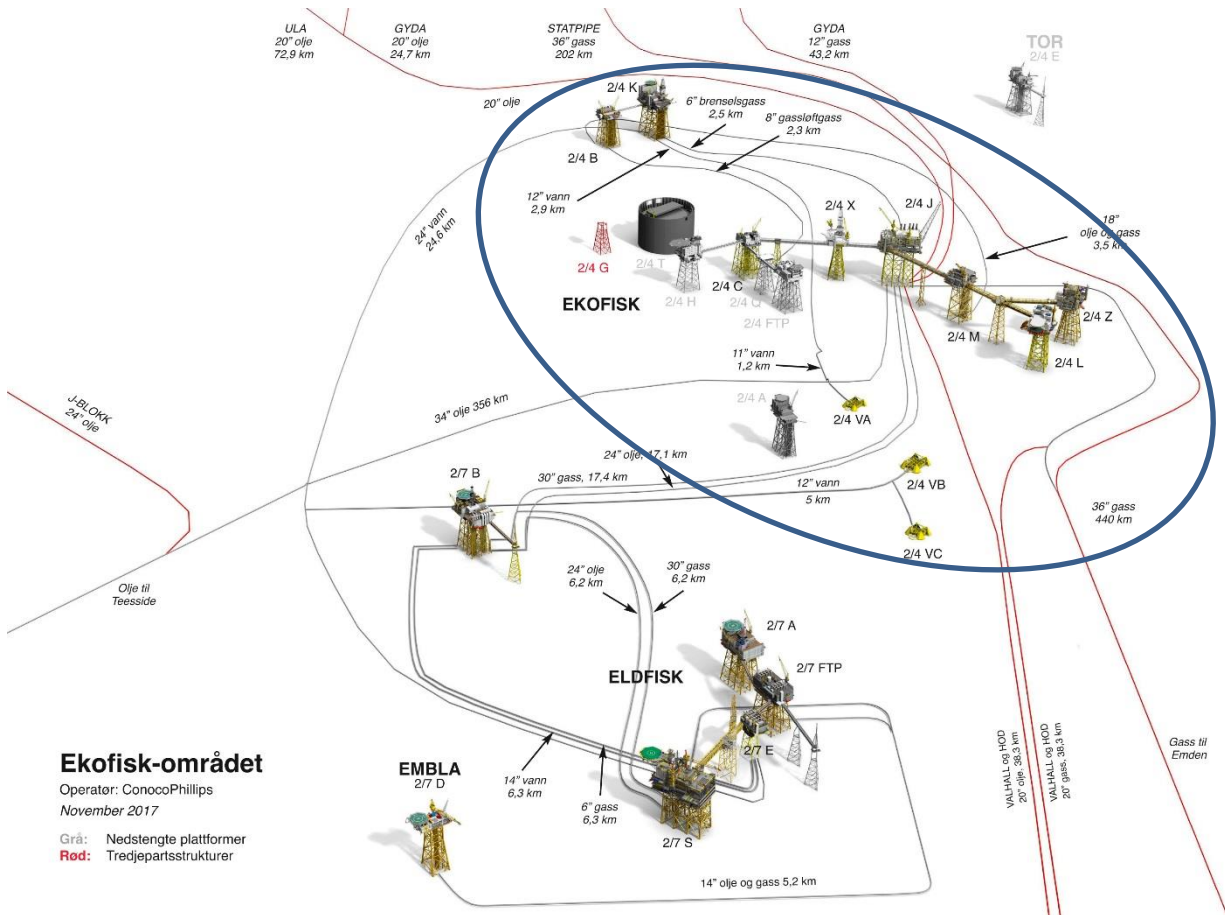



UTSLIPPSRAPPORT

2017

for

Ekofisk feltet



		Revisjons-/godkjenningsskjema	
Dokumentets navn:	UTSLIPPSRAPPORT 2017 EKOFISK FELTET		
Dokument nr:	16686053 - 1		
REVISJONSHISTORIKK			
REV. NR.	DATO GODKJENT	REVISJONSBEKRIVELSE	
		Beskriv kort hva revisjonen går ut på, og årsaken til endringene. Referer til eventuelle medførende forpliktelser som f.eks. korrigerende tiltak, endring av krav på høyere nivå.	
01	15.03.2018	Ny rapport	
02	24.05.2018	Oppdatert tabell 7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering og tabell 10.2.e Gassbehandlingsskjemikalier EkoJ	
03	13.06.2018	Oppdatert tabell 3.1 og tabell 10.1.1 Ekofisk J – Utslipp av produsert vann.	
		SIGNATURER	
UTARBEIDET AV:		DATO:	SIGN:
Gro Alice Gingstad		13.6.18	Gro A. Gingstad
Monica Aasberg		13/6-18	Monica Aasberg
Rosamund Durie		13/6-18	Rosamund Durie
Anne Kristine Norland		13/6-18	Anne Kristine Norland
KONTROLLERT AV:		DATO:	SIGN:
Bjørn Saxvik		13/6-18	Bjørn Saxvik
Tom Yngve Hanssen		13/6-18	Tom Yngve Hanssen
GODKJENT AV:		DATO:	SIGN:
Eimund Garpestad		13/6-18	Eimund Garpestad

Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Ekofisk-feltet i år 2017.

Kontaktpersoner hos ConocoPhillips Skandinavia AS (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>	2
1.2	MILJØPROSJEKTER I 2017.....	5
1.3	ENERGI OG UTSLIPP TIL LUFT PROSJEKTER.....	5
1.4	MILJØRELATERTE NORSK OLJE OG GASS GRUPPER COPSAS HAR DELTATT I.....	6
1.5	FORSKNING OG UTVIKLING.....	6
1.6	AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I 2017.....	9
1.6.1	<i>Avvik ift. utslippstillatelser på feltene.....</i>	10
1.7	STATUS FOR PRODUKSJONSMENGDER.....	12
1.8	STATUS NULLUTSLIPPSARBEIDET.....	15
1.8.1	<i>Produksjon.....</i>	17
1.8.2	<i>Bore- og Brønnservicekjemikalier.....</i>	17
1.9	UTFASNINGSPLANER.....	19
2	UTSLIPP FRA BORING.....	25
2.1	BRØNNSTATUS.....	25
2.2	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE.....	27
2.3	BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE.....	27
2.4	BORING MED SYNTETISKBASERT BOREVÆSKE.....	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>	29
3.1.2	<i>Avvik.....</i>	29
3.1.3	<i>Beskrivelse av renseanleggene.....</i>	29
	<i>Drenvannsystem Ekofisk 2/4 Z.....</i>	32
	<i>Drenvannsystem på Ekofisk 2/4 L.....</i>	34
	<i>Drenvannsystem på Ekofisk 2/4 K og Ekofisk 2/4 B.....</i>	34
	<i>Ekofisk kompleks vest.....</i>	35
	<i>Annet oljeholdig vann.....</i>	36
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 NATURLIGE KOMPONENTER I PRODUSERT VANN.....	39
3.2.1	<i>Utslipp av metaller.....</i>	41
3.2.2	<i>Utslipp av organiske forbindelser.....</i>	43
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	46
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....	46
4.2	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE A).....	47
4.3	PRODUKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE B).....	48
4.4	INJEKSJONSVANNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE C).....	50
4.5	RØRLEDNINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE D).....	51
4.6	GASSBEHANDLINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE E).....	51
4.7	HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F).....	52
4.8	KJEMIKALIER SOM TILSETTES EKSPORTSTRØMMEN (BRUKSOMRÅDE G).....	53
4.9	KJEMIKALIER FRA ANDRE PRODUKSJONSSTEDER (BRUKSOMRÅDE H).....	53
4.10	RESERVOARSTYRINGSKJEMIKALIER.....	53
4.11	USIKKERHET.....	54
4.12	NATRIUMHYPOKLORITT.....	54
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	57
6	RAPPORTERING TIL OSPAR.....	60
6.1	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER.....	60
6.2	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER.....	60
6.3	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER.....	60
7	UTSLIPP TIL LUFT.....	62

7.1	UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER	63
7.1.1	<i>Permanent plasserte innretninger</i>	63
7.1.2	<i>Flyttbare innretninger</i>	64
7.2	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE	68
7.3	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	69
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ	70
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE	70
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER	71
8.3	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	73
8.4	HISTORISK OVERSIKT FOR UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ	74
9	AVFALL	77
9.1	FARLIG AVFALL	77
9.2	KILDESORTERT AVFALL	79
9.3	SORTERINGSGRAD	79
10	VEDLEGG	80
10.1	OVERSIKT AV OLJEINNHOLD FOR HVER VANNTYPE.....	82
10.2	MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE	88
10.3	PRØVETAKING OG ANALYSE	108
10.4	RISIKOVURDERINGER OG TEKNOLOGIVURDERINGER FOR PRODUSERT VANN	114
10.5	OVERSIKT OVER NEDSTENGNINGER I 2017	114

1 STATUS

1.1 Feltets status

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

Rettighetshavere i utvinningstillatelse 018:

	Status pr. 31.12.2017 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. Oljerørledningen eies av Norpipe Oil AS.

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

Eiere av Gassled:

	Status pr. 30.jun.2017
Petoro AS	46,697 %
Solveig Gas Norway AS	25,553 %
Njord Gas Infrastructure AS	8,036 %
Silex Gas Norway AS	6,428 %
Infragas Norge AS	5,006 %
Statoil Petroleum AS	5,000 %
CapeOmega AS	3,199 %
DEA Norge AS	0,081 %

1.1.1 Beskrivelse Ekofiskfeltet

Ekofisk Kompleks 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 kjemikalieforbruk knyttet til transportsystemet Norpipe oljeledning, 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 Norpipe Gassrørledning. Lisensen for Ekofiskfeltet varer til år 2028.

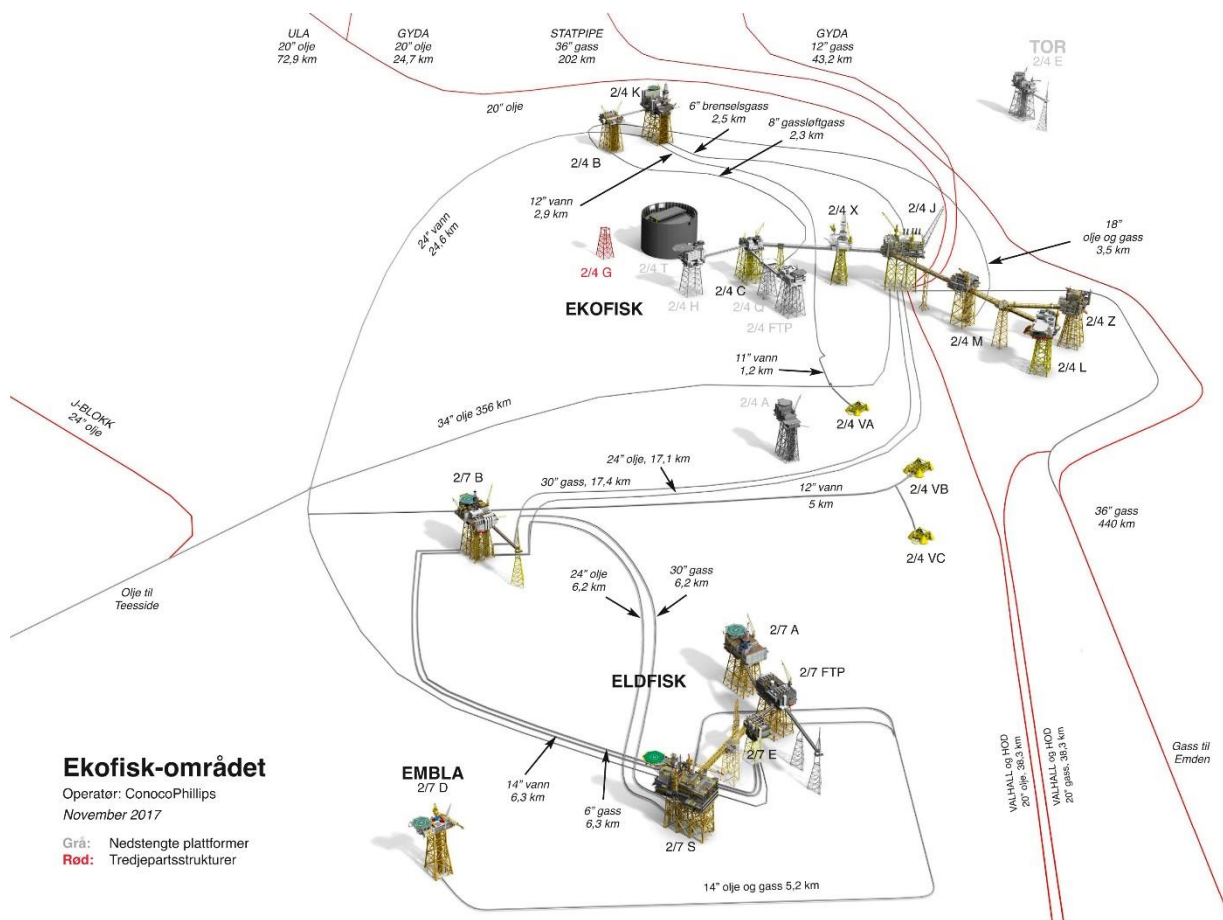
Ekofisk feltet omfatter 10 operative faste installasjoner. Disse utgjør Ekofisk Kompleks (6), Ekofisk 2/4 B og Ekofisk 2/4 K som ligger sammenkoplest vel 2 km nord for komplekset, samt Ekofisk 2/4 VA og Ekofisk 2/4 VB som er to bunnrammer for vanninjeksjon (se tabell og figur på neste side).

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

I tillegg til de faste installasjonene benyttes det flyttbare rigger i tilknytning til Ekofiskfeltet. Boreriggen West Linus har i 2017 drevet produksjonsboring på Ekofisk 2/4 Z. Rowan Gorilla VI lå i 2016 ved Ekofisk 2/4 A og har drevet Plug & Abandonment arbeid. Boreriggen forlot Ekofiskområdet 7. januar 2017 etter å ha fullført det planlagte oppdraget.

PLATTFORM	TYPE/FUNKSJON
Ekofisk 2/4 A(lfa)	Nedstengt.
Ekofisk 2/4 B(ravo)	Brønnhodeplattform
Ekofisk 2/4 C(harlie)	Brønnhode- og gassinjeksjonsplattform
Ekofisk 2/4 FTP	Nedstengt.
Ekofisk 2/4 G(olf)	Nedstengt. Overbygningen er fjernet, men understellet står igjen. Ikke COPSAS installasjon.
Ekofisk 2/4 H(otell)	Nedstengt.
Ekofisk 2/4 K(ilo)	Vanninjeksjonsplattform
Ekofisk 2/4 Q(quarters)	Nedstengt. Overbygningen er fjernet, men understellet står igjen.
Ekofisk 2/4 T(ank)	Nedstengt. Overbygning og bro til Ekofisk kompleks er fjernet. Betongunderstell klargjort for etterlatelse.
Ekofisk 2/4 X	Brønnhodeplattform
Ekofisk 2/4M	Brønnhode- og prosesseringsplattform. I drift fra 2005.
Ekofisk 2/4 J	Hoved-prosesseringsplattform for Ekofisk-feltet
Ekofisk 2/4 VA	Bunnramme for vanninjeksjonsbrønner. I drift fra 2010.
Ekofisk 2/4 VB	Bunnramme for vanninjeksjonsbrønner. I drift fra 2013.
Ekofisk 2/4 L	Boligplattform. I drift fra 2014.
Ekofisk 2/4 Z	Brønnhodeplattform. I drift fra oktober 2013.

Det har vært 20 nedstengninger på Ekofisk i 2017. Dette inkluderer både feltnedstengninger, plattformnedstengninger og unit nedstengninger. For oversikt over disse nedstengningene se vedlegg 10.5.



Kart over de permanente Ekofiskinstallasjonene pr november 2017.
(Røde installasjoner tilhører tredjepart).

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 aktuelle Ekofisk-innretningene til Olje- og Energidepartementet. Avslutningsplanen ble godkjent ved kongelig resolusjon 21. desember 2001. Avslutningsplanen har senere blitt oppdatert til å inkludere flere installasjoner. Fjerning og sluttdisponering av Ekofisk I plattformene med stålunderstell følger den godkjente avslutningsplanen.

Plattformene Ekofisk 2/4 A, Ekofisk 2/4 H, Ekofisk 2/4 FTP, understellet på Ekofisk 2/4 Q og Tor 2/4E, som inngår i Ekofisk I avslutningsplan, skal fjernes innen utgangen av 2022. ConocoPhillips har tildelt en kontrakt til Heerema Marine Contractors Nederland B.V for fjerning av de fire førstnevnte plattformene, og fjerningsarbeid startet i den forbindelse på Ekofisk 2/4 FTP i 2017.

Tredjepartsplattformen Ekofisk 2/4 G inngår ikke i Ekofisk I avslutningsplanen.

1.2 Miljøprosjekter i 2017

Substitusjon av kjemikalier

Det er få røde kjemikalier igjen å substituere, og disse er det teknisk vanskelig å erstatte. Resultater av substitusjonsarbeidet er gitt i seksjon 1.9 Utfasingsplaner.

1.3 Energi og utslipp til luft prosjekter

Deltakelse i Norsk Olje og Gass sitt bransjeprojekt om energiledelse og energieffektivisering

COPSAS har også i 2017 deltatt i Norsk Olje og Gass sitt bransjeprojekt om energiledelse og energieffektivisering. Fokus i 2017 har vært å jobbe videre med energiledelse databasen, der selskapene registrerer og rapporterer utslipps reduserende prosjekter. Informasjon om dette arbeidet finnes på følgende nettsted:

<https://energiledelse.norskoljeoggass.no/>

I tillegg har COPSAS i 2017 hatt videre fokus på følge opp etablerte mål på mer energieffektiv operasjonell drift. Målet for Ekofiskområdet for 2017 var å redusere operasjonelle utslipp fra gassfyrte systemer (gass turbiner) med 24000 tonn CO₂ med spesielt fokus på følgende områder:

- **Modifisering av vanninjeksjonsheadere**
Vanninjeksjonsheaderene på Eldfisk 2/7 E ble modifisert i 2016 for å kunne optimalisere fordelingen av injeksjonsvann i Ekofiskområdet. Det har vært videre fokus i 2017 på å redusere CO₂ utslippene i forhold til 2016 ved redusert drift av den ene vanninjeksjonsturbinen, samt «Backup Generator» på Eldfisk 2/7 E (Power Management).
- **Redusert bruk av kraftgenerator turbiner på Ekofisk 2/4 K**
Etter at varmegjenvinningsanlegget (WHRU) på Ekofisk 2/4 K ble optimalisert har det vært videre fokus på å redusere bruken av kraftgeneratorene, og dermed redusere CO₂ utslippene ytterligere sett i forhold til 2016.
- **Redusert bruk av olje eksport booster pumpe på Ekofisk 2/4 J**
Det er endret driftsfilosofi av olje eksport booster pumpene på Ekofisk 2/4 J, hvor det nå kun kjøres en pumpe i stedet for to i parallell som fører til redusert CO₂ utslipp.
- **Drift av pipeline kompressor på Ekofisk 2/4 J**
Det har vært ytterlig fokus på å kjøre kun en pipeline kompressor for gasseksport i stedet for to når trykk og produksjonsbetingelser foreligger. Målet var å oppnå 15 dager mindre med kjøring av to pipelinekompressorer i forhold til 2016, men på grunn av høyere trykk i gasseksportørledningen var dette ikke mulig.

Totalt ble CO₂ utslippene i 2017 fra gass fyrte systemer 23 000 tonn mindre sammenlignet med 2016. Mesteparten av disse reduksjonene kommer fra de operasjonelle prosjektene listet over.

1.4 Miljørelaterte Norsk Olje og Gass grupper COPSAS har deltatt i

COPSAS leder Forum for klima og miljø i Norsk Olje og Gass, og deltar i de fleste nettverksgrupper som jobber med ulike miljøaspekter. Nettverkene kan i tillegg ha underliggende arbeidsgrupper. Nettverk og arbeidsgrupper som COPSAS deltar i er;

Nettverk Utslipp til sjø

- Task force - Nullutslipp
- Task force - Kjemikalier
- Task force - Kvikksølvholdig avfall
- Task force - Borekaks

Nettverk Miljøovervåkning (inkludert koordinering av overvåkning)

- Task force - MOD (miljøovervåkningsdatabasen)

Nettverk Miljørapportering

Nettverk Miljørisiko og Beredskap

- Task force - MIRA

Nettverk Utslipp til luft

Annet:

Deltar i SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter) og EPIM (E&P Information Management Association) på vegne av operatørene.

1.5 Forskning og Utvikling

I året som gikk har selskapet videreført og tatt initiativ til miljøforskningsprosjekter som skal gi ny kunnskap og nye verktøy. Vi har hatt et generelt fokus mot nordområdene, forbedring av modeller for miljørisikovurdering, og oljevern.

"SYMBIOSES" er et samarbeidsprosjekt mellom mange operatører på norsk sokkel som tar sikte på å koble eksisterende miljørisikomodeller med bestandsmodeller for plankton og fisk for enda bedre å kunne vurdere effekten av eventuelle større akuttslipp og regulære utslipp. Prosjektet er i første omgang rettet mot Barentshavet og Lofoten, men er også relevant for Nordsjøen. Første fase av prosjektet ble ferdigstilt i 2014. Det ble deretter arbeidet videre med å verifisere modellene gjennom prosjektet SYMTECH slik at modellverket blir mer anvendelig og brukervennlig for industrien. Modellnettverket er nå tilgjengelig for bruk for industrien og andre parter. Arbeidet videreføres nå med sikte på å gjennomføre flere modelleringer og inkludere flere fiskearter.

I 2017 startet prosjektet "GLIDER" som er finansiert av COPSAS som eneste industripartner og Norges Forskningsråds DEMO2000 program. Prosjektet ledes av Akvaplan-niva i Tromsø. I prosjektet benyttes ubemannede havgående forskningsplattformer, som opererer på havoverflaten eller dykker ned mot bunnen, til kontinuerlig registrering av vær, bølger, havstrømmer, temperatur, saltholdighet, vannmassenes innhold av O₂, CO₂ og pH, havforsuring, algeproduksjon, dyreplankton, fiskeyngel og marine pattedyr. Prosjektet tester denne teknologien i havområdene i

Vestfjorden og utenfor Lofoten og Vesterålen, men kan i fremtiden benyttes på hele sokkelen.

I 2014 gikk selskapet med, som en av mange partnere, i SEATRACK som skal undersøke utbredelsen til sjøfugl utenfor hekkesesongen. I prosjektet blir 11 arter sjøfugl utstyrt med lys-loggere. Disse samler informasjon som kan brukes til å beregne hvor den enkelte fugl har oppholdt seg gjennom året. Det ble i 2017 merket fugl og samlet inn loggere på 35 hekkelokaliteter i 5 land rundt Nord-Atlanteren. I tillegg til generell kunnskap og fuglenes adferd skal resultatene brukes til å forbedre miljørisikovurderingene ved at det kan gis mer presis informasjon om hvilke populasjoner av den enkelte art som eventuelt kan bli påvirket av industriens aktiviteter i ulike havområder. Prosjektet ledes av Norsk Polarinstitutt og er nært knyttet opp mot SEAPOP, som industrien i felleskap støtter gjennom Norsk Olje og Gass.

Data fra SEATRACK blir også benyttet i et prosjekt som skal forbedre modellene for miljørisikoanalyser av dyrearter som flytter seg aktivt i forhold til miljøressurser og oseanografisk forhold. Prosjektet er kalt MARAMBS og det er valgt ut sjøfugl og marine pattedyr som modellarter. Målet er å lage dynamiske modeller for utbredelse og vandring som kan brukes opp mot dynamiske modeller for spredning av oljesøl, slik at potensielle effekter kan belyses med høyest mulig nøyaktighet.

I 2017 startet COPSAS, i samarbeid Statoil, opp med innsamling av plankton en gang i uken fra de åpne vannmassene på tre representativ lokaliteter i Nordsjøen. Formålet er å utnytte industriens fartøyer til å fremskaffe et unikt datasett for å dokumentere gytetiden til de viktigste fiskeartene på feltene. En kan da styre aktivitetene knyttet til innsamling av seismiske data slik det blir minst mulig risiko for å påvirke gytingen. Innsamling i den sørlige delen av Nordsjøen gjennomføres i Ekofiskområdet.

«New methods and technology for mapping and monitoring of seabed habitats» er et Petromaks 2 prosjekt som utføres av Ecotone og Akvaplan-niva. Prosjektet omfatter utvikling av en «Underwater Hyperspectral Imager» (UHI) som skal kunne kartlegge organismer på havbunnen ved hjelp av deres optiske fingeravtrykk. Metodikken forventes å kunne forenkle kartleggingen av sjøbunnsområder og gjøre den mer effektiv. Metoden vil også potensielt kunne brukes i miljøovervåking i forbindelse med eventuelle utslipp. Prosjektet ble avsluttet i 2017.

COPSAS deltar også aktivt i større internasjonale industrisamarbeid (Joint Industry Projects (JIP'er)). Det arbeides blant annet med forskning på marin lyd (seismikk o.l.), og oljevern i isfylte farvann i regi av IOGP (Oil and Gas Producers). Oljevernprosjektet er en internasjonal videreføring av det norske «Olje i is» prosjektet som selskapet tidligere var involvert i (2006-2009). Oljevernprosjektet ble avsluttet i 2017.

COPSAS har også vært med i et prosjekt som skal forbedre kunnskapen og bakteriell nedbrytning av oljekomponenter ved bruk av dispergeringsmidler i oljevernaksjoner. Her studeres fremvekst og nedbrytningseffektivitet av bakterier med opphav i vann fra både arktiske og tempererte områder. Studiene er gjennomført ved bruk av flere representative oljetyper og de mest relevante dispergeringsmidlene, og er gjort ved varierende oljekonsentrasjoner og temperaturer. Resultatene vil bli brukt til å forbedre modellene for effekter av oljeutslipp.

Ett annet oljevernprosjekt som selskapet støtter er: «Fate, behaviour and Response to Oil Drifting into Scattered Ice and ice Edge in the Marginal Ice Zone (MIZ)». Prosjektert skal fremskaffe økt kunnskap om egenskapene til olje som driver og forvitrer i åpent farvann over noe tid, før det når inn til iskanten eller inn i spredt is. Målet er å skaffe kunnskap om hva slags oljevernberedskap som behøves for å håndtere et slikt tenkt tilfelle.

I 2017 har COPSAS deltatt i et utviklingsprosjekt for å implementere automatisk overvåkning og dosering av dispergeringsmidler ved hendelser med oljeutslipp under vann. Tekniske løsninger som trengs er ferdig utviklet og utprøvd i et testbasseng. Teknologien skal inkluderes som en del av den utstyrspakken som industrien allerede har utviklet for undervannsdispergering.

COPSAS bidrar videre til BaSMIN som samler inn «Metocean» data i Barentshavet og BaSEC samarbeidet som arbeider med å finne gode løsninger på HMS utfordringer i forhold til leteboring i samme område.

1.6 Avviksbehandling av overskridelser i 2017

I forbindelse med avviksbehandlingen av overskridelser i 2017, listet i tabellen under, er intern prosedyre 4920 Behandling av avvik og gap benyttet.

Alle avvik behandles ved hjelp av COPSAS 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.

1.6.1 Avvik ift. utslippstillatelser på feltene

Avvik

Plattform	Type	COPNO ref.	Overskridelse	Avvik	Kommentarer
Ekofisk 2/4 B	Drenasjevann	Not. 13980243	Olje i vann	Sep, 141 mg/l	Avviket er internt registrert og behandlet i SAP
Ekofisk 2/4 J	Kjemikalier	Not. 13980243	Mangelfullt HOCNF	HOCNF mangler informasjon om komponent	Avviket er internt registrert og behandlet i SAP

Avvik olje i vann fra drenasjevann på Ekofisk 2/4 B:

Det er registrert 1 avvik fra myndighetskravet for utslipp av oljeholdig drenasjevann på 141 mg/l på EkoB. Avviket gjelder september der vektet gjennomsnitt er beregnet til 141 mg/l. Konsentrasjonene som er målt gjennom året er generelt lave, og avviket skyldes høy verdi på en enkeltmåling for den aktuelle måneden.

Avvik manglende HOCNF:

COPSAS avdekket at Scavtreat 7103 som benyttes som H₂S scavenger på Ekofisk 2/4 J inneholder en komponent (0,06-0,12%) som ikke er testet i forhold til miljøegenskaper og heller ikke er opplyst om i HOCNF. Dette er ikke i henhold til regelverkskrav i Aktivitetsforskriften. Miljødirektoratet er informert om saken i brev ang. «Manglende HOCNF testing», datert 27.04.2017, ref. Not. 16514111.

