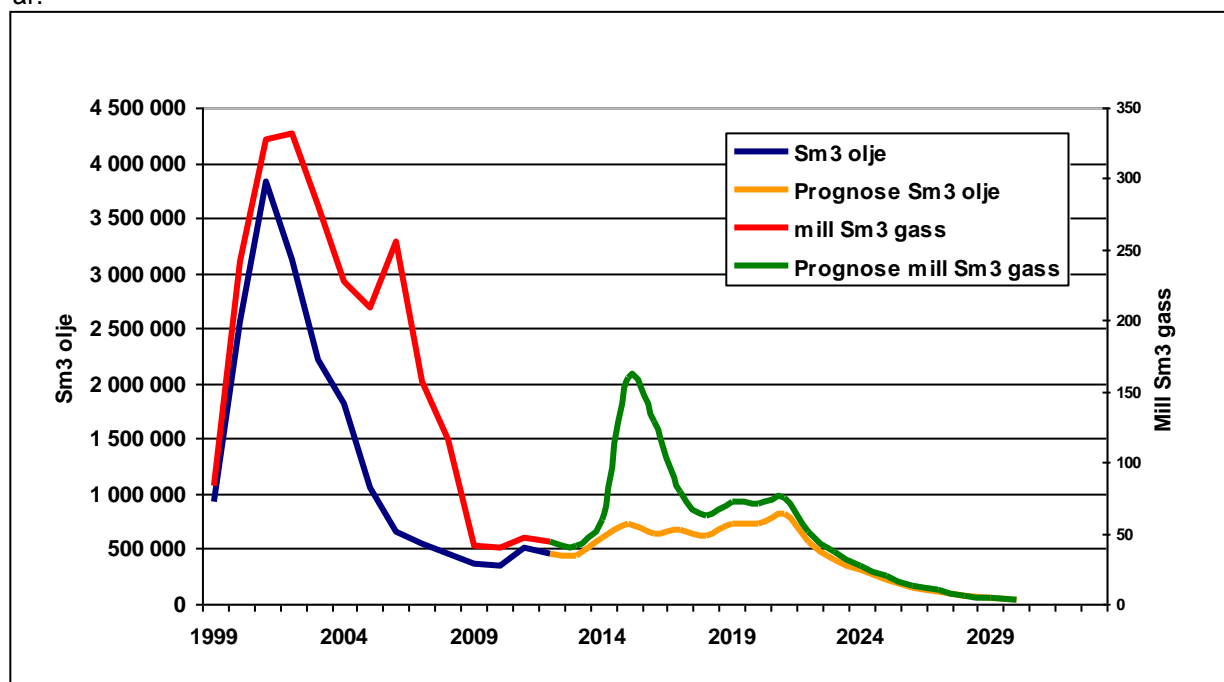
* Brutto Olje er definert som eksportert olje fra plattformene uten vann

** 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 1.1 gir en historisk oversikt over produksjon av olje og gass fra feltet. Data for prognoser er hentet fra Revidert nasjonalbudsjett 2013 (RNB2013, Ressursklasse 0 – 2) som operatørene leverer til Oljedirektoratet hvert år.



Figur 1.1 Historisk oversikt og prognoser for produksjon av olje og gass fra Oseberg Øst.

1.3 Gjeldende utslippstillatelser

Tabell 1.3 gir en oversikt over utslippstillatelser som har vært gjeldende på Oseberg Øst i 2012.

Tabell 1.3 Gjeldende utslippstillatelser på Oseberg Øst i 2012

Utslippstillatelse	Dato
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Osebergfeltet	03.11.2011
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Osebergfeltet	27.04.2012
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Osebergfeltet	10.08.2012
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Osebergfeltet	14.12.2012

1.4 Overskridelser av utslippstillatelser / Avvik

Ingen avvik/overskridelser er registrert for rapporteringsåret.

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.4 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon.

Tabell 1.4 Kjemikalier som er prioritert for substitusjon

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Planlagt utfaset innen	Status substitusjon	Nytt kjemikalie (handelsnavn)
DF-9020	31.12.2019	Det jobbes kontinuerlig med å finne mer miljøvennlige alternativer.	Funksjonelt, gult alternativ ikke identifisert p.t..
DF-9020	31.12.2013	Det jobbes kontinuerlig med å finne mer miljøvennlige alternativer. Det vurderes også utfasing.	Funksjonelt, gult alternativ ikke identifisert p.t..
A-419N (Gul Y3)	31.12.2012	Utfaset	TEQ-LUBE NS
Bentone 128 (Gul Y2)	31.12.2012	Utfaset	RHEO-CLAY
FL-67LE (Gul Y2)	31.12.2013	Erstatningsprodukt er ikke identifisert.	Mulig erstatningsprodukt er under testing
MAGMA-TROL (Gul Y2)	31.12.2013	Erstatningsprodukt er ikke identifisert.	
NEWDRILL NY (Gul Y2)	31.12.2013	Erstatningsprodukt er ikke identifisert.	

1.6 Status for nullutslippsarbeidet

Både på grunn av tilfredsstillende nullutslippsstatus og relativt kort levetid, er det ikke hensiktsmessig å planlegge ytterligere utslippsreducerende tiltak utover kjemikalieutfasing og optimalisering av driften. Oseberg Øst opererer med reinjeksjon av 100 % av separert produsert vann. Ved eventuell nedetid på reinjeksjonsanlegget stanses produksjonen. Status på nullutslippsarbeidet for Oseberg Øst er nærmere beskrevet i "Nullutslippsrapport 2008 Oseberg" og forpliktelsene ansees oppfylt for feltet.

Etttersom det ikke er utslipp av produsert vann til sjø beregnes ikke EIF for utslipp til sjø for Oseberg Øst.

Tabell 1.5 viser historisk status for EIF (Environmental Impact Factor).

Tabell 1.5 EIF informasjon

	2002	2003	2004 - 2012
EIF	139	0	-

- EIF modellering ikke utført

1.7 Aktivitetsoversikt for feltet

Tabell 1.6 gir en oversikt over brønnstatus.

Tabell 1.6 Brønnstatus – antall brønner i aktivitet

Innretning	Gassprodusent	Oljeprodusent	Vanninjektor	Gassinjektor	VAG ¹ -injektor
Oseberg Ø	0	5	3	1	(4)*

*Samtlige av injektorene på Oseberg Øst er komplettert for VAG. De har historisk også blitt brukt i slik injeksjon. For øyeblikket er bare 1 injektor kvalifisert for gassinjeksjon (ihht. status for brønnintegritet). Denne benyttes for tiden som gassinjektor. De resterende injektorene blir brukt til vanninjeksjon.

¹ Vann, Alternerende Gass

2 Boring

I 2012 ble brønn 30/6-E-14 plugget og klartgjort for sidesteg på Oseberg Øst. Det ble også boret en 16" x 17 1/2" seksjon på 30/6-E-14 A.

Det har blitt brukt både vannbasert og oljebaserborevæske. I tillegg har det vært utført brønnbehandling på 4 brønner.

Ved beregning av mengde utboret kaks er det anvendt en faktor som representerer forholdet mellom teoretisk hullvolum boret og kaxsmengden.

