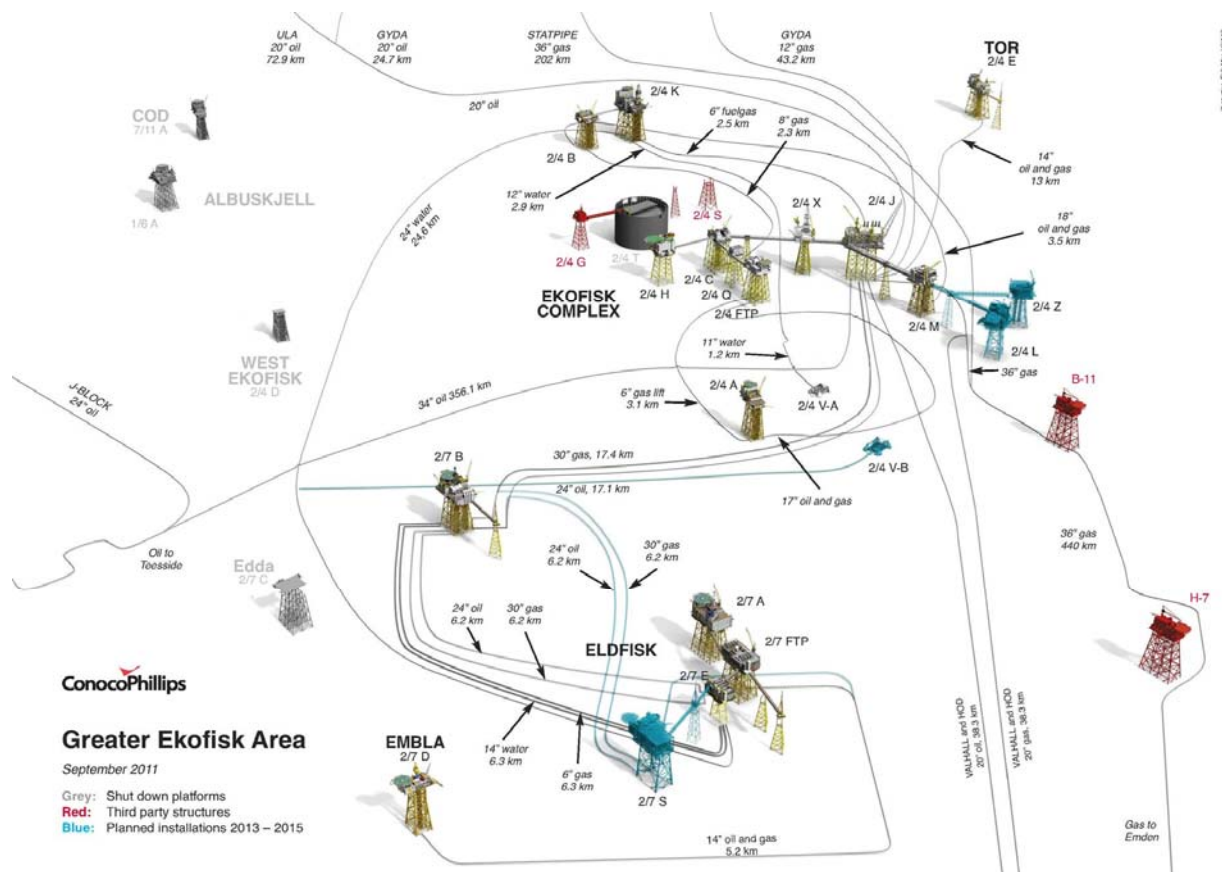


UTSLIPPSRAPPORT

2011

for

Ekofisk feltet



Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Ekofisk-feltet i år 2011.

Kontaktpersoner hos ConocoPhillips (COPSAS) er:

Kontaktperson	Telefon	E-postadresse
Gro Alice Gingstad	5202 2425	gro.gingstad@conocophillips.com
Monica Aasberg	5202 2315	monica.aasberg@conocophillips.com

Innholdsfortegnelse

1	STATUS.....	2
1.1	FELTETS STATUS.....	2
1.1.1	<i>Beskrivelse Ekofiskfeltet.....</i>	3
1.2	MILJØPROSJEKTER I 2011.....	6
1.3	MILJØRELATERTE OLF-PROSJEKTER CONOCOPHILLIPS HAR DELTATT I.....	6
1.4	AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I ÅR 2011.....	7
1.4.1	<i>Avvik ift. utslippstillatelser på feltene.....</i>	8
1.4.2	<i>Oppfølging av utslippstillatelser.....</i>	9
1.5	STATUS FOR PRODUKSJONSMENGDER.....	10
1.6	STATUS NULLUTSLIPPSARBEIDET	13
1.6.1	<i>Produksjon.....</i>	13
1.6.2	<i>Bore og Brønnservicekjemikalier.....</i>	16
1.7	UTFASNINGSPLANER	17
2	UTSLIPP FRA BORING	25
2.1	BRØNNSTATUS	25
2.2	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE	26
2.3	BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE	26
2.4	BORING MED SYNTETISKBASERT BOREVÆSKE	27
2.5	TRANSPORT AV SLAM OG KAKS FRA ANNET FELT TIL EKOFISK	28
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN	29
3.1	UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN.....	29
3.1.1	<i>Samlede utslipp av hver utslippstype i år 2011.....</i>	29
3.1.2	<i>Avvik</i>	29
3.1.3	<i>Beskrivelse av renseanleggene.....</i>	29
3.1.4	<i>Historisk utvikling for produsert vann.....</i>	36
3.1.5	<i>Analyser av olje i vann.....</i>	38
3.2	UTSLIPP AV TUNGMETALLER MED PRODUSERT VANN	38
3.3	UTSLIPP AV AROMATER OG ALKYLFENOLER MED PRODUSERT VANN.....	38
3.4	UTSLIPP AV RADIOAKTIVITET.	38
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	44
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....	44
4.2	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE A).....	44
4.3	PRODUKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE B).....	45
4.4	INJEKSJONSVANNSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE C)	47
4.5	RØRLEDNINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE D)	47
4.6	GASSBEHANDLINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE E)	48
4.7	HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F)	49
4.8	KJEMIKALIER SOM TILSETTES EKSPORTSTRØMMEN (BRUKSOMRÅDE G)	50
4.9	KJEMIKALIER FRA ANDRE PRODUKSJONSSTEDER (BRUKSOMRÅDE H).....	51
4.10	VANNSPORSTOFFER.....	51
4.11	BRANNSKUM	51
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	52
5.1	SAMLET UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	53
5.2	BORE- OG BRØNNBEHANDLINGSKJEMIKALIER	55
5.3	PRODUKSJONSKJEMIKALIER	56
5.4	INJEKSJONSVANNSKJEMIKALIER.....	57
5.5	RØRLEDNINGSKJEMIKALIER	58
5.6	GASSBEHANDLINGSKJEMIKALIER.....	59
5.7	HJELPEKJEMIKALIER	60
5.8	KJEMIKALIER SOM GÅR MED EKSPORTSTRØMMEN	61
5.9	KJEMIKALIER FRA ANDRE PRODUKSJONSSTEDER.....	61
5.10	VANNSPORSTOFFER.....	61
6	RAPPORTERING TIL OSPAR.....	63

6.1	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER.....	63
6.2	BRUK OG UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER	64
6.3	BRUK OG UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER	64
7	UTSLIPP TIL LUFT	66
7.1	UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER	67
7.1.1	<i>Permanent plasserte innretninger.....</i>	<i>67</i>
7.1.2	<i>Flyttbare innretninger.....</i>	<i>67</i>
7.2	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE	70
7.3	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	70
8	AKUTT FORURENSNING TIL SJØ.....	71
8.1	AKUTTE OLJEUTSLIPP	71
8.2	AKUTTE FORURENSNING AV KJEMIKALIER OG BORESLAM	71
8.3	AKUTTE FORURENSNING TIL LUFT	72
8.4	HISTORISK OVERSIKT FOR AKUTTE FORURENSNINGER.....	73
9	AVFALL.....	76
9.1	FARLIG AVFALL	76
9.2	KILDESORTERT AVFALL.....	77
9.3	SORTERINGSGRAD	78
10	VEDLEGG	79
10.1	OVERSIKT AV OLJEINNHold FOR HVER VANNTYPE	80
10.2	MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE	85
10.3	OVERSIKT OVER ALLE AKUTT UTSLIPP.....	108
10.4	OVERSIKT OVER NEDSTENGNINGER I 2011	110

1 STATUS

1.1 Feltets status

Denne utslippsrapporten dekker utslipp fra aktiviteter på Ekofisk feltet innen utvinningslisens 018, der ConocoPhillips Skandinavia er operatør.

Rettighetshavere i utvinningstillatelse 018:

	Status pr. 31.12.2011 ¹
TOTAL E&P Norge AS	39,896%
ConocoPhillips Skandinavia AS	35,112%
Eni Norge AS	12,388%
Statoil Petroleum AS	7,604%
Petoro AS	5,000%

¹ Kilde: OD's faktasider

Oljen stabiliseres for transport til Teesside i England via Norpipe-systemets oljerørledning.

Eiere av Norpipe oljerørledning (Norpipe Oil):

	Status pr. 06.01.2011 ¹
ConocoPhillips Skandinavia AS	35,05%
TOTAL E&P Norge AS	34,93%
Eni Norge A/S	6,52%
Statoil Petroleum AS	18,50%
Petoro	5,00%

¹ Kilde: Olje- og Energidep., "Fakta 2011 Norsk petroleumsvirksomhet"

Oljerørledningen eies av Norpipe Oil AS.

All gass fra lisens 018 prosesseres til salgskvalitet og eksporteres til kontinentet via Gassled til Emden i Tyskland.

Eiere av Gassled:

	Status pr. 2011
Infragas Norge AS	5.006%
Silex Gas Norway AS	6.102%
Solveig Gas Norway AS	23.480%
Njord Gas Infrastructure AS	8.036%
Petoro AS	45.793%
Eni Norge AS	1.276%
RWE Dea Norge AS	0.081%
GDF SUEZ E&P Norge AS	0.304%
Norsea Gas AS	2.261%
Statoil Petroleum AS	5.000%
ConocoPhillips Skandinavia AS	1.678%
DONG E&P Norge AS	0.983%

* Petoro AS er rettighetshaver for Statens direkte økonomiske engasjement (SDØE)

1.1.1 Beskrivelse Ekofiskfeltet

Ekofisk Senter er et knutepunkt for prosessering og transport av olje og gass fra egne og tredjeparts felt, eller transportsystemer. I tillegg til utslipp fra feltene som innbefattes i utvinningslisens 018, dekker rapporten også utslipp knyttet til transportsystemet Norpipe, samt utslipp forbundet med tredjeparts felt eller transportsystemer, dersom slike utslipp fysisk forekommer på installasjonene i Ekofisk-området. Dette gjelder i praksis Gyda og transportsystemet Gassled. Lisensen for Ekofiskfeltet varer til år 2028.

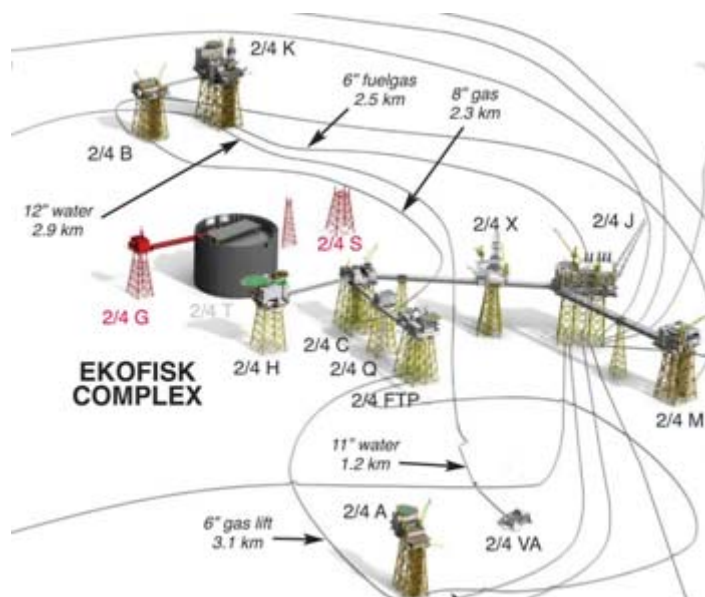
Ekofiskfeltet består nå av 7 operative faste installasjoner som er knyttet sammen på Ekofisk Kompleks (se tabell og figur på neste side). Operative installasjoner som kommer i tillegg er Ekofisk 2/4A plattformen som ligger 3 km sør, Ekofisk 2/4 B og 2/4K som ligger sammenkoplet vel 2 km nord for komplekset, samt Ekofisk VA som er en bunnramme for vanninjeksjon.

De faste installasjonene består av plattformer som er nødvendige for å drive og opprettholde oljeproduksjonen, samt å oppfylle Ekofisk sin knutepunkttrolle i forhold til andre produserende felt. Ekofiskfeltet har brønnhode-, vanninjeksjons-, bolig-, gassinjeksjons-, stigerørs- og prosessplattformer. Tre av plattformene kombinerer to funksjoner. Det går flere rørledninger mellom komplekset og andre plattformer i utvinningslisens 018, samt oljeledningen Norpipe til Teesside som ConocoPhillips opererer for Norpipe Oil AS. I tillegg mottar feltet hydrokarboner fra Ula, Gyda og Valhal. Gassen blir eksportert gjennom Norpipe Gassrørledning til Emden. Gassco er operatør for denne.

I tillegg til de faste installasjonene benyttes det flyttbare rigger i tilknytning til Ekofiskfeltet. Boreriggen Mærsk Innovator har i perioden fra april 2011 og ut året vært benyttet til boring ved Ekofisk 2/4 B. Boligplattformen Cosl Rigmar har vært tilknyttet Ekofisk komplekset fra januar til august 2011. Den ble da erstattet av boligplattformen Haven.

Det har vært 61 nedstegninger på Ekofisk i 2011. Dette inkluderer både feltnedstegninger, plattformnedstegninger og unit nedstegninger. For oversikt over disse nedstegningene se vedlegg 10.4.

PLATTFORM	TYPE/FUNKSJON
Ekofisk 2/4 A(lfa)	Brønnhodeplattform
Ekofisk 2/4 B(ravo)	Brønnhodeplattform
Ekofisk 2/4 C(harlie)	Brønnhode- og gassinjeksjonsplattform
Ekofisk 2/4 FTP	Stigerørsplattform for 2/4 A
Ekofisk 2/4 G(olf)	Nedstengt. Ikke ConocoPhillips sin installasjon.
Ekofisk 2/4 H(otell)	Boligkvarter
Ekofisk 2/4 K(ilo)	Vanninjeksjonsplattform
Ekofisk 2/4 P(apa)	Plattform, understell og brostøtter ferdig fjernet sommeren 2010.
Ekofisk 2/4 Q(uarters)	Boligkvarter
Ekofisk 2/4 R(iser)	Plattform, understell og brostøtter ferdig fjernet sommeren 2010.
Ekofisk 2/4 S(tatpipe)	Nedstengt. Overbygning fjernet, kun jacket og brostøtte tilbake. Ikke ConocoPhillips sin installasjon.
Ekofisk 2/4 T(ank)	Nedstengt. Overbygning fjernet. Betongunderstell klargjort for etterlatelse. Bro til Ekofisk kompleks er fjernet.
Ekofisk 2/4 W(hiskey)	Plattform, understell og brostøtter ferdig fjernet sommeren 2011.
Ekofisk 2/4 X	Brønnhodeplattform
Ekofisk 2/4M	Brønnhode- og prosesseringsplattform. Ny i 2005 i forbindelse med Ekofisk Vekst prosjektet
Ekofisk 2/4 J	Hovedprosesseringsplattform for Ekofisk-feltet
Ekofisk 2/4 VA	Bunnramme for vanninjeksjonsbrønner. I drift fra 2010.



Kart over de permanente Ekofiskinstallasjonene pr september 2011

En del av de opprinnelige Ekofisk-installasjonene ble overflødige på grunn av innsynking av havbunnen og Ekofisk II-utbyggingen. I oktober 1999 sendte Phillipsgruppen inn sin plan for sluttdisponering av de overflødige Ekofisk-innretningene til Olje- og Energidepartementet. Avslutningsplanen ble godkjent ved kongelig resolusjon 21. desember 2001. I juni 2002 godkjente Stortinget etterlatelse av betongunderstellet og beskyttelsesveggen til Ekofisktanken (Ekofisk 2/4T).

Ekofisk 2/4R, 2/4G, 2/4S og 2/4P ble tatt ut av drift i august 1998. Disse plattformene ble rengjort, og gikk over i kald fase i 1999. Overbygninger, understell, broer og brystøtter er nå fjernet for alle ConocoPhillips opererte plattformer. Tredjepartsplattformen Ekofisk 2/4G står ennå på feltet. Det samme gjelder for og understell og brystøtte for 2/4S som står igjen øst for Ekofisk 2/4 T.

Ekofisk 2/4T ble også tatt ut av produksjon i august 1998, og prosessutstyret ble rengjort. Fjerningen av overbygningen ble ferdigstilt i mai 2007, og det ble oppnådd en gjenvinningsgrad på 98 %. Betongunderstellet ble ferdig klargjort for permanent etterlatelse i 2009 i overensstemmelse med gjeldende tillatelser.

Det nåværende plattformfjerningsprosjektet har pågått siden 2009. Av plattformer som inngår er Albuskjell 2/4F, Ekofisk 2/4P, Ekofisk 2/4R samt alle strukturer på Ekofisk kompleks syd for Ekofisk 2/4FTP inkludert Ekofisk 2/4W fjernet. Videre er pumpestasjonene i tysk sektor 36/22A og 37/4A fjernet helt. Overbygninger på 2/7 Edda og 2/4D West Ekofisk er fjernet. På 7/11 Cod og 1/6A Albuskjell A gjenstår fjerning av overbygning og jacket, mens overbygning på Ekofisk 2/4Q gjenstår.

Arbeidet i 2011 sesongen omfattet fjerning av jacket på Albuskjell 2/4F, fjerning av alle gjenværende strukturer og broer syd for Ekofisk 2/4FTP på Ekofisk kompleks inkludert Ekofisk 2/4W, samt fjerning av overbygningene på Ekofisk 2/4D og 2/7C Edda.

1.2 Miljøprosjekter i 2011

Substitusjon av kjemikalier

I drift har det i 2011 vært utfasing av korrosjonshemmer i gul miljøkategori, med et annet gult alternativ. Dette ble gjort for å redusere antall kjemikalier i Ekofiskområdet. Det har også blitt endret noe på biocidene som benyttes bl.a. for å redusere transportbehovet for kjemikalier. Det ble oppnådd noe miljøforbedring ved disse byttene, da de nye kjemikaliene har noe lavere andel gult stoff. Det er få røde kjemikalier igjen å substituere, og disse er det også teknisk vanskelig å erstatte. Av kjemikalier med utslipp til sjø er det kun ett rødt kjemikalie igjen som benyttes på Ekofisk. Dette vil bli byttet i løpet av 2012, men da til et annet kjemikalie i rød kategori. Resultater av substitusjonsarbeidet er gitt i seksjon 1.7 Utfasningsplaner.

ConocoPhillips har et tett samarbeid med borevæskekontraktør for utfasing av flere røde borekjemikalier, men av tekniske og sikkerhetsmessige årsaker har boring ikke hatt mulighet for å fase ut noen produkter i 2011.

I brønnservice har det vært utfasing av ett rødt produkt med utslipp til sjø. Den røde slurry gel J564 ble faset ut med den gule B269. Det er nå kun ett rødt brønnskjemikalie igjen som går til sjø. Dette er kjemikaliene er identifisert til utfasing. Dette ene biosidet er under testing og vil forhåpentlig bli faset ut i løpet av 2012. Nærmere informasjon om substitusjonsarbeidet er gitt i kapittel 1.6 og 1.7 Utfasningsplaner

ERMS prosjektet og /DREAM brukergruppe

ConocoPhillips har tidligere deltatt i ERMS (Environmental Risk Management System) Joint Industry Project (JIP) som ble avsluttet i 2007. Dette prosjektet utviklet DREAM modellen for beregning av EIF. Etter at JIP'en ble avsluttet har ConocoPhillips deltatt i brukergruppa som har fortsatt arbeidet med vedlikehold, videreutvikling og oppgradering av DREAM modellen. Denne brukergruppen er inne i en ny fase som vil vare frem til 2015 for å videreutvikle DREAM modellen.

PEMS

På Ekofisk 2/4 K opererer man med konvensjonelle turbiner og det er i henhold til krav i rammetillatelsen installert PEMS for å kalkulere NOx-utslipp basert på målte verdier. Disse verdiene overvåkes daglig i 'Onshore Reliability Center' på land.

Energieffektivitet

ConocoPhillips har etablert et styringssystem for energiledelse. En energiledelsesgruppe har vurdert energiaspektene i Ekofiskområdet og rangert dem i en prioritert rekkefølge for videre oppfølging. Denne rangeringen skal gjøres årlig. Energiaspektene overvåkes i visualiserings og lagringsverktøyet PI.

1.3 Miljørelaterte OLF-prosjekter ConocoPhillips har deltatt i

ConocoPhillips deltar i de fleste arbeidsgrupper i OLF som jobber med ulike miljøproblemstillinger. Arbeidsgrupper som vi deltar aktivt i er;

Utslipp til sjø:

Koordineringsgruppe for Miljøovervåkning
Arbeidsgruppe Akutte utslipp
Arbeidsgruppe Rapportering
Arbeidsgruppe Produsert Vann
Arbeidsgruppe LRA

Utslipp til luft:

Arbeidsgruppe utslipp til luft

Annet:

ConocoPhillips er også representert i utvalg for ytre miljø og i arbeidsgruppe teknologi og kompetanse

Forskning og Utvikling

Det ble i året som gikk tatt initiativ til en rekke nye miljøforskningsprosjekter som skal gi ny kunnskap og nye verktøy. "SYMBIOSIS" er et eksempel på et slikt prosjekt som tar sikte på å koble eksisterende miljørisikomodeller (Dream/ERMS) med bestandsmodeller for plankton og fisk for å enda bedre kunne vurdere effekten av eventuelle større uhellesutslipp så vel som regulære utslipp. Prosjektet ser i første omgang på Barentshavet og Lofoten, men er også relevant for Nordsjøen. Andre prosjekter som ble initiert er deltagelse i større industri samarbeide (JIP'er) innenfor forskning på marin lyd (seismikk o.l.), en ny JIP på oljevern i isfylte farvann i regi av OGP (Oil and Gas Producers) samt nye metoder for miljøovervåking ("real time animal biosensors") for å nevne noen.

Videre har COP i 2011 bidratt med forskningsmidler og interne ressurser i prosjekter knyttet til fangst og lagring av CO₂. Dette er prosjekter som går over flere år. Eksempler er;

- Longyearbyen CO₂ reservoir assessment; pilot study of possibilities and geological challenges, UNIS (The University Centre in Svalbard)
- BIGCCS, Sintef
- Subsurface CO₂ Storage - Critical Elements and Superior Strategy ("SUCCESS"), CHR. MICHESENS RESEARCH

CO₂ prosjektene har relevans ift Ekofisk operasjonene mht bruk av CO₂ som en av flere mulige metoder til økt oljeutvinning en gang i fremtiden (etter 2030).

1.4 Avviksbehandling av overskridelser i år 2011

I forbindelse med avviksbehandlingen av overskridelser i år 2011 listet i tabellen under, er intern prosedyre 4920 benyttet.

Alle avvik behandles ved hjelp av ConocoPhillips sitt interne rapporteringssystem SAP. Her vil de berørte parter ha ansvar for å identifisere årsaken til avviket, tiltak som må iverksettes i organisasjonen og hvordan dette skal unngås i ettertid.

1.4.1 Avvik ift. utslippstillatelser på feltene

Avvik

Plattform	Type	COPNO ref.	Overskridelse	Avvik	Kommentarer
Ekofisk 2/4 J	Drenasjevann	14772914	Olje i vann	April 95 mg/l	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 J	Drenasjevann	14772914	Olje i vann	Juni 34 mg/l	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 J	Drenasjevann	14772914	Olje i vann	August 52 mg/l	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 J	Drenasjevann	14772914	Olje i vann	November 35 mg/l	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 J	Fakkel	14816654	Usikkerhet for CO2 faktor	Utenfor krav til usikkerhet	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 K	Drenasjevann	14773012	Olje i vann	Mars 118 mg/l	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 K	Drenasjevann	14773012	Olje i vann	August 156 mg/l	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 K	Drenasjevann	14773012	Olje i vann	Oktober 35 mg/l	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 K	Drenasjevann	14773012	Olje i vann	November 35 mg/l	Avviket er internt reistrert og behandlet i SAP

Gjeldende utslippstillatelse for PL018:

- NOT. 14658496 - 11.11.11 - Tillatelse for boring og produksjon i Ekofisk området - Oversendelse av endret tillatelse etter forurensningsloven.
- Not.12998126 "Endring av rammetillatelse for Ekofiskområdet" (vilkår som gjelder utslippsgrense for NOx fra energianlegg og etablering av program for dokumentasjon på utslipp), datert 30.10.2008, SFT ref. 2008/221 448.1
- NOT. 13547154 "Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for ConocoPhillips Skandinavia AS, Ekofiskområdet" og "Program for beregning og måling av kvotepliktige utslipp for ConocoPhillips, Ekofiskområdet, datert 2.4.2008.
- NOT nr 14130955 datert 05.12.2010 'Endret tillatelse til kvotepliktige utslipp på Ekofisk – utslipp fra mobile rigger inkludert, Klif ref. 2007/1059 405.14.
- not. 12237550 "Oppdatering av tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven, boring og produksjon på Ekofiskområdet (PL018) – ConocoPhillips", datert 19.12.2007, SFT ref. 2006/777 448.1

Tillegg:

- not. 11547336 " Tillatelse til bruk og utslipp av sporstoffer Ekofisk 2/4X ConocoPhillips", SFT ref. 2005/41 448.1, datert 22/6-2005
- Not. 11989269, "Utslipp av tritert vann til grunn på Tor", datert 28.08.2006.
- Not. 12112904, "Utslipp av naturlig forekommende radioaktive stoffer i forb. med petroleumsvirksomhet", datert 20.12.2006
- Not. 12112699, "Utslipp av tritium i forbindelse med tracerundersøkelser på Ekofisk og Eldfisk", datert 06.10.2009.

- Not. 11628291, "Injeksjon av kvikksølvholdig materiale fra rør-og produksjonsanlegg på Ekofisk", SFT ref. 2003/1068 545.9, datert 29.09.2005.

1.4.2 Oppfølging av utslippstillatelser

Relokasjon av borekaks

I 2011 har arbeidet med nødvendig relokasjon av bokekaks blitt utført på plattformene Albuskjell 2/4F, Albuskjell 1/6A, 1/6 Cod, Ekofisk 2/4W, 2/7C Edda og Ekofisk 2/4D (tillatelse ref. 2008/221 448.1). Arbeidet er utført i henhold til tillatelse 31.01.2011. Det er totalt forflyttet 15900 m3 av borekekakshaugene, og det er estimert at 7750 m3 av den totale massen er borekaks. En egen erfaringsrapport sendes KLIF i Januar 2012.

Utslipp av Kuttessand:

Bruk og utslipp av kuttessand, i forbindelse med kutting av plattformbein og stag i plattformfjerningsprosjektet, er regulert i tillatelse gitt av KLIF 13. april 2011 (KLIF ref. 2011/317 448.1). Bruk og utslipp skal rapporteres i selskapets årsrapport. COPSAS har valgt å inkludere informasjonen i rapporten for Ekofisk feltet. Det er i 2011 brukt 46500 kg Stargrit kutteand, og utslippet i sjøbunn og sjø er totalt 36170 Kg. Den totale rammen for utslipp er 294000 kg.

Plassering av masser:

Det er plassert 126 tonn steinmasser i såkalte "add-on spud cans" på Haven for stabiliseringsformål. (ref. rammetillatelsens punkt 5.4).

1.5 Status for produksjonsmengder

Tabell 1 .0a - Status forbruk

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
Januar	0	2 426 085	878 128	33 616 673	1 514 800
Februar	0	2 103 131	1 076 496	28 710 997	1 337 900
Mars	0	2 282 911	948 983	33 342 886	1 291 300
April	0	1 996 201	1 097 624	26 166 274	607 000
Mai	0	2 348 876	901 492	25 281 633	490 600
Juni	0	1 999 014	983 809	25 201 518	657 100
Juli	0	2 031 889	838 068	24 192 175	961 420
August	0	2 006 348	796 478	21 703 521	884 600
September	0	1 926 952	872 905	22 415 896	994 180
Oktober	0	2 018 580	840 878	25 154 103	1 248 662
November	0	1 956 889	1 095 987	23 350 661	470 700
Desember	0	2 097 431	1 054 740	25 787 071	1 017 100
	0	25 194 307	11 385 588	314 923 408	11 475 362

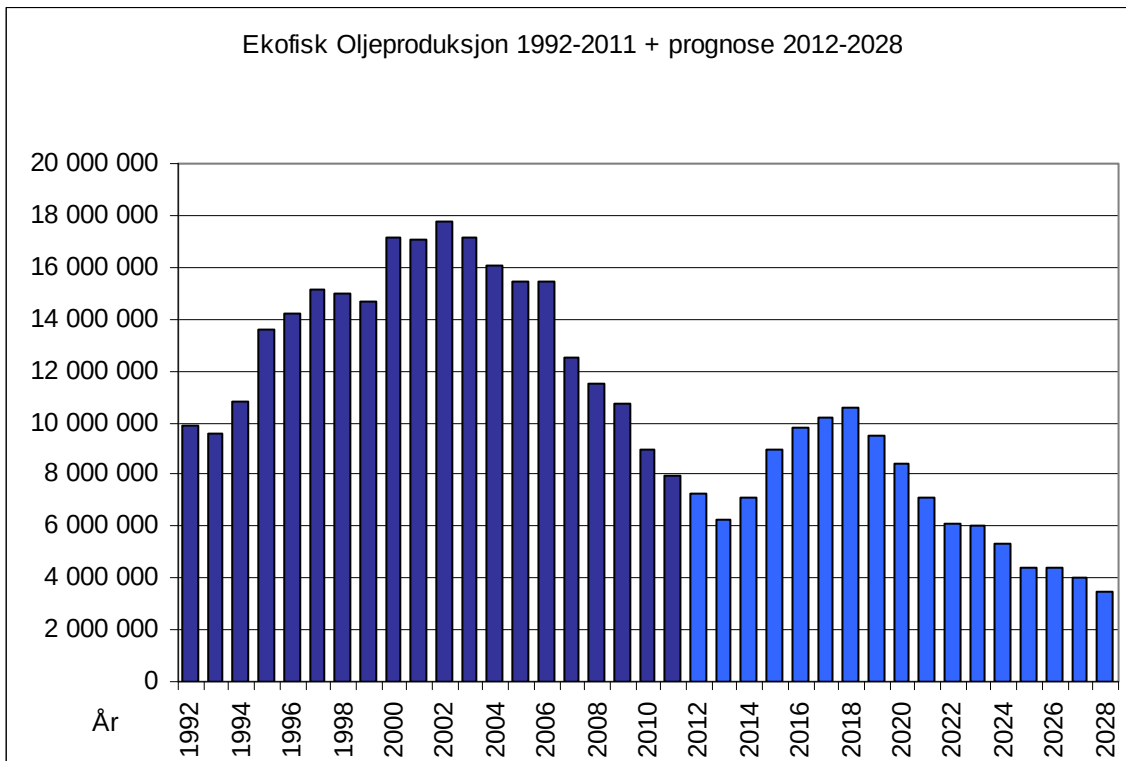
Dieselforbruket oppgitt i tabell 1.0a er høyere enn dieselforbruket i kap. 7. Dette skyldes at dieselforbruk på innleide rigger rapporteres til OD samlet. OD igjen registrerer dette samlede dieselforbruket på Ekofisk feltet.