Gjeldende utslippstillatelser for PL018:

- Not. 16450269-009 - 10.10.17 - Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon i Ekofiskområdet, ConocoPhillips Skandinavia AS
- Not. 15892937-014 - 08.03.18 - Endret tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser med tilhørende overvåkingsplan for ConocoPhillips Skandinavia AS Ekofiskområdet – 2013.0351.T
- Not. 15468888 - Tillatelse etter forurensningsloven til utslipp av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomhet i Ekofiskområdet – ConocoPhillips Skandinavia AS, Statens Strålevern ref. 10/00378/425.1 datert 17.12.2013, tillatelsesnummer TU13-14

- Not. 16610828, 23.10.2017 - Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven for bruk og utslipp av brannskum ved skjærebrenning av rør i Ekofiskområdet
- Not. 16429298, 01.12.2017 - Fjerning av innretninger på Ekofisk PL 018, Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven

Plassering av masser på havbunnen:

Det har ikke vært aktivitet med plassering av masser på havbunnen i 2017.

1.7 Status for produksjonsmengder

Tabell 1.0a - Status forbruk

Måned	Injisert gass [Sm3]	Injisert vann [Sm3]	Brutto faklet gass [Sm3]	Brutto brenngass [Sm3]	Diesel [l]
Januar		1 815 566	794 390	20 655 268	56 000
Februar		1 670 453	754 496	18 495 584	75 000
Mars		1 833 520	719 598	20 738 868	0
April		1 783 097	689 114	20 419 847	142 800
Mai		1 739 757	876 592	20 873 920	74 800
Juni		1 780 171	797 069	22 398 648	162 000
Juli		1 833 844	812 555	19 996 687	43 800
August		1 859 274	564 329	21 521 165	-3 100
September		1 753 422	565 632	21 840 221	50 700
Oktober		1 916 035	630 808	21 603 124	79 070
November		1 801 204	840 206	20 659 848	88 300
Desember		1 884 723	754 761	20 606 027	20 570
Sum		21 671 066	8 799 550	249 809 207	789 940

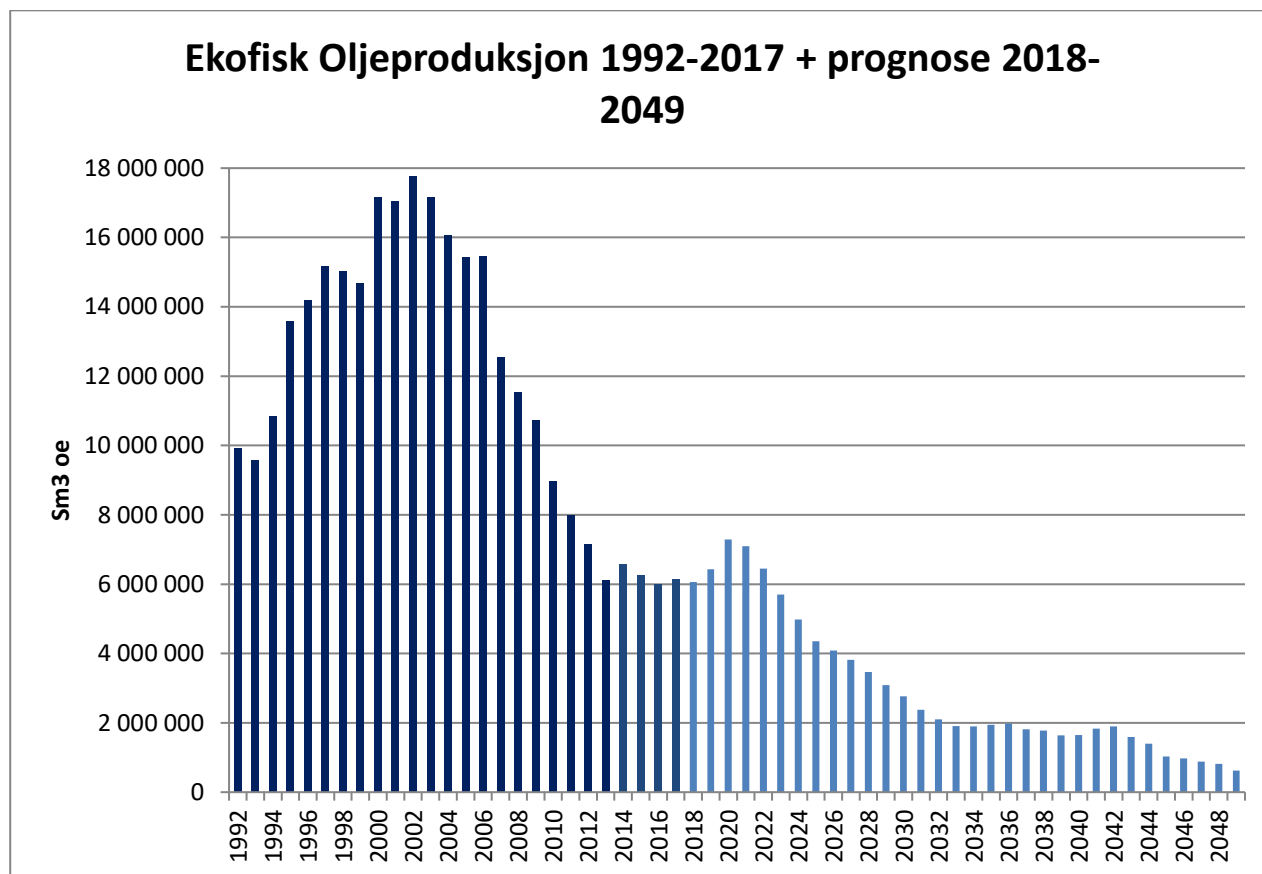
Differanse mellom dieselmengde i tabell 1.0a og tabell 7.1 skyldes at tab.1.0a viser diesel levert til plattformen, mens tabell 7.1 viser diesel levert + differansen mellom lagerbeholdning ved årets begynnelse og årets slutt. I tillegg er diesel for innleide rigger rapportert til OD samlet. OD har igjen registrert dette samlede dieselforbruket på Ekofisk feltet.

Tabell 1.0b - Status produksjon

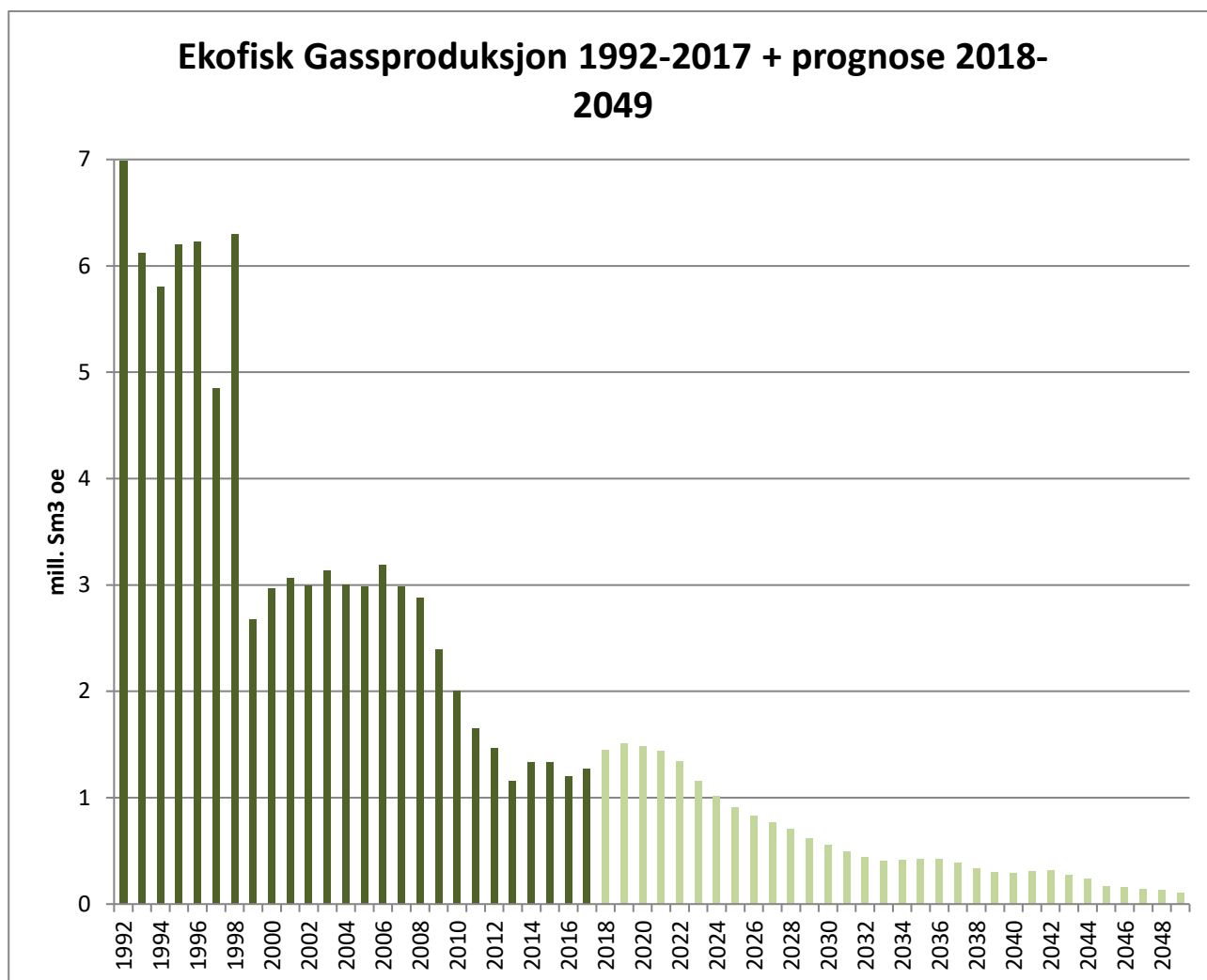
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar	548 649	554 622			110 775 926	81 689 515	1 230 247	
Februar	501 722	506 821			104 816 268	78 538 686	1 149 540	
Mars	566 242	571 805			118 208 771	88 165 431	1 268 660	
April	531 255	536 026			109 073 910	80 281 657	1 201 080	
Mai	532 399	539 448			113 939 584	80 949 818	1 221 242	
Juni	505 155	523 760			106 156 241	77 789 923	1 165 972	
Juli	520 206	537 515			107 788 801	81 287 352	1 204 314	
August	520 109	538 291			108 089 364	80 773 514	1 209 149	
September	480 804	497 107			96 772 856	69 639 229	986 185	
Oktober	504 102	520 134			102 481 102	74 871 644	1 104 384	
November	470 450	486 106			97 057 500	70 325 038	1 088 692	
Desember	471 684	486 326			96 301 675	69 724 977	1 149 404	
Sum	6 152 777	6 297 961			1 271 461 998	934 036 784	13 978 869	

Historiske data og prognoser basert på prognoser fra Revidert Nasjonalbudsjett 2018, der ressursklasse 1-5 er inkludert (inkl. også ressurser i planleggingsfasen og ressurser uavklart).

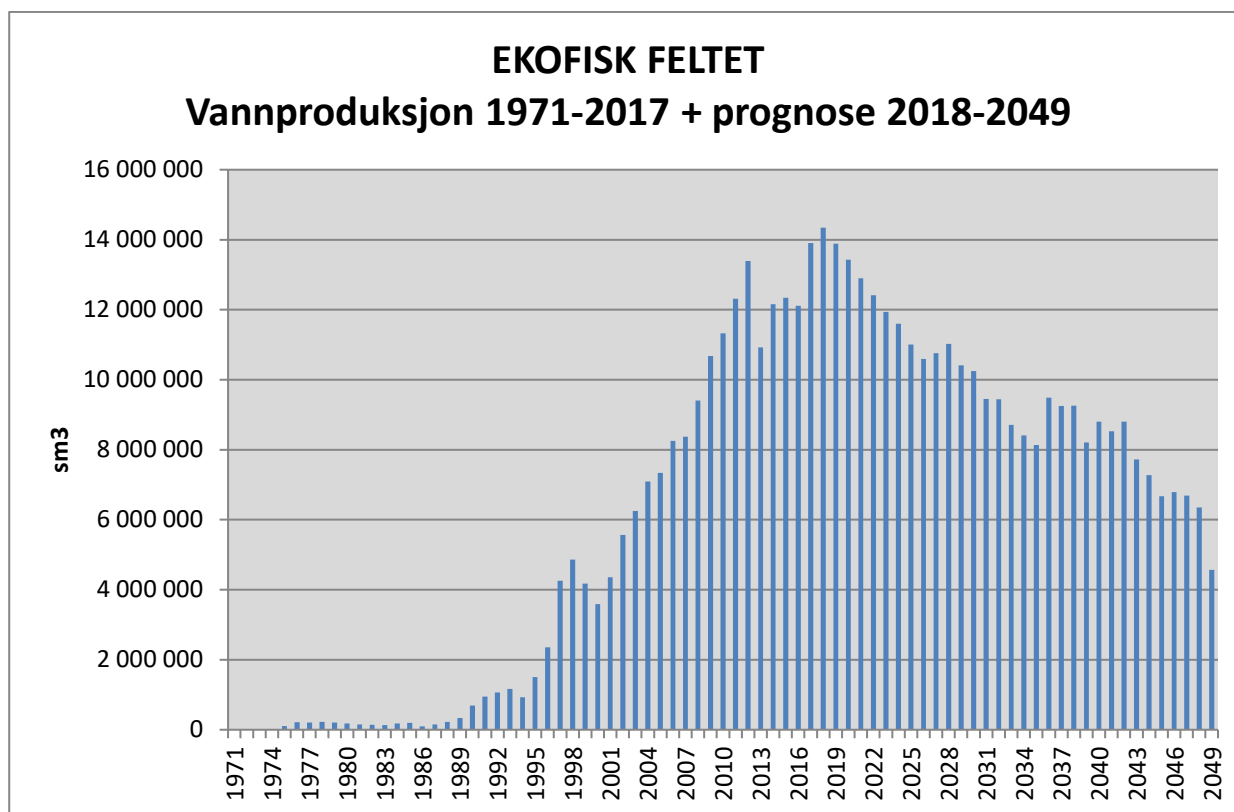
Figur 1-1 Produksjon av olje på feltet (Sm³ o.e.)



Figur 1-2 Produksjon av gass på feltene (mill. Sm³ o.e.)



Figur 1-3 Produsert vann (m³)

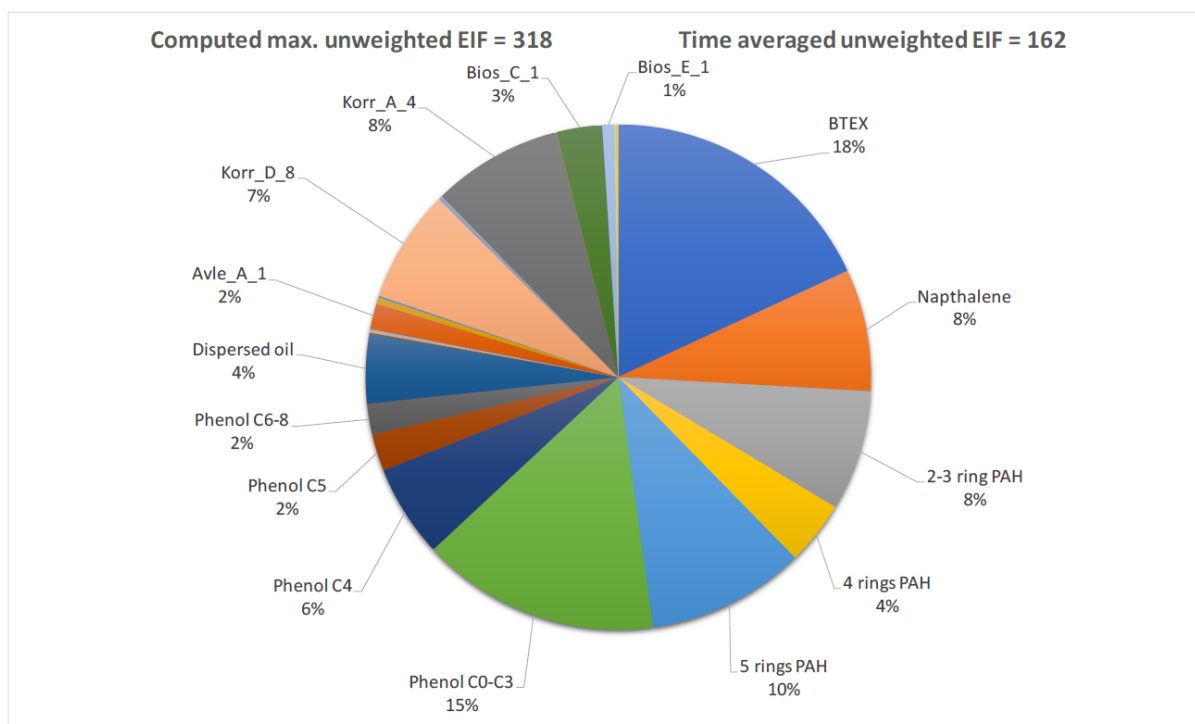


1.8 Status nullutslippsarbeidet

I 2017 er det gjort nye risikovurderinger ved bruk av EIF (Environmental Impact Factor) for utslipp av produsert vann på Ekofisk feltet.

Ekofisk produsert vann behandles både i renseanlegget på Ekofisk 2/4 M og i CTour anlegget på Ekofisk 2/4 J, med henholdsvis ca. 35 % og 65 % av vannvolumet. EIF beregningene er dermed utført som en simulering, men med to fysiske utslippspunkt.

Faktiske utslippstall fra 2016 ligger til grunn for beregningene.



EIF Ekofisk 2/4 J+M.

Som figuren viser så er løste komponenter det største bidraget til risiko fra produsert vann utslipp fra Ekofisk feltet, men også tilsatte kjemikalier bidrar noe til risikobildet. Blant kjemikaliene er det i hovedsak korrosjonshemmerene som benyttes i gassrørledningen mellom Eldfisk og Ekofisk og i våtgass systemet på Ekofisk 2/4 J som bidrar til EIF, mens for naturlige komponenter er det BTEX og Phenol C0-C3 som gir det største bidraget. Tabellen under viser utvikling i EIF for Ekofisk etter at ny metode ble tatt i bruk.

Utslippsrapport	2014*	2015*	2016*	2017*
EIF	157	126	145	162

*EIF simuleringene er gjort basert på faktiske utslippstall fra året før de aktuelle utslippsrapportene.

Som det kan ses av tabellen så har EIF økt fra 145 til 162 fra 2016 til 2017. Vannmengden som ligger til grunn for beregningene disse to årene er tilnærmet lik, og endringen henger sammen med variasjoner i konsentrasjon av løste komponenter fra miljøprøvene. Størst bidrag til økning i EIF kommer fra naftalen og PAH.

Status på nullutslippsarbeidet i PL 018 området har tidligere blitt presentert i egne rapporter og presentasjoner til Miljødirektoratet, senest i møte med Miljødirektoratet i mars 2017.

Se tabell 10.4 for oppsummering av 'Risikovurderinger og teknologivurderinger for produsert vann'.

1.8.1 Produksjon

Produsert vann renseanlegg

Norske myndigheter satte i 1998 et mål om at alle eksisterende norske oljeinstallasjoner skulle ha null skadelige utslipp til sjø innen utgangen av 2005. Det ble etablert et omforent mål for nullutslipp mellom SFT (nå Miljødirektoratet), operatører på norsk sokkel og Oljedirektoratet (OD). En akseptabel reduksjon i miljørisiko ble vurdert å være 80% reduksjon fra nivå uten tiltak.

I forbindelse med myndighetenes krav om nullutslipp, ble ulike tekniske løsninger som CTour, re-injeksjon m.fl. vurdert som løsning for Ekofisk. Test resultater viste at CTour ville gi en betydelig forbedret rensing av produsert vann, og miljørisikoberegninger (målt som EIF) over feltets levetid viste at løsningen ville kunne redusere EIF med rundt 80 % sammenlignet med allerede installert teknologi. I totalvurderingen som ble gjort etter flere år med studier av forskjellige teknologier, ble det ut fra kostnader, risiko og oppnådd miljøeffekt konkludert med at CTour var den beste løsningen for rensing av produsert vann på Ekofisk. Vann fra Ekofisk 2/4 J ble tatt inn i CTour i slutten av desember 2007, og oppstart med utslipp startet i begynnelsen av 2008.

I forbindelse med at Ekofisk 2/4M plattformen ble satt i drift i 2005 ble det bygget og tatt i bruk et midlertidig renseanlegg på Ekofisk 2/4M i påvente av at CTour anlegget skulle bygges og settes i drift. Renseanlegget på Ekofisk 2/4M har imidlertid vist så gode resultater at det miljømessig blir vurdert som den beste løsningen å drifte begge anlegg fremfor å pumpe vann fra Ekofisk 2/4M til Ekofisk 2/4J. Andelen vann som renses på Ekofisk 2/4M ligger vanligvis mellom 30 % - 40 % av det totale produsert vann volumet på Ekofisk feltet.

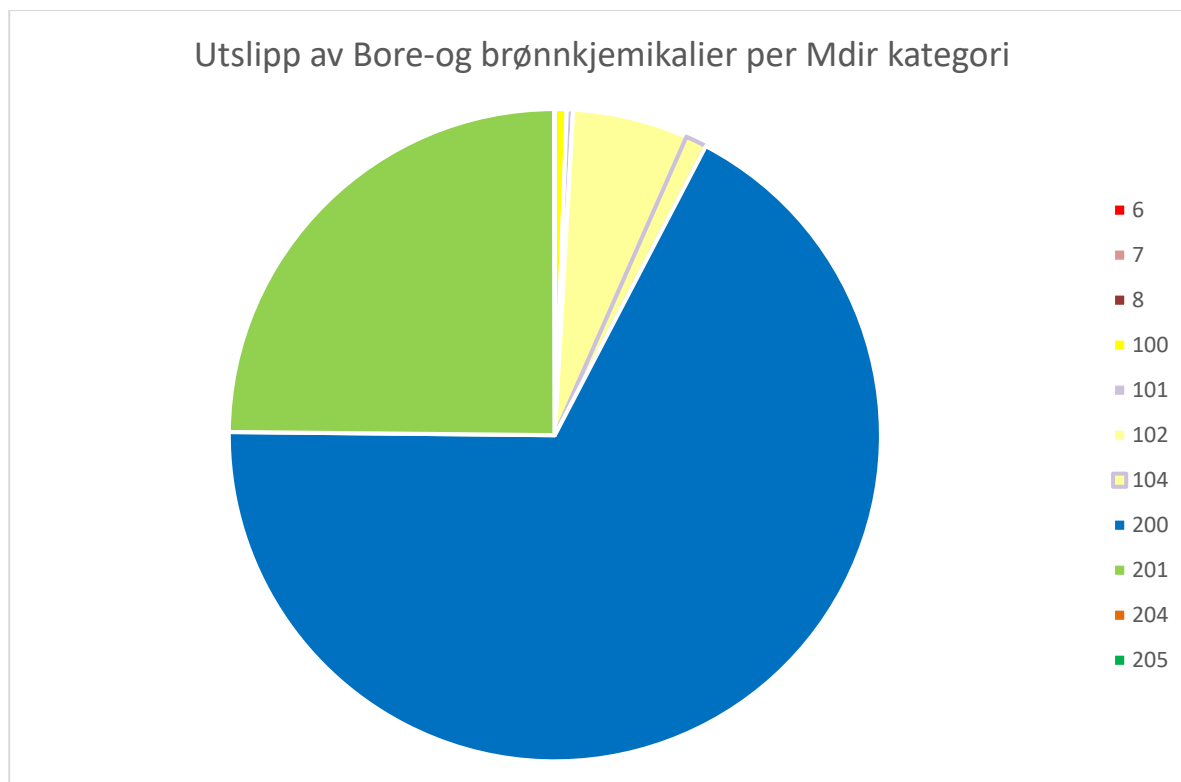
Under normal drift leverer begge renseanleggene på Ekofisk 2/4 M og Ekofisk 2/4 J verdier som er lavere enn 10 mg/l. Renseanleggene i Ekofiskområdet er basert på beste tilgjengelige teknologier og vurdert å være BAT.

Kjemikalier

Arbeidet med å fase ut stoffer i rød kategori og gul underkategori 2 og 3, samt utfasing av gule kjemikalier med høyt bidrag til miljørisiko fortsetter. En full oversikt over produkter er gitt i seksjon om substitusjon av kjemikalier.

1.8.2 Bore- og Brønnservicekjemikalier

Figuren under viser prosentandel fordeling av utslipp av kjemikalier i boring og brønnservice fordelt på fargeklassifisering for 2017. I boring og brønnservice utgjør utslipp av svarte og røde komponenter en svært liten andel (0,0017%) av totale utslipp.



Utslipp fra boring kommer hovedsakelig fra topphulls boring hvor det brukes vannbasert borevæske. Alle produktene i rød kategori som brukes i boring inngår i oljebaserte borevæskesystemer, som går i lukket system. Ved boring med åpent væskesystem (ved boring av topphull før stigerør er på plass) benyttes vannbasert borevæske, så det forekommer ikke utslipp av borevæskeskjemikalier i rød kategori.

I fjerde kvartal 2017 valgte COPSAS ny borekjemikalieleverandør. Dette betyr at de fleste produktene i rød kategori (merket med '*' i utfasingstabell) blir tatt ut av bruk innen første kvartal 2018 og erstattet med nye slamsystem. De nye slamsystemene har bare ett til to røde produkter i hvert system, og de står i fokus for framtidig utfasing.

Brønnservicekjemikalier (fra syrestimulering, fjerning av avleiring og annen behandling) produseres fra brønnen når den settes tilbake i produksjon etter intervensjon. 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.

Det har blitt brukt fire produkter i rød kategori i forbindelse med brønnserviceoperasjoner (syrestimulering og fjerning av avleiring). En av de er Proxel XL2, som nå står som det eneste kjemikalie i rød kategori med utslipp av betydning fra brønnoperasjoner. Et nytt gult alternativ ble vurdert i løpet av 2014, men det ble konkludert at alternativet vil gi økt miljørisiko ettersom det var mer toksisk og krevde større bruksvolum per operasjon. De to andre produktene i rød kategori brytes ned i reservoar til produkter som ikke er klassifisert som miljøfarlig. Per i dag har det ikke vært utslipp av disse, men utslippstillatelsen tillater utslipp hvis reinjeksjon ikke er mulig. Prioritering for utfasing er satt til lav på grunn av lav miljørisiko av disse to kjemikalier.

Polybutene Multigrade er smøremiddel brukt i kabeloperasjoner innenfor brønnserviceområdet. Ettersom små deler av dette vil følge produksjonsstrømmen til separasjonsanlegget har vi valgt å KIV beregne hele forbruket.

1.9 Utfasningsplaner

Tabellene i dette avsnittet viser kjemikalier som benyttes på Ekofisk feltet og som i henhold til gjeldende regelverk skal vurderes spesielt for substitusjon. Kjemikalier som benyttes miljø klassifiseres i henhold til HOCNF og vurderes for substitusjon etter iboende fare og risiko ved bruk. Det arbeides kontinuerlig med å identifisere alternative og mer miljøakseptable produkter i samarbeid med kjemikalieleverandørene.

Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A)

Utfasing av borekjemikalier

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Bentone 128*	GUL underkategori 2	102	NEI	LAV	Leire. Ingen erstatningsprodukt med tilfredsstillende ytelse identifisert.	Ikke identifisert
Ecotrol RD*	RØD	8	NEI	MED	Fluid loss kjemikalie. Flere erstatnings kjemikalier i lab for utprøving. Mulig erstatning - Suretrol	Mulig erstatning identifisert
VERSAMOD*	RØD	6	NEI	MED	Rheology modifier. Introdusert i 2012. Flere erstatnings alternativer for mulig utskiftning under test.	Mulig erstatning identifisert
Versatrol M*	RØD	8	NEI	MED	Fluid loss control. Flere erstatnings alternativer for mulig utskiftning under test.	Mulig erstatning identifisert
VG Supreme*	RØD	8	NEI	MED	Viscosifier. Erstatningsprodukt ikke identifisert. Kun brukt ved HPHT-brønner.	Ikke identifisert
Soltex E additive	RØD	8	NEI	MED	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert
Lube OB*	GUL underkategori 2	102	NEI	LAV	Vil ikke være i bruk etter juni 2018.	Ikke identifisert
Bara FLC IE 513	RØD	8	NEI	MED	En erstatning i Gul kategori (BDF-610) har blitt identifisert, men den er ikke teknisk godkjent for all applikasjoner. En felttest gjennomført i 2015,	Delvis BDF 610

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
					2 gjennomført i 2017. Fortsatt usikkert om testet produkt er robust nok for alle applikasjoner.	
One-Mul NS*	GUL underkategori 2	102	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert
Rheflat Plus NS*	RØD	8	NEI	MED	Vil ikke være i bruk etter juni 2018	NA

Utfasing av kjemikalier i Sementering og Komplettering

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
SCR-100L NS	GUL underkategori 2	102	NEI	LAV	SCR-220L er en mulig erstatning, gul Y1. Have gained experience by using the product during 2015 - 2017. Application is limited. Need a stronger dispersant to be able to fully use SCR-220L. R&D will continue for a stronger dispersant.	Delvis SCR-220L
Halad 300L NS	GUL underkategori 2	102	NEI	LAV	Y-kategori endret fra Y1 til Y2 på grunn av oppdaterte krav til Y-kategoriene. Utslippene minimeres. Ingen substitusjonsprodukt er blitt identifisert.	Ikke identifisert
D-AIR 1100L NS	GUL underkategori 2	102	NEI	LAV	D-Air 1100L NS er et gul Y2 beredskapsmateriale. Planlegger ikke for regelmessig bruk av D-Air 1100L NS. Vil bare vurdere å bruke D-Air 1100L NS i tilfelle NF-6 (Y1) ikke kan skaffes.	Ikke identifisert
ECF-2856-REV*	GUL underkategori 2	102	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert

* Produktene blir tatt ut av bruk innen slutten av først kvartal 2018 pga nye kjemikalie leverandør.