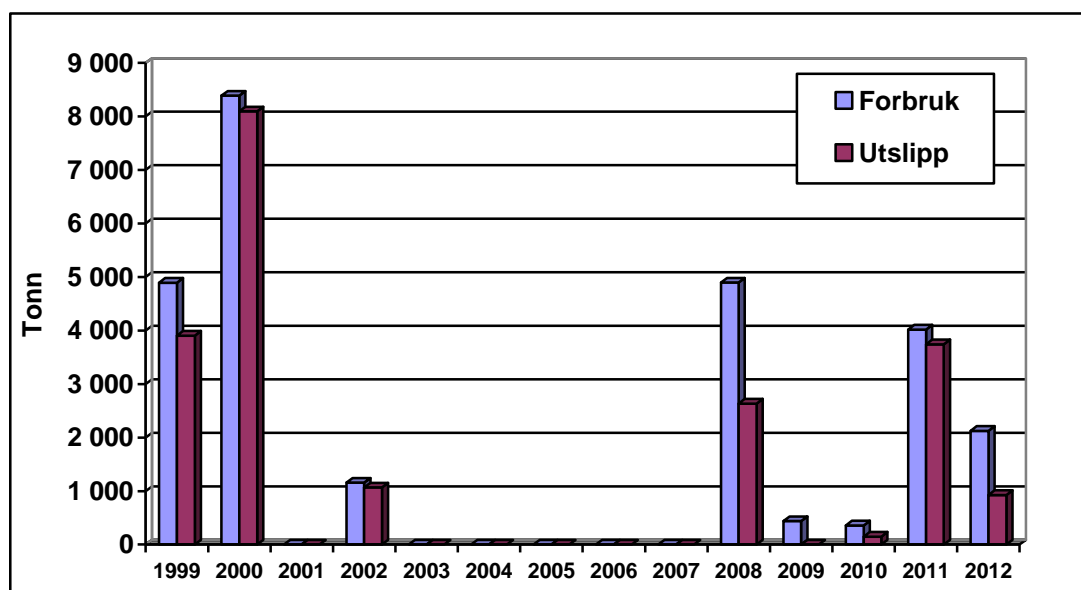
2.1 Boring med vannbaserte borevæsker

Utslipp av vannbasert borevæske og kaks etter boreoperasjoner på feltet fremgår av Tabell 2.1 og 2.2. Figur 2.1 gir en oversikt over historisk forbruk og utslipp av vannbaserte borevæsker. Endringene i forbruket gjenspeiler i hovedsak endringer i boreaktiviteten.

Det er brukt vannbasert borevæske i forbindelse med plugging av brønn 30/6-E-14, men det er ikke generert noe kaks i forbindelse med dette. Det er også boret med vannbasert borevæske på seksjon 16" x 17 1/2" på 30/6-E-14 A.

Tabell 2.1 Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
30/6-E-14	70	0	490	148	708
30/6-E-14 A	857	0	53	508	1 418
	927	0	543	655	2 125



Figur 2.1 Forbruk og utslipp av vannbaserte borevæsker

Tabell 2.2 Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (EW Tabell nr 2.2)

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
30/6-E-14	0	0	0	0	0	0	0
30/6-E-14 A	1 191	185	529	529	0	0	0
	1 191		529	529	0	0	0

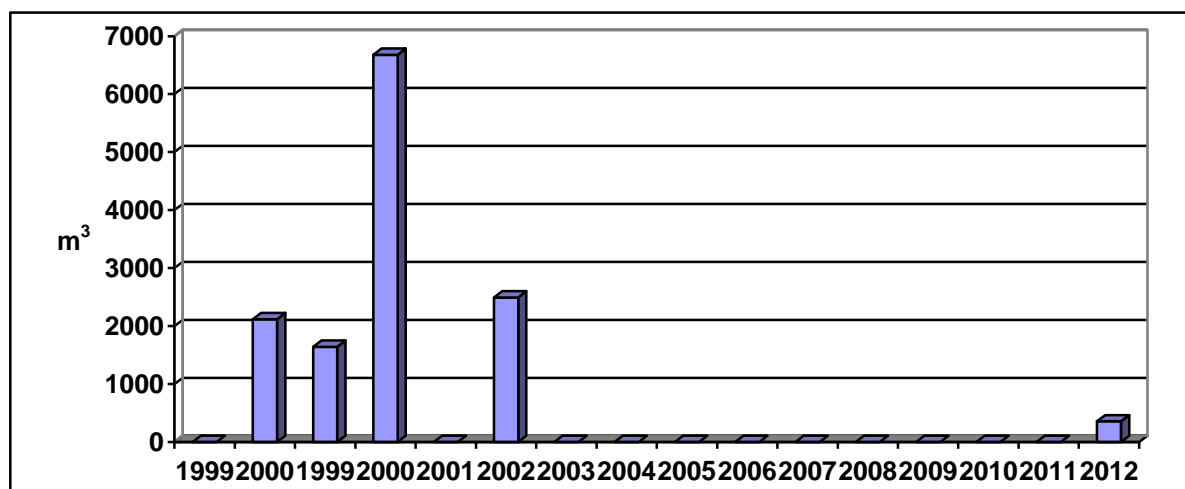
2.2 Boring med oljebaserte borevæsker

Oljebasert borevæske har i 2012 blitt brukt under plugging av brønn 30/6-E-14.

Forbruk av oljebasert på feltet fremgår av Tabell 2.3. Fig. 2.2 gir en oversikt over historisk forbruk av oljebaserte borevæsker.

Tabell 2.3 Boring med oljebasert borevæske (EW Tabell nr 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)
30/6-E-14	0	0	359	0	359
	0	0	359	0	359



Figur 2.2 Forbruk av oljebaserte borevæsker

Tabell 2.4 Total gjenbruksprosent ved boring med oljebaserte borevæsker

Innretning	Borevæskesystem	Gjenbruk
Oseberg Øst	Syn-Teq OBM	87,6%

2.3 Boring med syntetiske borevæsker

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

2.4 Borekaks importert fra felt

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

2.5 Oversikt over Bore- og brønnaktiviteter

Tabell 2.4 Bore- og brønnaktiviteter Oseberg Øst

Innretning	Brønnbane	Type
OSEBERG ØST	NO 30/6-E-1 A	Brønnbehandling
OSEBERG ØST	NO 30/6-E-4 BT4	Brønnbehandling
OSEBERG ØST	NO 30/6-E-9 A	Brønnbehandling
OSEBERG ØST	NO 30/6-E-11 C	Brønnbehandling
OSEBERG ØST	NO 30/6-E-14	Permanent P&A
OSEBERG ØST	NO 30/6-E-14 A	Boring 16" x 17 1/2"
OSEBERG ØST	NO 30/6-E-14 A	Temporary P&A

3 Utslipp av oljeholdig vann inkludert oljeholdige komponenter og tungmetaller

3.1 Utslppsstrømmer og vannbehandling

Oljeholdig vann fra produksjonsplattformene kommer fra følgende hovedkilder:

- Produsert vann
- Drenert vann

Oseberg Øst har reinjeksjon av produsert vann med to pumper i parallell. Ved nedetid på reinjeksjonsanlegget stanses produksjonen. Ved normal operasjon vil inntil 5 % produsert vann følge produksjonsstrømmen til Oseberg Feltstener siden kun 1. trinns produksjonsseparasjon skjer på Oseberg Øst. Oseberg Øst har installert en såkalt "nullutslippspumpe" som injiserer drens vann.

