

**Årsrapport til Miljødirektoratet 2014
Statfjordfeltet**

AU-SF-00006

Tittel: Årsrapport til Miljødirektoratet 2014; Statfjordfeltet		
Dokumentnr.: AU-SF-00006	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Internal	Distribusjon: Fritt i Statoilkonsernet
Utløpsdato: 2025-03-15	Status: Final

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

Forfatter(e)/Kilde(r): Demeke Wasie, Linda-Mari Aasbø	
Omhandler (fagområde/emneord): Utslipp til sjø og luft, kjemikalier, akutt forurensning, avfall	
Merknader:	
Trer i kraft: 2015-03-15	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse: DPN OS SSU	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet): DPN OS SSU ENV TPD D&W SSU ENV	Fagansvarlig (navn): Demeke Wasie Linda-Mari Aasbø	Dato/Signatur: 10/03/2015 DEMEKE WASIE 06.03.2015 Linda-Mari Aasbø
Utarbeidet (organisasjonsenhet): DPN OS SSU ENV TPD D&W SSU ENV	Utarbeidet (navn): Demeke Wasie Linda-Mari Aasbø	Dato/Signatur: 10/03/2015 DEMEKE WASIE 06.03.2015 Linda-Mari Aasbø
Anbefalt (organisasjonsenhet): DPN OS SF SSU DPN OS SF SFA DPN OS SF SFB DPN OS SF SFC DPN OS OMT STAT TPD D&W DWS SF DW	Anbefalt (navn): Gry Meling Foss Vidar Skjæveland Ivar Steffensen Petter Jensen Trond Østreborge Asgeir Njærheim	Dato/Signatur: 10.03.15 Gry Meling Foss 11.03.15 Ivar Steffensen 11.03.15 Petter Jensen 12.03.15 Trond Østreborge 12.03.15 Asgeir Njærheim
Godkjent (organisasjonsenhet): DPN OS SF	Godkjent (navn): Mette Halvorsen Ottøy	Dato/Signatur: 12.03.15 Mette H. Ottøy

Innhold

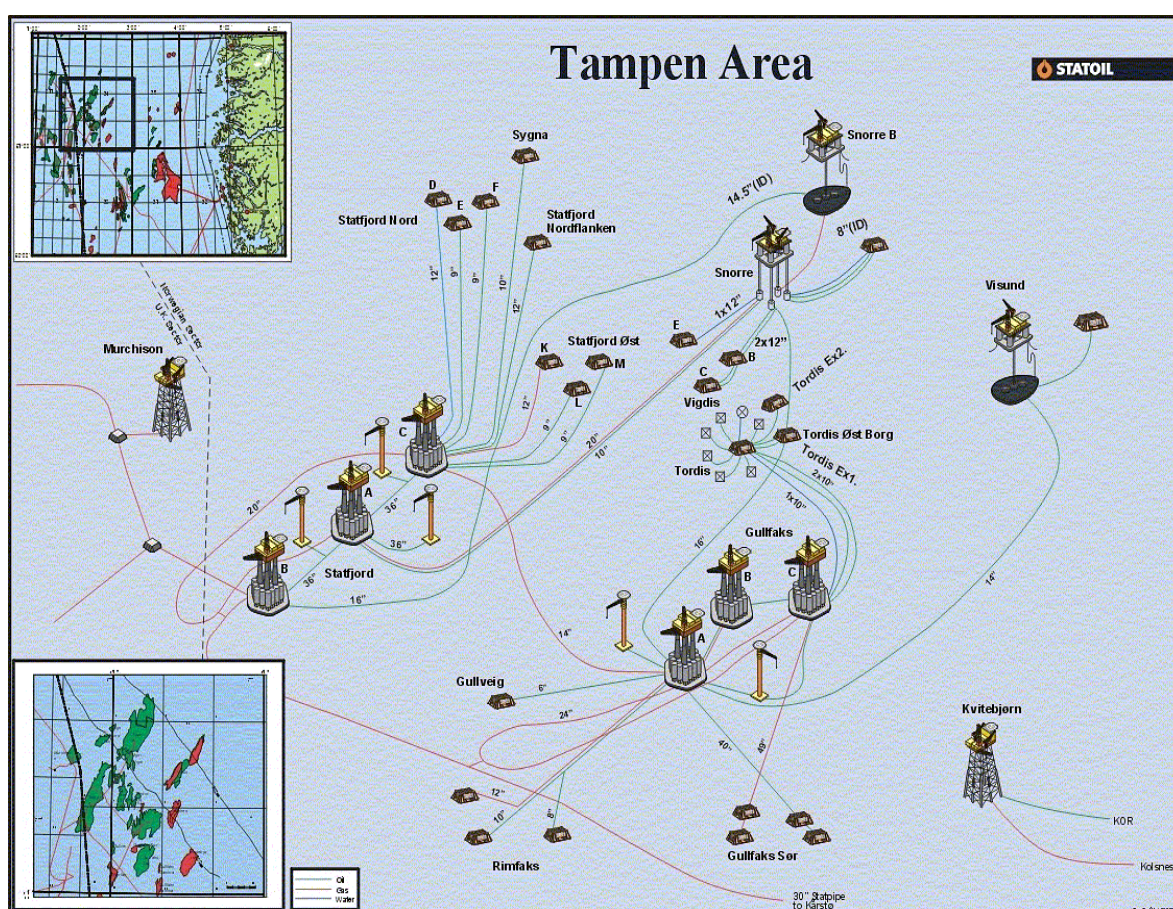
1.1	Oversikt over feltet	5
1.2	Aktiviteter i 2014	7
1.3	Utslippstillatelser i 2014	8
1.4	Overskridelser av utslippstillatelsen / avvik.....	8
1.5	Kommentarer til årsrapport 2013	8
1.6	Status forbruk.....	8
1.7	Status produksjon	9
1.8	Status på nullutslippsarbeidet	11
1.8.1	Reinjeksjon av produsert vann.....	12
1.8.2	CTour og fjerning av dispergert olje.....	12
1.8.3	Optimal bruk av kjemikalier	12
1.8.4	Utfasing av kjemikalier	12
1.8.5	Environmental Impact Faktor (EIF)	16
1.8.6	Produksjonsoptimaliseringsgrupper - POG.....	21
1.8.7	Samarbeid boring, brønn og drift	21
1.8.8	Online olje-i-vann målere	21
1.8.9	Reduksjon i forbruk av vanninjeksjonskjemikalier.....	22
1.8.10	Håndtering av H ₂ S -waste (restprodukt etter H ₂ S-fjerning).....	22
1.8.11	Håndtering av produsert vann fra ESP-brønner (Electric Submersible Pump).....	22
1.8.12	Produsert vann strategi.....	22
1.8.13	Bruk av råolje ved nedstegning av satellittene ved revisjonsstans	23
1.8.14	Energiledelse	23
1.8.15	Oppfølging av utslipp	23
2	Utslipp fra boring	24
2.1	Boreaktiviteter i 2014	24
2.2	Vannbasert borevæske.....	25
2.3	Oljebasert borevæske.....	27
2.4	Syntetisk borevæske.....	29
2.5	Importert borekaks fra andre felt.....	29
3	Utslipp av oljeholdig vann	30
3.1	Utslipp av olje sammen med produsert vann.....	30
3.1.1	Oljeutslipp ved jetting.....	34
3.1.2	Usikkerhet i datamaterialet	34
3.1.3	Beskrivelse av renseanleggene	35
3.2	Utslipp av naturlige komponenter i produsert vann.....	37
3.3	Utslipp av tungmetaller	42
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	44
4.1	Samlet forbruk og utslipp	45

5	Evaluering av kjemikalier	46
5.1	Oppsummering av kjemikaliene	47
5.2	Usikkerhet i kjemikalierapportering	49
5.3	Biocider	50
5.4	Bore- og brønnskjemikalier	50
5.5	Produksjonskjemikalier	50
5.6	Injeksjonskjemikalier	51
5.7	Rørledningskjemikalier	51
5.8	Gassbehandlingskjemikalier	51
5.9	Hjelpekjemikalier	51
5.10	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	52
5.11	Kjemikalier fra andre produksjonssteder	52
5.12	Sporstoff	52
5.13	Historisk utvikling for rødt og svart stoff	52
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier	53
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser	53
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	53
6.3	Brannskum	54
7	Utslipp til luft	55
7.1	Generelt	55
7.2	NO _x	55
7.3	CO ₂	56
7.4	Forbrenningsprosesser	56
7.5	Utslipp ved lagring og lasting	58
7.6	Diffuse utslipp og kaldventilering	59
7.7	Forbruk og utslipp av gassporstoffer	60
8	Utsiktet utslipp	61
8.1	Utsiktet utslipp av olje	61
8.2	Utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæsker	62
8.3	Utsiktet utslipp til luft	64
9	Avfall	66
9.1	Farlig avfall	67
9.2	Kildesortert vanlig avfall	70
10	Vedlegg	71

1 Status

1.1 Oversikt over feltet

Statfjordfeltet ligger i Tampen-området, ca. 150 kilometer vest for Florø.



Figur 1.1 – Innretninger i Tampenområdet – grenseflater mot andre felt

Statfjordfeltet ble påvist i 1974. Feltet er lokalisert på grenselinjen mellom norsk og britisk kontinentalsokkel, se figur 1.1. Driftsorganisasjonen er lokalisert i Stavanger, og hovedforsyningsbasene er Coast Center Base (CCB), Sotra og Florø.

Tabell 1.1 gir en kort presentasjon av fakta for Statfjordfeltet.

Tabell 1.1 – Nøkkeldata for Statfjordfeltet

Blokk- og utvinningstillatelse	Blokkene 33/9 og 33/12 – utvinningstillatelse PL 037. Tildelt 1973. Norsk andel av feltet er 85,47 %, britisk andel 14,53 %.
Fremdrift	Godkjent utbygd i Stortinget: Juni 1976. Produksjonsstart: November 1979
Operatør	Statoil Petroleum AS
Rettighetshavere	Norske eiere: - Statoil AS (operatør) 44.34 % - ExxonMobil 21.37 % - Centrica Resources Norge AS 19.76% Britiske eiere: - Centrica Resources Limited 14.53 %

Statfjordfeltet produserer olje og gass, og er utbygget med 3 Condeep- plattformer; Statfjord A, Statfjord B og Statfjord C som er vist i figur 1.2. Havdypet er ca 145 meter. Statfjord A og B er tilknyttet hver sin lastebøye, OLS-A og OLS-B. Fra Statfjord C pumpes eksportoljen gjennom en undervannsrørledning via Statfjord A til én av disse lastebøyene, og ombord i tankskip.


Figur 1.2 – Plattformene på Statfjordfeltet

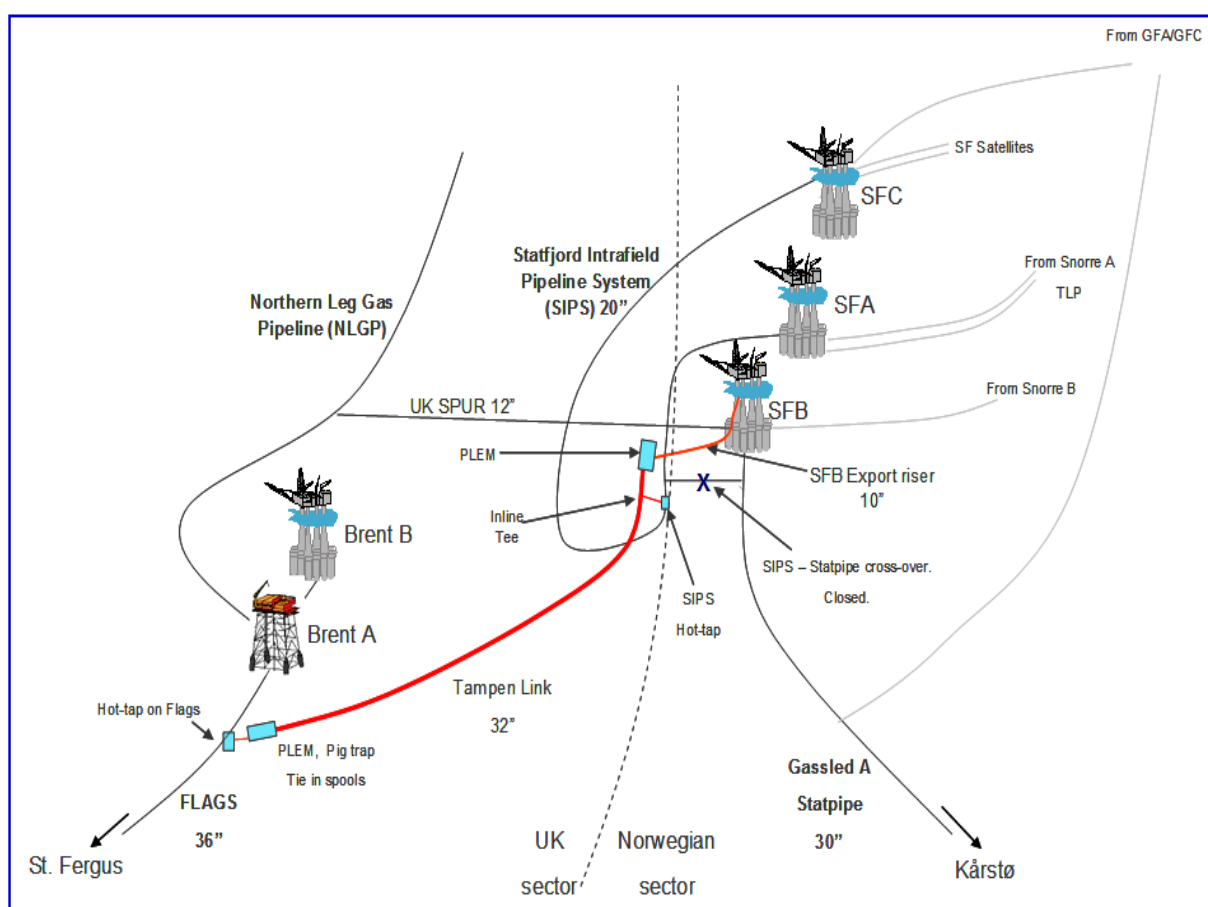
Produksjonen fra de tre plattformene kom i gang i henholdsvis november 1979, november 1982 og juni 1985. Gassalget startet i oktober 1985. Statfjord satellitter; Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna startet produksjonen hhv 1995, 1994 og 2000 og er egne lisenser som er utbygd med havbunnsrammer. Havbunnsrammene er tilknyttet Statfjord C via produksjonsrørledninger og vanninjeksjonsrørledninger. All prosessering foregår på Statfjord C.

I tillegg til olje/gass fra Statfjord Satellitter som blir prosessert på Statfjord C, blir olje/gass fra Snorre A prosessert på Statfjord A og stabilisert olje fra Snorre B lagret og lastet til skip fra Statfjord B. Oljen blir lagret og lastet på feltet, og føres til land med tankbåter.

Våren 2007 installerte Statfjord Senfaseprosjektet en 23 km lang gassrørledning (Tampen Link) mellom Statfjord B plattformen og Far North Liquids and Gas System (FLAGS) rørledning på britisk side av Nordsjøen.

Ca 15,5 km av Tampen Link er lagt på britisk side. Statfjord B er tilknyttet Tampen Link ved hjelp av en 10" riser som er tilknyttet rørledningens endemodul like utenfor Statfjord B sin sikkerhetssone. Tampen Link tilknyttes FLAGS ca 1,4 km sør av Brent A plattformen.

Rørledningen har kapasitet til å transportere all gass produsert på Statfjordfeltet til UK. I oktober 2007, ble den nye gassrørledningen Tampen Link åpnet og gassen blir eksportert via Tampen link og Flags til UK, se figur 1.3.



Figur 1.3 – skisse over Tampen Link med tilknytninger

Det lages egne årsrapporter for Statfjords tre satellittfelt – Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna. Det vises til følgende dokumentnummer for årsrapporter for 2014:

Statfjordfeltet	AU-SF-00006
Statfjord Nord	AU-SF-00005
Statfjord Øst	AU-SF-00004
Sygna	AU-SF-00011

1.2 Aktiviteter i 2014

Statfjord A hadde revisjonsstans i juni 2014

I løpet av feltets senfase vil feltet gradvis konverteres fra høytrykks oljeproducent til lavtrykks gassproducent. Brønner boret de siste årene har installert sandkontrollutstyr og opplegg for gassløft for å kunne håndtere lavere reservoartrykk. For detaljer i forbindelse med boring, se kapittel 2.

Det ble ikke boret nye brønner på Statfjord satellitter i 2014. Bore-, brønn- og intervensjonsaktiviteter på Statfjord satellitter er beskrevet i årsrapportene for hvert enkelt satellittfelt.

Gassinjeksjonen på feltet stanset i oktober 2007. I 2014 har det vært noe gassinjeksjon i en brønn på Statfjord B med tanke på økt produksjonen fra et begrenset område. Vanninjeksjonen på Statfjord hovedfelt stanset høsten 2008. Vanninjeksjon til Vigdis fra Statfjord C startet opp i november 2011.

1.3 Utslippstillatelser i 2014

Utslippstillatelsen for Statfjord hovedfelt inkluderer også satellittfeltene Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna.

Siste gjeldende tillatelse fra Miljødirektoratet for Statfjordfeltet, er datert 24.10.2014 referanse 2013/2509

Siste gjeldende tillatelse fra Miljødirektoratet til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Statfjordfeltet, er datert 25.02.2015, referanse 2013/703.

1.4 Overskridelser av utslippstillatelsen / avvik

Det var ikke overskridelser eller avvik fra utslippstillatelsen i 2014.

1.5 Kommentarer til årsrapport 2013

Miljødirektoratet sendte kommentarer vedrørende årsrapportene for 2013 for Statfjordfeltet og satellittfeltene Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna til Statoil 25.06.2014 (ref. 2013/2509). Statfjord ga en tilbakemelding på kommentarene 15.10.2014 (ref AU-DPN OS SF-00133).

1.6 Status forbruk

Tabell 1.2 viser oversikt over injisert vann og gass, faglede gassmengder og forbruk av brenngass og dieselolje siste år. Dataene kommer fra Oljedirektoratet. Faklet gass, brenngass og diesel tas fra rapport for innbetaling av CO₂ avgift. Siden det ikke betales CO₂ avgift for britisk andel av Statfjordfeltet, vil ikke denne tabellen stemme overens med tabellene i kapittel 7, der forbruk og utslipp fra hele feltet angis. Det vises til kapittel 7 for fakkelgass, brenngass- og dieselforbruk.

Trykket i reservoarene på Statfjord ble tidligere opprettholdt ved injeksjon av vann og gass, enten i brønner hvor det alterneres mellom vann og gass (WAG-brønner), eller i egne dedikerte vann- og gassinjeksjonsbrønner. Som et ledd i endret dreneringsstrategi i senfase, er injeksjonen stort sett stanset. Gassinjeksjonen på feltet ble stanset oktober 2007. I 2014 ble det imidlertid injisert noe gass i en brønn på Statfjord B.

Vanninjeksjonen på feltet ble stanset høsten 2008 både på Statfjord A og Statfjord B. På Statfjord C fortsetter vanninjeksjon til Statfjord satellitter, samtidig som det i november 2011 ble startet opp vanninjeksjon fra Statfjord C til Vigdisfeltet.

Tabell 1.2 – Status forbruk

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
januar	0.0	0.0	2078775	19330945	0.0
februar	0.0	0.0	1846928	18773760	0.0
mars	0.0	0.0	1769363	20652412	0.0
april	0.0	0.0	2154555	21062843	0.0
mai	0.0	0.0	2944594	20054081	0.0
juni	0.0	0.0	3058739	14632530	2981319
juli	0.0	0.0	2122018	20692927	0.0
august	1895000	0.0	2249268	21205749	0.0
september	8599000	0.0	3204128	19854856	0.0
oktober	10149000	0.0	2453156	20592821	0.0
november	8398000	0.0	2208146	20426613	0.0
desember	52000	0.0	2064023	22055567	1152032
	29 093 000	0.0	28 153 693	239 335 104	2981 319

1.7 Status produksjon

Tabell 1.3 på neste side viser oversikt over produksjon på feltet i 2014. Dataene kommer fra Oljedirektoratet.

Volumene inkluderer ikke Statfjord satellitter – se satellittenes egne årsrapporter for detaljer (dokument-referansene til disse er gitt i kapittel 1.1).

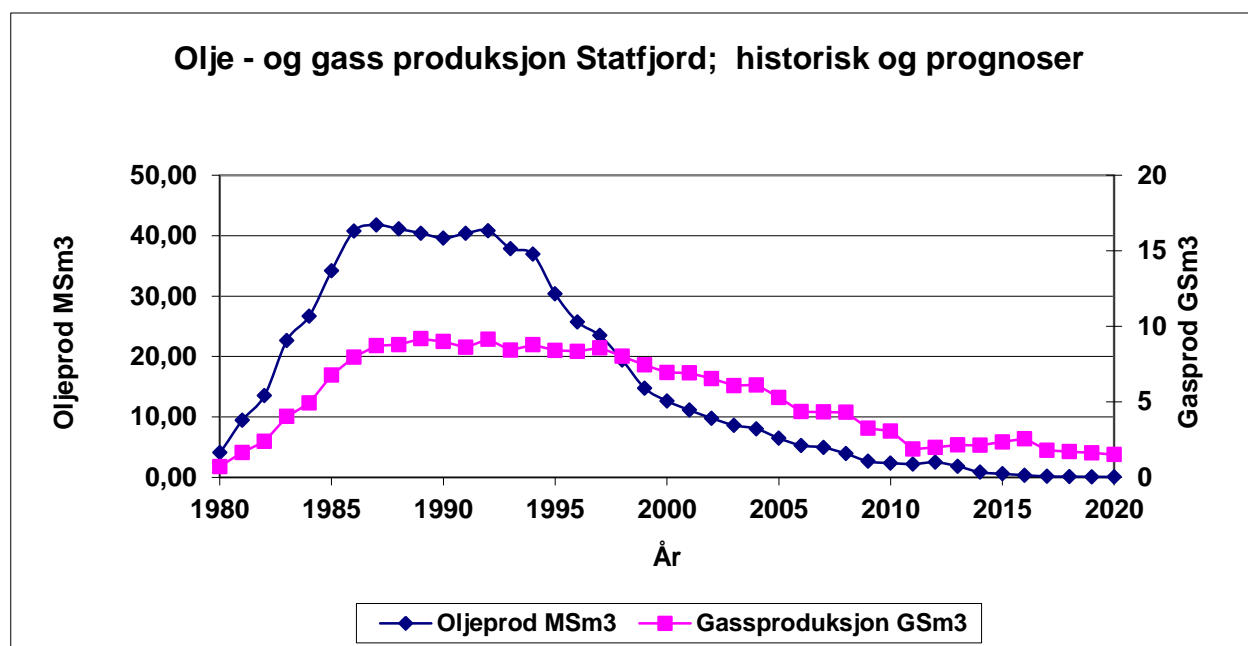
Tabell 1.3 – Status produksjon

Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
januar	125728	125275	0.0	9351	164282000	124272000	2220664	101441
februar	110133	110123	0.0	8719	154291000	112543000	2148343	94530
mars	126212	126217	0.0	11179	179265000	148719000	2448537	125012

april	126063	129036	0.0	11177	177676000	145772000	2537084	120487
mai	115626	113519	0.0	11322	174349000	136375000	2293969	113448
juni	93986	94533	0.0	10339	160240000	124129000	1991747	101876
juli	122938	122931	0.0	12691	188155000	153493000	2352980	120833
august	119363	119135	0.0	11513	195478000	155251000	2476101	119915
september	102884	102885	0.0	7688	172734000	133026000	2242486	70238
oktober	113295	110532	0.0	12193	205346000	170699000	2343356	107421
november	122352	122444	0.0	14870	211732000	169090000	2439799	139219
desember	135245	132652	0.0	16640	235436000	199965000	2644629	156630
	1 413 825	1 409 282	0.0	137 682	221 8984 000	1 773 334 000	23 040 527	1 371 050

Figur 1.4 viser historiske data for produksjon av olje og gass fra 1979 til 2014, samt prognoser ut feltets levetid. Tallene representerer total produksjon fra feltet uten hensyn til norsk og britisk andel.

Produksjonen fra Statfjord satellitter er ikke tatt med. Olje- og gassprognosene er tatt fra årlig statusrapport for Statfjordfeltet i oktober 2014.



Figur 1.4 – Olje- og gassproduksjon på Statfjord

1.8 Status på nullutslippsarbeidet

Dokumentasjon til miljømyndighetene med tilknytning til nullutslippsarbeidet på Statfjord:

Nullutslippsrapport til SFT, 1.juni 2003 (M-TO SF 094)
 Status i årsrapportene til SFT for 2003, 2004, 2005 og 2006
 Statfjord – verifikasjon av 0-utslippsarbeidet, 17.03.05
 Møte med SFT 18. november 2005 (M-TO 05 00024)
 Informasjon om resultater etter oppstart av CTour på Statfjord C (M-TO 05 00026)
 Møte med SFT 24. mai 2006 i forbindelse med status for CTour (M-TO SF 06 00048)
 Rapportering av kostnadstall og EIF-verdier i forbindelse med nullutslippstiltak, 1.juni 2006
 Nullutslippsrapport Statoil UPN 2006, 10. oktober 2006
 Ytterligere redegjørelse vedrørende erfaringer med bruk av CTour på Statfjordfeltet 30.november 2007 (AU-EPN OWE SF-00015)
 Nullutslippsrapport 2008 Statfjord, 1. september 2008 (AU-EPN OWE SF 00095)
 Environmental Impact Factor (EIF) på Statfjord, 01.12.2009 (AU-EPN OWE SF 00140)

Status for prosjekter i nullutslippsarbeidet på Statfjord er rapportert til Klif i henhold til referansene i listen over. Tidligere innmeldte tiltak er lukket i henhold til plan.

Tabell 1.4 viser de viktigste fokusområdene på Statfjord med tiltak.

Tabell 1.4 – Fokusområder for nullutslippsarbeidet på Statfjord

Viktigste fokusområder Statfjord	Tiltak
Produsert vann	
Olje og løste komponenter	Optimalisere prosessanlegg og kjemikaliebruk. Bruke online oiw-målere aktivt for prosessstyring og på sikt kvalifisere oiw måler for rapporteringsformål
Kjemikalier	Jobbe for substitusjon av rød hydraulikkvæske til Satellittene Vurdere substitusjon av Y2-kjemikalier
Boring og brønn	
Kjemikalier	Substituere røde kjemikalier (kun forbruk - ingen utslipp fra plattformene), samt gule Y2-kjemikalier. Rødt smøremiddel som brukes ifm lette brønnintervensjoner på satellittene har nå blitt substituert med et gult produkt.
Utslipp til luft	
Energi	Jevnlig oppdatering av handlingsplan for energiøkonomisering. Identifisere og gjennomføre tiltak som gir reduksjon i utslipp av klimagasser
CO2 og NOx	Sørge for at forpliktelser innfris ihht klimavoteforskrift (CO2) og deltakelse i NOx fond (NOx)
Utilsiktete hendelser	
Uhellsutslipp	Identifisere tiltak for å redusere uhellsutslipp av olje og kjemikalier

De viktigste aktivitetene i nullutslippsarbeidet er beskrevet under.