Utfasing av kjemikalier i brønnservice

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
J 568A	GUL underkategori 2	102	JA	MED	Nylig fasett inn som en erstatning til J568 (RØD). Ingen erstatning identifisert.	Ikke identifisert
Proxel XL2	RØD	6	JA	HØY	Erstatningsprodukt funnet i gul kategori, men vurdert som høyere miljørisiko.	Se kommentar i status felt
Polybutene multigrade (PBM)	RØD	6	JA	MED	Kabeloperasjoner /smøremidler. Erstatningsprodukt ikke funnet.	Ikke identifisert

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Scaletreat 8241	GUL underkategori 2	102	JA	HØY	Mulig erstatning identifisert, Scaletreat TP 8106A	Scaletreat TP 8106A
J622	RØD	8	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert
J636	RØD	8	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert
B282	GUL underkategori 2	102	NEI	MED	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert

Utfasing av gjengefett

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Bestolife 2010 NM Ultra	RØD	6	NEI	MED	Gjengefett casing. Erstatningsprodukt ikke funnet.	Ikke identifisert
Jet Lube Kopr Kote	RØD	7	NEI	MED	Gjengefett riser. Erstatningsprodukt ikke funnet.	Ikke identifisert

Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Tidligere substitusjoner har sørget for utskifting av de mest miljøskadelige produktene. I 2016 gikk en fra ett til to produksjonskjemikalier i rød kategori i bruk på Ekofisk. Dette skyldes endret fargekategori for en flokkulant som er i bruk på Ekofisk 2/4M.

Produksjonskjemikalier

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
EC 9242 A	RØD	8	Ja	HØY	Skumdemper på Ekofisk. Applikasjonen er vanskelig å bytte ut av tekniske årsaker og bakgrunnen for fortsatt bruk er at olje dras inn i gass-systemet. Gule alternativer har blitt testet både i lab og i felt, men uten å finne gode erstattere.	Ikke identifisert
Floctreat 7924	RØD (fra 1.1.2016)	8	Ja	HØY	En av komponentene i produktet endret fargekategori fra gul til rød p.g.a. ny tilgjengelig informasjon. Ref. Miljødirektoratets brev 2013/10414 «Miljøklassifisering av stoffet natriumhypokloritt og kjemikallet Alcomer 216» datert 10.12.2015.	Ikke identifisert

Injeksjonskjemikalier (Bruksområde C)

Fra 1.1.2016 endret natriumhypokloritt fargekategori fra gul til rød. Produktet inngår på listen over kjemikalier som vurderes for substitusjon.

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Natrium hypokloritt	RØD (fra 1.1.2016)	7	Ja	LAV	Biocid i injeksjonsvann. Miljørisiko vurderes som lav selv om kjemikallet er i rød kategori, derfor lav prioritet på substitusjon. Ref. Miljødirektoratets brev 2013/10414 «Miljøklassifisering av stoffet natriumhypokloritt og kjemikallet Alcomer 216» datert 10.12.2015.	Ikke identifisert

Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

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

Hjelpkjemikalier (Bruksområde F)

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Equivis ZS 15	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert
Equivis ZS 32	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert
Texaco Rando HDZ 15	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert
Shell Tellus S2 V32	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert
Shell Tellus S2 V46	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert
Re-Healing RF1, 1%	RØD	6	Ja	MED	Brannskum. Beredskapskjemikalie som slippes ut kun i forbindelse med pålagte tester og hendelser. Lav andel rødt stoff. Vil bli substituert til produkt som er 100% gult fra 1Q 2018.	Re-Healing RF1-AG, 1% Foam Concentrate.

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Re-healing RF3X3% freeze protected ATC foam concentrate	RØD	8	Ja	LAV	Brannskum. Beredskapskjemikalie som slippes ut kun i forbindelse med hendelser. Lav andel rødt stoff.	Ikke identifisert
Natrium hypokloritt	RØD (fra 1.1.2016)	7	Ja	LAV	Biocid i forskjellige hjelpesystemer f.eks. kjølevann, brannvann og drikkevann. Miljørisiko vurderes som lav selv om kjemikalien er i rød kategori, derfor lav prioritet på substitusjon. Ref. Miljødirektoratets brev 2013/10414 «Miljøklassifisering av stoffet natriumhypokloritt og kjemikalien Alcomer 216» datert 10.12.2015.	Ikke identifisert

Andre hjelpekjemikalier i bruk er i gul kategori, og vurderes videre ikke å gi høy miljørisiko.

Eksportkjemikalier (Bruksområde G)

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
EC1575A	RØD	6	Nei	HØY	Korrosjonshemmer i olje eksport rørledning. Applikasjonen av både korrosjonsinhibitor for kontinuerlig injeksjon og batch er meget krevende teknisk. EC1575A som benyttes til kontinuerlig behandling av rørledningen er i rød kategori. Det er identifisert et alternativt produkt i gul underkategori 2. Produktet vil bli fasett inn i 1Q 2018.	Corrtreat 11413A

Reservoarstyring (Bruksområde K)

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
T301b	RØD	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert
T-302a	RØD	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert
T-302b	RØD	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert
T-302c	RØD	8	Jai	MED		Ikke identifisert

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
					Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	
RGTO-003	SVART	3	Nei	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert
RGTO-004	SVART	3	Nei	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert
RGTO-005	SVART	4	Nei	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert
RGTO-008	SVART	3	Nei	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert
RGTW-001	RØD	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert
RGTW-002	RØD	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert
RGTW-003	RØD	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert
RGTW-004	RØD	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert

COPSAS bruker sporstoffer til å bedre forstå og styre produksjon fra reservoar, og er grunnleggende for å evaluere brønnenes dreneringsevne. Informasjonen man får brukes til å optimalisere lokalisering og perforering av nye brønner og avstenging av vannproduserende soner gjennom intervensjon fra eksisterende brønner.

Sporstoffer kan deles inn i to kategorier; vannsporstoff, som er vannløselige, og oljesporstoff, som er oljeløselige. Vannsporstoffet vil i hovedsak lekke ut og følge vannfasen, og annen frigjøring vil gå til sjøen. Siden vannsporstoffet ikke bioakkumulerer eller er giftige, og mengde forbruk er veldig liten, forventes det ingen påvirkning på miljøet. Vannsporstoffene er i rød kategori på grunn av lav nedbrytningsevne (< 20 %).

Oljesporstoffet vil følge oljefasen og slippes dermed ikke ut til sjøen. Produktet er i svart kategori på grunn av potensial for å bioakkumulere samt at det er lite nedbrytbart. Begge egenskapene er teknisk nødvendige funksjonen, da de må være oljeløselige for å følge oljefasen, og de må være persistente nok til å kunne gjenfinnes i produsert olje over en lengre periode. Basert på en helhetlig vurdering, anser COPSAS bruken som teknisk nødvendig for å øke utvinningsgraden og samtidig redusere utslipp av produsert vann og produksjonskjemikalier.

2 UTSLIPP FRA BORING

2.1 Brønnstatus

Brønnfordeling på feltet pr. 31.12.17

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjons-brønner	Reinjeksjon
Ekofisk	102	113	0	36	3

Boreoperasjoner på feltet i 2017

Felt	Installasjon	Brønn	Seksjon	Slamtype
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-1 C	Work Over	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-17	Slot Recovery	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-18	26 "	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-23	26 "	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-3	26 "	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-30	26 "	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-35	26 "	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-6	26 "	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-7	26 "	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-17 A	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-17 A	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-17 A	P&A	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-1	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-1	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-1	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-1	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-18	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-18	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-18	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-18	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-2	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-2	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-2	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-2	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-23	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-23	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-26	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-26	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-26	5 3/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-26	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-3	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-3	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-3	20 "	Oljebasert

Felt	Installasjon	Brønn	Seksjon	Slamtype
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-3	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-3	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-4	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-4	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-4	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-4	7 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-4	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-7	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-7	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-7	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-7	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-8	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-8	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-8	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-8	8 1/2 "	Oljebasert

P&A operasjoner:

Generelt organiserer COPSAS sin P&A aktivitet i tre faser:

- Fase 1. Forberede brønn for å demontere produksjonstre og installere en standard sikkerhetsventil/utblåsningsventil. Dette utføres med brønnservice utstyr.
- Fase 2. Installer sikkerhetsventil. Trekk produksjonsrør og installer permanente plugg. Dette utføres med en oppjekkbar borerigg eller plattform installert borerigg.
- Fase 3: Fjern lederør fra like under havbunnen. Dette utføres med borerigg (alternativ eksisterer).

Fase 2 kan eller vil inneholde håndtering av gamle borevæsker. Disse vil isoleres og senere injiseres. COPSAS viser for øvrig til presentasjon på seminaret hos 'Miljødirektoratet *'Permanent plugging av brønner — en HMS-utfordring'* den 09.11.2016.

I 2016 ble det utført 20 P&A operasjoner på Ekofisk feltet, mens det i 2017 kun ble utført 1 P&A operasjon. I 2016 ble det boret 37 boreseksjoner, mens det i 2017 ble boret 45 seksjoner.

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 i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
2/4-X-1 C	0	1 129	0	492	1 621
2/4-X-17	0	892	0	97	989
2/4-Z-18	49	0	0	11	60
2/4-Z-23	52	0	0	11	64
2/4-Z-3	44	0	0	11	56
2/4-Z-30	71	0	0	11	82
2/4-Z-35	44	0	0	11	55
2/4-Z-6	86	0	0	11	98
2/4-Z-7	64	0	0	11	75
SUM	410	2 021	0	670	3 100

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]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]
2/4-X-1 C	0		0,00			0,00	0,00	0,00
2/4-X-17	0		0,00			0,00	0,00	0,00
2/4-Z-18	329	113	338	338		0	0	0
2/4-Z-23	331	113	340	340		0	0	0
2/4-Z-3	329	113	338	338		0	0	0
2/4-Z-30	328	112	337	337		0	0	0
2/4-Z-35	331	113	340	340		0	0	0
2/4-Z-6	321	110	330	330		0	0	0
2/4-Z-7	328	112	337	337		0	0	0
SUM	2 297	787	2 360	2 360		0	0	0

2.3 Boring med oljebasert borevæske

Borevæske som følger som vedheng til borekaks samt selve borekaket er reinjisert eller sendt til land som avfall.

Tabell 2.3 - Bruk og utslipp av borevæske ved 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 i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
2/4-X-17 A	0	427	0	587	1 014
2/4-Z-1	0	898	7	82	987

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
2/4-Z-18	0	356	0	12	368
2/4-Z-2	0	707	0	110	817
2/4-Z-23	0	226	0	11	238
2/4-Z-26	0	929	0	82	1 011
2/4-Z-3	0	101	0	148	249
2/4-Z-4	0	711	0	46	757
2/4-Z-7	0	111	0	19	130
2/4-Z-8	0	770	0	455	1 226
SUM	0	5 237	7	1 553	6 797

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]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]	Gjennomsnittlig konsentrasjon av olje i kaks som slippes til sjø [g/kg]	Utslipp av olje til sjø [kg]
2/4-X-17 A	3 803	236	708	0	708	0	0	0		
2/4-Z-1	5 659	484	1 451	0	1 451	0	0	0		
2/4-Z-18	5 499	538	1 613	0	1 613	0	0	0		
2/4-Z-2	4 791	393	1 180	0	1 180	0	0	0		
2/4-Z-23	1 169	187	561	0	561	0	0	0		
2/4-Z-26	6 085	520	1 620	0	1 297	323	0	0		
2/4-Z-3	4 881	456	1 369	0	1 369	0	0	0		
2/4-Z-4	3 972	348	1 043	0	1 043	0	0	0		
2/4-Z-7	6 571	559	1 678	0	1 678	0	0	0		
2/4-Z-8	5 644	493	1 478	0	1 478	0	0	0		
SUM	48 072	4 214	12 702	0	12 379	323	0	0		

Det har ikke blitt importert slam eller kaks fra annet felt til Ekofisk for reinjeksjon i 2017.

Gjenbruk av boreslam:

Gjennomsnittlig gjenbruk av boreslam på Ekofisk feltet i 2017 var 84 %.

2.4 Boring med syntetiskbasert borevæske

Det har ikke vært boret med syntetiskbasert borevæske på Ekofisk-feltet i år 2017.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

3.1.1 Samlede utslipp av hver utslippstype

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	13 907 698	10,23	142,23		13 907 698		
Fortrengning							
Drenasje	14 931	24,93	0,15	8 927	6 004		
Annet	7 380	3,76	0,02	1 330	6 050		
Sum	13 930 009	10,23	142,40	10 257	13 919 752		

3.1.2 Avvik

Det er registrert 1 avvik for drenasjevann på Ekofisk 2/4 B. Se kap. 1.6.1 for oversikt.

3.1.3 Beskrivelse av renseanleggene

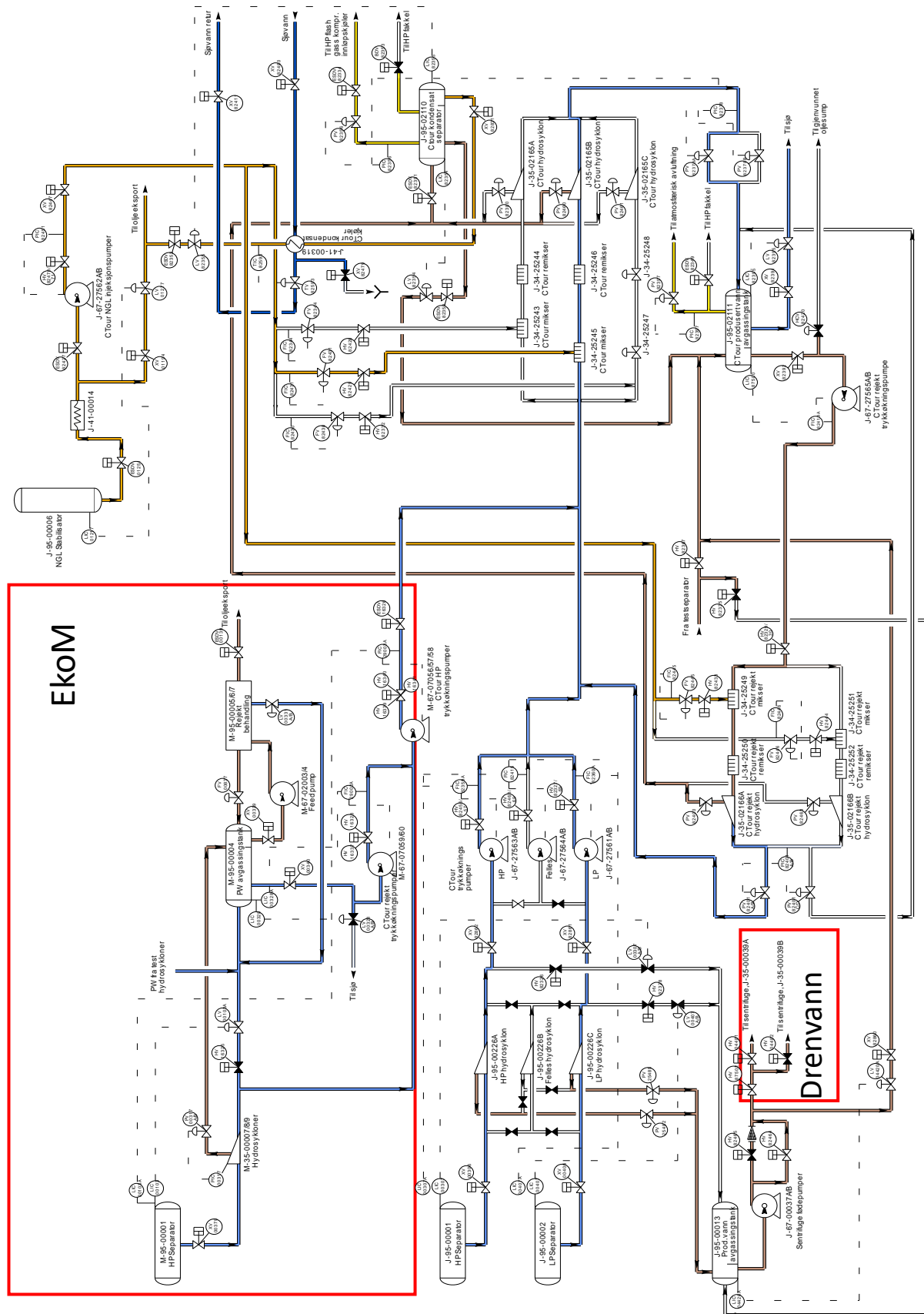
På Ekofisk 2/4 J behandles produksjonen fra Ekofisk, samt deler av produksjonen fra nærliggende felt, i en lavtrykks- og en høytrykks- separator. Det er også en testseparator for bl.a. testing av Ekofisk 2/4 X og Ekofisk 2/4 C brønner. Vannet fra separasjonsprosessen blir først behandlet i hydrosykloner og deretter blir både det rensede vannet og reject vannet sendt videre for behandling i CTour anlegget. CTour anlegget ble etter-montert på Ekofisk 2/4 J og satt i drift i 2008. Vannrensing kan driftes selv om CTour ikke er operativ, men da via det opprinnelige renseanlegget og med høyere innhold av hydrokarboner i det produserte vannet som går til sjø.

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

I 2014 ble det etablert en lokal «beste praksis» for drift og vedlikehold av renseanleggene i Ekofiskområdet. En generell beskrivelse av beste praksis inngår som vedlegg til intern prosedyre 6201 «Kontroll med utslipp av oljeholdig vann», og oppdateres årlig.

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

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



Produsert vann renseanlegg Ekofisk 2/4 J - CTour

Systemet for rensing av produsert vann består av:

1. Hydrosyklonpakke
2. Vannrenseenhet, CTour med trykkøkingspumper, CTour miksere og sykloner, rejekt miksere og sykloner, avgassingstank og kondensatseparator
3. Behandlingsenhet for gjenvunnet olje med avgassingstank, pumper, sentrifuger og samletank for gjenvunnet olje. Enheten brukes også som reserve dersom hovedsystemet for vannrensing, CTour, er ute av drift.

Renseprinsippet i anlegget er basert på tilsetning av kondensat (NGL) etter at vannstrømmen har gjennomgått trykkøkning. Kondensatet kan blandes inn gjennom tre parallelle mikselinjer som hver består av en injeksjonsmikser og en remikser.

Det tilsatte kondensatet fungerer som et ekstraksjonsmiddel som omdanner oppløste oljekomponenter til oljedråper i vannet, og hydrokarbonene fjernes deretter fra vannet i hydrosykloner. Det er tre separate hydrosyklonpakker, der en eller to opereres i normal drift.

Mesteparten av vannet (ca. 96 %) går ut via vann-siden fra syklonene og overføres til ren side av CTour avgassingstank. Her blir rester av olje og gass separert ut ved flotasjon. 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 før det slippes ut til sjø.

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

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. Etter rensing kan vannstrømmen sendes tilbake for en ny runde i hele CTour systemet, eller sendes til avgassingstanken for utslipp til sjø. Oljeholdig strøm sendes tilbake til kondensatseparatoren.

Konvensjonelt anlegg – hydrosykloner og flash tank Ekofisk 2/4 J

I perioder der det er behov for å stenge ned CTour anlegget, f.eks. i forbindelse med vedlikehold, benyttes det opprinnelige renseanlegget for rensing av produsert vann på Ekofisk 2/4 J.

I slike tilfeller renses vannet som vanlig først gjennom hydrosyklonene, og deretter ledes det til vannsiden i opprinnelig avgassingstank (flash tank). Avgassingstanken opereres ved nær atmosfærisk trykk, og gassen i vannet tar med seg oljerester til overflaten og bidrar dermed til en ytterligere oljefjerning fra vannet før det slippes ut til sjø.

Det skitne utløpet fra hydrosyklonene ledes til skitten side i avgassingstanken. Herfra ledes det videre til en sentrifuge for å separere olje og vann ved hjelp av sentrifugal akselerasjon før vannet slippes ut til sjø.

Produsert vann renseanlegg Ekofisk 2/4 M

Ekofisk 2/4 M er bygget med en høytrykksseparator og en testseparator. Produsertvannsystemet behandler vann fra Ekofisk 2/4 M og vann fra produksjonsstrømmen som blir overført fra Ekofisk 2/4 B.

Renseanlegget på Ekofisk 2/4 M består av hydrosyklonpakker og en avgassingstank. Vannside fra hydrosyklonene ledes til ren side av avgassingstanken og går deretter til sjø.

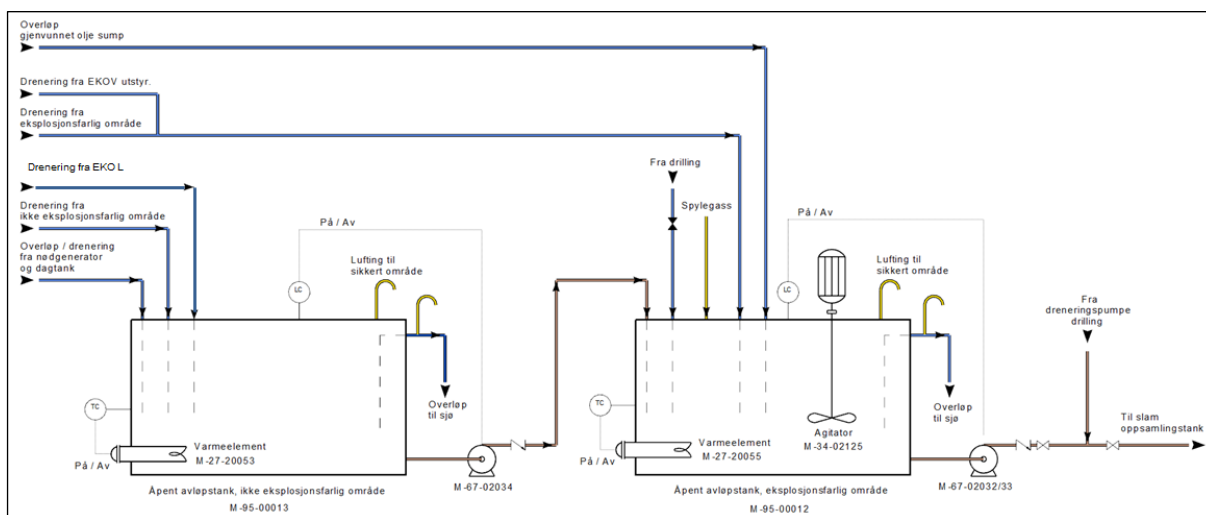
Rejekt systemet behandler vann fra skitten side i avgassingstanken. Denne delen av avgassingstanken mottar oljeholdig vann fra de første hydrosyklonene. Rejekt systemet består av en fast stoff syklon og to rejekt hydrosykloner. Renset vann fra dette anlegget sendes tilbake til avgassingstanken, mens oljeholdig strøm går til eksport.

Drenvannsystem Ekofisk 2/4 J

Drenasjevannet på Ekofisk 2/4 J blir vanligvis behandlet i rejekt sentrifuge B. Fra og med mai 2014 har drenvann på Ekofisk 2/4 J blitt ført til LP separator og behandlet sammen med produsert vann i C-Tour.

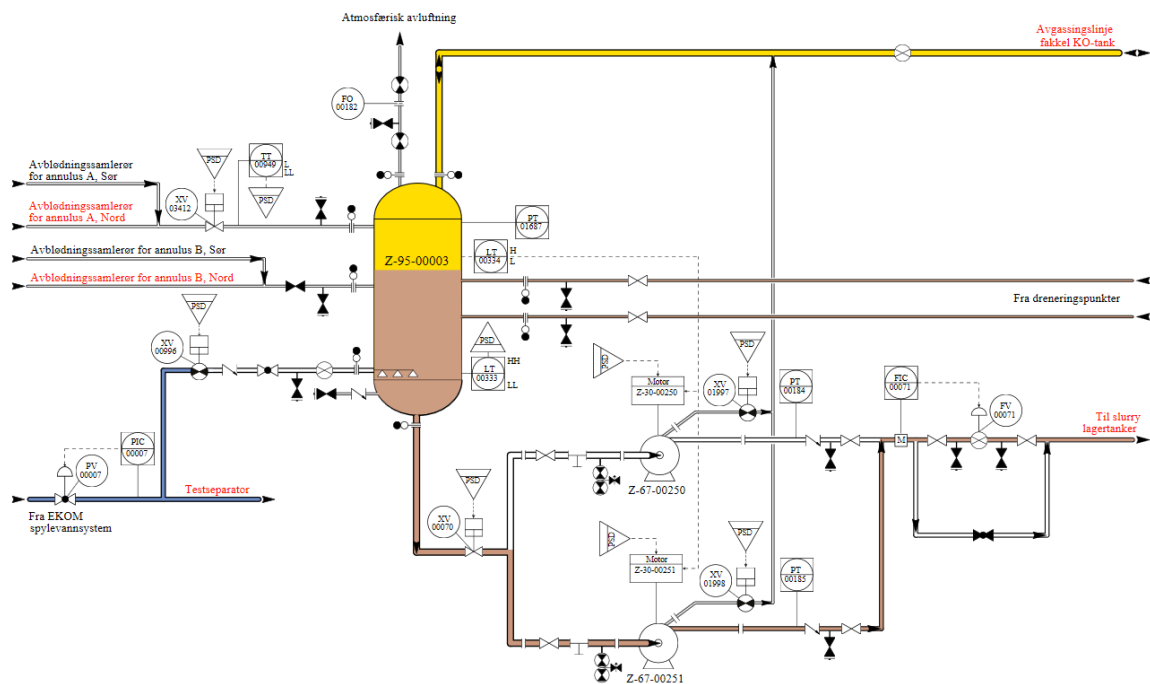
Drenvannsystem Ekofisk 2/4 M

Det blir ikke sluppet ut drenasjevann på Ekofisk 2/4 M fordi dette injiseres i dedikert brønn. Figuren under viser en skisse av drenvannsystemet på Ekofisk 2/4 M.

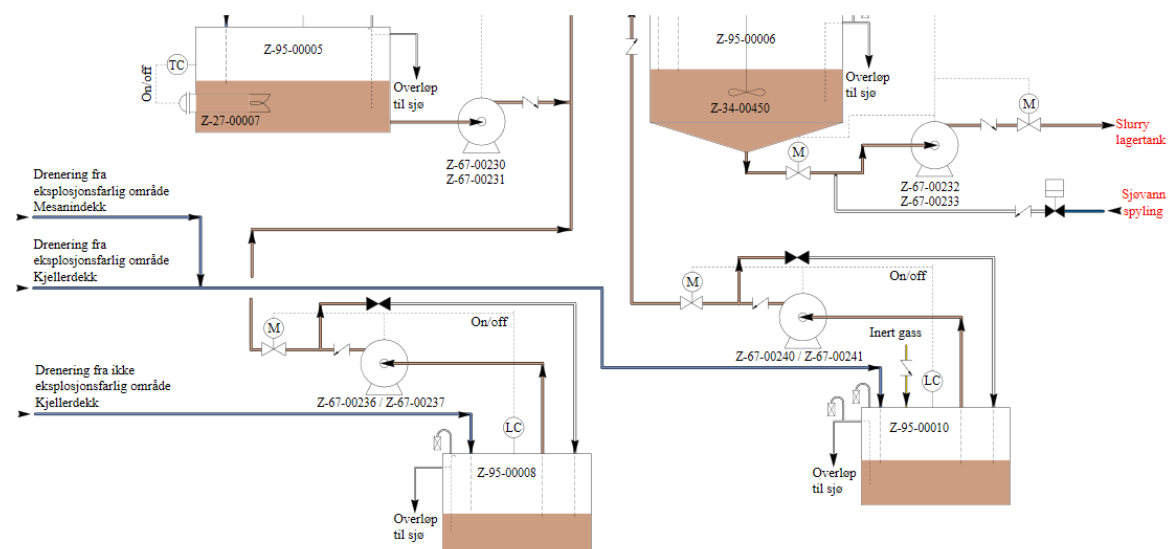


Drenvannsystem Ekofisk 2/4 Z

Det er ikke utslipp av drenasjevann på Ekofisk 2/4 Z fordi dette reinjiseres i dedikert brønn.