Ved jetteoperasjoner blir forbrukt vann injisert, mens sanden fra sandsyklonene samles opp og sendes til land som spesialavfall.

3.2 Utslipp av olje

Tabell 3.1 gir en oversikt over utslipp av oljeholdig vann fra feltet i rapporteringsåret.

Tabell 3.1 Utslipp av 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	1 422 415	0.00		0.0000000	1 420 758	0	1 657	0
Fortregning		0.00						
Drenasje		0.00						
Annet	12	2.70		0.0000324	0	12	0	0
	1 422 427			0.0000324	1 420 758	12	1 657	0

Etter 2003 er det ikke sluppet oljeholdig produsert vann til sjø fra Oseberg Øst.

I 2012 er det sluppet 12 m³ oljeholdig vann til sjø med oljekonsentrasjon på 2,7 mg/l i forbindelse med testing av nytt slopenseanlegg. Tillatelse til dette ble gitt 27.04.2012.

3.3 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

Prøver for analyse av løste komponenter er ikke tatt ut i 2012 grunnet at det ikke er utslipp til sjø. Viser til årsrapport for 2009 og tidligere for informasjon om tidligere analyser av produsertvannet.

3.4 Utslipp av tungmetaller

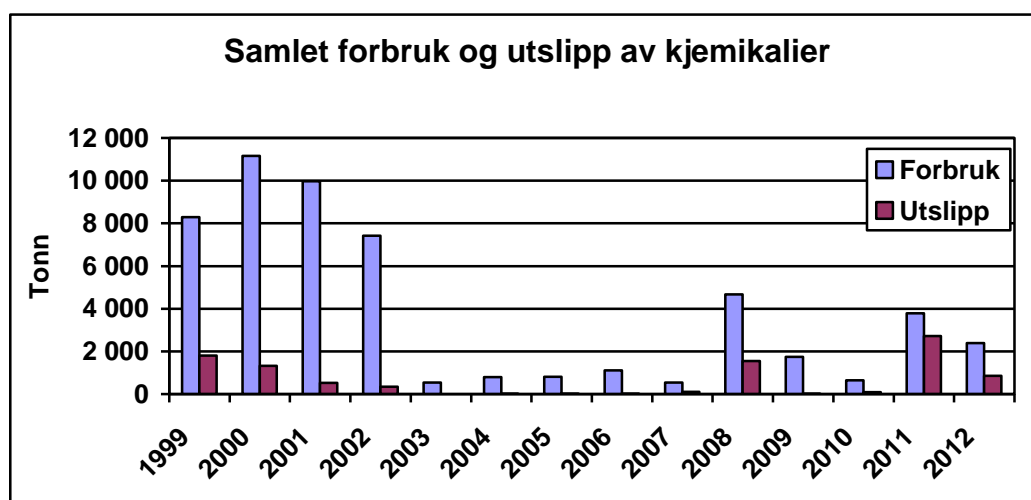
Prøver for analyse av tungmetaller er ikke tatt ut i 2012 grunnet at det ikke er utslipp til sjø. Viser til årsrapport for 2009 og tidligere for informasjon om tidligere analyser av produsertvannet.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

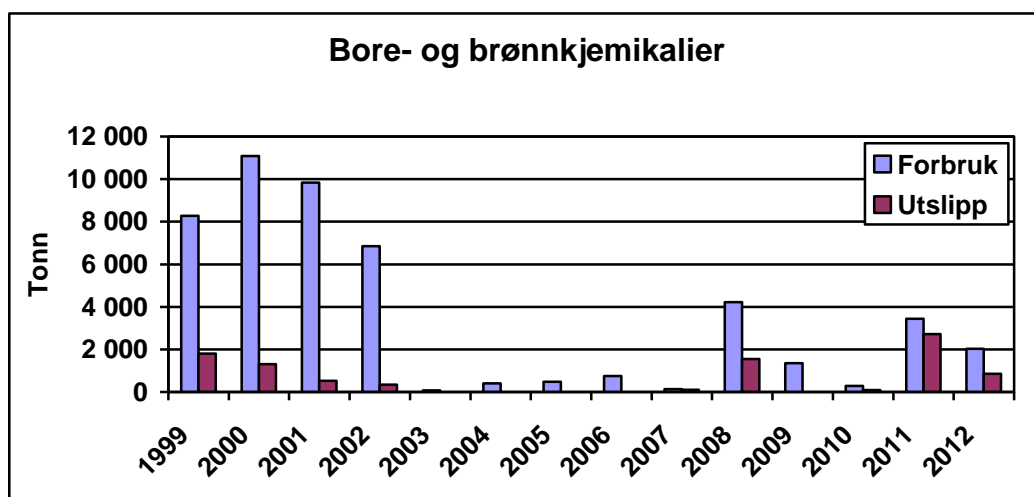
Tabell 4.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fra Oseberg Feltcenter. Figur 4.1 viser historisk utvikling av samlet forbruk og utslipp av kjemikalier fra installasjonen, mens Figur 4.2-4.5 viser utvikling i forbruk og utslipp per bruksområde. Det samlede forbruket og utslippet av kjemikalier er redusert fra 2011 til 2012 (Figur 2.1). Dette skyldes hovedsakelig at forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier er redusert i 2012 (Figur 2.2) som følge av lav boreaktivitet. For kjemikalier innen de andre bruksområdene er det ingen store endringer.

Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EW Tabell nr 4.1)

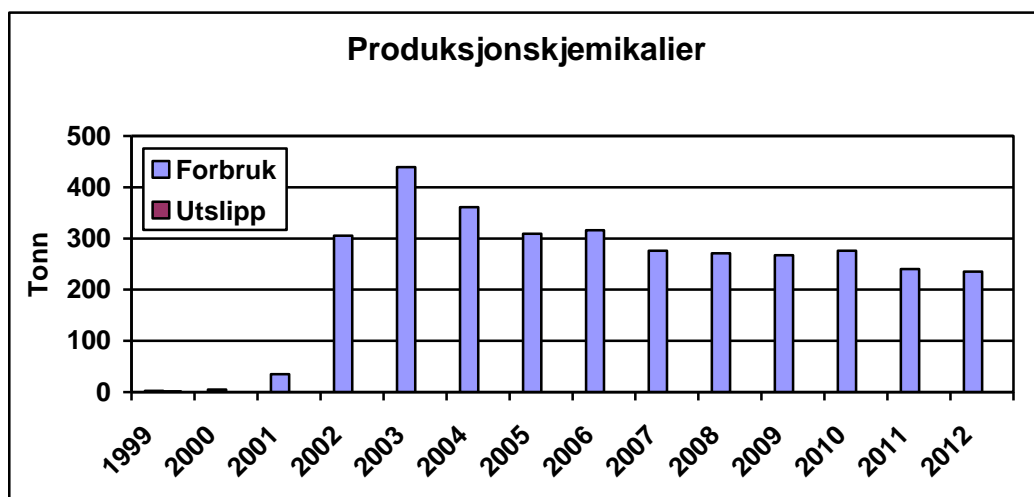
Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier	2 026	852.0	24
B	Produksjonskjemikalier	235	0.0	173
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	116	0.7	26
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	8	0.0	0
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		2 385	853.0	224