1.8.1 Reinjeksjon av produsert vann

Anlegget for reinjeksjon av produsert vann på SFC var i drift fra januar 2000 til mars 2005, da det ble stengt ned. Reinjeksjon av produsert vann ble stanset på grunn av fare for forsuring av reservoaret. Økte H₂S-mengder er dokumentert, blant annet ved tilbakestrømning av injeksjonsbrønner. All vanninjeksjon ble stanset på Statfjord hovedfelt i 2008.

1.8.2 CTour og fjerning av dispergert olje

CTour ble installert og satt i drift på deler av produsertvannanleggene på alle tre Statfjord plattformene i 2005/2006. Oppstart på Statfjord C var november 2005, på Statfjord B var oppstarten mai 2006, og på Statfjord A i august 2006.

Det har vært optimaliseringer av CTour anleggene på Statfjord A i 2007 og på Statfjord B og Statfjord C i 2009. Det har vært operasjonelle utfordringer etter modifikasjoner på plattformene til lavt trykk i senfaseprosjektet, og det er vanskelig å opprettholde stabil operasjon på CTour-anleggene. Det har vist seg at CTour begrenser operasjonsvinduet til effektiv drift av hydrosyklonene ved senfasebetingelser. På Statfjord A ble CTour anlegget på høytrykk og lavtrykk stanset i 2010 på grunn av lav produksjon av kondensat og redusert innløpstrykk. På Statfjord B og Statfjord C har CTour blitt stanset både på lavtrykk og høytrykk på grunn av scale- og separasjonsproblemer.

1.8.3 Optimal bruk av kjemikalier

Optimalisering av kjemikaliebruken på Statfjord er en kontinuerlig aktivitet. Det har vært en del korrosjonsfunn på Statfjord, og i de siste årene har det pågått et prosjekt for å se på nye produkter som ikke bare håndterer generell korrosjon, men også underdeposit, galvanisk korrosjon og pitting. Statoils forskningscenter i Porsgrunn har utført en del tester.

Høsten 2010 ble det etablert en ny rammekontrakt med M-I Swaco Production Technologies, som skal være leverandør av driftskjemikalier på Statfjordfeltet. Det har siden da blitt gjennomført testing og optimalisering på feltet for å finne de best egnede kjemikaliene.

1.8.4 Utfasing av kjemikalier

For årsrapport 2010 og fremover er det krav om rapportering av forbruksvolumer fra lukkede systemer når årlig forbruk er mer enn 3000 kg pr installasjon. Denne type produkter og deres bruksområder har ikke vært tiltenkt utslipp til sjø, og var inntil nylig derfor ikke testet ihht OSPAR-kravene for HOCNF. I løpet av 2012 og 2013 har imidlertid HOCNF blitt utarbeidet for de produktene som omfattes av kravene i det oppdaterte regelverket.

På Statfjordfeltet har det vært operert med enkeltkontrakter på hvert kjemikalie, og innenfor disse har hver leverandør hatt et ansvar for å finne fram til mer miljøvennlige kjemikalier. Siden det nå stort sett brukes gule og grønne kjemikalier, har det ikke vært behov for samme fokus på utfasing nå som tidligere. Miljøvurderinger er en viktig del i valg av nye kjemikalier i forbindelse med nye kontraktsinngåelser. Ny kjemikaliekontrakt ble iverksatt fra høsten 2010, og arbeid er igangsatt for å gjennomgå dagens kjemikalier på feltet med tanke på å finne optimale produkter både med hensyn på miljø og effektivitet.

Arbeid med utfasing av svarte og røde kjemikalier pågår fortsatt. Tabell 1.5 gir en oversikt over kjemikalier som skal prioriteres for substitusjon i henhold til krav gitt av Miljødirektoratet.

Substitusjon omtales også nærmere i kapittel 5. Arbeidet med substitusjon vil fortsette som en kontinuerlig aktivitet, blant annet i samarbeid med helse og arbeidsmiljø, som har egne substitusjonskriterier for arbeidsmiljø.

Tabell 1.5 – Oversikt over kjemikalier som skal prioriteres for substitusjon

Kjemikalienavn	Klassifi- -sering	Vilkår stilt dato	Måldato for utfasing	Nytt kjemikalie / Kommentar
Produksjonskjemikalier				
WT-1099	102		Dato for substitusjon er ikke fastsatt, men leverandør har foreslått 2019.	Gul kategori, klassifisert som Y2.
PHASETREAT 7623	102		Dato for substitusjon er ikke fastsatt	Gul kategori, klassifisert som Y2.
Borevæskeskjemikalier				
Bentone 128	102	20.12.2002	31.12.2016	Brukt på alle tre Statfjord-installasjonene i 2014, men uten utslipp til sjø. Bentone 128 var tidligere miljøklassifisert som rødt, men er fra januar 2013 i gul Y2-kategori. Det pågår testing av alternativ leire for om mulig å finne et produkt som er klassifisert som gult og samtidig har like gode fysiske og tekniske egenskaper.
ONE-MUL	102		31.12.2016	ONE-MUL er en emulgator som er brukt på alle Statfjord-installasjonene i 2014. Produktet er miljøklassifisert som gul Y2. Det er identifisert et mulig erstatningsprodukt som er under testing.
ONE-TROL HT (EMI-1050)	8		31.12.2016	One-Trol HT er en kjemikalie brukt for å hindre tapt sirkulasjon. Den ble kun brukt på Statfjord A i 2014, og ingenting gikk til utslipp. Det er per i dag ikke identifisert noen erstatningsprodukter, men testing pågår.

Versatrol M	8		31.12.2016	Rødt kjemikalie som brukes til fluid loss control. Brukt på alle tre Statfjord-installasjonene i 2014, men uten utslipp til sjø. Det er identifisert et mulig erstatningsprodukt som er under testing i 2015.
Versatrol	8	20.12.2002	31.12.2016	Rødt kjemikalie som brukes til fluid loss control. Brukt på Statfjord A og C i 2014, men uten utslipp til sjø. Det er identifisert et mulig erstatningsprodukt som er under testing i 2015.
WARP OB CONCENTRATE	102		31.12.2016	Warp OB Concentrate er brukt på Statfjord A og B i 2014, men uten utslipp til sjø. Produktet var tidligere miljøklassifisert som rødt, men er fra januar 2013 i gul Y2-kategori. Substitutt er foreløpig ikke identifisert.
Brønnoperasjoner				
EPT-2883	102		Faset ut ila 2014/2015	EPT-2883 er en scale dissolver, som er brukt på alle Statfjord-installasjonene i 2014. Det er planlagt faset ut med SI-4142, og vil skje ila 2014/2015. Produktet er miljøklassifisert som gult Y2.
KI-3095	102		Dato for substitusjon er ikke fastsatt	KI-3095 er en korrosjonshemmer, og er brukt på Statfjord A og C i 2014. Per i dag finnes det ingen erstatningsprodukter.
SI-4142	102		Dato for substitusjon er ikke fastsatt	SI-4142 er en scale inhibitor som er brukt på alle Statfjord-installasjonene i 2014. Produktet er miljøklassifisert som gult Y2, og går til utslipp sammen med produsertvann. Foreløpig er ingen erstatningsprodukt identifisert.
T-20071645	100		Dato for substitusjon er ikke fastsatt	T-20071645 er en scale inhibitor som er brukt på alle Statfjord-installasjonene i 2014. Produktet følger vannfasen og slippes til sjø sammen med produsertvann etter scale squeeze-operasjoner. Foreløpig er ingen erstatningsprodukt identifisert.
Diesel				

Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	0	20.12.2002	Dato er ikke fastsatt	<p>Produktet er klassifisert som svart fordi det inneholder et lovpålagt fargestoff (15 ppm miljøsvart indikator) for å skille produktet fra vanlig avgiftspliktig diesel. Resten er gul.</p> <p>Produktet er brukt på alle tre installasjonene i 2014, men går ikke til utslipp.</p>
Hjelpkemikalier				
Oceanic HW 443 v2	8	20.12.2002	Dato er ikke fastsatt	<p>Produktet er brukt som hydraulikkvæske til satellittene fra Statfjord C i 2014.</p> <p>Erstatning med Oceanic HW443ND utsatt da det er ønskelig med fargestoff for å kunne identifisere eventuelle lekkasjer.</p>
Anti Freeze (frostvæske)	8		Dato er ikke fastsatt	<p>Brukt på alle tre Statfjordinstallasjonene i 2014.</p> <p>Miljødirektoratets fargekategori er rød. Det jobbes med å finne et erstatningsprodukt.</p>
HydraWay HVXA 15	4	31.12.2010	Dato er ikke fastsatt	<p>Alle disse produktene er miljøklassifisert som svarte.</p> <p>Brukt i lukkede væskesystem (over 3000 kg) i 2014, men uten utslipp til sjø.</p> <p>Ferdig testet mht HOCNF-krav.</p>
HydraWay HVXA 15 LT				
Hydraway HVXA 32	3	31.12.2010		
Shell Tellus S2 V 32	0	31.12.2010		
Beredskapskemikalie				
Arctic Foam 201 SF AFFF 1 %	6	31.12.2013	31.12.2015	<p>Svart kategori, klassifisert som 6.</p> <p>Produktet er nå erstattet av Solberg Re-Headling Foam RF1 1% på Statfjord B og Statfjord C i 2014.</p>
Solberg Re-Headling Foam RF 1 1%	4	31.12.2014	Dato er ikke fastsatt	<p>Rødt kategori, klassifisert som 4.</p> <p>Produktet er nå erstattet for Arctic Foam 201 SF AFFF 1% på Statfjord B og Statfjord C i 2014.</p> <p>Produktet er kun brukt i begynnelsen på Statfjord C men på Statfjord B i slutten av rapporteringsåret.</p>
Arctic Foam 203 SF AFFF 3 %	6	31.12.2013	31.12.2015	<p>Svart kategori, klassifisert som 6.</p> <p>Skumanlegg med Arctic Foam 203 AFFF 3% på Statfjord A, vil fremdeles benytte fluorholdig brannskum, men brannskumprodusent arbeider med å kvalifisere et nytt 3% fluorfritt brannskum. Testing og kvalifisering av nytt produkt fortsetter i 2015.</p>

1.8.5 *Environmental Impact Faktor (EIF)*

Environmental Impact Factor (EIF) er en miljøindeks som kvantifiserer risikoen for miljøskade ved utslipp av produsert vann. EIF verdien beregnes ut fra sammensetning og mengde produsert vann som slippes ut. I tillegg til et kvantitativt tall på miljørisikoen får man en oversikt over hvilke komponenter som bidrar til miljørisikoen. Tilsatte kjemikalier og naturlig forekommende komponenter inngår i verdien.

Operatørene på norsk sokkel har forpliktet seg til å gjennomføre EIF-beregninger for alle installasjoner på norsk sokkel innen den 31. desember 2014 iht. de valgte scenariene for EIF beregninger 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, men inkludere både maksimum EIF (som før) og tidsintegret EIF i rapporteringen til operatør og Miljødirektoratet.
- Fjerne vekting av enkeltkomponenter.

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

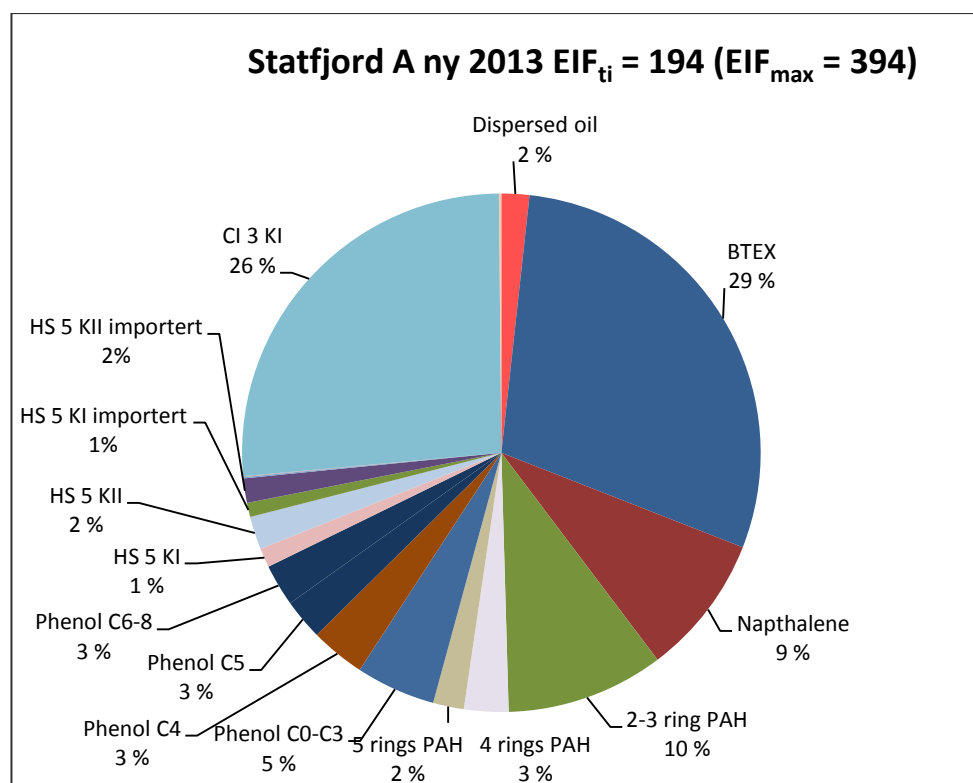
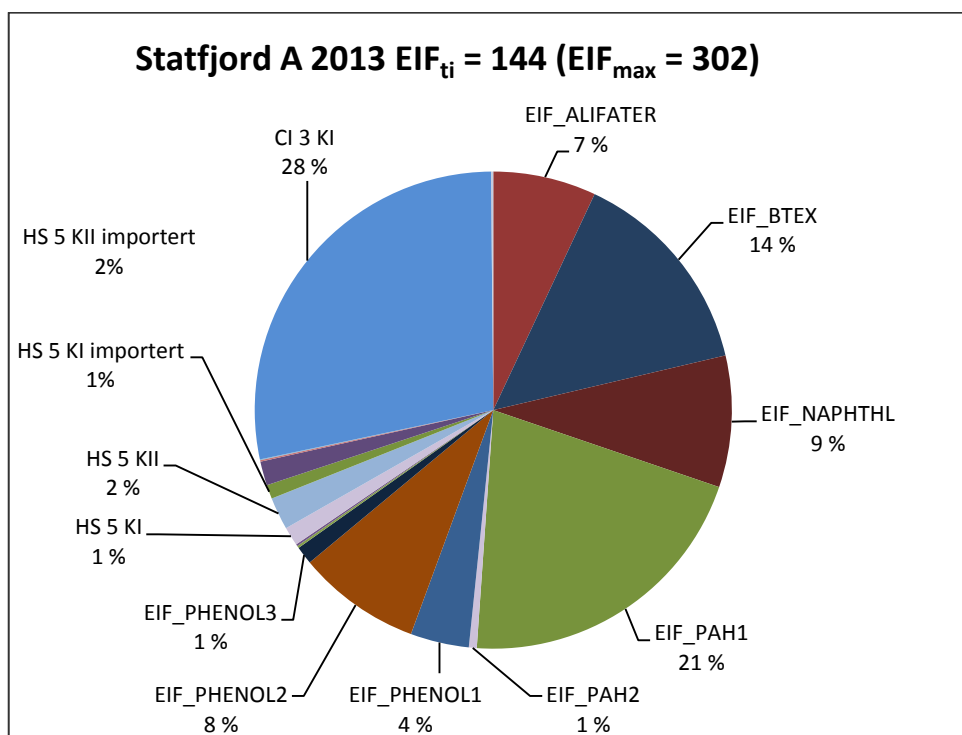
1. «Opprinnelig» EIF metode: Gamle PNEC verdier for naturlige forekommende stoffer, inklusive vekting og maksimum EIF (+ tidsintegret EIF).
2. PNEC verdier erstattet med nye OSPAR PNEC verdier for naturlige forekommende stoffer, med vekting
3. Ny EIF tilnærming: Nye OSPAR PNEC verdier for naturlige forekommende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

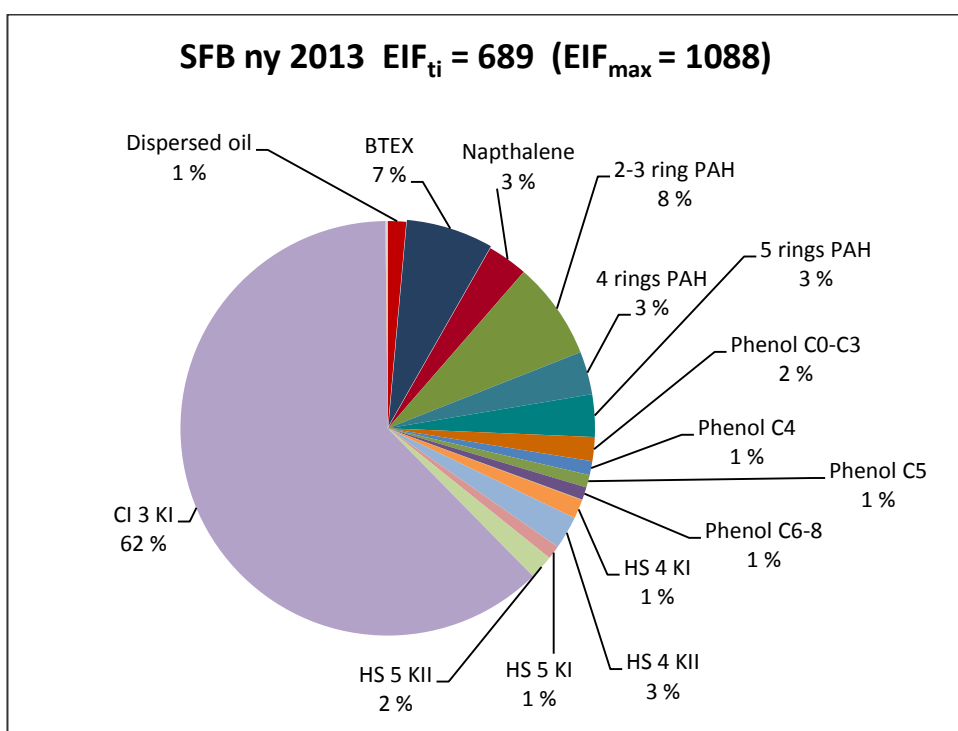
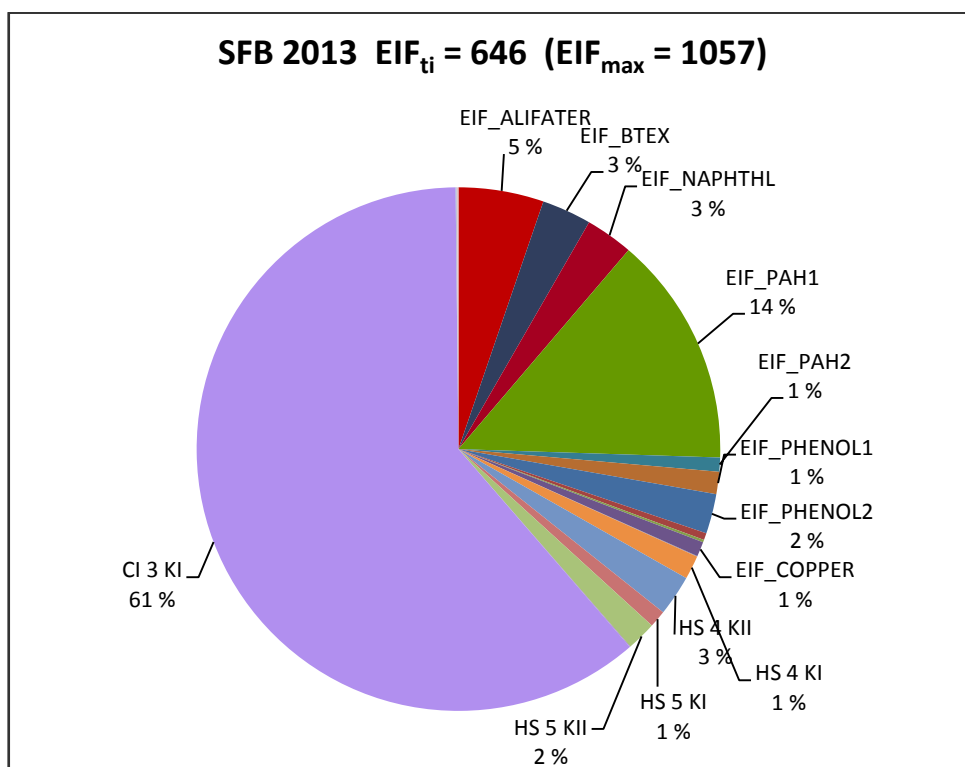
Sammenlikner vi de ulike metodene som er brukt i 2014 for Statfjord A, Statfjord B og Statfjord C (se Tabell 1.7a) viser ny tilnærming en økning av EIF sammenliknet med gammel tilnærming, men når man tar bort vektningen er det en reduksjon i EIF.

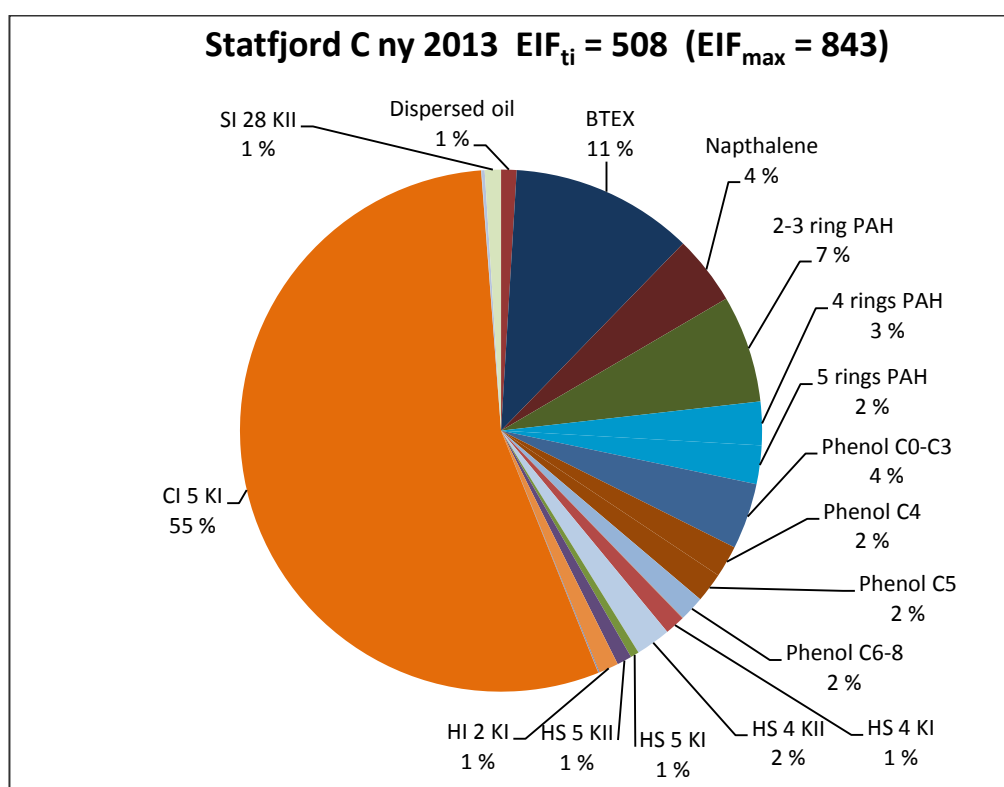
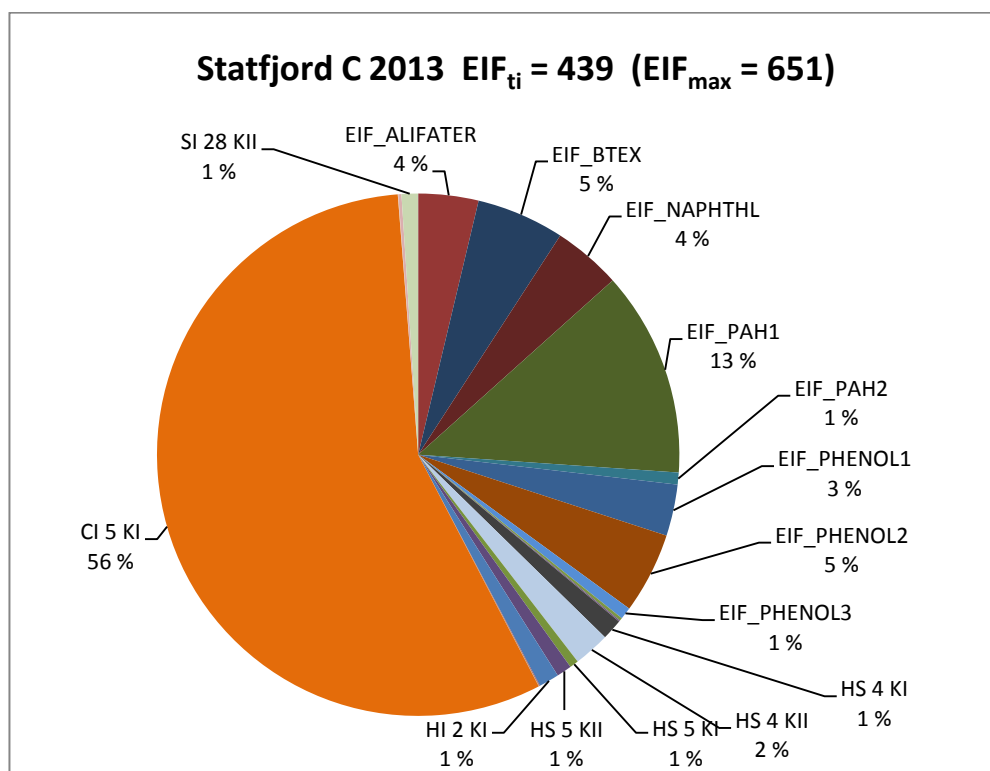
Tabell 1.5 EIF informasjon på Statfjord A, Statfjord B og Statfjord C

SFA	2009	2010	2011	2012	2013
EIF, gammel metode, maks	182	156	238	397	302
EIF gammel metode, tidsintegret					144
EIF ny metode, vekting, maks					394
EIF ny metode, med vekting, tidsintegret					194
EIF ny metode, uten vekting, maks					220
EIF ny metode, uten vekting, tidsintegret					114
SFB	2009	2010	2011	2012	2013
EIF, gammel metode, maks	259	212	399	637	1057
EIF gammel metode, tidsintegret					646
EIF ny metode, vekting, maks					1088
EIF ny metode, med vekting, tidsintegret					689
EIF ny metode, uten vekting, maks					1121
EIF ny metode, uten vekting, tidsintegret					743
SFC	2009	2010	2011	2012	2013
EIF, gammel metode, maks	602	493	661	1002	651
EIF gammel metode, tidsintegret					439
EIF ny metode, vekting, maks					843
EIF ny metode, med vekting, tidsintegret					508
EIF ny metode, uten vekting, maks					582
EIF ny metode, uten vekting, tidsintegret					382

Figur 1.4 gir en oversikt over hvilke komponenter som bidrar til EIF for Statfjord A, Statfjord B og Statfjord C basert på kjemikalieutslipp i 2013.