Lukket avløpssystem samler væsker med hydrokarboner som dreneres fra utstyr, rørledninger, nivå instrumenter, og prøvetakingssskap med tilhørende rør. Systemet sørger for at gass fjernes fra væsken og gass-fri væske ledes til viderebehandling. Gassen leveres til fakkelt systemet og væsken til slurry lagertanker.

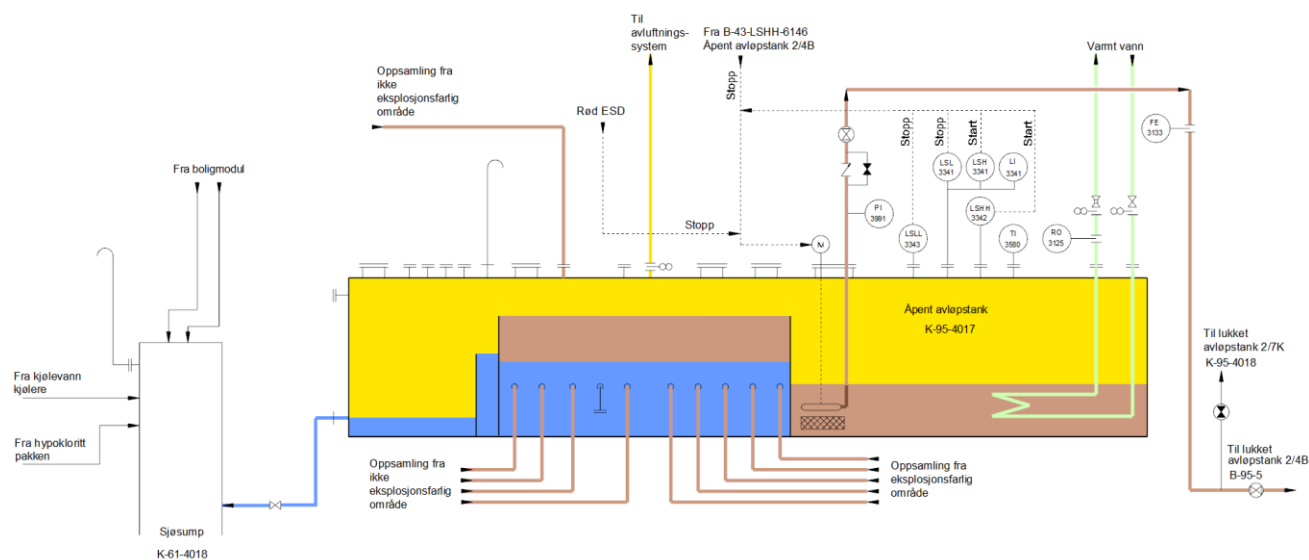


Åpent drenvannssystem samler regnvann og spylevann fra plattformens åpne dekk. Områdene som omfattes er inndelt i hazardous og non-hazardous, men vannet fra begge disse områdene samles til slutt i Liquid Collection Tank før det injiseres i dedikert brønn.

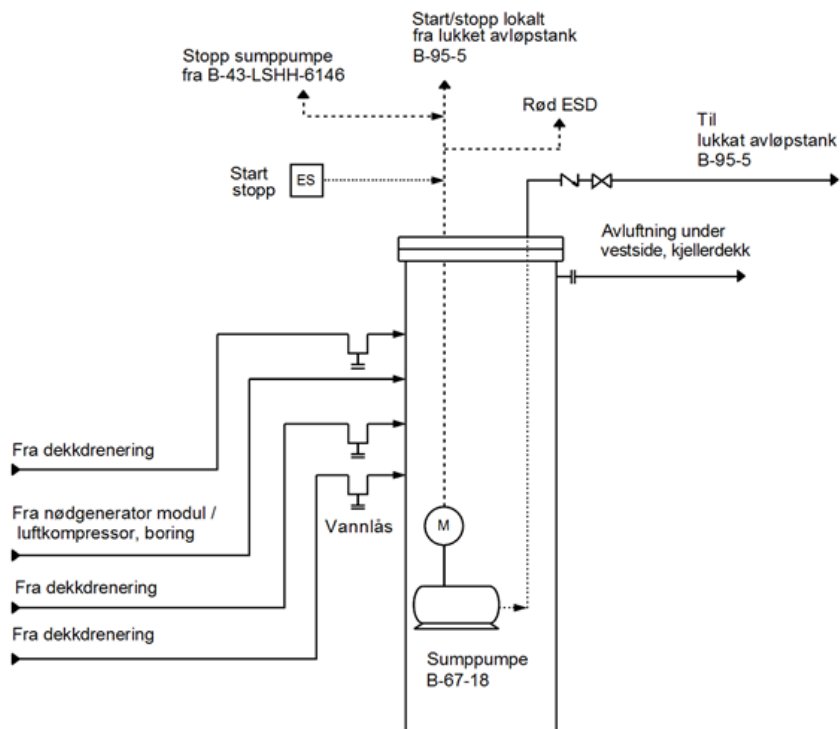
Drenvannssystem på Ekofisk 2/4 L

Ekofisk 2/4 L er et boligkvarter, og utslippene er derfor begrenset. Boligkvarteret er designet med et 'open non-hazardous' drenvannssystem og et åpent system for ikke forurenset drenvann. 'Non-hazardous' systemet samler vann fra potensielt tilsølte områder som jet fuel tank, diesel system, laboratorie og verksted. Vannet fra disse områdene samles i en tank lokalt på installasjonen før det pumpes videre til slurrytanken på Ekofisk 2/4 M for behandling og injeksjon i dedikert brønn. Vann fra ikke forurensete områder rutes direkte til sjø.

Drenvannssystem på Ekofisk 2/4 K og Ekofisk 2/4 B



Drenvann på Ekofisk 2/4 K renses i en egen "deck drain" tank. Utslippsvolum og utslippskonsentrasjon er estimert.

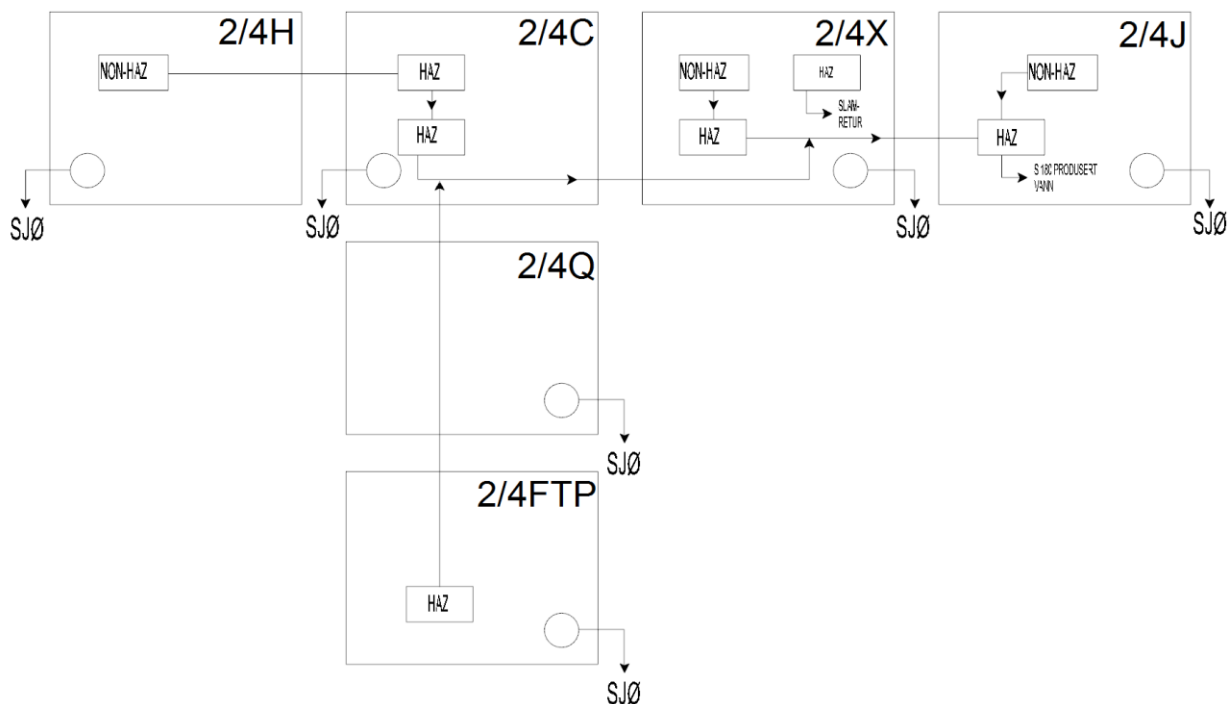


Drenvann på Ekofisk 2/4 B renses i en "sea-sump". Oljekonsentrasjonen måles ved hjelp av prøver fra nedsenkbar pumpe, og vannvolumet estimeres.

Ekofisk kompleks vest

Systemet for åpent avløp på Ekofisk kompleks vest er operativt på Ekofisk 2/4 J, Ekofisk 2/4 X, Ekofisk 2/4 C og Ekofisk 2/4 H. Drenering på Ekofisk 2/4 C, Ekofisk 2/4 H og Ekofisk 2/4 X går til Ekofisk 2/4 J og deretter videre inn i prosessen.

Åpent avløp fra ikke-forurenset område, ledes direkte til sjø. Dette er spylevann og regnvann som ikke inneholder hydrokarboner.



Annet oljeholdig vann

I løpet av 2017 har COPSAS testet 2 forskjellige renseenheter på Ekofisk 2/4 M, der formålet har vært å redusere vannmengden som sendes til reinjeksjon.

Vann behandlet i renseenhetene omfatter:

- Produsert vann:
 - inkluderer produsert vann brukt til jetting/spyling av separatorene eller annet prosessutstyr.
 - inkluderer vann som følger prosessen etter well intervention (stimulering).
- Drenasjevann: inkluderer vann fra spyling av dekk samt regnvann, ref. definisjon i veiledning til Aktivitetsforskriften § 60a.

Eventuelle kjemikalier i produsert vann og drenasjevann er omfattet av utslippstillatelsen, og rapporteres allerede som sluppet til sjø.

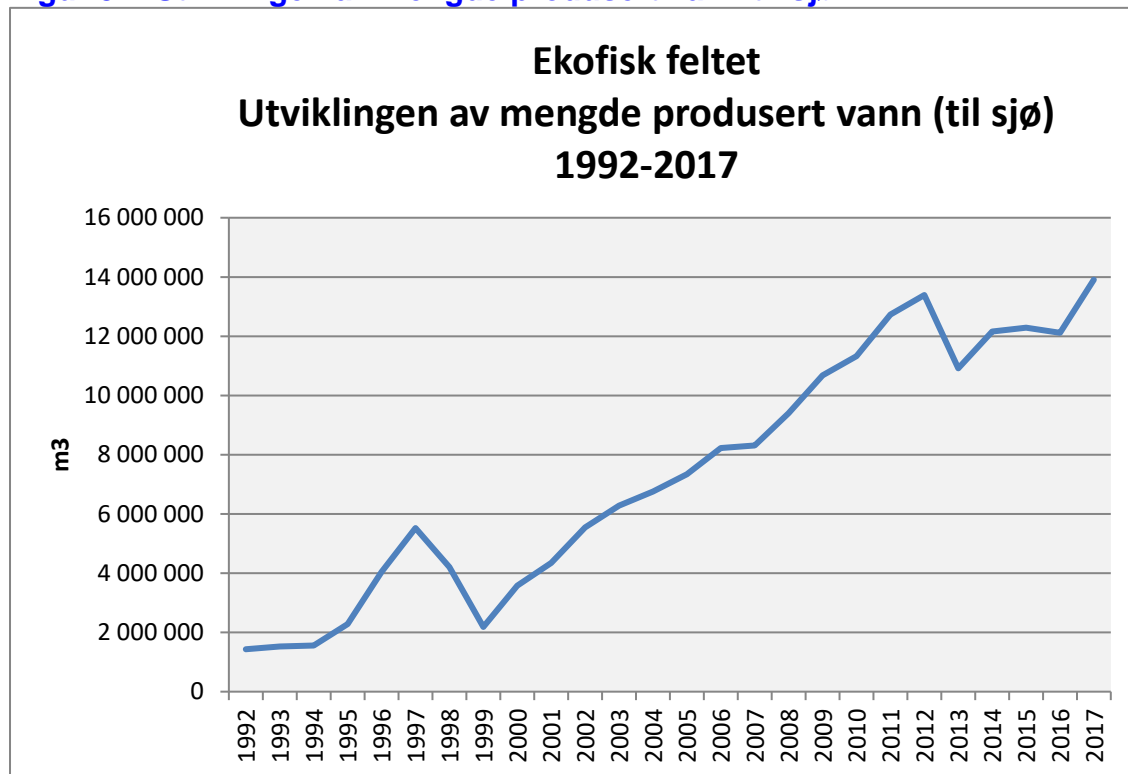
Første pilottest ble gjennomført i mai - aug. Teknologien som ble testet ut var keramiske membraner som renser på micro nivå.

I 4. kvartal 2017 ble det kjørt en ny pilottest over 9 uker. Teknologien som ble testet var basert på flotasjon med bruk av kjemikalier.

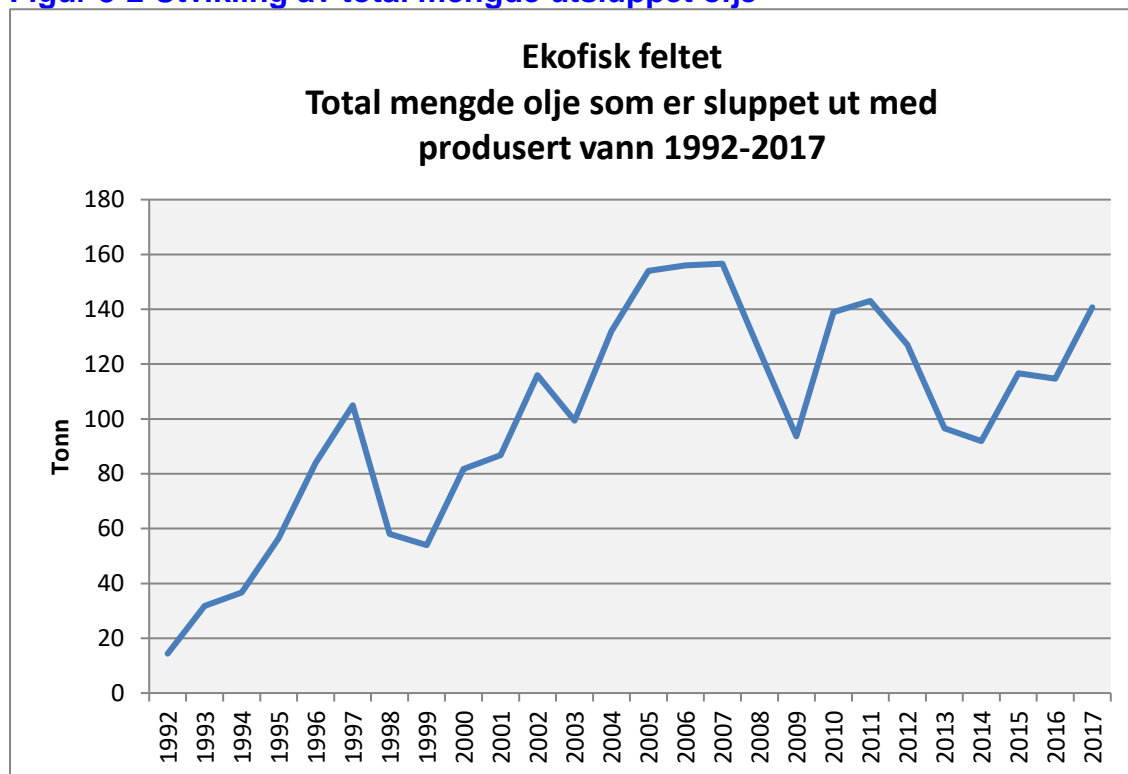
3.1.4 Historisk utvikling for produsert vann

Figuren viser en jevn økning i total mengde produsert vann som er sluppet ut på Ekofisk-feltet.

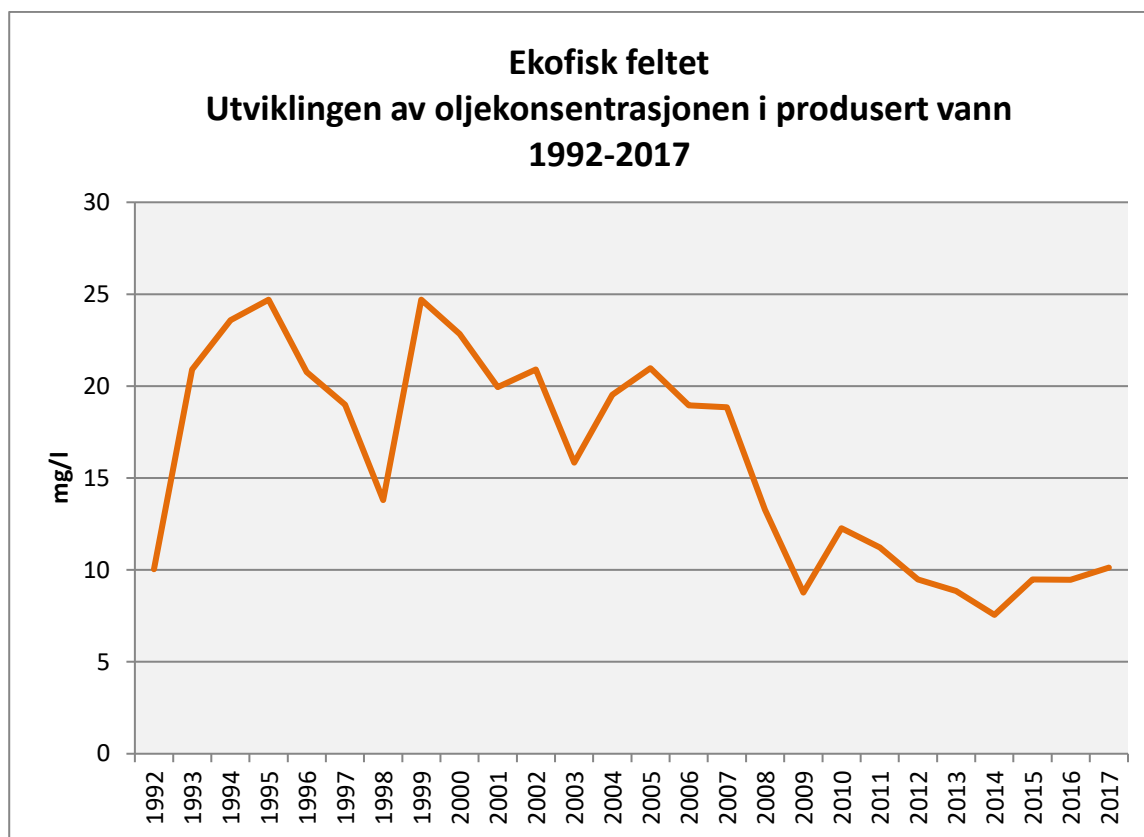
Figur 3-1 Utviklingen av mengde produsert vann til sjø



Figur 3-2 Utvikling av total mengde utslippet olje



Figur 3-3 Utvikling av oljekonsentrasjon i produsert vann



Oljekonsentrasjonen viser en jevn nedgang de siste årene. Nedgangen i 2003 skyldes i hovedsak ny analysemetode. Økningen i 2004 skyldes til en stor grad testing av C-Tour m/test unit på Ekofisk 2/4 J. Videre økning i 2005 skyldes økt væskebelastning samt enkelthendelser med forstyrrelser i separasjonen som øker gjennomsnittet på Ekofisk 2/4 J. I 2006 var resultatene best første halvår, solidsproblemer førte til økning i juli/august. Nedgang i 2008 skyldes C-Tour, denne nedgangen fortsetter i 2009. Økningen i 2010 skyldtes driftsproblemer. I 2015 var oljekonsentrasjonen forhøyet p.g.a. en periode med bruk av konvensjonelt anlegg ved nedstegning av C-Tour på grunn av planlagt vedlikehold. I 2016 er har test av alternativ H₂S scavenger på Ekofisk 2/4 M og utfordringer i forbindelse med oppstart av C-tour etter vedlikeholdsstansen i juni bidratt til å øke gjennomsnittelig oljekonsentrasjon på Ekofisk. I 2017 ble det gjennomført en planlagt nedstegning av C-Tour anlegget i ca. 20 dager i aug/sep, og det konvensjonelle renseanlegget ble kjørt disse dagene.

3.1.5 Analyser av olje i vann

På begge plattformene tas det vannprøver fra utløpene for produsert vann til sjøen. I henhold til etablerte rutiner tas en daglig blandprøve av det produserte vannet basert på 4 delprøver, og denne blandprøven analyseres for innhold av disperget olje.

Usikkerhet ved prøvetaking:

Hovedelementer som bidrar til usikkerhet ved prøvetaking er:

- Variasjonen i produsert vann sammensetning
- Utforming av prøvetakingspunktet

- Prøvetakingsprosedyrer
- Kompetanse hos personell som utfører prøvetakingen
- Bruk av emballasje og oppbevaring av prøven frem til overlevering til laboratoriet.
- Antall prøver

Disse usikkerhetsbidragene er redusert bl.a. ved at den daglige prøven består av fire delprøver som tas på fastsatte tidspunkt jevnt fordelt over døgnet for at resultatet skal være mest mulig representativt for det vannvolumet som går til sjø. I tillegg er prøvetaking beskrevet i interne prosedyrer for hvert utslippspunkt.

Usikkerhet ved vannføringsmålingen:

Produsert vann støm	Oversikt over forhold vedrørende prøvetaking av produsert vann		
	Prøve og prøvetakingspunkt	Volumstrømmåling	Usikkerhet i måleren
Ekofisk J - C-Tour, Flash Tank, Reject Water	Det tas en 4 delt døgnprøve fra det utslippspunkt som til enhver tid brukes ('C-Tour flashtank', 'Gammel Flashtank', 'Reject Water').	Mengde rensset vann til sjø måles (C-Tour: Elektromagnetisk måler, Flash tank og Reject water, sentr.A: Ultralyd måler) kontinuerlig Reject water, sentr.B: Måleblende	<1 % ved aktuelt trykk og temperatur <3 % ved aktuelt trykk og temperatur
Ekofisk M	Det tas en 4 delt døgnprøve fra 'Flashtank'	Mengde rensset vann til sjø måles (Elektromagnetisk måler) kontinuerlig	<1 % ved aktuelt trykk og temperatur

Usikkerhet i analysen:

Oljekonsentrasjonen i produsert vann fra Ekofisk 2/4 J og Ekofisk 2/4 M analyseres i laboratoriet på Ekofisk 2/4 L. Metodikken som benyttes er OSPAR ref.-nr. 2005-15. Usikkerhet er gitt i metodedokument.

Analysene verifiseres månedlig med kryssjekk mot akkreditert laboratorie på land. I tillegg gjennomføres det audit av analysemetoden annet hvert år av tredjepart (akkreditert laboratorie).

3.2 Utslipp av naturlige komponenter i produsert vann

Det er utført to miljøanalyser av produsert vann for Ekofisk 2/4 J og to miljøanalyser for Ekofisk 2/4 M for 2017 der det foreligger 3 prøveresultater for hver av analysene. Disse analyseresultatene ligger til grunn for den endelige feltspesifikke konsentrasjonsfaktoren.

Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2017:

Komponent	Komponent / teknikk	Metode	Laboratorie
Alkylfenoler	Alkylfenoler i vann, GC/MS 2285	Intern metode M-038	Intertek West Lab AS
BTEX, Org.syrer	BTEX, organiske syrer i avløps-og sjøvann. HS/GC/MS	Intern metode M-047	Intertek West Lab AS
Kvikksølv	Kvikksølv i sjøvann, FIMS	Mod.NS-EN 1483	Intertek West Lab AS
Tungmetaller	Metaller i sjøvann, ICP-MS	EPA 200.8	Intertek West Lab AS
Sink (høst)	Sporeelementer i vann, ICP-MS	EPA 200.7/200.8	ALS Scandinavia
Metansyre	Metansyer i vann, IC	Intern metode K-160	ALS Scandinavia
Olje i vann	Olje i vann, (C7-C40), GC/FID	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	Intertek West Lab AS
PAH/NPD	PAH/NPD i vann, GC/FIC	ISO28540:2011	Intertek West Lab AS

I vedlegg 10.3.a - f er kvantifiseringsgrenser angitt.

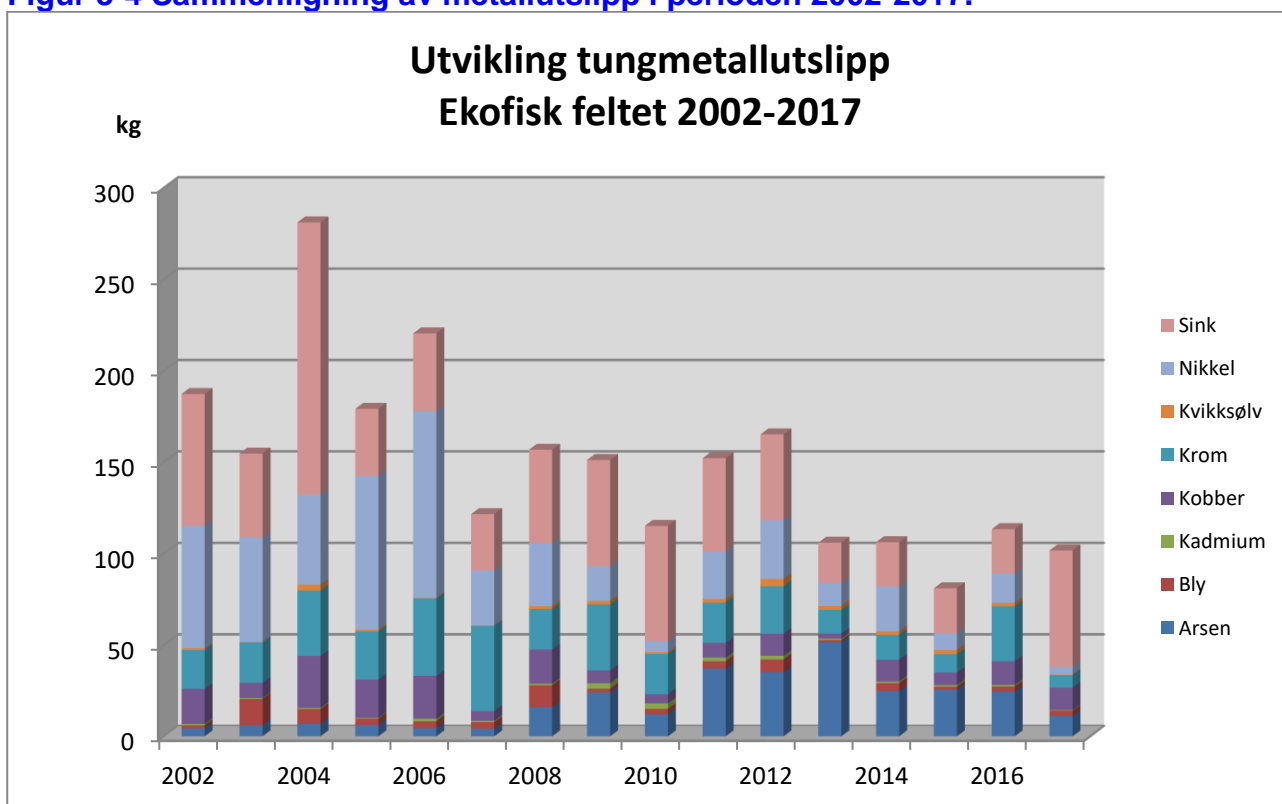
Usikkerhetsbidrag ved den kjemiske analysen

For alle analyseresultater har laboratoriet oppgitt usikkerheten som er knyttet til analyseresultatet. Usikkerheten er alltid angitt med +-tegn. Usikkerheten er angitt med et konfidensnivå på 95%. Der analyserapporten oppgir både relativ og absolutt usikkerhet gjelder det argumentet som til enhver tid representerer størst usikkerhet.