Tabell 1 .0b - Status produksjon

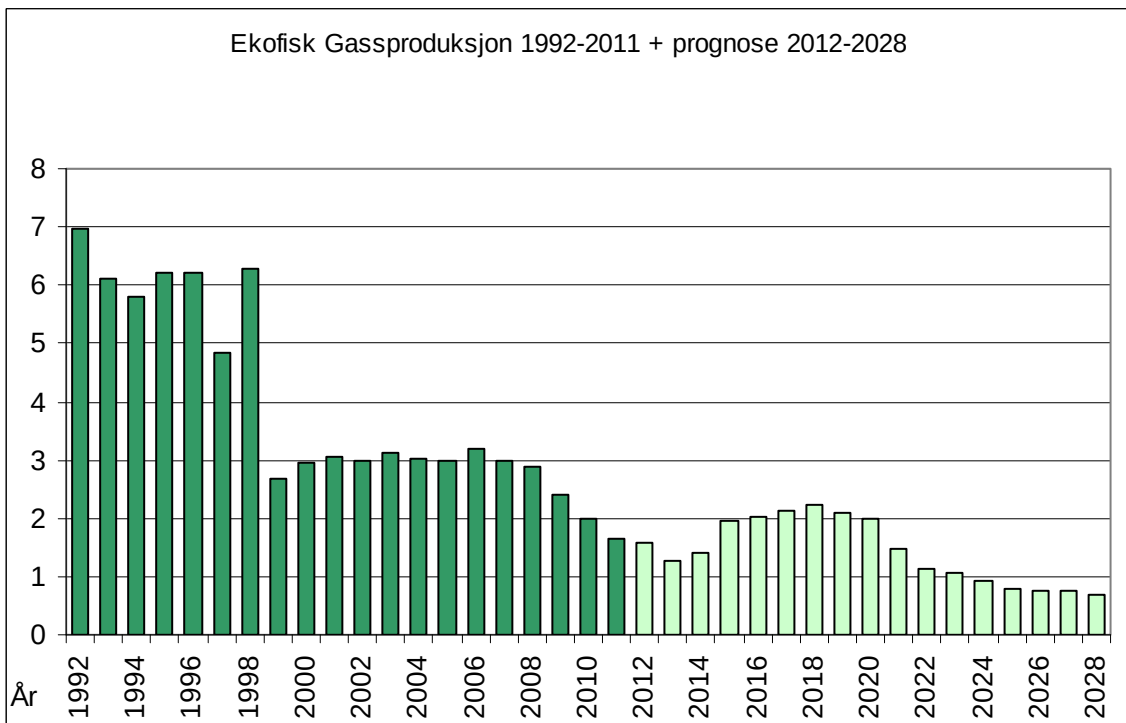
Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
Januar	734 340	777 788	0	0	158 214 000	126 220 000	1 077 438	27 570
Februar	658 853	695 146	0	0	140 123 000	113 476 000	1 016 270	24 290
Mars	678 071	715 092	0	0	142 234 000	112 868 000	1 088 658	24 890
April	647 832	681 192	0	0	130 483 000	102 432 000	1 051 934	22 821
Mai	699 785	737 221	0	0	142 339 000	113 242 000	1 146 733	26 185
Juni	645 834	676 699	0	0	133 410 000	103 037 000	1 050 320	23 890
Juli	675 955	707 820	0	0	139 841 000	110 629 000	1 144 888	24 157
August	669 418	701 615	0	0	135 815 000	106 787 000	1 159 336	23 416
September	645 321	678 440	0	0	127 618 000	100 750 000	1 018 964	21 924
Oktober	676 875	713 394	0	0	139 392 000	107 723 000	563 967	25 896
November	625 735	659 390	0	0	131 172 000	100 367 000	928 460	24 251
Desember	631 007	666 376	0	0	132 952 000	99 972 000	1 068 032	23 971
	7 989 026	8 410 173	0	0	1 653 593 000	1 297 503 000	12 315 000	293 261

Historiske data og prognoser (RNB2012)

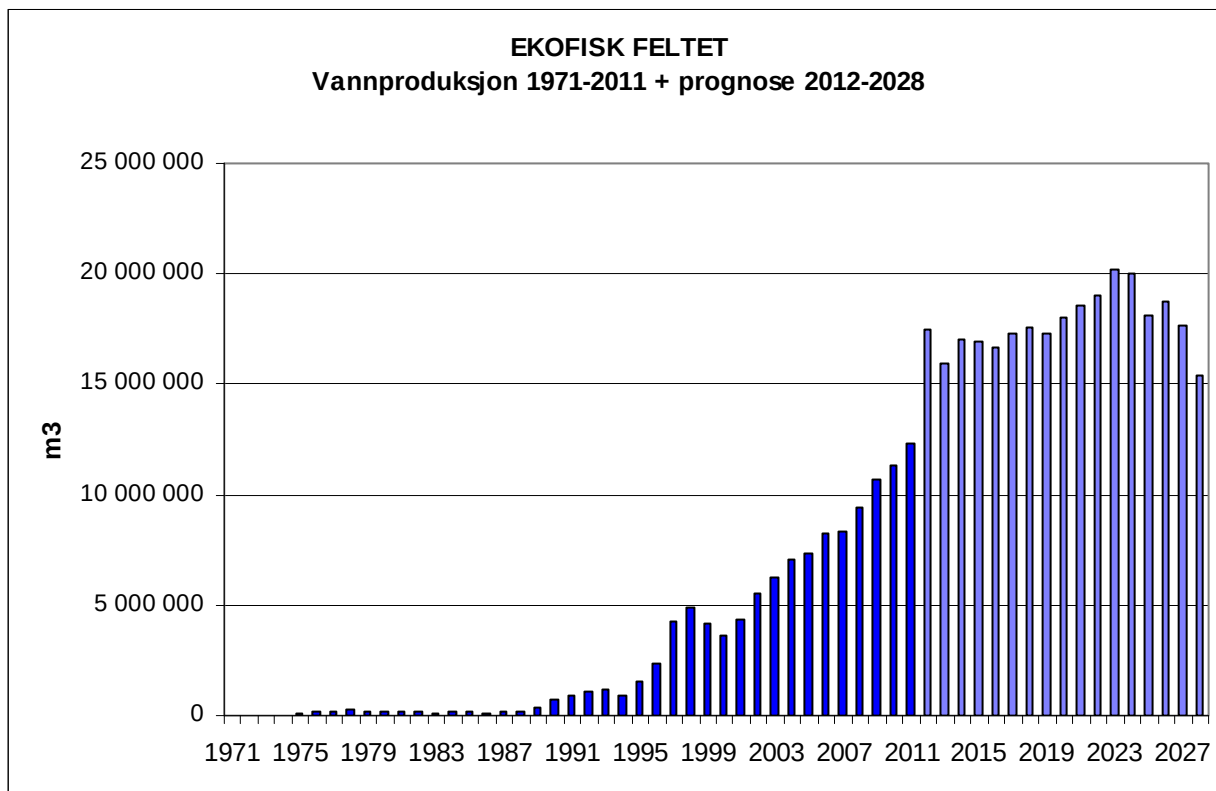
Figur 1-1 Produksjon av olje på feltet (Sm^3 o.e.)



Figur 1-2 Produksjon av gass på feltene (mill. Sm^3 o.e.)



Figur 1-3 Produsert vann (m³)



1.6 Status nullutslippsarbeidet

Høsten 2009 ble det levert et notat om utviklingen av EIF verdier for feltene i PL018 området. Notatet baserte seg på tidligere rapporterte beregninger og viser utviklingen fra 2003 til 2008.

I 2008 ble det levert en egen nullutslippsrapport angående status og kost-nytte verdi for videre nullutslippsarbeid for alle feltene i produksjonslisens 018; "Kostnader og nytte for miljø og samfunn ved injeksjon av produsert vann, inkludering av radioaktive stoffer i nullutslippsmålet, samt krav om at det ikke skal være utslipp av borekaks og borevæsker offshore".

Status på nullutslippsarbeidet ble også presentert i årsrapport for 2007.

I 2006 ble det levert to rapporter til KLIF som omhandler status på nullutslippsarbeidet i PL 018 området.

- "Rapportering av kostnadstall og EIF verdier i forbindelse med nullutslippstiltak", juni 2006.
- "Ekstrarapportering i forbindelse med nullutslippsarbeidet 2006", oktober 2006.

Status på nullutslippsarbeidet i PL 018 området ble også presentert i en egen rapport til Klif i juni 2003, samt kommunisert til Klif i april 2005.

Ekofisk representerer de største utslippene i PL018 både i form av OiW, men også i form av kjemikalier. EIF beregningen gjennomført i 2008 viste at 98 % av den potensielle miljøpåvirkningen fra PL018 er knyttet til Ekofiskfeltet. Tiltak her vil derfor gi størst forbedring og også være mest kostnadseffektive.

1.6.1 Produksjon

Valg av teknologi for å nå mål om null skadelige utslipp

Norske myndigheter satte i 1998 et mål om at alle eksisterende norske oljeinstallasjoner skal ha null skadelige utslipp til sjø innen utgangen av 2005. Utslippene fra Ekofisk er betydelig redusert siden den gang med hensyn til utslipp av miljøfarlige kjemikalier. Etter innledende studier i 1999 og 2000, ble det bestemt å implementere produsert vann re-injeksjon på Ekofisk. En re-injeksjonspilot ble planlagt og gjennomført i perioden 2000-2003. Piloten viste at selv om re-injeksjon er teknisk gjennomførbart, gir re-injeksjon høy risiko med hensyn til reservoarødeleggelse og medfølgende tap av reserver. Parallelt med dette ble omforente mål om nullutslipp etablert mellom Klif (SFT), Operatører og Oljedirektoratet. En akseptabel risikoreduksjon for norsk sokkel er ca. 80% fra nivå uten tiltak.

CTour var tidligere vurdert og ble opprinnelig anbefalt som løsning i 1999, men ble senere frafalt på grunn av mindre vellykkede offshore tester hos andre operatører. I den perioden som re-injeksjonspiloten pågikk, ble det gjort ytterligere utvikling av Ctour, og systemet nådde et nivå som var akseptabelt for installasjon på andre felt. Basert på denne teknologiutviklingen, ble det utført offshore tester med CTour tidlig i 2004. Testene viste at rensing med teknologien kunne redusere EIF med ca. 80 %, samt at olje i vann nivået reduseres fra ca. 20 mg/l til 1-2 mg/l i Ctour systemet. I 2005 ble det derfor valgt å

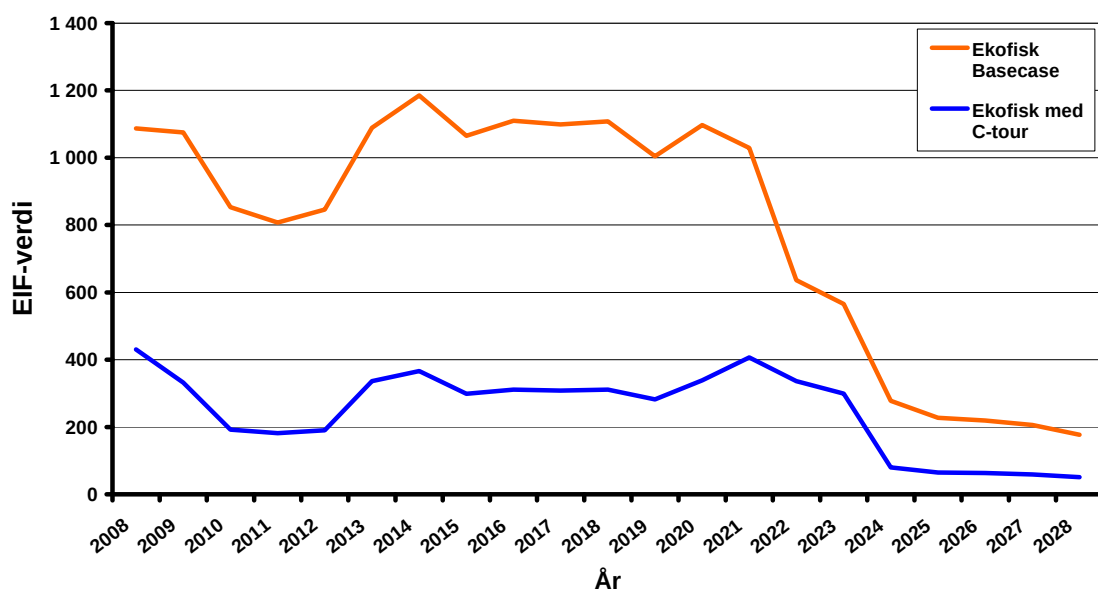
installere et CTour konsept med en løsning med injeksjon av kondensat nedstrøms eksisterende hydrosykloner i ett helt nytt fjerningsanlegg som skulle installeres på 2/4J plattformen. Denne nedstrømsløsningen ble vurdert å være mest robust. Kapitalkostnadene med dette tiltaket er ca. 1.500 millioner NOK.

Vann fra 2/4J som utgjør størstedelen av utslippene (ca 55 %) fra Ekofiskfeltet ble tatt inn i CTour i slutten av desember 2007, og oppstart med utslipp startet i begynnelsen av 2008. I april 2008 ble vann fra 2/4M faset inn til CTour i en periode. Det samme skjedde i april 2009. Planen er at alt produsert vann fra hele Ekofisk feltet skal behandles i CTour og slippes ut fra 2/4J plattformen. Dette gjelder også for vann som vil komme som en effekt av videreutviklingen på feltet. Når CTour faller ut av tekniske årsaker, ikke er tilgjengelig i forbindelse med vedlikehold eller ikke har stor nok kapasitet, benyttes de ordinære vannbehandlingsanleggene og det blir utslipp fra både 2/4J og 2/4M.

I 2011 har både vannbehandlingsanlegget ved EkoM og EkoJ vært i bruk gjennom hele året. Begge anleggene har hatt stabil drift og det har kun vært korte stanser av CTour anlegget i forbindelse med vedlikehold. Disse forholdene er nærmere omtalt i utslippskapittelet.

Siden CTour ikke fjerner vannløselige kjemikalier vil det i arbeidet videre bli tatt hensyn til dette. Derfor ble også Ekofisk 2/4B-2/4M rørledningen lagt i korrosjonsbestandig materiale for å unngå bruk av biosid og korrosjonshemmere. Merkostnadene er ca 80 mill Kr (kapital) og 46 mill Kr (Netto nåverdi). Kost nytte er ca. 23.000 Kr/EIF redusert. Rørledningen ble tatt i bruk i juli 2007.

I 2008 ble det gjort nye beregninger av forventet miljørisiko knyttet til utslipp på Ekofisk ved hjelp av EIF modellen. Grafen nedenfor viser effekten av implementering av CTour. Det er viktig å presisere at EIF ikke er noen absolutt verdi for miljørisiko og at endringer i mengder produsert vann, og at spesielt behov for biosider og korrosjonshemmere i produksjonen har stor effekt på miljørisiko i modellen. I perioden 2009 til 2020 er det beregnet at reduksjonen i miljøeffekt (EIF-verdi) som følge av CTour vil bli på mellom 69 og 77 %. Når tallene vurderes må det tas høyde for at sammenligningen er gjort med 2008 som basis. Det betyr at både effekten av ny korrosjonsbestandig rørledning og all utfasing av miljøfarlige stoffer frem til 2008 er innbakt i basistallene. Reduksjonen i EIF-verdi målt mot situasjonen da arbeidet mot nullutslipp startet er derfor betydelig høyere enn det figuren indikerer og overstiger den overordnede målsettingen 80 %.



Kjemikalier

Arbeidet med å fase ut røde stoffer, samt utfasing av gule kjemikalier med høy akutt miljørisiko fortsetter. En full oversikt over produkter er gitt i seksjon om substitusjon av kjemikalier. EIF-beregningen nevnt ovenfor er grunnlag for det videre arbeid med kjemikaliesubstitusjon.

Tabellen nedenfor viser prioriterte tiltak i nullutslippsarbeidet på Ekofisk.

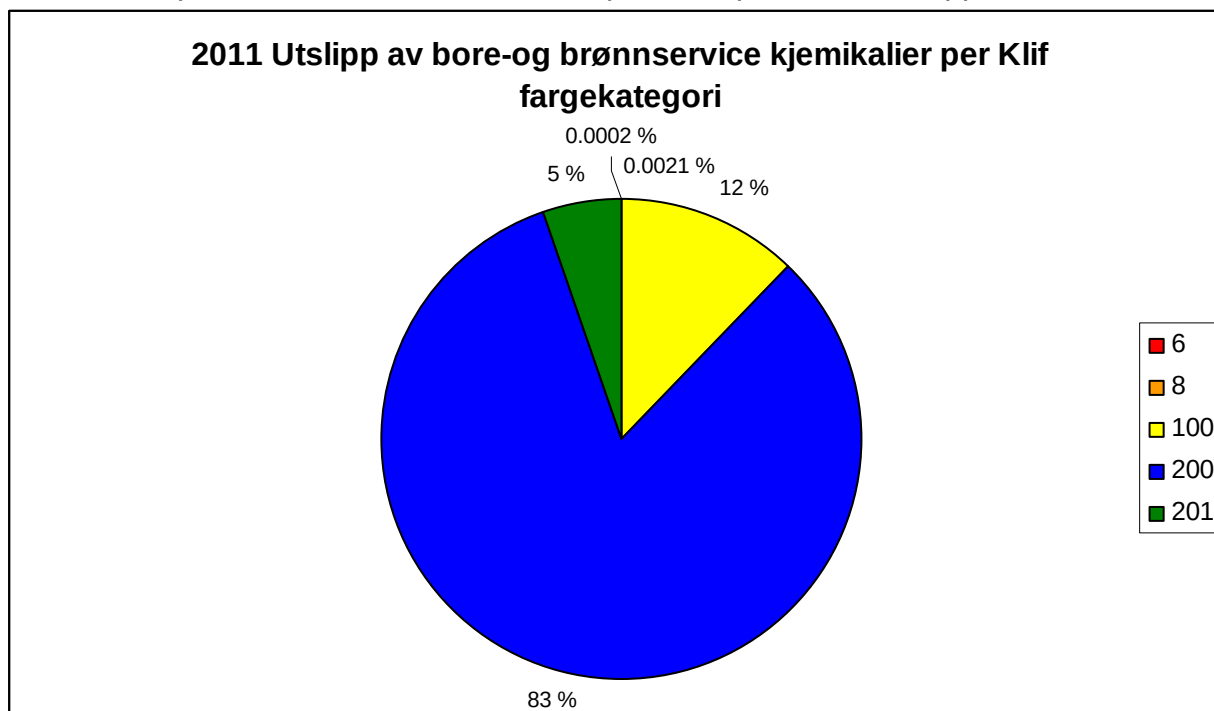
Prioriterte tiltak - Ekofisk

Tiltak	Status	Tidsplan for gjennomføring	Ansvarlig enhet
C-Tour	Igangsetting/Optimalisering	2008	Ekofisk drift
	Reparasjoner og ombygging. Oppstart vann fra EkoJ	Desember 2008	
	Rengjøring, modifikasjon av en mikselinje og generelt vedlikehold.	November 2009	
	Nedstengning og vedlikehold	Juni 2010	
	Modifikasjon og rengjøring av Eko J lavtrykkseparator som påvirker råvann til CTour.	Juni 2010	
	Kontinuerlig rengjøring av hydroykloner	2012	
	Arbeid med forbedring av separasjonsprosessene	2012	
	Innfasing av vann fra 2/4 M, når dette er mulig ut fra	2012	

Tiltak	Status	Tidsplan for gjennomføring	Ansvarlig enhet
	kapasitetsvurderinger		
Utskiftning karbonstållinje 2/4 B - 2/4 FTP med korrosjonsbestandig stållinje mellom 2/4 B - 2/4 M	Satt i drift	Juli 2007	Ekofisk drift og prosjektavd.
Videre substitusjon av kjemikalier, se tab. under	Vurderes fortløpende	Kontinuerlig	Ekofisk drift

1.6.2 Bore og Brønnservicekjemikalier

Figurene under viser prosentandel fordeling av utslipp av kjemikalier i boring og brønnservice fordelt på fargeklassifisering for 2011. I boring og brønnservice utgjør utslipp av røde komponenter en svært liten andel (0,0023%) av totale utslipp.



Det brukes hovedsakelig gjengefett i gul kategori. Ett rødt gjengefettprodukt er beholdt i bruk på foringsrør. I 2012 vil selskapet i større grad ta i bruk smøringsfrie foringsrør, med "dope-free connections", og målet er å fase ut bruken av gjengefett på foringsrør fullstendig. I tillegg blir det brukt ett rødt gjengefettprodukt på stigerørene til subsea vanninjeksjonsbrønnene, men dette forbruket er veldig lite med et samlet utslipp på under 0,5 kg.

Det er også brukt ett rødt produkt i brønnserviceoperasjoner (syrestimulering og fjerning av avleiring). Dette er biosiden Proxel XL2. Det er kun dette produktet som utgjør andelen rødt stoff sluppet ut til sjø.

Brønnservicekjemikalier (fra syrestimulering, fjerning av avleiring og annen behandling) produseres fra brønnen når den settes tilbake i produksjon etter intervensjon. Den første delen av tilbakestrømninger (clean-up flow) fra Ekofisk-feltet rutes til Teesside via

oljestrømmen, men etter en stund dirigeres brønnstrømmen til produksjonsseparatorene. Vannløselige kjemikalier følger da vannstrømmen og slippes til sjø. Utslippene av brønnservicekjemikalier beregnes etter KIV-metoden, som tar høyde for stoffenes olje/vann fordelingskoeffisient og dermed om stoffene følger olje- eller vannstrømmen.

1.7 Utfasningsplaner

Utfasningsplanene som gitt nedenfor omfatter kjemikalier som er omfattet av rammetillatelsen fra Klif. Produkter som ikke er omfattet av tillatelsen er ikke oppgitt i dette avsnittet.

Det ble i februar 2011 levert en søknad om oppdatering av vår utslippstillatelse og det vises også til denne i forhold til utfasningsplaner.

Følgende kategorier er opprettet av Klif som støtte for klassifisering av kjemikalier som prioriterte for substitusjon med hensyn til ytre miljø:

1) Sort kategori

Sort kategori omfatter stoffer som inngår i følgende lister:

- Prioritetslisten fra St. meld. Nr. 21 (2004-2005).
- OSPAR List of Chemicals for Priority Action, jf OSPAR Strategy with regard to Hazardous Substances

I tillegg skal stoffer med følgende økotoksikologiske egenskaper kategoriseres som sorte:

- Stoff som har både biodegradering BOD28 <20 % og bioakkumuleringspotensial $\text{Log Pow} \geq 5$.
- Stoff som har både biodegradering BOD28 <20 % og er giftig (LC_{50} eller $\text{EC}_{50} \leq 10 \text{ mg/l}$)
- Stoff som er antatt å være arvestoffskadelig eller er reproduksjonsskadelig.

2) Rød kategori

Rød kategori omfatter stoffer med følgende økotoksikologiske egenskaper:

- Uorganiske stoffer som er meget giftige (EC_{50} eller $\text{LC}_{50} \leq 1 \text{ mg/l}$)
- Organiske stoffer med bionedbrytbarhet BOD28 < 20 %
- Organiske stoffer eller stoffblandinger som møter to av tre av de følgende kriterier:
 1. Bionedbrytbarhet, BOD28 < 60 % eller
 2. Bioakkumuleringspotensial, $\text{Log Pow} \geq 3$ eller
 3. Giftig, LC_{50} eller $\text{EC}_{50} \leq 10 \text{ mg/l}$

For stoffer som er moderat nedbrytbare (tilsvarende biodegradering BOD28 mellom 20 og 60 %) er egenskapene til nedbrytningsproduktene vurdert. Nedbrytningsprodukter som vurderes som miljøfarlige prioriteres for substitusjon.

Samtidig har produktene blitt klassifisert, hvor dette er mulig, som høy, medium eller lav i forhold til prioritert rekkefølge basert på alvorlighetsgrad og teknologimuligheter basert på BAT (Best Available Technology). Prioriteringen er basert på en vurdering av faktorer som inkluderer:

- Iboende egenskaper, kategorisering i gul, rød eller svart gruppe
- Utslippsvolumet for et produkt
- Bidrag til EIF
- "Tainting" (kjemikalier som vil kunne sette smak på fisk og skalldyr)

- Klassifisering i forhold til Helse- og arbeidsmiljø
- All annen informasjon relatert til kjent miljørisiko for miljøbetenkelige komponenter

Føre-var prinsippet er også tatt med i betraktning når produktene er klassifisert for utfasing etter høy, medium eller lav prioritet. Flere detaljer omkring utfasings-planene er tilgjengelig hos COPSAS. Utfasingsplanene som er laget i fellesskap med leverandørene dokumenterer planlagte og utførte tiltak.

Det er produkter på utfasingslisten grunnet yrkeshygieniske egenskaper. Det er et økende antall saker der hensyn til ytre miljø og arbeidsmiljø er forskjellige.

Alle produkter i etterfølgende tabeller er identifisert som prioritert for utfasing.

Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A)

Utfasing av kjemikalier i Boring

Substitusjons kjemikalie	Status utfasing	Nytt kjemikalie	Begrunnelse	Utslipp til sjø?	Prioritet
Shell Tellus T132	31.12.2014	Hydraulikkolje. Erstatningsprodukt ikke identifisert.	SORT	NEI	MED
Total Equis ZS 32	31.12.2014	Hydraulikkolje. Erstatningsprodukt ikke identifisert.	SORT	NEI	MED
Texaco Rando HDZ 46	31.12.2014	Hydraulikkolje. Erstatningsprodukt ikke identifisert.	SORT	NEI	MED
1-bromo-napthalene	31.12.2014	Tracer. Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, 10-15 liter per brønn pr år.	RØD	NEI	LAV
Bentone 128	31.12.2014	Leire. Erstatningsprodukt for leire er vanskelig, men arbeide, men det er pågående arbeid for å finne et som teknisk virker og har bedre HMS egenskaper.	RØD	NEI	LAV
Bentone 42	31.12.2014	Leire. Ingen erstatningsprodukt med tilfredsstillende ytelse i HTHT applikasjon identifisert. Kun brukt ved HPHT-brønner.	RØD	NEI	LAV
Emul HT	31.12.2014	Emulsifier. Erstatningsprodukt er identifisert og under testing.	RØD	NEI	MED

Substitusjons kjemikalie	Status utfasing	Nytt kjemikalie	Begrunnelse	Utslipp til sjø?	Prioritet
SCR-500L	31.12.2014	Retarder. Bruk av SCR-100L og HR-25L har redusert forbruk av SCR-500L. Vil beholdes som beredskapskjemikalie ved boring av HTHT brønner pga unike egenskaper ved høy temperatur.	RØD	JA	MED
Soltex	31.12.2014	Fluid loss kjemikalie. Ingen erstatningsprodukt funnet. Kun brukt ved HPHT- brønner	RØD	NEI	MED
Versapro P/S	31.12.2014	Emulsifier. Erstatningsprodukt funnet, men kan ikke brukes av tekniske årsaker	RØD	NEI	MED
Versatrol	31.12.2014	Fluid loss kontroll. Samme som Versapro P/S.	RØD	NEI	MED
Versatrol HT	31.12.2014	Fluid loss kontroll. Samme som Versapro P/S. Kun brukt ved HPHT-brønner. Skal fases ut med EMI-993	RØD	NEI	MED
Versatrol M	31.12.2014	Fluid loss kontroll. Samme som Versapro P/S	RØD	NEI	MED
VG Supreme	31.12.2014	Viscosifier. Erstatningsprodukt ikke identifisert. Kun brukt ved HPHT-brønner.	RØD	NEI	MED
Flowzan Liquid	31.12.2013	Injection chemical. Skal fases ut med nytt produkt (EMI-1769 /Gul Y2)	RØD	NEI	MED
EMI-993	31.12.2014	Fluid loss kontroll. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	NEI	MED

Utfasing av kjemikalier i brønnservice

Substitusjons kjemikalie	Status utfasing	Nytt kjemikalie	Begrunnelse	Utslipp til sjø?	Prioritet
Proxel XL2	31.12.2014	Biosid. Ingen erstatningsprodukt	RØD	JA	HØY
Sporstoff	31.12.2014	Sporstoff Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	NEI	LAV
Norpol 40	31.12.2014	Cementing chemical. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	NEI	LAV
Liquid Stone	31.12.2014	Cementing chemical. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	NEI	LAV
ThermaSet®	31.12.2014	Cementing chemical. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	NEI	LAV
Norpol 60	31.12.2014	Cementing chemical. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	NEI	LAV
Norpol 65	31.12.2014	Cementing chemical. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	NEI	LAV
Polybutene multigrade	31.12.2014	Kabeloperasjoner /smøremidler. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	NEI	LAV
Bestolife 2010 NM Ultra	31.12.2014	Gjengefett casing. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	JA	MED
Jet Lube Kopr Kote	31.12.2014	Gjengefett riser. Erstatningsprodukt ikke funnet.	RØD	JA	MED

Det røde produktet J564 (slurry gel) ble faset ut mot slutten av 2010, og erstatningsprodukter ble fullstendig innfaset i løpet av 2011.

Flere røde produkter inngår i de oljebaserte borevæskesystemene Versatec og oljebasert WARP. Ved boring med åpent slamsystem (ved boring av topphull før stigerør er på plass) benyttes baryttfri vannbasert borevæske, så det forekommer ikke utslipp av røde borevæskeskjemikalier fra boring.

Gjengefettproduktet Bestolife 2010 NM Ultra ble i 2007 i stor grad erstattet av Jet Lube Seal Guard ECF for smøring av foringsrør. Da det viste seg at Jet Lube produktet ikke levde opp til de tekniske kravene som leverandøren lovet gikk man tilbake til Bestolife 2010 NM Ultra for flere av operasjonene. Utslippene til sjø av gjengefett brukt på foringsrør forekommer kun ved boring av topphull, og er da estimert til 10 % av forbruket på denne delen av brønnen. Gjengefettproduktet Jet Lube Kopr Kote blir kun brukt i stigerørene ved subsea vanninnjaksjonen og har et veldig lite utslipp (under 1 kg).

For sement retarderen SCR-500 L, blir denne kun brukt ved boring av HPHT-brønner og da vil produktet kun bli brukt som beredskapskjemikalie. For dette produktet er det utregnet et utslipp på ca. 1/1000 av forbruket.

Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Kjemikalieskiftene i 2011 er i liten grad foretatt av miljømessige årsaker, men er drevet av tekniske problemstillinger, som aggressiv korrosjon og avleiringer. I tillegg er det gjennomført skifter på grunn av skifte av leverandør av enkelte kjemikalier. Tidligere substitusjoner har sørget for utskifting av de mest miljøskadelige produktene.

Skumdemperapplikasjonen er svært vanskelig å bytte ut av tekniske årsaker. Det ble i 2007 gjort felttester med gule skumdempere. Korttidstester i 2008 viste gode resultater, men produktene skulle i 2010 kvalifiseres over en lengre periode. Dette var ikke vellykket og skifte i den applikasjonen kunne ikke gjennomføres. Leverandørindustrien har utført mye utviklingsarbeid i forbindelse med denne type produkter uten å ha løst dette ennå.

Det har i 2011 blitt testet alternativer til skumdemperen DFO85434, og på grunn av bytte av leverandør vil DFO85434 bli erstattet av et annet kjemikalie i rød kategori med tilsvarende miljøegenskaper i starten av 2012. Bakgrunnen for fortsatt å bruke skumdemper i rød kategori er den kritiske scaleproblematikken på feltet.

For å kontrollere korrosjonen benyttes også biocider i de feltinterne rørledningene. I 2009 kom det forbud mot bruk av formaldehyd i biocider. Det ble derfor gjennomført utfasing av EC6207A mot EC6633A. Etter tilbakemeldinger fra Klif ble byttene gjennomført da innkjøpt mengde gammelt kjemikalie var brukt opp. I 2011 har EC6633A som er i gul kjemikaliekategori, blitt faset ut med et mer konsentrert produkt EC6718A med samme virkestoff. Dette reduserer forbruket av gult stoff noe samtidig som det reduserer transportbehovet.

Det benyttes en gul korrosjonshemmer FX1850 på EkoA. Det er planlagt å skifte denne med et gult alternativ FX2538. Bakgrunnen er at dette vil redusere andelen gult stoff og redusere antall kjemikalier som er i bruk på feltene våre.

Produksjonskjemikalier

Substitusjons-kjemikalie	Status utfasing	Nytt kjemikalie	Begrunnelse	Prioritet
Skumdemper DFO 85434	1Q 2012	SOC 313	Ny leverandør	Medium
Skumdemper SOC 313	Usikkert	Det arbeides med identifisering av alternativer	RØD	HØY
Biocid EC6633A	2011	EC6718A	Redusert andel gult stoff og reduserte utslipp knyttet til transport av kjemikalier	Medium
Korrosjonshemmer FX1850	2011	FX2538	Redusere andelen gult stoff	Medium

Injeksjonskjemikalier (Bruksområde C)

Det brukes ikke kjemikalier i rød kategori i vanninjeksjonen. Det er ingen endringer i kjemikalieforbruk for injeksjonskjemikaliene i 2011.

Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

Ingen gassbehandlingskjemikalier er prioritert for substitusjon. H₂S fjerner og reaksjonsprodukt blir normalt injisert i grunnen, og utgjør derfor en lav miljørisiko.

Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

Driften av vanninjeksjonsinstallasjonen Victor Alpha (VA) innebærer bruk og utslipp av hydraulikkvæske. Castrol Transaqua HT2 i gul kategori ble valgt til denne applikasjonen. I ettertid har kjemikallet blitt reklassifisert i NEMS Chemicals da det inneholder additiver i rød kjemikaliekategori. Andelen røde komponenter utgjør 0,0035 %.

Hjelpekjemikalier

Substitusjons-kjemikalie	Status utfasing	Nytt kjemikalie	Begrunnelse	Prioritet
Castrol Transaqua HT2	*	Det vurderes gule alternativer	RØD	HØY

Andre hjelpekjemikalier i bruk er i gul kategori, og vurderes videre ikke å gi høy miljørisiko. Det er ikke foretatt vesentlige endringer i hjelpekjemikaliene i løpet av 2011.

Eksportkjemikalier (Bruksområde G)

Det har de siste årene vært oppdaget uønsket korrosjonsutvikling i rørledningen fra Ekofisk til Teeside. Det har derfor vært påkrevd å implementere et aggressivt korrosjonsprogram. I tillegg til intensivt pigging for å fjerne korrosjonsprodukter, scale og andre avsetninger, ble korrosjonsbehandlingen intensivert i 2007 og 2008. Korrosjonshemmer EC 1410A i svart kategori ble utfaset i 2006 med ett produkt FX 2772 i rød kategori. Bruken av FX 2772 ble videre i 2007 økt betraktelig fra ca 17 000 l/mnd i januar til ca. 31000 l/mnd i desember. Videre ble bruk av "batch" korrosjonshemmer CRO 80147 i rød kategori startet sommeren 2007. Applikasjonen av både korrosjonshemmer for kontinuerlig injeksjon og batch er meget krevende teknisk. Det har vært nødvendig med en

lengre periode med teknisk kvalifisering av både batch og kontinuerlig injeksjonsprodukt. Miljømessig er det også svært viktig at korrosjonshemmeren som beskytter hovedrørledningen opprettholder den tekniske integriteten av rørledningen. Prioritet for utfasing har blitt satt til høy, men tekniske aspekter veier fremdeles tyngst.

Bruk av CRO 80147 og FX 2772 ble vurdert av Aquateam i 2007 med hensyn til risiko for miljøskade ved utslipp i Teesside. Det ble vurdert at bruken hadde liten miljørisiko. Restmengdemåling av røde stoffer i FX 2772 som er overflateaktive ble utført i 2007 i Teesside, og konsentrasjonene var så lave at PEC/PNEC for utslipp er vurdert å være <1. Restmengde målinger for CRO 80147 ble forsøkt i 2008, men denne applikasjonen er vanskelig å utføre målinger på. Hovedutfordringen ligger i å fange opp restene av batch-kjemikaliet CRO 80147 ved slike målinger.