EIF på Statfjord ble beskrevet i brev i 2009 (Referanse AU-EPN OWE SF-00140), der det også ble gitt en felles redegjørelse fra Statoil vedrørende måloppnåelse for nullutslipp presentert ved utviklingen i EIF.

Tabell 1. 6 Oversikt over kodene i figurene

Kode	Kjemikalie navn
CI 3 KI	KI-3699
CI 5 KI	KI-3793
HS 5 KI/KII	HR-2737
SI 28 KII	SI-4133
HI 2 KI	Methanol
HS 4 KII	HR-2709

1.8.6 Produksjonsoptimaliseringsgrupper - POG

Det ble i 2006 opprettet produksjonsoptimaliseringsgrupper (POG) som avholdt daglige møter med faste møtetidspunkter for hver av plattformene på feltet. Dette er et møtested for samhandling mellom land og hav personell. Erfaringen er svært god, og møtene har fortsatt daglig siden oppstart. Det er mulig å få direkte tilgang til plattformens kontrollroms nåtidsdata fra land og dette er en viktig forutsetning for forberedelse og oppfølging saker fra POG-møtene. I møtene er det fokus på optimalisering av produksjon samt miljø. Utslipp til sjø og til luft blir diskutert og tiltak iverksatt for om mulig å redusere utslippene.

1.8.7 Samarbeid boring, brønn og drift

Forbedret erfaringsutveksling og bedre kommunikasjon mellom bore- og brønnmiljøet og drift har vist seg nyttig. Aktiviteter som oppkjøring av nye brønner og noen typer brønnoperasjoner kan føre til separasjonsproblemer slik at noe av oljen følger med produsert vann til utslipp. Det arbeides kontinuerlig med samhandling og identifikasjon av tiltak for å redusere utslipp til sjø. Tiltak diskutere i forkant av operasjoner med potensielt forhøyet utslipp.

1.8.8 Online olje-i-vann målere

Høsten 2007 ble det montert en online olje-i-vann måler for uttesting etter produsert vann degassingstank på Statfjord C. Denne har vist seg å være svært nyttig ifm optimalisering av prosessen og optimalisering av kjemikaliebruk. Olje-i-vann måleren gir kontinuerlig informasjon om kvaliteten på produsert vann slik at tiltak kan iverksettes umiddelbart hvis vannkvaliteten er dårlig. I januar 2008 ble det i tillegg installert en olje-i-vann måler for uttesting på ballastvannet på Statfjord C. Online olje-i-vann målere på produsert vann strømmene på Statfjord A og Statfjord B og på produsert vann fra Satellittene på SFC ble operative i 2010.

1.8.9 Reduksjon i forbruk av vanninjeksjonskjemikalier

Vanninjeksjonen stanset på hovedfeltet høsten 2008 og behovet for vanninjeksjonskjemikalier er betydelig redusert. I forbindelse med jetting brukes det kjemikalier.

1.8.10 Håndtering av H₂S -waste (restprodukt etter H₂S-fjerning)

Som følge av reservoarforurening er det forventet økt H₂S produksjon framover og dermed økt behov for H₂S-fjerner for å holde salgsgass spesifikasjon på eksportgassen. Injeksjonsanlegg for brukt H₂S-fjerner er installert på Statfjord B og Statfjord C, men disse er ikke operative. I forbindelse med reservoarevaluering av brønner med tanke på sikker injeksjon, viste det seg at de injeksjonsbrønnene som var planlagt å brukes ikke var godt egnet likevel. Det er dermed ikke injeksjon av brukt H₂S-fjerner på Statfjord .

På Statfjord B følger H₂S-fjerner og H₂S-waste kondensert vann fra CD2006 og inn i prosessen . Dette har vist seg å gi høyt scalepotensial . Store mengder karbonatscale felles ut og det er økt behov for kjemikalier. I tillegg til økt behov for kjemikaliebehandling er det en operativ belastning og økt risiko for eksponering. Det er derfor igangsatt et nytt løp for kondensertvann med H₂S-waste der dette ledes fra CD2006 direkte til sjøvannsretur. Kondensertvannet inneholder små mengder av hydrokarboner i tillegg til H₂S-waste. Olje-i-vann måles jevnlig og denne oljemengden tas med i månedlig rapportering av oljeutslipp med produsert vann fra plattformen.

1.8.11 Håndtering av produsert vann fra ESP-brønner (Electric Submersible Pump)

For å redusere reservoartrykket ytterligere på Statfjordfeltet i senfasen blir det boret brønner på Statfjord C som kun produserer vann. På grunn av lavt trykk i reservoaret må det installeres pumper (ESP) i disse brønnene for å kunne produsere vannet til overflaten. Den første av ESP-brønnene ble satt i drift i 2012, og flere ESP-brønner er startet opp i 2013 og 2014.

Produsertvannet fra ESP-brønnene har lavere oljeinnhold enn de tradisjonelle brønnene. Produsertvannet fra disse brønnene går via egne hydroykloner og deretter sammen med resten av produsertvannet fra hovedfeltet til sjø.

1.8.12 Produsert vann strategi

Høsten 2007 fikk firmaet Mator et oppdrag om å bidra til utarbeidelse av en oppdatert strategi for produsert vann behandling på Statfjordfeltet for perioden 2008-2012. Mator er et firma som har utviklet en spisskompetanse med basis i en kombinasjon av teori og praktiske erfaringer innen primærseparasjon, vannbehandling og driftsoptimalisering for olje- og gassindustrien. Hensikten med strategien for produsert vann behandling er å identifisere tiltak for optimalisering og forbedring med tanke på å redusere utslippene til sjø. Mator foretok en gjennomgang av produsertvannbehandlingen på Statfjord A i 2007 og på Statfjord B og Statfjord C i 2009. Det jobbes kontinuerlig, både på plattformene og i landorganisasjonen, med å ha en optimal vannbehandling til enhver tid.

Mator foretok en ny gjennomgang av produsertvannsanlegget på Statfjord A sommeren 2013, med tanke på driftsoptimalisering. Gjennomgangen ga ingen straks-effekt mht. renseresultater, men offshoreorganisasjonen fikk en nyttig repetisjon av "beste praksis" for operasjon av anlegget.

1.8.13 Bruk av råolje ved nedstengning av satellittene ved revisjonsstans

I revisjonsstansen på Statfjord C i 2006 var det et stort metanolforbruk til ned- og oppkjøring av satellittbrønnene, og det ble startet et arbeid for å optimalisere dette. Metanol har tradisjonelt vært injisert i rørledningene for å hindre hydratdannelse ved nedkjøring i forbindelse med produksjonsstans. I revisjonsstansene fra i 2008 og 2009, ble det brukt råolje istedenfor metanol ifm nedstengning av Statfjord Nord og Statfjord Øst. Ved å optimalisere forbruk av metanol og ved å bruke stabilisert olje til Nord og Øst ble forbruket av metanol til ned- og oppkjøringen av satellittene redusert med nesten 50 %.

I revisjonsstansen på Statfjord C i 2013, ble det brukt råolje ifm nedstengning av Statfjord Øst. Statfjord Nord og Sygna ble inhibert med metanol.

1.8.14 Energiledelse

I løpet av de siste årene har det blitt større bevissthet rundt energiledelse i organisasjonen. Statfjord utarbeider jevnlig en handlingsplan for energioptimalisering der tiltak er identifisert. Se også kapittel 7 "Utslipp til luft" for ytterligere informasjon.

1.8.15 Oppfølging av utslipp

Årsmålene for olje-i-vann i produsert vann utslipp fra Statfjordfeltet er ambisiøse. Det er til tider konflikt mellom å oppnå en høyest mulig oljeutvinning samtidig med lave utslippstall. Høy utvinning betyr ofte høy vannproduksjon med påfølgende utfordringer i prosess systemet for å oppnå gode miljøtall. Det legges ned betydelig arbeid både på land og offshore for å redusere utslippene mest mulig.

2 Utslipp fra boring

Vannbasert og oljebasert borevæske, samt tilhørende utboret kaks, blir som regel injisert på Statfjord hovedfelt. Kun unntaksvis blir brukt borevæske og eventuelt kaks sendt til land for deponering, eksempelvis dersom injeksjonsanlegget er nede for vedlikehold eller skulle svikte.

2.1 Boreaktiviteter i 2014

Tabell 2.0 viser en oversikt over boreaktiviteten på Statfjordfeltet i 2014.

Tabell 2.0 – Boreaktiviteter i 2014

Innretning	Brønn	Type	Vannbasert	Oljebasert	Komplettering
Statfjord A	33/9-A-1	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/9-A-3 A	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/9-A-4	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/9-A-11 AY1	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/9-A-11 B	Boring		12 ¼", 8 ½" & 6"x7"	
	33/9-A-13 B	Brønnoperasjon		PP&A*	
	33/9-A-13 C	Boring		17 ½", 12 ¼", 8 ½" & 6"x7"	Ja
	33/9-A-25 A	Brønnoperasjon	PP&A*	PP&A*	
	33/9-A-25 B	Boring		17 ½", 12 ¼", 8 ½"	Ja
	33/9-A-38 B	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/9-A-39	Brønnoperasjon	PP&A*		
Statfjord B	33/12-B-3 A	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/12-B-3 B	Boring		12 ¼", 8 ½" & 6"x7"	Ja
	33/12-B-9	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/12-B-24 B	Boring		12 ¼"	
	33/12-B-41 A	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/12-B-41 B	Boring		17 ½", 12 ¼", 8 ½" & 6"	Ja
	33/12-B-42 B	Boring		12 ¼", 10 5/8", 8 ½" & 6"x7"	Ja
Statfjord C	33/9-C-4 B	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/9-C-4 C	Boring		17 ½", 12 ¼" x 14", 8 ½" & 6" x 7"	Ja

	33/9-C-20	Brønnoperasjon		PP&A*	
	33/9-C-20 A	Boring		12 ¼", 8 ½" & 6"x7"	Ja
	33/9-C-25	Brønnoperasjon	PP&A*		
	33/9-C-25 A	Boring		17 ½", 12 ¼" x 14", 8 ½" & 6" x 7"	Ja
	33/9-C-35	Brønnoperasjon		PP&A**	
	33/9-C-35 A	Boring		17 ½", 12 ¼", 8 ½" & 6" x 7"	Ja

- PP&A betyr permanent tilbakeplugging (Permanent Plug and Abandonment), alt etterlatt i brønn

2.2 Vannbasert borevæske

Tabell 2.1 nedenfor gir en oversikt over bruk, utslipp og disponering av vannbasert borevæske på Statfjord hovedfelt i rapporteringsåret. I likhet med 2013 har det i 2014 vært bore- og brønnoperasjoner på alle tre Statfjord-installasjonene.

Tabell 2.1 – Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
33/12-B-3 A	0	787.35	0	0	787.35
33/12-B-41 A	0	880.8	0	0	880.8
33/12-B-9	0	29.12	0	0	29.12
33/9-A-1	0	107.8	0	29.4	137.2
33/9-A-11 AY1	0	512.4	0	0	512.4
33/9-A-25 A	0	224.51	0	0	224.51
33/9-A-3 A	0	623	0	71.4	694.4
33/9-A-38 B	0	345.8	0	78.4	424.2
33/9-A-39	0	238.81	0	120.12	358.93
33/9-A-4	0	340.2	0	74.2	414.4
33/9-C-25	0	1316	0	70	1386
33/9-C-4 B	0	803.6	0	53.2	856.8
	0	6209.39	0	496.72	6706.11

Det har ikke vært boret nye seksjoner med vannbasert borevæske i 2014 – det samme var tilfelle også i de fire foregående rapporteringsårene. All forbruk av vannbasert borevæske har vært i forbindelse med såkalte Plug and Abandonment (P&A) –operasjoner, og væskesystemene som brukes er typisk bentonitt- eller polymerbaserte (eller en kombinasjon av dette). Dette er mud som ikke egner seg for bruk til boring.

Antallet P&A-operasjoner i 2014 var tolv, mens tilsvarende tall var syv i 2013, seks i 2012 og fem i 2011. Grunnet høyere aktivitet i 2014 er forbruket av vannbasert borevæske høyere enn i 2013.

I og med at vannbasert borevæske kun ble brukt under P&A-operasjoner på Statfjord i 2014, ble det heller ikke generert noe kaks ved boring med vannbasert borevæske på feltet.

Tabell 2.2 – Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt
33/12-B-3 A	0	0	0	0	0	0	0
33/12-B-41 A	0	0	0	0	0	0	0
33/12-B-9	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-1	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-11 AY1	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-25 A	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-3 A	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-38 B	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-39	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-4	0	0	0	0	0	0	0
33/9-C-25	0	0	0	0	0	0	0
33/9-C-4 B	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

Borevæsken som brukes under P&A-operasjoner blir ofte kontaminert med olje, sement, rester av oljebasert slam, sement spacer, dop osv. når det gamle foringsrøret kuttes, så sluttvolum egner seg som regel dårlig for gjenbruk. Følgelig blir denne borevæsken injisert etter endt operasjon.

2.3 Oljebasert borevæske

På Statfjord ble oljebasert borevæske i 2014 brukt til boring av totalt 37 nye seksjoner fordelt på 11 sidesteg, det vil si forgreninger i eksisterende brønnbaner. I tillegg er oljebasert borevæske brukt under fire P&A-operasjoner på Statfjordfeltet.

Tabell 2.3 nedenfor gir en oversikt over forbruk, utslipp og disponering av oljebasert borevæske brukt på Statfjord hovedfelt i 2014.

I likhet med foregående år ble mesteparten av den oljebaserte borevæsken injisert også i 2013 (80%). Den resterende borevæsken ble hovedsakelig etterlatt i hull eller tapt til formasjon, mens 567 tonn ble sendt til land som avfall. Til sammenligning ble 75-76% av borevæsken også injisert i 2013 og 2012, mens bare litt over halvparten av borevæsken ble injisert i 2010 og 2009.

Tabell 2.3 – Boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
33/12-B-24 B	0	301.78	0	86.9	388.68
33/12-B-3 B	0	705.8	0	173.08	878.88
33/12-B-41 B	0	671.22	0	89.9	761.12
33/12-B-42 B	0	735.34	0	328.36	1063.70
33/9-A-11 B	0	444.68	41.3	79	564.98
33/9-A-13 B	0	149.35	0	179.8	329.15
33/9-A-13 C	0	1078.24	0	152.14	1230.38
33/9-A-25 A	0	73.2	0	0	73.2
33/9-A-25 B	0	396.92	0	119.64	516.56
33/9-C-20 A	0	567.02	0	0	567.02
33/9-C-25 A	0	1248.82	525.6	353.1	2127.52
33/9-C-35	0	817.6	0	0	817.6
33/9-C-35 A	0	1151.28	0	125.14	1276.42
33/9-C-4 C	0	1147.88	0	121.52	1269.40
	0	9489.13	566.9	1808.58	11864.61

Som vi kan se av tabell 2.4 var total boret lengde i 2014 på 31666 meter, mot 22753 meter i 2013, 12741 meter i 2012 og kun 3684 meter i 2011. Dette forklarer det økte forbruket av oljebasert borevæske i forhold til året før, samt økningen i generert borekaks med vedheng av oljebasert borevæske.

Det meste av borekaks med vedheng av oljebasert borevæske ble injisert i 2014. En liten andel borekaks på 9,68 tonn ble sendt til land som avfall.

Tabell 2.4 – Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksporert kaks til andre felt (tonn)
33/12-B-24 B	1900	144.471	433.415	0	433.415	0	0
33/12-B-3 B	2370	156.470	469.412	0	469.413	0	0
33/12-B-41 B	2387	225.591	676.775	0	676.776	0	0
33/12-B-42 B	3485	233.114	699.344	0	699.345	0	0
33/9-A-11 B	3020	175.781	527.344	0	517.661	9.683	0
33/9-A-13 B	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-13 C	3180	311.945	748.670	0	748.67	0	0
33/9-A-25 A	0	0	0	0	0	0	0
33/9-A-25 B	2239	250.791	601.898	0	601.899	0	0
33/9-C-20 A	2207	133.500	364.457	0	364.457	0	0
33/9-C-25 A	3533	358.334	1071.420	0	1071.42	0	0
33/9-C-35	0	0	0	0	0	0	0
33/9-C-35 A	3815	308.490	842.179	0	842.179	0	0
33/9-C-4 C	3530	363.989	1086.324	0	1086.325	0	0
	31666	2662.483	7521.243	0	7511.560	9.683	0

Statfjord har fokus på gjenbruk av borevæske i hver brønn som bores. En oversikt over gjenbruk av oljebasert borevæske på Statfjord er vist i tabell 2.4a.

Tabell 2.4a – Gjenbruksprosent for oljebasert borevæske på Statfjord i 2014

Installasjon	Gjenbruk av oljebasert borevæske
	Gjenbruksfaktor
Statfjord A	83,4 %
Statfjord B	82,0 %
Statfjord C	86,3 %

Gjenbruksfaktorer påvirkes av brønndesign. Lange «intermediate sections», typisk 17 ½" og 12 ¼", har ofte høyere gjenbruksfaktor enn reservoarseksjoner iom at operasjonsvindu tillater det, samt at reservoar ikke stiller ekstra krav til mud-egenskaper. I reservoarseksjonene er gjenbruksfaktor lavere, ikke pga behov for å vedlikeholde mud, men pga krav om backup av nymikset/uveid mud i tilfelle statisk tap i depletet reservoar – med andre ord av hensyn til brønnkontroll. Dette er noen av årsakene til at gjenbruksfaktor kan variere en del når man sammenligner brønner/seksjoner, eller tall fra år til år.

2.4 Syntetisk borevæske

Det har ikke vært boring med syntetisk borevæske på Statfjordfeltet i 2014 (tabell 2.5 og 2.6 ikke vedlagt).

2.5 Importert borekaks fra andre felt

Statfjord har ikke importert borekaks fra andre felt i 2014 (tabell 2.7 er ikke vedlagt).

3 Utslipp av oljeholdig vann

3.1 Utslipp av olje sammen med produsert vann

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

Oljeholdig vann fra produksjonsplattformene kommer fra følgende hovedkilder:

- Fortrengningsvann/ballastvann fra lagertankene for olje.
- Produsert vann som renses ved hjelp av hydrosykloner og flotasjonsceller.
- Åpent drenasjeanlegg hvor vann renses og blandes med ballastvann før utslipp til sjø.

Delprøver av produsert vann samles opp tre ganger i døgnet til en døgnprøve som analyseres for oljeinnhold. Prøvetaking og analyse utføres av laboratorieteknikere på Statfjord A, B og C. På Statfjord A og Statfjord B går det knapt noe oljeholdig produsert vann over i lagercellene og det foretas analyser av ballastvann 2 ganger pr måned. På Statfjord C går det en del produsert vann over i lagercellene – så her måles oljeinnhold daglig også i ballastvannet.

Tabell 3.1 gir en oversikt over utslipp av olje og oljeholdig vann på Statfjord i 2014. Tabellen viser oljeindex iht ISO standard, og er basert på et månedlig gjennomsnitt. Oljeholdig vann ifm H₂S-waste på Statfjord B (ref kap 1.8.10) er også inkludert.

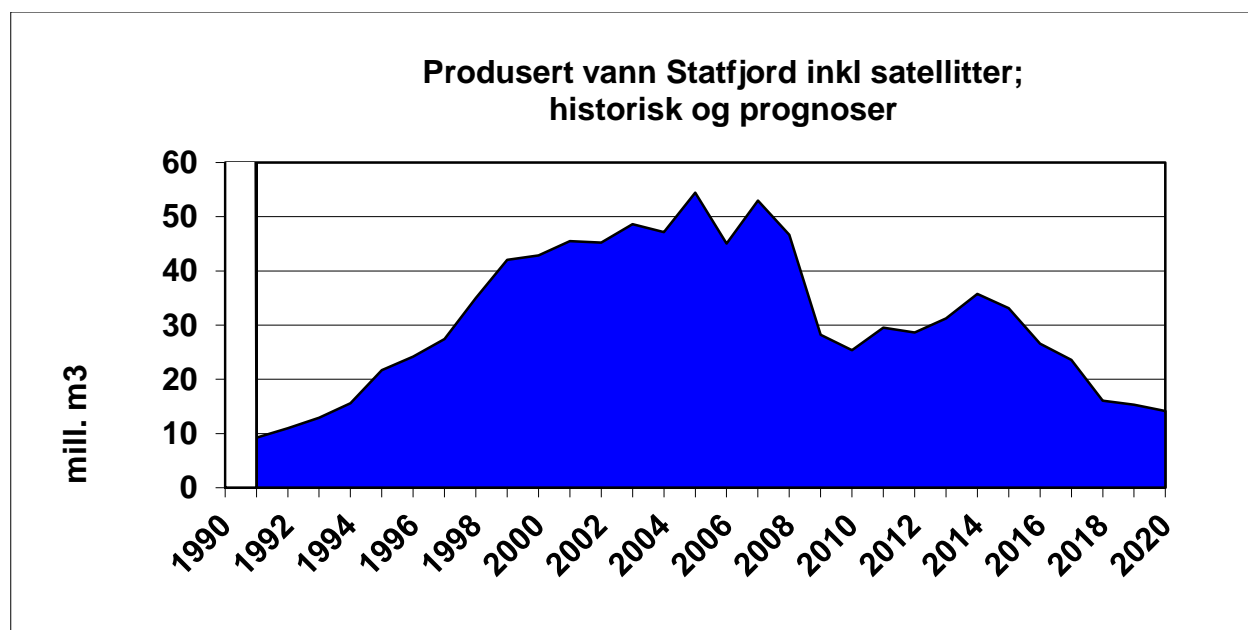
Utslipp av produsert vann fra satellittfeltene Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna inngår i det som rapporteres fra Statfjord C, siden det er her utslippet skjer. Volumet i tabell 3.1 stemmer av denne årsak ikke med volumene i tabell 1.4 i kapittel 1, der Statfjordfeltet rapporteres alene og kun med norsk andel.

Tabell 3.1 - Utslipp av olje og oljeholdig vann

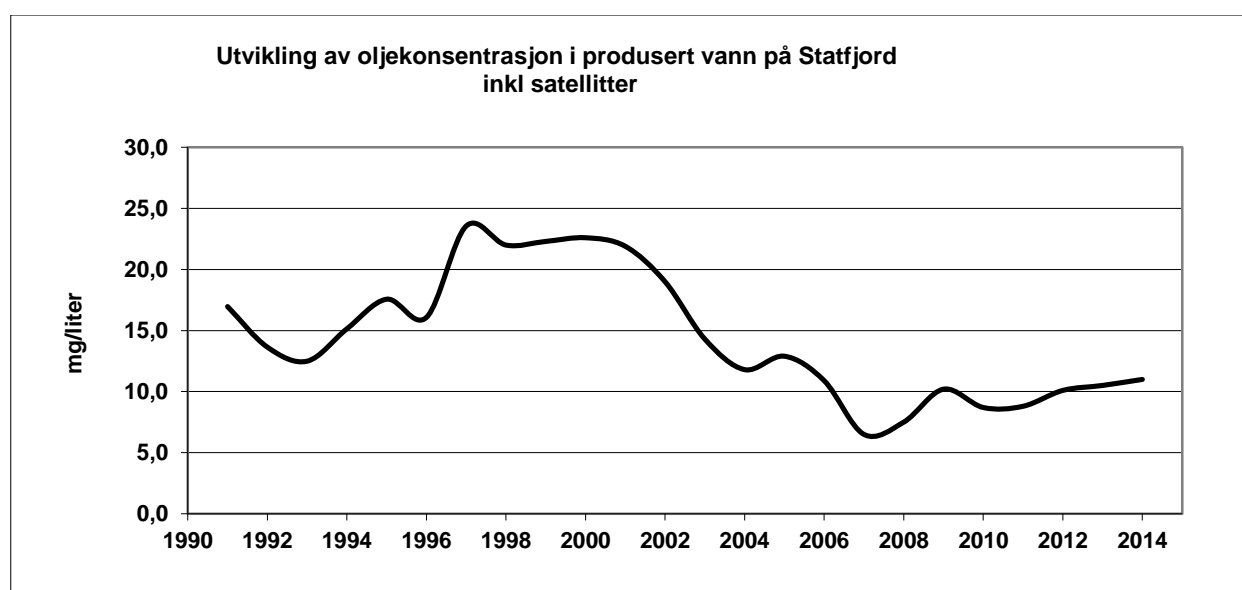
Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod vann (m3)	Importert prod vann (m3)
Produsert	35 056 545	10.78		378.24	0.0	35 082 707	0.0	0.0
Fortregning	19 214 653	1.213		23.3	0.0	19 214 653	0.0	0.0
Jetting			0.0	15.79				
	54 271 198			417	0.0	54 297 360	0	0

Figur 3.1 viser historiske data for vannproduksjon samt prognoser ut feltets levetid. Produsert vann fra Statfjord satellitter er tatt med siden utslippene av produsert vann foregår fra Statfjord C. Vannprognosene er tatt fra Årlig statusrapport for Statfjordfeltet, oktober 2014. Figur 3.2 og 3.3 viser utviklingen av oljeutslipp i produsert vann på Statfjord fra 1991 til 2014.