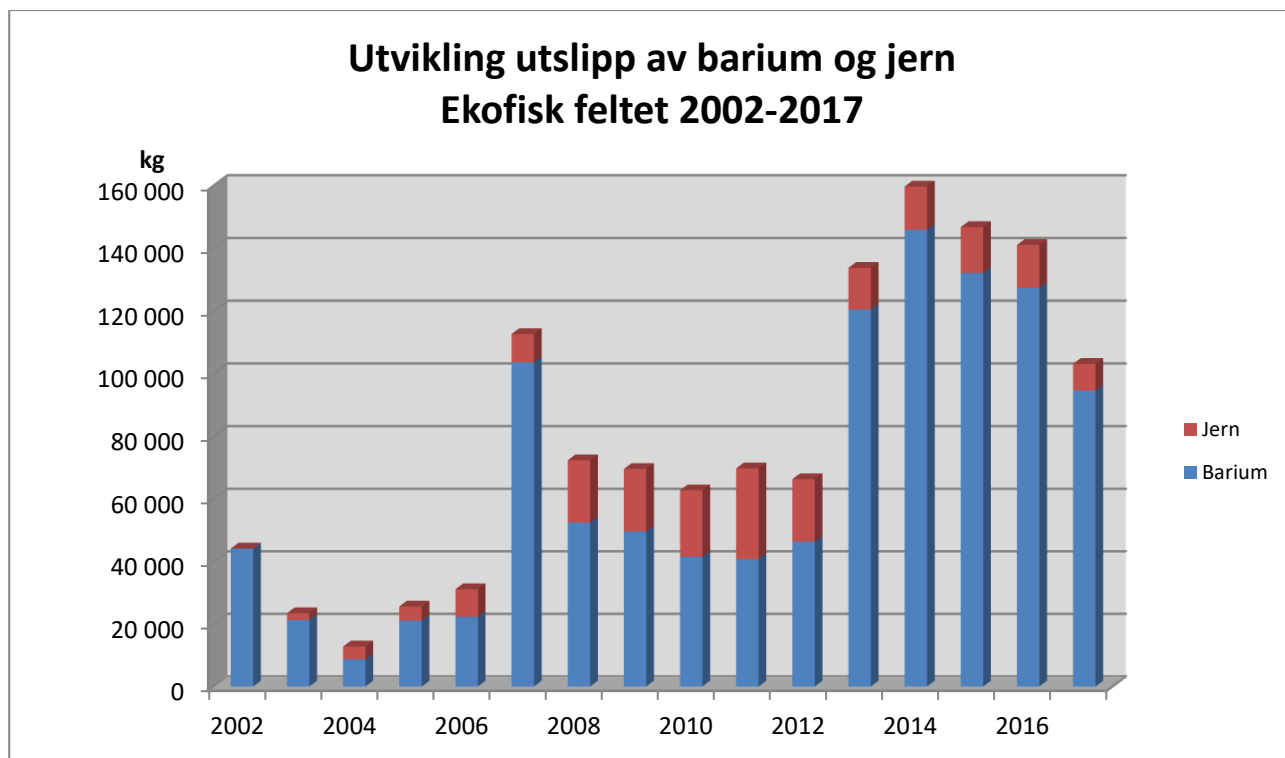
3.2.1 Utslipp av metaller

Tabell 3.2 Utslipp av metaller (inkl. tungmetaller) med produsert vann

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m ³]	Utslipp [kg]
Arsen	0,00	26,82
Barium	9,81	136 409,00
Jern	1,24	17 225,47
Bly	0,0003	3,85
Kadmium	0,0001	1,35
Kobber	0,0011	15,77
Krom	0,0008	11,52
Kvikksølv	0,0001	1,54
Nikkel	0,0008	10,43
Zink	0,0065	90,50
Sum	11,06	153 796,25

Figur 3-4 Sammenligning av metallutslipp i perioden 2002-2017.

I 2017 har det vært en økning av sink konsentrasjonen i vann. Økningen er knyttet til enkeltanalyser uten at det er funnet noen prosestetniske eller andre årsaker til dette.



Variasjon i innholdet av barium i produsert vann skyldes endringer i vannkjemien/ionesammensetningen fra brønnene.

3.2.2 Utslipp av organiske forbindelser

Tabell 3.3.1 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTX)

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m ³]	Utslipp [kg]
Benzen	8,92	124 019
Toluen	4,41	61 287
Etylbenzen	0,14	2 010
Xylen	1,17	16 231
Sum	14,64	203 546

Tabell 3.3.2 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH)

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m ³]	Utslipp [kg]	NPD [kg]	EPA-PAH 14 [kg]	EPA-PAH 16 [kg]
Naftalen	0,20	2 795,32	JA		JA
C1-naftalen	0,28	3 825,62	JA		
C2-naftalen	0,16	2 243,59	JA		
C3-naftalen	0,14	1 890,63	JA		
Fenantren	0,01	148,35	JA		JA
C1-Fenantren	0,02	242,33	JA		
C2-Fenantren	0,02	322,68	JA		
C3-Fenantren	0,01	94,03	JA		
Dibenzotiofen	0,00130	18,06	JA		
C1-dibenzotiofen	0,00363	50,52	JA		
C2-dibenzotiofen	0,00562	78,12	JA		
C3-dibenzotiofen	0,00010	1,36	JA		
Acenaftylen	0,00049	6,83		JA	JA
Acenaften	0,00101	14,01		JA	JA
Antrasen	0,00004	0,55		JA	JA
Fluoren	0,00689	95,76		JA	JA
Fluoranten	0,00010	1,38		JA	JA
Pyren	0,00041	5,68		JA	JA
Krysen	0,00025	3,45		JA	JA
Benzo(a)antrasen	0,00004	0,60		JA	JA
Benzo(a)pyren	0,00001	0,19		JA	JA
Benzo(g,h,i)perylene	0,00004	0,58		JA	JA
Benzo(b)fluoranten	0,00007	0,98		JA	JA
Benzo(k)fluoranten	0,00001	0,07		JA	JA
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	0,00001	0,14		JA	JA
Dibenz(a,h)antrasen	0,00002	0,21		JA	JA
Sum	0,85	11 841,03	11 710,60	130,44	3 074,10

Tabell 3.3.3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler)

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m3]	Utslipp [kg]
Fenol	1,66	23 135,49
C1-Alkylfenoler	2,84	39 546,42
C2-Alkylfenoler	1,12	15 519,26
C3-Alkylfenoler	0,56	7 790,09
C4-Alkylfenoler	0,09	1 263,01
C5-Alkylfenoler	0,01	201,44
C6-Alkylfenoler	0,00010	1,45
C7-Alkylfenoler	0,00044	6,10
C8-Alkylfenoler	0,00009	1,28
C9-Alkylfenoler	0,00013	1,78
Sum	6,29	87 466,32

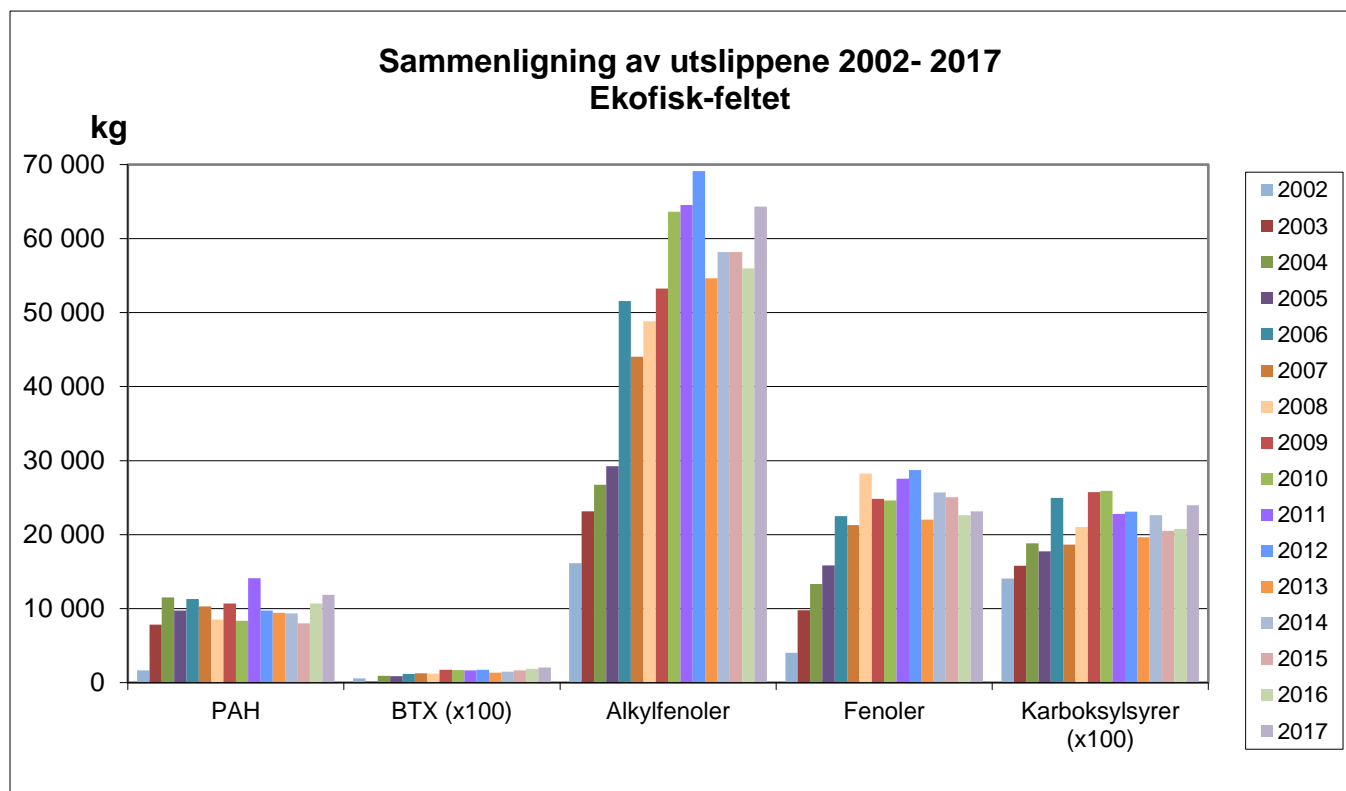
Tabell 3.2.10 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer)

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m3]	Utslipp [kg]
Maursyre	1,00	13 908
Eddiksyre	143,10	1 990 136
Propionsyre	19,50	271 268
Butansyre	5,59	77 795
Pentansyre	3,00	41 723
Naftensyrer		
Sum	172,19	2 394 830

For analyser av Naftensyrer henviser COPSAS til samlet redegjørelse fra Norsk Olje og Gass, ref. brev 'Rapportering av naftensyrer. Årsrapportene til offshore petroleumsindustri, NOROG ref. 17-4933.

Prøvetaking for Naftensyrer ble utført på Ekofisk 2/4 J C-tour anlegg samtidig med høstens miljøprøver av produsert vann. Prøveresultatet ble 9,567 g/m³, med en relativ usikkerhet på 25%.

Figur 3-5 Sammenligning av utslipp for 2002-2017



Utslipp i figur er basert på spot prøver og kan variere da man vet at utslipp fra de fleste av komponentene er proporsjonalt med innhold av dispergert olje.

4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

4.1 Samlet forbruk og utslipp

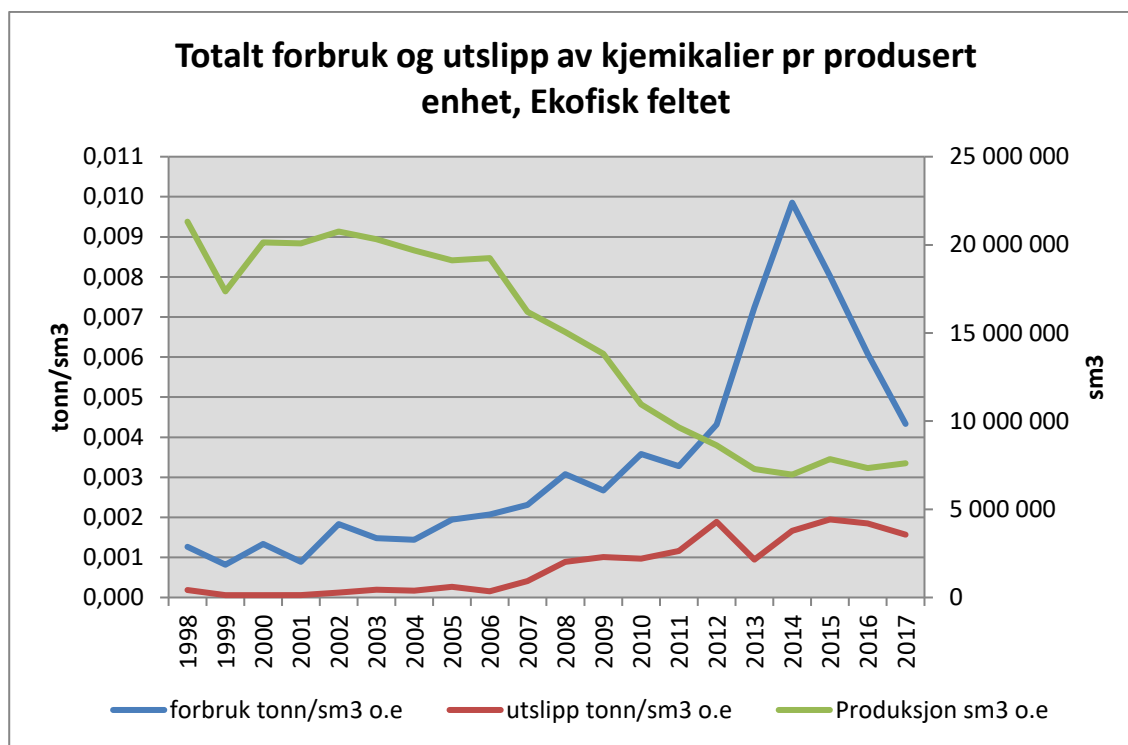
Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	25 931,96	7 267,72	8 783,98
B	Produksjonskjemikalier	4 608,72	4 393,93	
C	Injeksjonsvannkjemikalier	373,03	3,59	
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier	1 445,68	216,48	1 280,70
F	Hjelpekjemikalier	140,58	59,72	42,24
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	450,03		
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring	0,06	0,00	
	SUM	32 950,04	11 941,45	10 106,92

Forbruk og utslipp av kjemikalier er regulert samlet i tillatelsen for Ekofisk området (lisens PL018):

- Forbruk og utslipp av kjemikalier i svart kategori er innenfor tillatelsen i 2017.
- Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød kategori:
 - Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød kategori innenfor Bruksområde A – Bore og brønnkjemikalier er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Prosesskjemikalier (Kjemikalier i bruksområde B, C, E, F og G) i rød kategori er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Hjelpekjemikalier (F), rød andel av Preslia 46 er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Reservoarstyringskjemikalier (Bruksområde K) i rød kategori er innenfor tillatelsen.
- Utslipp av kjemikalier i gul kategori: mengde er innenfor anslått verdi i tillatelsen.

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

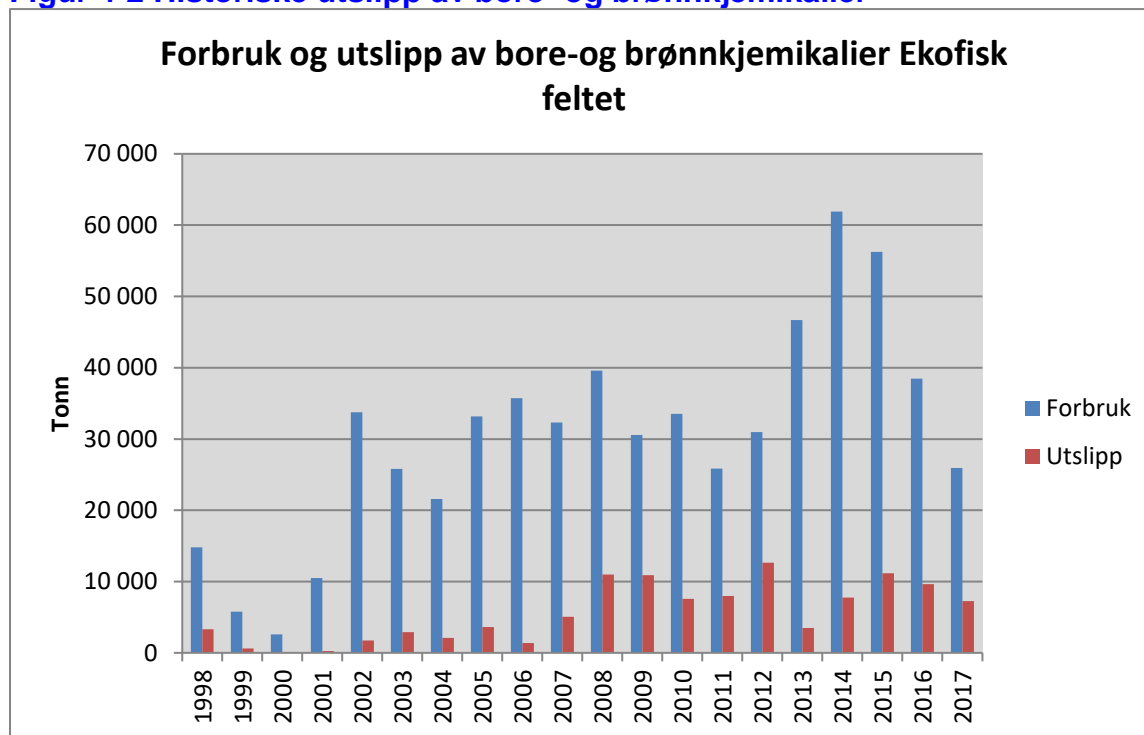


Antall brønner som er boret, antall P&A jobber og antall brønnbehandlingsjobber på Ekofisk feltet vil være den største årsaken til økning/reduksjon i forbruk av kjemikalier per produsert enhet.

4.2 Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A)

Definisjon:

- Bore- og brønnkjemikalier er kjemikalier som brukes for brønnaktiviteter og som injiseres, slippes til sjø, tapes til formasjon eller bringes til land. Dette inkluderer kjemikalier som brukes ved:
 - Boreoperasjoner
 - Brønnferdigstilling (komplettering)
 - Brønnoverhaling og brønnvedlikehold
 - Sementering
 - Brønnstimulering
 - P&A (Plugging and Abandonment)
- Alle kjemikalier som benyttes ved boring i boremodul (som hydraulikkvæske, jekkefett og gjengefett)
- Kjemikalier som tilføres brønner for å vedlikeholde/bedre produksjonsegenskaper (for eksempel syrestimulerende kjemikalier, avleiringshemmere og avleiringsoppløser) oppfattes som brønnbehandlingskjemikalier

Figur 4-2 Historiske utslipp av bore- og brønnkjemikalier

Lavere forbruk i 2017 skyldes nedgang fra 20 gjennomførte P&A seksjoner i 2016 til 1 P&A seksjon i 2017.

4.3 Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Definisjon:

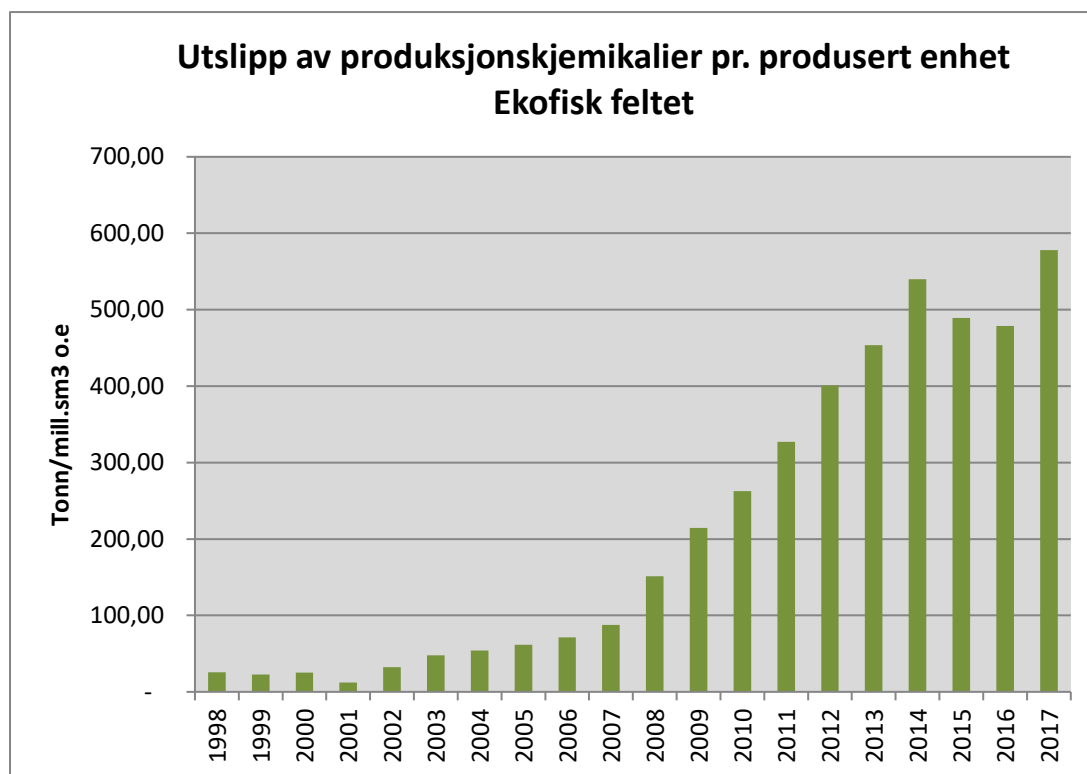
- Kjemikalier som tilsettes produksjonsstrøm med hovedhensikt å påvirke/hjelpe produksjonsprosessen på innretningen
- Kjemikalier som tilsettes satellitt og transporteres med rørsystemene til hovedfeltet med samme hensikt.
- Kjemikalier som injiseres for å øke produksjonen

Unntak:

- Kjemikalier som brukes til dehydrering eller til CO₂- og H₂S-fjerning fra naturgass (Bruksområde E – Gassbehandlingskjemikalier)
- Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H – Kjemikalier fra andre produksjonssteder)

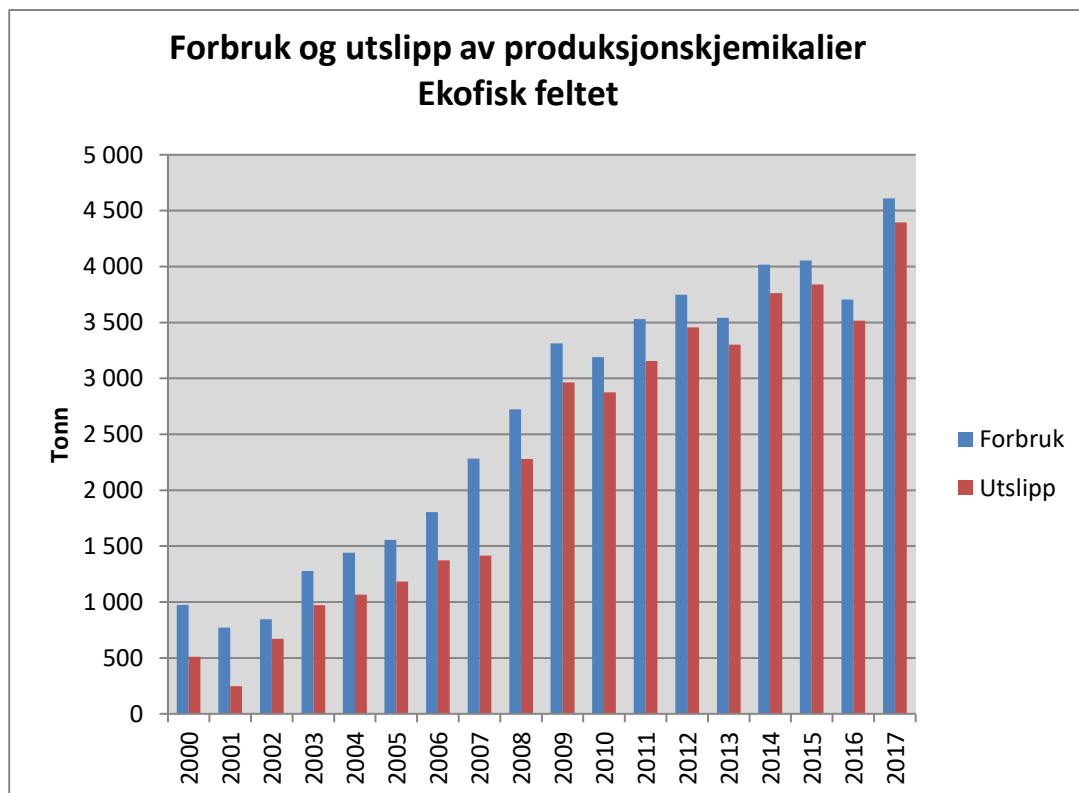
Mengdene er i hovedsak oppgitt som målt forbruk. Mengdene er kryssjekk mot andre kilder. Utslippene er videre beregnet ut i fra forbruk multiplisert med utslippsfaktor. Utslippsfaktorene er vurdert og beregnet i en massebalansemodell (KIV modellen).

Figur 4-3 Utslipp av produksjonskjemikalier per produsert enhet



Utslippet øker generelt med økende vannproduksjon. Vannproduksjonen har hatt en 15% økning fra 2016 til 2017.

Figur 4-4 Historiske utslipp av produksjonskjemikalier



4.4 Injeksjonsvannskjemikalier (Bruksområde C)

Definisjon:

Kjemikalier som tilsettes væske eller gass og injiseres i formasjonen for å øke produksjonen av olje og/eller gass og som kan tilbakeproduseres i produksjonsbrønnene:

- Injisert sjøvann/kildevann: Alle kjemikalier som tilsettes sjøvann/kildevann før injeksjon
- Andre kjemikalier som injiseres i undergrunnen for utvinning av olje og gass, f.eks ved sekundær og tertiær utvinning, geleer for vannavstenging, etc.
- Injeksjonsvannskjemikalier som brukes på satellitt og som kommer tilbake med brønnstrømmen og rørledning til hovedfeltet.

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 en massebalansemodell

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.

Se kap.4.12 for informasjon om in-situ produsert natriumhypokloritt.

4.5 Rørledningskjemikalier (Bruksområde D)

Definisjon:

- Kjemikalier brukt ved legging, klargjøring, tømning, oppstart, og nedstengning av rørledninger
- Fargestoffer

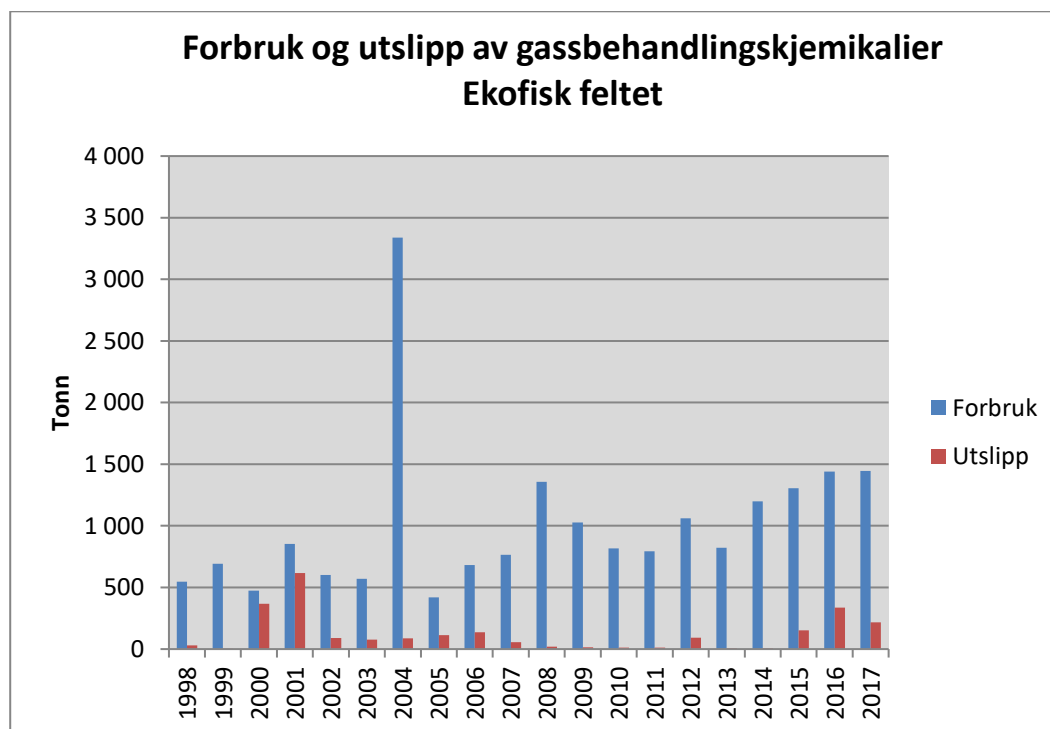
Det har ikke vært forbruk av rørledningskjemikalier i 2017.

4.6 Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

Definisjon:

- Kjemikalier som brukes til dehydrering (avvanning) av naturgass eller til fjerning av CO₂ og/eller H₂S fra naturgass

Figur 4-6 Historiske utslipp av gassbehandlingskjemikalier



Grafen i figur 4-6 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. Ingingting av dette forbruket ble forøvrig sluppet ut til sjø

Injeksjon i grunnen av kondensert vann som inneholder brukt H₂S fjerner bidrar til normalt til redusert utslipp av dette kjemikalie for vanlig drift, som ellers ville gitt et stort bidrag til EIF (Environmental Impact Factor) ved utslipp. På grunn av «hviletid» for injeksjonsbrønnen er det utslipp av H₂S scavengeren ca. 6 timer per uke.