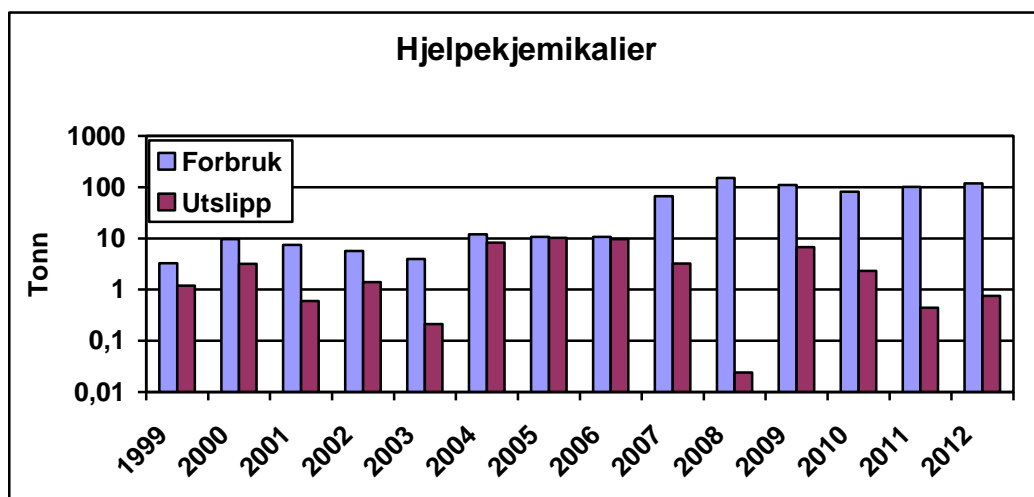
Figur 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier



Figur 4.2 Forbruk og utslipp av bore- og brønnskjemikalier



Figur 4.3 Forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier



Figur 4.4 Forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier (merk logaritmisk akse på y-aksen)



Figur 4.5 Forbruk av kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

4.1 Brannskum

Forbruk og utslipp av brannskum i 2012 er rapportert i Tabell 4.2. Normal bruk av brannskum har tradisjonelt ikke vært rapporteringspliktig og mengder rapportert i Tabell 4.2 er derfor ikke tilgjengelige i EW. HOCNF-datablad er derimot tilgjengelig i NEMS-databasen. Brannskum er regnet som et svart kjemikalie miljømessig.

Konservativt regnes det at 100% av årsforbruk går til utslipp til sjø, men teoretisk kan noe av skummet tas opp i lukkede dren og injiseres til grunn eller tas i land sammen med innsendt slopvann. Dette vil være avhengig av hvor skummet benyttes om bord på den enkelte installasjon.

Tabell 4.2 Samlet forbruk og utslipp av brannskum

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
Brannskum	Arctic Foam 201 AFFF 1%	2.12	2.12	0
		2.12	2.12	0

Eventuelle mengder brannskum som er sluppet ut som følge av akuttutslipp vil være rapportert i kapittel 8. Oseberg Øst har hatt ett akutt utslipp av brannskum i rapporteringsåret.

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, 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 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.

Rutiner for oppdatering av HOCNF-dokumentasjon i NEMS-databasen endres 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 alle HMS-egenskapene til kjemikalier i alle faser (bruk, transport, lagring, produksjon m.m.). 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.

5.2 Usikkerhet i kjemikalierapportering

Statoil gjennomførte i 2010 et arbeid for å få en mer eksakt oversikt over usikkerhetsfaktorer relatert til kjemikalierapportering. Usikkerheten relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på faste lagertanker utgjør +/- 0-3 %.

Den største usikkerheten til kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold ble 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 var at komponenter i enkelte tilfeller ble oppgitt med vanninnhold i HOCNF, noe som medførte overestimering av aktiv kjemikaliemengde i forhold til vann når totalforbruket ble rapportert. SKIM 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 vanddelen i stoffene slås sammen med resten av vannet i produktet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF settes til +/-10%, for de øvrige innrapporterte tallene er den satt til +/-0,3%.

5.3 Kjemikalier i lukkede systemer

Januar 2010 ble det satt krav til HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg. Arbeidet med å fremskaffe HOCNF fra leverandørene har gjennom 2012 medført god dekning av HOCNF på denne type kjemikalier og dette bruksområdet. De fleste relevante kjemikaliene har HOCNF i henhold til KLIFs krav, noen utestående produkter vil bli innhentet i tiden fremover. Utfallet av økotoks-testene var som forventet og de fleste produktene i denne kategorien er klassifisert som svarte kjemikalier grunnet tung nedbrytbarhet og høyt bioakkumuleringspotensiale. Det er ikke utslipp av disse kjemikaliene og de vil ikke medføre noen reell miljørisiko ved ordinær bruk. Statoil følger videre opp arbeidet med å fremskaffe HOCNF mot leverandører og samtidig muligheter for å fremskaffe erstatningsprodukter som kan substituere disse produktene innenfor teknisk forsvarlige rammer.

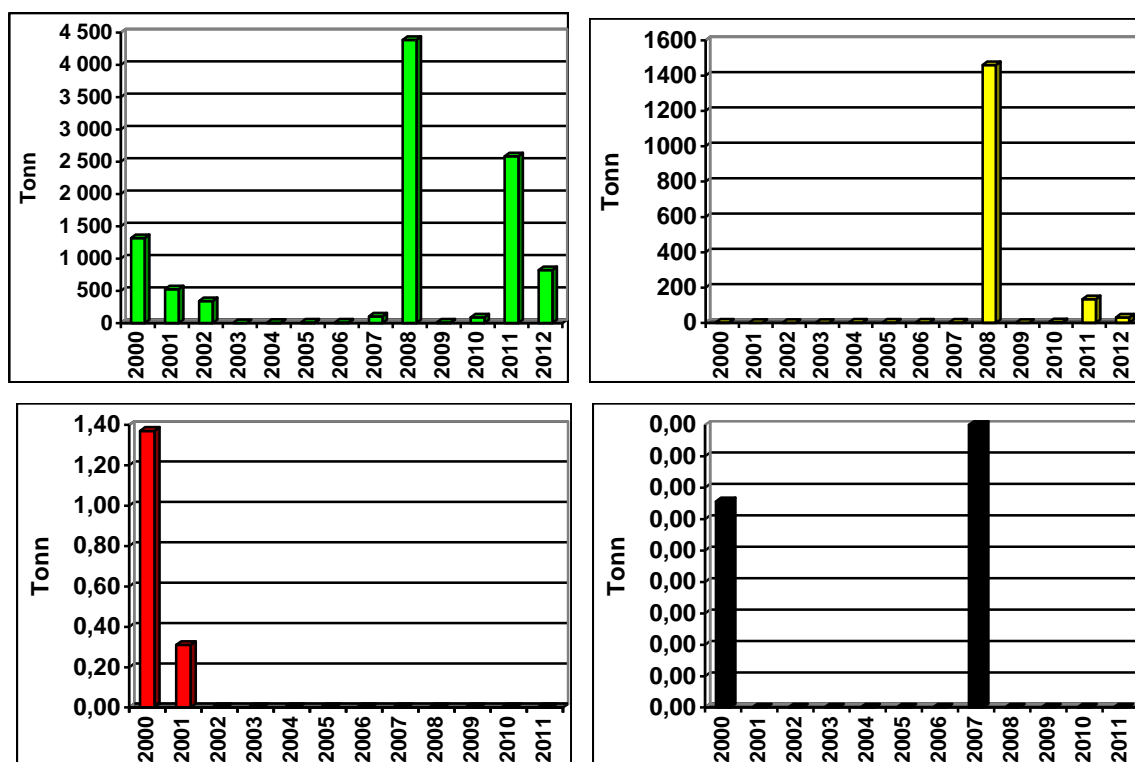
5.4 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 gir en oversikt over miljøevaluering av stoffer fordelt på KLIFs utfasingskriterier. Figur 5.1 viser historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori, mens Figur 5.2 viser hvordan forbruk og utslipp av kjemikalier fordeles på fargekategoriene i rapporteringsåret. Det har ikke vært utslipp av røde og svarte stoff i 2012. 96 % av kjemikaliene som går til utslipp er grønne, resten gule. Utslipp av grønne og gule kjemikalier kommer hovedsakelig fra stoffer som inngår i vannbasert borevæske. Reduserte utslipp i 2012 sammenlignet med 2011 skyldes redusert boreaktivitet. Den svarte andelen (0,8 %) som forbrukes, kommer fra hydraulikkoljer i lukkede systemer med forbruk over 3000 kg/år som ble rapporteringspliktige fra og med 2011. Bruk av emulsjonsbryter og skumdemper i prosessen bidrar til den lille andelen av røde komponenter (0,2 %) som forbrukes.