På grunn av den vedvarende korrosjonsproblematikken i Teesside-rørledningen har det vært svært viktig å kjøre det nevnte korrosjonsprogrammet uten store endringer i kjemikaliebruk, for å oppnå kontroll over situasjonen. Det blir rutinemessig sendt "intelligente" pigger gjennom ledningen. Disse kjøringene har bekreftet at korrosjonsprogrammet fungerer og det har vært liten til ingen utvikling i korrosjonen etter programmet startet.

Parallelt med dette har leverandørene aktivt letert etter alternative kjemikalier, både av tekniske og miljømessige grunner. Det har blitt foretatt en intens testing og screening av nye alternativer, der flere har vært i gul kategori. Disse har imidlertid falt igjennom på grunn av teknisk høy risiko. De fleste alternativene har vært en videreføring av eksisterende produkter. Selv om disse er konkurransedyktige mhp teknisk ytelse er de fremdeles i rød kategori og gir liten/ingen miljøgevinst

Det vil fortsettes med aktiv leting etter bedre miljømessige og tekniske løsninger. COPSAS vil kontinuerlig søke nye og bedre løsninger. Det er likevel klart at konsekvensen av å gjøre feil kjemikalievalg er særdeles høy og derfor er krav til kvalifisering av alternative kjemikalier skjerpet. Før eventuelt kjemikalieskifte kan utføres må det derfor gjøres en grundig vurdering av risiko hvor kost/nytte aspektet er inkludert og effekt på ytre miljø kommer til å telle med som en del av denne kost/nytte vurderingen.

FX2772 har i løpet av 2011 blitt erstattet av et nytt produkt EC1575A. Dette kjemikaliet inneholder de samme røde virkestoffene i omtrent de samme konsentrasjonene. Det inneholder imidlertid noe mindre gult stoff og skiftet vil slik redusere forbruket av gult stoff noe.

For å kontrollere korrosjonen benyttes også biocider i rørledningen. I 2009 kom det forbud mot bruk av formaldehyd i biocider. Det ble derfor gjennomført utfasing av EC6207A mot EC6633A. Etter tilbakemeldinger fra Klif ble byttene gjennomført da innkjøpt mengde gammelt kjemikalie var brukt opp. EC6633A har i løpet av 2011 blitt byttet ut med EC6718A som inneholder samme virkestoff, men er mer konsentrert. Dette reduserer forbruket av gult stoff noe samtidig som det reduserer transportbehovet.

Eksportkjemikalier

Substitusjons-kjemikalie	Status utfasing	Nytt kjemikalie	Begrunnelse	Prioritet
EC1575A	*	Det letes aktivt etter gule alternativer	RØD	HØY
Korrosjonshemmer FX 2772	2011	EC1575A	Bedre tekniske egenskaper og lavere andel gule kjemikalier	HØY
Korrosjonshemmer CRO 80147	*	Det letes aktivt etter gule alternativer	RØD	HØY
Biocid EC6633A	2011	EC6718A	Redusert forbruk av gult stoff og reduserte utslipp knyttet til transport	Medium

* vår kartlegging av kjemikalier med likeverdig eller forbedret teknisk ytelse og forbedrede miljøegenskaper har foreløpig ikke ført frem.

2 UTSLIPP FRA BORING

2.1 Brønnstatus

Brønnfordeling på feltet og tilhørende satellittfelt pr. 31.12.11

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjonsbrønner	Reinjeksjon
Ekofisk	97	109	1	28	2

Boreoperasjoner på feltet i 2011

Installasjon	Brønn	Vannbasert	Olje
Ekofisk 2/4 B	2/4-B-18	Slot recovery	
Ekofisk 2/4 B	2/4-B-18 D		9 ½", 12 ¼"
Ekofisk 2/4 B	2/4-B-2 C		8 ½", 12 ¼"
Ekofisk 2/4 B	2/4-B-9	Slot recovery	
Ekofisk 2/4 B	2/4-B-9 C		13 ½", 17 ½"
Ekofisk 2/4 X	2/4-X-6	Slot recovery	6 ½", 8 ½", 12 ¼", 17 ½"
Ekofisk 2/4 K	2/4-K-8	Slot recovery	6 ½", 9 ½"
Ekofisk 2/4 K	2/4-K-11	Slot recovery	
Ekofisk 2/4 K	2/4-K-20		6 ½", 10 ¼", 12 ¾"

2.2 Boring med vannbasert borevæske

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)
2/4-B-18	0.00	1 567	0.00	63	1 630
2/4-B-9	0.00	2 051	0.00	648	2 699
2/4-K-11	0.00	628	0.00	234	862
2/4-K-20	0.00	818	0.00	110	928
2/4-K-8	0.00	1 121	1.62	98	1 221
2/4-X-6	1.97	890	0.00	602	1 494
	1.97	7 074	1.62	1 755	8 833

Inkludert i disse tallene er også utslipp i forbindelse med åpent slamsystem (dvs. uten stigerør).

Tabell 2.2. - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
2/4-B-18	0	0	0	0	0	0	0
2/4-B-9	0	0	0	0	0	0	0
2/4-K-11	0	0	0	0	0	0	0
2/4-K-20	0	0	0	0	0	0	0
2/4-K-8	0	0	0	0	0	0	0
2/4-X-6	0	0	0	0	0	0	0
	0		0	0	0	0	0

Alle seksjonene er Slotrecovery eller Plug and Abandonment (P&A) derfor ingen kaksgenerering.

2.3 Boring med oljebasert borevæske

Borevæske som følger som vedheng til borekaks samt selve borekaket er reinjisert for alle brønnene. Prosent vedheng av basevæske til borekaks er på grunn av dette heller ikke oppgitt.

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)
2/4-B-18 D	0	507	0.0	461	968
2/4-B-2 C	0	637	0.0	2 034	2 671
2/4-B-9 C	0	405	0.0	26	431
2/4-K-20	0	44	30.4	88	162
2/4-K-8	0	344	2.8	259	606
2/4-X-6	0	69	0.0	980	1 048
	0	2 006	33.2	3 848	5 887

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)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
2/4-B-18 D	4 190	267	801	0	801	0	0
2/4-B-2 C	2 835	170	510	0	457	0	0
2/4-B-9 C	1 085	168	505	0	505	0	0
2/4-K-20	3 426	217	650	0	650	0	0
2/4-K-8	2 289	95	286	0	286	0	0
2/4-X-6	5 725	501	1 502	0	1 502	0	0
	19 550	1 417	4 252	0	4 199	0	0

Gjenbruk av boreslam:

Gjennomsnittlig gjenbruk av boreslam på Ekofisk feltet er 43%

2.4 Boring med syntetiskbasert borevæske

Det har ikke vært boret med syntetiskbasert borevæske på Ekofisk-feltet i år 2011.

2.5 Transport av slam og kaks fra annet felt til Ekofisk

Tabell 2.7 - Borekaks importert fra felt

Væsketype	Importert fra annet felt (tonn)
Oljebasert	91
Syntetisk	0
	91

Borekaks fra Eldfisk/Tor er fraktet til Ekofisk feltet for re-injeksjon.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

3.1.1 Samlede utslipp av hver utslippstype i år 2011

Tabell 3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod. vann (m3)	Importert prod. vann (m3)
Produsert	12 732 756	11.2	143	0	12 732 756	0	0
Fortregning		0.0					
Drenasje	43 745	36.5	1	7 265	36 480	0	0
	12 776 501		144	7 265	12 769 236	0	0

3.1.2 Avvik

Det er registrert 4 avvik for drenasjevann på Ekofisk 2/4 J og 4 for drenasjevann på Ekofisk 2/4K. Se kap. 1.3.1 for nærmere beskrivelse.

3.1.3 Beskrivelse av renseanleggene

Ekofisk 2/4J plattformen mottar hydrokarboner fra Ekofisk, Tor og Eldfisk feltet. Produsert vann kommer imidlertid bare fra plattformene 2/4X, 2/4C og 2/4A på Ekofisk. Ekofisk 2/4M sender i tillegg lavtrykksbrønner direkte til lavtrykkseparator på 2/4J for separasjon og vannbehandling der.

Vannrensingen på 2/4 J foregår nå i to steg. Først går vannet gjennom deler av det konvensjonelle anlegget. Deretter blir vannet sendt til det nye CTour anlegget for sluttbehandling og utslipp. Dersom CTour må stanses går vannet gjennom hele den gamle renselinjen og slippes ut.

Ekofisk 2/4M tar hånd om resten av det produserte vannet på Ekofisk. Plattformen separerer olje og vann fra egne høytrykksbrønner. I tillegg mottas useparert produksjon fra 2/4 B.

Det er et konvensjonelt vannrenseanlegg på 2/4M plattformen med eget utslippspunkt. Produsert vann fra Ekofisk 2/4M kan også sluttbehandles i CTour anlegget på 2/4J og slippes ut der, etter det først har gått gjennom grovrensing i hydrosyklonpakkene i anlegget på 2/4M.

Tidligere var det altså tre permanente utslipp av produsert vann på Ekofisk (2/4 B, 2/4 J og 2/4 M). De gjennomførte modifikasjonene gjør at det nå bare er ett eller to utslippspunkt på feltet. Vannmengden fra de enkelte punktene vil derfor øke, men miljøeffekten er redusert ved bedre rensing. I tillegg er også miljøbelastningen på det gamle utslippspunktet på 2/4B fjernet.

Nedenfor blir det gitt en nærmere beskrivelse av de ulike renseanleggene, samt mindre utslippspunkt for oljeholdig vann fra dreneringsanlegg etc.

Ekofisk 2/4J

Gammelt renseanlegg – hydrosykloner og gammel flash tank

På Ekofisk 2/4J er det to produksjonsseparatorer. Den ene opererer ved høyt trykk (ca. 20 bar) og den andre ved lavt trykk (ca. 10 bar). Hver separator skiller ut produsert vann i en separat strøm som går til videre rensing.

Det produserte vannet sendes deretter til to separate trykkbeholdere som hver inneholder mange hydrosykloner (linere). Vannet fra høytrykks- og lavtrykksseparator sendes til hver sin dedikerte hydrosyklonpakke. I tillegg til de to operative hydrosyklonpakkene, finnes det en 'stand by' hydrosyklonpakke som valgfritt kan benyttes for vann fra høytrykk- eller lavtrykkseparator. Dette arrangementet tillater at en hydrosyklonpakke kan tas ut av drift for vedlikehold uten at det er nødvendig å redusere prosesseringskapasiteten på 2/4J.

Det er to utløp fra hydrosyklonpakkene. Det ene utløpet inneholder en blanding av olje og vann som sendes til skitten side av gammel avgassingstank. Det andre utløpet inneholder produsert vann, hvor oljeinnholdet har blitt betydelig redusert. Ved normal drift sendes vannet direkte fra hydrosyklonpakkene til videre rensing i CTour anlegget. I perioder der CTour ikke er i drift sendes vannet til gammelt anlegg, og det produserte vannet sendes til vannsiden i gammel avgassingstank (flash tank).

Gammel avgassingstank opereres ved nær atmosfærisk trykk, og gassen i vannet tar med seg oljerester til overflaten og bidrar dermed til en ytterligere oljefjerning fra vannet. Det er den kombinerte effekten av oljefjerning i hydrosyklonene og ytterligere fjerning av olje i avgassingstanken som reduserer oljeinnholdet i vannet. Dette anlegget fungerer vanligvis godt nok til at oljeinnholdet i vannet tilfredsstiller myndighetskrav for produsert vann sluppet til sjø.

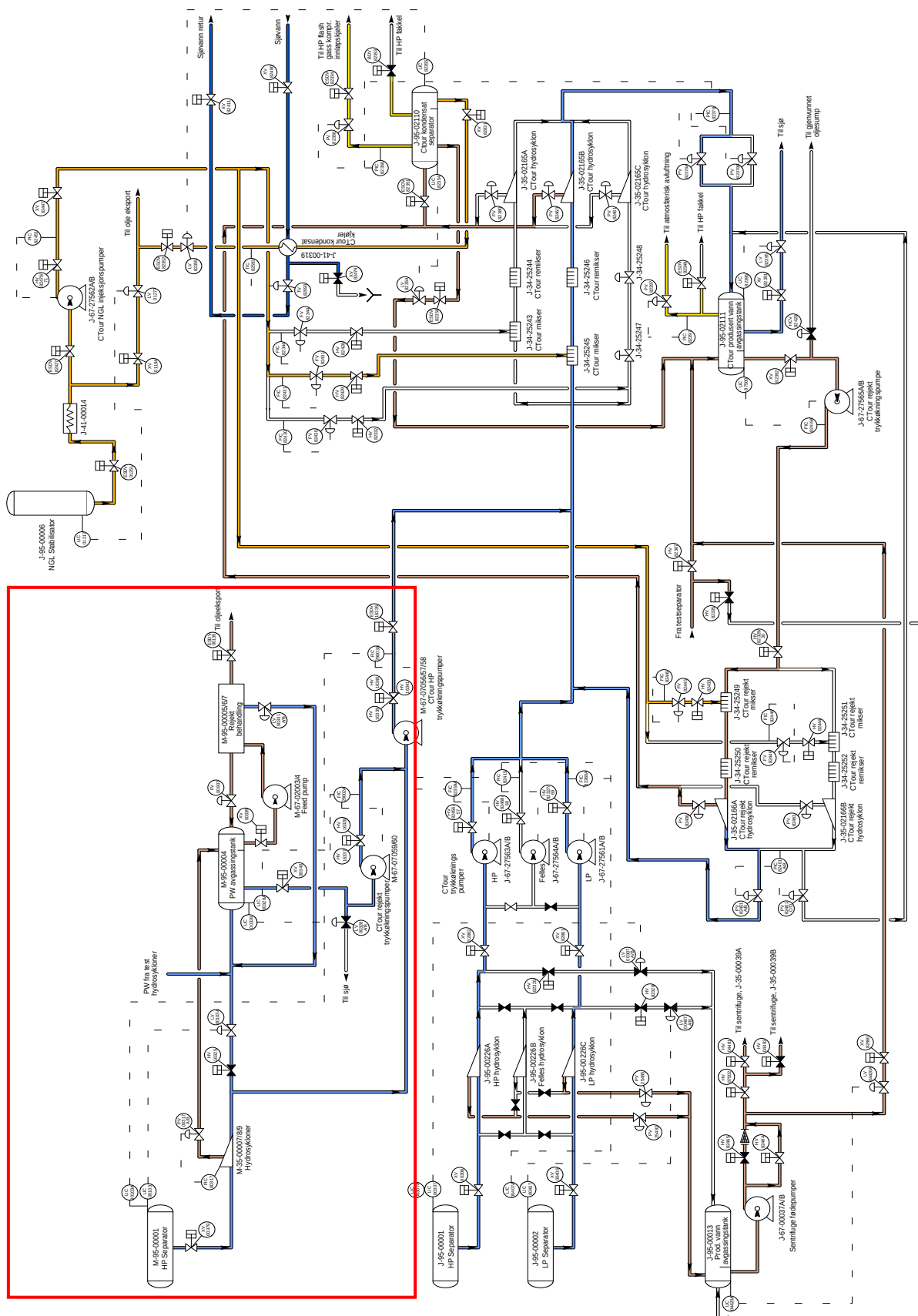
Det er også en trefase testseparator på 2/4J plattformen. Produsert vann fra denne sendes direkte til skitten seksjon i avgassingstanken sammen med oljeholdig strøm fra hydrosyklonene. I 2004 ble det gjort en endring slik at det er mulig å lede produsert vann sammen med olje fra testseparator direkte til eksportlinje. Ved brønnoperasjoner blir det rutinemessig vurdert om første del av tilbakestrømmingen skal eksporteres for å unngå problemer med renseprosessen i resten av anlegget.

Partikler i det produserte vannet er et problem for renseprosessen og kan hope seg opp i prosessutstyr. Det er derfor installert lav G faststoffsykloner i utløp fra HP separator samt fra test separator. I tillegg er det installert "tornadoer" i bunnen av HP separator for fjerning av avsetninger i denne.

Skitten vannside i avgassingstanken føres til en av to tilgjengelige sentrifuger (A og B). Sentrifugene består av roterende beholdere som drives av elektromotorer, og skiller olje og vann ved hjelp av en sentrifugal akselerasjon som er flere tusen ganger sterkere enn tyngdekraften.

Siden det er to sentrifuger på plattformen er den ene dedikert for rensing av drenasjevann (sentrifuge B), men kan også benyttes for rensing av produsert vann fra flash tanken dersom dette er påkrevd. Det er to utløp av rensert vann fra drenvannsentrifugen. Når denne er i drift som produsertvannsentrifuge slippes det rensede vannet til sjø sammen

med vannet fra flash tanken i ett enkelt utløp. Når sentrifugen er i bruk som drenasjevannsentrifuge slippes rensset vann til et separat utløp til sjø.



Skisse av vannrenseanleggene på 2/4M (vist inne i rød ramme oppe til venstre) og 2/4J plattformene på Ekofisk

Nytt renseanlegg – CTour

I 2008 ble det nye CTour anlegget tatt i bruk. Det er planlagt å skulle sluttbehandle vann fra 2/4J og 2/4M. Formålet er å rense alt produsert vann fra Ekofisk i henhold til beste mulige teknologi og slippe dette ut i ett samlet utløp.

CTour skal motta grovrengt vann fra de gamle renseanleggene på 2/4J og 2/4M. Mesteparten av vannet overføres til CTour etter det har gått gjennom hoved-hydrosyklonlinjene i de gamle anleggene. CTour mottar imidlertid også noe vann fra den gamle avgassingstanken på 2/4J og andre deler av anleggene. Disse mindre strømmene går inn i ulike deler av CTour systemet.

Renseprinsippet i anlegget er basert på tilsetting av kondensat (NGL) etter at vannstrømmen har gjennomgått trykkøkning. Trykket økes gjennom tre separate linjer som hver har to pumper, en i operasjon og en i reserve. En linje håndterer strømmen fra høytrykksystemer og en linje håndterer lavtrykksystemene. Den siste linjen kan brukes mot både høy- og lavtrykk. Etter pumpene samles vannstrømmen til en linje.

Kondensatet kan blandes inn gjennom tre parallelle mikselinjer som hver består av en injeksjonsmikser og en remikser. Linjene tar vannet fra samlelinjen nedstrøms trykkøkningpumpene. To av mikselinjene brukes i normal drift og den siste er reserve eller i bruk ved vedlikehold. Tilsetting av kondensat styres kontinuerlig i forhold til vannmengden og oljeinnholdet i vannet for å sikre optimal rensing. Samtidig styres trykket i systemet for å minimalisere energibruk

Det tilsatte kondensatet binder seg til de mikroskopiske oljedråpene i vannet, og hydrokarbonene fjernes deretter fra vannet i hydrosykloner. Det er tre separate hydrosyklonpakker, der en eller to opereres i normal drift. Sykloner som ikke brukes kan vedlikeholdes eller stå som reserve.

Mesteparten av vannet (ca 96 %) går ut via vannsiden fra syklonene og overføres til ren side av CTour avgassingstank. Her blir rester av olje og gass separert ved gravitasjon og vannet fra ren side i tanken slippes til sjø. Både vannmengden og oljeinnholdet måles og logges kontinuerlig. Vannet blir sluppet ut på ca 40 m under 2/4J plattformen gjennom et rør som er 70 cm i diameter. På grunn av relativt høy temperatur stiger imidlertid vannet raskt mot overflaten.

Den oljeholdige strømmen fra hydrosyklonene i CTour anlegget sendes til skitten side av avgassingstanken etter den har gått gjennom en kondensatseparator som tar bort mest mulig av hydrokarbonene. Skitten side i CTour avgassingstank mottar også oljeholdig vann fra skitten side av den gamle avgassingstankene på 2/4J, og fra testseparator på 2/4J.

CTour anlegget har en separat renselinje for alle oljeholdige vannstrømmer fra skitten side av CTour avgassingstank. Denne delen av anlegget er i prinsippet lik første del av CTour anlegget, men er en nedskalert versjon. Linjen består av to parallelle rensesetog der et er operativt, og et er i reserve. Prinsippet er også her trykkøkning, injeksjon og innblanding av kondensat, og rensing i hydrosyklonpakker. Etter rensing kan vannstrømmen sendes

tilbake for en ny runde i hele CTour systemet, eller sendes til avgassingstanken for utslipp til sjø. Oljeholdig strøm fra hydrosyklonene sendes tilbake til kondensatseparatoren.

Måling og rapportering av utslipp fra 2/4J

For å kunne kontrollere oljekonsentrasjonen i produsert vann som slippes ut til sjø, tas det daglig en firedelt blandprøve av vannet som kommer fra utløpet til den eller de avgassingstankene som er i operasjon. Det tas også prøver fra sentrifugene i det gamle anlegget når disse gir utslipp til sjø.

Produsert vann fra den gamle avgassingstanken og fra den av sentrifugene som er i operasjon slippes ut i ett felles utslipp. ConocoPhillips rapporterer utslippsstrømmene samlet. Den årlige miljøanalysen er normalt basert på separat prøvetaking av de to strømmene, men i månedsrapportering blir strømmen behandlet som det ene utslippet det er. Utslippet som rapporteres vil representere en vektet verdi av produsert vannstrømmene, og oppgis som et gjennomsnitt over en kalendermåned. Utrekningen av både det daglige gjennomsnittet og månedsgjennomsnittet blir vektet, og vil dermed ta hensyn til varierende vannproduksjon. ConocoPhillips vil fortsatt måle utløpene hver for seg internt. Dette for å sikre at eventuelle problemer med for høye verdier kan spores tilbake til rett prosessenhet.

CTour ble startet i 2008, men var bare i drift i deler av dette året. I 2009 var CTour i normal drift i 10 av 12 måneder. I første halvdel av 2010, frem til "Shut Down (SD)" i juni, var anlegget i full drift det aller meste av tiden. I denne perioden var anlegget bare unntaksvis ute av drift i noen dager. CTour renses også vannet fra Eko M i ca 2 måneder fra midten av mars til mai. Som et resultat av dette ble konsentrasjonen av olje i vann i utslippet fra Ekofisk i mars 2010 det laveste som noen gang er registrert, og endte på 4,8 mg/l som månedsgjennomsnitt.

Ctour på EkoJ har vært i kontinuerlig drift gjennom 2011 med unntak av sporadiske korte stanser som bl.a. i forbindelse med rengjøring av sentrale ventiler og 14 dager i begynnelsen av mai for planlagt reparasjon og vedlikehold.

Gjennom 2011 har Ctour systemet vært vedlikeholdsintensivt med hyppig rengjøring av sykloner, ventiler og annet tilhørende utstyr. Hovedutfordringen er dannelse og oppsamling av scale gjennom anlegget og i sykloner og kontrollventiler spesielt.

De interne målsetninger for CTour anlegget var i 2011 på 14 mg/l og det årlige snittet ble på 13,7 mg/l. Dette var noe bedre enn 2010 da konsentrasjonen var på 14,4 mg/l.

Drenasjevannet på 2/4J blir vanligvis behandlet i rejekt sentrifuge B. Det tas normalt prøver tre ganger per måned av dette vannet. Gjennomsnittet av konsentrasjonsmålingene og total drenvannsmengde som blir målt, brukes til beregning av utslipp i hver enkelt måned. Det er i 2011 registrert 4 måneder med avvik fra 30 mg/l grensen. Utslippet av olje fra dette punktet er likevel begrenset og utgjør mindre enn 1 % av totalutslippet fra Ekofisk feltet.

Ekofisk 2/4 M

Ekofisk 2/4M er bygget med en høytrykksseparator og en testseparator.

Produsertvannsystemet skal behandle vann fra 2/4M og vann fra produksjonsstrømmen som blir overført fra 2/4B. Produsert vann kan også overføres til 2/4J plattformen for sluttbehandling. Vann kan slippes direkte ut fra plattformen gjennom et rør som har 6 utslippspunkter på 20-30 meters dyp. Plasseringen av disse utslippspunktene er basert på en analyse for å sikre god fortynning. Utslippet brukes når CTour ikke opereres, eller når vann fra 2/4M av forskjellige årsaker ikke kan overføres til 2/4J.

Renseanlegget på 2/4M består av hydrosyklonpakker og en avgassingstank. En PECT-F koaleceringsenhet er installert før hydrosyklonpakkene for å øke effektiviteten til disse. Vannsidan fra hydrosyklonene ledes til ren side av avgassingstanken og går deretter til sjø. Når produsert vann overføres til sluttrensing på 2/4J ledes vannet utenom avgassingstanken på 2/4M.

Rejekt systemet behandler vann fra skitten side i avgassingstanken. Denne delen av avgassingstanken mottar oljeholdig vann fra de første hydrosyklonene. Rejekt systemet består nå av en fast stoff syklon og to rejekt hydrosykloner. Disse ble installert tidlig i 2008 og erstattet filtre, koalecere og en midlertidig hydrosyklon som før håndterte denne vannstrømmen. Renset vann fra dette anlegget sendes tilbake til avgassingstanken, mens oljeholdig strøm går til eksport.

Det tas daglig en firedelt blandprøve av produsertvannutslippet på 2/4M. Disse sammen med kontinuerlig måling av mengden vann som slippes ut danner basis for månedlig vektet gjennomsnittstall for utslippene fra plattformen.

I 2011 har produsertvannsanlegget på Ekofisk 2/4M vært i drift gjennom hele året. Vannvolumene gjennom anlegget har vært ca. 15 500 m³ per dag og utgjør ca. 45 % av totalt produsertvannvolum på Ekofiskfeltet i 2011.

Med unntak av enkelte dager har anlegget levert stabile olje i vann konsentrasjoner på 8-10 mg/l. Vektet gjennomsnitt for produsertvannutslippet på Ekofisk 2/4M for 2011 var på 8,14 mg/l, noe som er en liten forbedring i forhold til 2010 da vektet gjennomsnitt var 8,7 mg/l.

Ekofisk 2/4M har hatt et internt mål om utslipp av mindre enn 8 mg/l olje i vann for hver enkelt måned når det ble sluppet ut vann fra 2/4M. Dette målet ble nådd i 7 av 12 måneder.

Det blir ikke sluppet ut drenasjevann på 2/4M fordi dette injiseres i egen brønn.

Ekofisk 2/4 B-K

Anlegget for behandling av produsert vann på 2/4K ble stengt ned i juni 2007. Etter dette har hele produksjonsstrømmen blitt overført til Ekofisk 2/4M i en trefase rørledning for separasjon og rensing på 2/4M.

Drenasjevann på Ekofisk 2/4K renses i en egen "deck drain" tank. Utslippsvolum er estimert og utslippskonsentrasjonen er beregnet. Drenasjevann på 2/4B renses i en "sea-sump". Oljekonsentrasjonen måles ved hjelp av prøver fra nedsenkbar pumpe, og drenasjevannvolumet estimeres. Det er i 2011 registrert 4 måneder med avvik fra 30 mg/l grensen. Det er da også lagt til grunn at det var avvik i oktober og november basert på

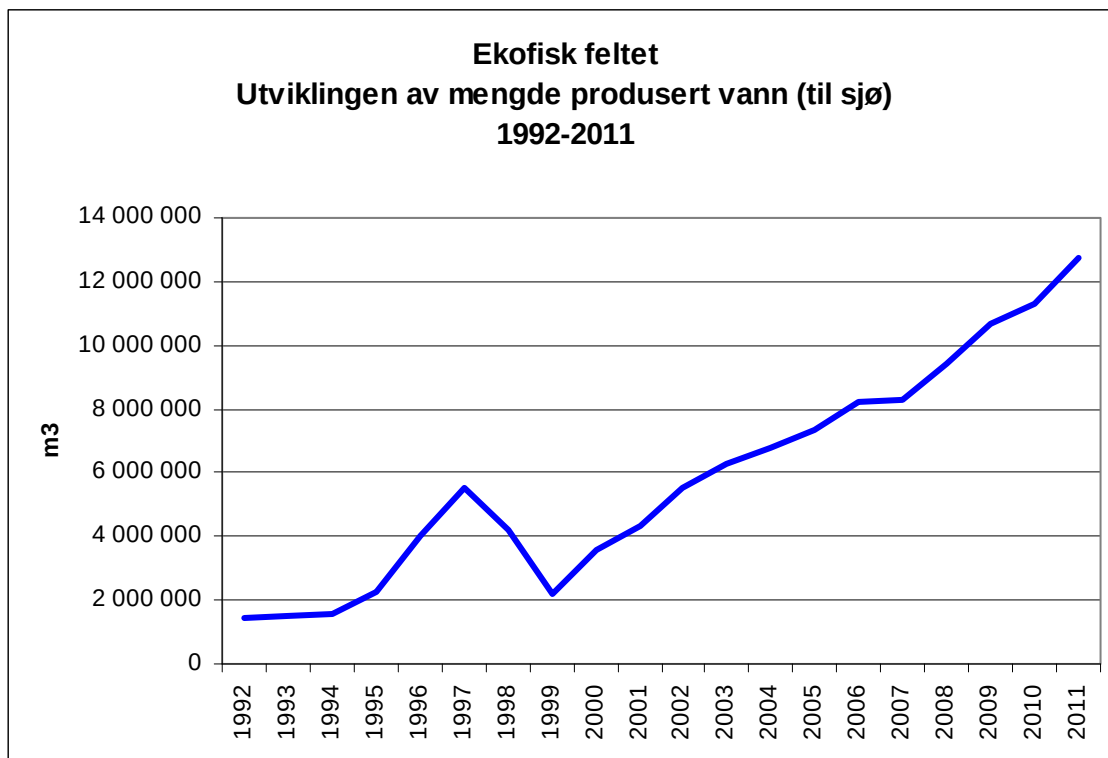
gjennomsnittsverdien for resten av året fordi det ikke forelå analysedata for disse månedene.

I 2008 ble det vurdert flere muligheter for å redusere oljeutslippet fra "sea-sump" på 2/4 B, for å bli bedre rustet til å overholde utslippskravene og dermed unngå avvik. Dette ble drøftet i et eget møte med SFT i september 2008. Konklusjonen på dette arbeidet er at alle de mulige tiltakene er svært ressurskrevende og den miljømessige risikoreduksjonen som kan oppnås med tiltakene står i stort misforhold til kostnadene.

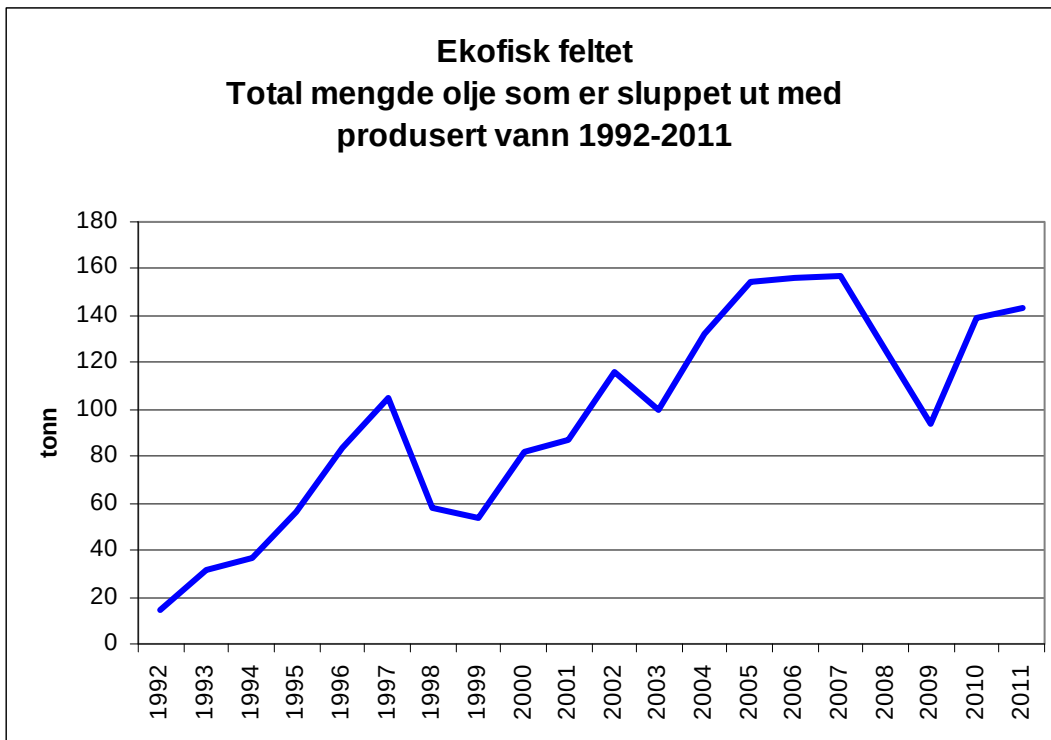
3.1.4 Historisk utvikling for produsert vann

Figuren viser en økning i total mengde produsert vann som er sluppet ut i Ekofisk-feltet i år 2011. Dette er som forventet i forhold til prognosen for produsert vann.