4.7 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

Definisjon av hjelpekjemikalier:

- Kjemikalier som brukes i hjelpeprosesser på plattformen
 - Kjølesystemer
 - Vaskemidler
 - BOP væsker
 - Korrosjonshemmere
 - Etc..
- Kjemikalier som brukes til vaske- og renseoperasjoner på anleggene og som slippes ut gjennom plattformens drenasjesystemer.
- Bruk og utslipp av jekkefett
- Kjemikalier i lukkede system

Kjemikalieforbruket for hjelpekjemikalier hentes 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. Økningen i 2014 skyldes i stor grad forbruk av AdBlue i forbindelse med NO_x-renseanlegget på Mærsk Innovator, som i 2014 utførte oppdrag på Ekofisk frem til september 2014. Siden 2015 har Mærsk Innovator vært på Eldfisk feltet. Generelt høyt forbruk av hjelpekjemikalier i 2015 skyldes hovedsakelig forbruk av vaskekjemikalie på boreriggen West Linus, samt forbruk av natriumhypokloritt på Ekofisk 2/4 K, som skyldes at elektroklorinator har vært ute av drift deler av 2015. Økningen i forbruk de siste årene gjenspeiler også innføring av rapporteringskravet for kjemikalier i lukket system. Reduksjonen i 2017 skyldes lavere forbruk av vaskekjemikalier og hydraulikkoljer.

Se kap.4.12 for informasjon om in-situ produsert natriumhypokloritt.

4.8 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen (Bruksområde G)

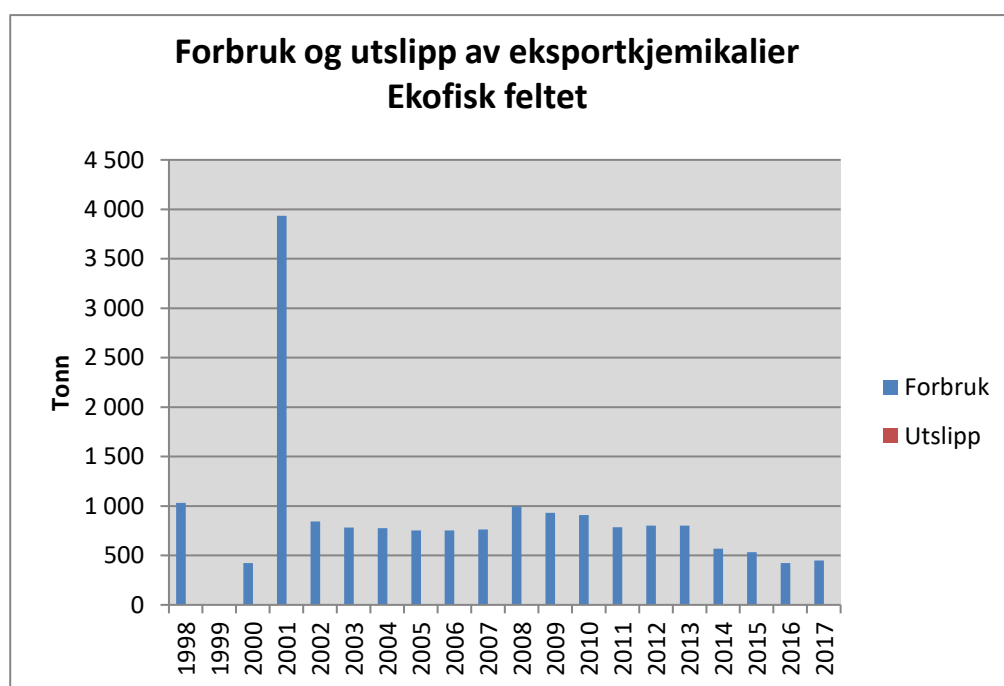
Definisjon:

Kjemikalier som tilsettes i rørtransportsystemene for å utføre funksjoner i transportsystemet, som:

- Hydrathemmere
- Friksjonsnedsettende tilsetningsstoffer ("Drag reducers")
- 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



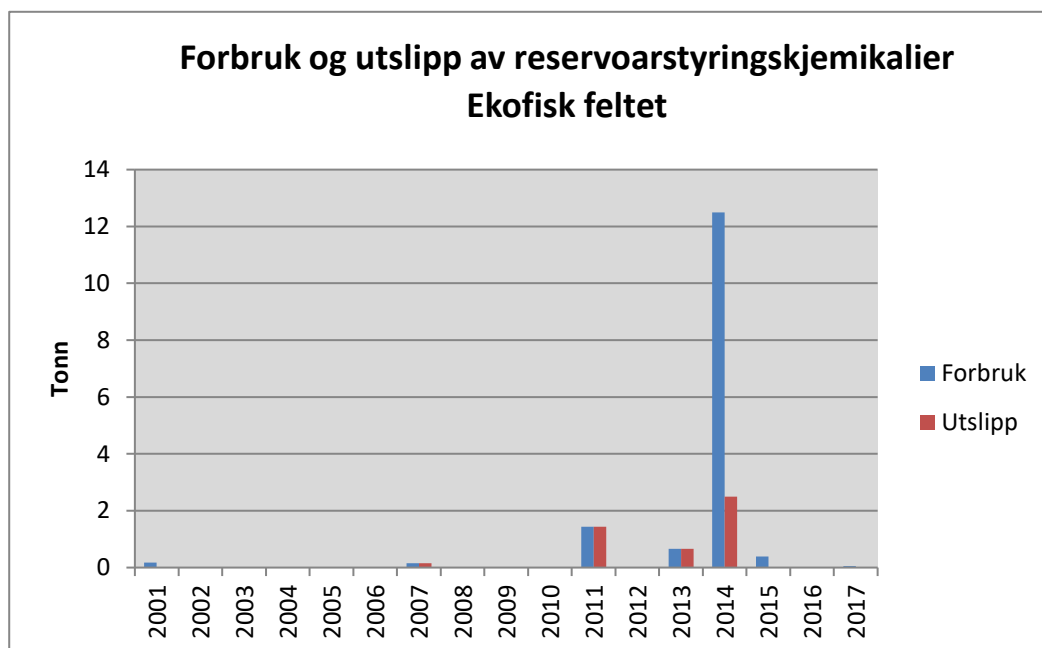
Figur 4-9 viser et stabilt forbruk av Eksportkjemikalier de siste årene.

4.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)

Det er ikke rapportert kjemikalier fra andre produksjonssteder for år 2017.

4.10 Reservoarstyringskjemikalier

Vannsporstoffer/tracere er kjemikalier som injiseres i brønnene for bedre reservoarkontroll.

Figur 4-9 Historiske forbruk av reservoarstyringskjemikalier

4.11 Usikkerhet

Usikkerhet knyttet til kjemikalierapporteringen har de største bidrag fra:

- Usikkerheten relatert til total mengde kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon
- målenøyaktighet på faste lagertanker
- HOCNF data

Det ble i 2013 tatt en fullstendig gjennomgang av rapporteringsrutinene for de enkelte produksjonskjemikalier.

Usikkerhet knyttet til HOCNF: Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk.

4.12 Natriumhypokloritt

Natriumhypokloritt benyttes i forbindelse med klorering av sjøvann som injiseres i reservoar, planlagt vedlikehold på brann-, sjøvannsystemer, rengjøring av elektroklorinatorene og i andre hjelpesystemer som blant annet kjølevann og drikkevann. Natriumhypokloritt som brukes i Ekofiskområdet blir enten generert ved hjelp av elektroklorinatorer om bord på plattformene eller det blir kjøpt og levert til plattformen i fra kjemikalieleverandør.

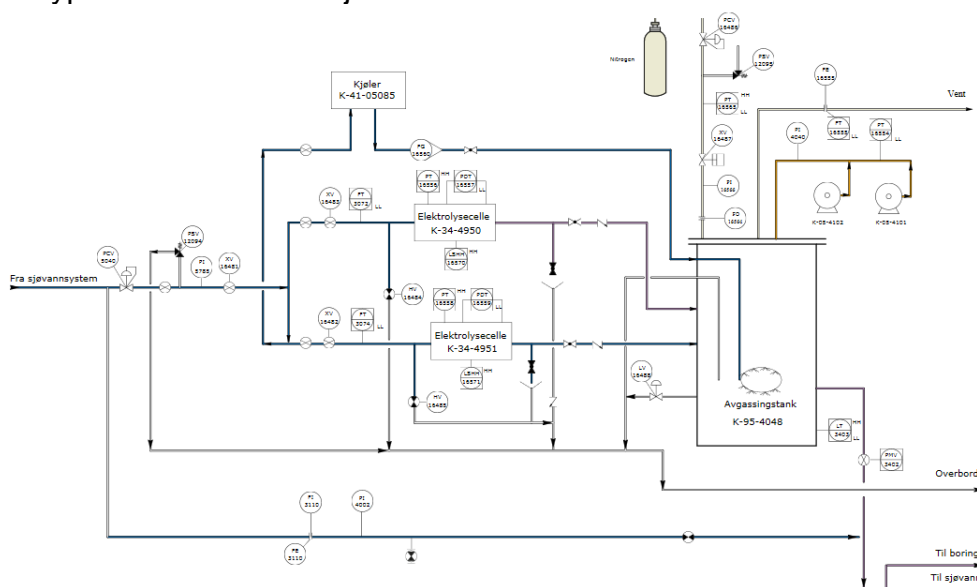
I det følgende er det gitt en beskrivelse av elektroklorinatorene på Ekofisk feltet, der det er elektroklorinatorer i bruk på Ekofisk 2/4 K, Ekofisk 2/4 J og Ekofisk 2/4 L.

Ekofisk 2/4 K

Sjøvannssystemet på Ekofisk 2/4 K henter vann fra ca 51m under havoverflaten ved hjelp av tre sjøvannsløftepumper. I tillegg til å dekke behovet for injeksjonsvann, så forsyner disse pumpene hypoklorinatorene, plattformens kjølevannssystem samt andre forbrukere med sjøvann. Pumpene kan også brukes som et supplement til plattformens brannvannssystem dersom nødvendig.

Hypoklorittsystemet leverer kontinuerlig hypokloritt til inntakene for sjøvannspumpene for å forhindre biologisk vekst i rør og utstyr.

11 m³/t med grovfiltrert sjøvann blir tatt fra linjen nedstrøms sjøvannspumpene og ledet til hypoklorittpakken. Fra elektrolyseenheten ledes hypokloritt og hydrogen til avgassingatanken. Mengde hypokloritt produsert i enheten er direkte proporsjonal med likestrømmengden som ledes igjennom cellene. Ved mindre variasjoner i strømningsraten vil hypokloritt konsentrasjonen variere noe.



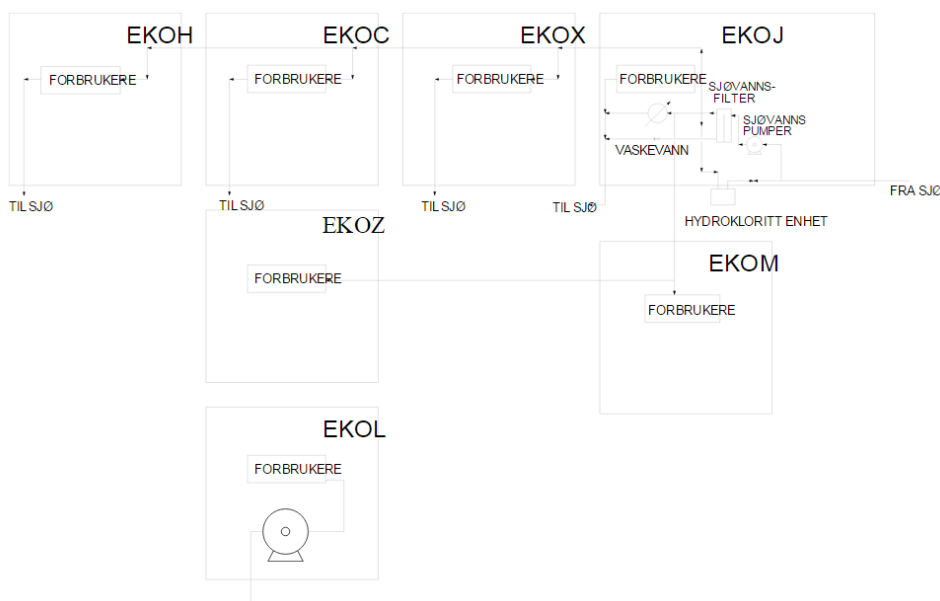
Det brukes normalt 1 av 3 løftepumper (kan variere mellom 1-2). Hver pumpe løfter ca. 185 000 fat/d der ca. 135 000 fat/d går til injeksjon, mens de resterende 50 000 fat/d går til utslipp oppstrøms finfilterene. Restmengde klor i vannet som går til sjø er normalt omkring 0,6 mg/l, mens vann til injeksjon har en konsentrasjon på ca. 0,3 mg/l. For vann som injiseres er det ingen utslipp av hypokloritt til sjø på grunn av reaktiviteten et med organiske stoffer i reservoaret.

Ekofisk 2/4 J

Sjøvann på Ekofisk 2/4 J brukes som kjølemedium i olje-, gass- og hjelpesystemer, i tillegg opprettholder sjøvannssystemet også trykket i brannvannssystemet. Hypokloritt blir kontinuerlig produsert ved elektrolyse av sjøvann og tilsettes kontinuerlig i sjøvannssystemet oppstrøms sjøvannsløftepumpene for å hindre biologisk vekst i rør og prosessutstyr. Hypokloritt tilsettes i tillegg nedstrøms brannvannspumpene ved testing av disse.

Sjøvannssystemet består av fire sjøvannsløftepumper og en essensiell sjøvannspumpe, samt to sjøvannsfiltre. Pumpene sammen med motorene er montert i et neddykket rør der sjøvannsinntaket er ca. 26 meter over havbunnen. Pumpene har en kapasitet på 2800 m³/h og er utstyrt med minste-strømningsbeskyttelse og injiseringspunkt for hypokloritt.

Hovedkomponentene i sjøvannssystemet befinner seg på Ekofisk 2/4 J. Derfra distribueres sjøvann til Ekofisk 2/4 Z, Ekofisk 2/4 M, Ekofisk 2/4 X og Ekofisk 2/4 C som vist på figuren nedenfor.



Ved normal drift brukes tre løftepumper for å forsyne alle forbrukere av sjøvann. Den fjerde løftepumpen står i beredskap og starter automatisk dersom en av de andre sjøvannsløftepumpene svikter. Gjennomsnittelig sjøvannsløft volum for tre pumper er ca. 4200 m³/t. Hypokloritt leveres fram til injeksjonspumpene ved hjelp av tyngdekraft. Det er beregnet at det nødvendige totalforbruket er omtrent 10 m³/h. Estimert restmengde klor i sjøvannet som slippes til sjø er ca. 0,6 mg/l.

Ekofisk 2/4 L

Hensikten med sjøvannssystemet på Ekofisk 2/4 L er å levere sjøvann til utstyr som krever kjøling, til ferskvannsproduksjon samt til trykkvedlikehold av brannvann ringledning. Hypokloritt produksjonssystemet på Ekofisk 2/4 L leverer kontinuerlig hypokloritt til inntakene for sjøvannsløftepumpene og brannpumpene. Sjøvannsløftepumpene er firetrinns, vertikalt nedsenkede sentrifugalpumper der vanninntaket er plassert 58 m under LAT. Ved normal drift vil en pumpe være i drift og en i beredskap. Hver pumpe løfter 10 320 m³/d sjøvann.

Sjøvannet som strømmer inn til hypokloritt pakken er kontrollert av en trykk kontrollventil som sikrer konstant strømning på 2,5 m³/t, og holder et jevnt trykk på 5,5 barg.

Hypokloritt genereringscelle opereres automatisk og dekker det totale behovet for klor. Sjøvannet som strømmer gjennom elektrolysecellemodulene produserer en konsentrasjon på 500 mg/l fritt klor, benevnt som hypokloritt. Systemet er designet til å dosere en klorkonsentrasjon på 2 mg/l. Dette er nok til å dekke det totale behovet for klor i sjøvann systemet på Ekofisk 2/4 L. Det estimeres en restklor konsentrasjon på ca. 0,6 mg/l i sjøvannet som slippes ut til sjø.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

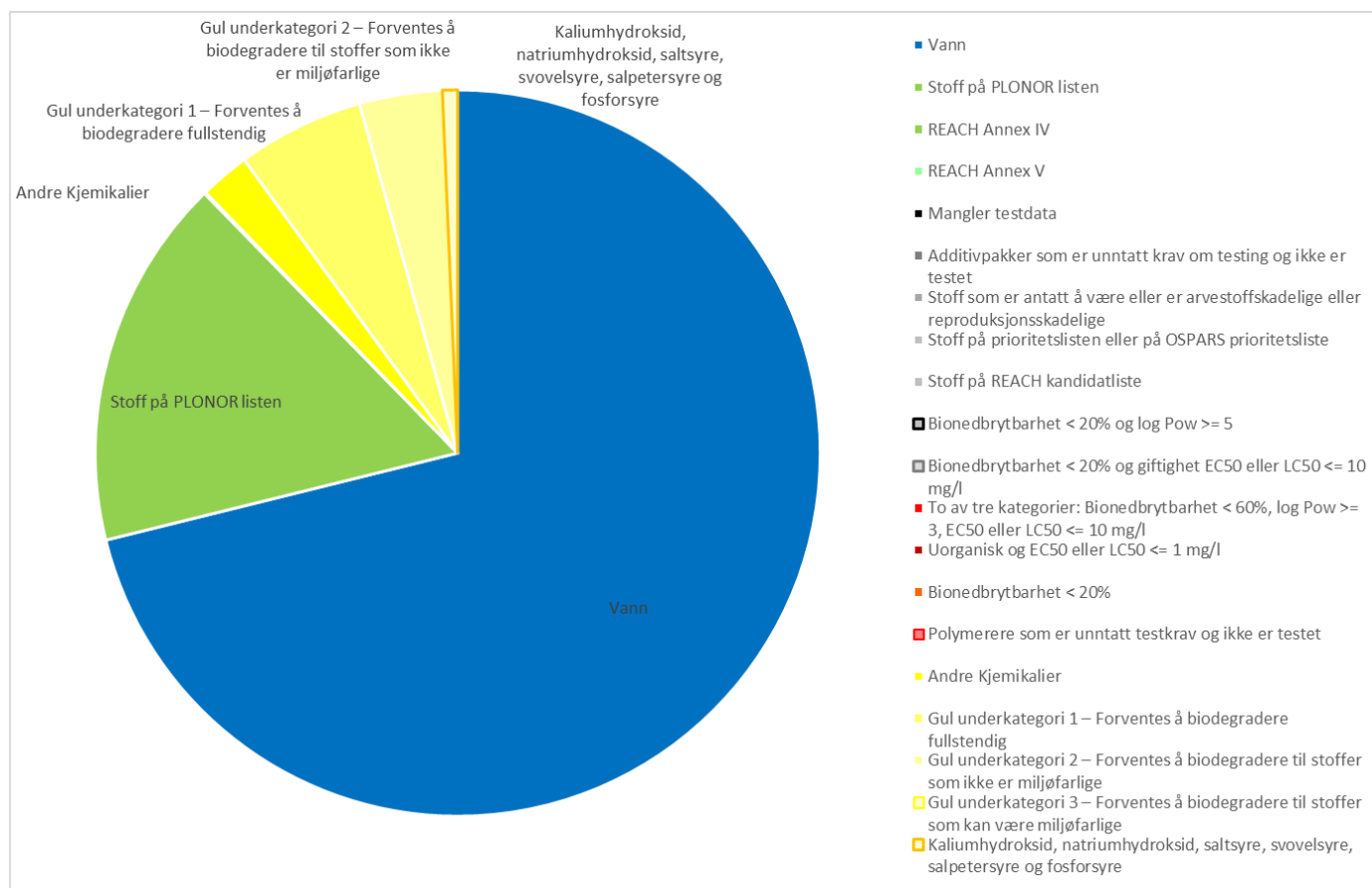
Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som COPSAS har benyttet seg av i 2017, mens det i kapittel 5 rapporteres på utslippsmengden av komponentene i disse produktene.

Tabell 5-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	10 973,17	8 495,70
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	12 933,64	1 974,84
REACH Annex IV	204	Grønn	16,33	4,05
REACH Annex V	205	Grønn	3,76	2,00
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	0,98	0,00
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	10,56	0,00
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0,00	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	76,65	0,22
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	1,84	1,69
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	176,45	0,19
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	4 774,77	265,83
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	855,28	675,51
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	823,50	440,60
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	2 303,13	80,83
Sum			32 950,04	11 941,45

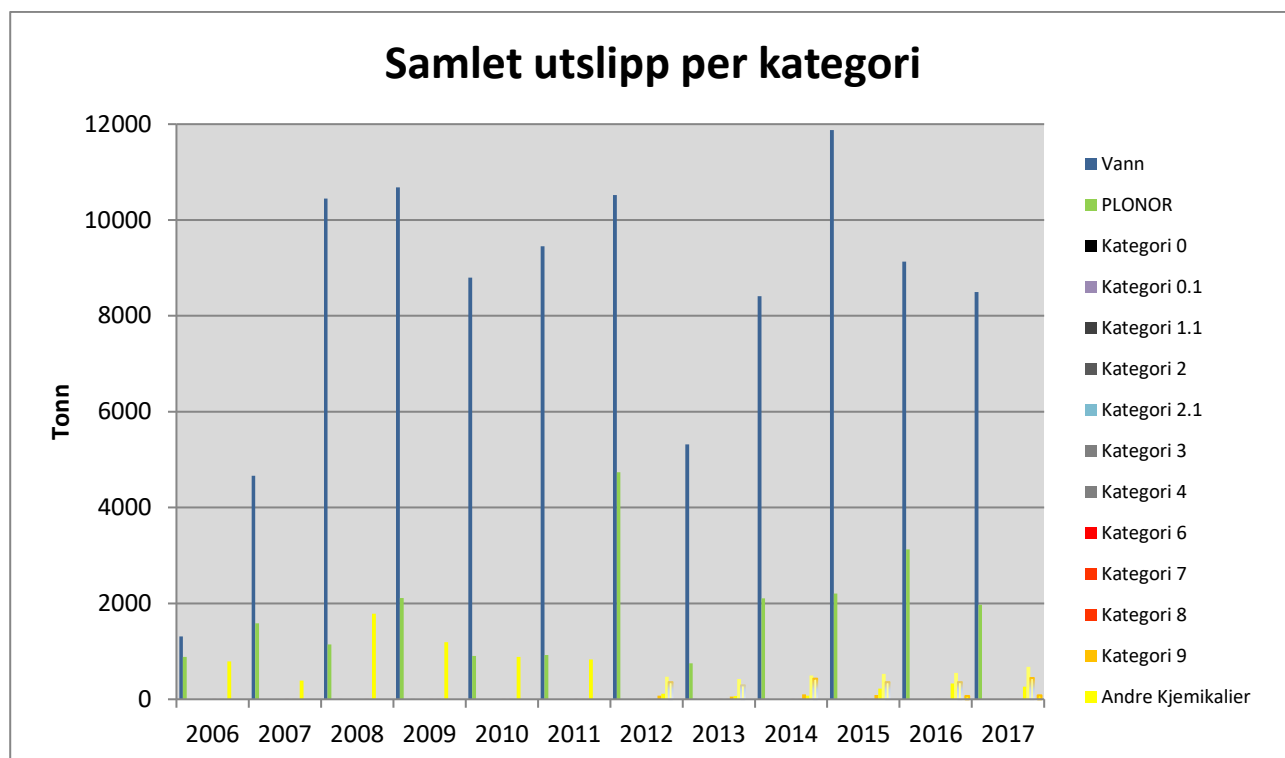
Figur 5-1 Fordeling av samlet utslipp for de ulike kategoriene, Ekofisk



Figur 5-1 illustrerer samlet utslipp på Ekofisk-feltet i år 2017 fordelt på de ulike kategoriene gitt i tabell 5-1. Figuren viser at det har vært høyest utslipp av vann, PLONOR og Gul Y1.

Figuren under viser den historiske utviklingen for utslipp på de ulike kategoriene i perioden 1998 – 2017 for Ekofisk-feltet.

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



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 Miljødirektoratet pålagt å viderefremme 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 EEH.

Kapittelet gir opplysninger om kjemikalier som inneholder stoff som kommer inn under kategori 1-8 i Tabell 5.1.

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 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter

Dette har ikke vært forbruk av kjemikalier med prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produktet.

6.3 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, kg

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	3,7914									3,7914
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	86,1245									86,1245
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,2217									0,2217
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	23,7600									23,7600

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Kvikksølv (Hg)	0,0694									0,0694
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsyklotetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)	0,0001									0,0001
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
Langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA - C14-PFCA)										
Polyklorerte bifenyler (PCB)										
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)										
Tensider (DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)										
Tetrakloreten (PER)										
Tributyl- og trifenyltinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Triklloreten (TRI)										
Trikloran										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
Sum	113,9671									113,9671

7 UTSLIPP TIL LUFT

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

COPSAS bruker utslippsfaktorene som er angitt i Norsk Olje og Gass retningslinje for utslipps-rapportering, med unntak av faktorene for beregning av CO₂- og NO_x-utslippene.

Disse er basert på bedriftsspesifikke faktorer beregnet ut fra brenngass sammensetningen, samt standard utslippsfaktorer gitt av Miljødirektoratet og krav i Særavgiftsforskriften. CO₂ faktorene er i henhold til "Program for beregning og måling av kvotepliktige utslipp for ConocoPhillips, Ekofiskområdet", ref. Not. 15892937. Faktorene for beregning av NO_x-utslipp er godkjent av kompetent myndighet (OD), ref. Særavgiftsforskriften.

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

Gassturbiner

Utslippsgass	Plattform/Rigg	Type	Faktor		Referanse
CO ₂	Ekofisk J/K		2,211	kg/sm ³	1) brenngass-sammensetning
NO _x	Ekofisk J	LavNox	1,8	g/sm ³	NOROG, 044
	Ekofisk K	IR turbin	7,03	g/sm ³	PEMS
		Centrax turbin	3,31	g/sm ³	PEMS
VOC	Ekofisk J/K		0,24	g/sm ³	NOROG, 044
CH ₄	Ekofisk J/K		0,91	g/sm ³	NOROG, 044
N ₂ O	Ekofisk J/K		0,019	g/sm ³	NOROG, 044
SO _x	Ekofisk J/K		0,0365	g/sm ³	NOROG, 044 (svovelinhold i gass)

1) Det tas prøve av brenngassen ved hjelp av online GC. Utslippsfaktoren beregnes i TEAMS ved molberegning

Fakling

Utslippsgass	Plattform/Rigg	Faktor		Referanse
CO ₂	Ekofisk J	3,296	kg/sm ³	CMR
	Ekofisk K	3,72096	kg/sm ³	2) Nasjonal faktor, Mdir
NO _x	Ekofisk J/K	1,4	g/sm ³	OD/SINTEF
VOC	Ekofisk J/K	0,06	g/sm ³	NOROG, 044
CH ₄	Ekofisk J/K	0,24	g/sm ³	NOROG, 044
N ₂ O	Ekofisk J/K	0,02	g/sm ³	NOROG, 044

2) Nasjonal standardfaktor gitt av Miljødirektoratet, fremkommet ved nedre brennverdi på 0,0608 GJ/sm³ og utslippsfaktor på 61,2 tonn/TJ

Dieselmotorer

Utslippsgass	Plattform/Rigg	Faktor		Referanse
CO ₂	alle	3,16785	tonn/tonn	3) Nasjonal faktor, Mdir
NO _x	Ekofisk A/J	0,045	tonn/tonn	Særavgiftsforskriften
	Ekofisk K	0,050	tonn/tonn	Særavgiftsforskriften
	West Linus	0,03853	tonn/tonn	Særavgiftsforskriften

Utslippsgass	Plattform/Rigg	Faktor		Referanse
VOC	alle	5	kg/tonn	NOROG, 044
SOx	alle	1	kg/tonn	NOROG, 044 (svovelinnhold i diesel)
N2O	alle	0,2	kg/tonn	NOROG, 044

3) Nasjonal standardfaktor gitt av Miljødirektoratet, fremkommet ved nedre brennverdi på 43,1 GJ/tonn og utslippsfaktor på 73,5 tonn/TJ.