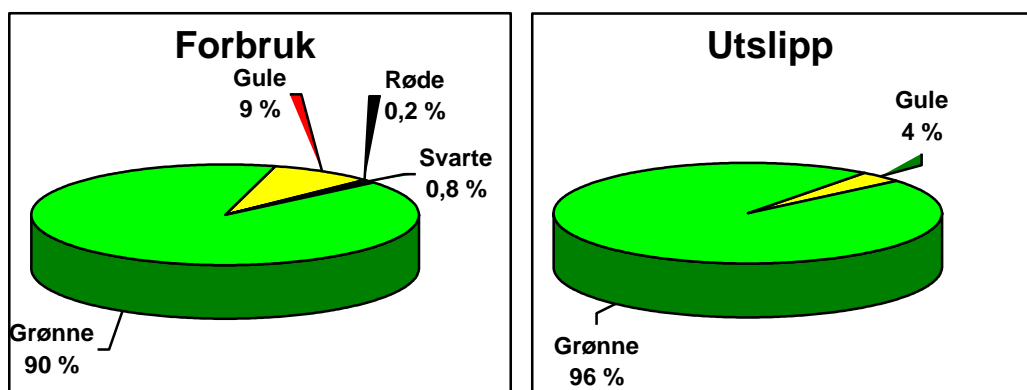
Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød miljøkategori er innenfor rammene i utslippstillatelsen for rapporteringsåret. Utslipp av kjemikalier i gul miljøkategori er innenfor estimerte forbruksrammer som ligger til grunn for aktiviteten. I løpet av 2013 vil det bli søkt inn en ramme i utslippstillatelsen for forbruk av svarte kjemikalier i lukkede systemer.

Tabell 5.1 Samlet miljøevaluering fordelt på utfasingskriterier (EW Tabell nr 5.1)

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	475.0	195.000
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	1 680.0	627.000
Mangler test data	0	Svart		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	18.5	0.000
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	5.5	0.000
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	0.2	0.048
Andre Kjemikalier	100	Gul	158.0	30.400
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	23.2	0.053
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	23.9	0.771
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	0.3	0.005
			2 385.0	853.000



Figur 5.1 Historisk utvikling av utslipp av kjemikalier i grønn, gul, rød og svart kategori



Figur 5.2 Fordeling av kjemikalier etter fargekategori

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

I 2006 faset Statoil ut all PFOS, men har også planer om substitusjon av det brannskummet som benyttes i dag. I samarbeid med leverandør er det formulert et nytt produkt med bedre miljøegenskaper enn dagens AFFF (Aqueous film forming foam). Det er utført en fullskala test offshore i 2012 og resultatene fra denne testingen er tilfredsstillende. I løpet av 2013 planlegges produktet faset inn på enkelte installasjoner og dette arbeidet vil fortsette i årene som kommer. Parallelt med substitusjonsarbeidet er det i 2012 gjennomført informasjonskampanjer om AFFF-brannskum der formålet er å redusere bruk og utslipp av skum. Målgruppen har vært personell som opererer slukkesystemene og personell som planlegger for vedlikehold/testing på systemene. Denne kampanjen planlegges videreført i 2013.

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

Data vedrørende kapittel 6.1 er unntatt offentlighet og inkluderes derfor ikke denne rapporten. Dette er i hht Offentlighetslovens § 5a, jmf Forvaltningslovens § 13, 1. Ledd nr 2.

Tabell 6.1 Miljøfarlige forbindelser i produkter (EW Tabell nr 6.1)

Ikke inkludert i rapporten – se EW.

I Tabell 6.1 er alle kjemikalier det er gitt utslippstillatelse for og som inneholder miljøfarlige forbindelser som nevnt over ført opp. Kjemikalier som bare er brukt, og ikke sluppet ut, er også ført i Tabell 6.1.

6.2 Forbindelser som står på Prioritetslisten, St.melding.nr.25 (2002-2003), som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige forbindelser i produkter i rapporteringsåret. EW Tabell 6.2 er derfor ikke aktuell.

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i Tabell 6.2.

Tabell 6.2 Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (kg) (EW Tabell nr 6.3)

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv	0.02									0.02
Kadmium	0.09									0.09
Bly	16.20									16.20
Krom	10.20									10.20
Arsen	0.84									0.84
Tributylforbindelser										
Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	27.30	0	0	0	0	0	0	0	0	27.30

7 Utslipp til luft

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.1 gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser. Det er ikke lav-NO_x-turbiner på Oseberg Øst – EW-tabell 7.1aa er derfor ikke aktuell. Det har ikke vært flyttbare innretninger på feltet i rapporteringsåret, EW-tabellene 7.1b og 7.1bb er derfor ikke aktuelle. Figur 7.1 viser historisk utvikling i forbruk av brenngass, fakkeltgass og fakkeltgass, mens Figur 7.2 viser historisk utvikling av forbruk og utslipp av CO₂ og NO_x.