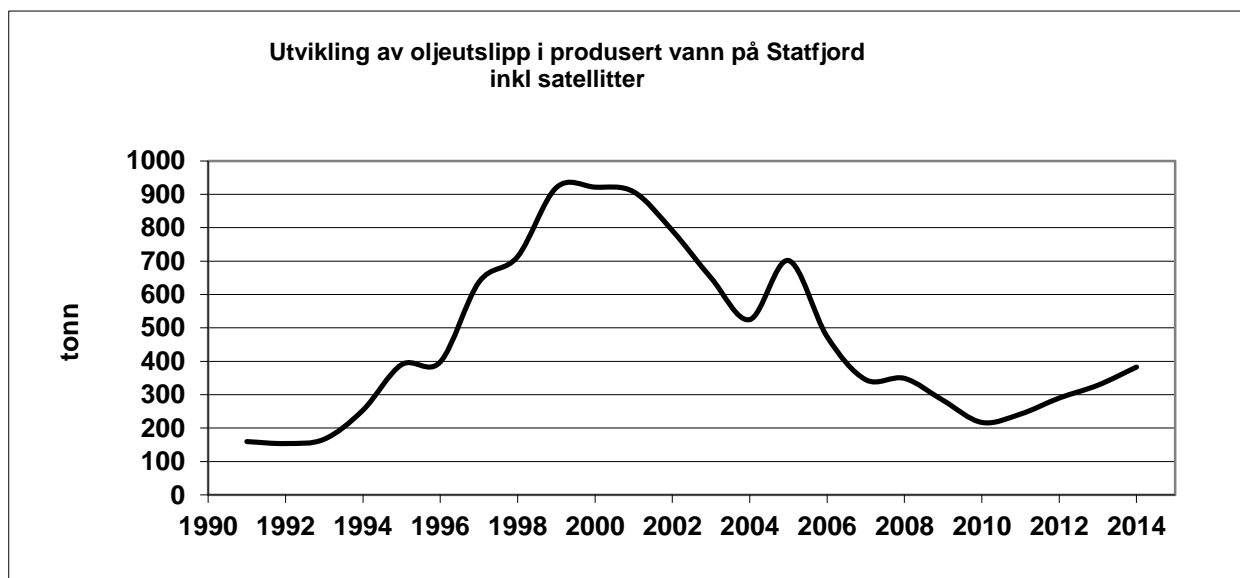
Produsert vannmengde var høyere i 2014 enn i 2013, 2012 og 2011.



Figur 3.1 – Utvikling av mengde produsert vann 1979-2020



Figur 3.2 – Utvikling av oljekonsentrasjon i produsert vann



Figur 3.3 – Utvikling av total mengde olje i produsert vann utslipp

Som vist i figur 3.2 er oljekonsentrasjonen i produsert vann blitt betydelig redusert de siste 15 år. En av årsakene til det er at det er iverksatt en rekke tiltak i årenes løp for å redusere utslippene av olje til sjø (se detaljer i kap 1). En annen årsak til endring i rapporterte mengder olje-i-vann er at det har vært flere endringer i målemetode.

I 1990-2003 ble det brukt målestandard NS 4753; ekstraksjon av olje med freon. Analyse av ekstrakt vha IR spektrometri. I 1996 ble det innført kromatografering av freonekstrakt. Dette resulterte i tilsynelatende redusert oljekonsentrasjon. I 2003 ble freon forbudt og ny standard målemetode i Norge ble ISO 9377-2. Dette er en GC-metode som måler HC fra C10-C40. Ekstraksjonsmiddel er pentan. Det ble rapportert verdier årlig etter både gammel og ny standard. Statfjordfeltet tok i bruk Infracal som er et enkelt IR-instrument. Daglig rapportering er kalibrert mot gammel standard (NS 4753). Det ble rapportert to verdier til SFT i årsrapport.

I 2007 kom det ny versjon av ISO 9377-2 (OSPAR modified). Denne metoden måler alifatiske HC fra C7-C40. Metoden gir lavere olje-i-vann verdier for Statfjord. Fra 2007 skal en kun rapportere ihht ISO-9377-2. Første halvår 2008 brukte Statfjord Infracal offshore og kalibrerte resultatene mot ny metode. Fra 1. juli 2008 tok Statfjord i bruk GC'er offshore og dermed bruker Statfjord gjeldende standard metode for rapportering av oljeindeks.

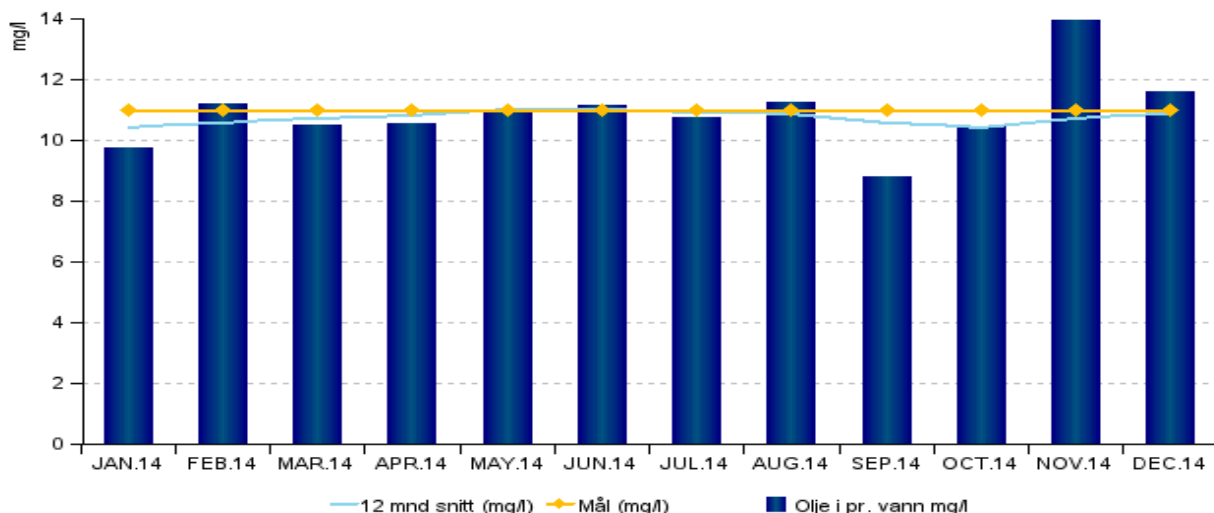
Det ble gitt en felles redegjørelse fra operatørene i notat fra OLF til Klif 1. november 2010 angående betydningen av endring av metode for måling av olje i vann. Det henvises til denne for nærmere detaljer. Korrelasjonsfaktor mellom gammel og ny metode for Statfjord er gitt i tabellen under:

	Korrelasjonsfaktor OSPAR 2005-15 : C7-C40/ C10-C40
SFA Deg.tank	1,21
SFA Flot.celle A	1,30
SFB Deg.tank	1,31
SFB Flot.celle	1,36
SFC CD-2011	1,03
SFC CD-5310	1,07

Figur 3.4 viser resultatet av olje i vann pr måned for Statfjord i 2014 som rapportert i Målstyring I Statoil - MIS. Måneder med høye oljekonsentrasjoner skyldes generelt høye olje-i-vann verdier i forbindelse med oppstart etter produksjonstanser, ustabile forhold i prosessanlegget, forhold rundt kjemikaliedosering og ustabilitet i forbindelse med oppkjøring av nye brønner og etter brønnooperasjoner.

Statfjord hadde et internt mål på 11 mg/l olje i produsert vann for 2014. Konsentrasjonen av olje i utslippsvann på Statfjord var 10,5 mg/l i 2013, mens den i 2014 var 10,8 mg/l. Fordelingen mellom installasjonene var 9,7 mg/l på Statfjord A, 13,6 mg/l på Statfjord B og 8,6 mg/l på Statfjord C. Vannproduksjonen var høyere i 2014 enn i 2013, 2012 og 2011 og oljeutslippet sammen med det produserte vannet var i 2014 på 378 tonn som er ca. 15 % høyere enn i 2013 på 328 tonn.

Noe av årsaken til at olje-i-vann konsentrasjonen har vært høyere de seks siste årene, sammenlignet med 2007 og 2008, er den generelle trykkreduksjonen som Statfjord Senfase innebærer. Lavere trykk på produsert vann gir lavere «drivkraft» til hydroykloner, og til tider er vannproduksjonen i ytterkant av kapasitetsområdet for hydroyklonene, der rensegraden ikke er 100 % optimal. Det har også vært perioder med problemer med justeringen av kjemikaliedosering. På Statfjord B var spesielt november en måned med noe høye OiV-tall, da separator CD2015 og flotasjonscelle CT5301 ble tatt ut for vedlikehold. I denne perioden fikk man ikke jettet de øvrige separatorene, noe som førte til høyere OiV-tall i perioden.



Figur 3.4 – Utviklingen av olje i vann konsentrasjonen på Statfjordfeltet i 2014

3.1.1 *Oljeutslipp ved jetting*

I tilbakemelding på årsrapporten for 2008 for Statfjordfeltet ber Miljødirektoratet om at det i kommende årsrapporter blir angitt mengde olje sluppet ut som vedheng på sand og redegjort for utviklingen av olje på sand i forhold til forventet nedgang i oljeutslipp etter hvert som flere brønner blir utstyrt med sandkontrollutstyr.

Generelt er mengde sand som produseres fra reservoarene vanskelig å måle. Statoil har installert flere sandmonitoreringsenheter på produksjonsstrømmer som brukes i forbindelse med tilstandsovervåkning og produksjonsoptimalisering. De ulike teknologiene er i hovedsak basert på erosjonsprober og akustiske sensorer. Statoil sin erfaring over flere år tilsier at disse teknologiene ikke kan anbefales ved myndighetsrapportering for å angi sandmengde med tilstrekkelig nøyaktighet. Den sanden som kommer med brønnstrømmen vil fordele seg videre i produksjonsanlegget og vil følge med produsert vann til sjø; bl.a. gjennom renseanlegg og jettesystemer. Det er ulik praksis på hvor ofte det tas prøver og oppdatering av faktorer av total oljeinnhold i vannstrøm ved jetting og oljevedheng på sand ved jetting. På Statfjord gjøres det jevnlig analyse av hvor mye olje som slippes ut i forbindelse med jetting. En får da med både olje som er dispergert i vannet og olje som vedheng på sanden. Denne oljemengden beregnes og rapporteres hver gang de ulike separatorene på plattformene jettes. Tidligere har Statfjord rapportert utslipp av olje i forbindelse med jetting som del av det regulære produsert vann utslippet. For å synliggjøre mengden olje som slippes ut med produsert vann og hva som slippes ut ved jetting ble dette rapportert separat fra 2009. Dette er i samsvar med nye retningslinjer fra Miljødirektoratet. Som tabell 3.1 viser, var det i 2014 et utslipp på ca. 16 tonn olje i forbindelse med jetting på feltet. Dette utgjør ca 3,8% av den totale oljemengden til sjø.

I forbindelse med jetting av sand har Statfjord er permanent unntak fra kravet om at det ikke skal være utslipp til sjø dersom innholdet av olje på sanden er mer enn 1%. Som en betingelse skal Statfjord bla måle oljevedheng på sand rutinemessig ved jetting, en gang i måneden. Det installeres sandkontrollutstyr i alle brønner som bores på Statfjord hovedfelt.

På Statfjord B tas det månedlige prøver av sand i forbindelse med jetting som blir analysert for oljevedheng. På Statfjord A er det vanskelig å få ut nok sand til å kunne analysere for oljevedheng. På Statfjord C er det ikke egnede prøvetakingspunkt. Det produseres fra samme type reservoar på hovedfeltet både på Statfjord A, B og C og det er samme oljekvalitet. Oljevedhenget forventes å være omtrent det samme på installasjonene. Oljevedhenget fra analysene i 2014 varierer mellom 3,2, – 6,5 %. Analysene viser i gjennomsnitt for 2014 et oljevedheng på sand på 4,4 % (vektprosent av tørr sand).

3.1.2 *Usikkerhet i datamaterialet*

Miljødirektoratet har tidligere etterspurt usikkerhet i forbindelse med data som rapporteres.

Når det gjelder usikkerhet i olje i vann data, har Statoil deltatt i en ringtest arrangert av TUV NEL. Formålet med dette prosjektet var å finne ytelse til olje i vann referansemetode (OSPAR 2005-15). Resultatet ble at repeterbarhet ble funnet til 15% og reproduserbarhet ble funnet til 20%.

Statoil laboratoriet på Mongstad (PTC) er akkreditert for olje i vann referansemetode (OSPAR 2005-15). I forbindelse med akkreditering, har PTC internt funnet repeterbarhet og reproduserbarhet til å være 4% og 15%. Deteksjonsgrense for denne analysen er 0,2 mg/L, som er ihht til referansemetoden.

De installasjoner som ikke bruker referansemotoden bruker Infracal for å analysere olje i vann. Fra 2008 begynte Statoil med korrelasjonskurver som beskrevet etter OSPAR Guideline for correlation. Da rapporterte plattformene oljeindeks direkte etter OSPAR 2005-15. Kurven er laget slik at resultatene ligger innfor en konfidensgrense på 95%.

Alle korreleringer mot referansemotode (OSPAR 2005-15) er gjort av PTC. Det er sendt inn prøver fra alle utslippstrømmer. Prøvene er opparbeidet og analysert på Infracal offshore og på GC hos PTC, PTC har sendt ut korrelasjonsdata til installasjonene.

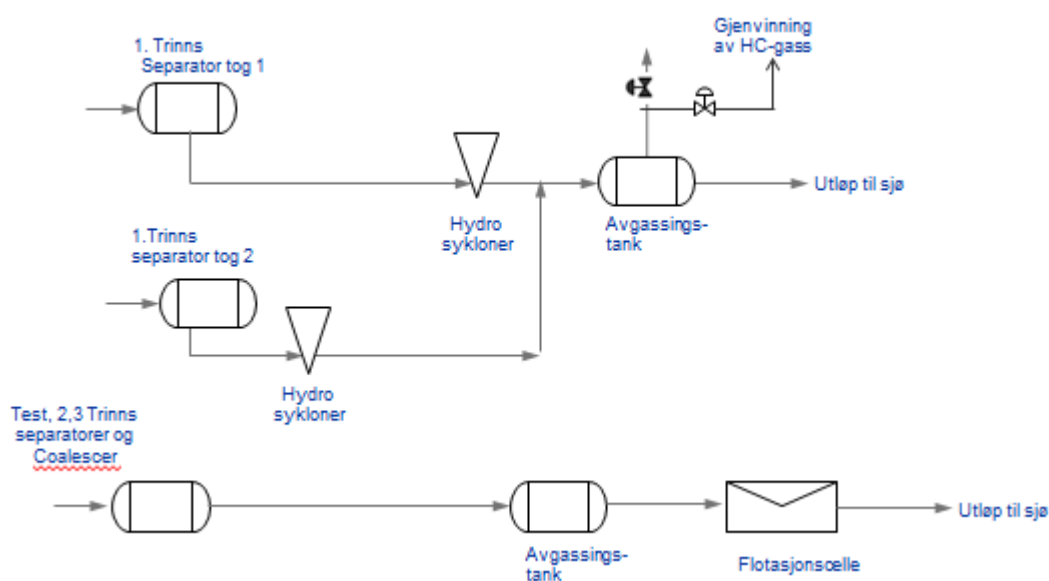
Usikkerhet ved analyse på Infracal er funnet til 15% (måleverdier over 5 mg/L) og 50% (måleverdier under 5 mg/L). Deteksjonsgrense på Infracal er 2 mg/L. Det er vanskelig å dokumentere usikkerhet rundt prøvetaking, så prøvetaking er ikke med i disse usikkerhetsberegningene når det gjelder olje-i-vann.

Produsert vann kvantumsmåling på Statfjord utføres ved "clamp on" ultralyd med et usikkerhetsnivå på +/- 2% Hvis det er problemer med målepunktene, brukes teoretisk vannproduksjon. Dette har vært diskutert med Klif tidligere.

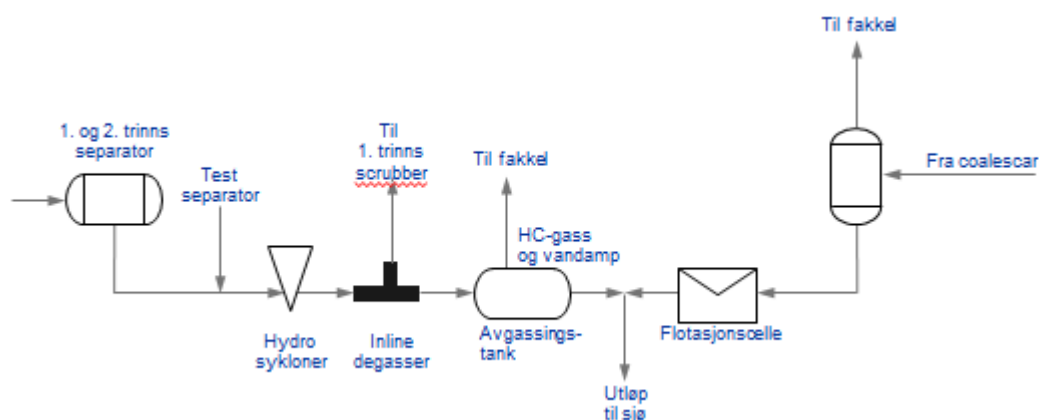
Det er ikke mulig å dokumentere en total usikkerhet samlet for datamaterialet som rapporteres. Dette ble diskutert i møte mellom Statoil og Miljødirektoratet 16.10.2009. Det er fokus på at prøvetakingsrutiner, prøvebearbeiding, analyser, beregning og rapportering av data gjøres på en slik måte at usikkerheten reduseres mest mulig.

3.1.3 Beskrivelse av rensesanleggene

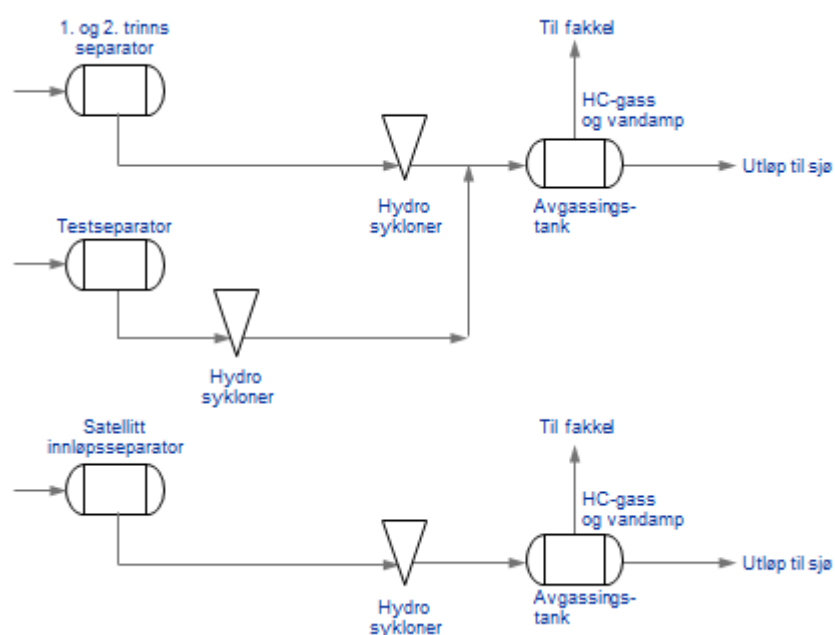
En skisse for rensesanlegget for produsert vann er vist i figur 3.5, 3.6 og 3.7 for henholdsvis Statfjord A, Statfjord B og Statfjord C. Rensesanleggene på de tre plattformene er i prinsippet likt, men varierer noe med hensyn til enkelte prosessløsninger.



Figur 3.5 – Prinsippskisse for rensesanlegget for produsert vann på Statfjord A



Figur 3.6 – Prinsippskisse for renselanlegget for produsert vann på Statfjord B



Figur 3.7 – Prinsippskisse for renselanlegget for produsert vann på Statfjord C

Gjennomsnittlig separeres mer enn 90 % av det produserte vannet fra brønnene ut i første trinns separator (innløpsseparator). Deretter renses vannet for olje ved hjelp av hydroykloner. Vannet går deretter til avgassingstank hvor ytterligere oljerester kan separeres fra utslippsvannet før utslipp til sjø. Det resterende produserte vannet har i hovedsak kommet fra testseparator og fra lavtrykkdelen av prosessanlegget, og renses i avgassingstank og flotasjonscelle, før utslipp til sjø.

På Statfjord C behandles vann fra Statfjord C sine egne brønner, i tillegg kommer vann fra satellittfeltene Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna. Utslippene rapporteres samlet her, og ikke i egne årsrapporter fra satellittfeltene. Se Statfjord C i tabell 10.4.1 i kapittel 10.

På plattformene regnes ballastvann (fortrengningsvann), inkludert drenasjevann (spillvann), som en egen separat utslippsstrøm til sjø. Drenasjevannet måles altså som en del av ballastvannet. På Statfjord A, B og C ledes drenasjevannet til en slamcelle hvor olje etter en viss tid separeres fra vannet, og oljefraksjonen føres tilbake til råoljen i forbindelse med lasting. Drenasjevannet blandes med ballastvannet og slippes ut med dette. Måling av olje i drenasjevann/spillvann utføres på ballastvann på alle plattformene. Lang oppholdstid på cellene fører til at drenasjevannet avgir olje og dermed renses på denne måten.

3.2 Utslipp av naturlige komponenter i produsert vann

Prøver for analyse med hensyn på naturlige komponenter ble tatt ut to ganger i løpet av året. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp.

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

Metodeendringer gjort i 2010:

Tidligere ble metansyre analysert ved isotacoforese. Fra og med 2010 analyseres metansyre ved ionekromatografi (IC), hvilket har redusert kvantifiseringsgrensen betraktelig. Ny grense er 0,5 mg/L, mot tidligere 2 mg/L.

BTEX og organiske syrer analyseres nå ved headspace-gasskromatografi-massespektrometri (HS-GC-MS). Den nye analysemetoden ble innført ved 2. måleserie. Dette har gitt lavere kvantifiseringsgrense for de organiske syrene, og en større sikkerhet i identifiseringen. Det forventes at resultatet for organiske syrer vil forbli uendret eller bli noe lavere ved denne endringen i analyseinstrument. Tidligere ble det benyttet HS-GC-FID (flammeionisasjonsdetektor).

Endringene i kvantifiseringsgrensene fra 1. til 2. måling er vist i tabellen nedenfor:

ComponentName	2010_1, mg/L	2010_2, mg/L
Benzen	0,02	0,01
Etylbenzen	0,02	0,05
Xylen	0,02	0,17
Eddiksyre	5	2
Propionsyre	5	2
Butansyre	5	2
Pentansyre	5	2
Naftensyrer	5	2

I vedlegg er den høyeste kvantifiseringsgrensen angitt.

Endringer i kvalitetskontroll av data i 2010:

Det er innført RSD-sjekk (relativt standard avvik-sjekk) av alle data: Paralleller med en høyere RSD enn 10%, og hvor konsentrasjonen er større enn 2 x deteksjonsgrensen plukkes ut til en nærmere sjekk. Her kontrolleres om man kan finne årsaken til spredningen av data; for eksempel dårlige paralleller, feil i prøvetaking, feil ved analyse.

Det er innført sjekk av hver måleserie mot historiske data, hvor resultater som fremkommer med mer enn 100% økning eller 50% reduksjon i konsentrasjon i forhold til historisk gjennomsnitt plukkes ut og går nærmere igjennom for om mulig å finne en forklaring på konsentrasjonsendringene.

Tabell 3.2 viser dispergert olje målt etter GC/FID, og angitt utslipp er et veid gjennomsnitt for de to årlige miljøanalysene av produsert vann. Mengde olje i vann gitt i tabell 3.2 vil derfor ikke stemme overens med mengde olje gitt i tabell 3.1.

Tabell 3.3 til og med 3.11 viser utslipp av naturlige komponenter i produsert vann totalt for feltet, mens en oversikt pr plattform er vist i kapittel 10, tabell 10.7.1 til 10.7.5

Tabell 3.2 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	336 401
		336 401

Tabell 3.3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX)

Gruppe	Stoff	Utslipp (kg)
BTEX	Benzen	285 592
BTEX	Toluen	206 738
BTEX	Etylbenzen	15 119
BTEX	Xylen	24 099
		531 547

Tabell 3.4 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
PAH	Naftalen	15276.4951
PAH	C1-naftalen	9414.0646
PAH	C2-naftalen	6524.9823
PAH	C3-naftalen	4483.4544
PAH	Fenantren	517.3996
PAH	Antrasen*	15.4608
PAH	C1-Fenantren	705.6481
PAH	C2-Fenantren	954.5596
PAH	C3-Fenantren	403.8540
PAH	Dibenzotiofen	199.3509
PAH	C1-dibenzotiofen	399.4194
PAH	C2-dibenzotiofen	543.2641
PAH	C3-dibenzotiofen	326.5597
PAH	Acenaftylen*	48.4117
PAH	Acenaften*	95.5399

PAH	Fluoren*	420.8433
PAH	Fluoranten*	10.1807
PAH	Pyren*	13.6563
PAH	Krysen*	33.4156
PAH	Benzo(a)antrasen*	7.0163
PAH	Benzo(a)pyren*	3.9178
PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	0.4941
PAH	Benzo(b)fluoranten*	2.2626
PAH	Benzo(k)fluoranten*	1.0657
PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	0.1754
PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	0.1754
		40 402

Tabell 3.5 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum NPD)

Utslipp (kg)
39 765

Tabell 3.6 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum 16 EPA-PAH (med stjerne))

Utslipp (kg)	Rapporteringsår
653	2014

Tabell 3.7 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Fenoler	Fenol	50 656
Fenoler	C1-Alkylfenoler	54 509
Fenoler	C2-Alkylfenoler	21 994
Fenoler	C3-Alkylfenoler	12 962
Fenoler	C4-Alkylfenoler	2 993
Fenoler	C5-Alkylfenoler	952

Fenoler	C6-Alkylfenoler	12.33
Fenoler	C7-Alkylfenoler	20.885
Fenoler	C8-Alkylfenoler	2.31
Fenoler	C9-Alkylfenoler	1.9
		144 103.53

Tabell 3.8 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C1-C3)

Alkylfenoler C1 - C3 Utslipp (kg)
89 465

Tabell 3.9 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C4-C5)

Alkylfenoler C4 - C5 Utslipp (kg)
3 945

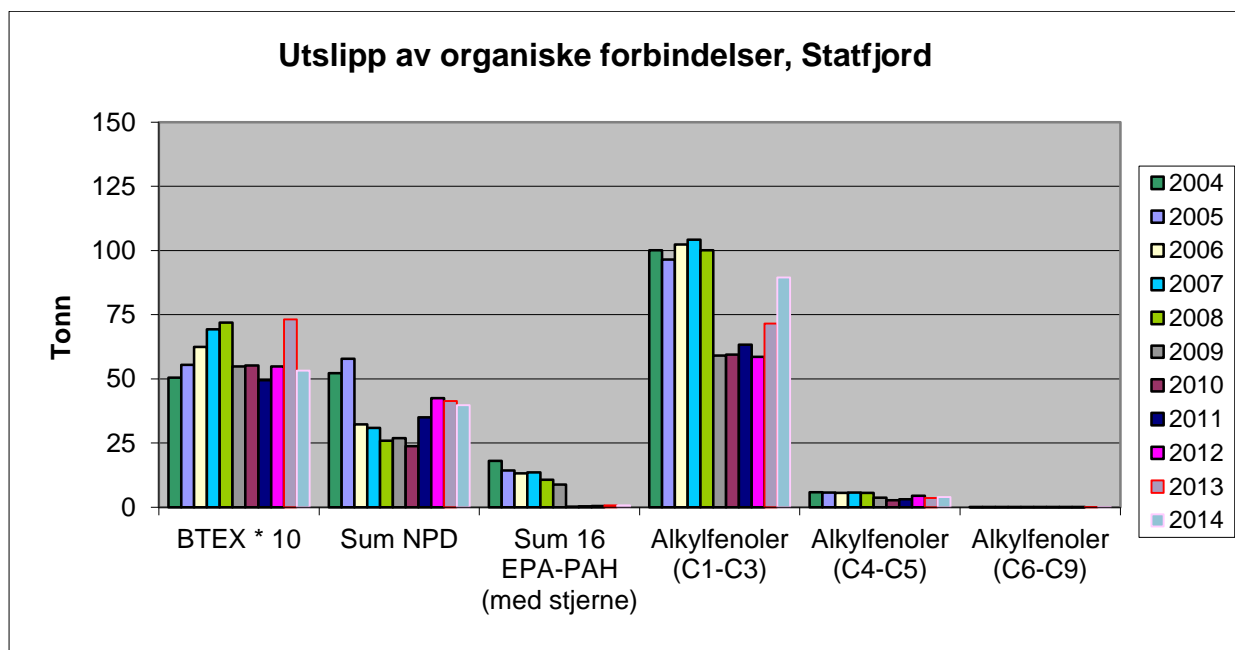
Tabell 3.10 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C6-C9)

Alkylfenoler C6 - C9 Utslipp (kg)
37.42

Tabell 3.11 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Organiske syrer	Maurisyre	35 08 3
Organiske syrer	Eddiksyre	12 427 645
Organiske syrer	Propionsyre	1 114 752
Organiske syrer	Butansyre	130 340
Organiske syrer	Pentansyre	35 083
Organiske syrer	Naftensyrer	35 083
		13 777 985

Figur 3.8 viser utslipp av løste organiske komponenter i produsert vann fra 2004 til 2014.