7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser

7.1.1 Permanent plasserte innretninger

Tabell 7.1.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger

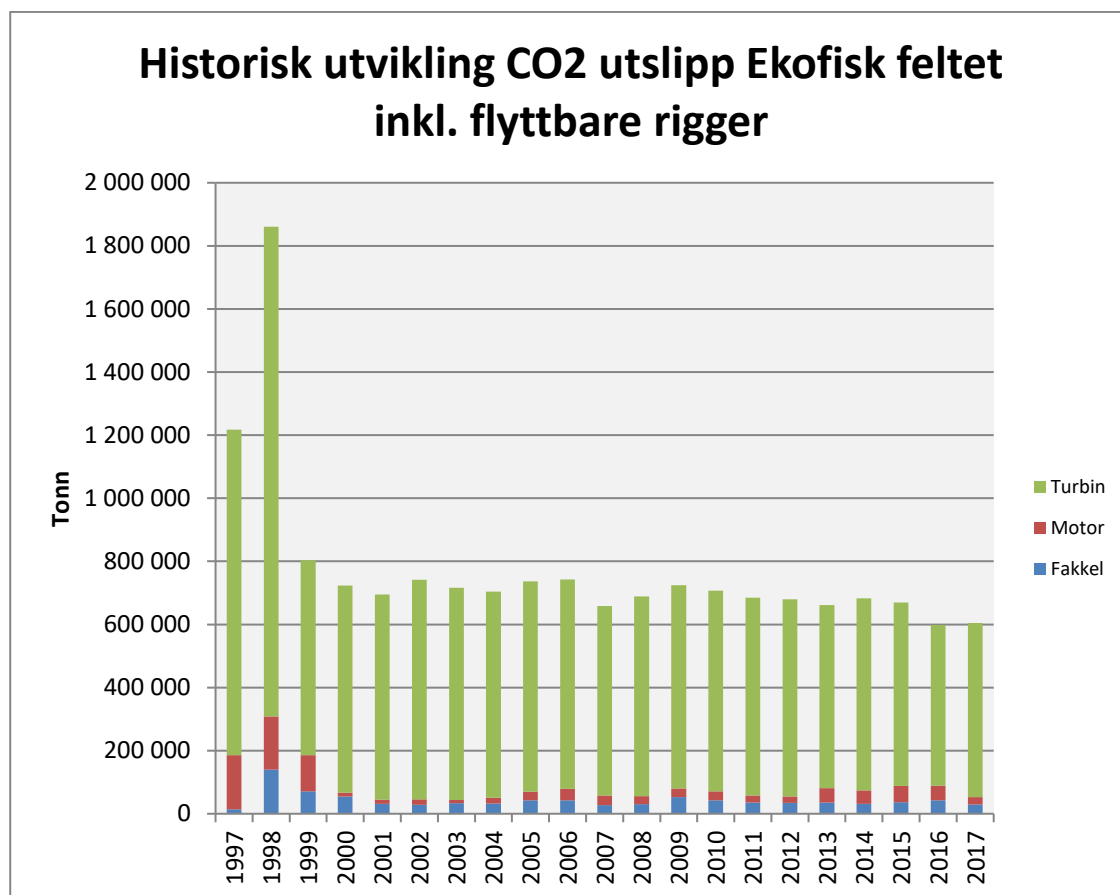
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel	0	8 799 550	29 195	12,32	0,53	2,11	0,32	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (DLE)	0	212 343 868	469 591	382,22	50,96	193,23	7,74	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (SAC)	0	37 465 337	82 853	252,47	8,99	34,09	1,37	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (WLE)											
Motorer	772	0	2 445	35,28	3,86	0,00	0,77	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn-opprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	772	258 608 755	584 084	682,29	64,34	229,44	10,20	0,00	0,00	0,000000	

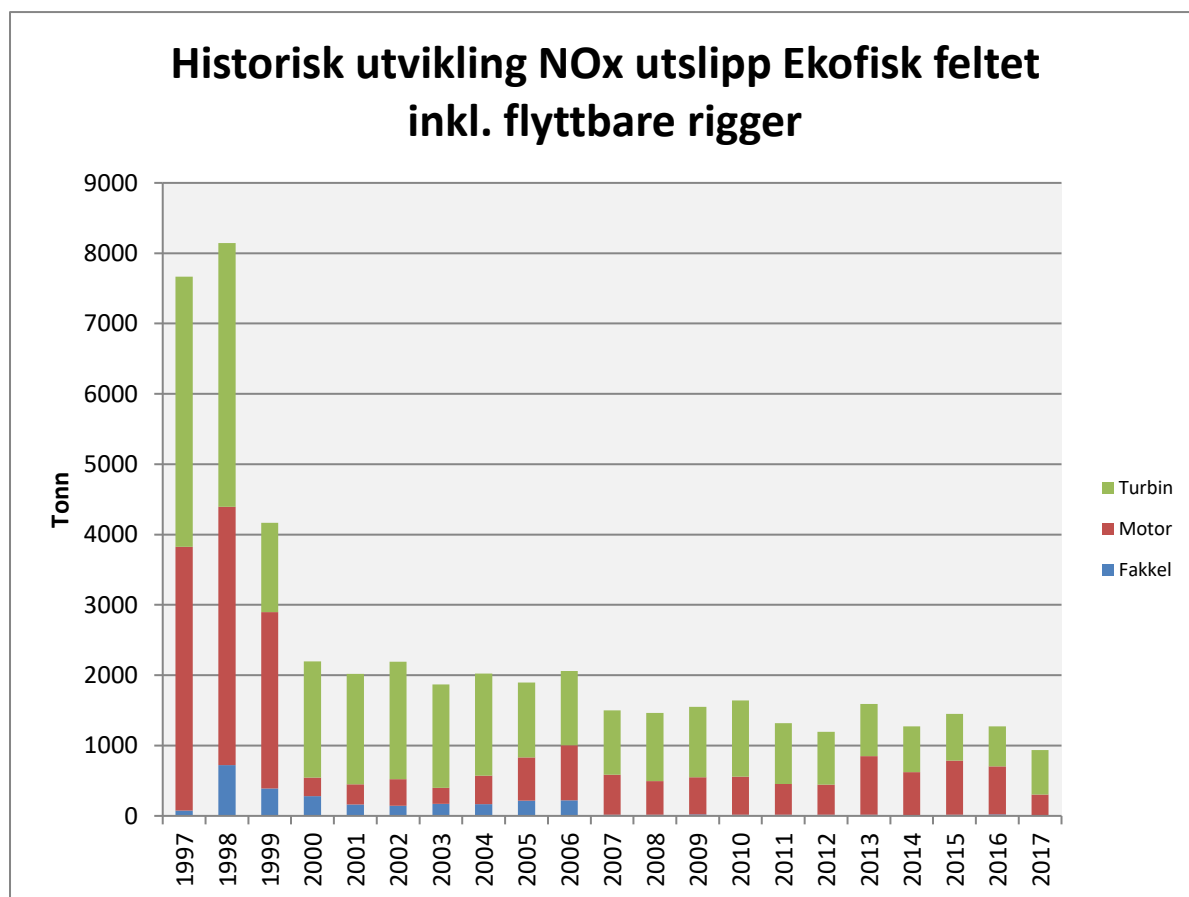
7.1.2 Flyttbare innretninger

Tabell 7.1.2 Utslipp til luft i forbindelse med bruk av flyttbare innretninger (Rowan Gorilla VI og West Linus)

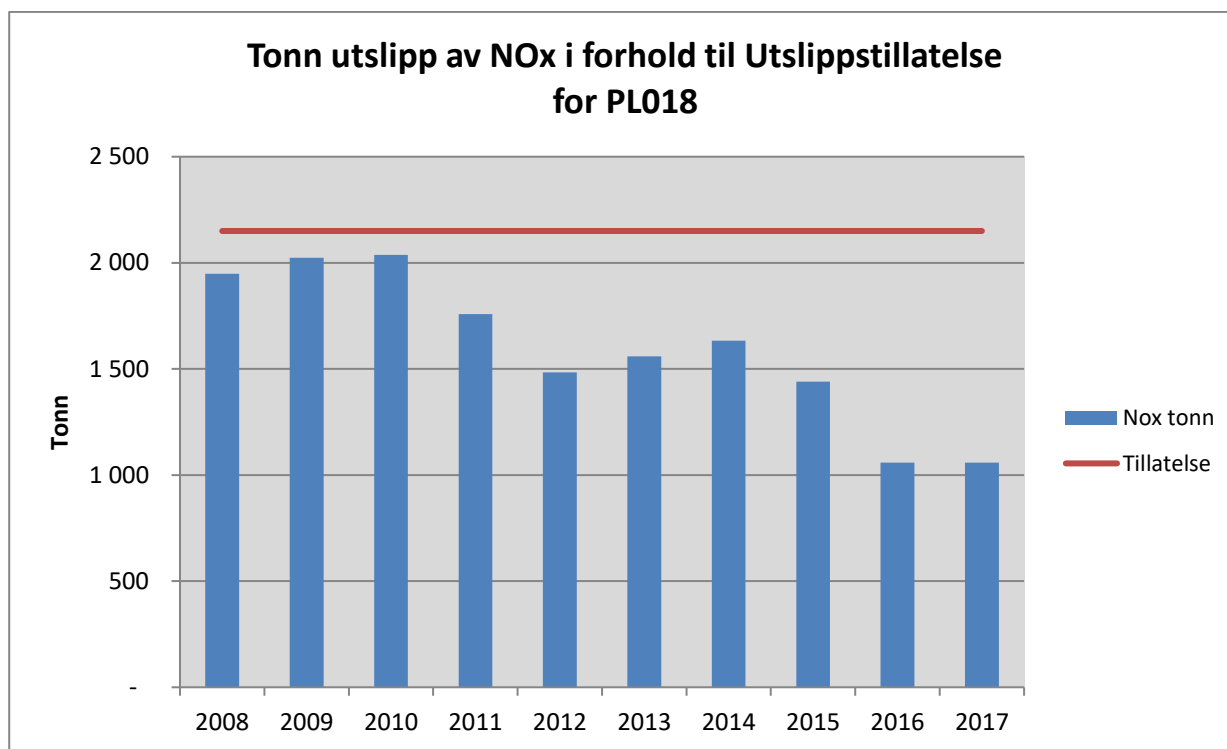
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	6 559	0	20 777	254,07	32,79	0,00	6,55	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn-opprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	6 559	0	20 777	254,07	32,79	0,00	6,55	0,00	0,00	0,000000	

Figur 7-1 Historisk utvikling CO2 utslipp



Figur 7-2 Historisk utvikling NO_x utslipp

Utslippstillatelsen for Ekofisk området inneholder utslippsgrense for NO_x utslipp. Denne grensen er satt til 2150 tonn per år (fakling og mobile rigger unntatt). NO_x utslippene for 2017 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. Dette skyldes i stor grad redusert NO_x utslippsfaktor for turbinene på Ekofisk 2/4K som følge av innføringen av PEMS fra juli 2011. Reduksjon i 2017 skyldes i hovedsak redusert dieselbruk til flyterne etter at både Rowan Norway og Rowan Gorilla forlot Ekofisk feltet i 2016 og begynnelsen av 2017. I tillegg var det høyere dieselbruk i 2016 i forhold til 2017 på grunn av vedlikeholdsstansen i 2016, hvor dieselgeneratorer ble brukt til kraftgenerering.

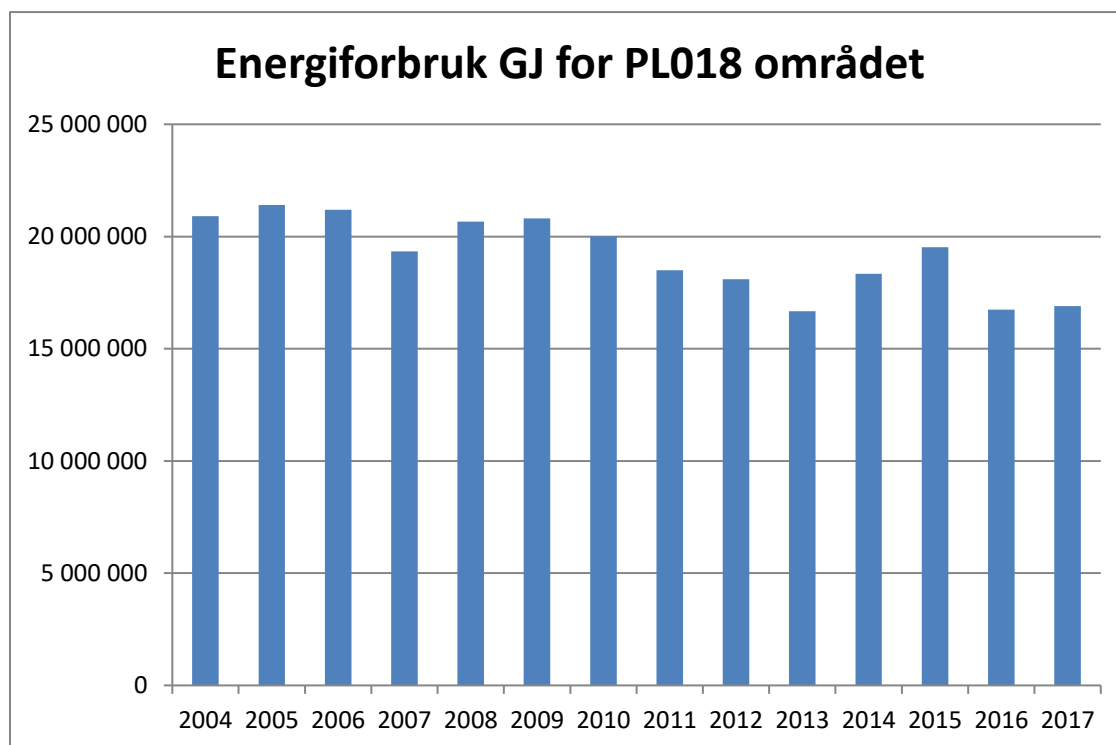
Figur 7-3 NO_x utslipp vs tillatelse

Nedgangen i NO_x utslipp i 2011 og 2012, skyldes igangsetting av PEMS for turbinene på Ekofisk 2/4 K. Økningen i 2014 skyldes bruk av diesel generatorer på Eldfisk kompleks til strøm generering, før varmegjenvinningsanlegget kom i drift. Reduksjon i 2016 skyldes i tillegg nedstegning av Tor i tillegg til gjennomførte reduksjonsprosjekter beskrevet i kap. 1.3.

PEMS-modellen har gjennom 2017 fungert bra, og den årlige sjekken mot målte utslippsverdier bekrefter dette. Det har vært noen utfordringer med stabiliteten av COPSAS OPC system (IT kommunikasjon), som har ført til at det enkelte ganger må foretas re-kalkulasjoner av data for en gitt periode. COPSAS viser for øvrig til kartleggingen av 'bruk av PEMS-modeller for NO_x-rapportering og erfaringer med disse', som ble utført høst 2015. COPSAS prosedyre 6345, vedlegg 1 beskriver hvordan utslippene skal beregnet dersom PEMS har vært ute av drift. Dette har det ikke vært behov for i 2017.

I henhold til pkt. 7.3 i tillatelse for boring og produksjon i Ekofiskområdet – ConocoPhillips, ref. kap 1.5.1, skal Energiforbruk beregnes og rapporteres årlig. Tabellen under oppsummerer energiforbruk for alle felter i PL018 området (Ekofisk, Eldfisk, Tor og Embla).

Figur 7-4 Energiforbruk PL018



7.2 Utslipp ved lagring og lasting av råolje

Det utføres ikke lagring og lasting på Ekofisk feltet.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	Utslipp CH4 [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
EKOFISK B	0,48	0,17
EKOFISK C	0,05	0,02
EKOFISK J	602,00	1 284,35
EKOFISK K	0,012	0,004
EKOFISK M	101,30	26,69
EKOFISK X	0,48	0,17
EKOFISK Z	16,40	24,13
SUM	720,73	1 335,54

For rapporteringsåret 2017 er Norsk Olje og Gass sin nye metode, beskrevet i vedlegg B til retningslinje 044 'Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering' brukt for å estimere utslippene av metan og NMVOC fra diffuse utslipp og kaldventilering.

Økningen i utslippene i forhold til 2016 skyldes endringen av kvantifiseringsmetode for å estimere utslippene.

For utslippskilden 'Produsertvann håndtering – utslippscaisson' er den generelle kvantifiseringsmetoden blitt brukt for å beregne metan og NMOVC utslippene for 2017. Metoden blir nå gjennomgått internt av COPSAS for å verifisere at den generelle kvantifiseringsmetoden er representativ å bruke for installasjonene i Ekofiskområdet.

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ

8.1 Utviklede utslipp av olje

Tabell 8.1 Oversikt over utviklede utslipp av olje

Kategori	Antall: < 0,05 m3	Antall: 0,05 - 1 m3	Antall: > 1 m3	Antall: Totalt antall	Volum [m3]: < 0,05 m3	Volum [m3]: 0,05 - 1 m3	Volum [m3]: > 1 m3	Volum [m3]: Totalt volum
Spillolje	1			1	0,0020			0,0020
Andre oljer	1			1	0,0250			0,0250
Sum	2			2	0,0270			0,0270

Detaljer:

Dato	Installasjon	Kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp [l]
30.08. 2017	Ekofisk B	Spillolje	264248	Utslipp av oljeforurenset vann til sjø	Slop oil pumper på EkoB var ute av drift pga. arbeid på pumpene. Aktivitetsnivået for spyling og renhold på EkoK var redusert og vurdert akseptabelt. Det ble allikevel pumpet vann over til EkoB slop oil tank. Ved drenering av slop oil tanken for å gjøre plass til evt. mer vann fra EkoK, fulgte det med noe olje. Estimer til 1-3 liter.	Ved redusert kapasitet på open drain tank bør man i fremtiden ikke sette begge pumpene til 2/4 EkoB slop oil tanken ute av drift.	2
10.10. 2017	Ekofisk L	Andre oljer	264711	Lekkasje i non haz.systemet	Lekkasje fra flens nedstrøms en av pumpene etter samletank. 2 av 4 bolter i aktuell flenskobling var ikke tilstrekkelig tiltrukket. Stammer sannsynligvis fra byggingen av plattformen. CCR fikk både LAV og LAV LAV alarm på nivået i tanken, men dette ble tolket som at nivåmålerene hadde hengt seg opp, og det ble derfor ikke tatt noen aksjoner.	Sjekk av alle bolteforbindelser nedstrøms non haz open drain tank. erfaringsoverføring ang. alarmhåndtering til aktuelle i CCR. Verifisering av årsak til høyt trykk nedstrøms pumpen (leverer pumpen for høyt trykk).	25

8.2 Utsiktede utslipp av kjemikalier

Tabell 8.2 Oversikt over utsiktede utslipp av kjemikalier

Kategori	Antall: < 0,05 m3	Antall: 0,05 - 1 m3	Antall: > 1 m3	Antall: Totalt antall	Volum [m3]: < 0,05 m3	Volum [m3]: 0,05 - 1 m3	Volum [m3]: > 1 m3	Volum [m3]: Totalt volum
Kjemikalier		1		1		0,0947		0,0947
Oljebasert borevæske		1		1		0,1500		0,1500
Sum		2		2		0,2447		0,2447

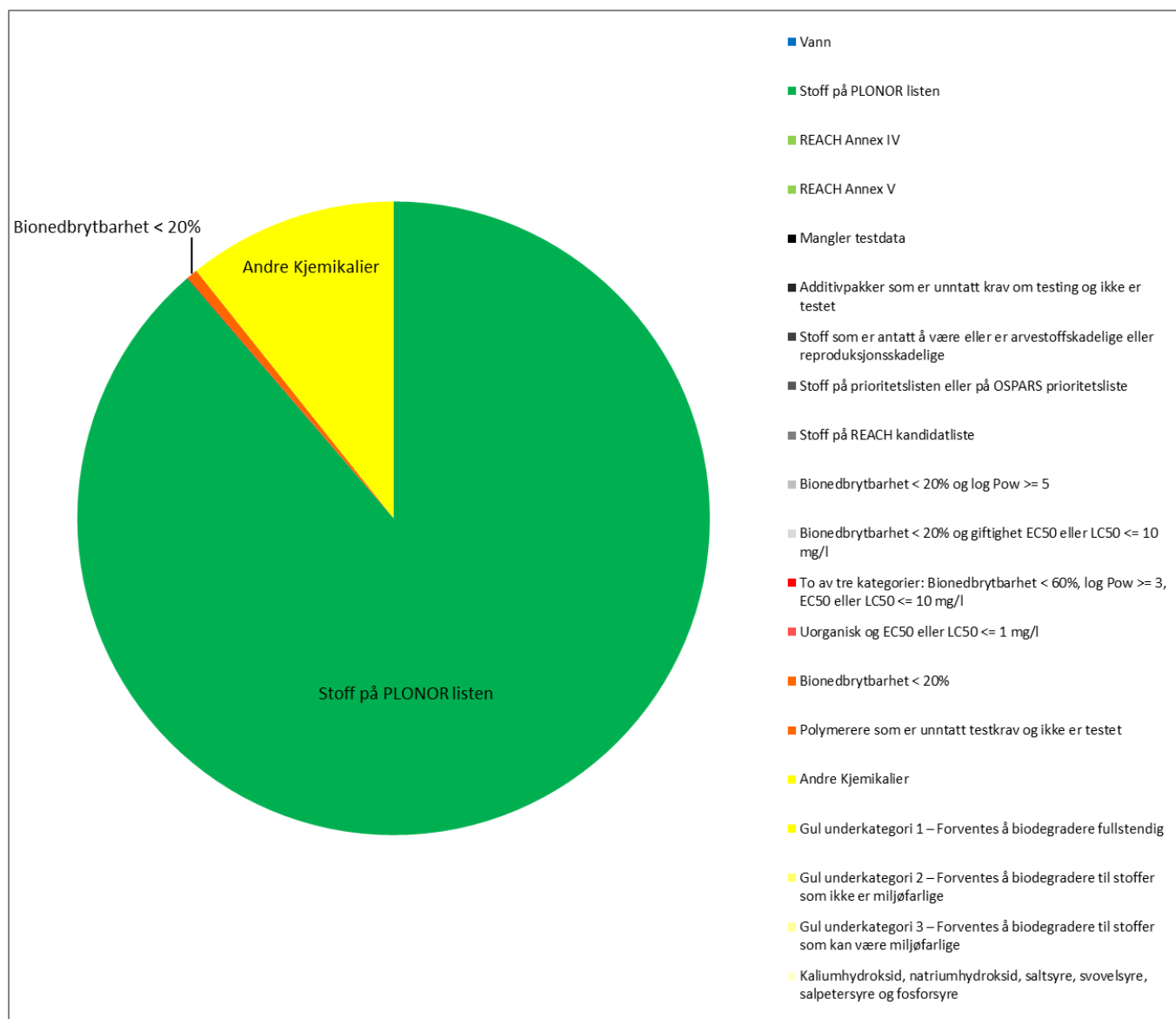
Detaljer:

Dato	Installasjon	Kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp [!]
10.05. 2017	West Linus	Oljebasert borevæske	262891	LOC Burstet Kelly hose	Boreslam slange til Top drive revnet. Slangen var testet til 7000 PSI 4 dager før hendelsen.	Evaluere mulighet for reserveslange i derrick eller på lager. Evaluere frekvens på vedlikeholdsrutiner. Evaluere levetid på mudslanger ved boring av ERD brønner med ingen 'hviletid' mellom brønner. Kortere intervall mellom skifte av slanger.	150
03.09. 2017	Ekofisk X	Kjemikalier	264264	Barittutslipp til sjø	Under blanding av mud med baritt ble baritt tilførsel stengt. Det ble ikke fysisk verifisert at stengeventil stengte. Ventil stengte ikke og dust collector ble overfylt.	Vurdere å oppdatere sjekklisten for overføring av bulk.	94,7

Tabell 8.3 – Utsiktede utslipp av kjemikalier fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,5890
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart	
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart	
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	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	0,0003
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,0036
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,0712
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			0,6641

Figur 8-1 Fordeling av utilsiktede kjemikalieutslipp på fargeklasser



8.3 Utilsiktede utslipp til luft

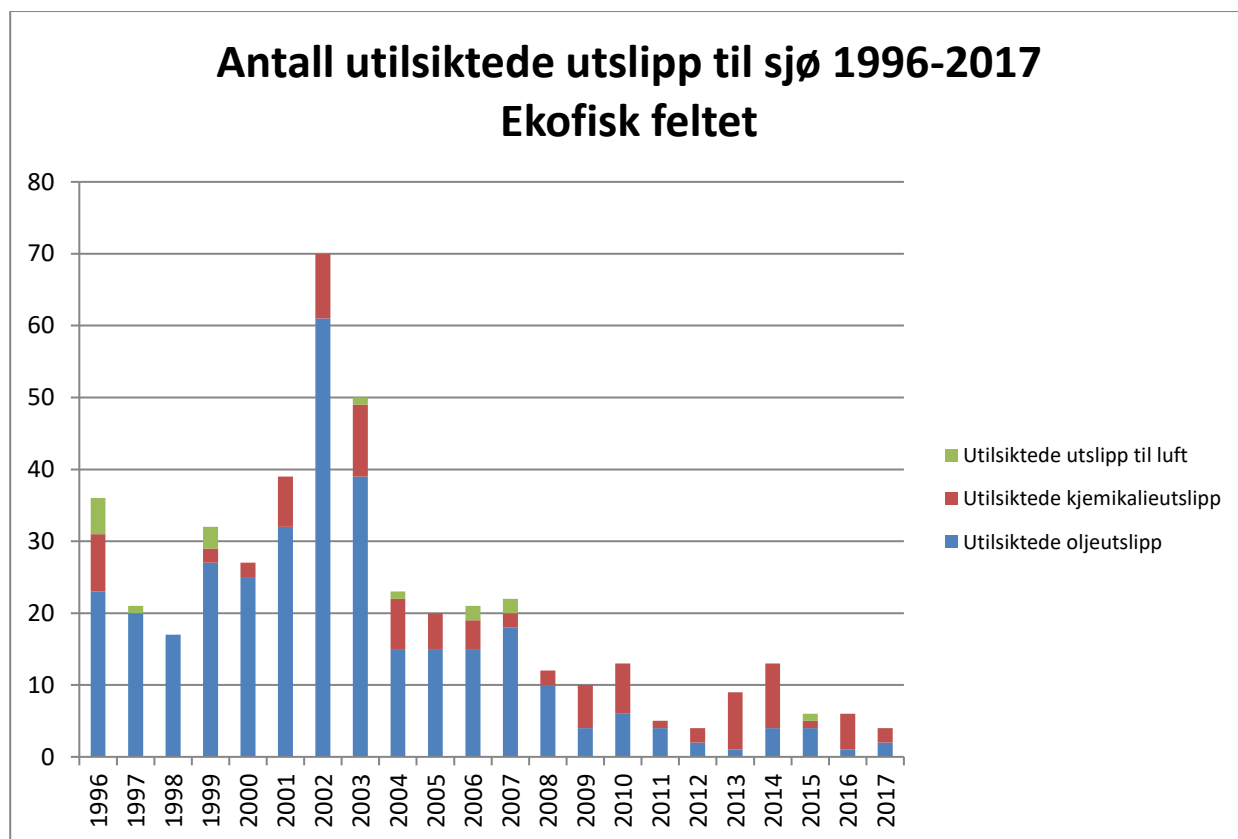
Det har ikke forekommet utilsiktede utslipp til luft i 2017.

8.4 Historisk oversikt for utilsiktede utslipp til sjø

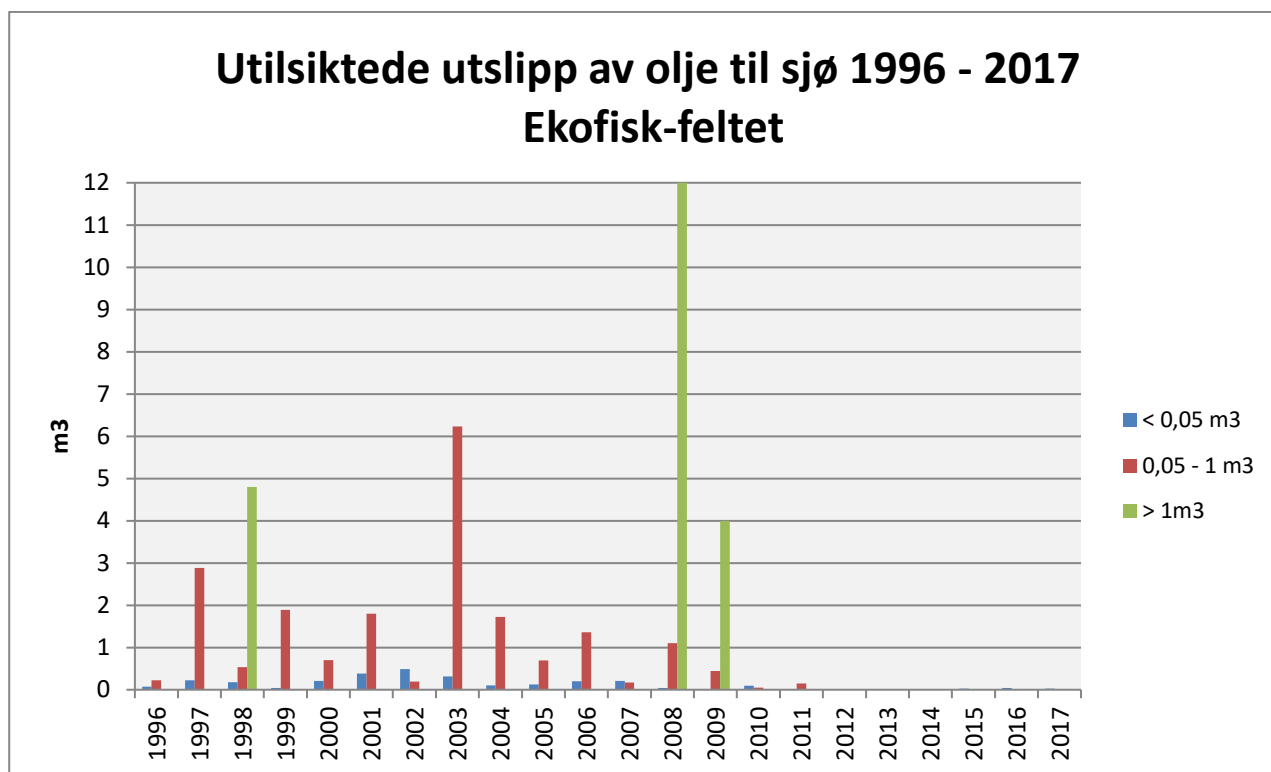
Figur 8-1 under viser en historisk oversikt over antall utilsiktede utslipp til sjø i perioden 1996–2017 på Ekofisk feltet. De utilsiktede utslippene er fordelt på oljeutslipp, kjemikalieutslipp og utslipp til luft.