Kilder for utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser er:

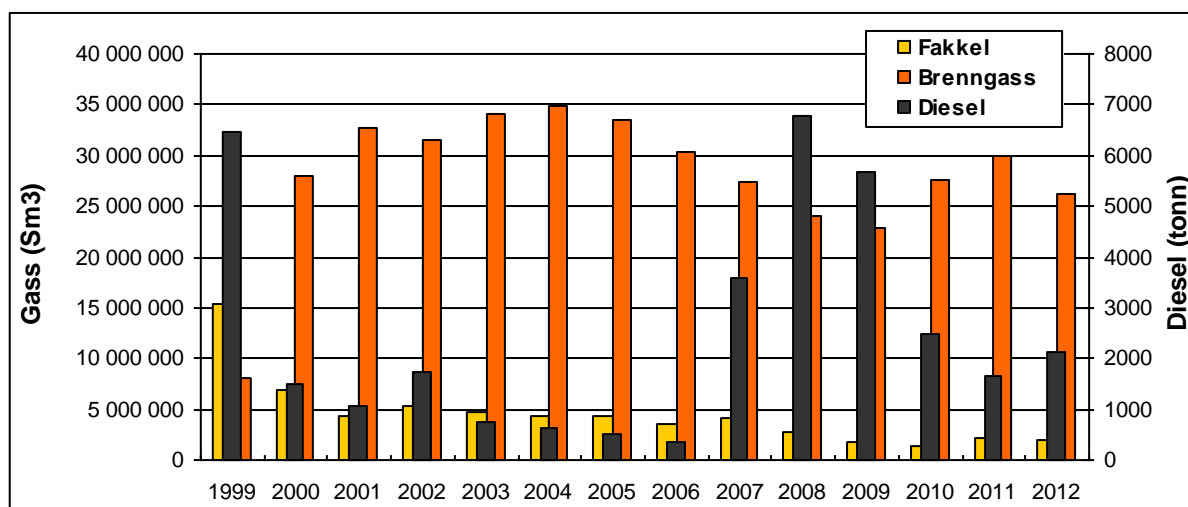
- Turbiner (gass)
- Fakkelt
- Dieselmotorer
- Dieselturbiner

Luftutslippene på Oseberg Øst har vært relativt stabile over flere år på grunn av stabilt energibehov på installasjonen. Forbruk av fakkeltgass, brenngass og diesel i 2012 er i samme størrelsesorden som de to foregående år, med en liten økning i dieselforbruk og nedgang i brenngassforbruk i 2012 sammenlignet med 2011.

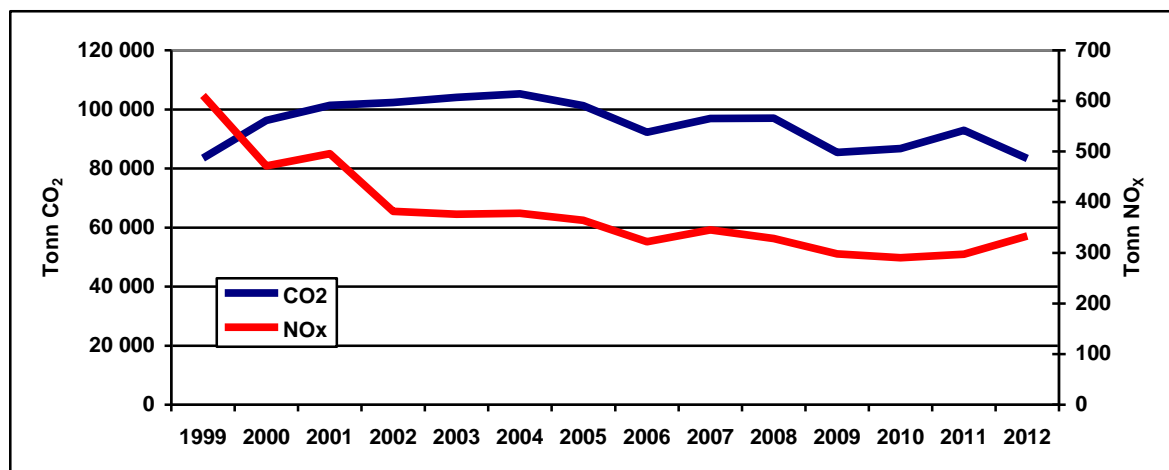
Nedgangen i brenngassforbruk medfører litt lavere CO₂-utslipp i 2012 sammenlignet med foregående år. Det er tilsynelatende en økning av NO_x-utslipp, men dette skyldes innføring av NO_x-tool for måling og beregning av NO_x fra brenngass fra og med januar 2012. For Oseberg Øst innebærer dette en 20 % økning av rapporterte NO_x-utslipp fra brenngass. NO_x-utslippene fra Oseberg Øst ville vært lavere i 2012 enn i 2011 dersom tidligere faktormetode hadde vært benyttet. Usikkerheten i NO_x utslipp beregnet med NO_x-tool er beregnet til maksimalt 15 %.

Tabell 7.1 Utslipp fra forbrenningsprosesser (EW Tabell nr 7.1a)

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)
Fakkelt	0	2 035 611	5 383	2.8	0.12	0.5	0.005	0	0	0	0	0
Kjel												
Turbin	2 105	26 216 849	77 995	329.0	6.36	23.9	2.170	0	0	0	0	0
Ovn												
Motor	10	0	33	0.7	0.05	0.0	0.010	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	2 115	28 252 460	83 411	333.0	6.53	24.3	2.190					



Figur 7.1 Historisk utvikling i forbruk av fakkellgass, brenngass og diesel på Oseberg Øst.



Figur 7.2 Historisk utvikling i utslipp av CO₂ og NO_x fra Oseberg Øst.

7.2 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.2 gir en oversikt over diffuse utslipp til luft. Diffuse utslipp beregnes i henhold til OLFs retningslinjer, som tar utgangspunkt i prosess- og brønnrelaterte forhold. Utslippene er relatert til mengden gass produsert totalt.

Tabell 7.2 Diffuse utslipp (EW Tabell nr 7.3)

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH ₄ Utslipp (tonn)
OSEBERG ØST	2.62	3.41
	2.62	3.41

7.3 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Det har ikke vært benyttet gassporstoffer på Oseberg Øst i rapporteringsåret. EW-tabell 7.4 er derfor ikke aktuell.

8 Akutt forurensning

Det har ikke vært akutt oljeforurensning i rapporteringsåret, EW-tabell 8.1 er derfor ikke aktuell. Det har heller ikke vært akutt forurensning til luft i rapporteringsåret, EW-tabell 8.4 er derfor ikke aktuell.

Det har vært ett kjemikalieutslipp til sjø i 2012 (Tabell 8.1 og 8.2). Tabell 8.3 gir en nærmere beskrivelse av miljøegenskapene til akuttutslippet.

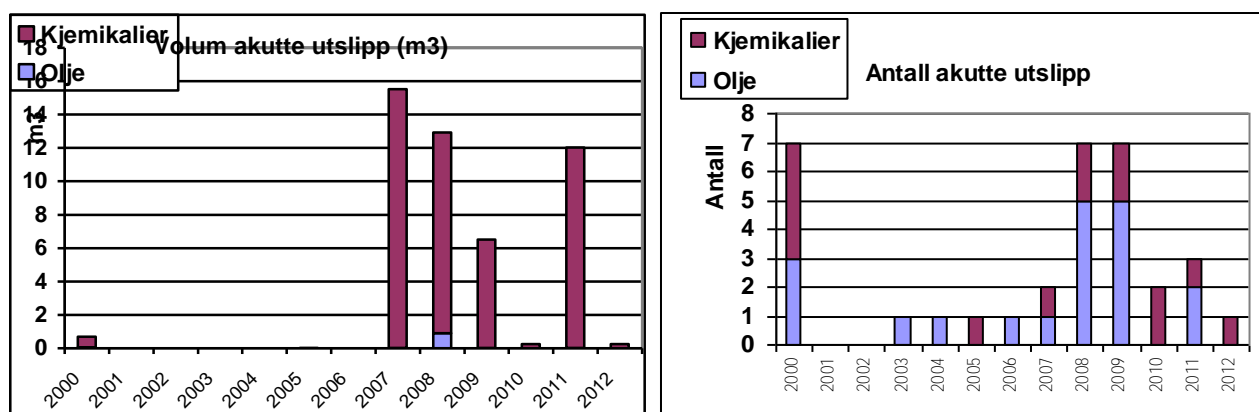
Figur 8.1 viser historisk utvikling for antall hendelser (utslipp til sjø) og volum til utslipp. I forhold til 2011, var det nedgang i både antall utslipp og volum.