Figur 3-1 Utviklingen av mengde produsert vann (Utsluppet vann)

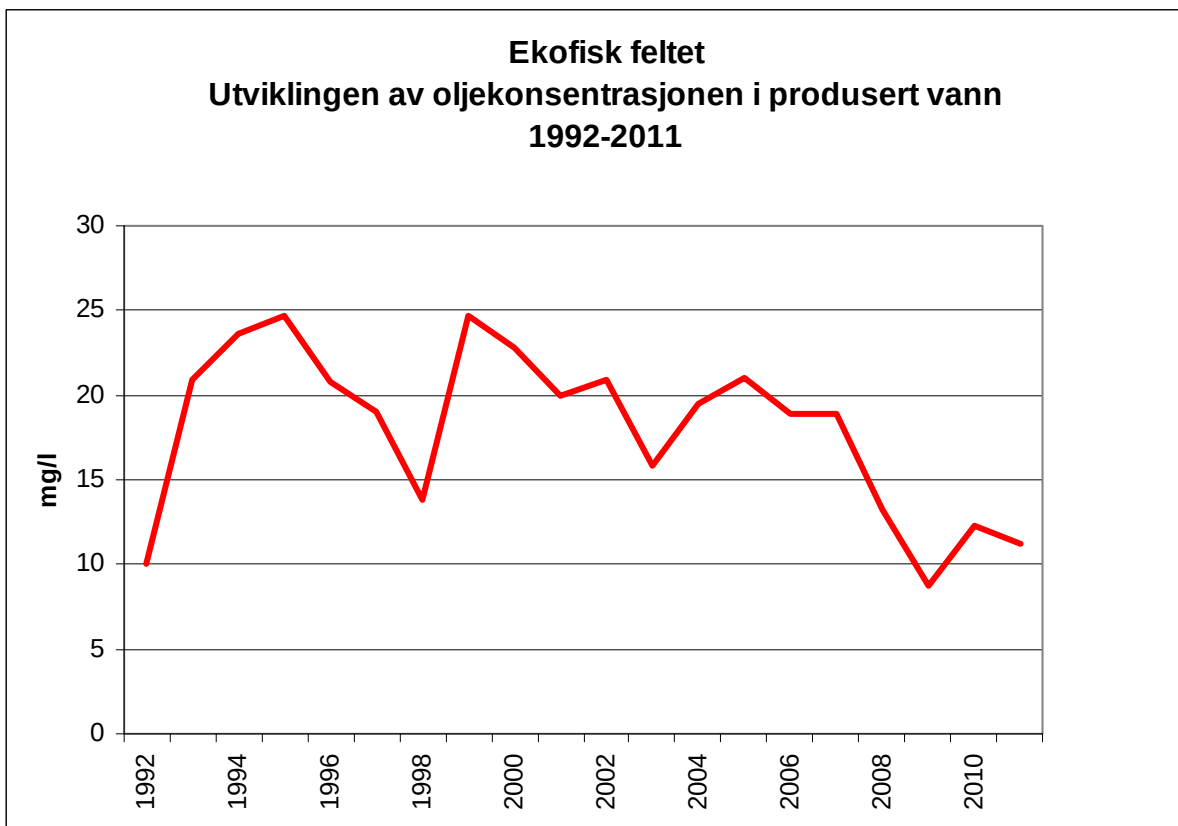


Figur 3-2 Utvikling av total mengde utsluppet olje



Skifte av analysemetode i 2003 delvis årsak til nedgang i 2003.

Figur 3-3 Utvikling av oljekonsentrasjon i produsert vann



Oljekonsentrasjonen viser en jevn utvikling de siste årene. Nedgangen i 2003 skyldes i hovedsak ny analysemetode. Økningen i 2004 skyldes til en stor grad testing av C-Tour på

Ekofisk 2/4 J. Videre økning i 2005 skyldes økt væskebelastning samt enkelthendelser med forstyrrelser i separasjonen som øker gjennomsnittet på 2/4J. I 2006 var resultatene best første halvår, solidsproblemer førte til økning i juli/august. Nedgang i 2008 skyldes CTour, denne nedgangen fortsetter i 2009. Økningen i 2010 skyldes driftsproblemene som er omtalt ovenfor i kapittel 3.1.1.

3.1.5 Analyser av olje i vann

På alle plattformene tas det vannprøver fra alle utløpene for produsert vann til sjøen hver dag for analyse av innhold av dispergert olje. Disse prøvene er analysert med ISO-9377-2-MOD.

Analysene er utført av personell på Ekofisk Hotel Lab.

Kontrollanalyser gjennomføres hos uavhengig laboratorium, West Lab as, hver måned.

3.2 Utslipp av tungmetaller med produsert vann

Det er utført to analyser av tungmetaller i produsert vann for Ekofisk J og to analyser for Ekofisk M for 2011 der det foreligger 3 prøveresultater for hver av analysene. Disse analyseresultatene ligger til grunn for den endelige feltspesifikke konsentrasjonsfaktoren.

Analysen er gjennomført i 2011 av Intertek West Lab AS i samarbeid med ALS Scandinavia.

Analysemetode ekskl. kvikksølv:

EPA 200.7 og EPA 200.8, teknikk ICP-SMS

Analysemetode for kvikksølv:

EPA 200.7 og EPA 200.8, teknikk atomfluorens.

3.3 Utslipp av aromater og alkylfenoler med produsert vann

Det er utført to analyser av tungmetaller i produsert vann for Ekofisk J og to analyser for Ekofisk M for 2011 der det foreligger 3 prøveresultater for hver av analysene. Disse analyseresultatene ligger til grunn for den endelige feltspesifikke konsentrasjonsfaktoren.

Analysen er gjennomført av West Lab Services.

Analysemetode:

PAH/NPD, alkylfenoler:

BTEX, org.syrer, metanol:

M-036, GC-MS etter inndamping,

GC-FID med "Headspace"-injektor.

3.4 Utslipp av radioaktivitet.

Det er utført månedlige analyser av radioaktivitet i produsert vann for Ekofisk J og Ekofisk M. For disse månedlige analysene foreligger det ett prøveresultat per nukleide per analyse.

Disse analyseresultatene ligger til grunn for den endelige feltspesifikke konsentrasjonsfaktoren.

Analysen er gjennomført av IFE.

Metode: Høyoppløselig gammaspektrometri.

Tabell 3.2.1 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	95 005

Denne verdien er basert på kun 2 dager da miljøanalysene ble tatt. Olje-i vann verdien denne dagen kan ikke sies å være representativ for året for Ekofisk J.

- EkoJ:
 - o Snitt av de årlige analysene ga en oljekonsentrasjon på: 6,0 mg/l.
 - o Årsnittet for de daglige analysene ligger imidlertid på: 13,7 mg/l.
- Ekofisk M
 - o Snitt av de årlige analysene ga en oljekonsentrasjon på: 9,28 mg/l
 - o Årsnittet for de daglige analysene ligger på: 8,14 mg/l

Tabell 3.2.2 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEx)

Gruppe	Stoff	Utslipp (kg)
BTEx	Benzen	93 515
	Toluen	54 127
	Etylbenzen	1 961
	Xylen	15 714
		165 316

Tabell 3.2.3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
PAH	Naftalen	3 375.0
	C1-naftalen	4 354.0
	C2-naftalen	2 577.0
	C3-naftalen	2 244.0
	Fenantren	194.0
	Antrasen*	0.5
	C1-Fenantren	365.0
	C2-Fenantren	487.0
	C3-Fenantren	143.0
	Dibenzotiofen	24.6
	C1-dibenzotiofen	54.7
	C2-dibenzotiofen	101.0
	C3-dibenzotiofen	1.7
	Acenaftylen*	7.9
	Acenaften*	18.4
	Fluoren*	123.0
	Fluoranten*	3.4
	Pyren*	3.8
	Krysen*	6.0
	Benzo(a)antrasen*	0.6
	Benzo(a)pyren*	0.2
	Benzo(g,h,i)perylene*	0.6

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
	Benzo(b)fluoranten*	0.9
	Benzo(k)fluoranten*	0.2
	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	0.1
	Dibenz(a,h)antrasen*	0.3
		14 087.0

Tabell 3.2.4 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum NPD)

NPD Utslipp (kg)
13 922

Tabell 3.2.5 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum 16 EPA-PAH (med stjerne))

16 EPD-PAH (med stjerne) Utslipp (kg)	Rapporteringsår
166	2011

Tabell 3.2.6 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Fenoler	Fenol	27 564.0
	C1-Alkylfenoler	37 492.0
	C2-Alkylfenoler	17 519.0
	C3-Alkylfenoler	5 140.0
	C4-Alkylfenoler	3 096.0
	C5-Alkylfenoler	1 275.0
	C6-Alkylfenoler	3.1
	C7-Alkylfenoler	5.7
	C8-Alkylfenoler	0.8
	C9-Alkylfenoler	0.7
		92 097.0

Tabell 3.2.7 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C1-C3)

Alkylfenoler C1-C3 Utslipp (kg)
60 151

Tabell 3.2.8 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C4-C5)

Alkylfenoler C4-C5 Utslipp (kg)
4370.9

Tabell 3.2.9 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C6-C9)

Alkylfenoler C6-C9 Utslipp (kg)
10.3

Tabell 3.2.10 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Organiske syrer	Maursyre	17 789
	Eddiksyre	1 938 381
	Propionsyre	210 116
	Butansyre	78 053
	Pentansyre	37 021
	Naftensyrer	0
		2 281 360

Tabell 3.2.11 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Andre)

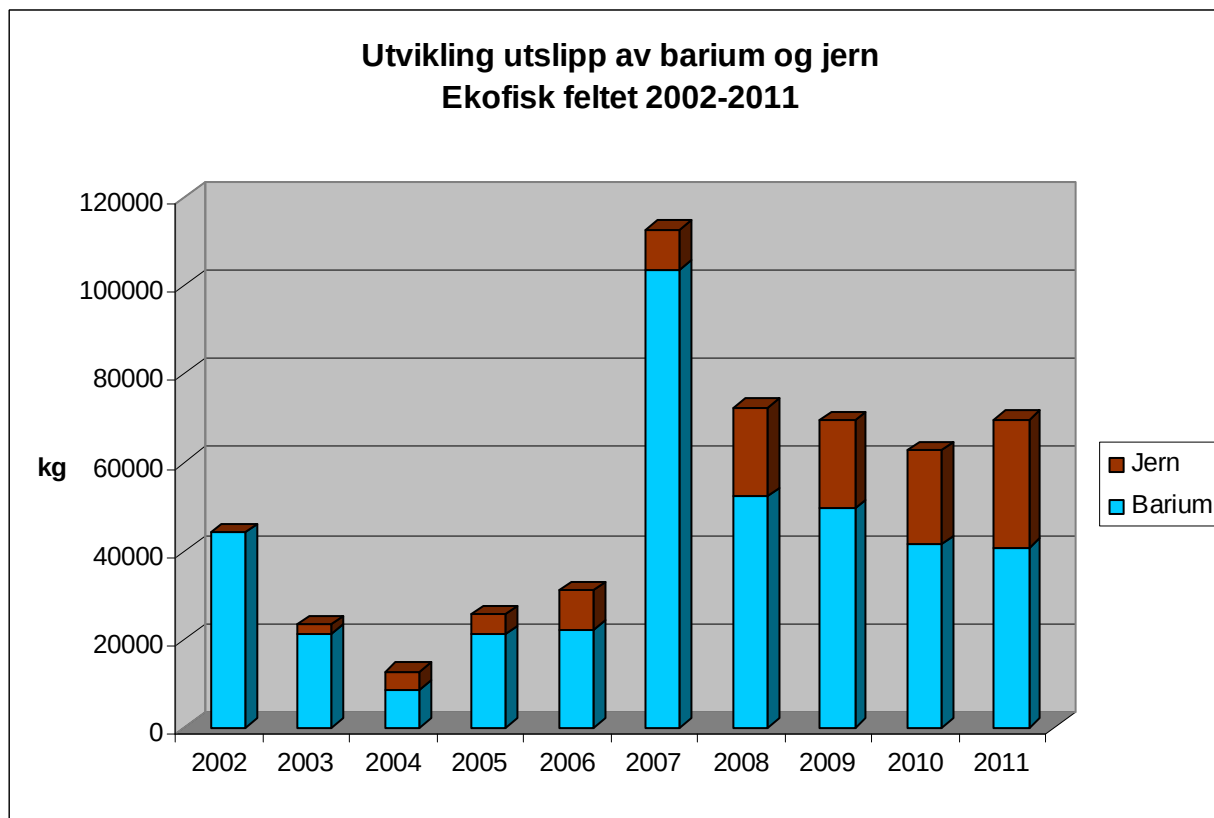
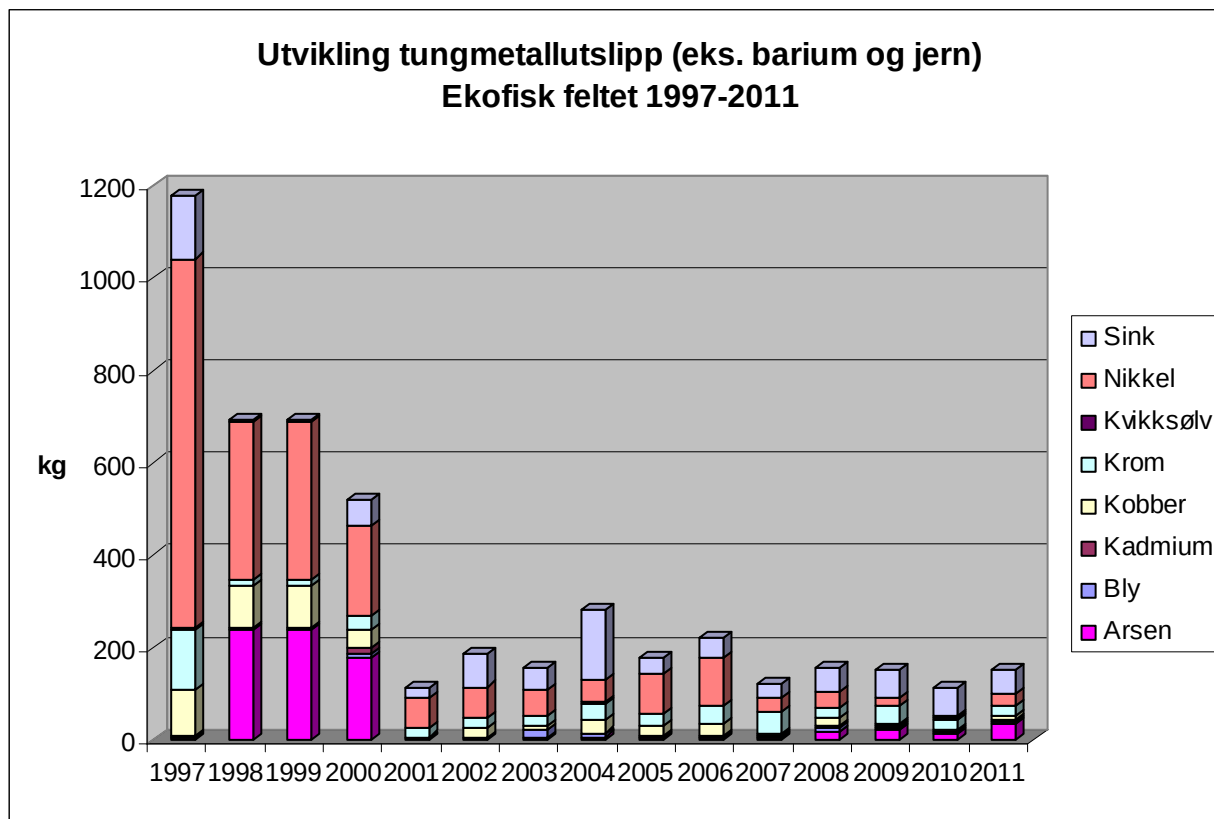
Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Andre	Arsen	37
	Bly	4
	Kadmium	2
	Kobber	8
	Krom	22
	Kvikksølv	2
	Nikkel	26
	Zink	51
	Barium	40 732
	Jern	29 039

Tabell 3.2.12 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Radioaktivitet)

Gruppe	Forbindelse	Radioaktivt utslipp (bq)
Radioaktivitet	226Ra	14 267 401 486
	228Ra	4 678 518 499
	210Pb	3 535 265 170

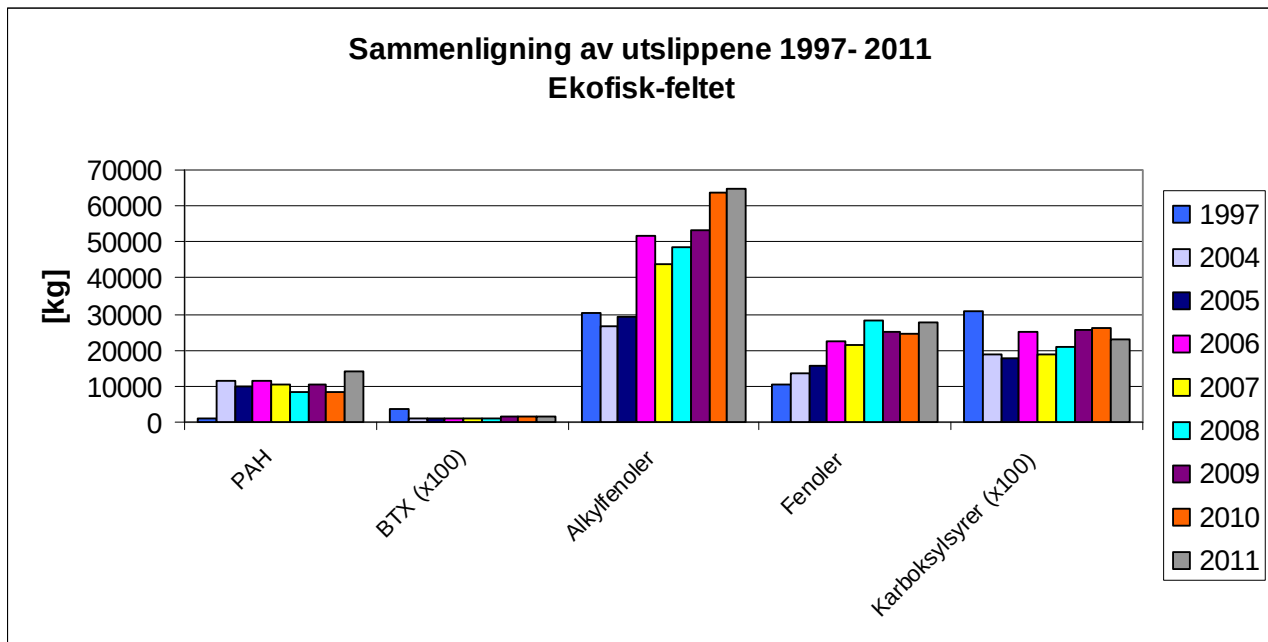
Det er ikke analysert på Th 228, da disse estimatene er basert på gammaspektroskopianalyser av Actinium 228. Actinium 228 står mellom Ra 228 og Th 228 i kjeden og gir derfor en representativ måling for både Ra 228 og Th 228. Th 228 kan derfor sies å ha samme verdier som Ra 228

Figur 3-4 Sammenligning av tungmetallutslipp i perioden 1997-2011.



Det har vært en økning i utslipp av produsert vann på 12 % fra 2010 til 2011.

Figur 3-5 Sammenligning av utslipp for 1997-2011



Utslippet av alkylfenoler og fenoler viser de siste årene en økning proporsjonalt med økning i vannproduksjon. Vannproduksjonen har økt med 12% fra 2010 til 2011. Økning av alkylfenoler er i kategorien C1-C5 alkylfenoler, som varierer uavhengig av olje i vann konsentrasjonen. Alkylfenolene i kategorien C6-9 har også hatt en økning. BTX utslippene, er på forventet nivå. Utslipp i figur er basert på spot prøver og kan variere da man vet at utslipp av disse forbindelsene er proporsjonal med innhold av dispergert olje.

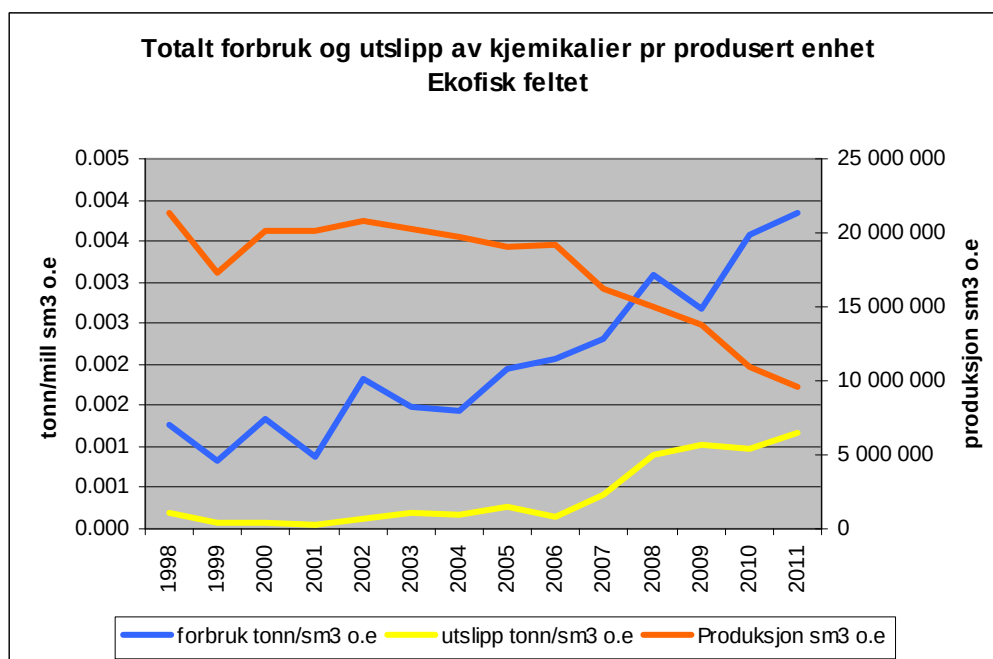
4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier	31 252	7 959	11 007
B	Produksjonskjemikalier	3 530	3 156	0
C	Injeksjonskjemikalier	551	5	0
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier	793	13	563
F	Hjelpekjemikalier	106	73	28
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	785	0	0
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring	1	1	0
		37 019	11 208	11 598

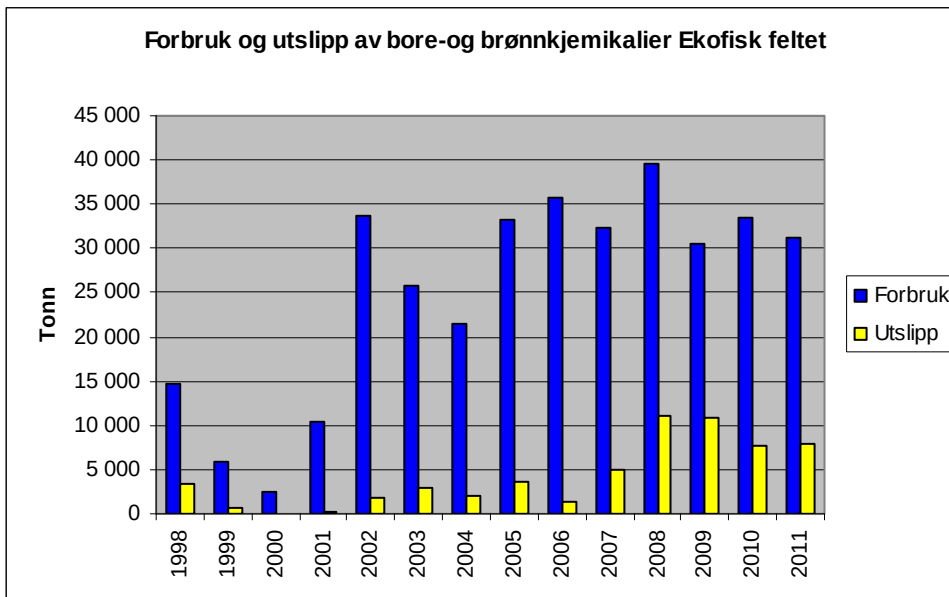
Figur 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier per produsert enhet



Antall brønner som er boret og antall brønnbehandlingsjobber på Ekofisk feltet vil være den største årsaken til økningen i forbruk av kjemikalier per produsert enhet.

4.2 Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A)

Bore- og brønnkjemikalier inkluderer kjemikalier som brukes ved boreoperasjoner, komplettering, milling, sementering, gjengefett og til slutt kjemikalier som injiseres i brønn og senere følger brønnstrømmen opp (eksempelvis stimuleringsoperasjoner, syrevask, scale squeeze og andre brønnbehandlingsoperasjoner).

Figur 4-2 Historiske utslipp av borekjemikalier

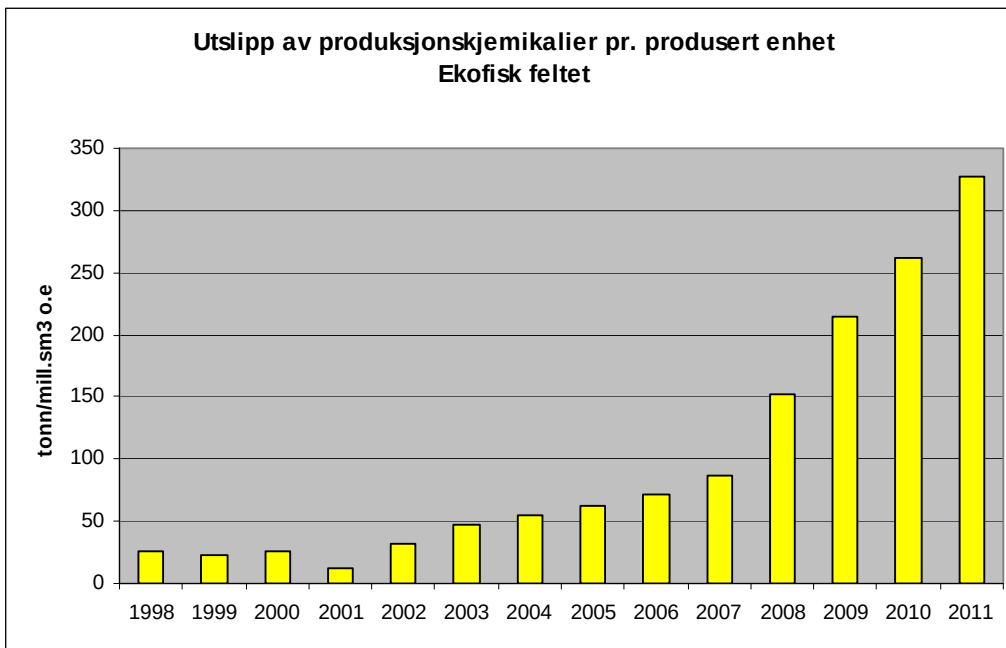
2010 var et Shutdown år, noe som innebærer en 3-ukers periode med ingen bore- eller brønnservice aktivitet.

4.3 Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Produksjonskjemikalier inkluderer kjemikalier som tilsettes i produksjonsprosessen og andre som følger med produsert vannstrømmen til sjø. Produksjonskjemikalier inkluderer også kjemikalier som tilsettes produksjon fra uteliggende felt og som transporteres med rørsystemene til prosessering på komplekset.

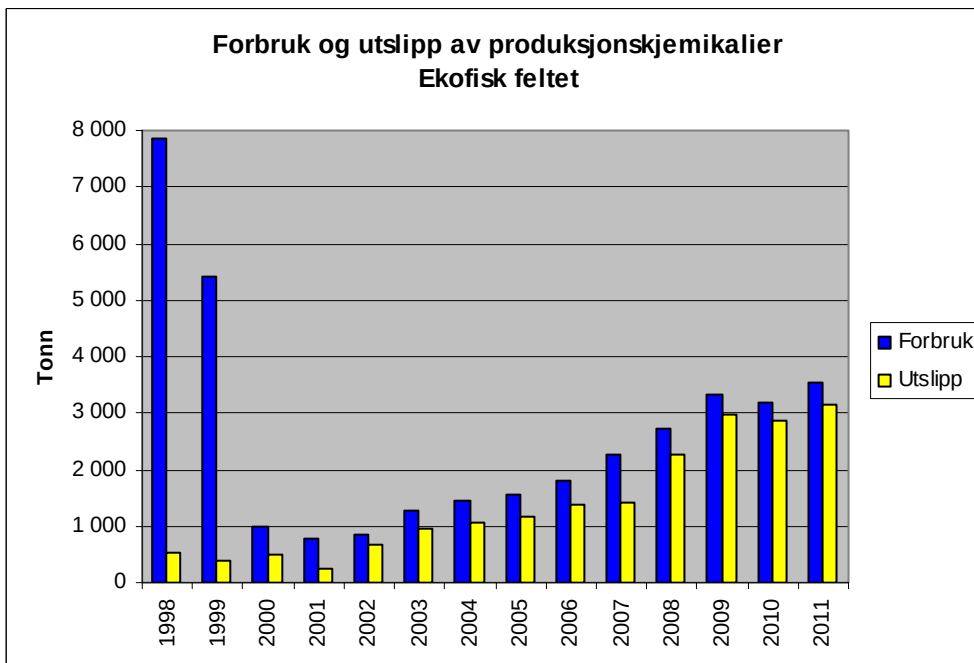
Mengdene er i hovedsak oppgitt som målt forbruk. Mengdene er kryssjekket mot andre kilder. Utslippene er videre beregnet ut i fra forbruk multiplisert med utslippsfaktor. Utslippsfaktorene er vurdert og beregnet i KIV modellen.

Figur 4-3 Utslipp av produksjonskjemikalier per produsert enhet



Utslippet øker generelt med økende vannproduksjon, og vannproduksjonen øker mens oljeproduksjonen er redusert.

Figur 4-4 Historiske utslipp av produksjonskjemikalier



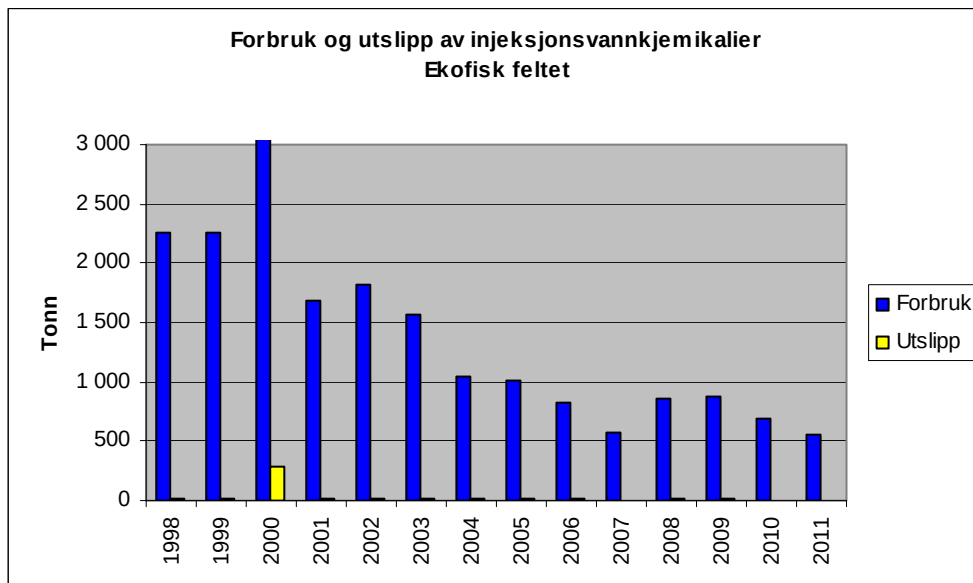
Det høye forbruket i 1998 og 1999 skyldes at brønnbehandlingskjemikalier disse årene ble rapportert som produksjonskjemikalier. Forbruk og utslipp er proporsjonalt med økende vannproduksjon.

4.4 Injeksjonsvannskjemikalier (Bruksområde C)

Injeksjonsvannskjemikalier er kjemikalier som tilsettes væske som injiseres i formasjonen for å øke produksjonen av olje og gass, og som kan tilbakeproduseres i produksjonsbrønnene.

Kjemikalier tilsettes injiseringsvannet primært for å hindre korrosjon og vekst av sulfatreduserende bakterier. Kjemikalieforbruket logges og følges opp på samme måte som for produksjonskjemikalier.

Figur 4-5 Historiske utslipp av injeksjonsvannskjemikalier

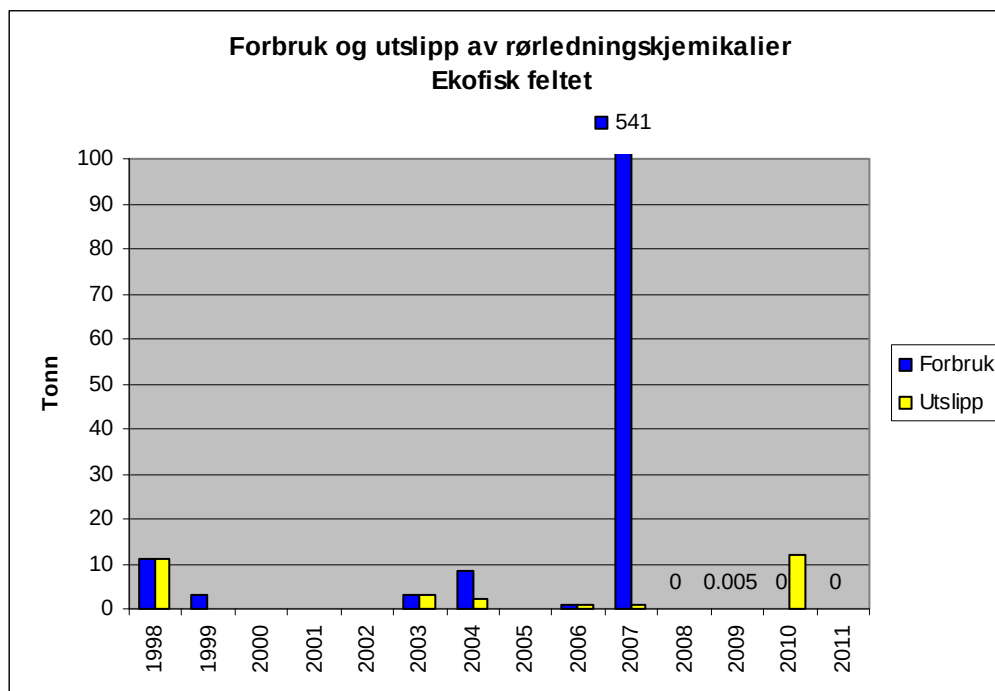


Det går fram av grafen at forbruk og utslipp av kjemikalier hadde en kraftig økning i år 2000, for så å synke tilbake til normalt nivå i årene 2001 - 2003. Den markerte økningen i forbruk og utslipp fra 1999 til 2000 skyldes problemer med klorinatoranlegget på Ekofisk 2/4 K. Det er for 2004 - 2007 en nedgang i forbruk av kjemikalier. Dette skyldes i hovedsak optimalisering av biosidbruken, noe som er positivt også i forhold til utslippsmengder. Økningen i 2008 skyldes at klorinatoranlegget som lager hypokloritt røk i august 2007. Klorinering er vår primærbeskyttelse mot bakterievekst i topline og i vanninnjeksjonsrørledningene. Det ble derfor satt i gang kjemisk injisering, noe som ga et dårligere resultat. For å kompensere for den dårlige klorbehandlingen øktes primær batch biocidbruk.