Figur 3.8 – Utvikling av mengde organiske komponenter i produsert vann

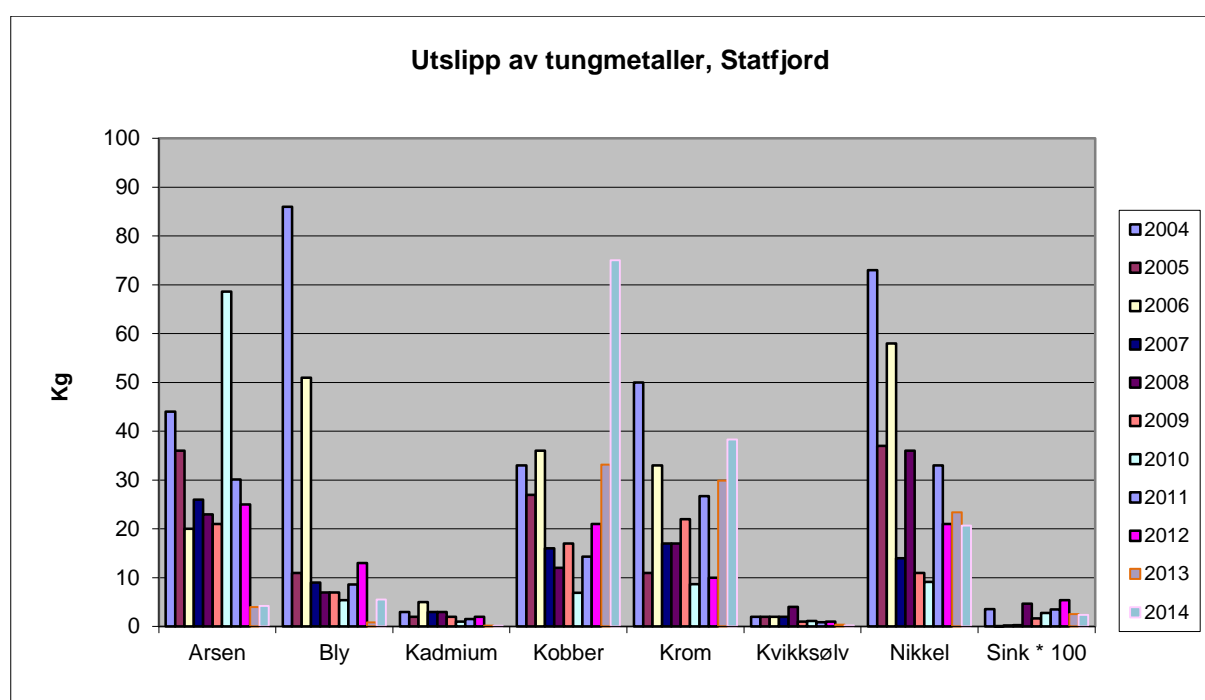
3.3 Utslipp av tungmetaller

Tabell 3.12 viser utslipp av tungmetaller samt barium og jern i produsert vann totalt for feltet, mens en oversikt pr plattform er vist i kapittel 10, tabell 10.7.6. Figur 3.9 viser utviklingen for innhold av tungmetaller i produsert vann til sjø fra feltet i perioden 2004 til 2014.

Tabell 3.12 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Andre)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Andre	Arsen	4.23
Andre	Bly	5.5
Andre	Kadmium	0.18
Andre	Kobber	75.05
Andre	Krom	38.31
Andre	Kvikksølv	0.20
Andre	Nikkel	20.73

Andre	Zink	236.36
Andre	Barium	267 496.05
Andre	Jern	14 3831.49
		411 708



Figur 3.9 – Utslipp av tungmetaller i produsert vann

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

I dette kapitlet rapporteres samlet forbruk og utslipp av kjemikalier innen hvert bruksområde. Tidligere år har kapittel 4 også inneholdt separate tabeller for hvert enkelt bruksområde. I henhold til nye retningslinjer er dette nå i vedlegg. I kapittel 10, tabell 10.5.1 – 10.5.9, er massebalansen for kjemikaliene innen hvert bruksområde vist etter funksjonsgruppe med hovedkomponent. For historikk fra tidligere år henvises det til gamle årsrapporter fra feltet.

Forbruk og utslipp av kjemikalier som rapporteres i dette kapitlet stammer fra bore- og brønnoperasjoner, produksjon på de faste installasjonene på Statfjord hovedfelt (plattformene Statfjord A, Statfjord B, Statfjord C), tilsatte kjemikalier på Statfjord satellittene som slippes ut på Statfjord C samt kjemikalier som tilsettes på Snorrefeltet og slippes ut på Statfjord.

I tillegg inngår forbruk og utslipp av kjemikalier som brukes i forbindelse med produksjon fra Statfjord satellitter, samt en del brønnbehandlingskjemikalier brukt på satellittene. Kjemikalier tilsettes fra Statfjord C og pumpes via kjemikalie- eller metanolrørledninger til bunnrammene på satellittfeltene. Ved tilbakeproduksjon av brønnene strømmes kjemikaliene tilbake til Statfjord C hvor eventuelle utslipp skjer. I slike tilfeller rapporteres både forbruk og utslipp på Statfjord C.

Når brønnbehandlinger på satellittene utføres fra flyterigg eller fartøy rapporteres forbruk av kjemikaliene i egen årsrapport for det enkelte satellittfelt (Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna). Som oftest blir kjemikaliene tilbakeført sammen med produksjonsstrømmen i rørledningene til Statfjord C. Det som da går som utslipp til sjø rapporteres på Statfjord C.

I 2014 ble det utført fem lette brønnintervensjoner på Statfjord satellitter (tre på Statfjord Øst og to på Statfjord Nord).

Brannskum (AFFF), RF1 og drikkevannsbehandlingskjemikalier inngår ikke oversikten over forbruk og utslipp av kjemikalier som angitt i kap. 4, samt vedlegg. Drikkevannsbehandlingskjemikalier inngår heller ikke i kap 5 og 6.

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 (brannslukke-kjemikalier). Se Kapittel 5 og 6 for mer informasjon.

Forbruk og utslipp av bore- og sementkjemikalier er basert på miljøregnskapet etter ferdigstilling av hver seksjon eller sementjobb. Utslipp av kjemikalier er beregnet på bakgrunn av massebalanser av borevæske og mengde kaks som er sluppet ut. I disse tallene er det en unøyaktighet fordi det ikke er mulig å måle den eksakte mengden av borevæske som er sluppet til sjø som vedheng til kaks. I 2014 har det derimot ikke vært utslipp av kaks til sjø på Statfjordfeltet.

Kjemikalier som benyttes ved komplettering er også basert på rapportert forbruk for hver enkelt jobb.

Hydraulikkvæske, Oceanic HW 443 v2, som slippes ut på bunnrammene i forbindelse med operasjon av ventiler på Statfjord satellitter, injiseres fra Statfjord C. Hydraulikkvæsken rapporteres likevel som utslipp i

årsrapporten for Statfjord hovedfelt (denne rapport), fordi det er vanskelig å anslå hvor mye av hydraulikkvæsken som går til den enkelte havbunnsramme.

Fra Snorre A og Snorre B følger det med kjemikalier som er tilsatt eksportstrømmen til Statfjord A og Statfjord B. Utslippet av disse rapporteres på henholdsvis Statfjord A og Statfjord B. Utslipp av kjemikalier tilsatt på Snorre blir beregnet på samme måte som Statfjord utslipp.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 gir en oversikt over det totale forbruk og utslipp av kjemikalier fra Statfjordfeltet i 2014 fordelt per bruksområde. Kapittel 5 gir mer detaljer vedrørende endringer i forbruk og utslipp av kjemikalier.

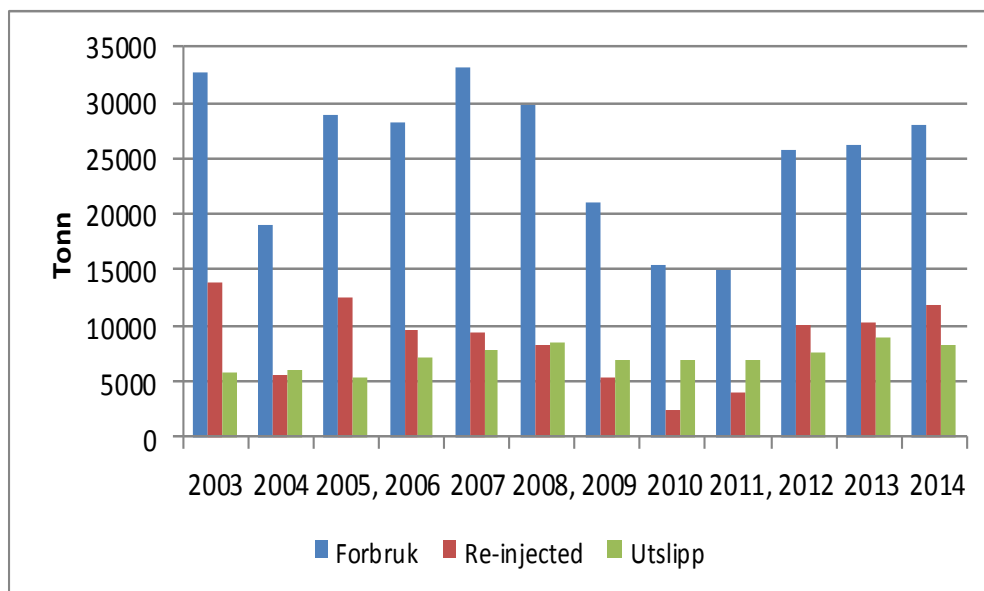
Tabell 4.1 – Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruks- områdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	18 581	1 161	11 846
B	Produksjonskjemikalier	2 973	2 613	0
C	Injeksjonsvannkjemikalier	556	116	0
E	Gassbehandlingskjemikalier	5 408	4 155	0
F	Hjelpekjemikalier	225	154	0
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder	0	120	0
		27 743	8 320	11 846

Det totale kjemikalieforbruket i 2014 har økt noe sammenliknet med året før (26148 tonn i 2013) – dette skyldes en økning i forbruk av bore- og brønnbehandlingskjemikalier (+2133 tonn), produksjonskjemikalier (+129 tonn). Det har vært en reduksjon i forbruk av injeksjonsvannskjemikalier (-449 tonn), gassbehandlingskjemikalier (-176 tonn) og hjelpekjemikalier (-42 tonn) i 2014 sammenliknet med 2013.

Det har også vært en reduksjon i de totale utslippsmengdene sammenliknet med året før (9033 tonn i 2013). Utslipp av produksjonskjemikalier og hjelpekjemikalier har økt siden 2013, mens de resterende bruksområdene har hatt en reduksjon i utslipp sammenliknet med 2013. Mens kun 6 % av de forbrukte bore- og brønnkjemikalierne går til utslipp, lider rundt 88 % av produksjonskjemikalierne samme skjebne.

Det ble under rapporteringsåret injisert litt større mengder enn året før (10252 tonn i 2013). Alt som ble re-injisert stammer fra bore- og brønnoperasjoner (hovedsakelig olje- og vannbasert borevæske).



Figur 4-1 Samlet oversikt over forbruk, reinjeksjon og utslipp av kjemikalier i perioden 2003-2014

5 Evaluering 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 iht. 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 (brannslukke-kjemikalier). Denne endringen medfører at rapportert forbruk/utslipp svarte kjemikalier tilsynelatende vil øke i forhold til foregående år dersom feltet benytter fluorbasert AFFF brannskum, men dette skyldes 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.

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 viser en oversikt over Statfjordfeltets totale forbruk og totalekjemikaleutslipp av kjemikalier i 2014, fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper.

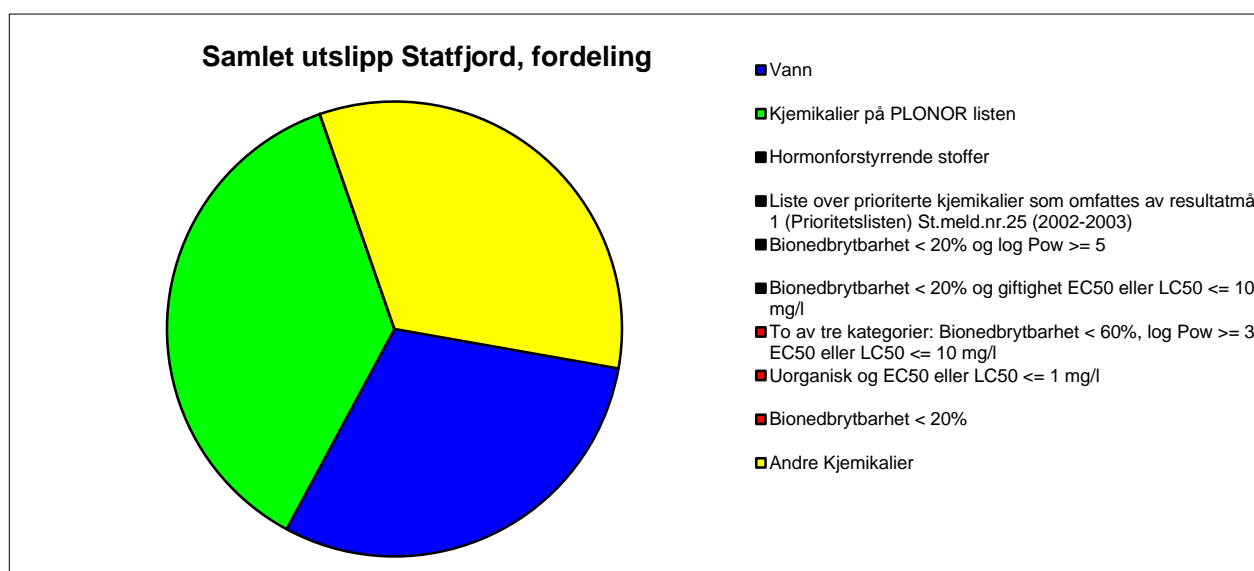
Tabell 5.1 – Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på miljøkategorier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	5640	2510
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	13324	3066
Stoff som mangler test data	0	Svart	1.21	0
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow	3	Svart	18.6	0
Bionedbrytbarhet < 20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart	0.25	0.25
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	12.6	0.27
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	91	0.03
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	127	58
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	6691	1360
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	1326	1176
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	512	149
			27 743	8 320

Størstedelen av forbruket av svarte kjemikalier på Statfjordfeltet skyldes hjelpekjemikalier, først og fremst smøremidler, hydraulikkoljer brukt i lukkede væskesystem og brannskumskjemikalier. Mens smøremidler som ikke går til utslipp er unntatt krav om HOCNF, foreligger nå dette for alle hydraulikkoljer med forbruk over 3000 kg per innretning per år. Det vises til tabell 10.5.6 i vedlegg for detaljer vedrørende bruk av slike kjemikalier på feltet i 2014.

Det har vært utslipp av svarte kjemikalier på feltet i 2014. Dette skyldes utslipp av brannskummet (0,25 tonn) Arctic Foam 203 AFFF 3 % fra Statfjord A og Arctic Foam 201 AF AFFF 1 % på Statfjord B og Statfjord C. Det har vært skifte av brannskum til Solberg RF1 på samtlige installasjoner på Statfjordfeltet i 2014. Noe substitusjon vil også foregå på Arctic Foam 203 AFFF 3 % fra Statfjord A i 2015. Det har også vært utslipp av Ca.0,3 tonn rødt stoff, noe som skyldes bruken av hydraulikkvæsken Oceanic HW 443 v2 og brannskummet RF1 på Statfjord C i 2014.

Fordelingen av samlet utslipp er vist grafisk i figur 5.1 nedenfor.



Figur 5.1 – Samlet utslipp, fordelt i miljøkategorier

Vann og kjemikalier på PLONOR-listen utgjør 67 % av de totale utslippene på Statfjordfeltet i 2014. Gule kjemikalier utgjør 32,9 % av de totale utslippene på Statfjordfeltet i 2014, mens utslipp av rødt og svart utgjør under 0,1 % av de totale utslippene i 2014.

5.2 Usikkerhet i kjemikalierrapportering

Basert på tidligere 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 Biocider

Som nærmere beskrevet i avsnitt 5.6 nedenfor, ble det i 2013 startet opp et prosjekt med injeksjon av MB-544 C i vanninjeksjonen til satellittene på Statfjord. Hensikten med prosjektet er å redusere eller forhindre korrosjon. MB-544 C er miljøklassifisert som gult, og noe av den tilsatte biociden går til sjø.

På Statfjord A var det i 2014 også et forbruk på rundt ca. 17,4 tonn MB-5111, et annet mikrobiocid som er miljøklassifisert som gult. Produktet ble brukt til å hindre bakterievekst og marin groe i forbindelse med jetting av separatorer og spyling av strømningsrør.

5.4 Bore- og brønnkjemikalier

Som nevnt i avsnitt 4.1 erfarte vi en økning i forbruket av bore- og brønnkjemikalier på Statfjord i 2014 sammenlignet med året før, som følge av høy bore- og brønnaktivitet på feltet under rapporteringsåret.

Av totalforbruket på 18581 tonn bore- og brønnkjemikalier i 2014, gikk kun 6 % til utslipp (1161 tonn). Størstedelen, 11846 tonn, ble reinjisert.

Forbruk av svart stoff stammer i sin helhet fra Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri (diesel), og skyldes innholdet av et lovpålagt fargestoff som tilsettes for å skille produktet fra vanlig, avgiftspliktig diesel. Fargestoffet som tilsettes i en konsentrasjon på 10 mg/l, er vurdert å være både bioakkumulerende og lite nedbrytbart. Denne dieselen brukes under brønnoperasjoner og medfører normalt sett ingen utslipp til sjø eller luft.

Det har også i 2014 vært forbruk av noen røde bore- og brønnkjemikalier, nemlig fluid loss control additivene One-Trol HT, Versatrol og Versatrol M. Alle disse produktene inngår i oljebasert borevæske, og har følgelig ikke gått som utslipp til sjø. Det har ikke vært utslipp av røde bore- og brønnkjemikalier i 2014.

Det vises til utfasingsplanen i kapittel 1 for detaljer med hensyn til substitusjon av røde og gule Y2-kjemikalier som inngår i oljebasert borevæske.

Vi viser også til tabell 10.5.1 i vedlegg for en fullstendig oversikt over bore- og brønnkjemikalier brukt på henholdsvis Statfjord A, Statfjord B og Statfjord C i 2014.

5.5 Produksjonskjemikalier

Det har ikke vært utslipp av svart eller rødt stoff i dette bruksområdet i 2014. Både forbruk og utslipp er litt høyere utslipp enn i 2013. En fullstendig oversikt over forbruk og utslipp av enkeltkjemikalier per installasjon er oppgitt i Kapittel 10, Tabell 10.5.2.

5.6 Injeksjonskjemikalier

Statfjord behandler jettevannet og Statfjord C behandler også injeksjonsvannet til Statfjord satellitter og Vigdis med oksygenfjerner, OR-11 og OR-13. Kjemikaliene i jettevannet går til sjøvannsretur og til sjø, mens resterende andel blir injisert i reservoaret.

I 2013 startet en opp et prosjekt med injeksjon av biocid i vanninjeksjonen til Satellittene. Det er påvist en økende korrosjonsrate i vanninjeksjonssystemet på Statfjord C de siste årene. I 2003 ble biosidbehandlingen av injeksjonsvannet stanset til fordel for nitratbehandling. En ønsker nå å undersøke om bruk av biocid kan redusere korrosjonen. Nitrat blir også injisert. Korrosjonsutviklingen følges opp med et utvidet program for å måle effekt av biocid. Noe av tilsatt biocid MB-544C går til sjø via utløp fra miniflow fra kjemikaliepumpe.

5.7 Rørledningskjemikalier

Det har ikke vært forbruk eller utslipp av rørledningskjemikalier i 2014.

5.8 Gassbehandlingskjemikalier

Det har ikke vært utslipp av svart eller rødt stoff i dette bruksområdet i 2014.

Forbruk og utslipp til sjø av stoffer fra gassbehandlingskjemikalier gjelder bruk av TEG, Methanol og H₂S-fjerner. Både forbruk og utslipp er litt mindre enn 2013. En fullstendig oversikt over forbruk og utslipp av enkeltkjemikalier per installasjon er oppgitt i Kapittel 10, Tabell 10.5.5.

5.9 Hjelpekjemikalier

Foruten biosider (omtalt i avsnitt 5.3) og hydraulikkoljer brukt i lukkede væskesystem, omfatter kategorien hjelpekjemikalier også frostvæsker, smøremidler, spylervæsker, hydraulikkvæsker, samt vaske- og rensmidler.

I rapporteringsåret har det også vært forbruk av noen røde hjelpekjemikalier. Anti freeze frostvæske har blitt brukt på både Statfjord A, Statfjord B og Statfjord C, men heller ingenting av dette har gått til sjø.

Hydraulikkvæsken Oceanic HW 443 v2, som benyttes på havbunnsrammene på satellittfeltene, har derimot bidratt til utslipp av noe rødt stoff i 2014. Det er tilsetning av fargestoff i hydraulikkvæsken som klassifiseres som rødt, et fargestoff som er nødvendig for at undervannsfartøy skal kunne oppdage eventuelle lekkasjer i hydraulikksystemet på bunnrammene. Et alternativ er å bruke samme produkt som dagens, men uten fargestoff.

Som nevnt tidligere har det vært utslipp av svarte og rødt kjemikalier på Statfjordfeltet i 2014. Dette skyldes utslipp av brannskum AFFF og RF1 bidrar til utslippet.

En fullstendig oversikt over forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier per installasjon er gitt i tabell 10.5.6 i kapittel 10 Vedlegg.

5.10 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

Det ble ikke tilsatt kjemikalier til eksport produksjonsstrømmen på Statfjord i 2014.

5.11 Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Kjemikaliene tilsettes eksportstrømmen på Snorre A og Snorre B, og slippes ut på henholdsvis Statfjord A og Statfjord B. Det vises til kapittel 5 i Årsrapport til Miljødirektoratet 2014 Snorre A og Snorre B, (Ref AU-SN-00002) for detaljer knyttet til forbruk av disse kjemikaliene.

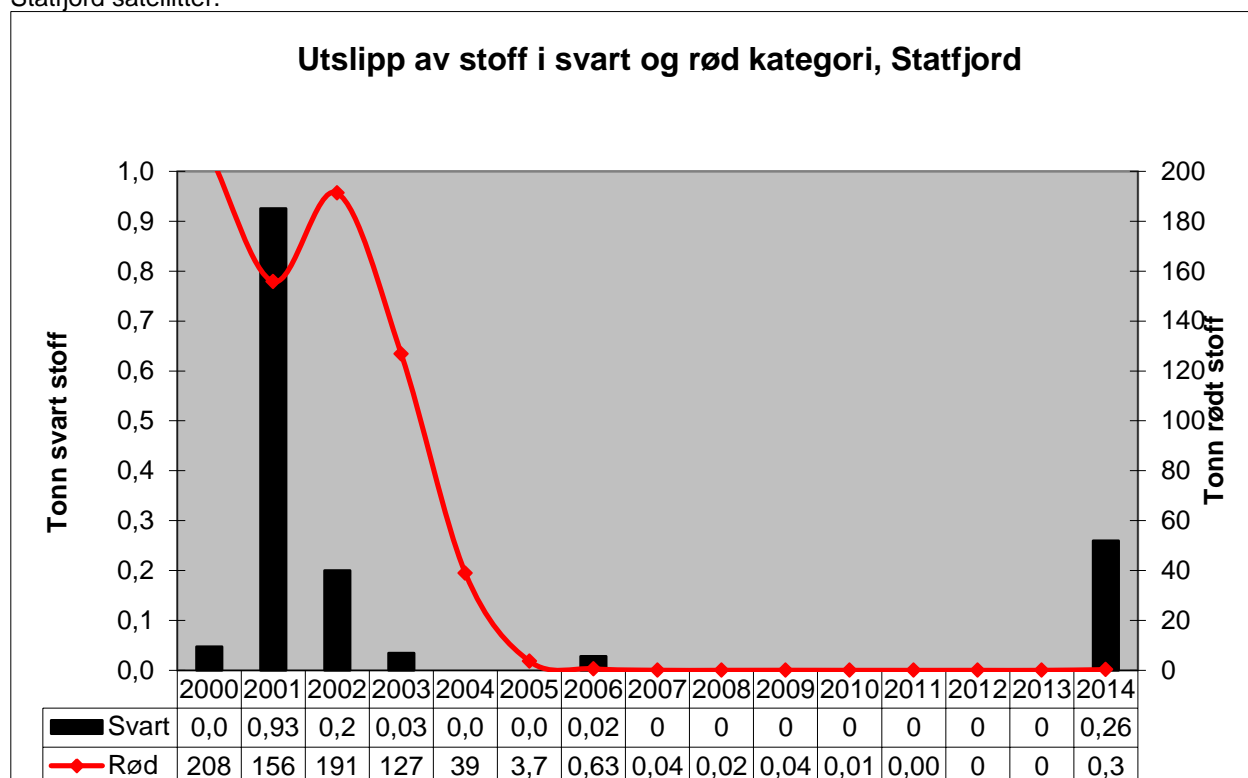
Det har ikke vært utslipp av svart eller rødt stoff i dette bruksområdet i 2014.

5.12 Sporstoff

Det har ikke vært forbruk eller utslipp av sporstoff for reservoarstyring på Statfjord i 2014.