Tabell 8.1 Kort beskrivelse av rapporteringspliktige uhellsutslipp

Dato Synergigr	Årsak	Kategori	Volum (Kg/ l)	Tiltak	Varslet
22.12.2012 1336962	AFFF til sjø på grunn av tæring i et bend.	Kjemikalier	250 liter	Umiddelbar reparasjon, utskifting av skid lagt på plan.	Ja

Tabell 8.2 Akutt forurensning av borevæsker og kjemikalier (EW Tabell nr 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)
Kjemikalier		1		1		0.250		0.250
	0	1	0	1	0	0.250	0	0.250



Figur 8.1 Akutte utslipp (volum/antall) av oljer, borevæsker og kjemikalier på Oseberg Øst.

Tabell 8.3 Akutt forurensning av borevæsker og kjemikalier fordelt etter miljøegenskaper (EW Tabell nr 8.3)

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Mangler test data	0	Svart	
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige (Kategori 1.1)	1	Svart	
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0.0092
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.0003
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.1030
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Vann	200	Grønn	0.1080
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	0.0446

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som produksjonsavfall; Kaks, brukt oljeholdig borevæske, oljeholdig slop (7141 7030,) er håndtert av avfallskontraktørene SAR eller Norsk Gjenvinning. Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrømsløsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres.

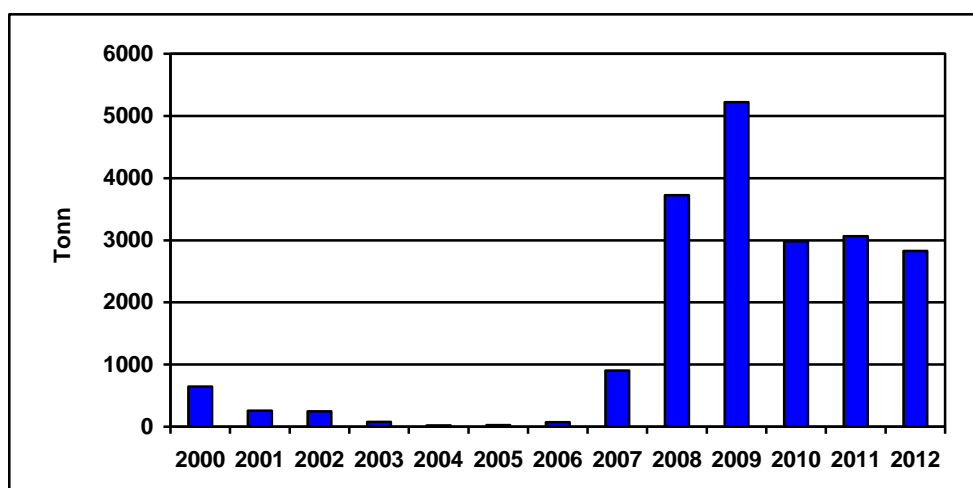
Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til OLFs anbefalte avfallskategorier. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende disse sorteringskategoriene blir avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene.

Det er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks /borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæskekontraktører 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 og slam/ 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.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengder farlig avfall i rapporteringsåret. Figur 9.1 gir en historisk oversikt over farlig avfall fra Oseberg Øst.



Figur 9.1. Historisk utvikling for mengde farlig avfall.

Tabell 9.1 Farlig avfall (EW Tabell nr 9.1)

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	__Baser, uorganiske	60204	7132	0.457
	__Organisk avfall uten halogen	150202	7152	0.380
	__Spillolje, ikke refusjonsberettiget	130205	7012	0.472
	_Baser, uorganiske	160507	7132	0.107
	_Spillolje, ikke refusjonsberettiget	130110	7012	0.764
	Baser, uorganiske	160506	7132	0.130
	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0.125
	Brukte kjemikalier fra fotolab	165075	7220	0.040
	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	0.390
	Hydraulikk- og motorolje som spillolje	130899	7012	0.134
	Kassert utst. Inneh. KFK	200123	7240	0.011
	Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	0.090
	Løsemidler	140603	7042	0.069
	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.682
	Maling med løsemiddel	80111	7051	0.504
	Oljefilter	160107	7024	0.086
	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	9.050
	Oljeholdig kaks	165072	7141	2.020
	Org. avf. m/halogen-kjem.bland	165074	7151	0.060
	Org. avf. u/halogen-kjem. bland	165073	7152	0.085
	Org. løsemidler med halogen	140602	7041	0.002
	Organisk avfall uten halogen	165073	7152	0.170
	Rester av rengjøringsmidler	165076	7133	0.100
	Slagg/blåsesand/kat-Uspes.	120116	7096	5.300
	Slop	165071	7141	1.400
	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	2 798.000
	Spillolje - ikke refusjonberettiget	130208	7012	2.970
	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	130706	7012	0.060
	Spraybokser	160504	7055	0.180
	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7012	2.270
Voks- og fettavfall	120112	7021	0.210	
				2 827.000

9.2 Næringsavfall

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

Tabell 9.2 Kildesortert avfall (EW Tabell nr 9.2)

Type	Mengde (tonn)
Matbefengt avfall	18.5
Våtorganisk avfall	4.4
Papir	3.6
Papp (brunt papir)	9.4
Treverk	16.0
Glass	1.0
Plast	6.8
EE-avfall	3.1
Restavfall	11.5
Metall	55.6
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	7.3
	137.0

10 Vedlegg

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

OSEBERG ØST

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	92 362	92 296	0	0	0
Februar	89 570	89 336	0	0	0
Mars	95 906	95 551	0	0	0
April	145 207	145 042	0	0	0
Mai	131 838	131 684	0	0	0
Juni	102 548	102 499	0	0	0
Juli	89 075	88 912	0	0	0
August	140 261	140 100	0	0	0
September	82 338	82 244	0	0	0
Oktober	151 430	151 375	0	0	0
November	141 120	141 010	0	0	0
Desember	160 760	160 709	0	0	0
	1 422 415	1 420 758	0		0

Tabell 10 .4 .2 - Månedoversikt av oljeinnhold for drenasjevann
OSEBERG ØST

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

Tabell 10 .4 .3 - Månedoversikt av oljeinnhold for fortregningsvann
OSEBERG ØST

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

Tabell 10 .4 .4 - Månedoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann

OSEBERG ØST

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober	12	0	12	2.70	0.0000324
November					
Desember					
	12	0	12		0.0000324

Tabell 10 .4 .5 - Månedoversikt av oljeinnhold for jetting

Månednavn	Oljevedheng på sand (g/kg)	Oljemengde til sjø (tonn)
-----------	----------------------------	---------------------------