4.5 Rørledningskjemikalier (Bruksområde D)

Rørledningskjemikalier er kjemikalier brukt ved legging, klargjøring, tømning, oppstart og nedstegning av rørledninger.

Figur 4-5 Historiske utslipp av rørledningskjemikalier



Det har ikke vært forbruk av rørledningskjemikalier i 2011.

4.6 Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

Gassbehandlingskjemikalier er kjemikalier som brukes til tørking av naturgass eller til fjerning av CO₂ og H₂S av naturgass.

Figur 4-6 Historiske utslipp av gassbehandlingskjemikalier

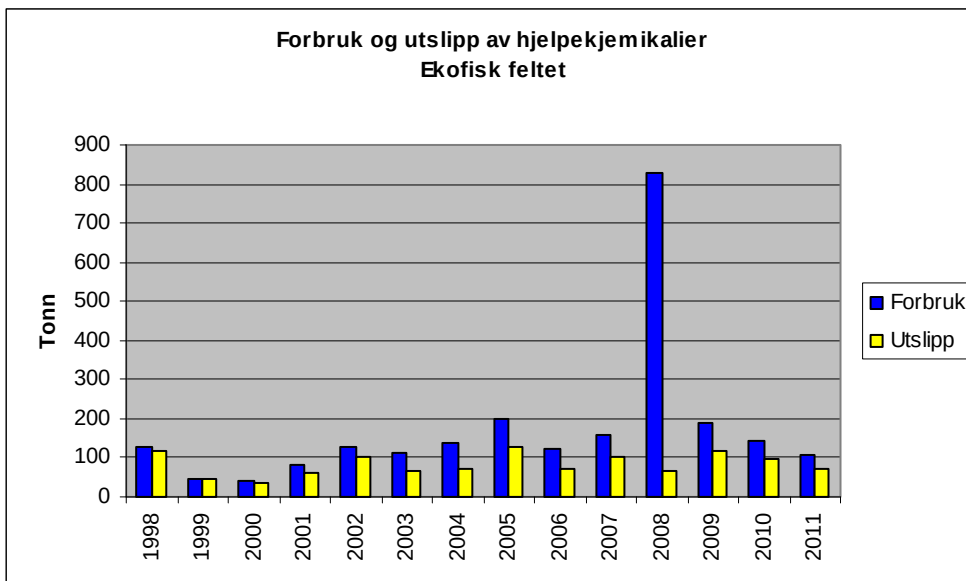
Grafen i figur 4-7 viser en kraftig økning for utslipp i år 2004. Dette skyldes forbruk av kjemikalier for rengjøring av Ekofisk Tank cellene som del av Cessation prosjektet. Ingenting av dette forbruket ble forøvrig sluppet ut til sjø

Injeksjon i grunnen av kondensert vann som inneholder brukt H₂S fjerner bidrar til null utslipp av dette kjemikalie for vanlig drift, som ellers ville gitt et stort bidrag i EIF (Environmental Impact Factor) sammenheng ved utslipp.

4.7 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

Hjelpekjemikalier er kjemikalier som brukes i hjelpeprosesser på plattformene (kjølesystemer, vaskemidler, etc.), kjemikalier som brukes til vaske-og renseoperasjoner på plattformene og som slippes ut gjennom plattformens drenasje-systemer, beskyttelseskjemikalier i strukturer på plattformene m.m..

Kjemikalieforbruket for hjelpekjemikalier taes fra forbruksrapporter i vårt datasystem SAP, og sjekkes mot innkjøpte mengder.

Figur 4-7 Historiske utslipp av hjelpekjemikalier

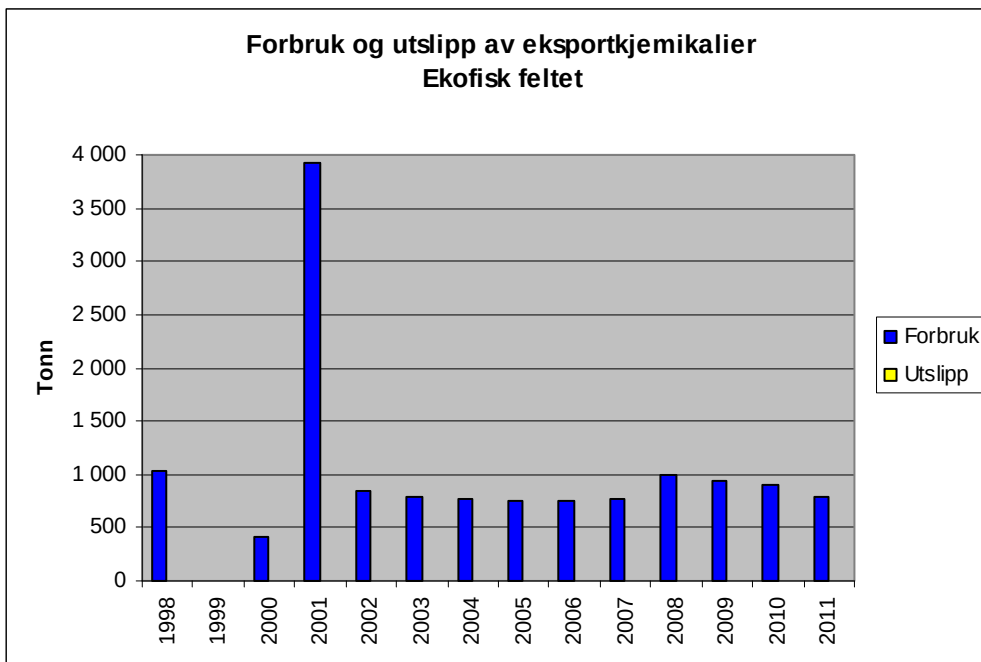
Forbruket av hjelpekjemikalier hadde en kraftig økning i 2008. Dette skyldes forbruk av kjemikalier (H₂S fjernere) på Ekofisk 2/4 T, som en del av rengjøringsprosjektet på Tanken i 2008.

4.8 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen (Bruksområde G)

Dette er kjemikalier som tilsettes i rørtransportsystemene for å utføre funksjoner i transportsystemet (hydrathemmere, friksjonsnedsettende tilsetningsstoffer, korrosjonshemmere og biocider).

Det er ikke utslipp av kjemikalier i denne gruppen fordi kjemikaliene følger olje-strømmen til Teesside. For øvrig logges og følges kjemikalieforbruket opp på samme måte som for produksjons- og injeksjonskjemikalier.

Figur 4-8 Historiske forbruk av eksportkjemikalier



Figur 4-9 viser et stabilt forbruk av Eksportkjemikalier de siste årene.

4.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)

Det er ikke rapportert kjemikalier fra andre produksjonssteder for år 2011.

4.10 Vannsporstoffer

Vannsporstoffer/tracere er kjemikalier som injiseres i brønnene for bedre reservoarkontroll. Det har vært forbruk av vannsporstoffer i forbindelse med kartlegging av strømningsforhold i separatorer på Ekofisk J og Ekofisk M.

4.11 Brannskum

ConocoPhillips har tre brannskum i bruk i Ekofiskområdet: Alcoséal, Petroseal og Tridol S. Det er ikke krav til HOCNF for brannskum, men de antas å være i svart kjemikalikategori.

På Ekofiskfeltet er brannskum i bruk på helikopterdekkene på Ekofisk 2/4A, 2/4H og 2/4K. I tillegg er det installert et brannskumssystem som beredskap på Ekofisk 2/4J i områder som behandler væskeformige hydrokarboner.

Krav til testing og analyser av brannskummet ved faste intervaller gjør at det er et visst årlig forbruk. Forbruk av brannskum blir sluppet ut til sjø. I løpet av 2011 har det blitt brukt og sluppet ut 100 L Alcoséal, 900 L Petroseal og 2800 L Tridol S på Ekofisk feltet.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som Conocophillips har benyttet seg av i år 2011, mens det i kapittel 5 rapporteres på utslippsmengden av komponentene i disse produktene. Disse ingrediensene rapporteres etter forhåndsbestemte kriterier (linjeinndeling), og er gruppert i følgende hovedgrupper:

- Vann
- PLONOR kjemikalier
- Kjemikalier som ikke tillates sluppet ut:
 - Hormonforstyrrende stoffer [Kategori 1]
 - Liste over prioriterte kj.som omfattes av resultatmål 1 (prioriteringslisten) St.meld.nr 21 (2004-2005) [Kategori 2]
 - Bionedbrytbarhet < 20% og Log P_{ow} >= 5 [Kategori 3]
 - Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC_{50} eller LC_{50} <=10 mg/l [Kategori 4]
- Kjemikalier som skal fases ut:
 - To av tre kategorier:
 - Bionedbrytbarhet < 60%, Log P_{ow} >= 3, EC_{50} eller LC_{50} < 10 mg/l [Kategori 6]
 - Uorganisk og EC_{50} eller LC_{50} < =1 mg/l [Kategori 7]
 - Bionedbrytbarhet < 20% [Kategori 8]
- Andre kjemikalier, dvs. kjemikalier som ikke faller i noen av de øvrige gruppene.

Dersom det er rapportert om utslipp av kjemikalier i kategorien "*Kjemikalier som ikke tillates sluppet ut*" (kategori 1, 2, 3 eller 4), er det gitt en forklaring på utslippet.

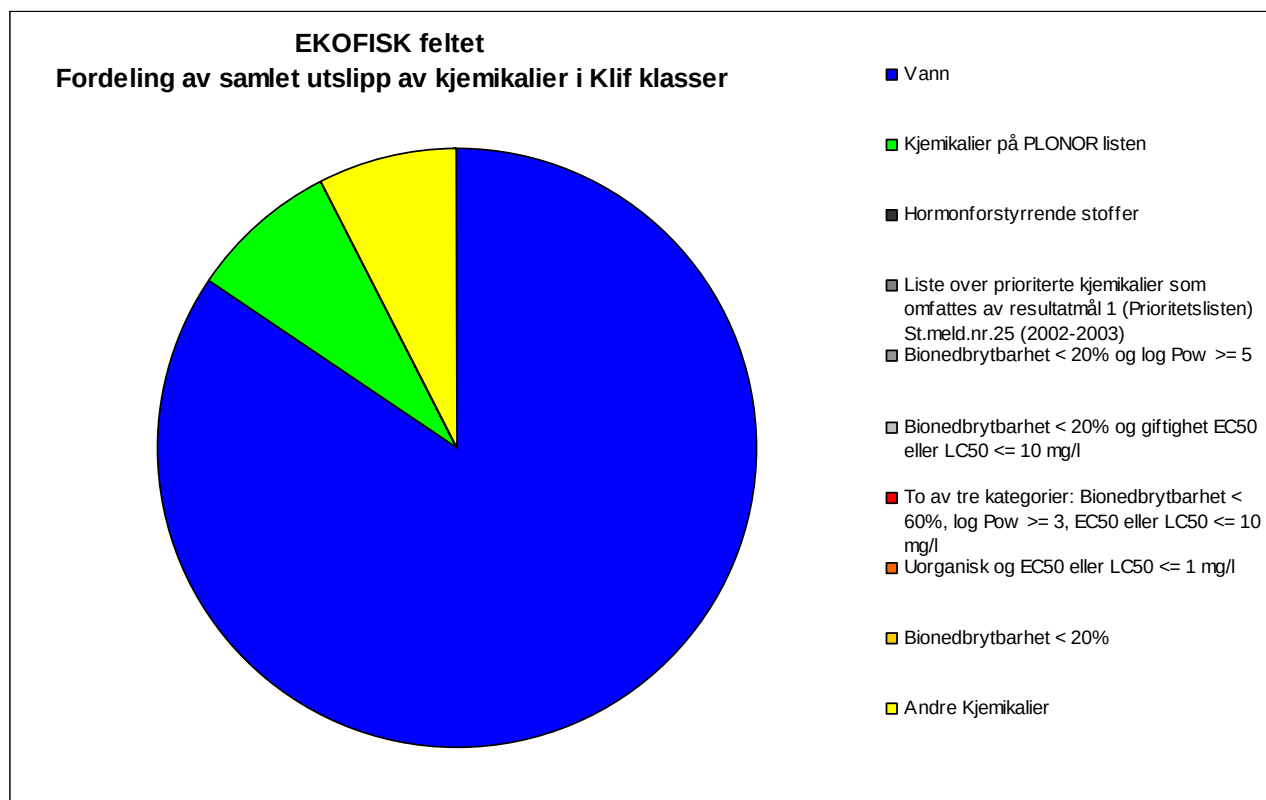
I kapittel 1.7 finnes status og utfasingsplaner for de benyttede produktene inndelt etter bruksområde A – K.

5.1 Samlet utslipp av kjemikalier

Tabell 5-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifsfargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	11 211	9 454.00
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	18 301	922.00
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	132	0.02
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	158	0.37
Andre Kjemikalier	100	Gul	7 218	832.00
			37 019	11 208.00

Figur 5-1 Fordeling av samlet utslipp for de ulike kategoriene, Ekofisk

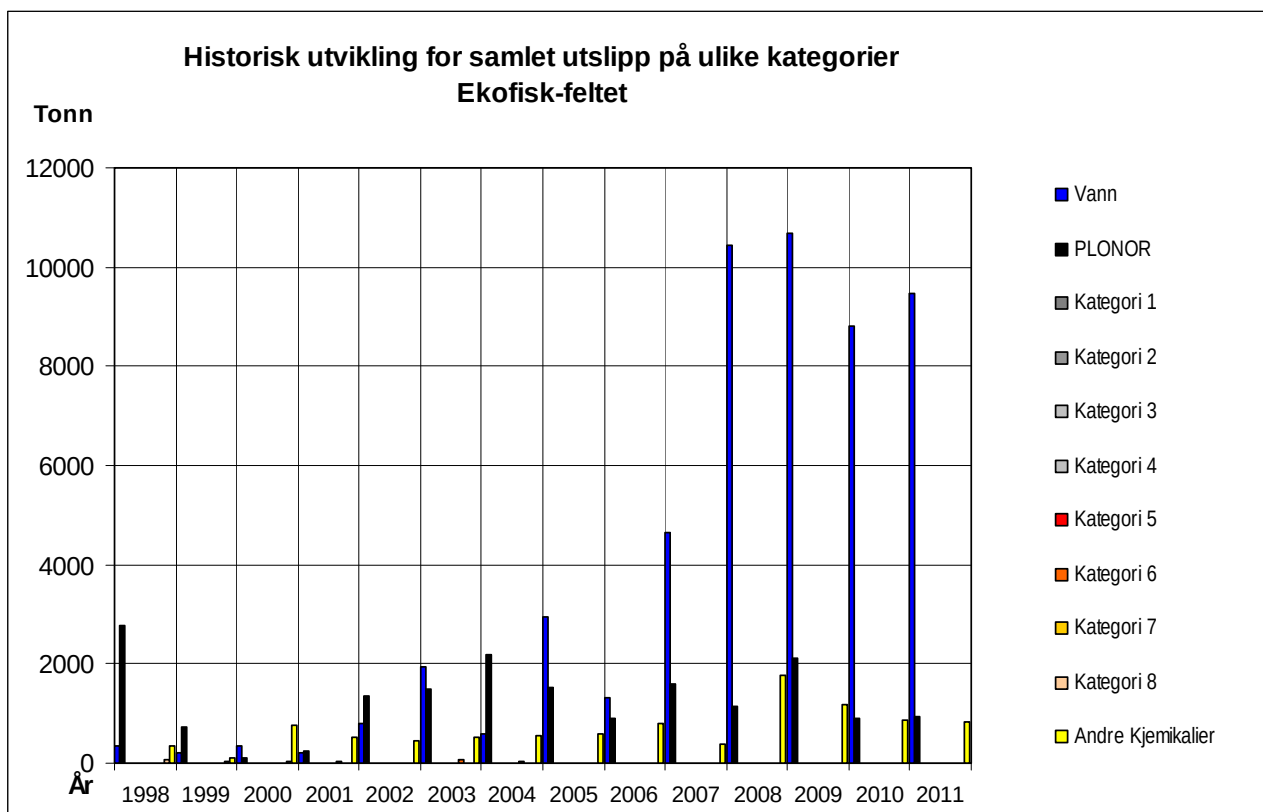


Figur 5-1 illustrerer samlet utslipp på Ekofisk-feltet i år 2011 fordelt på de ulike kategoriene gitt i tabell 5-1.

Figuren viser at det har vært høyest utslipp av vann, PLONOR og andre kjemikalier.

Figuren under viser den historiske utviklingen for utslipp på de ulike kategoriene i perioden 1998 – 2011 for Ekofisk-feltet.

Figur 5-2 Historisk utvikling for de ulike kategoriene på Ekofisk-feltet



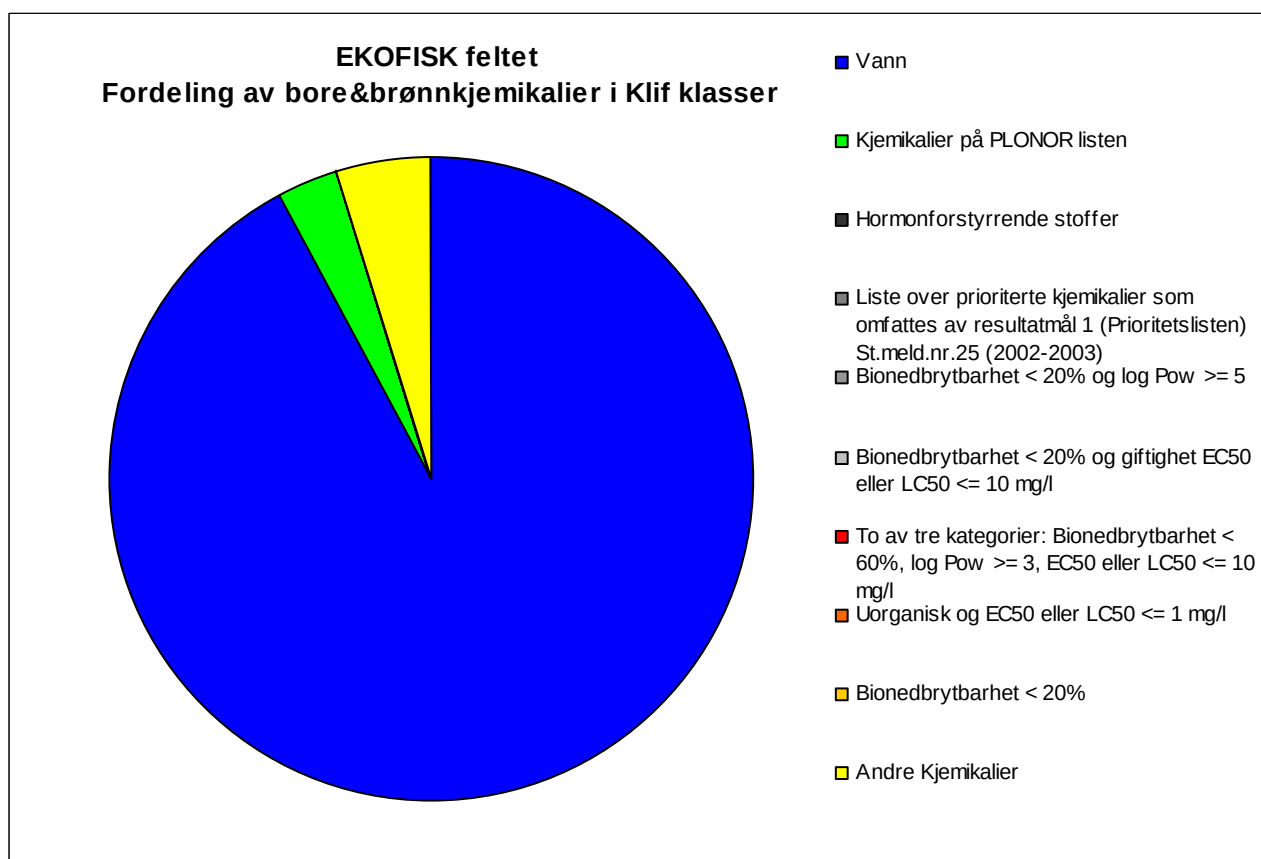
Figur 5-2 viser at utslipp av kjemikalier i kategori 1–8 generelt er redusert i perioden 1998-2011. Bakgrunnen for reduksjonene er kontinuerlig forbedring av iboende egenskaper til kjemikaliene (utfasing).

5.2 Bore- og brønnbehandlingskjemikalier

Tabell 5.2 Bore og brønnkjemikalier

Utslipp	Kategori	Klif's fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	8 258	7 346.00
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	17 509	232.00
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	17	0.02
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	124	0.00
Andre Kjemikalier	100	Gul	5 343	381.00
			31 252	7 959.00

Figur 5-3 Fordeling av boreutslippene på de forskjellige kriteriene



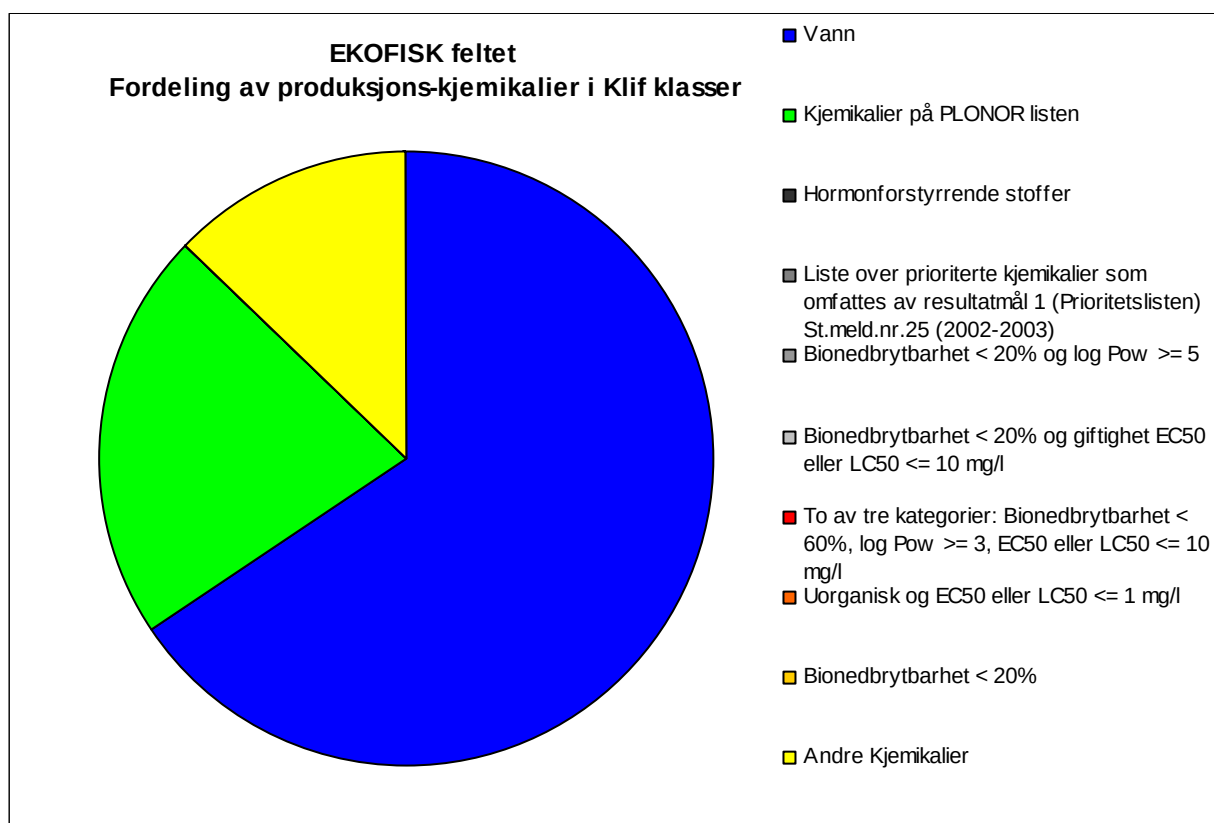
Utslipp i kategori 6 stammer fra et biocid brukt i brønnbehandling.

5.3 Produksjonskjemikalier

Tabell 5.3 Produksjonskjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	2 062	2 061.0
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	682	678.0
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	23	0.2
Andre Kjemikalier	100	Gul	764	417.0
			3 530	3 156.0

Figur 5-4 Fordeling av produksjonskjemikalier på de forskjellige kriteriene, Ekofisk



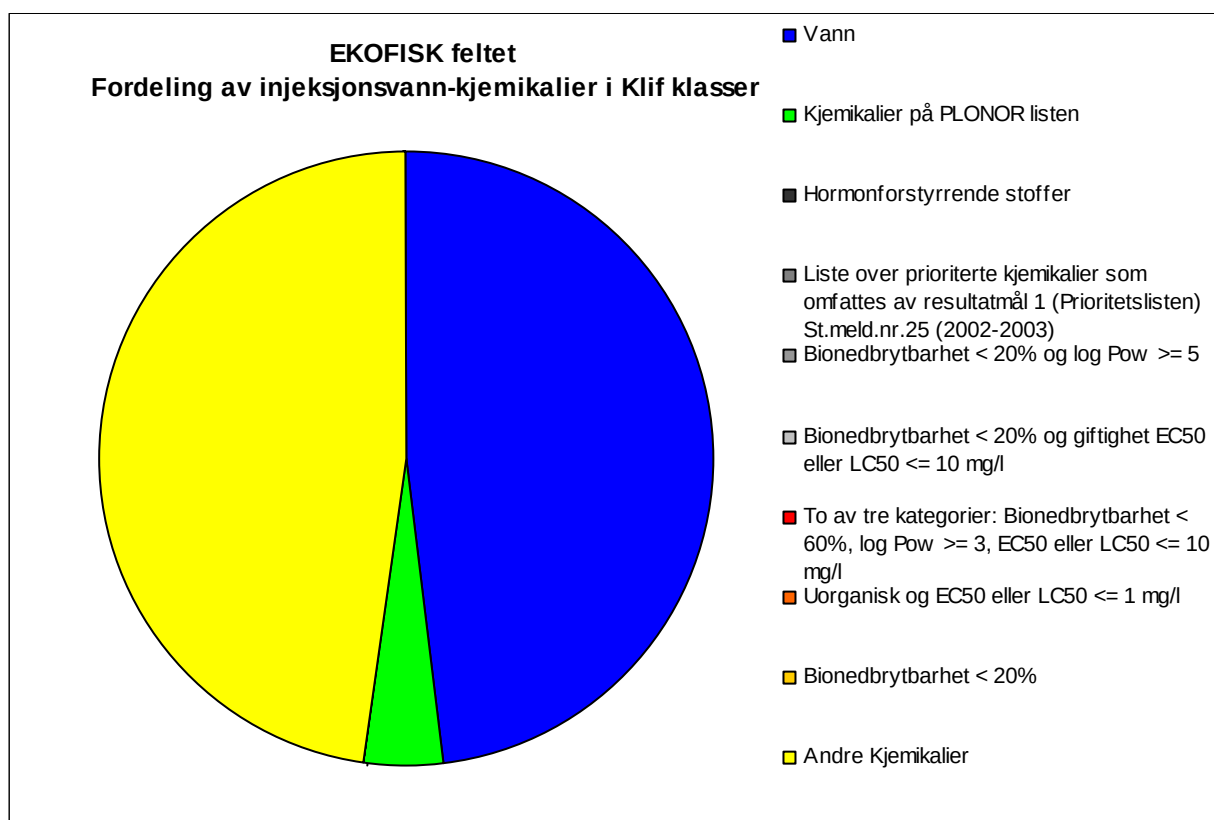
Utslipp i kategori 8 er to skumdempere på Ekofisk 2/4 J.

5.4 Injeksjonsvannskjemikalier

Tabell 5.4 Injeksjonsvannskjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	262	2.62
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	22	0.22
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	267	2.60
			551	5.44

Figur 5-5 Fordeling av injeksjonsvannskjemikalier på de forskjellige kriteriene



5.5 Rørledningskjemikalier

Tabell 5.5 Rørledningskjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn		
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul		
			0	0

Figur 5-5 Fordeling av rørbehandlingskjemikalier på de forskjellige kriteriene

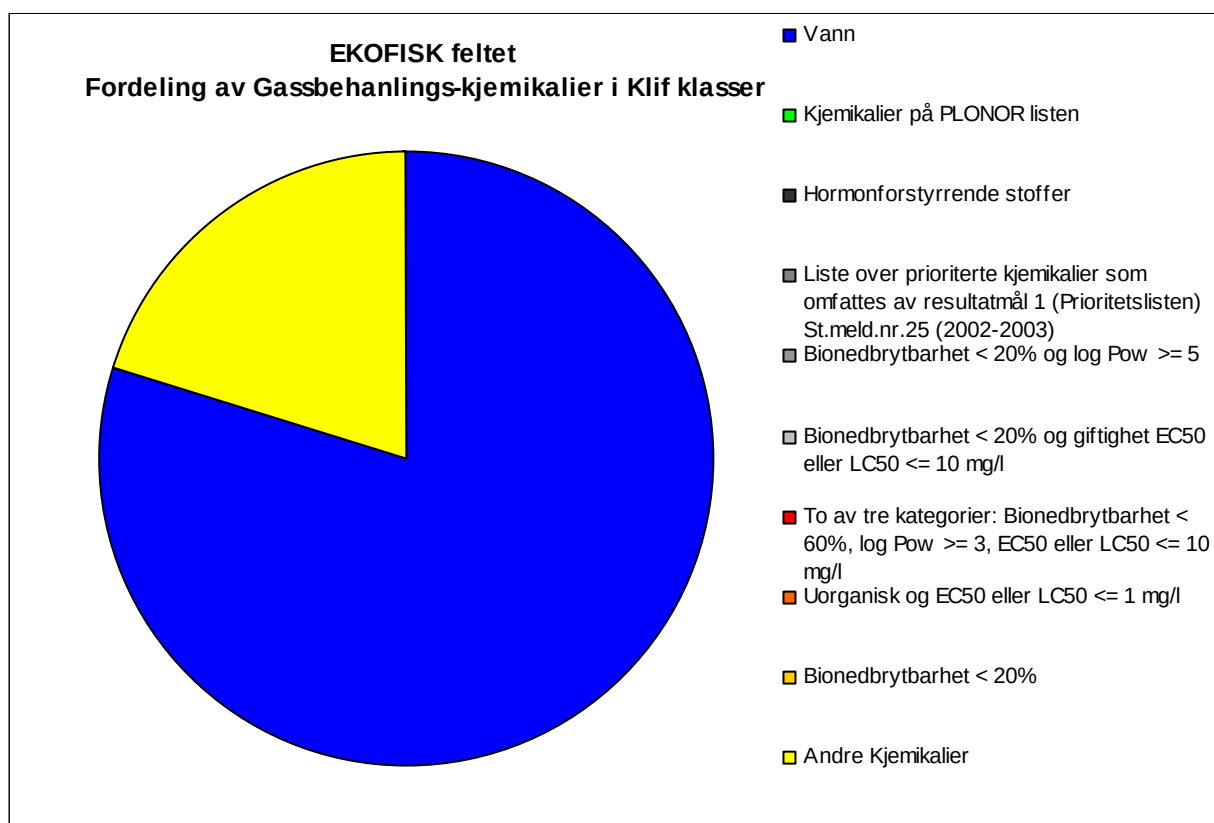
N/A i 2011.

5.6 Gassbehandlingskjemikalier

Tabell 5.6 Gassbehandlingskjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	371	10.2
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	48	0.0
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	375	2.6
			793	12.8

Figur 5-6 Fordeling av gassbehandlingskjemikalier på de forskjellige kriteriene



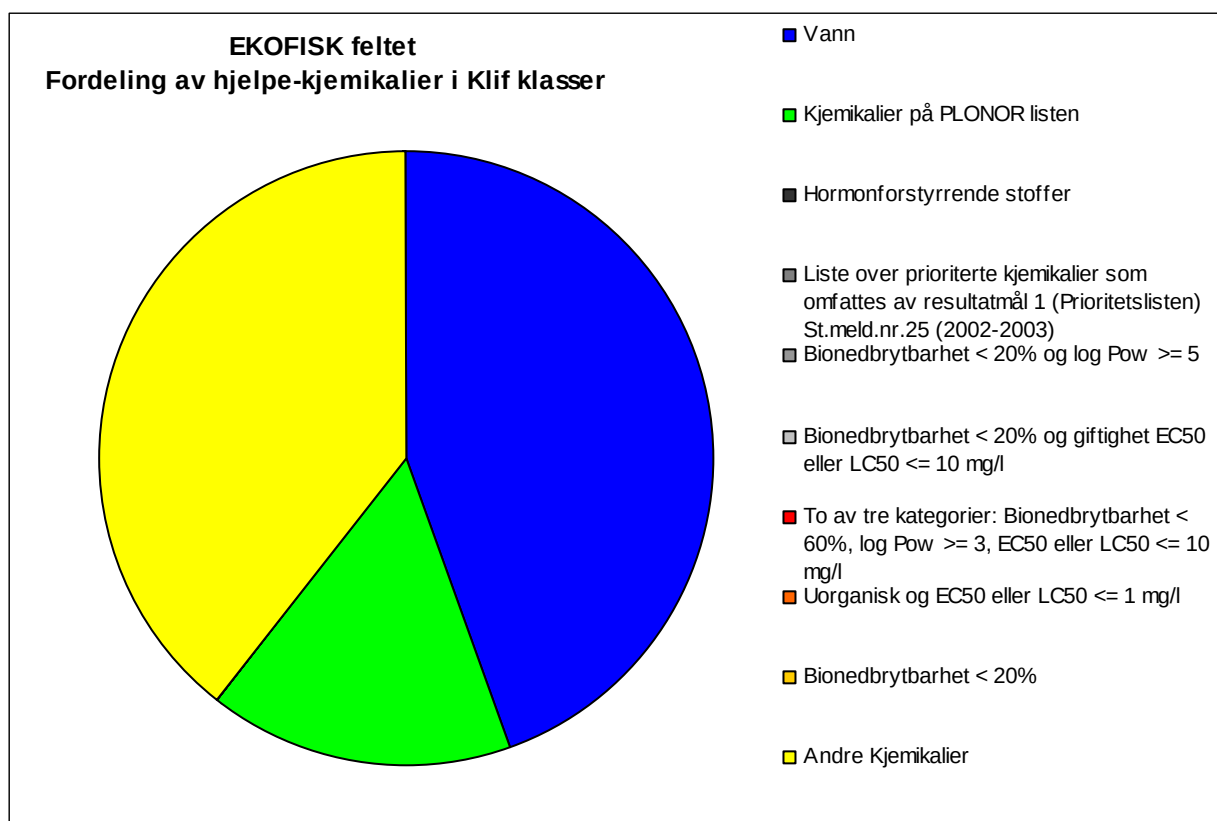
De iboende egenskapene til gassbehandlingskjemikaliene er akseptable. H₂S fjerner som imidlertid er giftig, kunne ha utgjort en miljørisiko ved utslipp, blir istedet ijsert i grunnen som bestandel av kondensert vann. Dette var et viktig miljøtiltak da 2/4 J ble satt i drift i 1998.