5.13 Historisk utvikling for rødt og svart stoff

Utvikling i utslipp av kjemikalier som kommer i kategori 0–4 (svart) og kategori 6–8 (rød) i perioden 2000-2014 er vist i figur 5.8 på neste side. Utslippene i figuren inkluderer også utslipp på Statfjord C fra brønnoperasjoner på Statfjord satellitter.



Figur 5.8 – Utslipp av rødt og svart stoff i tonn i perioden 2000 – 2014

Som nevnt tidligere har det vært utslipp av svarte kjemikalier på Statfjordfeltet i 2014. Brannskum AFFF bidrar til utslippet med ca. 0.26 tonn svart stoff, men utslippsmengden av røde hjelpekjemikalier er også økt i forhold til 2013. Dette skyldes utslipp av brannskum RF1 og hydraulikkvæsken Oceanic HW 443 v2 på Statfjord satellitter.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

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

6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter

For enkelte installasjoner brukes miljøfarlige forbindelser blant annet i gjengefett dersom kriteriene for dispensasjon er oppfylt. Utslipp av slikt gjengefett forekommer sjelden, og bruken er strengt kontrollert. Når gule produkter vil medføre økende mengde farlig manuelt arbeid eller fare for vesentlig tap av boreutstyr, kan man imidlertid akseptere bruk av miljøfarlige produkter.

Tabell 6.2 og 6.3 skal gi en oversikt over miljøfarlige forbindelser per bruksområde som henholdsvis tilsetning og forurensning i produkter.

Tabell 6.2 - Miljøfarlige forbindelse som tilsetning i produkter

Stoff/ Komponentgruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Organohalogener	0	0	0	0	0	255.17	0	0	0	255.17
	0	0	0	0	0	255.17	0	0	0	255.17

Organohalogener som er tilsatt kjemikalier i bruk kommer fra perfluorerte forbindelser i AFFF brannskum.

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i tabell 6.3. Mengdene i tabell 6.3 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnekjemikalier.

Tabell 6.3 – Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter

Stoff/ Komponentgruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Blv	0.031	0	0	0	0	0	0	0	0	0.031
Arsen	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001
Kadmium	0.022	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022
Krom	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0.25
Kvikksølv	0.00002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00002
	0.303	0	0	0	0	0	0	0	0	0.303

Mengdene av tungmetall som framkommer i tabell 6.3 skriver seg i hovedsak fra forurensning av tungmetaller i vektmaterialer benyttet i bore- og brønnvæsker (barytt og bentonitt).

6.3 Brannskum

Fluorfritt brannskum, 1% RF1, er i ferd med å fases inn. På Statfjord B og Statfjord C benyttes 1% skumanlegg og dette arbeidet fortsetter i 2015 for de anleggene som ikke allerede har skiftet. Skumanlegg med 3% AFFF vil fremdeles benytte fluorholdig brannskum, men brannskumprodusent arbeider med å kvalifisere et nytt 3% fluorfritt brannskum. Testing og kvalifisering av nytt produkt fortsetter i 2015 og videre planer for UPN sine anlegg vil avhenge av resultatene fra disse testene.

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 (brannslukkejermikalier). Se kapittel 5.2. for mer informasjon.

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

Tabellene nedenfor viser oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra Stafjordfeltet. For CO₂-utslipp, se rapport for kvotepliktige utslipp, som leveres til Miljødirektoratet 31. mars 2015.

Tabell: Oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra brenngass og faklet gass

Kilde	CO ₂ utslippsfaktor tonn/Sm ³	NO _x utslippsfaktor tonn/Sm ³	nmVOC utslippsfaktor tonn/Sm ³	CH ₄ utslippsfaktor tonn/Sm ³	SO _x utslippsfaktor tonn/Sm ³
Brenngass Stafjord A - (Turbin)	0,00275823	NOx-tool	0,00000024	0,00000091	5,211E-09
Brenngass Stafjord B - (Turbin)	0,00245400	NOx-tool	0,00000024	0,00000091	6,210E-09
Brenngass Stafjord C - (Turbin)	0,00250437	NOx-tool	0,00000024	0,00000091	5,562E-09
Brenngass Stafjord A - (Kjeler)	0,00275823	0,0000017	0,00000022	0,00000091	5,211E-09
Brenngass Stafjord B - (Kjeler)	0,00245400	0,0000017	0,00000022	0,00000091	6,210E-09
Brenngass Stafjord C - (Kjeler)	0,00250437	0,0000017	0,00000022	0,00000091	5,562E-09
Fakkelgass, Stafjord A	0,00321021	0,0000014	0,00000006	0,00000024	5,211E-09
Fakkelgass, Stafjord B	0,00304964	0,0000014	0,00000006	0,00000024	6,210E-09
Fakkelgass, Stafjord C	0,00275139	0,0000014	0,00000006	0,00000024	5,562E-09

Tabell: Oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra forbrenning av diesel

Kilde	CO ₂ utslipps-faktor tonn/tonn	NO _x utslipps-faktor tonn/tonn	nmVOC utslipps-faktor tonn/tonn	CH ₄ utslipps-faktor tonn/tonn	SO _x utslipps-faktor tonn/tonn
Diesel Motor	3,16785	0,07	0,005		0,000999
Diesel Turbin	3,16785	0,016	0,00003		0,000999
Diesel Mobil Rigg - Motor	3,16785	0,07	0,005		0,000999

7.2 NO_x

Alle innretninger benytter Statoils NoxTool (PEMS) ved beregning av NO_x utslipp fra konvensjonelle gassturbiner.

NO_x-tool estimerer utslippene basert på normalt registrerte turbinparametre og lokalt atmosfæriske forhold. NO_x-tool benyttes kun når turbinen brenner gass. Under oppstart/nedkjøring med diesel eller ved utfall av NO_x-tool benyttes faktormetoden for å estimere NO_x-tool gir mer korrekte utslippsestimater enn faktormetoden, og usikkerheten i NO_x utslipp beregnet med NO_x-tool er beregnet til maksimalt 15 %.

NoxTool benyttes ikke for lavNOx turbiner fordi disse har et garantert utslipp fra leverandøren under normale driftsforhold. PEMS vil derfor ikke gi et mer nøyaktigere utslippsestimat.

NOx-tool gir mer korrekte utslippsestimater enn faktormetoden, og erfaringene fra Statfjordfeltet viser at utslippene ligger ca. 25 % under utslippene beregnet med faktormetoden. For brenngass gikk Statfjordfeltet over til å estimere NOx utslipp fra faktormetoden til å benytte «NoxTool» (PEMS) fra og med juni 2011.

7.3 CO₂

Det vises til rapport for kvotepliktige utslipp, som leveres Miljødirektoratet innen midten av mars.

Statoil har kjøpt klimavoter for sine utslipp i 2014. Det endelige utslippsvolumet blir fastsatt gjennom Miljødirektoratets aksept av Statoils årlige utslipp.

Energistyringsaktivitetene i Statoil identifiserer kontinuerlig forbedringspotensial for energieffektivisering.

Kilder for utslipp til luft på Statfjord er turbiner, motorer, kjeler og fakler. De mest energikrevende operasjonene på Statfjordfeltet er prosessering/rekomprimering av store gassvolumer for gasseksport, vanninjeksjon og kompresjon av gass for injeksjon. Gassinjeksjon ble stanset oktober 2007 og vanninjeksjonen på hovedfeltet ble stanset høsten 2008. I tillegg til prosessering av egne olje-, vann- og gassmengder, prosesseres 3. parts andeler som angitt i kapittel 1. De samlede utslipp er rapportert i denne rapporten, og utslippene er rapportert som faktiske utslipp Statfjord har oppmerksomhet mot energioptimalisering og har årlig oppdatering av handlingsplanen med tiltak for å redusere utslipp til luft.

For mer detaljer angående CO₂-utslipp til luft fra Statfjord i 2014, henvises det til rapport for kvotepliktige utslipp 2014 - Statfjord i « Altinn ». Totalt CO₂-utslipp rapportert i hhv årsrapport og kvoterapport er ikke identisk. Dette skyldes at det etter krav fra Miljødirektoratet er tatt hensyn til lagerbeholdningene av diesel på installasjonene ved beregning av forbruk av diesel med tilhørende CO₂-utslipp i kvoterapporten. Årsrapporten stemmer overens med CO₂-avgiftsrapportering til Oljedirektoratet der lagerbalanse for diesel ikke skal tas med. For 2009 var rapportert CO₂-utslipp lavere med korreksjon for lagerbeholdning enn uten, mens for 2010, 2011, 2012 og 2013 er rapportert CO₂-utslipp høyere med korreksjon enn uten. Dette skyldes ulik lagerbeholdning av diesel.

7.4 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.1 viser utslipp til luft fra Statfjordfeltet i 2014. Mengde fakklegass ble økt med ca 13% fra 2013 til 2014. Forbruk av brenselgass til turbin og kjel gikk opp fra 2013 til 2014.

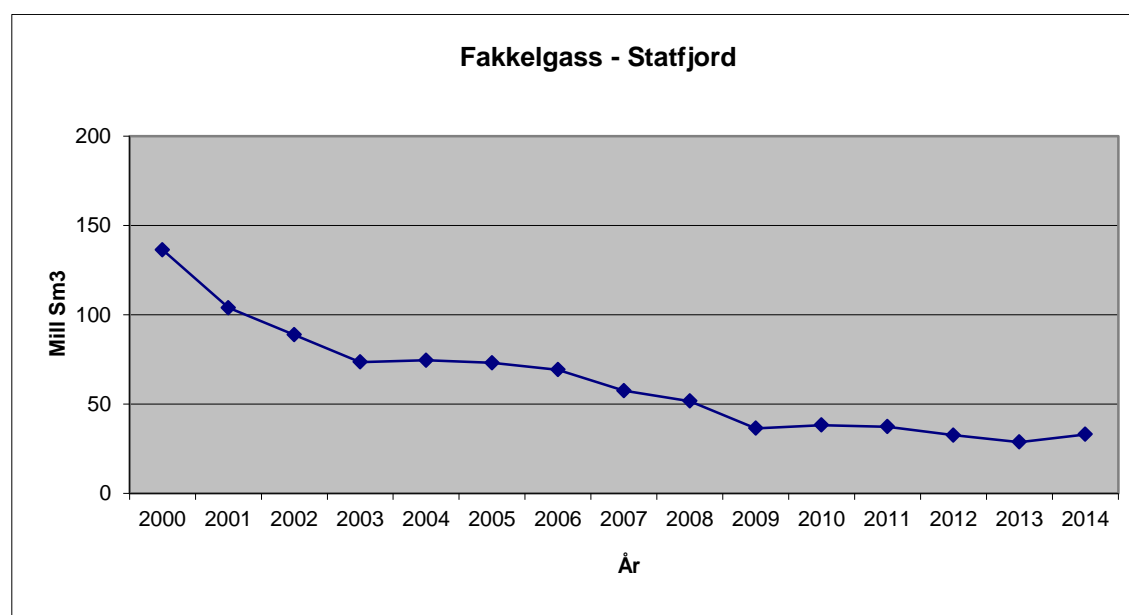
I 2014 har det vært økt fakling og noe økt brenngassforbruk sammenlignet med 2011, 2012 og 2013. På grunn av endret reservoar betingelser så klarer ikke kompressorer å plukke opp alle gasser (det blir fakling) samtidig som kompressoren får høyere belastning. Det er et kontinuerlig fokus på redusert fakling på Statfjordfeltet. Økt brenngassforbruk til turbiner skyldes økt forbruk av løftegass i brønnene, som medfører at turbinene har høyere belastning enn før. På SFC er det økt kraftforbruk som følge av at ESP-pumpene er satt i drift og Vigdis vanninjeksjon er satt i gang. Litt økt disselforbruk skyldes en revisjonsstans på Statfjord A i 2014.

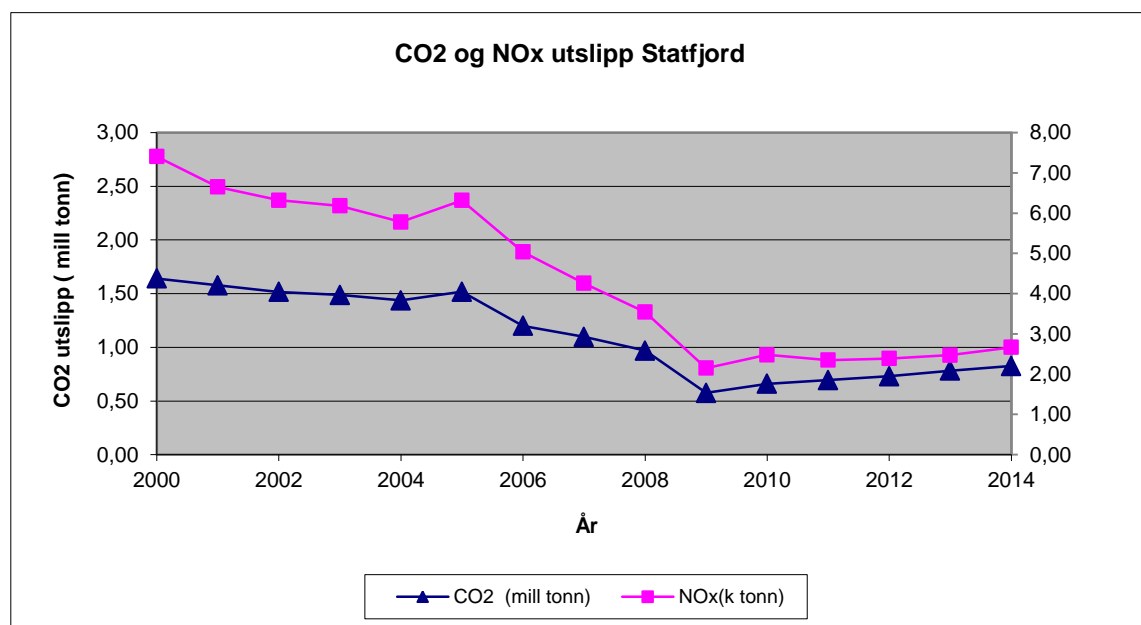
Tabell 7.1 - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Olje-forbruk (tonn)
Fakkel		33 051 283	98 922	46	1.98	7.9	0.185					
Kjel		18 118 720	46 114	31	3.99	16.5	0.106					
Turbin	3 152	261 915 820	678 424	2 520.5	62.95	238	4.641					
Ovn												
Motor	983		3 115	68.83	4.92		0.98					
Brønnte												
Andre kilder												
	4 135	313 085 823	826 575	2 666	74	263	5.9					

Det er ikke rapportert utslipp til luft fra flyttbare enheter i rapporten for Statfjord da disse er rapportert under det feltet de har operert på. Se kapittel 7 i årsrapporter for Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna (dokumentreferanser er gitt i kapittel 1.1).

Figur 7.1 viser fakkeltgass i perioden 2000 til 2014 og figur 7.2 viser en historisk utvikling av utslipp til luft av CO₂ og NOx fra Statfjordfeltet.


Figur 7.1 – Utvikling av fakkeltgass fra Statfjordfeltet



Figur 7.2 – Utvikling av CO2 og NOx utslipp fra Statfjordfeltet

I 2008 krevde Klif bruk av standard utslippsfaktor på samtlige fakkелgasstrømmer på Statfjord. Standard utslippsfaktor er betydelig høyere enn bedriftsinterne faktorer. Fra 2009 har Statfjord fått tillatelse til å bruke bedriftsinterne utslippsfaktorer på hoved -fakkелgasstrømmer, mens kravet fortsatt er standardfaktorer på vent-fakkелgasstrømmer.

I 2014 var CO2-utslipp og NOx- utslippet litt høyere enn 2013 og 2012. Årsakene til dette er beskrevet ovenfor.

7.5 Utslipp ved lagring og lastning

Det foregår ikke avgassing i forbindelse med lagring av olje på Statfjord. Utslipp av VOC foregår i hovedsak fra skipet under lastning av råolje til tankskip. Tabellene nedenfor viser utslipp forbundet med lastning av råolje og benyttede faktorer.

Tabell 7.2 – Fysiske karakteristika for olje/kondensat og utslippsmengder

STATFJORD - A

Type	Totalt volum (Sm ³)	Utslippsfaktor CH4 (kg/Sm ³)	Utslippsfaktor nmVOC (kg/Sm ³)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Teoretical Emission Baseline (kg/Sm ³)	Teoretisk nmVOC utslipp uten gjenvinningstiltak (tonn)	Teoretisk nmVOC utslippsreduksjon uten gjenvinningstiltak ((%))
Lasting	2 635 928	0.02391	0.835	63.03	2 201	2.11	5561.81	60.43
				63.03	2 201	2.11		

STATFJORD – B

Type	Totalt volum (Sm ³)	Utslippsfaktor CH ₄ (kg/Sm ³)	Utslippsfaktor nmVOC (kg/Sm ³)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Teoretical Emission Baseline (kg/Sm ³)	Teoretisk nmVOC utslipp uten gjenvinningstiltak (tonn)	Teoretisk nmVOC utslippsreduksjon uten gjenvinningstiltak ((%))
Lasting	2 635 928	0.02391	0.835	63.03	2 201	2.11	5561.81	60.43
				63.03	2 201	2.11		

STATFJORD – C

Type	Totalt volum (Sm ³)	Utslippsfaktor CH ₄ (kg/Sm ³)	Utslippsfaktor nmVOC (kg/Sm ³)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Teoretical Emission Baseline (kg/Sm ³)	Teoretisk nmVOC utslipp uten gjenvinningstiltak (tonn)	Teoretisk nmVOC utslippsreduksjon uten gjenvinningstiltak ((%))
Lasting	2 635 928	0.02391	0.835	63.03	2 201	2.11	5561.81	60.43
				63.03	2 201	2.11		

Utslippene av CH₄ og nmVOC er redusert de seinere årene. Dette har delvis sammenheng med reduksjon i oljeproduksjonen og dermed lastingen. Samtidig er gjenvinningsanlegg installert på flere båter, og det er oppnådd bedre regularitet på eksisterende anlegg på bøyelasteskipene. Utslipet er beregnet med bakgrunn i lasteskipenes egen rapportering av gjenvinningsanleggenes drift og regularitet. Disse data er samlet og systematisert av selskapet TeeKay.

7.6 Diffuse utslipp og kaldventilering

Data for diffuse utslipp og kaldventilering er gitt i tabell 7.3. Beregning av diffuse utslipp til luft fra feltet er i henhold til veiledning og standardfaktorer fra Norsk Olje og Gass. Mengde gass prosessert 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. I 2014 er det rapportert ferdigsstilling av to brønner på Statfjord A (33/9-A-13 C, 33/9-A-25 B), fire brønner på Statfjord B (33/12-B-9, 33/12-B-3 BT2, 33/12-B-42B, 33/12-B-41B) og fire brønner på Statfjord C (33/9-C-25 C, 33/9-C-4 H, 33/9-C-25 A, 33/9-C-20 A)

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.

Eventuelle utilsiktede utslipp til luft rapporteres i kapittel 8.

Tabell 7.3 – Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
STATFJORD A	7.9	5.03
STATFJORD B	23.15	14.97
STATFJORD C	15.54	9.89
	46.59	29.89

7.7 Forbruk og utslipp av gassporstoffer

Det ble ikke injisert gassporstoff på Statfjordfeltet i 2014. Tabell 7.4 er dermed utelatt.

8 Utilsiktet utslipp

Dette kapittelet gir en samlet oversikt over utilsiktede utslipp i 2014 for Statfjordfeltet. I tabell 8.1a og tabell 8.2a framgår det hvordan erfaringsoverføring med hensyn til oppfølging av akutt forurensning og reduksjon av antall hendelser er ivaretatt.

Alle situasjoner som har medført akutt forurensning av olje og/eller kjemikalier til sjø er rapportert, jf definisjonen av akutt forurensning gitt i forurensningsloven §38. Kriterier for mengder som skal defineres som varslingspliktige akutte utslipp, er gitt i interne styrende dokumenter - "Sikkerhet- og bærekraft rapportering og prestasjonsstyring" (SF100 – Sikkerhet- og bærekraftsstyring i ARIS). Alle utilsiktede utslipp rapporteres internt i Synergi, og behandles som "uønsket hendelse". Hendelsene følges opp og korrektive tiltak iverksettes.

Rapporteringen inneholder og omtaler:

- dato for hendelsene
- årsak
- utslippskategori
- volum
- iverksatte tiltak, herunder tiltak for å redusere sannsynlighet for gjentakelse og tiltak for å sikre erfaringsoverføring

8.1 Utilsiktet utslipp av olje

Tabell 8.1 gir en oversikt over utilsiktet utslipp av olje fra Statfjordfeltet i 2014. Utilsiktede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inkludert hydraulikkoljer, rapporteres som kjemikalieutslipp under kapittel 8.2. Det har vært 2 tilfeller med oljeutslipp i 2014.

Tabell 8.1 – Oversikt over utilsiktet utslipp av olje i løpet av rapporteringsåret

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1	Volum > 1 (m3)	Totalt volum
Råolje	0	0	1	1	0.0	0.0	40	40
Diesel	0	0	1	1	0.0	0.0	1.9	1.9
					0.0	0.0	41.9	41.9

Tabell 8.1a gir en beskrivelse av hendelsene gitt i foregående tabell.

Tabell 8.1a – Beskrivelse av utilsiktet utslipp av olje

Dato og Synergi nr.	Plattform/ Innretning	Årsak	Kategori	Volum (liter)	Tiltak Ofte finnes flere tiltak som ikke er nevnt her
26.01.2014 1393185	SFC	Lekkasje fra åpent dreneringssystem til sjø.	Råolje	40000	1. Iverksatt ARL og nedstenging/trykkavlastning som beskrevet i saksbeskrivelsen. 2. Varslet P-Til. 3. Utarbeidet en aksjonslogg for normalisering 4. Plattformorganisasjon oppretter tiltaksliste for å håndtere aksjoner ifm. feilsøking, uttesting og forberedelse til oppstart
25.12.2014 1426756	SFB	Diesel lekkasje ved slangebrudd etter påfylling på kran 3	Diesel	1900	1. Varsle kontrollrom, starte skumlegging av området (RF1) 2. Supplybåt Brage Viking ble varslet av SKR og gikk ut av 500 m sonen. 3. Sikre kran i sikker posisjon

8.2 Utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæsker

Tabell 8.2 gir en oversikt over utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæsker på Statfjordfeltet i 2014, mens Tabell 8.2a gir en kort beskrivelse av hendelsene samt iverksatte tiltak. I 2014 har det vært totalt 5 utslipp av kjemikalier fra Statfjordfeltet. Hydraulikkoljer blir rapportert under kjemikalier etter endret regelverk 01.01.2014.

Tabell 8.2 – Oversikt over utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1	Volum > 1 (m3)	Totalt volum
Kjemikalier	2	3	0	5	0.0055	0.82	0.0	0.8255
					0.0055	0.82	0.0	0.8255

Tabell 8.2a – Beskrivelse av utilsiktet utslipp av kjemikalier

Dato og Synergi nr.	Plattform/ Innretning	Årsak	Kategori	Volum (liter)	Tiltak Ofte finnes flere tiltak som ikke er nevnt her
21.02.2014 1396180	SFC	<p>Utilsiktet lekkasje av AFFF fra DAHR</p> <p>Under FV på DAHR blei det oppdaget mye væske på dørken. Dette viste seg å være AFFF.</p> <p>Det er liten lekkasje fra avstengningsventil til AFFF dette renner ut gjennom slangen og ut på dørk. Estimert lekkasje 70l. AFFF gikk til Open Drain. Strålerøret står nå stengt, så lekkasjen er midlertidig stoppet.</p>	<p>Kjemikalier</p> <p>AFFF</p>	70	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stenge strålerør for midlertidig stopp av lekkasje 2. Skifte 2" avstengningsventil. 3. Gjøre en oppgang av DAHR'ene på Statfjord C.
31.05.2014 1407126	SFA	<p>Hytorc kasett fikk sprengt pakning:</p> <p>Under åpning av flenser og bruk av hytorc, ble pakning i kasett sprengt og hydraulikkoljen sprutet ut. Ingen berøring av oljen til involverte personell.</p>	<p>Kjemikalier</p> <p>Hydraulikkolje</p>	0,5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aibel har tatt dette opp med land slik at dette går tilbake til Aibel's verktøypool i Haugesund slik at de må forsikre om at slikt verktøy er testet før utsendelse offshore.
15.07.2014 1411567	SFC	<p>Gasslekkasje fra BSV kontrollinje M-04</p> <p>I forbindelse med ventiltesting på M-04 ble det oppdaget gasslekkasje på bunnrammen vha ROV. Denne viste seg å stamme fra hydraulikk-returlinje til kontrollmodul på brønn M-04. Når kontrollinje til BSV (BSV stengt) var trykkavløst hadde vi lekkasje til sjø med gass og Oceanic (hydraulikkvæske som brukes til bunnrammeventiler).</p>	<p>Kjemikalier</p> <p>Hydraulikkvæske</p>	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testet BSV og funnet denne i orden. 2. Stengt hydraulikk til BSV (subsea vha ROV). DS1 og DS2
16.10.2014 1420584	SFA	<p>Transferpumpe for MEG sprang lekk</p> <p>Transferpumpe for MEG sprang lekk under operasjon og 600 liter MEG ble sluppet til sjø..</p>	<p>Kjemikalier</p> <p>Monoetylen-glykol (MEG)</p>	600	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fjerne den defekte pumpa, tørke og vaske område med søl. Installere backup pumpe. 2. Sørgje for en konstruksjon som sikrer at overførings-pumpa ikke går lekk, feks forsvarlig låsing av bolter/mutter.
30.10.2014 1421824	SFC	<p>Brudd på 4" metanol slange</p> <p>Ved inntrommling av 4" metanol slange, etter at en var ferdig å bunkre fra båt røk "brake away" koblingen når denne ble spolet inn på slangetrommelen. Ca 150 liter metanol til sjø.</p>	<p>Kjemikalier</p> <p>Metanol</p>	150	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sjekke tilsvarende koblinger for mulig svekkelse som kan føre til brudd

Tabell 8.3 nedenfor viser utslippene fordelt etter miljøegenskaper på stoffnivå. Hydraulikkolje og brannskum AFFF og bidrar til utslippet på ca. 0,45 kg og 2,6 kg svart stoff, mens utslippet av 0,087 kg rødt stoff, noe som skyldes bruken av hydraulikkvæske Oceanic HW 443 v2.

De totale utslippene av svart stoff er litt økt i 2014 enn i forhold til 2013.

Tabell 8.3 – Utsiktet forurensning av kjemikalier fordelt på deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets	Mengde sluppet ut
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	0.00045
Bionedbrytbarhet < 20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart	0.0025853658852
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.000086848223
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0.0288699188288
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.000080325
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er	102	Gul	0.0005355
Vann	200	Grønn	0.032759107248
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0.8009379349634

8.3 Utsiktet utslipp til luft

Rapportering av gasslekkasjer over en viss størrelse er tatt med i dette kapitlet. Lekkasje som er rapportert i kapittel 7 er estimerte kontinuerlige utslipp.