Tabell 10 .5 .1 - Massebalanse for bore og brønnskjemikalier etter funksjonsgruppe

OSEBERG ØST

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
A-419N	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	4.73	4.64	0.08030	Gul
AQUACOL D	21	Leirskiferstabilisator	58.20	0.00	23.70000	Gul
BA-58L	25	Sementeringskjemikalier	19.70	0.00	6.21000	Grønn
Baker Clean 5	27	Vaske- og rensedmidler	2.00	0.00	0.14900	Gul
Baker Clean 6	27	Vaske- og rensedmidler	0.84	0.00	0.08290	Grønn
BARITE / MILBAR	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	1 068.00	0.00	419.00000	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.09	0.00	0.00000	Gul
Bestolife "3010" NM	23	Gjengefett	0.00	0.00	0.00000	Gul

SPECIAL						
Bestolife "3010" ULTRA	23	Gjengefett	0.00	0.00	0.00000	Gul
Biogrease 160R10	24	Smøremidler	0.15	0.00	0.00000	Gul
BUFFER 4	11	pH regulerende kjemikalier	0.08	0.00	0.07500	Grønn
CALCIUM CARBONATE (CaCO3)	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	17.40	0.00	11.00000	Grønn
Calcium Chloride	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	13.80	0.00	0.00000	Grønn
CARBOGEL	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	4.14	0.00	0.00000	Gul
CARBOMUL HT-N	15	Emulsjonsbryte	1.86	0.00	0.00000	Gul
CC-TURBOCLEAN	27	Vaske- og rensmidler	0.03	0.03	0.00008	Gul
CHEK-LOSS	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.37	0.00	0.09160	Grønn
CITRIC ACID, W-323	11	pH regulerende kjemikalier	0.33	0.00	0.09120	Grønn
Clairsol NS	29	Oljebasert basevæske	15.30	0.00	0.00000	Gul
EMI-1729	1	Biosid	0.03	0.00	0.00000	Gul
FL-1790	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3.54	0.00	0.00000	Gul
FL-67LE	37	Andre	3.77	0.00	1.12000	Gul
Fordacal (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.52	0.00	0.13600	Grønn
FP-16LG	4	Skumdemper	0.97	0.00	0.47100	Gul
GW-22	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.05	0.00	0.04000	Grønn
IRONITE SPONGE	5	Oksygenfjerner	0.19	0.00	0.01880	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.18	0.00	0.01800	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.04	0.00	0.00406	Gul
LC LUBE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	17.80	0.00	11.00000	Grønn
LIME, CALSIUM HYDROXIDE, Ca(OH)2	11	pH regulerende kjemikalier	2.49	0.00	0.51600	Grønn
LUBE 622	37	Andre	5.33	0.00	3.73000	Gul
MAGMA-TROL	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.25	0.00	0.00000	Gul
MCS-J	25	Sementeringskjemikalier	1.02	0.00	0.00000	Gul
MEG	9	Frostvæske	21.90	18.50	0.03190	Grønn

MICA, MILMICA	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.32	0.00	0.08810	Grønn
MILBIO NS	1	Biosid	0.69	0.21	0.24400	Gul
MILPAC (All Grades)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	16.20	0.00	7.50000	Grønn
NEWDRILL NY	21	Leirskiferstabilisator	0.89	0.00	0.53600	Gul
NOXYGEN L	5	Oksygenfjerner	0.13	0.05	0.02600	Grønn
NUT PLUG F/C	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.32	0.00	0.08810	Grønn
PENETREX	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	3.04	0.00	2.13000	Gul
PERMALOSE HT	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	11.10	0.00	5.19000	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCl)	21	Leirskiferstabilisator	84.20	0.00	8.33000	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCl) BRINE	21	Leirskiferstabilisator	513.00	0.00	308.00000	Grønn
R-12L	25	Sementeringskjemikalier	1.99	0.00	0.73100	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	0.11	0.00	0.00000	Gul
SEMENT KLASSE "G"	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	117.00	0.00	37.20000	Grønn
SODA ASH, SODIUM CARBONATE	11	pH regulerende kjemikalier	1.65	0.00	1.03000	Grønn
Sodium Bicarbonate	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	0.56	0.55	0.00945	Grønn
Sodium Bicarbonate	37	Andre	0.32	0.00	0.09600	Grønn
Soluflake	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.42	0.00	0.08850	Grønn
Starglide	24	Smøremidler	0.62	0.26	0.00032	Gul
XAN-PLEX T	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	7.11	0.15	2.83000	Grønn
			2 026.00	24.40	852.00000	

Tabell 10 .5 .2 - Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe

OSEBERG ØST

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
DF-9020	4	Skumdemper	10	0.004	0	Rød
EB-8404	15	Emulsjonsbryte	23	4.540	0	Rød
SI-4470	3	Avleiringshemmer	51	51.300	0	Gul
SI-4471	3	Avleiringshemmer	37	37.100	0	Gul
SI-4520	3	Avleiringshemmer	113	80.400	0	Gul
			235	173.000	0	

Tabell 10 .5 .3 - Massebalanse for injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .4 - Massebalanse for rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .5 - Massebalanse for gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

OSEBERG ØST

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CC-115	27	Vaske- og rensemidler	0.000	0.00	0.000	Gul
CC-5145	27	Vaske- og rensemidler	34.200	5.94	0.000	Gul
Hydraway HVXA 46 HP	37	Andre	3.320	0.00	0.000	Svart
Hydraway HVXA-46	37	Andre	3.920	0.00	0.000	Svart
Kalsiumklorid	37	Andre	0.036	0.00	0.036	Grønn
MB-5111	1	Biosid	0.277	0.05	0.000	Gul
Metanol	7	Hydrathemmer	57.700	20.40	0.000	Grønn
Microsit 2000	27	Vaske- og rensemidler	0.000	0.00	0.000	Gul
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	5.040	0.00	0.686	Gul
NATRIUMHYDROKSID	11	pH regulerende kjemikalier	0.022	0.00	0.022	Gul
R-MC G-21	27	Vaske- og rensemidler	0.276	0.00	0.000	Gul
Rando HDZ 46	37	Andre	11.300	0.00	0.000	Svart
Sorbifloc® 465	6	Flokkulant	0.002	0.00	0.000	Gul
Spylervæske ferdigblandet offshore	37	Andre	0.000	0.00	0.000	Gul
			116.000	26.40	0.745	

Tabell 10 .5 .7 - Massebalanse for kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe

OSEBERG ØST

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
EC 1470A	2	Korrosjonshemmer	7.95	0	0	Gul
			7.95	0	0	

Tabell 10 .5 .8 - Massebalanse for kjemikalier fra andre produksjonssteder etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .9 - Massebalanse for reservoar styring etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

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

Brønnbane	Total oljemengde (tonn)	Gjenvunnet oljemengde (tonn)	Brent olje (tonn)	Brent gass (m3)
-----------	-------------------------	------------------------------	-------------------	-----------------

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)
------------	--------	-------------	--------	---------	-------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------	--------------

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)
------------	--------	-------------	--------	---------	-------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------	--------------

Tabell 10 .7 .3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	-------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------	--------------

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)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	-------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------	--------------

Tabell 10 .7 .5 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	-------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------	--------------

Tabell 10 .7 .6 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Andre) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	-------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------	--------------