5.7 Hjelpekjemikalier

Tabell 5.7 Hjelpekjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	56.8000	32.4000
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	15.3000	11.9000
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0.0001	0.0001
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.0002	0.0002
Andre Kjemikalier	100	Gul	33.8000	28.8000
			106.0000	73.1000

Figur 5-7 Fordeling av hjelpekjemikalier på de forskjellige kriteriene



Utslipp i kategori 6 og 8 skyldes en hydraulikkolje.

5.8 Kjemikalier som går med Eksportstrømmen

Tabell 5.8 - Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	199	0
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	25	0
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	114	0
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	11	0
Andre Kjemikalier	100	Gul	428	0
			779	0

Forbruk av eksportkjemikalier i rød kategori omfatter korrosjonshemmere, både til kontinuerlig og batch behandling av eksportørledningene.

5.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder

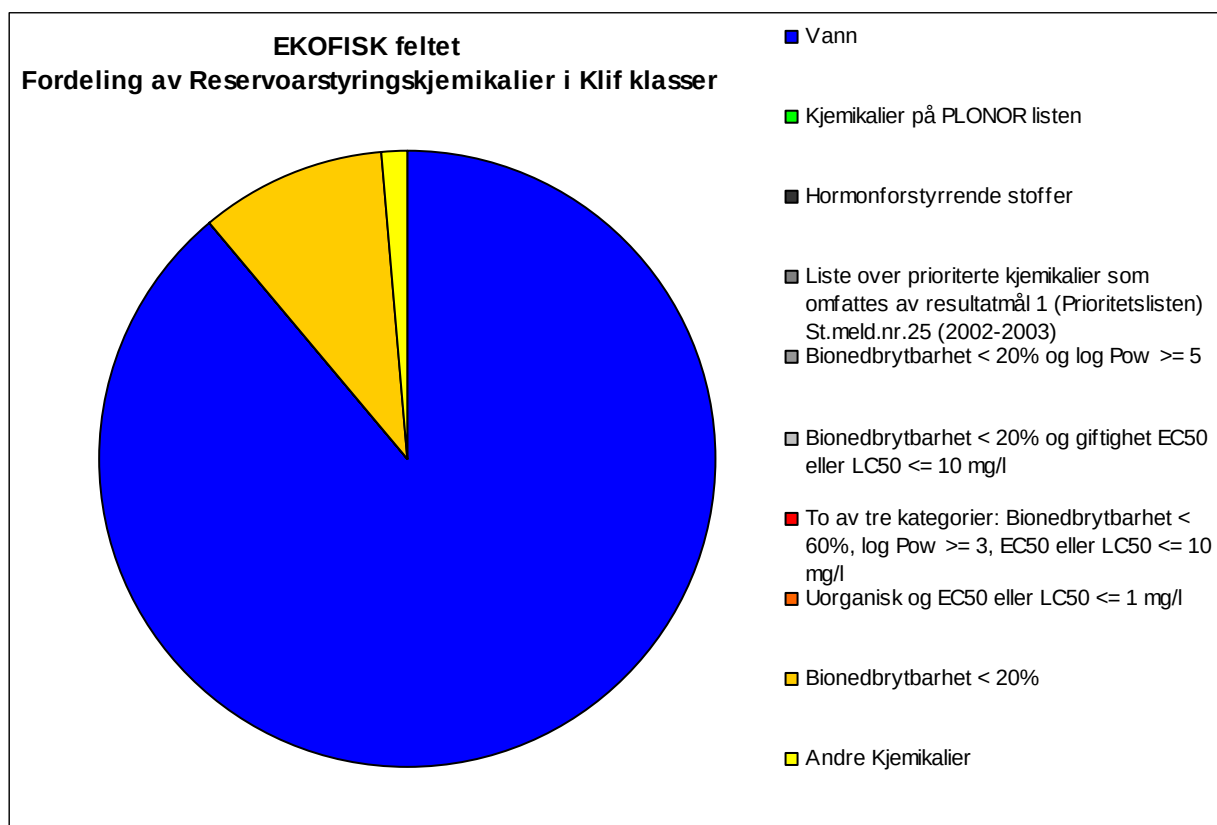
Det er ikke rapportert kjemikalier fra andre produksjonssteder i 2011.

5.10 Vannsporstoffer

Tabell 5.10 - Reservoar styring

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	1.28	1.28
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.14	0.14
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.02	0.02
			1.44	1.44

Figur 5-8 Fordeling av reservoar styringskjemikalier på de forskjellige kriteriene



6 RAPPORTERING TIL OSPAR

Dette kapittel gir en oversikt over både bruk og eventuelle utslipp av miljøfarlige forbindelser. Vesentlige deler av den informasjonen som gis i dette kapittel er Klif pålagt å videreformidle til Oslo- og Pariskommisjonen (OSPAR).

6.1 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Rapporteringen i henhold til kapittel 6.1 er utført og finnes i Environmental Web.

Rapporteringen under dette kapittel gjelder utelukkende for forbindelser som kommer inn under minst en av de følgende kategoriene:

- Hormonforstyrrende stoffer
- Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.21 (2004-2005)
- Bionedbrytbarhet $< 20\%$ og $\log Pow \geq 5$
- Bionedbrytbarhet $< 20\%$ og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l
- To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet $< 60\%$, $\log Pow \geq 3$ og molekylvekt < 700 , EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l
- Uorganisk og EC50 eller LC50 ≤ 1 mg/l
- Bionedbrytbarhet $< 20\%$

Kjemikalier som er brukt i rapporteringsåret, men ikke sluppet ut er også rapportert.

Kjemikalier som er på PLONOR-listen er ikke rapportert, selv om de møter kravene til BOD $<20\%$ (eksempelvis cellulose).

6.2 Bruk og utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter

Tabell 6.2 - Miljøfarlige forbindelse som tilsetning i produkter

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv										
Kadmium										
Bly										
Krom										
Kobber										
Arsen										
Tributylforbindelser										
Organohalogener									48.8	48.8
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	0	0	0	0	0	0	0	0	48.8	48.8

Utslippet stammer fra kjemikalie i Bruksområdet K Reservoarstyring.

6.3 Bruk og utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter

Under følger en samlet oversikt over utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter. Beregning av utslippene er gjort med utgangspunkt i konsentrasjoner gitt i HOCNF.

Tabell 6.3 - Miljøfarlige forbindelse som forurensning i produkter

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv	0.0000154									0.0000154
Kadmium	0.0007230									0.0007230
Bly	0.0246000									0.0246000
Krom	0.0154000									0.0154000
Kobber	0.0402000									0.0402000
Arsen	0.0000008									0.0000008
Tributylforbindelser										
Organohalogener	0.0000040									0.0000040
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	0.0810000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0810000

7 UTSLIPP TIL LUFT

Beregning av utslipp til luft er basert på utslippsfaktorer og brenselforbruk.

ConocoPhillips bruker utslippsfaktorene som er angitt i OLFs retningslinjer for utslippsrapportering, med unntak av faktorene for beregning av CO₂- og NO_x-utslippene fra gassturbinene som er feltspesifikke.

En oversikt over de faktorene som er brukt for de ulike utslippskildene er gitt nedenunder:

Gassturbiner

Gjennomsnitt CO ₂ , Ekofisk	: 2,18 kg/Sm ³ gass	(ref. 1)
Gjennomsnitt NO _x , Lav-NO _x	: 1,80 g / Sm ³ gass	(ref. OLF, lav-NO _x , DLE)
Gjennomsnitt NO _x , EkoK IR turbin	: (7,0) g/ Sm ³ gass	(ref. PEMS)
Gjennomsnitt NO _x , EkoK Centrax	: (3,0) g/Sm ³ gass	(ref. PEMS)
Gjennomsnitt VOC	: 0,24 g / Sm ³ gass	(ref. OLF)
Gjennomsnitt CH ₄	: 0,91 g / Sm ³ gass	(ref. OLF)
Gjennomsnitt CO	: 1,70 g / Sm ³ gass	(ref. OLF)
Gjennomsnitt N ₂ O	: 0,019 g/Sm ³ gass	(ref. OLF)

1) Utslippsfaktoren for brenngass på Ekofisk baseres på sammensetningen av brenngassen. Det tas prøve av brenngassen ved hjelp av online GC. Utslippsfaktoren beregnes i TEAMS ved molberegning

Fakling

Gjennomsnitt CO ₂ EkoJ	: (3,20) kg/ Sm ³ gass	(ref. 2)
Gjennomsnitt CO ₂ EkoK	: 2,41 kg/ Sm ³ gass	(ref. 3)
Gjennomsnitt NO _x	: 1,4 g / Sm ³ gass	(ref. OD/Sintef)
Gjennomsnitt VOC	: 0,06 g / Sm ³ gass	(ref. OLF)
Gjennomsnitt CH ₄	: 0,24 g / Sm ³ gass	(ref. OLF)
Gjennomsnitt CO	: 1,50 g / Sm ³ gass	(ref. OLF)
Gjennomsnitt N ₂ O	: 0,02 g / Sm ³ gass	(ref. OLF)

2) beregnet med CMR metoden

3) som 1) men med påslag av 10% for å ta høyde for tunge komponenter ved akutt fakling

Dieselmotorer

Gjennomsnitt CO ₂ Klimavoteforskriften)	: 3,17 tonn / tonn diesel	(ref.
Gjennomsnitt NO _x	: 0,06 tonn / tonn diesel	(ref. Særavgiftsforskriften)
NO _x Mærsk Gallant	: 0,0593 tonn/tonn diesel	(ref. Særavgiftsforskriften)
NO _x Mærsk Innovator	: 0,0689 tonn/tonn diesel	(ref. Særavgiftsforskriften)
NO _x Haven	: 0,0500 tonn/tonn diesel	(ref. Særavgiftsforskriften)
Gjennomsnitt VOC	: 5,00 kg / tonn diesel	(ref. OLF)
Gjennomsnitt SO ₂	: 2,8 kg / tonn diesel	(ref. OLF)
Gjennomsnitt N ₂ O	: 0,20 kg / tonn diesel	(ref. OLF)
Gjennomsnitt CO	: 7,00 kg / tonn diesel	(ref. OLF)
Gjennomsnitt CH ₄	: -	(ref. OLF)

7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser

7.1.1 Permanent plasserte innretninger

Tabell 7.1 a 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)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel	0	11 385 588	35 972	16	0.7	3	0.4	0	0	0	0	0
Kjel												
Turbin	0	287 754 456	626 924	863	69.1	262	10.3	0	0	0	0	0
Ovn												
Motor	1 158	0	3 672	65	5.8	0	1.2	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	1 158	299 140 044	666 568	943	75.5	265	11.8					

Tabell 7.1aa - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger (Turbiner - LavNOX)

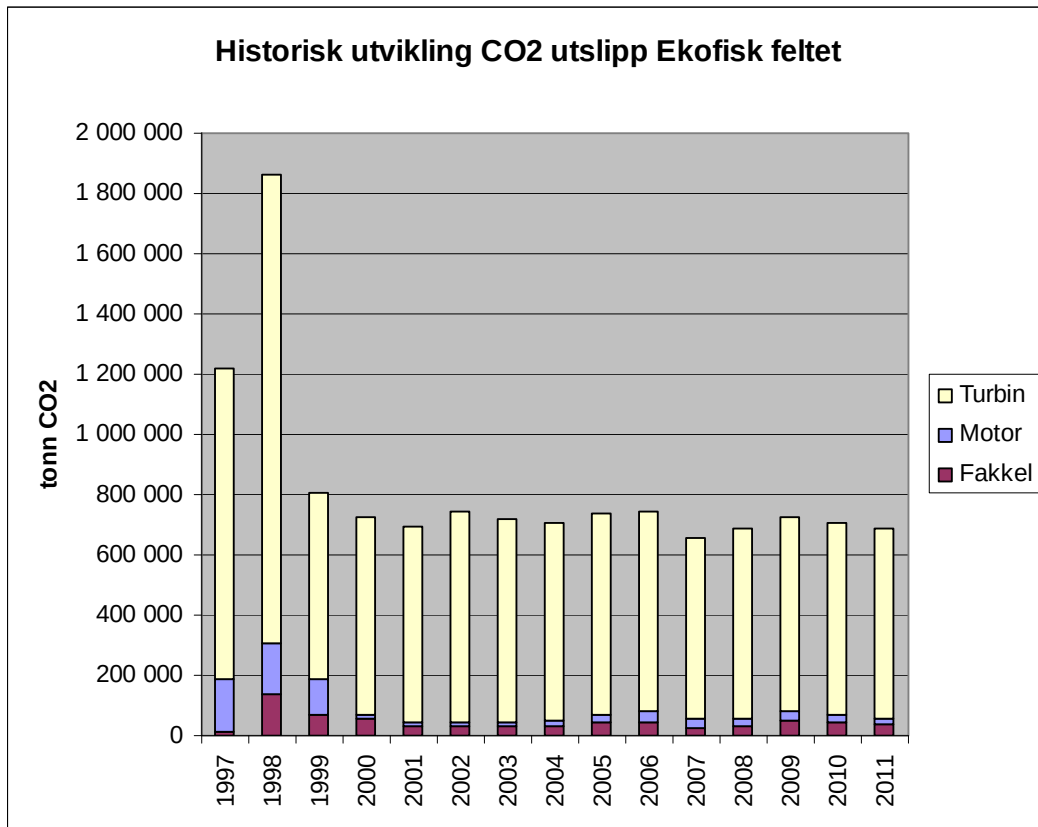
Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Turbin	0	233 059 027	507 716	420	55.9	212	8.32	0	0	0	0	0
	0	233 059 027	507 716	420	55.9	212	8.32					

7.1.2 Flyttbare innretninger

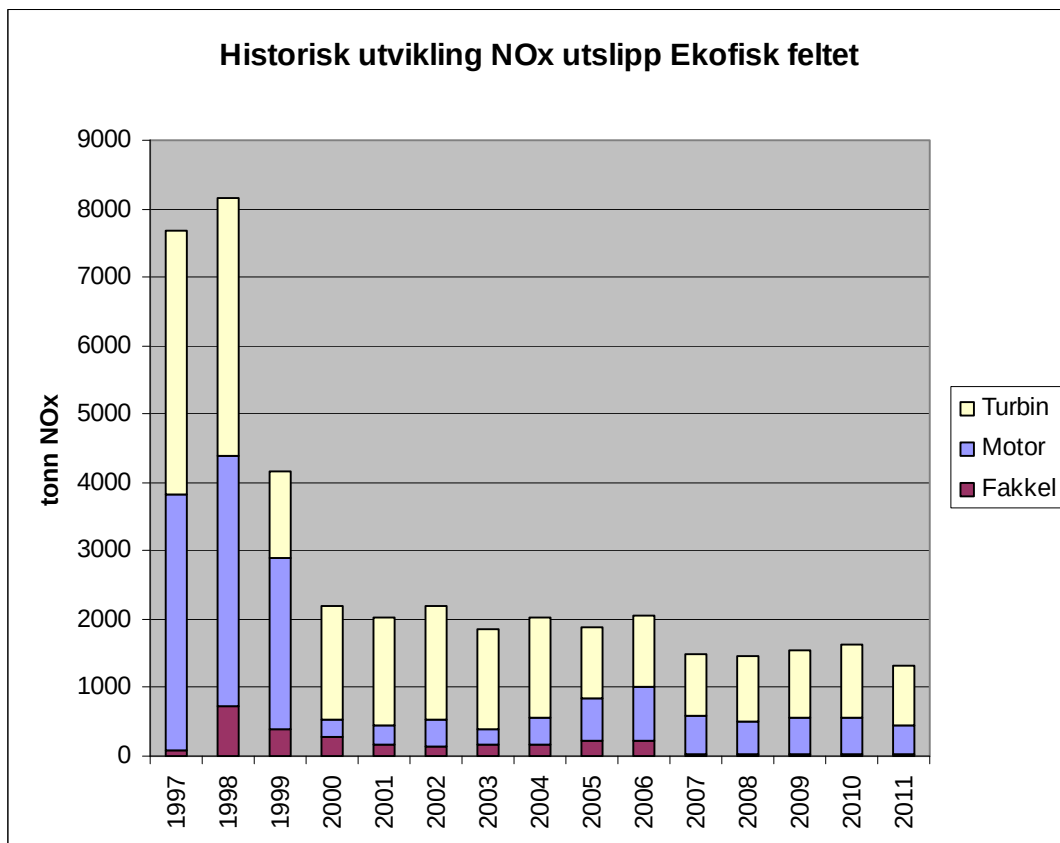
Tabell 7.1 b Utslipp til luft i forbindelse med bruk av flyttbare innretninger (Mærsk Gallant, Mærsk Innovator, Cosl Rigmar og Haven)

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel												
Turbin												
Ovn												
Motor	5 834	0	18 492	374	29.2	0	5.83	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	5 834	0	18 492	374	29.2	0	5.83	0	0	0	0	0

Figur 7-1 Historisk utvikling CO2 utslipp

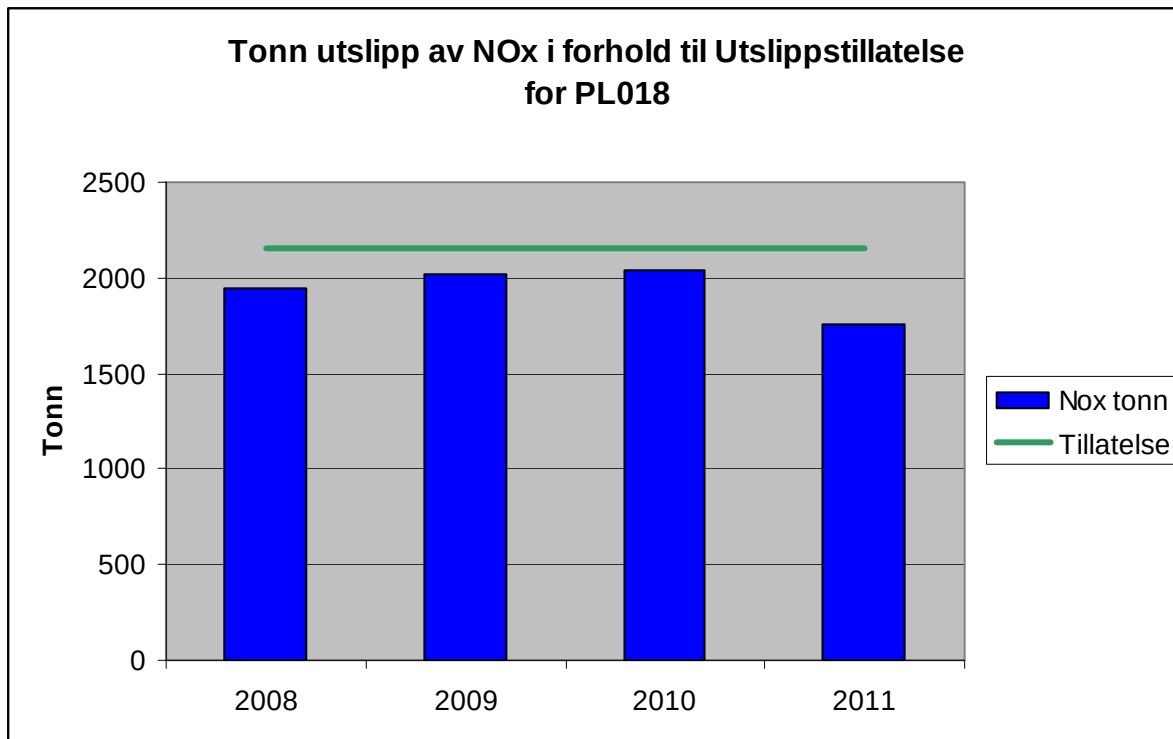


Figur 7-2 Historisk utvikling NOx utslipp



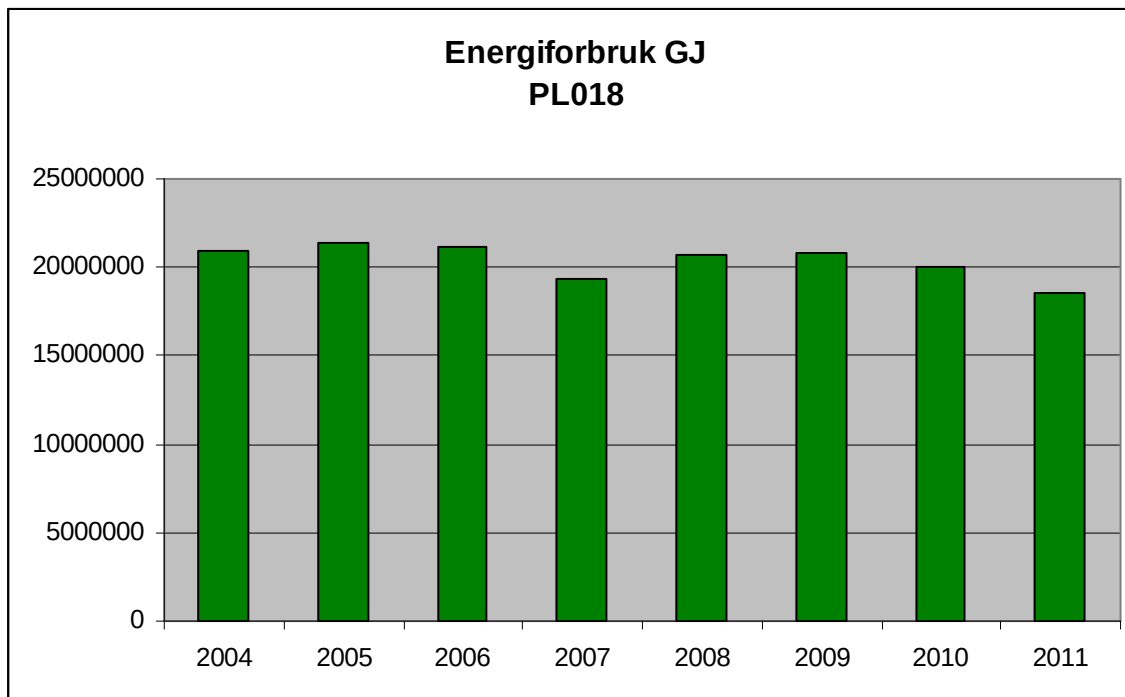
Utslippstillatelsen for Ekofisk området inneholder utslippsgrense for NOx utslipp. Denne grensen er satt til 2150 tonn per år (fakling og mobile rigger unntatt). NOx utslippene for 2011 ligger godt innenfor grensen som vist i figur 7-3. Som det kan ses av figuren har det vært en reduksjon i utslippene fra 2010 til 2011. Dette skyldes i stor grad redusert NOx utslippsfaktor for turbinene på EkoK som følge av innføringen av PEMS fra juli 2011.

Figur 7-3 NOx utslipp vs tillatelse



I henhold til pkt. 7.3 i 'Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Ekofisk området', 2011/317, skal Energiforbruk beregnes og rapporteres årlig. Tabellen under oppsummerer energiforbruk for alle felter i PL018 området i 2011 (Ekofisk, Eldfisk, Tor og Embla).

GJ diesel	gross GJ gass (fuel og flare)	total gross GJ
760 875	17 726 173	18 487 048



Energiforbruket totalt for alle felt i PL018 er gjevnt på ca. 20 mill GJ per år. År 2007 og 2010 var år med Shutdown, noe som forklarer et noe redusert energiforbruk disse årene. Reduksjon i 2011 skyldes innhenting av oppdaterte varmeverdier.

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av råolje

Det utføres ikke lagring og lasting på Ekofisk feltet.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Utslippene er beregnet på bakgrunn av OLF sine utslippsfaktorer og den generelle metodikken for kvantifisering av utslipp. BTEX utslipp er ca. 2,4 tonn beregnet med Drizo for glykol regenerering 2/4J. Dette er lagt inn i beregningene for diffuse utslipp istedenfor OLF faktor for glykolregenerering.

Tabell 7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering, Ekofisk-feltet

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
EKOFISK A	1.2	4
EKOFISK B	1.5	5
EKOFISK C	0.6	2
EKOFISK J	35.3	798
EKOFISK M	7.8	25
EKOFISK X	8.1	26
	54.5	858

8 AKUTT FORURENSNING TIL SJØ

8.1 Akutte oljeutslipp

Tabell 8.1 Oversikt over akutte oljeforurensning 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 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Andre oljer	2			2	0.00600			0.006
Diesel	1			1	0.00100			0.001
Råolje		1		1		0.150		0.150
	3	1	0	4	0.00700	0.150	0	0.157

Fullstendig oversikt over alle akutte oljeutslipp finnes i vedlegg 10.4.

8.2 Akutte forurensning av kjemikalier og boreslam

Tabell 8.2 Oversikt over akutt forurensning av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret

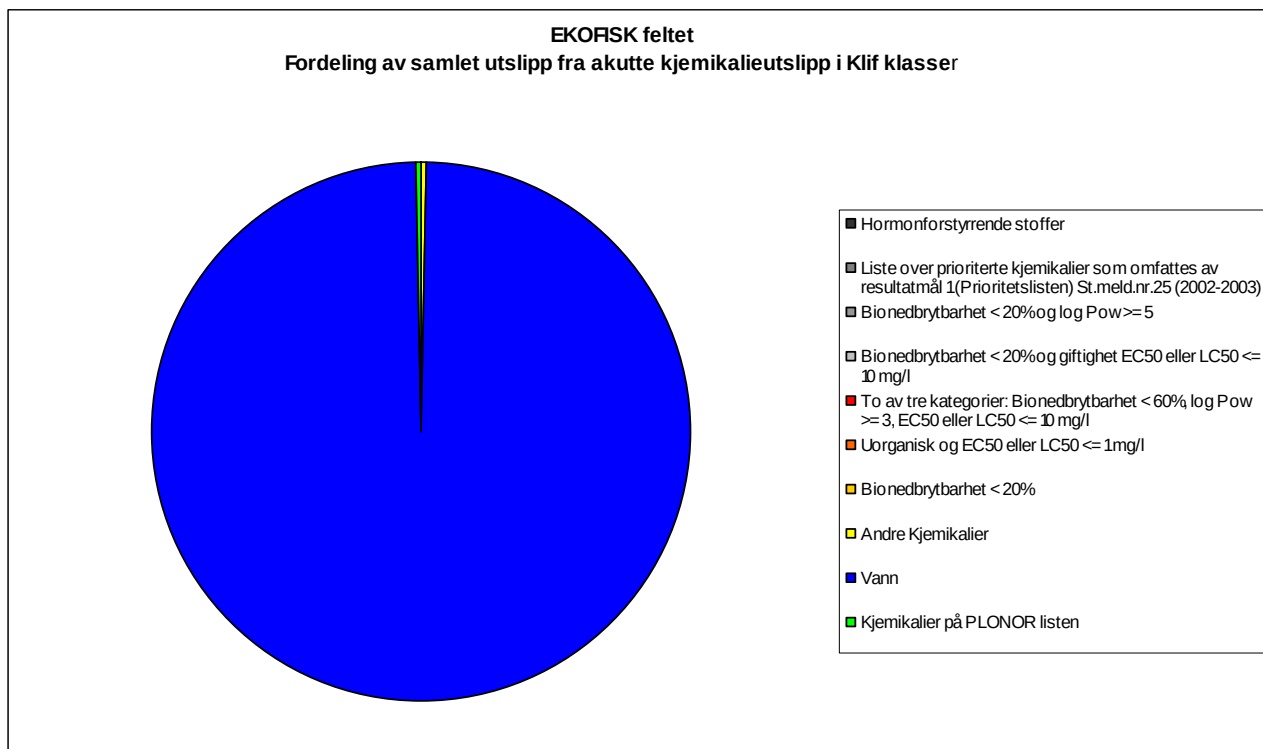
Type søl	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05 - 1 m3	Antall > 1 m3	Totalt antall	Volum < 0,05 (m3)	Volum 0,05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	1			1	0.0100			0.0100
	1	0	0	1	0.0100	0	0	0.0100

Fullstendig oversikt over alle akutte kjemikalieutslipp finnes i vedlegg 10.4.

Tabell 8.3 - Akutt forurensning av kjemikalier og borevæsker fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1	Svart	
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.00003
Vann	200	Grønn	0.00981
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	0.00002

Figur 8-1 Fordeling av kjemikalieutslipp på Klif fargeklasser



8.3 Akutte forurensning til luft

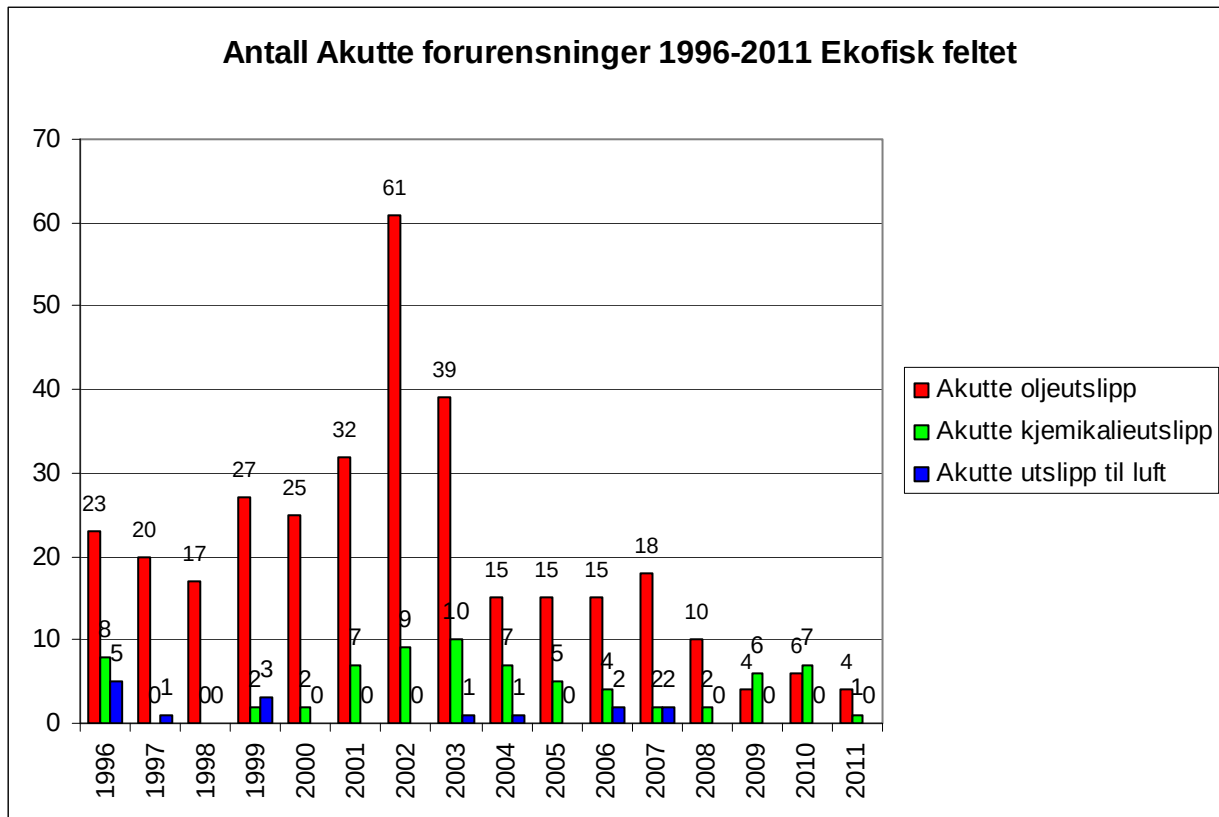
Det har ikke vært gassutslipp på Ekofisk der raten er høyere enn 0,1 kg/s.