Tabell 8.4 viser oppsummerte mengder. Det var utslipp av ca. 0,62 kg (Hydrokarbongass). Produktene er ikke oppgitt å være akutt giftige, og utslippet fortynnes raskt i luften. Tabell 8.3a gir en kort beskrivelse av hendelsen samt iverksatte tiltak.

Tabell 8.4 - Oversikt over utsiktet utslipp til luft i løpet av rapporteringsåret

Type gass	Antall hendelser	Mengde (kg)
HC Gass	1	0.62
		0.62

Tabell 8.3a – Beskrivelse av utilsiktet utslipp av luft

Dato og Synergi nr.	Plattform/ Innretning	Årsak	Kategori	Volum (liter)	Tiltak Ofte finnes flere tiltak som ikke er nevnt her
28.04.2014 1403402	SFB	<p>Boret lite hull gjennom ett rør 18"-PV-23002 med prosess gass</p> <p>Under montering av kapsling ved en innfasing måtte utførende bore opp bakenforliggende kapsling med en 3,3 mm bor, boret var 15 mm lang og det ble brukt luft drill (det var ikke isolasjon under da det ikke var plass for det), var tydeligvis litt hard på handen og boret rett gjennom røret slik at prosess gass lekk ut gjennom hullet. Trykket i røret var 0,5 bara.</p>	Gass (kilo) - Hydrokarbongass (kg)	Netto 0,62 L	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vedkommende varslet umiddelbart til Områdeansvarlig 2. Gjennomgang av hendelsen og 1-sides presentasjon. Inkludere spørsmål om arbeidsutførelse i SFB samtalen før oppstart av denne typen jobber (Ved isolering/reisolering skal all hulltaking på innfasing/innflating forbores før montering). 3. Utarbeidelse av "one pager" for utsendelse til andre lokasjoner. 4. Innformasjon og gjennomgang av hendelsen til alle skift. 5. Gjennomgang av prosjekttablert IPS (IsolasjonsProsedyreSpec.) hvor omhandler innflatinger.

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

Hos Statfjordfeltet er det MI Swaco som er borevæskeleverandør. 01.10.2014 tok MI Swaco over kontrakt for komplettering på alle Statfjordinstallasjonene, som tidligere ble utført av Halliburton. Halliburton er sementleverandør på alle installasjonene på Statfjordfeltet.

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 tilfredsstillende dokumentasjonskravet til deklarerert 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 innveiling.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 nedenfor gir en oversikt over farlig avfall sendt i land fra Statfjord i 2014 - denne er sortert på EAL-kode og avfallstoffnummer.

De fire desidert største bidragsyterne i forhold til farlig avfall sendt til land var avfall fra tankvask/oljeholdig emulsjoner fra boredekk (934,7 tonn), kaks med oljebasert borevæske (1013 tonn), oljeholdig boreslam (174 tonn) og tankslam (129,5 tonn). Alt dette stammer fra boreaktiviteten på feltet, og med sine totalt 2662 tonn utgjør disse fraksjonene 84,5 % av totalmengden farlig avfall på Statfjord i 2014.

Totalt står avfall med EAL kode 160708, 165071 og 165072 for 2123 tonn, noe som tilsvarer 80 % av det farlige avfallet sendt til land fra Statfjord. Disse EAL-kodene omfatter, i tillegg til de fire avfallstypene som er nevnt ovenfor, bl.a oljebasert boreslam, vaskevann og slopvann fra rengjøring av tanker.

Tabell 9.1 - Farlig avfall

Avfalls-type	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Annen råolje eller væske som er forurenset med råolje/kondensat	130899	7025	1.4399
Annet	Asbestholdige isolasjonsmaterialer	170601	7250	1.164
Annet	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprensning, stimulering) som ikke er forurenset med råolje/kondensat	166073	7031	21.2
Annet	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	160708	7031	934.7424
Annet	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	160508	7135	1.742
Annet	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	160601	7092	5.298
Annet	Drillcuttings w/millingswarf.	130899	7143	23.65
Annet	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	80117	7051	1.298
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	10.710
Annet	Forurenset blåsesand	120116	7096	11.700

Annet	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	160504	7261	2.731
Annet	Herdere og fugeskum med isocyanater	80501	7121	1.056
Annet	Ikke sorterte småbatterier	200133	7093	0.315
Annet	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	160602	7084	20.145
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	1013.677
Annet	Kaks med vannbasert borevæske som er forurenset med farlige stoffer	165073	7145	31.865
Annet	Katalysatormasse med spor av kvikksølv etter rensing av gass	60404	7096	0.596
Annet	Kjemikalierester, organisk	160508	7152	5.332
Annet	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	160507	7091	3.126
Annet	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	160507	7097	0.002
Annet	Laboratoriekjemikalier og blandinger herfra (med halogen)	160506	7151	0.027
Annet	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	200121	7086	1.367
Annet	OILCONT SLUDGE HG 1-4,9 ppm	50103	7022	0.183
Annet	OILCONT SLUDGE HG 5-20 ppm	50103	7022	0.836
Annet	Oljebasert boreslam	165071	7142	174.78
Annet	Oljefilter m/metall	150202	7024	1.703
Annet	Oljeforurenset masse - avfall fra pigging	120112	7025	9.79035
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	150202	7022	65.105
Annet	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer med radioaktivitet, deponeringspliktig, >10 Bq/g	130502	3025-1	7.5984
Annet	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer med radioaktivitet, ikke deponeringspliktig, <10 Bq/g	130502	3025-2	36.9541
Annet	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	130502	7025	37.2049
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	130802	7031	14.9517
Annet	Oppladbare lithium	160605	7094	0.139

Annet	Org. løsemidler med halogen	140602	7041	0.041
Annet	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	140603	7042	4.789
Annet	Radioaktive utfeldte sedimenter fra descalingsaktiviteter, <10 Bq/g	190211	3091-2	6.2996
Annet	Radioaktive utfeldte sedimenter fra descalingsaktiviteter, >10 Bq/g	190211	3091-1	14.3208
Annet	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	160508	7051	0.21
Annet	Sekkeavfall med kjemikalierester	150110	7152	10.408
Annet	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	165071	7022	0.795
Annet	Smørefett, grease (dope)	120112	7021	8.327
Annet	Spilloil-packing w/rests	150110	7012	0.1479
Annet	Spillolje, div. blanding	130899	7012	7.95394
Annet	Spraybokser	160504	7055	1.046
Annet	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	160507	7131	0.012
Annet	Tankslam	130502	7022	129.552
Annet	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	165073	7144	33.3
Annet	Vannbaserte fremkallingsvæsker og aktivatorvæsker	90101	7220	2.502
				2662.13299

9.2 Kildesortert vanlig avfall

Mengde kildesortert avfall generert på Statfjordfeltet i 2014 er vist i tabell 9.2.

Total mengde kildesortert avfall er 43,516 tonn høyere enn i 2013. Dette vil si at det har vært en økning på på rundt 2,4% i forhold til fjoråret.

Kildesortert metall er den enkelt-posten som skiller seg ut – denne alene bidrar med 875 tonn, noe som utgjør omtrent halvparten av totalmengden kildesortert vanlig avfall på feltet i 2014.

Statoil UPN hadde et mål om 11 % rest + avviksavfall i 2014 (metall er her holdt utenfor), resultatet for Statfjordfeltet ble 9 %. Oppnådd gjenvinningsgrad var 97% for feltet.

Tabell 9.2 – Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	875.309
EE-avfall	85.280
Papp (brunt papir)	0.36
Annet	200.540
Plast	44.531
Restavfall	86.025
Papir	83.76
Matbefengt avfall	271.52
Treverk	149.684
Våtorganisk avfall	6.002
Glass	5.005
	1808.016

10 Vedlegg

Tabell 10.4.1 - Månedsoversikt av oljeinnhold for produsert vann

STATFJORD A

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	452 848	0.0	45 2848	9.558	4.3285
februar	452 169	0.0	452 169	8.985	4.0627
mars	571 939	0.0	571 939	9.149	5.2329
april	46 0876	0.0	460 876	8.391	3.8669
mai	421 157	0.0	421 157	9.654	4.0657
juni	46 117	0.0	46 117	17.118	0.7894
juli	407 980	0.0	407 980	10.843	4.4237
august	505 971	0.0	505 971	8.391	4.2455
september	491 643	0.0	491 643	9.357	4.6004
oktober	513 252	0.0	513 252	9.257	4.7512
november	50 6281	0.0	506 281	10.164	5.1459
desember	548 253	0.0	548 253	11.867	6.5061
	5 378 485	0.0	5 378 486		52.019

STATFJORD B

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	1305560	0.0	1307078	11.502	15.0334
februar	1135546	0.0	1137548	9.130	10.3856
mars	1223205	0.0	1225670	9.810	12.0183

april	1182168	0.0	1184088	11.427	13.5302
mai	1139208	0.0	1141202	12.384	14.1327
juni	1235607	0.0	1237902	14.519	17.9731
juli	1332934	0.0	1335642	15.211	20.3167
august	1351700	0.0	1354056	14.064	19.0433
september	1198717	0.0	1201012	13.311	15.9869
oktober	1252322	0.0	1254632	12.678	15.9067
november	1079767	0.0	1081687	20.078	21.7184
desember	1220976	0.0	1223353	16.032	19.6131
	14 657 709	0.0	14 683 869		195.659

STATFJORD C

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	1017801	0.0	1017801	7.548	7.6827
februar	1119911	0.0	1119911	14.112	15.8040
mars	1291219	0.0	1291219	11.697	15.1031
april	1396472	0.0	1396472	10.381	14.4971
mai	1355946	0.0	1355946	10.042	13.6168
juni	1251694	0.0	1251694	7.510	9.4008
juli	1246126	0.0	1246126	5.854	7.2952
august	1237921	0.0	1237921	8.846	10.9505
september	1137262	0.0	1137262	4.322	4.9158
oktober	1143787	0.0	1143787	8.606	9.8431
november	1397814	0.0	1397814	7.672	10.7239
desember	1424399	0.0	1424399	7.530	10.7257
	15 020 351	0.0	15 020 352		130.559

Tabell 10.4.2 - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann - NA

Tabell 10.4.3 - Månedsoversikt av oljeinnhold for fortreningsvann
STATFJORD A

Månednavn	Mengde fortreningsvann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	616888	0.0	616888	1.096	0.6761
februar	509517	0.0	509517	1.090	0.5554
mars	545009	0.0	545009	1.061	0.5784
april	528431	0.0	528431	1.095	0.5786
mai	521325	0.0	521325	1.356	0.7071
juni	72070	0.0	72070	1.14	0.0822
juli	535846	0.0	535846	1.102	0.5906
august	556687	0.0	556687	1.111	0.6183
september	548586	0.0	548586	1.096	0.6011
oktober	731234	0.0	731234	1.114	0.8146
november	552545	0.0	552545	1.105	0.6105
desember	579683	0.0	579683	1.103	0.6396
	6 297 821	0.0	6 297 821		7.0524

STATFJORD B

Månednavn	Mengde fortreningsvann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	417806	0.0	417806	0.982	0.4102
februar	261459	0.0	261459	0.979	0.2559
mars	292645	0.0	292645	0.964	0.2821
april	265453	0.0	265453	0.996	0.2643
mai	233893	0.0	233893	0.958	0.2240
juni	306566	0.0	306566	0.996	0.3054
juli	295360	0.0	295360	0.978	0.2887
august	338118	0.0	338118	1.079	0.3648
september	548586	0.0	548586	1.096	0.6011

oktober	321201	0.0	321201	1.003	0.3222
november	357702	0.0	357702	1.029	0.3682
desember	320704	0.0	320704	0.978	0.3137
	3 959 493	0.0	3 959 493		4.001

STATFJORD C

Månednavn	Mengde fortrenningsvann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	705677	0.0	705677	1.626	1.1476
februar	695963	0.0	695963	2.579	1.7946
mars	757848	0.0	757848	1.222	0.9259
april	707803	0.0	707803	1.261	0.8923
mai	712926	0.0	712926	1.693	1.2068
juni	757820	0.0	757820	0.988	0.7484
juli	535846	0.0	535846	1.102	0.5906
august	829346	0.0	829346	1.070	0.8871
september	785172	0.0	785172	1.521	1.1940
oktober	812513	0.0	812513	0.584	0.4748
november	804440	0.0	804440	2.069	1.6646
desember	851985	0.0	851985	0.843	0.7185
	8 957 339	0.0	8 957 339		12.245

Tabell 10.4.4 - Månedsoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann - NA

Tabell 10.4.5 - Månedsoversikt av oljeinnhold for jetting
STATFJORD A

Månednavn	Oljevedheng på sand (g/kg)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	0.0	0.162
februar	0.0	0.36
mars	0.0	0.462
april	0.0	0.546
mai	0.0	0.492
juni	0.0	0
juli	0.0	0.354
august	0.0	0.252
september	0.0	0.63
oktober	0.0	0.462
november	0.0	0.63
desember	0.0	0.594
		4.944

STATFJORD B

Månednavn	Oljevedheng på sand (g/kg)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	0.0	0.423
februar	0.0	0.415
mars	0.0	0.386
april	0.0	0.545
mai	0.0	0.39
juni	0.0	0.491
juli	0.0	0.482
august	0.0	0.438
september	0.0	0.221
oktober	0.0	0.358
november	0.0	0.407
desember	0.0	0.411
		4.967

STATFJORD C

Månednavn	Oljevedheng på sand (g/kg)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	0.0	0.294
februar	0.0	0.244
mars	0.0	0.421
april	0.0	0.147
mai	0.0	0.539
juni	0.0	0.411
juli	0.0	0.566
august	0.0	0.431
september	0.0	0.35
oktober	0.0	0.71
november	0.0	0.473
desember	0.0	1.293
		5.879

**Tabell 10.5.1 - Massebalanse for bore- og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe
 STATFJORD A**

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Ammonium Bisulphite	21	Leirskiferstabilisator	0.08963	0.07069	0	Grønn
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	0.24813	0.185595	0.0286	Grønn
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensedmidler	4	0	0	Gul
Barascav L	5	Oksygenfjerner	1.688467	1.2655	0.20106	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.06975	0.4065	0	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1978.0450	1664.1465	0	Grønn
Barite	25	Sementeringskjemikalier	46.4	5.75	0	Grønn
Barite/Barite Fine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	117.89326	89.27298	0	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	32.31173	25.75974	0	Gul
Bestolife "3010" ULTRA	23	Gjengefett	0.875	0	0.021	Gul

Calcium Carbonate (All grades)	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	0.7902397	0.68082	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	188.77786	150.8542	0	Grønn
Calcium Chloride/Calcium Bromide Brine	26	Kompletteringskjemikalier	130.14745	102.6507	0	Grønn
CC-5105	27	Vaske- og rensedmidler	11.820	10.10610	0.5319	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	470.9	2.9	6.8	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	5.44830	1.48442	0	Gul
CFS-476	2	Korrosjonshemmer	0.6	0.513	0.027	Gul
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	5.00634	4.0940182	0	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	10.1810	9.016295	0	Grønn
ECF-2560	22	Emulgeringsmiddel	2.6818263	2.11522	0	Gul
EDC 95/11	29	Oljebasert basevæske	830.98825	663.15589	0	Gul
EDC 99 DW	29	Oljebasert basevæske	131.33802	98.103941	0	Gul
EMI-759	22	Emulgeringsmiddel	0.090653	0.079968	0	Gul
EPT-2883	37	Andre	112.59	64.1763	37.1547	Gul
ExpandaCem N/D/HT	25	Sementeringskjemikalier	44	0	0	Gul
Flowzan® Biopolymer	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.1644986	0.1455615	0	Grønn
G-SEAL	24	Smøremidler	3.253310	2.216587	0	Grønn
G-Seal / G-Seal Fine	24	Smøremidler	1.8310884	1.2961131	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalie	20.9678	3.99286	0.09105	Grønn
Gravel Pack Sand (all types)	37	Andre	3	0	0	Grønn
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.80976	0.33779	0.1033	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	13.6875	1.00511	0	Gul

HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	5.30149	2.26658	0	Gul
Halad-766L NS	25	Sementeringskjemikalier	0.9633	0	0	Gul
Halad-99LE+	25	Sementeringskjemikalier	0.6126	0.14907	0	Gul
HR-2709	33	H2S-fjerner	0.55	0.47025	0.02475	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	9.71941	1.93654	0.05795	Grønn
JET-LUBE® SEAL- GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.21567	0	0	Gul
K-34	11	pH-regulerende kjemikalier	0.225	0.192375	0.010125	Grønn
K-35	11	pH-regulerende kjemikalier	0.2145	0.18339	0.009652	Grønn
KCl brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	66.12	56.2761	3.2319	Grønn
KCL Brine w/Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	139.58572	113.20136	0	Gul
KCl Potassium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	18.308	15.65334	0.82386	Grønn
KI-3095	2	Korrosjonshemmer	0.0509	0.0435195	0.002290	Gul
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	44.883140	35.613605	0	Grønn
Microsit Polar	27	Vaske- og rensedmidler	2.20	0	2.20	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG)	9	Frostvæske	29.43885	0	23.55108	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	67.32370	0	53.85896	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG)	37	Andre	16.2498	0.951615	12.159525	Grønn
Monoetylglykol	37	Andre	5.175	0	4.14	Grønn
Monoetylglykol	9	Frostvæske	67.3365	0	53.86920	Grønn
Musol Solvent	27	Vaske- og rensedmidler	1	0	0	Gul
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	4.02597	1.26294	0.02046	Gul
NaCl Brine	26	Kompletteringskjemikalier	4.5	0	0	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1.31742	0.28521	0.03478	Gul

NOBUG	1	Biosid	1.3983302	1.155184	0.0916185	Gul
NULLFOAM	4	Skumdemper	0.238629	0.2356224	0	Gul
ONE-MUL	22	Emulgeringsmiddel	42.217645	33.489517	0	Gul
ONE-TROL HT	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.58109	0.417506	0	Rød
Oxygen	2	Korrosjonshemmer	0.1	0.0855	0.0045	Gul
Oxygen	5	Oksygenfjerner	0.625	0	0	Gul
Pelagic GZ Pilot Line Fluid	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3.1332	0	0	Grønn
Potassium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	0.808546	0.808546	0	Grønn
Potassium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	166.4714	132.4596	0	Grønn
POTASSIUM FORMATE BRINE	26	Kompletteringskjemikalier	10.488	8.96724	0.47196	Grønn
Potassium Formate Brine	21	Leirskiferstabilisator	104.3	104.3	0	Grønn
Rheocek	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0.554180	0.451757	0	Grønn
RM-1NS	25	Sementeringskjemikalier	0.095	0.01	0	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	7.296	1.723680	4.647720	Gul
SAFE-CARB (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.8852154	1.2960282	0	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	2.274858	1.825138	0	Gul
SAFE-SCAV HSN	33	H ₂ S-fjerner	0.642693	0.575422	0.02259	Gul
Safe-Solv 148	27	Vaske- og rensedmidler	0.580823	0.458111	0	Gul
Safe-Surf Y	26	Kompletteringskjemikalier	0.989551	0.7804850	0	Gul
SD-4820	37	Andre	5.245	0	4.7205	Grønn
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	4.51923	1.47851	0.00211	Gul
SI-4142	3	Avleiringshemmer	120.7140	50.48580	43.77556	Gul
Soda Ash	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1.98756	1.78607	0	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	3.17339	2.87295	0	Grønn
Sodium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	173.9658	137.3260	0.0935	Grønn

Starcide	1	Biosid	0.21245	0.11752	0.006185	Gul
Starglide	24	Smøremidler	0.46302	0.380114	0	Gul
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	37	Andre	237.7585	0	0	Svart
Sugar	37	Andre	0.048227	0.044639	0	Grønn
T-20071645	3	Avleiringshemmer	1.95	1.23025	0.39775	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	37	Andre	0	0	0	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	26	Kompletteringskjemikalier	0	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	10.038	2.854	0.01	Grønn
Versatrol	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	11.18755	9.089444	0	Rød
Versatrol M	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7.212699	5.819018	0	Rød
VK (All Grades)	37	Andre	1.432912	0.850066	0	Grønn
WARP OB CONCENTRATE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	18.42657	7.112012	0	Gul
WT-1040	6	Flokkulant	1.08180	0.69370	0.306960	Gul
Wyoming Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	5.41585	4.414905	0	Grønn
			5608.5247	3649.8629	253.5041	

STATFJORD B

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	0.002466	0.002108	0.000111	Grønn
Ammonium Bisulphite	21	Leirskiferstabilisator	0.02887	0.019447	0	Grønn
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensedmidler	6.65	0	0	Gul
Barascav L	5	Oksygenfjerner	2.104010	0.875857	1.100383	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.530	0.101	0	Grønn

Barite	25	Sementeringskjemikalier	11.3	0	0	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1622.5481	1359.8928	0	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	28.17875	21.71589	0	Gul
Bestolife "3010" ULTRA	23	Gjengefett	1.134	0	0.0143	Gul
Calcium Bromide Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	6.352112	4.278439	0	Grønn
Calcium Carbonate (All grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0.758565	0.758565	0	Grønn
Calcium Carbonate (All grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.925	1.925	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	170.13631	133.0414	0	Grønn
Calcium Chloride Powder (All	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0.114494	0.088896	0	Grønn
Calcium Chloride/Calcium	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	15.82857	11.08	0	Grønn
Calcium Chloride/Calcium	26	Kompletteringskjemikalier	610.14450	406.0906	0	Grønn
CC-5105	27	Vaske- og rensedmidler	8.865	5.038275	3.235725	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	304.2	7.4	17.06	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	8.301	2.742	0.019	Gul
CFS-476	2	Korrosjonshemmer	0.5	0.4275	0.0225	Gul
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	1.75	1.75	0	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	6.703873	6.694447	0	Grønn
ECF-2560	22	Emulgeringsmiddel	0.828	0.414	0	Gul
EDC 95/11	29	Oljebasert basevæske	768.4388	585.0976	0	Gul
EDC 99 DW	29	Oljebasert basevæske	166.88572	136.3519	0	Gul
EPT-2883	37	Andre	112.59	96.26445	5.06655	Gul
G-SEAL	24	Smøremidler	2.798066	2.7980658	0	Grønn
G-Seal / G-Seal Fine	24	Smøremidler	3.886167	3.886167	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	21.48759	7.473	0.031	Grønn
Gravel Pack Sand (all types)	37	Andre	6.70	0	0	Grønn

Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3.322	2.194	0	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	17.701	6.066	0.035	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	2.0248	0	0	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	6.49132	1.615	0.013	Grønn
JET-LUBE® SEAL- GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.28882	0	0	Gul
K-34	11	pH-regulerende kjemikalier	1.475	1.261125	0.066375	Grønn
K-34	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3.375	0	0	Grønn
KCl brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	86.64	73.7352	4.2408	Grønn
KCl Potassium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	15.92	13.6116	0.7164	Grønn
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	44.23696	34.533045	0	Grønn
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	1.88	0	1.88	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	9	Frostvæske	37.9533	0	30.36264	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	8.4740	0	6.7792	Grønn
MONOETHYLEN E GLYCOL (MEG) 100%	37	Andre	156.3486	0	125.07894	Grønn
Monoetylglykol	9	Frostvæske	3.339	0	2.6712	Grønn
Musol Solvent	27	Vaske- og rensemidler	1.062	0	0	Gul
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	2.91492	0.614	0	Gul
NaCl Brine	26	Kompletteringskjemikalier	102.95	0	0	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1.34682	0.353	0.073	Gul
NOBUG	1	Biosid	1.170068	1.146808	0	Gul
NORCEM CLASS G CEMENT	25	Sementeringskjemikalier	8.6	0	0	Grønn

NULLFOAM	4	Skumdemper	0.890	0.890	0	Gul
ONE-MUL	22	Emulgeringsmiddel	41.10455	31.94682	0	Gul
Oxygen	2	Korrosjonshemmer	0.675	0.57712	0.03038	Gul
Oxygen	5	Oksygenfjerner	1.750	0	0	Gul
Pelagic GZ Pilot Line Fluid	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	8.581611	0	0	Grønn
Potassium Chloride Brine	37	Andre	1.35	1.15425	0.06075	Grønn
Rheochek	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	1.04	1.04	0	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	26	Kompletteringskjemikalier	0.2625	0	0.2625	Gul
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	4.7250	2.09175	1.12859	Gul
SAFE-CARB (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.94451	1.94451	0	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	0.548591	0.369501	0	Gul
SAFE-SCAV HSN	33	H2S-fjerner	0.4029575	0.388181	0	Gul
Safe-Solv 148	37	Andre	3.6	3.6	0	Gul
Safe-Surf Y	26	Kompletteringskjemikalier	0.751859	0.506412	0	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	2.96278	0.692	0	Gul
SEM-8 MC	22	Emulgeringsmiddel	0.341	0.006	0	Gul
SI-4142	3	Avleiringshemmer	105.3871	50.5089	33.5324	Gul
Soda Ash	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1.80	1.80	0	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	2.375	2.375	0	Grønn
SODIUM BROMIDE	26	Kompletteringskjemikalier	16.6212	0	0	Grønn
Sodium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	5.08	4.3434	0.2286	Grønn
Sodium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	181.2619	34.22752	0	Grønn
Starcide	1	Biosid	0.32130	0.085286	0.004488	Gul
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	37	Andre	287.6220	0	0	Svart
Sugar	37	Andre	0.072440	0.072262	0	Grønn

T-20071645	3	Avleiringshemmer	2.0	0.8550	0.7110	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	37	Andre	0	0	0	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	26	Kompletteringskjemikalier	0	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	10.694	3.029	0	Grønn
V500 Wireline Fluid	24	Smøremidler	3.162	0	3.162	Gul
Versatrol M	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	32.35352	25.06415	0	Rød
VK (All Grades)	37	Andre	2.005218	1.879352	0	Grønn
WARP OB CONCENTRATE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	272.15502	209.56693	0	Gul
WT-1040	6	Flokkulant	2.34390	1.99501	0.1144905	Gul
Wyoming	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink.	25.025	25.025	0	Grønn
			5 420.4	3 337.37	237.7	

STATFJORD C

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Ammonium Bisulphite	21	Leirskiferstabilisator	0.1	0.1	0	Grønn
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensedmidler	17.8	0	0	Gul
Barascav L	5	Oksygenfjerner	3.323548	2.249009	0.594417	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.868	0.280	0	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2488.4682	2200.8971	0	Grønn
Barite	25	Sementeringskjemikalier	88.402	35.982	0	Grønn
Barite/Barite Fine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	295.09216	292.0601	0	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	49.579506	36.268713	0	Gul
Bestolife "3010" ULTRA	23	Gjengefett	0.874	0	0	Gul
Calcium Carbonate (All grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	3.99266547	2.838104	0	Grønn