8.4 Historisk oversikt for akutte forurensninger

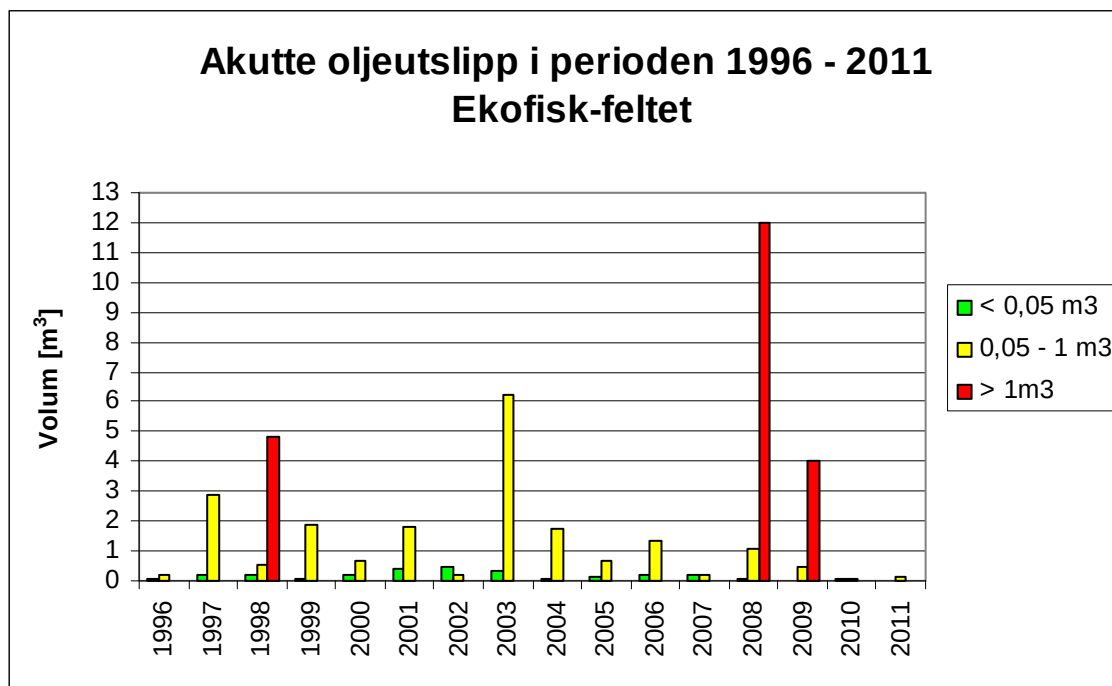
Figur 8-1 under viser en historisk oversikt over antall akutte forurensninger i perioden 1996–2011 i Ekofisk feltet. De akutte forurensningene er fordelt på oljeutslipp, kjemikalieutslipp og utslipp til luft.

Alle akutte forurensninger rapporteres internt, og behandles som uønskede hendelser gjennom Impact-systemet. Hendelsene følges opp, og korrektive tiltak gjennomføres.

Figur 8-1 Antall akutte forurensninger i perioden 1996-2011

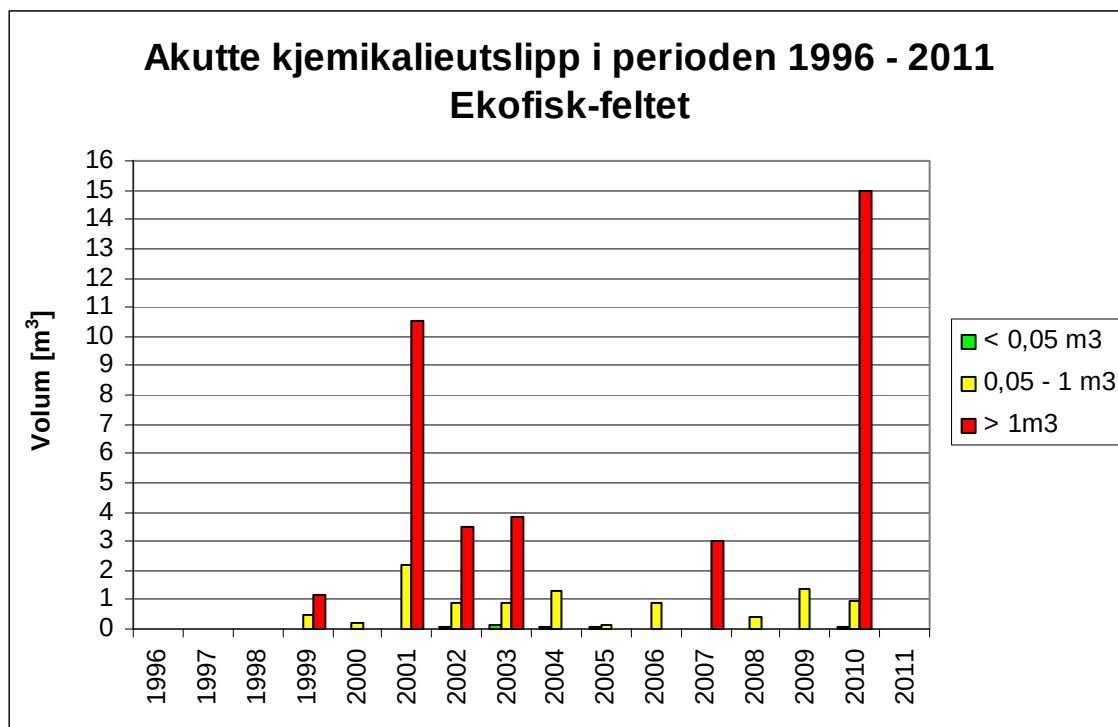


Figur 8-2 Volumer for akutte oljeutslipp i perioden 1996-2011



Søylene i figuren over viser summen av volumet for de enkelte oljeutslippene innen de gitte intervallene. Det har ikke vært oljeutslipp over 1 m³ i 2011.

Figur 8-3 Volumer for akutte kjemikalieutslipp i perioden 1996-2011



Søylene i figur 8-3 på forrige side viser summen av volumet for de enkelte kjemikalieutslippene innen de gitte intervallene.

Av figuren ser vi at det totale volum av kjemikalieutslipp i 2011 er redusert. Det har ikke vært kjemikalieutslipp på over 1 m³ i 2011.

9 AVFALL

Norsk Gjenvinning Offshore AS var avfallskontraktør i 2011.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Deponeringspliktig radioaktivt avfall	160709	3022-1	4.80
	Radioaktivt avfall	160709	3022-2	0.28
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7.092	9.59
	Diverse blandede batterier	160605	7.093	0.98
	Knappcelle med kvikksølv	160603	7.082	
	Oppladbare lithium	160605	7.094	0.10
	Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7.084	0.03
Blåsesand	Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7.096	19.70
Boreavfall	Brukte brønnvæsker (oljebasert/pseudobasert/sloppvann)	165071	7.141	7.87
	Oljeholdig kaks	165072	7.141	2 534.00
Kjemikalieblanding m/halogen	Brukt MEG/TEG, forurenset med salter	165074	7.041	
	Brukt rensesvæske til ventilasjonsanlegg (f.eks. kerosol)	165074	7.151	
	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7.030	23.10
	Væske fra brønn m/saltvann el. Halogen (Cl, F, Br)	165074	7.151	4.51
Kjemikalieblanding m/metall	Brukte kjemikalier fra fotolab	165075	7.220	0.03
	Væske fra brønn m/metallisk 'crosslinker' el. tungmetall	165075	7.097	
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Brukte kjemikalier fra offshore lab analyser (ekstraksjonsmidler, m.m.)	165073	7.152	0.18
	Filterkakemasse fra brønnvask	165073	7.152	
	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7.152	1.19
	Væske fra brønnbehandling uten saltvann	165073	7.152	26.80
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7.086	1.93
Maling	2 komponent maling, uherdet	080111	7.052	
	Fast malingsavfall, uherdet	080111	7.051	23.40
	Løsemiddelbasert maling, uherdet	080111	7.051	
	Løsemidler	140603	7.042	13.70
Oljeholdig avfall	Avfall fra pigging	130899	7.022	
	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)	160107	7.024	2.68
	Drivstoffrester (diesel/helifuel)	130703	7.023	3.67
	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7.021	5.30
	Filterduk fra renseenhet	150202	7.022	
	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7.022	939.00
	Spillolje (motor/hydraulikk/trafo)	130208	7.011	
	Spillolje div.blanding	130899	7.012	49.60

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7.012	28.20
Rene kjemikalier m/halogen	KFK fra kuldemøbler	165077	7.240	
	Rester av AFFF, slukkemidler m/halogen (klor, fluorid, bromid)	165077	7.151	
	Slukkeveske, halon	165077	7.230	
Rene kjemikalier m/tungmetall	Kvikksølv fra lab-utstyr	165078	7.081	
	Rester av tungmetallholdige kjemikalier	165078	7.091	1.42
Rene kjemikalier u/halogen u/tungmetall	Rester av lut (f.eks. NaOH, KOH)	165076	7.132	6.14
	Rester av rengjøringsmidler	165076	7.133	2.00
	Rester av syre (f.eks. saltsyre)	165076	7.131	
	Rester av syre (f.eks. sitronsyre)	165076	7.134	
Spraybokser	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7.055	3.71
				3 714.00

Mengden farlig avfall er økt fra 2208 tonn i 2010 til 3709 tonn i 2011, dvs. en økning på 67%. I tillegg til dette kommer mengden radioaktivt avfall.

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Matbefengt avfall	184.00
Våtorganisk avfall	0.55
Papir	5.98
Papp (brunt papir)	85.70
Treverk	147.00
Glass	5.34
Plast	25.70
EE-avfall	23.00
Restavfall	284.00
Metall	1 109.00
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	0.06
	1 869.00

Mengden Kildesortert vanlig avfall, også kalt næringsavfall er redusert fra 2425 tonn i 2010 til 1870 tonn i 2011. Dette er en reduksjon på 23%.

I tillegg til avfall sendt til land, er:

- 101 015 tonn slurry (ikke kaks og boreslam) injisert i Ekofisk 2/4 X-24
- 27 796 tonn slurry (ikke kaks og boreslam) injisert i Ekofisk 2/4 M-21

9.3 Sorteringsgrad

Ekofisk feltet oppnådde en sorteringsgrad på 91,87 for avfall i 2011. Dette er en liten økning i forhold til 2010. Beregning av sorteringsgrad inkluderer metall og farlig avfall, men inkluderer ikke mengden med avfall som kan sendes til gjenvinning ved ettersortering av restavfall.

10 VEDLEGG

10.1 Oversikt av oljeinnhold for hver vanntype

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

EKOFISK J

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	580 156	0	580 156	13.0	7.5
Februar	570 593	0	570 593	16.6	9.5
Mars	592 875	0	592 875	8.4	5.0
April	588 095	0	588 095	16.6	9.8
Mai	639 581	0	639 581	29.3	18.7
Juni	578 065	0	578 065	5.9	3.4
Juli	644 312	0	644 312	16.4	10.6
August	659 670	0	659 670	8.4	5.5
September	614 700	0	614 700	9.0	5.5
Oktober	593 350	0	593 350	14.5	8.6
November	461 550	0	461 550	16.2	7.5
Desember	542 202	0	542 202	9.6	5.2
	7 065 149	0	7 065 149		96.8

EKOFISK M

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	480 555	0	480 555	9.3	4.5
Februar	430 555	0	430 555	6.7	2.9
Mars	480 697	0	480 697	9.4	4.5
April	446 385	0	446 385	6.2	2.8
Mai	489 614	0	489 614	7.2	3.5
Juni	460 939	0	460 939	4.5	2.1
Juli	490 171	0	490 171	5.4	2.6
August	487 955	0	487 955	5.6	2.7
September	479 244	0	479 244	13.1	6.3
Oktober	491 644	0	491 644	11.0	5.4

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
November	455 234	0	455 234	11.2	5.1
Desember	474 615	0	474 615	7.9	3.7
	5 667 607	0	5 667 607		46.1

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

EKOFISK 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	248	0	248	25	0.0062
Februar	248	0	248	25	0.0062
Mars	248	0	248	25	0.0062
April	248	0	248	25	0.0062
Mai	248	0	248	25	0.0062
Juni	248	0	248	25	0.0062
Juli	248	0	248	25	0.0062
August	248	0	248	25	0.0062
September	248	0	248	25	0.0062
Oktober	248	0	248	25	0.0062
November	248	0	248	25	0.0062
Desember	248	0	248	25	0.0062
	2 981	0	2 981		0.0745

EKOFISK 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	343	0	343	8	0.0028
Februar	343	0	343	22	0.0074
Mars	343	0	343	118	0.0405
April	343	0	343	5	0.0016
Mai	343	0	343	1	0.0004
Juni	343	0	343	10	0.0035

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Juli	343	0	343	2	0.0008
August	343	0	343	157	0.0536
September	343	0	343	9	0.0032
Oktober	343	0	343	35	0.0119
November	343	0	343	35	0.0119
Desember	343	0	343	16	0.0055
	4 113	0	4 113		0.1430

EKOFISK J

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	0	0	0	0	0.0000
Februar	0	0	0	0	0.0000
Mars	0	0	0	0	0.0000
April	4 656	0	4 656	95	0.4400
Mai	572	0	572	15	0.0086
Juni	2 668	0	2 668	34	0.0907
Juli	1 028	0	1 028	10	0.0098
August	2 512	0	2 512	52	0.1310
September	3 052	0	3 052	11	0.0346
Oktober	2 774	0	2 774	20	0.0555
November	1 366	0	1 366	35	0.0471
Desember	2 859	0	2 859	29	0.0820
	21 486	0	21 486		0.8990

EKOFISK K

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	547	0	547	30	0.0164
Februar	547	0	547	30	0.0164
Mars	547	0	547	30	0.0164

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Månedensnavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
April	547	0	547	30	0.0164
Mai	547	0	547	30	0.0164
Juni	547	0	547	30	0.0164
Juli	547	0	547	30	0.0164
August	547	0	547	30	0.0164
September	547	0	547	30	0.0164
Oktober	547	0	547	30	0.0164
November	547	0	547	30	0.0164
Desember	547	0	547	30	0.0164
	6 567	0	6 567		0.1970

EKOFISK M

Månedensnavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar	427	427	0	0	0.0000
Februar	427	427	0	0	0.0000
Mars	427	427	0	0	0.0000
April	427	427	0	0	0.0000
Mai	427	427	0	0	0.0000
Juni	427	427	0	0	0.0000
Juli	427	427	0	0	0.0000
August	427	427	0	0	0.0000
September	427	427	0	0	0.0000
Oktober	427	427	0	0	0.0000
November	427	427	0	0	0.0000
Desember	427	427	0	0	0.0000
	5 124	5 124	0		0.0000

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

MÆRSK GALLANT

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	1 248	1 248	0	0	0.0000
Februar	499	499	0	0	0.0000
Mars	394	394	0	0	0.0000
April	0	0	0	0	0.0000
Mai	0	0	0	0	0.0000
Juni	0	0	0	0	0.0000
Juli	0	0	0	0	0.0000
August	0	0	0	0	0.0000
September	0	0	0	0	0.0000
Oktober	0	0	0	0	0.0000
November	0	0	0	0	0.0000
Desember	0	0	0	0	0.0000
	2 141	2 141	0		0.0000

MÆRSK INNOVATOR

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	0	0	0	0	0.0000
Februar	0	0	0	0	0.0000
Mars	0	0	0	0	0.0000
April	10	0	10	0	0.0000
Mai	240	0	240	15	0.0036
Juni	317	0	317	15	0.0048
Juli	396	0	396	15	0.0059
August	249	0	249	15	0.0037
September	50	0	50	15	0.0008
Oktober	70	0	70	15	0.0011
November	0	0	0	0	0.0000
Desember	0	0	0	0	0.0000
	1 332	0	1 332		0.0198

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.25.1 Massebalanse for alle bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

EKOFISK A

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
A201 - INHIBITOR AID A201	2	Korrosjonshemmer	0.095	0.0000	0.0946	Grønn
B197 EZEFL* Surfactant B197	20	Tensider	0.463	0.0000	0.3280	Gul
B232 Non-Emulsifying Agent B232	2	Korrosjonshemmer	0.014	0.0000	0.0142	Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	2	Korrosjonshemmer	0.046	0.0000	0.0201	Rød
BIOTREAT 7407	1	Biosid	0.450	0.0000	0.0771	Gul
H15 - Hydrochloric acid 15% H15	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	8.550	0.0000	7.2800	Gul
J568 Gelling Agent J568	12	Friksjonsreduserende kjemikalier	1.230	0.0000	0.2390	Gul
Monoethylene Glycol	37	Andre	3.080	0.0000	1.0200	Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	37	Andre	1.020	0.6860	0.0000	Rød
PROXEL XL2	1	Biosid	0.311	0.0000	0.2680	Rød
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreduserende kjemikalier	0.326	0.0000	0.1070	Gul
Scaletreat 8060	3	Avleiringshemmer	0.113	0.0000	0.0182	Gul
SCALETREAT 824	3	Avleiringshemmer	0.058	0.0000	0.0177	Gul
SCALETREAT 8241	3	Avleiringshemmer	44.600	0.0000	35.6000	Gul
Scaletreat 852NW	3	Avleiringshemmer	0.314	0.0000	0.1030	Gul
			60.600	0.6860	45.2000	

EKOFISK B

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
A201 - INHIBITOR AID A201	2	Korrosjonshemmer	33.400	0.0000	33.4000	Grønn
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	2.330	1.3900	0.0000	Grønn
B197 EZEFL* Surfactant B197	20	Tensider	7.890	0.0000	5.5900	Gul
B232 Non-Emulsifying Agent B232	2	Korrosjonshemmer	1.920	0.0000	1.9200	Gul
B269 - Guar Slurry B269	26	Kompletteringskjemikalier	1.480	0.0000	0.7930	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
B297 - Corrosion Inhibitor B297	2	Korrosjonshemmer	7.100	0.0000	3.1200	Rød
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	4 505.000	2 557.0000	0.0000	Grønn
Bentone 128	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	40.200	23.1000	0.0000	Rød
Bestolife "3010" NM SPECIAL	23	Gjengefett	0.214	0.0936	0.0000	Gul
BIOTREAT 7407	1	Biosid	0.098	0.0000	0.0168	Gul
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	34.700	0.0000	0.0000	Grønn
Calcium Chloride	37	Andre	0.000	15.2000	0.0000	Grønn
Calcium Chloride / Calcium Bromide Brine	26	Kompletteringskjemikalier	280.000	190.0000	0.0000	Grønn
CFR-8L	19	Dispergeringsmidler	8.020	0.1920	0.0000	Gul
CGM-2	25	Sementeringskjemikalier	0.462	0.0000	0.0000	Grønn
Citric Acid	11	pH regulerende kjemikalier	16.700	12.5000	0.0000	Grønn
Duotec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.891	0.6720	0.0000	Grønn
Dyckerhoff Class "G" Cement -Bulk	25	Sementeringskjemikalier	423.000	7.0000	0.0000	Grønn
ECONOLITE LIQUID	2	Korrosjonshemmer	0.304	0.0000	0.0000	Grønn
EDC 95/11	37	Andre	1 059.000	499.0000	0.0000	Gul
EMI-1729	37	Andre	0.946	0.6250	0.0000	Gul
EMI-1769	37	Andre	1.220	1.2100	0.0000	Gul
EZ-Flo II	37	Andre	0.455	0.0196	0.0000	Grønn
Flowzan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	15.700	12.1000	0.0000	Grønn
Flowzan L	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.302	0.1270	0.0000	Rød
Foamer 760 NS	4	Skumdemper	3.710	0.0000	0.0000	Gul
Fordacal (All Grades)	37	Andre	12.900	4.6500	0.0000	Grønn
G-SEAL	37	Andre	58.200	31.5000	0.0000	Grønn
G-Seal / G-Seal Fine	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	30.700	12.6000	0.0000	Grønn
Gascon 469	1	Biosid	30.300	0.3410	0.0000	Grønn
H028 - HYDROCHLORIC ACID 28% H28	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1 061.000	0.0000	766.0000	Gul
H15 - Hydrochloric acid 15% H15	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	231.000	0.0000	196.0000	Gul
Halad-300L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	28.900	0.0619	0.0000	Gul
HALAD-400L	37	Andre	0.704	0.1040	0.0000	Gul
HR-4L	4	Skumdemper	1.750	0.1070	0.0000	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Ironite Sponge	37	Andre	0.068	0.0400	0.0000	Grønn
J218 - BREAKER J218	37	Andre	0.018	0.0000	0.0177	Gul
J352 - CROSSLINKER J352	37	Andre	0.305	0.0000	0.0798	Gul
J568 Gelling Agent J568	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	15.500	0.0000	0.2610	Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	37	Andre	0.076	0.0000	0.0430	Gul
L400 - Stabilizing Agent L400	11	pH regulerende kjemikalier	0.302	0.0000	0.3020	Grønn
Lime/Hydratkalk	11	pH regulerende kjemikalier	90.600	50.2000	0.0000	Grønn
MICROBOND HT	25	Sementeringskjemikalier	10.600	0.1960	0.0000	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	4.020	0.0000	1.3300	Grønn
Musol Solvent	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	10.900	2.9700	0.0000	Gul
NF-6	7	Hydrathemmer	0.707	0.1470	0.0000	Gul
Paramul	15	Emulsjonsbryte	86.400	47.8000	0.0000	Gul
Parawet	15	Emulsjonsbryte	49.200	26.8000	0.0000	Gul
Polybutene multigrade (PBM)	37	Andre	4.860	3.2600	0.0000	Rød
Polypac R/UL/ELV	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	4.850	3.7400	0.0000	Grønn
Potassium Chloride (KCl)	37	Andre	136.000	104.0000	0.0000	Grønn
Potassium Formate Brine	21	Leirskiferstabilisator	0.619	0.5000	0.0000	Grønn
PROXEL XL2	1	Biosid	3.860	0.0000	2.2300	Rød
Rheochek	37	Andre	0.075	0.0750	0.0000	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	3.140	0.0000	0.9800	Gul
SAFE-CARB (All Grades)	37	Andre	80.600	28.1000	0.0000	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	0.747	0.5220	0.0000	Gul
Safe-Scav CA	37	Andre	0.098	0.0930	0.0000	Gul
Safe-Scav NA	5	Oksygenfjerner	0.042	0.0280	0.0000	Grønn
Safe-Solv 148	37	Andre	10.200	9.6500	0.0000	Gul
Safe-Surf E	37	Andre	1.020	0.7870	0.0000	Rød
Safe-Surf Y	37	Andre	3.630	3.4400	0.0000	Gul
SCALETREAT 8241	3	Avleiringshemmer	4 404.000	0.0000	2 974.0000	Gul
Scaletreat 852NW	3	Avleiringshemmer	0.265	0.0000	0.0874	Gul
SCR-100L	2	Korrosjonshemmer	9.500	0.4380	0.0000	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
SEM 8	37	Andre	5.380	1.3900	0.0000	Gul
Sipdrill 2/0	37	Andre	6.890	6.8900	0.0000	Gul
Soda Ash	11	pH regulerende kjemikalier	1.480	1.1300	0.0000	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH regulerende kjemikalier	14.700	11.2000	0.0000	Grønn
SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	123.000	2.2800	0.0000	Grønn
Statoil Multi Dope	23	Gjengefett	1.060	0.0000	1.0600	Gul
Sugar powder	25	Sementeringskjemikalier	0.594	0.4680	0.0000	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	58.400	32.8000	0.0000	Grønn
Tuned Spacer E+	5	Oksygenfjerner	11.400	4.3600	0.0000	Grønn
Versatrol	37	Andre	43.200	23.6000	0.0000	Rød
ZoneSeal 4000 NS	25	Sementeringskjemikalier	0.159	0.0000	0.0000	Gul
			13 098.000	3 737.0000	3 987.0000	

EKOFISK C

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
A201 - INHIBITOR AID A201	2	Korrosjonshemmer	0.577	0.0000	0.5770	Grønn
B143 - LIQUID ANTIFOAM B143	4	Skumdemper	0.009	0.0009	0.0000	Gul
B151 - High-Temperature Retarder B151	37	Andre	0.350	0.0750	0.0000	Grønn
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	37	Andre	0.137	0.0048	0.0000	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	37	Andre	0.980	0.0420	0.0000	Grønn
B197 EZEFL* Surfactant B197	20	Tensider	1.010	0.0000	0.7200	Gul
B232 Non-Emulsifying Agent B232	2	Korrosjonshemmer	0.181	0.0000	0.1810	Gul
B282 - Friction Reducing Agent B282	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	0.240	0.0000	0.2400	Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	2	Korrosjonshemmer	0.266	0.0000	0.1170	Rød
BIOTREAT 7407	1	Biosid	1.730	0.0000	0.2970	Gul
D168 - UNIFLAC* L D168	25	Sementeringskjemikalier	0.292	0.0130	0.0000	Gul
D75 - Silicate Additive D75	37	Andre	0.025	0.0014	0.0000	Grønn
D956 - Class G - Silica Blend D956	25	Sementeringskjemikalier	0.020	0.0000	0.0000	Grønn
H15 - Hydrochloric acid 15% H15	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	51.500	0.0000	43.9000	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
J568 Gelling Agent J568	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	1.610	0.0000	0.2680	Gul
Monoethylene Glycol	37	Andre	58.300	0.0000	19.2000	Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	37	Andre	0.306	0.2050	0.0000	Rød
PROXEL XL2	1	Biosid	0.364	0.0000	0.3090	Rød
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	1.620	0.0000	0.5310	Gul
SCALETREAT 824	3	Avleiringshemmer	0.161	0.0000	0.0489	Gul
SCALETREAT 8241	3	Avleiringshemmer	56.700	0.0000	44.3000	Gul
Scaletreat 852NW	3	Avleiringshemmer	2.940	0.0000	0.9700	Gul
			179.000	0.3420	112.0000	

EKOFISK K

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
A201 - INHIBITOR AID A201	2	Korrosjonshemmer	8.170	0.0000	0.0817	Grønn
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	0.097	0.0730	0.0000	Grønn
B197 EZEFL0* Surfactant B197	20	Tensider	3.340	0.0000	0.0335	Gul
B232 Non-Emulsifying Agent B232	2	Korrosjonshemmer	0.868	0.0000	0.0087	Gul
B269 - Guar Slurry B269	26	Kompletteringskjemikalier	5.620	0.0000	0.0562	Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	2	Korrosjonshemmer	3.110	0.0000	0.0312	Rød
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2 071.000	1 589.0000	0.0000	Grønn
Bentone 128	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	6.110	4.9900	0.0000	Rød
Bestolife "3010" ULTRA	23	Gjengefett	0.026	0.0260	0.0000	Gul
Calcium Bromide Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	267.000	147.0000	0.0000	Grønn
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2.300	0.1490	0.0000	Grønn
Calcium Chloride	37	Andre	0.000	1.5500	0.0000	Grønn
Calcium Chloride / Calcium Bromide Brine	26	Kompletteringskjemikalier	37.000	26.6000	0.0000	Grønn
Cement Class G & I	25	Sementeringskjemikalier	58.000	0.0000	0.0000	Grønn
CFR-8L	19	Dispergeringsmidler	3.400	0.0458	0.0000	Gul
Citric Acid	11	pH regulerende kjemikalier	9.680	5.5100	0.0000	Grønn
Dyckerhoff Class "G" Cement -Bulk	25	Sementeringskjemikalier	94.200	0.0000	0.0000	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
ECF-2244	37	Andre	8.360	0.0000	0.0000	Gul
EDC 95/11	37	Andre	78.300	69.8000	0.0000	Gul
EDC 99	37	Andre	341.000	260.0000	0.0000	Gul
EMI-1705	4	Skumdemper	0.339	0.3300	0.0000	Gul
EMI-1729	37	Andre	4.380	4.1500	0.0000	Gul
EMI-1769	37	Andre	23.700	23.6000	0.0000	Gul
EMI-759	37	Andre	18.300	13.8000	0.0000	Gul
Emul HT	37	Andre	9.750	6.8000	0.0000	Rød
EZ-Flo II	37	Andre	0.122	0.0000	0.0000	Grønn
Flowzan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	9.490	7.1200	0.0000	Grønn
Flowzan L	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	3.310	3.2000	0.0000	Rød
Foamer 760 NS	4	Skumdemper	1.290	0.0000	0.0000	Gul
Fordacal (All Grades)	37	Andre	7.890	6.1100	0.0000	Grønn
G-SEAL	37	Andre	20.500	14.9000	0.0000	Grønn
G-Seal / G-Seal Fine	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.695	0.6310	0.0000	Grønn
G-Seal Plus	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.380	0.7900	0.0000	Grønn
Gascon 469	1	Biosid	8.150	0.0125	0.0000	Grønn
H028 - HYDROCHLORIC ACID 28% H28	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	427.000	0.0000	4.2700	Gul
Halad-300L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6.960	0.0000	0.0000	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.290	0.0000	0.0000	Gul
HALAD-400L	37	Andre	0.619	0.1040	0.0000	Gul
HR- 12	25	Sementeringskjemikalier	0.023	0.0000	0.0000	Gul
HR-4L	4	Skumdemper	0.286	0.0000	0.0000	Grønn
J218 - BREAKER J218	37	Andre	0.058	0.0000	0.0006	Gul
J352 - CROSSLINKER J352	37	Andre	1.040	0.0000	0.0104	Gul
J568 Gelling Agent J568	12	Friksjonsreduserende kjemikalier	2.010	0.0000	0.0201	Gul
JET-LUBE© NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.064	0.0640	0.0000	Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	37	Andre	0.246	0.0000	0.0025	Gul
L400 - Stabilizing Agent L400	11	pH regulerende kjemikalier	1.030	0.0000	0.0103	Grønn
Lime/Hydratkalk	11	pH regulerende kjemikalier	35.100	23.9000	0.0000	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
MICROBOND HT	25	Sementeringskjemikalier	3.470	0.0000	0.0000	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	7.080	0.0000	0.0708	Grønn
Musol Solvent	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	5.440	0.2760	0.0000	Gul
NF-6	7	Hydrathemmer	0.403	0.0140	0.0000	Gul
Paramul	15	Emulsjonsbryte	21.700	15.4000	0.0000	Gul
Parawet	15	Emulsjonsbryte	6.510	4.6200	0.0000	Gul
Polypac R/UL/ELV	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	11.000	9.1000	0.0000	Grønn
Potassium Carbonate	37	Andre	6.480	0.0000	0.0000	Grønn
Potassium Chloride (KCl)	37	Andre	274.000	213.0000	0.0000	Grønn
Potassium Formate Brine	21	Leirskiferstabilisator	377.000	0.0000	0.0000	Grønn
PROXEL XL2	1	Biosid	1.420	0.0000	0.0142	Rød
Rheochek	37	Andre	0.070	0.0700	0.0000	Grønn
SAFE-CARB (All Grades)	37	Andre	8.600	6.2600	0.0000	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	0.783	0.4390	0.0000	Gul
Safe-Scav HS	33	H ₂ S Fjerner	0.908	0.9080	0.0000	Gul
Safe-Solv 148	37	Andre	5.170	5.1700	0.0000	Gul
Safe-Surf Y	37	Andre	6.810	0.4100	0.0000	Gul
Scaletreat 852NW	3	Avleiringshemmer	23.900	0.0000	0.2390	Gul
SCR-100L	2	Korrosjonshemmer	5.460	0.6040	0.0000	Gul
SEM 8	37	Andre	3.430	0.2090	0.0000	Gul
Soda Ash	11	pH regulerende kjemikalier	1.350	1.0300	0.0000	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH regulerende kjemikalier	10.600	8.9400	0.0000	Grønn
Spersene CFI	37	Andre	0.050	0.0500	0.0000	Grønn
SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	32.500	0.0000	0.0000	Grønn
Sugar powder	25	Sementeringskjemikalier	0.682	0.6310	0.0000	Grønn
Trol FL	37	Andre	0.425	0.0000	0.0000	Grønn
Tuned Light HT1	25	Sementeringskjemikalier	21.000	0.0000	0.0000	Grønn
Tuned Spacer E+	5	Oksygenfjerner	4.640	0.2370	0.0000	Grønn
Ultra Lube II	24	Smøremidler	2.850	2.6300	0.0000	Rød
Versatrol	37	Andre	14.200	10.1000	0.0000	Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
			4 440.000	2 491.0000	4.8500	

EKOFISK M

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
A201 - INHIBITOR AID A201	2	Korrosjonshemmer	35.200	0.0000	35.2000	Grønn
B197 EZEFL0* Surfactant B197	20	Tensider	11.700	0.0000	8.2700	Gul
B232 Non-Emulsifying Agent B232	2	Korrosjonshemmer	2.960	0.0000	2.9600	Gul
B269 - Guar Slurry B269	26	Kompletteringskjemikalier	21.500	0.0000	11.5000	Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	2	Korrosjonshemmer	9.160	0.0000	4.0300	Rød
BIOTREAT 7407	1	Biosid	2.800	0.0000	0.4770	Gul
H028 - HYDROCHLORIC ACID 28% H28	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	799.000	0.0000	577.0000	Gul
H15 - Hydrochloric acid 15% H15	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	946.000	0.0000	806.0000	Gul
J218 - BREAKER J218	37	Andre	0.279	0.0000	0.2790	Gul
J352 - CROSSLINKER J352	37	Andre	4.690	0.0000	1.2300	Gul
J568 Gelling Agent J568	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	13.800	0.0000	0.4560	Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	37	Andre	1.520	0.0000	0.8620	Gul
L400 - Stabilizing Agent L400	11	pH regulerende kjemikalier	4.230	0.0000	4.2300	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	213.000	0.0000	70.4000	Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	37	Andre	1.200	0.8040	0.0000	Rød
PROXEL XL2	1	Biosid	6.080	0.0000	3.9800	Rød
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	15.100	0.0000	4.8200	Gul
Scaletreat 8060	3	Avleiringshemmer	0.344	0.0000	0.0208	Gul
SCALETREAT 824	3	Avleiringshemmer	0.445	0.0000	0.1350	Gul
SCALETREAT 8241	3	Avleiringshemmer	334.000	0.0000	223.0000	Gul
Scaletreat 852NW	3	Avleiringshemmer	4.010	0.0000	1.3200	Gul
			2 427.000	0.8040	1 756.0000	

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

EKOFISK VA

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Citric Acid	11	pH regulerende kjemikalier	1.630	0.0000	0.0000	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	36.700	0.0000	8.1000	Grønn
OCEANIC HW 443	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	0.705	0.0000	0.0000	Gul
V300 RLWI - Wireline Fluid	24	Smøremidler	0.554	0.0000	0.1660	Gul
			39.600	0.0000	8.2600	

EKOFISK X

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
A201 - INHIBITOR AID A201	2	Korrosjonshemmer	42.800	0.0000	42.8000	Grønn
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	7.020	4.3000	0.0000	Grønn
B197 EZEFL0* Surfactant B197	20	Tensider	13.000	0.0000	9.2000	Gul
B232 Non-Emulsifying Agent B232	2	Korrosjonshemmer	4.840	0.0000	4.8400	Gul
B269 - Guar Slurry B269	26	Kompletteringskjemikalier	3.410	0.0000	1.8300	Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	2	Korrosjonshemmer	11.700	0.0000	5.1600	Rød
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	7 548.000	4 599.0000	0.5640	Grønn
Bentone 128	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	10.700	6.6700	0.0000	Rød
Bestolife "2010" NM ULTRA	23	Gjengefett	0.024	0.0240	0.0000	Rød
Bestolife "3010" NM SPECIAL	23	Gjengefett	0.104	0.1040	0.0000	Gul
Bestolife "3010" ULTRA	23	Gjengefett	0.052	0.0520	0.0000	Gul
BIOTREAT 7407	1	Biosid	0.451	0.0000	0.0773	Gul
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	6.650	0.0000	0.0000	Grønn
Calcium Chloride	37	Andre	0.000	3.7900	0.0000	Grønn
Cement Class G & I	25	Sementeringskjemikalier	203.000	0.0000	0.0000	Grønn
CFR-8L	19	Dispergeringsmidler	9.070	0.7500	0.0000	Gul
Citric Acid	11	pH regulerende kjemikalier	8.370	5.0400	0.0110	Grønn
Duovis Plus NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.385	0.2360	0.0000	Grønn
Dyckerhoff Class "G" Cement -Bulk	25	Sementeringskjemikalier	86.500	0.0000	0.0000	Grønn
EDC 95/11	37	Andre	61.300	35.9000	0.0000	Gul
EDC 99	37	Andre	0.909	0.7910	0.0000	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
EMI-1729	37	Andre	0.314	0.3140	0.0000	Gul
EZ-Flo II	37	Andre	1.020	0.0000	0.0000	Grønn
Flowzan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2.660	1.7300	0.0030	Grønn
Flowzan L	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.139	0.1070	0.0000	Rød
Foamer 760 NS	4	Skumdemper	2.410	0.5450	0.0000	Gul
Fordacal (All Grades)	37	Andre	8.540	4.7400	0.0010	Grønn
G-SEAL	37	Andre	9.410	5.4100	0.0010	Grønn
Gascon 469	1	Biosid	18.400	0.9950	0.0000	Grønn
Gyptron SD250	37	Andre	1.520	0.0000	0.2420	Gul
H028 - HYDROCHLORIC ACID 28% H28	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1 153.000	0.0000	834.0000	Gul
H15 - Hydrochloric acid 15% H15	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	929.000	0.0000	791.0000	Gul
Halad-300L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	21.300	0.1110	0.0000	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.710	0.2310	0.0000	Gul
HALAD-400L	37	Andre	1.430	0.3030	0.0000	Gul
HR-4L	4	Skumdemper	1.470	0.0000	0.0000	Grønn
J218 - BREAKER J218	37	Andre	0.038	0.0000	0.0377	Gul
J352 - CROSSLINKER J352	37	Andre	0.622	0.0000	0.2520	Gul
J568 Gelling Agent J568	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	22.100	0.0000	3.8400	Gul
JET-LUBE© NCS-30ECF	23	Gjenfett	0.269	0.0512	0.0218	Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	37	Andre	0.151	0.0000	0.1280	Gul
L400 - Stabilizing Agent L400	11	pH regulerende kjemikalier	0.616	0.0000	0.6160	Grønn
Lime/Hydratkalk	11	pH regulerende kjemikalier	11.900	6.7400	0.0000	Grønn
MICROBOND HT	25	Sementeringskjemikalier	9.620	0.0000	0.0000	Grønn
Microsilica Liquid	37	Andre	11.000	0.6200	0.0000	Grønn
Monoethylene Glycol	37	Andre	0.801	0.0000	0.2640	Grønn
Musol Solvent	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	7.410	3.0700	0.0000	Gul
NF-6	7	Hydrathemmer	0.525	0.1440	0.0000	Gul
Paramul	15	Emulsjonsbryte	7.720	4.5700	0.0000	Gul
Parawet	15	Emulsjonsbryte	4.130	2.3600	0.0000	Gul
Polybutene multigrade (PBM)	37	Andre	8.870	5.9400	0.0000	Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Potassium Chloride (KCl)	37	Andre	9.520	5.6700	0.0130	Grønn
Potassium Chloride Brine	37	Andre	82.400	49.1000	0.1090	Grønn
PROXEL XL2	1	Biosid	5.940	0.0000	5.0500	Rød
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreduserende kjemikalier	6.550	0.0000	2.1400	Gul
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	1.250	1.2500	0.0000	Gul
Safe-Solv 148	37	Andre	2.300	2.3000	0.0000	Gul
Safe-Surf Y	37	Andre	3.800	3.8000	0.0000	Gul
SCALETREAT 824	3	Avleiringshemmer	0.510	0.0000	0.1550	Gul
SCALETREAT 8241	3	Avleiringshemmer	388.000	0.0000	303.0000	Gul
Scaletreat 852NW	3	Avleiringshemmer	1.060	0.0000	0.3490	Gul
Scaletreat TP 8106A	3	Avleiringshemmer	85.600	0.0000	39.8000	Gul
SCR-100L	2	Korrosjonshemmer	1.730	0.5380	0.0000	Gul
SEM 8	37	Andre	4.110	1.2500	0.0000	Gul
Sodium Bicarbonate	11	pH regulerende kjemikalier	7.280	4.3400	0.0100	Grønn
SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	136.000	6.2000	0.0000	Grønn
Sugar powder	25	Sementeringskjemikalier	0.274	0.1670	0.0000	Grønn
TASK One	37	Andre	0.025	0.0000	0.0082	Gul
TORQUE-SEAL TM Additive	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3.750	2.0300	0.0000	Grønn
Tuned Spacer E+	5	Oksygenfjerner	6.030	2.2100	0.0000	Grønn
U66 - Mutual Solvent U66	37	Andre	2.330	0.0000	0.1180	Gul
Ultra Lube II	24	Smøremidler	2.710	2.3200	0.0000	Rød
Versatrol	37	Andre	1.190	0.6880	0.0000	Rød
			11 007.000	4 777.0000	2 045.0000	

Tabell 10.5.2 Massebalanse for alle produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

EKOFISK A

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
EC6633A	1	Biosid	5.0	0	4.1700	Gul
EC6718A	1	Biosid	50.1	0	32.6000	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
FX 1850	2	Korrosjonshemmer	50.3	0	15.4000	Gul
MEG / Vann (60/40)	7	Hydrathemmer	72.4	0	68.9000	Grønn
Scaletreat 8031D	3	Avleiringshemmer	92.5	0	92.5000	Gul
			270.0	0	214.0000	

EKOFISK B

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Glycol (MEG)	7	Hydrathemmer	54.2	0	54.2000	Grønn
Scaletreat 8031D	3	Avleiringshemmer	320.0	0	320.0000	Gul
			374.0	0	374.0000	

EKOFISK C

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Glycol (MEG)	7	Hydrathemmer	63.3	0	63.3000	Grønn
Scaletreat 8031D	3	Avleiringshemmer	142.0	0	142.0000	Gul
			205.0	0	205.0000	

EKOFISK J

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
DFO85434	4	Skumdemper	113.0	0	0.2280	Rød
DMO86654	15	Emulsjonsbryte	137.0	0	20.0000	Gul
Scaletreat 8031D	3	Avleiringshemmer	547.0	0	547.0000	Gul
SOC 313	4	Skumdemper	0.1	0	0.0003	Rød
			797.0	0	567.0000	

EKOFISK M

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
DMO86654	15	Emulsjonsbryte	56.8	0	8.3200	Gul
Glycol (MEG)	7	Hydrathemmer	238.0	0	238.0000	Grønn

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Scaletreat 8031D	3	Avleiringshemmer	547.0	0	547.0000	Gul
TROS TD 260W	6	Flokkulant	51.6	0	40.2000	Gul
			894.0	0	834.0000	

EKOFISK X

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Glycol (MEG)	7	Hydrathemmer	181.0	0	181.0000	Grønn
Scaletreat 8031D	3	Avleiringshemmer	694.0	0	694.0000	Gul
Scaletreat 8124TD	3	Avleiringshemmer	115.0	0	88.3000	Gul
			990.0	0	963.0000	

Tabell 10.25.3 Massebalanse for alle injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**EKOFISK K**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
BIOTREAT 4696S	1	Biosid	1	0	0.01	Gul
BIOTREAT 7407	1	Biosid	496	0	4.96	Gul
Foamtreat 9017	4	Skumdemper	19	0	0.19	Gul
HOCI	1	Biosid	7	0	0.00	Gul
TROS 55-044 Flocculant	6	Flokkulant	28	0	0.28	Grønn
			551	0	5.44	

Tabell 10.25.4 Massebalanse for alle rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

Det har ikke vært forbruk av rørledningskjemikalier i 2011.

Tabell 10.5.5 Massebalanse for alle gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**EKOFISK J**

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Scavtreat 7103	33	H2S Fjerner	563.0	563	0.0	Gul
TEG/ Vann 30/70	8	Gasstørkekjemikalier	12.3	0	12.3	Gul
TEG/Metanol	7	Hydrathemmer	95.0	0	0.0	Gul
TRIETYLENGLYKOL (TEG)	8	Gasstørkekjemikalier	122.0	0	0.0	Gul
			793.0	563	12.3	

EKOFISK M

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
TEG/ Vann 30/70	8	Gasstørkekjemikalier	0.4	0	0.4	Gul
			0.4	0	0.4	

Tabell 10.5.6 Massebalanse for alle hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

COSL RIGMAR

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	0.75	0.0	0.69	Gul
			0.75	0.0	0.69	

EKOFISK A

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
SODIUMHYPOCHLORITE	1	Biosid	0.11	0.0	0.09	Gul
			0.11	0.0	0.09	

EKOFISK B

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CC-TURBOCLEAN	27	Vaske- og rensemidler	0.21	0.0	0.00	Gul
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	4.34	0.0	4.34	Gul
			4.55	0.0	4.34	

EKOFISK H

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Glycol (MEG)	7	Hydrathemmer	0.45	0.0	0.45	Grønn
			0.45	0.0	0.45	

EKOFISK J

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	14.30	0.0	14.30	Gul
HOCl	1	Biosid	18.70	0.0	18.70	Gul
OCEANIC HW 443	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	0.21	0.0	0.11	Gul
R-MC G21 C/6	27	Vaske- og rensemidler	0.71	0.0	0.14	Gul
			33.90	0.0	33.20	

EKOFISK K

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	5.43	0.0	5.43	Gul
EC 6111E	1	Biosid	0.30	0.0	0.15	Gul
Glycol (MEG)	7	Hydrathemmer	3.01	0.0	3.01	Grønn
HOCl	1	Biosid	0.17	0.0	0.17	Gul
Propylenglykol	9	Frostvæske	4.16	0.0	4.16	Gul
R-MC G21 C/6	27	Vaske- og rensemidler	0.61	0.0	0.12	Gul
Scaletreat 8070	37	Andre	0.21	0.0	0.21	Gul
SODIUMHYPOCHLORITE	1	Biosid	0.10	0.0	0.08	Gul
			14.00	0.0	13.30	

EKOFISK M

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	2.17	0.0	2.17	Gul
			2.17	0.0	2.17	

EKOFISK VA

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Castrol Transaqua HT2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	8.60	0.0	8.60	Rød
			8.60	0.0	8.60	

EKOFISK X

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CC-TURBOCLEAN	27	Vaske- og rensemidler	1.74	1.2	0.52	Gul
Masava Max	27	Vaske- og rensemidler	2.73	1.9	0.82	Gul
Masava Rig Cleaner	27	Vaske- og rensemidler	1.44	1.0	0.43	Gul
			5.92	4.1	1.77	

HAVEN

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	0.90	0.0	0.83	Gul
			0.90	0.0	0.83	

MÆRSK GALLANT

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	3.26	3.0	0.00	Gul
			3.26	3.0	0.00	

MÆRSK INNOVATOR

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	19.50	13.1	4.85	Gul
Oceanic HW443ND	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	1.50	0.0	0.00	Gul
Pureclean Emerald	27	Vaske- og rensemidler	10.00	7.6	2.40	Gul
VK-Kaldavfetting	27	Vaske- og rensemidler	0.31	0.0	0.31	Gul

			31.30	20.7	7.56	
--	--	--	-------	------	------	--

Tabell 10.5.7 Massebalanse for alle kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**EKOFISK J**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CRO80147	2	Korrosjonshemmer	196	0	0	Rød
DMO86654	15	Emulsjonsbryte	7	0	0	Gul
EC1575A	2	Korrosjonshemmer	190	0	0	Rød
EC6633A	1	Biosid	13	0	0	Gul
EC6718A	1	Biosid	110	0	0	Gul
FX 2772	2	Korrosjonshemmer	196	0	0	Rød
Scaletreat 8031D	3	Avleiringshemmer	53	0	0	Gul
			764	0	0	

EKOFISK M

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Scaletreat 8031D	3	Avleiringshemmer	22	0	0	Gul
			22	0	0	

Tabell 10.5.8 Massebalanse for alle kjemikalier fra andre produksjonssteder etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

Det har ikke vært forbruk eller utslipp for kjemikalier fra andre produksjonssteder i år 2011.

Tabell 10 .5 .9 - Massebalanse for reservoar styring etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**EKOFISK VA**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
2,4,5-Trifluorobenzoic acid solution	37	Andre	0.180	0	0.180	Rød
2,6-Difluorobenzoic acid solution	37	Andre	0.180	0	0.180	Rød
IFE-WT-11	37	Andre	0.180	0	0.180	Rød
IFE-WT-12	37	Andre	0.180	0	0.180	Rød

IFE-WT-13	37	Andre	0.180	0	0.180	Rød
IFE-WT-14	37	Andre	0.180	0	0.180	Rød
IFE-WT-15	37	Andre	0.180	0	0.180	Rød
IFE-WT-16	37	Andre	0.180	0	0.180	Rød
			1.440	0	1.440	

Tabell 10.7.1 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
EKOFISK J	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	OSPAR 2005-15	GC-FID	0.4	6.00	WestLab	12/31/2011	42 391
EKOFISK M	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	OSPAR 2005-15	GC-FID	0.4	9.28	WestLab	12/31/2011	52 614
									95 005

Dette er resultat av to enkeltmålinger og gir ikke et representativt bilde av olje til sjø i 2011. For faktiske utslipp, se kap.3.

Tabell 10.7.2 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEx) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
EKOFISK J	BTEX	Benzen	M-047	GC-FID	0.01	8.58	WestLab	12/31/2011	60 643
	BTEX	Toluen	M-047	GC-FID	0.02	3.58	WestLab	12/31/2011	25 317
	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC-FID	0.05	0.09	WestLab	12/31/2011	648
	BTEX	Xylen	M-047	GC-FID	0.04	0.73	WestLab	12/31/2011	5 134
EKOFISK M	BTEX	Benzen	M-047	GC-FID	0.01	5.80	WestLab	12/31/2011	32 872
	BTEX	Toluen	M-047	GC-FID	0.02	5.08	WestLab	12/31/2011	28 810
	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC-FID	0.05	0.23	WestLab	12/31/2011	1 313
	BTEX	Xylen	M-047	GC-FID	0.04	1.87	WestLab	12/31/2011	10 580
									165 316

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
EKOFISK J	PAH	Naftalen	M-036	GC-MS	0.00001	0.14100	WestLab	12/31/2011	995.00
	PAH	C1-naftalen	M-036	GC-MS	0.00001	0.16200	WestLab	12/31/2011	1 142.00
	PAH	C2-naftalen	M-036	GC-MS	0.00001	0.10500	WestLab	12/31/2011	744.00
	PAH	C3-naftalen	M-036	GC-MS	0.00001	0.10800	WestLab	12/31/2011	761.00
	PAH	Fenantren	M-036	GC-MS	0.00001	0.00845	WestLab	12/31/2011	59.70
	PAH	Antrasen *	M-036	GC-MS	0.00001	0.00002	WestLab	12/31/2011	0.14
	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC-MS	0.00001	0.01780	WestLab	12/31/2011	126.00
	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC-MS	0.00001	0.02630	WestLab	12/31/2011	186.00
	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC-MS	0.00001	0.00812	WestLab	12/31/2011	57.40
	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC-MS	0.00001	0.00109	WestLab	12/31/2011	7.70
	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC-MS	0.00001	0.00257	WestLab	12/31/2011	18.20
	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC-MS	0.00001	0.00553	WestLab	12/31/2011	39.10
	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC-MS	0.00001	0.00009	WestLab	12/31/2011	0.64
	PAH	Acenaftylen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00033	WestLab	12/31/2011	2.33
	PAH	Acenaften*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00078	WestLab	12/31/2011	5.51
	PAH	Fluoren*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00537	WestLab	12/31/2011	37.90
	PAH	Fluoranten*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00019	WestLab	12/31/2011	1.34
	PAH	Pyren*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00021	WestLab	12/31/2011	1.48
	PAH	Krysen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00034	WestLab	12/31/2011	2.40
	PAH	Benzo(a)antrasen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00003	WestLab	12/31/2011	0.21
	PAH	Benzo(a)pyren*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00001	WestLab	12/31/2011	0.07
	PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00004	WestLab	12/31/2011	0.28
	PAH	Benzo(b)fluoranten*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00006	WestLab	12/31/2011	0.42
	PAH	Benzo(k)fluoranten*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00001	WestLab	12/31/2011	0.07
	PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00001	WestLab	12/31/2011	0.07
	PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00002	WestLab	12/31/2011	0.14
EKOFISK M	PAH	Naftalen	M-036	GC-MS	0.00001	0.42000	WestLab	12/31/2011	2 380.00
	PAH	C1-naftalen	M-036	GC-MS	0.00001	0.56700	WestLab	12/31/2011	3 212.00

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
	PAH	C2-naftalen	M-036	GC-MS	0.00001	0.32300	WestLab	12/31/2011	1 833.00
	PAH	C3-naftalen	M-036	GC-MS	0.00001	0.26200	WestLab	12/31/2011	1 483.00
	PAH	Fenantren	M-036	GC-MS	0.00001	0.02370	WestLab	12/31/2011	134.00
	PAH	Antrasen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00007	WestLab	12/31/2011	0.40
	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC-MS	0.00001	0.04220	WestLab	12/31/2011	239.00
	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC-MS	0.00001	0.05320	WestLab	12/31/2011	301.00
	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC-MS	0.00001	0.01510	WestLab	12/31/2011	85.80
	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC-MS	0.00001	0.00298	WestLab	12/31/2011	16.90
	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC-MS	0.00001	0.00645	WestLab	12/31/2011	36.60
	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC-MS	0.00001	0.01100	WestLab	12/31/2011	62.20
	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC-MS	0.00001	0.00018	WestLab	12/31/2011	1.02
	PAH	Acenaftylen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00098	WestLab	12/31/2011	5.55
	PAH	Acenaften*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00228	WestLab	12/31/2011	12.90
	PAH	Fluoren*	M-036	GC-MS	0.00001	0.01500	WestLab	12/31/2011	85.00
	PAH	Fluoranten*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00036	WestLab	12/31/2011	2.04
	PAH	Pyren*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00041	WestLab	12/31/2011	2.32
	PAH	Krysen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00064	WestLab	12/31/2011	3.63
	PAH	Benzo(a)antrasen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00006	WestLab	12/31/2011	0.34
	PAH	Benzo(a)pyren*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00002	WestLab	12/31/2011	0.11
	PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00006	WestLab	12/31/2011	0.34
	PAH	Benzo(b)fluoranten*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00009	WestLab	12/31/2011	0.51
	PAH	Benzo(k)fluoranten*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00002	WestLab	12/31/2011	0.11
	PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00001	WestLab	12/31/2011	0.06
	PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	M-036	GC-MS	0.00001	0.00003	WestLab	12/31/2011	0.17
									14 087.00

Tabell 10 .7 .4 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
EKO FISK J	Fenoler	Fenol	GC-MS	GC-MS	0.00001	2.15000	WestLab	12/31/2011	15 190.0
	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	2.90000	Westlab	12/31/2011	20 489.0
	Fenoler	C2-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	1.38000	Westlab	12/31/2011	9 773.0
	Fenoler	C3-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.40000	Westlab	12/31/2011	2 826.0
	Fenoler	C4-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.24200	Westlab	12/31/2011	1 707.0
	Fenoler	C5-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.09780	Westlab	12/31/2011	691.0
	Fenoler	C6-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.00026	Westlab	12/31/2011	1.8
	Fenoler	C7-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.00048	Westlab	12/31/2011	3.4
	Fenoler	C8-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.00009	Westlab	12/31/2011	0.6
	Fenoler	C9-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.00002	Westlab	12/31/2011	0.1
EKO FISK M	Fenoler	Fenol	GC-MS	GC-MS	0.00001	2.18000	WestLab	12/31/2011	12 374.0
	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	3.00000	Westlab	12/31/2011	17 003.0
	Fenoler	C2-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	1.37000	Westlab	12/31/2011	7 746.0
	Fenoler	C3-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.40800	Westlab	12/31/2011	2 314.0
	Fenoler	C4-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.24500	Westlab	12/31/2011	1 389.0
	Fenoler	C5-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.10300	Westlab	12/31/2011	584.0
	Fenoler	C6-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.00022	Westlab	12/31/2011	1.2
	Fenoler	C7-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.00041	Westlab	12/31/2011	2.3
	Fenoler	C8-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.00003	Westlab	12/31/2011	0.2
	Fenoler	C9-Alkylfenoler	M-038	GC-MS	0.00001	0.00009	Westlab	12/31/2011	0.5
									92 097.0

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
EKO FISK J	Organiske syrer	Maursyre	K-160	Atomfluorescens	0.5	0.8	WestLab	12/31/2011	5 982
	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC-FID	2	143.0	WestLab	12/31/2011	1 012 671
	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC-FID	2	15.2	WestLab	12/31/2011	107 155

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
EKOFISK M	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC-FID	2	5.8	WestLab	12/31/2011	41 213
	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC-FID	2	2.8	WestLab	12/31/2011	20 018
	Organiske syrer	Naftensyrer							0
	Organiske syrer	Maursyre	K-160	Atomfluorescens	0.5	2.1	WestLab	12/31/2011	11 807
	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC-FID	2	163.0	WestLab	12/31/2011	925 709
	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC-FID	2	18.2	WestLab	12/31/2011	102 962
	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC-FID	2	6.5	WestLab	12/31/2011	36 839
	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC-FID	2	3.0	WestLab	12/31/2011	17 003
	Organiske syrer	Naftensyrer							0
									2 281 360

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
EKOFISK J	Andre	Arsen	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.005	0.00368	ALS Scandinavia	12/31/2011	26.0
	Andre	Bly	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0003	0.00043	ALS Scandinavia	12/31/2011	3.0
	Andre	Kadmium	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.00005	0.00008	ALS Scandinavia	12/31/2011	0.6
	Andre	Kobber	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0005	0.00077	ALS Scandinavia	12/31/2011	5.4
	Andre	Krom	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0001	0.00172	ALS Scandinavia	12/31/2011	12.2
	Andre	Kvikksølv	EPA 200.7ogEPA 200.8	Atomfluorescens	0.000002	0.00020	ALS Scandinavia	12/31/2011	1.4
	Andre	Nikkel	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0005	0.00150	ALS Scandinavia	12/31/2011	10.6
	Andre	Zink	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.002	0.00435	ALS Scandinavia	12/31/2011	30.7
	Andre	Barium	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0001	2.65000	ALS Scandinavia	12/31/2011	18 723.0
	Andre	Jern	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.004	1.58000	ALS Scandinavia	12/31/2011	11 186.0
EKOFISK M	Andre	Arsen	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.005	0.00192	ALS Scandinavia	12/31/2011	10.9
	Andre	Bly	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0003	0.00015	ALS Scandinavia	12/31/2011	0.9
	Andre	Kadmium	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.00005	0.00023	ALS Scandinavia	12/31/2011	1.3
	Andre	Kobber	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0005	0.00046	ALS Scandinavia	12/31/2011	2.6
	Andre	Krom	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0001	0.00170	ALS Scandinavia	12/31/2011	9.6
	Andre	Kvikksølv	EPA 200.7ogEPA 200.8	Atomfluorescens	0.000002	0.00015	ALS Scandinavia	12/31/2011	0.9

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Konsentrasjon i prøven (g / m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
	Andre	Nikkel	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0005	0.00268	ALS Scandinavia	12/31/2011	15.2
	Andre	Zink	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.002	0.00358	ALS Scandinavia	12/31/2011	20.3
	Andre	Barium	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.0001	3.88000	ALS Scandinavia	12/31/2011	22 009.0
	Andre	Jern	EPA 200.7ogEPA 200.8	ICP/SMS	0.004	3.15000	ALS Scandinavia	12/31/2011	17 853.0
									69 923.0

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense	Radioaktivt konsentrasjon i prøven (bq / l)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Radioaktivt utslipp (bq)
EKO FISK J	Radioaktivitet	226Ra	Gammaspektroskopi	Gammaspektroskopi		1.20	IFE	12/31/2011	8 482 417 889
	Radioaktivitet	228Ra	Gammaspektroskopi	Gammaspektroskopi		0.40	IFE	12/31/2011	2 804 864 153
	Radioaktivitet	210Pb	Gammaspektroskopi	Gammaspektroskopi		0.31	IFE	12/31/2011	2 157 696 505
	Radioaktivitet	228Th							0
EKO FISK M	Radioaktivitet	226Ra	Gammaspektroskopi	Gammaspektroskopi		1.02	IFE	12/31/2011	5 784 983 596
	Radioaktivitet	228Ra	Gammaspektroskopi	Gammaspektroskopi		0.33	IFE	12/31/2011	1 873 654 346
	Radioaktivitet	210Pb	Gammaspektroskopi	Gammaspektroskopi		0.24	IFE	12/31/2011	1 377 568 666
	Radioaktivitet	228Th							0
									22 481 185 155

10.3 Oversikt over alle akutt utslipp

1 KVARTAL 2011

Sted: Ekofisk 2/4 M **Dato:** 17 Feb **IMPACT nr.:** 154247
Beskrivelse: Lekkasje under syrepumping - EkoM
Årsak: Under syrestimulering av brønn M-30 oppsto en lekkasje i en chiksan kobling like over slangehanger.
Utslippskategori: Kjemikalier **Volum:** 10 liter
Iverksatte tiltak: Vurdere frekvens på utskiftning av pakningselement. Vurdere type pakningselement. Vurdere visuell overvåkning av hele chiksanlinjen under hele pumpefasen.

Sted: Ekofisk 2/4 X **Dato:** 13 Mar **IMPACT nr.:** 156794
Beskrivelse: Utslipp av slop til ytre miljø fra Island Commander, liggende ved Ekofisk X, nordøst side.
Årsak: Lekkasje på en manuell ventil på fartøyet, noe som medførte at babord vanntank på dekk ble overflylt. 200 liter slop rant ut på dekk, 100 liter til sjø
Utslippskategori: Olje/diesel **Volum:** 100 liter
Iverksatte tiltak: Sjekk av stimuleringsutstyr om bord for å verifisere at de er perative, og at de blir fulgt opp med vedlikehold. Manuell ventil og rør vil bli fjernet.

2 KVARTAL 2011

Sted: Ekofisk 2/4 J **Dato:** 24 Apr **IMPACT nr.:** 160611
Beskrivelse: Utslipp av hydrokarboner til sjø - EkoJ
Årsak: Planlagt tømning av reclaimed oil sump til LP separator fører til ustabilitet i separator og økning av olje i vannutløpet.
Utslippskategori: Olje **Volum:** 150 liter
Iverksatte tiltak: Innføre rutine for pumping til eksport P/L og ikke til separator når belastningen på separator er høy og C-tour er nede.

3 KVARTAL 2011

Sted: Island Constructor (Ekok) **Dato:** 14 Jul **IMPACT nr.:** 168106
Beskrivelse: Hydraulikkoljelekkasje
Årsak: Lekkasje i hydraulikkslange.
Utslippskategori: Olje **Volum:** 1 liter
Iverksatte tiltak:

4 KVARTAL 2011

Sted: Ekofisk 2/4 X **Dato:** 17 Nov **IMPACT nr.:** 181818
Beskrivelse: Diesel lekkasje fra steamgenerator

Årsak: En høytrykksslange som brukes til påfylling av diesel til steam generator glir av koplingen når man er i ferd med å fylle diesel på generatoren.

Utslippskategori: Diesel **Volum:** liter

Iverksatte tiltak: Vurdere å skifte til skrudde koplinger istedenfor påpressede koplinger.

10.4 Oversikt over nedstengninger i 2011

MaintPlant	Notification	Notif.date	Description	Coding	Coding code txt
EKO A	14233843	10.02.2011	Feil i kontr.sys. EkoA, Tap av gasl A21	3UN	Unit Shutdown
EKO B	14167397	04.01.2011	Mud fra K-20 i test sep/prod PL	3UN	Unit Shutdown
EKO B	14183111	13.01.2011	Redusert produksjon ifm pigging		
EKO B	14339397	16.04.2011	Redusert produksjon ifm tungløft MI	3UN	Unit Shutdown
EKO B	14427510	15.06.2011	EkoB Prod Shut Down fra HIPPS	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO B	14445436	28.06.2011	GUL esd på 2/4 B	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO B	14640371	03.11.2011	Produksjons nedstenging Bravo	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO C	14358294	01.05.2011	Utsendelse av defekt ventil, brønn C12	3UN	Unit Shutdown
EKO C	14535824	28.08.2011	Rød ESD på EkoC	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO F	14535823	28.08.2011	ESD på EkoFTP med påfølgende SD av EkoA	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO J	14180599	12.01.2011	FG B Trykk transm. J-43-PT-01962 frøs		
EKO J	14182622	13.01.2011	FGB HP Lekkasje CDP Bleeder Ventil		
EKO J	14212550	29.01.2011	FG B Væske i flowtransmitter FT-1950	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14216727	01.02.2011	FG-A & -B - væske i flowtransmitter	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14231639	09.02.2011	PSD, Gasløft trip ved test av GLV X-21	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14260506	27.02.2011	FGA Trip Årsak først Ukjent	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14260507	27.02.2011	FGA Trip pga Vibrasjons-alarm		
EKO J	14272343	06.03.2011	FGA Trip Synt Lube Oil Pressure	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14274044	07.03.2011	Gassløft SD	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14347129	21.04.2011	FGA trip - Feil på Fuelgass shutoffventi	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14354182	27.04.2011	Trip på generator A	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14357668	29.04.2011	Bytte av feil ventil på Flashgasskompres	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14420045	10.06.2011	RES D - Gassdeteksjon i C-tourmodul	1FP	Field / Plant Shutdown
EKO J	14456334	06.07.2011	PSD, Oljetog på EkoJ	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO J	14535265	27.08.2011	Forsinket oppstart av FGB	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO J	14541305	31.08.2011	Nedstenging av FGB, feil på CDP-ventil	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14546076	04.09.2011	Trip på PLB – vibrasjonsalarm på gassgen	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO J	14619953	21.10.2011	Potensielt tap av produksjon - AAR	RCA0	No Root Cause Analysis
EKO J	14645746	08.11.2011	FGA Haveri	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14667382	20.11.2011	Eldfisk shutdown - LL på PT-00613	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO J	14676518	25.11.2011	Tap grunnet sent bytte av ventil	3UN	Unit Shutdown
EKO J	14677824	27.11.2011	H-alarm på GD etter bruk av sprayflaske	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKO K	14172266	07.01.2011	PLS finfilter stoppet	3UN	Unit Shutdown
EKO K	14172268	07.01.2011	PLS finfilter stoppet	3UN	Unit Shutdown
EKO K	14174250	08.01.2011	Stoppet IR turbin pga lav utetemperatur	3UN	Unit Shutdown
EKO K	14174251	08.01.2011	Stoppet IR turbin pga lav utetemperatur	3UN	Unit Shutdown
EKO K	14174252	08.01.2011	Stoppet IR turbin pga lav utetemperatur	3UN	Unit Shutdown
EKO K	14220087	02.02.2011	IR-4009. Problem med min.flow.ventil	3UN	Unit Shutdown
EKO K	14317442	02.04.2011	IR-4010 trippet	3UN	Unit Shutdown
EKO K	14357928	29.04.2011	Start problem IR-4008	3UN	Unit Shutdown
EKO K	14370555	08.05.2011	IR-4009 trippet	3UN	Unit Shutdown

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2011, Ekofisk-feltet

MaintPlant	Notification	Notif.date	Description	Coding	Coding code txt
EKOK	14370556	08.05.2011	IR-4008 trippet	3UN	Unit Shutdown
EKOK	14417669	09.06.2011	Feil signal fra MS-5535	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14421418	12.06.2011	Rød ESD .Feil med MS-5535	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14445519	28.06.2011	Rød esd Kilo	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14451234	01.07.2011	Drillers Blå EKOK	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14640372	03.11.2011	Rød ESD Kilo	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14642770	05.11.2011	Rød ESD Kilo - MS-5535	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14643338	06.11.2011	Injeksjons nedstenging Kilo	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14664517	17.11.2011	Blå ESD Kilo	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14664609	17.11.2011	Planlagt inj nedstenging Kilo	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14707608	13.12.2011	Blå ESD Kilo	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOK	14707819	13.12.2011	Prod SD på Bravo	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14707825	13.12.2011	Prod SD på Bravo	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	14721373	23.12.2011	IR-4010 trippet	3UN	Unit Shutdown
EKOK	14721375	23.12.2011	Tripp IR-4009 pga vibrasjon.	3UN	Unit Shutdown
EKOM	14427230	15.06.2011	ZL Prod SD etter feil profibus kort EKOM	3UN	Unit Shutdown
EKOM	14666817	19.11.2011	Rød ESD EkoM (manuell delugebryter)	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOV	14393580	24.05.2011	Målt injeksjon vs kalkulert		
EKOX	14437716	22.06.2011	PSD, Rupt. disk LL i Hydr. Pow. Syst.	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOX	14631618	29.10.2011	MMV i delvis stengt pos under produksjon	3UN	Unit Shutdown