Calcium Chloride Powder (All Grades)	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	113.10588	83.43921	0	Grønn
Calcium Chloride/Calcium Bromide Brine	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	10.74201	10.74201	0	Grønn
CARBOLITE (All mesh sizes)	26	Kompletteringskjemikalier	10.094	0	0	Gul
CC-5105	27	Vaske- og rensemidler	17.730	2.526525	14.316975	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	595.5	0.6	7.6	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	7.22202	1.46825	0.09708	Gul
CFS-476	2	Korrosjonshemmer	2.574	2.200770	0.115830	Gul
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	1.925	1.840404	0	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	8.745	8.408473	0	Grønn
EDC 95/11	29	Oljebasert basevæske	1234.37035	1111.4192	0	Gul
EDC 99 DW	29	Oljebasert basevæske	684.374996	333.59143	0	Gul
EMI-759	22	Emulgeringsmiddel	0.4367081	0.4367081	0	Gul
EPT-2736	3	Avleiringshemmer	0.135	0.1026	0.0189	Gul
EPT-2883	37	Andre	200.16	42.7842	137.3598	Gul
G-SEAL	24	Smøremidler	18.329368	8.121138	0	Grønn
G-Seal / G-Seal Fine	24	Smøremidler	6.5355053	6.360192	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	29.08696	4.42476	0.36333	Grønn
Gravel Pack Sand (all types)	37	Andre	1.575	0	0	Grønn
Gypton SA1820	3	Avleiringshemmer	0.161732	0.078327	0.052521	Gul
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6.42526	0.58881	0.00723	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	22.39633	3.46775	0.29984	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	4.23356	0.80438	0.06050	Gul
Halad-99LE+	25	Sementeringskjemikalier	1.59276	0.55134	0.03267	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	14.29628	2.28756	0.17187	Grønn

JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.21316	0	0	Gul
K-34	11	pH-regulerende kjemikalier	0.525	0.192375	0.010125	Grønn
K-34	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6.645	0.192375	0.010125	Grønn
KCl brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	235.638	200.58984	11.48436	Grønn
KCl Potassium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	13.93	11.91015	0.62685	Grønn
KI-3095	2	Korrosjonshemmer	0.2545	0	0.2545	Gul
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	75.703303	58.267055	0	Grønn
Microsit Polar	27	Vaske- og rensedmidler	0.945	0	0.945	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	9	Frostvæske	30.6075	0	24.48600	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	24.58575	0	19.6686	Grønn
MONOETHYLEN E GLYCOL (MEG) 100%	37	Andre	128.6628	0	172.67784	Grønn
Monoetylglykol	9	Frostvæske	40.1793	0	32.14344	Grønn
Musol Solvent	27	Vaske- og rensedmidler	3.06	0	0	Gul
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	4.28730	1.18668	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	2.223185	0.66684	0.01607	Gul
NOBUG	1	Biosid	0.4779	0.4521045	0.008006	Gul
NULLFOAM	4	Skumdemper	0.975	0.920543	0	Gul
ONE-MUL	22	Emulgeringsmiddel	82.426856	62.03854	0	Gul
Oxygon	2	Korrosjonshemmer	0.325	0.1710	0.0090	Gul
Oxygon	5	Oksygenfjerner	3.225	0.0855	0.0045	Gul
Pelagic GZ Pilot Line Fluid	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5.0355	0	0	Grønn
Rheochek	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0.48	0.455294	0	Grønn
RM-1NS	25	Sementeringskjemikalier	0.15	0.012	0	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	2.34	1.82115	0.30585	Gul

SAFE-CARB (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	10.7885228	5.92003	0	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	0.63	0.53865	0.02835	Gul
Safe-Scav HSB	33	H2S-fjerner	0	0	0	Gul
SAFE-SCAV HSN	33	H2S-fjerner	0.1	0.1	0	Gul
Safe-Solv 148	27	Vaske- og rensedmidler	1.782	1.782	0	Gul
Safe-Surf Y	26	Kompleteringskjemikalier	4.08	4.08	0	Gul
SD-4820	37	Andre	26.225	0	23.6025	Grønn
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	4.76830	1.26796	0	Gul
SI-4142	3	Avleiringshemmer	322.40017	0.106404	214.93835	Gul
Soda Ash	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1.515	1.4431565	0	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	2.525	2.436616	0	Grønn
Sodium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	41.135	35.170425	1.851075	Grønn
SODIUM CHLORIDE BRINE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1.4	1.197	0.063	Grønn
Sodium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	315.57	176	1.06865	Grønn
Starcide	1	Biosid	0.505775	0.192387	0.0101256	Gul
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	37	Andre	95.076	0	0	Svart
Sugar	37	Andre	1.325	1.325	0	Grønn
T-20071645	3	Avleiringshemmer	2.23	0.342	1.2636	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	37	Andre	0	0	0	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	26	Kompleteringskjemikalier	0	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	10.6882	3.0172	0	Grønn
Ultralube II (e)	24	Smøremidler	0.88	0.88	0	Gul
V500 Wireline Fluid	24	Smøremidler	2.5296	0	2.5296	Gul
Versatrol	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	34.007557	24.4252	0	Rød
Versatrol M	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	5.6824855	5.682485	0	Rød
VK (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0	0	0	Grønn
VK (All Grades)	37	Andre	6.7743956	4.474898	0	Grønn

WT-1040	6	Flokkulant	1.62270	0.462469	1.133185	Gul
Wyoming Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	54.2	51.86093	0	Grønn
			7552.584	4858.585	670.229	

**Tabell 10.5.2 - Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe
 STATFJORD A**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
KI-3105	2	Korrosjonshemmer	0.5962	0	0.4336	Gul
KI-3127	2	Korrosjonshemmer	1	0	0.7273	Gul
KI-3699	2	Korrosjonshemmer	214.6146	0	151.3526	Gul
KI-3993	2	Korrosjonshemmer	0.6195	0	0.4505	Gul
PHASETREAT 7623	15	Emulsjonsbryter	9.3871	0	0.7477	Gul
SI-4584	3	Avleiringshemmer	260.4130	0	260.4121	Gul
WT-1099	6	Flokkulant	54.5583	0	16.3675	Gul
KI-3105	2	Korrosjonshemmer	0.5962	0	0.4336	Gul
			541.189	0	430.491	

STATFJORD B

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
EB-8197	15	Emulsjonsbryter	37.375047	0	36.0437	Gul
KI-3699	2	Korrosjonshemmer	355.6183488	0	320.0575	Gul
PHASETREAT 7623	15	Emulsjonsbryter	3.610049	0	1.0568	Gul
SD-4098	3	Avleiringshemmer	1.21688	0	1.2163	Gul
SI-4584	3	Avleiringshemmer	647.167482	0	647.1673	Gul

WT-1099	6	Flokkulant	80.47398	0	24.1422	Gul
			1125.462	0	1029.684	

STATFJORD C

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirekto- ratets fargekategori
KI-3793	2	Korrosjonshemmer	294.9576	0	261.8680	Gul
PHASETREAT 7623	15	Emulsjonsbryter	14.14134	0	3.6105	Gul
SI-4133	3	Avleiringshemmer	840.6614	0	840.6608	Gul
WT-1099	6	Flokkulant	156.4544	0	46.93631	Gul
			1 306.215	0	1 153.076	

**Tabell 10.5.3 - Massebalanse for injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe
STATFJORD A**

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
OR-11	5	Oksygenfjerner	27.33903225	0	27.33903225	Grønn
			27.339	0	27.339	

STATFJORD B

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
OR-11	5	Oksygenfjerner	49.481685	0	49.481685	Grønn
			49.482	0	49.482	

STATFJORD C

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
MB-544 C	1	Biosid	125.798	0	24.405	Gul
NC-5009	1	Biosid	349.614	0	79.432	Grønn

OR-11	5	Oksygenfjerner	26.859	0	4.297	Grønn
OR-13	5	Oksygenfjerner	53.438	0	7.540	Grønn
			555.708	0	115.674	

Tabell 10.5.4 - Massebalanse for rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe - NA

**Tabell 10.5.5 - Massebalanse for gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe
 STATFJORD A**

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
HR-2737	33	H2S-fjerner	231.443	0	172.425	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	8	Gasstørkekjemikalier	145.247	0	116.198	Gul
			376.69	0	288.623	

STATFJORD B

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
HR-2709	33	H2S-fjerner	1589.281	0	1168.280	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	8	Gasstørkekjemikalier	135.627	0	108.502	Gul
			1 724.91	0	1 276.78	

STATFJORD C

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
HR-2709	33	H2S-fjerner	1293.246	0	736.934	Gul
Methanol	7	Hydrathemmer	1943.127	0	1797.004	Grønn
Triethylene Glycol (TEG)	8	Gasstørkekjemikalier	70.322	0	56.258	Gul
			3306.695	0	2590.196	

**Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe
 STATFJORD A**

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Anti freeze	9	Frostvæske	0.430	0	0	Rød
Arctic Foam 203 AFFF 3%	28	Brannslukkekjemikalier (AFFF)	3.565	0	3.565	Svart
HydraWay HVXA 32	37	Andre	7.901	0	0	Svart
MB-5111	1	Biosid	17.369	0	17.369	Gul
OR-11	5	Oksygenfjerner	46.618	0	46.618	Grønn
Spylervæske ferdigblandet offshore	37	Andre	0.177	0	0.177	Gul
VK-Kaldavfetting	27	Vaske- og rensemidler	11.856	0	3.557	Gul
			91.343	0	71.285	

STATFJORD B

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Anti freeze	9	Frostvæske	0.3584	0	0	Rød
Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	28	Brannslukkekjemikalier (AFFF)	0.848	0	0.848	Svart
OR-11	5	Oksygenfjerner	52.338	0	52.33842	Grønn
RF1	28	Brannslukkekjemikalier (AFFF)	0	0	0	Rød
Shell Tellus S2 V 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP- væske)	6.977	0	0	Svart
Spylervæske ferdigblandet offshore	37	Andre	0.063	0	0.063	Gul
VK-Kaldavfetting	27	Vaske- og rensemidler	18.617	0	5.585	Gul
			84.668	0	58.835	

STATFJORD C

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Anti freeze	9	Frostvæske	0.87808	0	0	Rød
Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	28	Brannslukkekjemikalier (AFFF)	3.498	0	3.498	Svart
OCEANIC HW 443 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP- væske)	10.05669	0	10.05669	Rød
RF1	28	Brannslukkekjemikalier (AFFF)	4.0584	0	4.0584	Rød
Shell Tellus S2 V 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP- væske)	1.236496	0	0	Svart
TELLUS T 32	37	Andre	2.97	0	0	Svart
VK-Kaldavfetting	27	Vaske- og rensemidler	21.84	0	6.552	Gul
			44.742	0	24.178	

Tabell 10.5.7 - Massebalanse for kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe - NA
Tabell 10.5.8 - Massebalanse for kjemikalier fra andre produksjonssteder etter funksjonsgruppe STATFJORD A

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
HR-2737	33	H2S-fjerner	0	0	101.9372	Gul
KI-3343	2	Korrosjonshemmer	0	0	12.6794	Gul
			0	0	114.617	

STATFJORD B

Handelsnavn	Funksjons- gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Flexoil CW288	13	Voksinhibitor	0	0	0.00019	Gul
KI-3804	2	Korrosjonshemmer	0	0	5.06504	Gul
			0	0	5.065	

Tabell 10.5.9 - Massebalanse for reservoar styring etter funksjonsgruppe – NA
Tabell 10.6 - Utslipp til luft i forbindelse med testing og opprensning av brønner fra flyttbare innretninger - NA
Table 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)	Analyselaboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
STATFJORD A	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	GC/FID & IR-FLON	0.4	5.3	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	28685.2587
STATFJORD B	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	GC/FID & IR-FLON	0.4	11.52	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	169133.696
STATFJORD C	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	GC/FID & IR-FLON	0.4	9.23	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	138582.1
									336 401.047

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)	Analyselaboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
STATFJORD A	BTEX	Benzen	M-047	GC/FID Headspace	0.01	9.917	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	53336.6528333334
STATFJORD A	BTEX	Toluen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	7.567	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	40697.2107333333
STATFJORD A	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0.533	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2868.5258666666705
STATFJORD A	BTEX	Xylen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0.897	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	4825.6971611111111

STATFJORD B	BTEX	Benzen	M-047	GC/FID Headspace	0.01	8.517	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	125057.61608861 145
STATFJORD B	BTEX	Toluen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	6.067	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	89082.137487777 81
STATFJORD B	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0.39	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	5726.7088385000 01
STATFJORD B	BTEX	Xylen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0.694	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	10188.973417787 016
STATFJORD C	BTEX	Benzen	M-047	GC/FID Headspace	0.01	7.137	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	107197.39577892 392
STATFJORD C	BTEX	Toluen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	5.1241	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	76958.223928989 17
STATFJORD C	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0.4347	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	6523.8950446173 96
STATFJORD C	BTEX	Xylen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0.605	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	9084.29418655
									531 547.3314

Tabell 10.7.3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentra sjon i prøven (μ /m3)	Analyse labora- torium	Dato for prøve- takina	Utslipp (kg)
STATFJORD A	PAH	Naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.4583333333 3333215	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2465.13941 66666605
STATFJORD A	PAH	C1-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.2033333333 3333398	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1093.62548 666667
STATFJORD A	PAH	C2-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.135	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	726.095610 0000001
STATFJORD A	PAH	C3-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0543333333 3333339	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	292.231072 666667
STATFJORD A	PAH	Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0111666666 666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	60.0597603 33333514
STATFJORD A	PAH	Antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000335	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1.80179281 00000002

STATFJORD A	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.012	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	64.541832
STATFJORD A	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0129833333 333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	69.8306765 6666648
STATFJORD A	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0048833333 3333332	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	26.2649399 66666596
STATFJORD A	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0047166666 6666668	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	25.3685256 33333405
STATFJORD A	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0068333333 3333332	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	36.7529876 666666
STATFJORD A	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.00745	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	40.0697207
STATFJORD A	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0045833333 3333332	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	24.6513941 66666595
STATFJORD A	PAH	Acenaftilen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0009816666 6666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	5.27988042 3333351
STATFJORD A	PAH	Acenaften*	M-036	GC/MS	0.00001	0.00215	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	11.5637449
STATFJORD A	PAH	Fluoren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0104833333 333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	56.3844615 6666648
STATFJORD A	PAH	Fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0001333333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.71713146 66666487
STATFJORD A	PAH	Pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0001783333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.95916333 66666487
STATFJORD A	PAH	Krysen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0004616666 6666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2.48306770 33333513
STATFJORD A	PAH	Benzo(a)-antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000085	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.45717131
STATFJORD A	PAH	Benzo(a)-pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000333333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.17928286 666664875

STATFJORD A	PAH	Benzo(g,h,i)-perylene*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000125	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.06723107 5
STATFJORD A	PAH	Benzo(b)-fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000216666 6666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.11653386 333335126
STATFJORD A	PAH	Benzo(k)-fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000116666 6666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.06274900 333335126
STATFJORD A	PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.02689243 0000000002
STATFJORD A	PAH	Dibenz(a,h)-antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.02689243 0000000002
STATFJORD B	PAH	Naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.4783333333 333331	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	7023.78391 7305553
STATFJORD B	PAH	C1-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.225	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	3303.87048 37500004
STATFJORD B	PAH	C2-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.203	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2980.82536 97833334
STATFJORD B	PAH	C3-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.1431666666 666669	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2102.24055 2252781
STATFJORD B	PAH	Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.017	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	249.625769 88333336
STATFJORD B	PAH	Antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0005033333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	7.39088063 7722174
STATFJORD B	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0245	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	359.754786 0083333
STATFJORD B	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0355	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	521.277342 9916666
STATFJORD B	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0155	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	227.599966 65833333
STATFJORD B	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0066833333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	98.1371899 2472218
STATFJORD B	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.014	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	205.574163 43333333
STATFJORD B	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0196666666 6666669	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	288.782753 3944448

STATFJORD B	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0120333333 3333331	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	176.695888 09388856
STATFJORD B	PAH	Acenaftilen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0015166666 6666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	22.2705343 71944493
STATFJORD B	PAH	Acenaften*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0029333333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	43.0726818 6222217
STATFJORD B	PAH	Fluoren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0135	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	198.232229 025
STATFJORD B	PAH	Fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0003383333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	4.96804228 2972173
STATFJORD B	PAH	Pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.00046	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	6.75457965 5666666
STATFJORD B	PAH	Krysen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0012166666 6666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	17.8653737 26944494
STATFJORD B	PAH	Benzo(a)-antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0002066666 6666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	3.03466622 211116
STATFJORD B	PAH	Benzo(a)-pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0001683333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2.47178458 413884
STATFJORD B	PAH	Benzo(g,h,i)-perylene*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000108333 3333333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.15907524 551383995
STATFJORD B	PAH	Benzo(b)-fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.00008	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1.17470950 53333334
STATFJORD B	PAH	Benzo(k)-fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.00004	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.58735475 26666667
STATFJORD B	PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.07341934 408333334
STATFJORD B	PAH	Dibenz(a,h)-antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.07341934 408333334
STATFJORD C	PAH	Naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.3853153226 6954927	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	5787.57177 749021
STATFJORD C	PAH	C1-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.3339847602 075675	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	5016.56866 0953258
STATFJORD C	PAH	C2-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.1876162001 1214414	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2818.06136 65868445
STATFJORD C	PAH	C3-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.1390768170 4302638	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2088.98274 70258556
STATFJORD C	PAH	Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0138288408 5215136	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	207.714057 3512934

STATFJORD C	PAH	Antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0004173088 5730306	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	6.26812592 9409732
STATFJORD C	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0187313475 4219821	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	281.351433 5181519
STATFJORD C	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0241972753 0983784	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	363.451592 59467346
STATFJORD C	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.0099857245 7040722	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	149.989098 02256523
STATFJORD C	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0050494920 0691892	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	75.8451473 6510862
STATFJORD C	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0104586284 1868111	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	157.092280 28579366
STATFJORD C	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0142747409 1107749	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	214.411633 1931846
STATFJORD C	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.0083361863 8229911	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	125.212453 79973921
STATFJORD C	PAH	Acenaftylen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0013888693 0723459	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	20.8613058 7665969
STATFJORD C	PAH	Acenaften*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0027232040 2600361	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	40.9034830 3839138
STATFJORD C	PAH	Fluoren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0110667590 2904504	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	166.226616 11543472
STATFJORD C	PAH	Fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0002992977 7381766	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	4.49555791 55576375
STATFJORD C	PAH	Pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0003956352 6345802	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	5.94258092 07521985
STATFJORD C	PAH	Krysen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0008699607 4598919	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	13.0671166 30940223
STATFJORD C	PAH	Benzo(a)- antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0002346431 1426018	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	3.52442217 0564123
STATFJORD C	PAH	Benzo(a)pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000843347 1876901	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1.26673716 1731537

STATFJORD C	PAH	Benzo(g,h,i)- perylene*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000178314 8608577	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.26783519 76913676
STATFJORD C	PAH	Benzo(b)- fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000646662 0485477	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.97130915 94227542
STATFJORD C	PAH	Benzo(k)- fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.0000276657 4304288	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.41554919 884560865
STATFJORD C	PAH	Indeno(1,2,3- c,d)pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.07510176 000000002
STATFJORD C	PAH	Dibenz(a,h)- antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.07510176 000000002
									40 401.667

Tabell 10.7.4 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m ³)	Konsen- trasjon i prøven	Analyse labor- atorium	Dato for prøve- taking	Utslipp (kg)
STATFJORD A	Fenoler	Fenol	M-038	GC/MS	0.0034	1.25	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	6723.1075
STATFJORD A	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00011	1.4066666666 666698	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	7565.736973333 351
STATFJORD A	Fenoler	C2-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.54	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	2904.382440000 0003
STATFJORD A	Fenoler	C3-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.3883333333 333321	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	2088.645396666 66
STATFJORD A	Fenoler	C4-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.105	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	564.74103
STATFJORD A	Fenoler	C5-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00002	0.0251666666 666679	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	135.3585643333 34
STATFJORD A	Fenoler	C6-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00001	0.0003466666 666667	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	1.864541813333 3513
STATFJORD A	Fenoler	C7-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00002	0.00041	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	2.20517926
STATFJORD A	Fenoler	C8-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.000025	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0.13446215

STATFJORD A	Fenoler	C9-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.0000833333 3333333	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0.448207166666 6487
STATFJORD B	Fenoler	Fenol	M-038	GC/MS	0.0034	1.4166666666 66669	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	20802.14749027 7814
STATFJORD B	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00011	1.55	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	22759.99666583 3336
STATFJORD B	Fenoler	C2-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.7366666666 666689	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	10817.11669494 4478
STATFJORD B	Fenoler	C3-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.405	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	5946.96687075
STATFJORD B	Fenoler	C4-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.086	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	1262.812718233 3333
STATFJORD B	Fenoler	C5-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00002	0.0281666666 666669	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	413.5956383361 1145
STATFJORD B	Fenoler	C6-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00001	0.0004	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	5.873547526666 667
STATFJORD B	Fenoler	C7-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00002	0.00073	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	10.71922423616 6667
STATFJORD B	Fenoler	C8-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.0000666666 6666667	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0.978924587777 8268
STATFJORD B	Fenoler	C9-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.0000733333 3333333	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	1.076817046555 5065
STATFJORD C	Fenoler	Fenol	M-038	GC/MS	0.0034	1.5399630550 4865	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	23130.78715382 6102
STATFJORD C	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00011	1.6100369449 513499	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	24183.32164617 39
STATFJORD C	Fenoler	C2-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.5507206986 580185	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	8272.018747529 366
STATFJORD C	Fenoler	C3-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.3280018472 475678	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	4926.703202308 6995
STATFJORD C	Fenoler	C4-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.0776036021 3275677	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	1165.633420501 9575
STATFJORD C	Fenoler	C5-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00002	0.0268324097 0954955	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	403.0322388456 52
STATFJORD C	Fenoler	C6-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00001	0.0003059898 4013838	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	4.596075107302 1955

STATFJORD C	Fenoler	C7-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00002	0.0005299815 2752432	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	7.960509096912 9755
STATFJORD C	Fenoler	C8-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.0000793347 1876901	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	1.191635401731 5371
STATFJORD C	Fenoler	C9-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.000025	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0.375508800000 00003
									144 103.529

Table 10.7.5 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentra sjon i prøven	Analyse labora- torium	Dato for prøve- taking	Utslipp (kg)
STATFJORD A	Organiske syrer	Maurisyre	K-160	Isotaco forese	2	1	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	5378.486
STATFJORD A	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC/FID Headspace	2	288.33333333 33321	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	1550796.796666 66
STATFJORD A	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC/FID Headspace	2	26.666666666 666792	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	143426.2933333 34
STATFJORD A	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	3.0333333333 333212	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	16314.74086666 6602
STATFJORD A	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	5378.486
STATFJORD A	Organiske syrer	Naftensyrer	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	5378.486
STATFJORD B	Organiske syrer	Maurisyre	K-160	Isotaco forese	2	1	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	14683.86881666 6667
STATFJORD B	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC/FID Headspace	2	299.16666666 666686	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	4392924.087652 781
STATFJORD B	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC/FID Headspace	2	26.833333333 333307	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	394017.1465805 551
STATFJORD B	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	2.875	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	42216.12284791 666
STATFJORD B	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Labora- tory AS	Vår2014, Høst 2014	14683.86881666 6667

STATFJORD B	Organiske syrer	Naftensyrer	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	14683.86881666667
STATFJORD C	Organiske syrer	Maurusyre	K-160	Isotaco forese	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	15020.352
STATFJORD C	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC/FID Headspace	2	431.67590290450454	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	6483924.011543481
STATFJORD C	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC/FID Headspace	2	38.43508821852255	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	577308.5541932617
STATFJORD C	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	4.780780462097304	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	71809.00537542417
STATFJORD C	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	15020.352
STATFJORD C	Organiske syrer	Naftensyrer	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	15020.352
									13 777 984.880

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)
STATFJORD A	Andre	Arsen	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000052	0.0000916666666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.4930278833333513
STATFJORD A	Andre	Bly	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000017	0.0001175	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.631972105
STATFJORD A	Andre	Kadmium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.02689243000000002
STATFJORD A	Andre	Kobber	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.00003	0.001375	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	7.39541825
STATFJORD A	Andre	Krom	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000055	0.0004166666666667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2.2410358333333513
STATFJORD A	Andre	Kvikksølv	EPA 200.7/200.8	Atomfluorescens	0.000007	0.0000035	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.018824701000000003
STATFJORD A	Andre	Nikkel	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000123	0.0001875	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1.008466125
STATFJORD A	Andre	Zink	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000257	0.0089166666666668	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	47.95816683333341
STATFJORD A	Andre	Barium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.025	4.033333333333339	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	21693.2268666667

STATFJORD A	Andre	Jern	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.047	5.8	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	31195.21880000 0002
STATFJORD B	Andre	Arsen	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000052	0.000103333333 33333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1.517333111055 5066
STATFJORD B	Andre	Bly	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000017	0.0002545	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	3.737044613841 667
STATFJORD B	Andre	Kadmium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.073419344083 33334
STATFJORD B	Andre	Kobber	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.00003	0.00372	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	54.62399199800 001
STATFJORD B	Andre	Krom	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000055	0.000545	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	8.002708505083 334
STATFJORD B	Andre	Kvikksølv	EPA 200.7/200.8	Atomfluor escens	0.000007	0.0000035	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.051393540858 33333
STATFJORD B	Andre	Nikkel	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000123	0.00019	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2.789935075166 6665
STATFJORD B	Andre	Zink	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000257	0.006333333333 33333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	92.99783583888 883
STATFJORD B	Andre	Barium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.025	4.166666666666 67	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	61182.78673611 116
STATFJORD B	Andre	Jern	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.047	4.366666666666 669	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	64119.56049944 448
STATFJORD C	Andre	Arsen	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000052	0.000147985683 83135	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2.222797062107 5857
STATFJORD C	Andre	Bly	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000017	0.000075167590 29045	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1.129043665154 3414
STATFJORD C	Andre	Kadmium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.00001	0.000005	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.075101760000 00002
STATFJORD C	Andre	Kobber	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.00003	0.000867405837 80036	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	13.02874101061 6313
STATFJORD C	Andre	Krom	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000055	0.001868692528 13261	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	28.06841955232 1707
STATFJORD C	Andre	Kvikksølv	EPA 200.7/200.8	Atomfluor escens	0.000007	0.000008858143 51619	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0.133052433679 6915
STATFJORD C	Andre	Nikkel	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000123	0.001127300639 54162	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	16.93245241574 025
STATFJORD C	Andre	Zink	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.000257	0.006351316163 8919	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	95.39900444494 603
STATFJORD C	Andre	Barium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.025	12.29132540012 972	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	184620.0340564 8924
STATFJORD C	Andre	Jern	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.047	3.230064653664 863	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	48516.70808080 433
									411 708.091