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

Figur 8-1 Antall utilsiktede utslipp til sjø i perioden 1996-2017

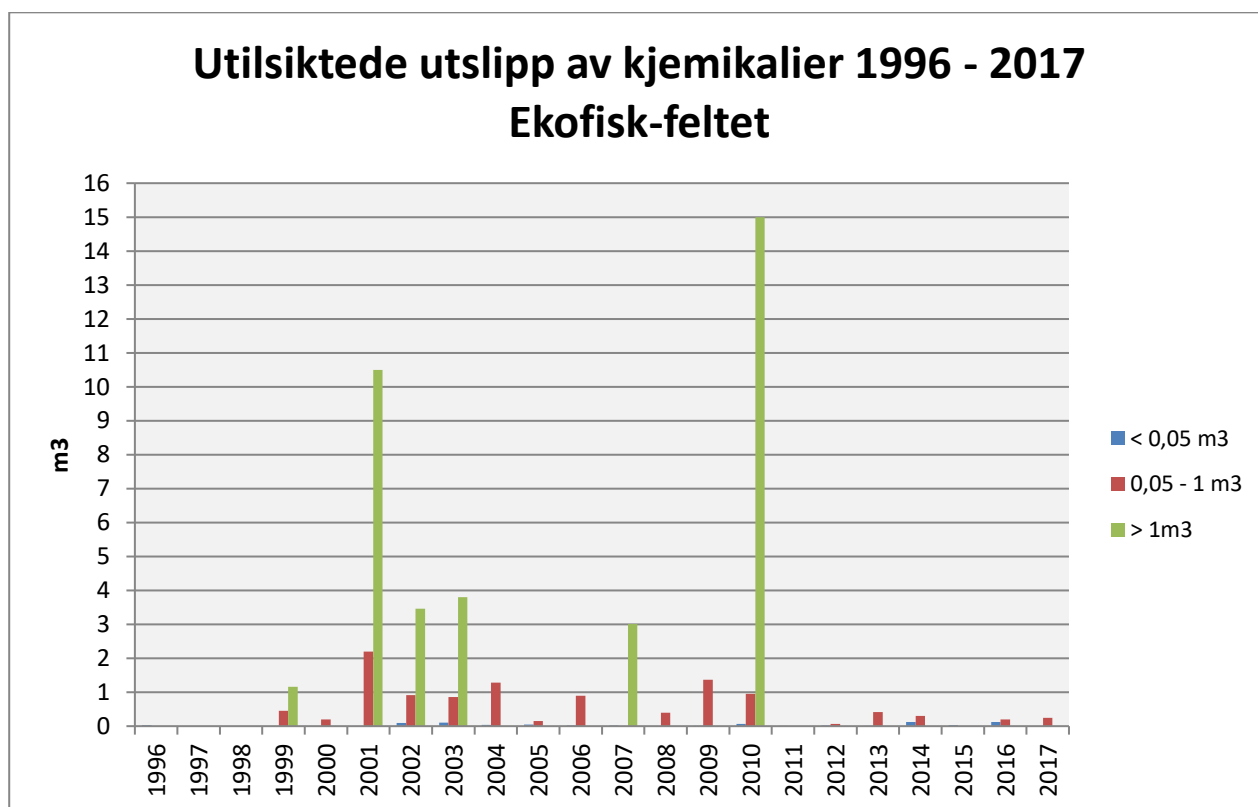


Figur 8-2 Volumer for utilsiktede utslipp av olje i perioden 1996-2017



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 2017.

Figur 8-3 Volumer utilsiktede utslipp av kjemikalier i perioden 1996-2017



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

Det har ikke vært kjemikalieutslipp på over 1 m³ i 2017.

9 AVFALL

SAR AS var avfallskontraktør i 2017.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet avfall	Asbestholdig avfall, som isolasjonsmateriale, filtermedium, varmebeskyttende utstyr	17 06 01	7250	0,27
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	2,00
Annet avfall	Oksiderende stoffer (eks. hydrogenperoksid)	16 09 04	7122	0,01
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	2,33
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,85
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,19
Batterier	Litium ion batterier (oppladbare), inkludert Li-polymerbatterier	16 06 05	7094	0,03
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	19,82
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	559,81
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske som inneholder millespon	13 08 99	7143	93,72
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske	16 50 73	7145	37,70
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	154,70
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	0,20
Borerelatert avfall	Slurrifisert kaks	16 50 73	7143	1,16
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	1,05
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	0,16
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	2,40
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	16 05 07	7091	0,28
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	0,12
Kjemikalier	Laboratoriekjemikalier og blandinger herfra (med halogen)	16 05 06	7151	0,02
Kjemikalier	Plastemballasje med rester av olje eller andre kjemikalier	15 01 10	7012	2,52
Kjemikalier	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	16 05 08	7151	0,10
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	8,83
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	20,12
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,43
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	1,87
Løsemidler	Glykolholdig avfall	16 05 08	7042	2,89
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	0,49
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	12,52
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	8,80

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Oljeholdig avfall	Annen oljeholdig fast masse (herunder mud- eller oljeholdige slanger, oljeforurenset utstyr og annet oljeholdig materiale)	13 08 99	7022	33,55
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	12,60
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	13,35
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	4,43
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - oljefiller, oljeholdige absorbenter, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	19,32
Oljeholdig avfall	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	16 50 71	7022	3,41
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	1,06
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	7,62
Prosessrelatert avfall	Kvikksølvholdig slam	13 05 02	7081	0,53
Sement	Sementprodukter og -blandinger som er klassifisert som farlig avfall	16 05 07	7096	1,36
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,71
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker med boreslop	16 07 08	7031	250,62
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker med rigslop (maskinslop, motorslop, annet forurenset vann)	16 07 08	7030	0,30
Sum				1 284,22

Mengden farlig avfall er redusert fra 5 155 tonn i 2016 til 1 284 tonn i 2017, dvs. en reduksjon på 75%. Reduksjonen er i hovedsak knyttet til reduserte mengder Borerelatert avfall. I 2017 ble det sendt i land 692 tonn med borerelatert avfall (7143 og 7145), mens det i 2016 ble sendt i land 4 311 tonn borerelatert avfall (7143, 7144 og 7145).

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	131,05
Våtorganisk avfall	4,04
Papir	56,82
Papp (brunt papir)	
Treverk	103,98
Glass	7,38
Plast	26,22
EE-avfall	26,51
Restavfall	199,87
Metall	319,20
Blåsesand	264,85
Sprengstoff	
Annet	276,90
Sum	1 416,81

Mengden Kildesortert vanlig avfall, også kalt næringsavfall er redusert fra 3121 tonn i 2016 til 1417 tonn i 2017. Dette er en reduksjon på 55 %. Reduksjonen skyldes færre borerigger på feltet i 2017 enn i 2016. Kategorien 'Annet' inkluderer Isolasjon, Gips, Betong, Conductor rør, Sement, Isopor, Smittefarlig avfall mm.

I tillegg til avfall sendt til land, er:

- 49 184 tonn slurry (ikke kaks og boreslam) injisert i Ekofisk 2/4 X-42 A
- 72 176 tonn slurry (ikke kaks og boreslam) injisert i Ekofisk 2/4 Z-13

9.3 Sorteringsgrad

Ekofisk feltet oppnådde en sorteringsgrad på 86,8 % for avfall i 2017. 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 10.1.1 - Månedoversikt av oljeinnhold for produsert vann

EKOFISK J

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	790 539,21	0,00	790 539,21	9,68	7,66
Februar	750 926,49	0,00	750 926,49	9,62	7,23
Mars	803 686,58	0,00	803 686,58	11,92	9,58
April	739 390,40	0,00	739 390,40	11,01	8,14
Mai	763 808,86	0,00	763 808,86	9,44	7,21
Juni	724 711,86	0,00	724 711,86	15,61	11,31
Juli	741 240,82	0,00	741 240,82	15,10	11,19
August	709 146,60	0,00	709 146,60	25,66	18,20
September	547 710,80	0,00	547 710,80	14,78	8,10
Oktober	602 798,24	0,00	602 798,24	9,02	5,44
November	614 622,25	0,00	614 622,25	16,42	10,09
Desember	688 059,48	0,00	688 059,48	12,18	8,38
Sum	8 476 641,60	0,00	8 476 641,60	13,27	112,51

EKOFISK M

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	429 821	0,00	429 821	5,59	2,40
Februar	392 878	0,00	392 878	6,44	2,53
Mars	458 718	0,00	458 718	9,26	4,25
April	453 245	0,00	453 245	5,10	2,31
Mai	450 996	0,00	450 996	5,37	2,42
Juni	436 003	0,00	436 003	5,35	2,33

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Juli	458 267	0,00	458 267	6,47	2,97
August	492 957	0,00	492 957	5,05	2,49
September	434 244	0,00	434 244	4,14	1,80
Oktober	498 072	0,00	498 072	4,36	2,17
November	470 371	0,00	470 371	4,61	2,17
Desember	455 484	0,00	455 484	4,11	1,87
Sum	5 431 057	0,00	5 431 057	5,47	29,71

Tabell 10.1.2 - Månedoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

EKOFISK B

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	182	0,00	182	3,50	0,00
Februar	182	0,00	182	2,00	0,00
Mars	182	0,00	182	2,30	0,00
April	182	0,00	182	8,40	0,00
Mai	182	0,00	182	21,60	0,00
Juni	182	0,00	182	15,30	0,00
Juli	182	0,00	182	15,60	0,00
August	182	0,00	182	2,70	0,00
September	182	0,00	182	140,50	0,03
Oktober	182	0,00	182	11,70	0,00
November	182	0,00	182	4,20	0,00
Desember	182	0,00	182	9,30	0,00
Sum	2 184	0,00	2 184	19,76	0,04

EKOFISK K

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
Februar	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
Mars	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
April	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
Mai	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
Juni	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
Juli	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
August	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
September	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
Oktober	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
November	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
Desember	273,3	0,00	273,3	30,00	0,01
Sum	3 279,6	0,00	3 279,6	30,00	0,10

EKOFISK L

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	44,0	44,0	0,00		0,00
Februar	44,0	44,0	0,00		0,00
Mars	44,0	44,0	0,00		0,00
April	44,0	44,0	0,00		0,00
Mai	44,0	44,0	0,00		0,00
Juni	44,0	44,0	0,00		0,00
Juli	44,0	44,0	0,00		0,00
August	44,0	44,0	0,00		0,00
September	44,0	44,0	0,00		0,00
Oktober	44,0	44,0	0,00		0,00
November	44,0	44,0	0,00		0,00

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Desember	44,0	44,0	0,00		0,00
Sum	528,0	528,0	0,00		0,00

EKOFISK M

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	181,8	181,8	0,00		0,00
Februar	181,8	181,8	0,00		0,00
Mars	181,8	181,8	0,00		0,00
April	181,8	181,8	0,00		0,00
Mai	181,8	181,8	0,00		0,00
Juni	181,8	181,8	0,00		0,00
Juli	181,8	181,8	0,00		0,00
August	181,8	181,8	0,00		0,00
September	181,8	181,8	0,00		0,00
Oktober	181,8	181,8	0,00		0,00
November	181,8	181,8	0,00		0,00
Desember	181,8	181,8	0,00		0,00
Sum	2 181,6	2 181,6	0,00		0,00

EKOFISK Z

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	273	273	0,00		0,00
Februar	273	273	0,00		0,00
Mars	273	273	0,00		0,00
April	273	273	0,00		0,00
Mai	273	273	0,00		0,00

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Juni	273	273	0,00		0,00
Juli	273	273	0,00		0,00
August	273	273	0,00		0,00
September	273	273	0,00		0,00
Oktober	273	273	0,00		0,00
November	273	273	0,00		0,00
Desember	273	273	0,00		0,00
Sum	3 276	3 276	0,00		0,00

WEST LINUS

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	228,0	183,0	45,00	15,00	0,00
Februar	1 564,0	1 519,0	45,00	15,00	0,00
Mars	118,0	73,0	45,00	15,00	0,00
April	93,7	48,7	45,00	15,00	0,00
Mai	203,3	158,3	45,00	15,00	0,00
Juni	159,0	114,0	45,00	15,00	0,00
Juli	240,0	195,0	45,00	15,00	0,00
August	218,2	173,2	45,00	15,00	0,00
September	107,0	62,0	45,00	15,00	0,00
Oktober	116,0	71,0	45,00	15,00	0,00
November	271,2	226,2	45,00	15,00	0,00
Desember	163,0	118,0	45,00	15,00	0,00
Sum	3 481,4	2 941,4	540,00	15,00	0,01

Tabell 10.1.3 - Månedoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann**EKOFISK M**

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Mai	1 531,15	260,65	1 270,50	2,44	0,00
Juni	1 145,71	205,71	940,00	2,41	0,00
Juli	1 861,20	310,20	1 551,00	2,77	0,00
August	705,60	117,60	588,00	2,71	0,00
November	1 100,05	290,95	809,10	3,68	0,00
Desember	1 036,10	144,50	891,60	9,58	0,01
Sum	7 379,81	1 329,61	6 050,20	3,76	0,02

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.2 a Massebalanse for alle bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

EKOFISK A

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Bestolife 3010 NM SPECIAL	Nei	23 - Gjengefett	0,08		0,08	Gul
Sum			0,08		0,08	

EKOFISK B

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,38	0,38		Gul
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	4,46	4,46		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,27	0,22		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,92	0,76		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	77,24	71,71		Gul
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,08	0,08		Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	2,41	1,71		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	108,15	69,61		Gul
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	2,28	0,84		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	3,50	3,50		Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	0,80	0,04		Rød
Sum			200,49	153,31		

EKOFISK C

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	0,65	0,46		Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	4,46	4,46		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,24	0,20		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,86	0,71		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	71,11	62,03		Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	2,89	2,05		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	112,77	72,58		Gul
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	2,24	0,62		Gul
Sum			195,23	143,11		

EKOFISK K

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	2,37	0,02		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	38,34	0,38		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	1,99	0,02		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	7,02	0,07		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	0,72	0,01		Gul
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,47	0,00		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,08	0,01		Grønn
H028 - HYDROCHLORIC ACID 28% H28	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	369,12	3,69		Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	5,73	0,06		Gul
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	4,72	0,05		Gul
Pureclean Power	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	12,12	1,21		Gul
J66 - FIXAFRAC* J66 Diverting Agent	Nei	34 - Divergeringsmiddel	1,05	0,01		Grønn
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	639,35	6,39		Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,05	0,00		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	0,37	0,00		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	0,97	0,01		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	4,94	0,05		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	0,71	0,01		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	1,06	0,01		Grønn
Sum			1 092,18	12,01		

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,04	0,04		Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	1,12	0,89		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	12,17	12,17		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,85	0,70		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2,89	2,39		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	644,12	600,93		Gul
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,22	0,22		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,58	0,58		Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreduserende kjemikalier	0,01	0,01		Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	20,92	14,89		Gul
Bestolife 2010 NM ULTRA	Nei	23 - Gjengefett	0,01		0,00	Rød
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	2,74	1,33		Gul
Pureclean Gold	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,87	0,73		Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,05			Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,62			Rød
Gyptron SD250	Nei	37 - Andre	2,51	1,53		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	326,12	209,89		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,01	0,01		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	0,17	0,14		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	0,45	0,45		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	15,64	5,90		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	0,27	0,27		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	14,23	14,23		Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	1,61	0,08		Rød
Pureclean Brine Lubricant	Nei	37 - Andre	1,07	1,07		Gul
Sum			1 049,32	868,45	0,00	

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,84	0,84		Gul
MB-5111	Nei	01 - Biosid	1,68		1,25	Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	1,86	1,30		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	26,22	26,22		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	1,38	1,12		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	4,67	3,86		Gul
Safe-Cor EN	Nei	02 - Korrosjonshemmer	3,18		2,04	Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	961,58	835,55		Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	1,01		0,42	Gul
NULLFOAM	Nei	04 - Skumdemper	2,14		1,93	Gul
Safe-Scav NA	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,52		0,38	Grønn
Citric Acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	7,18		6,50	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	19,44		9,40	Grønn
Soda Ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	6,10		5,17	Grønn
Sodium Bicarbonate	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	5,65		5,10	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,17	0,17		Gul
Barite (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	755,00		683,70	Grønn
Calcium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	136,66		105,70	Grønn
MICROBAR	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	754,77		346,79	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	156,07		120,71	Grønn
G-Seal / G-Seal Fine	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,54		0,37	Grønn
Sure-Seal TM LPM	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	18,78		15,85	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	12,16		10,15	Grønn
Bentone 128	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,44		0,19	Gul
Bentonite Ocma	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,34		0,02	Grønn
Duo-Tec NS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	7,40		5,63	Grønn
Suspend HT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,02		0,00	Gul
VERSAMOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,91		0,44	Rød
VG Supreme	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,83		1,30	Rød
Xanthan gum powder	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,25		2,77	Grønn
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	6,78	0,06	1,62	Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	30,29	21,51		Gul
Soltex® E Additive	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	2,40		1,53	Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
VERSAWET	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	4,91		2,06	Gul
One-Mul NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	19,89		9,54	Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	6,91		4,28	Gul
Bestolife 2010 NM ULTRA	Nei	23 - Gjengefett	0,07		0,01	Rød
Bestolife 3010 NM SPECIAL	Nei	23 - Gjengefett	1,00		1,00	Gul
JET-LUBE KOPR-KOTE®	Nei	23 - Gjengefett	0,05		0,00	Rød
AbandaCem L / AbandaCem L NS	Nei	25 - Sementeringskemikalier	18,00		2,00	Grønn
Expandacem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskemikalier	362,00	1,00	37,40	Grønn
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskemikalier	9,16		0,01	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskemikalier	1,46		0,22	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskemikalier	34,12	0,26	4,91	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskemikalier	8,74		4,68	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskemikalier	0,25		0,16	Grønn
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskemikalier	3,48	0,05	0,25	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskemikalier	3,58		2,76	Grønn
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskemikalier	0,75	0,36		Gul
ECF-2513	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,38		1,38	Gul
Safe-Solv 148	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3,20		3,20	Gul
Safe-Surf Y	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	2,00		2,00	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	245,61		102,43	Gul
Sipdrill 2/0	Nei	29 - Oljebasert basevæske	36,90		25,59	Gul
SAFE-SCAV HSN	Ja	33 - H2S-fjerner	0,08		0,08	Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,11			Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	1,03			Rød
Calcium Chloride Powder (All Grades)	Nei	37 - Andre	39,75		18,43	Grønn
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	641,43	412,82		Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	3,33		0,36	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	11,58	0,17	0,93	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
HR-12/HR-12E	Nei	37 - Andre	0,64		0,52	Gul
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	26,40	7,16		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	1,67	1,67		Grønn
Pureclean Brine Lubricant	Nei	37 - Andre	0,25	0,25		Gul
RHEFLAT PLUS NS	Nei	37 - Andre	1,05		0,51	Rød
Sugar	Ja	37 - Andre	0,90		0,90	Grønn
Trol FL	Nei	37 - Andre	4,78		4,31	Grønn
Versatrol M	Nei	37 - Andre	12,95		5,66	Rød
Sum			4 441,65	1 314,39	1 564,54	

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	1,12	1,12		Gul
MB-5111	Nei	01 - Biosid	1,52			Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	15,95	11,17		Rød
Starcide	Nei	01 - Biosid	0,60		0,25	Gul
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	137,35	137,35		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	13,29	10,79		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	42,19	34,91		Gul
BaraCor W-476	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2,55		1,26	Gul
Safe-Cor EN	Nei	02 - Korrosjonshemmer	16,60		0,30	Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	283,94	247,06		Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	0,17			Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	2,17	0,03	0,37	Gul
Ammonium Bisulphite	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,30			Grønn
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,33		0,13	Gul
Safe-Scav NA	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,98			Grønn
Citric acid	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,81		0,81	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Citric Acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,98	0,15	2,83	Grønn
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	14,65	14,65		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	33,70	33,70		Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	103,72		79,89	Grønn
Soda Ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	7,31	7,31		Grønn
B282 - Friction Reducing Agent B282	Nei	12 - Friksjonsreduserende kjemikalier	0,14	0,11		Gul
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreduserende kjemikalier	1,12	1,11		Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	501,94		460,10	Grønn
Barite (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2 554,80	856,25	1 522,54	Grønn
MICROBAR	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	3 156,67		2 045,32	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7,16		7,00	Grønn
BaraFLC IE-513	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9,85		8,75	Rød
BaraVis IE-570	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,04		0,03	Gul
SCR-220L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,96			Gul
Sure-Seal TM LPM	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	232,45		162,32	Grønn
Sure-Seal TM LPM	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	28,25		28,25	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	30,95		19,95	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	10,00		10,00	Grønn
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	4,02		3,76	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,35		0,35	Grønn
Bentone 128	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	12,03		10,50	Gul
Bentonite Ocma	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	117,88	117,88		Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,84	0,84		Grønn
Duo-Tec NS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	23,60	18,08	5,16	Grønn
EMI-2953	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	14,64		14,64	Grønn
Polypac R/UL/ELV	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	38,06	38,06		Grønn
Suspension Package I	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	16,49		14,30	Gul
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,76	2,00	1,68	Grønn
VERSAMOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	15,97		6,64	Rød
VG Supreme	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	48,06		38,88	Rød
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	4,86			Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	71,48	50,77		Gul
Potassium Chloride	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	344,79	344,79		Grønn
Potassium Formate Brine	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	61,10		61,10	Grønn
Soltex® E Additive	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	2,10		1,46	Rød
VERSAWET	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	33,91		21,62	Gul
BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	20,12		18,45	Gul
One-Mul NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	128,37		95,14	Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	21,91		4,22	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Bestolife 2010 NM ULTRA	Nei	23 - Gjengefett	0,01		0,00	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,04		0,04	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,04		0,00	Gul
ECF-2856-REV	Nei	24 - Smøremidler	7,01		1,28	Gul
LUBE OB	Ja	24 - Smøremidler	5,40		5,40	Gul
Cement Class C Equivalent	Nei	25 - Sementeringskemikalier	563,00	38,00		Grønn
CGM-2	Nei	25 - Sementeringskemikalier	2,63			Grønn
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskemikalier	22,83	1,43	0,01	Grønn
Expandacem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskemikalier	1 741,01	12,00	1,00	Grønn
Foamer 1026	Nei	25 - Sementeringskemikalier	6,52		0,09	Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskemikalier	75,11			Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskemikalier	1,83		0,15	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskemikalier	43,93			Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskemikalier	24,54		8,25	Gul
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskemikalier	17,55		0,04	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskemikalier	29,84		9,22	Grønn
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskemikalier	129,43	62,71		Gul
Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	8,00		8,00	Gul
ECF-2513	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	10,75		10,75	Gul
Safe-Solv 148	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,80		0,80	Gul
Safe-Surf Y	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,00		1,00	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	2 291,88		1 720,67	Gul
SAFE-SCAV HSN	Ja	33 - H2S-fjerner	0,05		0,03	Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,01			Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,15			Rød
Calcium Bromide Brine	Nei	37 - Andre	689,65		179,82	Grønn
Calcium Chloride	Nei	37 - Andre	26,67		24,52	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	Nei	37 - Andre	183,81		136,46	Grønn
DRILTREAT	Nei	37 - Andre	0,82		0,76	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
ECF-2513	Nei	37 - Andre	2,37		2,37	Gul
ECOTROL RD	Nei	37 - Andre	5,37		5,14	Rød
Escaid 120 ULA	Nei	37 - Andre	59,05		59,05	Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	4 118,77	2 650,84		Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	79,57		5,53	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	20,23			Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,60	0,60		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	11,42	7,45		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	28,38	28,38		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	63,85	17,50		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	17,95	17,12		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	11,32	11,32		Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	2,42	0,12		Rød
Pureclean Brine Lubricant	Nei	37 - Andre	0,82	0,82		Gul
RHEFLAT PLUS NS	Nei	37 - Andre	17,83		7,70	Rød
Safe-Solv 148	Nei	37 - Andre	57,89		57,89	Gul
Safe-Surf Y	Nei	37 - Andre	53,93		53,93	Gul
Sugar	Ja	37 - Andre	0,10		0,10	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,01		0,01	Grønn
U66 - Mutual Solvent U66	Nei	37 - Andre	2,15	0,01		Gul
Versatrol M	Nei	37 - Andre	63,22		42,22	Rød
XP-07 Base Fluid	Nei	37 - Andre	248,58		229,18	Gul
Sum			18 953,00	4 776,42	7 219,36	

WEST LINUS

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
JET-LUBE® JACKING GREASE(TM) ECF	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,02	0,02		Gul
Sum			0,02	0,02		

Tabell 10.2.b Massebalanse for alle produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe**EKOFISK B**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	305,46	305,46		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	43,82	43,82		Grønn
Sum			349,28	349,28		

EKOFISK C

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
FX 2538	Nei	02 - Korrosjonshemmer	49,25	40,35		Gul
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	417,19	417,19		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	29,44	29,44		Grønn
Sum			495,87	486,98		

EKOFISK J

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Cortron RN-536	Nei	02 - Korrosjonshemmer	47,64	37,06		Gul
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	950,37	950,37		Gul
EC 9242A	Nei	04 - Skumdemper	43,13	0,09		Rød
FLOCTREAT 7924	Nei	06 - Flokkulant	1,29	1,29		Rød
DMO86950	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,0038	0,0035		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Emulsotron CC3434	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,75	0,07		Gul
EC 6191A	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,02	0,02		Gul
Cleartron EZB6101	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	0,07	0,07		Gul
Emulsotron™ X-8048	Nei	37 - Andre	85,81	5,80		Gul
Sum			1 129,09	994,77		

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Cortron RN-536	Nei	02 - Korrosjonshemmer	13,94	11,02		Gul
SCALETREAT 15242	Nei	03 - Avleiringshemmer	52,58	52,58		Gul
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	818,41	818,41		Gul
FLOCTREAT 7924	Nei	06 - Flokkulant	23,23	23,23		Rød
WAXTREAT 3553ND	Nei	13 - Voksinhibitor	0,55			Gul
DMO86950	Nei	15 - Emulsjonsbryter	1,31	1,21		Gul
PHASETREAT 11-645	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,0011	0,0002		Gul
PHASETREAT 14877	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,0993	0,0294		Gul
RP 15-1028	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,0009	0,0007		Gul
FOAMTREAT 12201	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,0003	0,0000		Gul
PETROSWEET HSO85959	Nei	33 - H2S-fjerner	6,76	0,06		Gul
SCAVTREAT 14870	Nei	33 - H2S-fjerner	0,46	0,03		Gul
Emulsotron™ X-8048	Nei	37 - Andre	46,48	3,84		Gul
Sum			963,82	910,40		

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	1 426,31	1 426,31		Gul
Scaletreat 8124TD	Nei	03 - Avleiringshemmer	64,41	55,31		Gul
DMO86950	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,26	0,24		Gul
Emulsotron CC3434	Nei	15 - Emulsjonsbryter	4,70	0,41		Gul
PETROSWEET HSO85959	Nei	33 - H2S-fjerner	1,72	0,01		Gul
Emulsotron™ X-8048	Nei	37 - Andre	2,23	0,15		Gul
Sum			1 499,63	1 482,42		

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	169,86	169,86		Gul
EC 9242A	Nei	04 - Skumdemper	0,94	0,00		Rød
Cleartron ZB-584	Nei	37 - Andre	0,13	0,13		Gul
Cleartron ZB-590	Nei	37 - Andre	0,10	0,10		Gul
Sum			171,02	170,08		

Tabell 10.2.c Massebalanse for alle injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe**EKOFISK K**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	324,20	3,24		Gul
Foamtreat 9017	Nei	04 - Skumdemper	22,80	0,23		Gul
FLOCTREAT 7844	Nei	06 - Flokkulant	26,03	0,12		Grønn
Sum			373,03	3,59		

Tabell 10.2.d Massebalanse for alle rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe**N/A i 2017****Tabell 10.2.e Massebalanse for alle gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe****EKOFISK J**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
TEG/ Vann 30/70	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	12,21	12,21		Gul
Trietylenglykol (TEG)	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	152,77	152,77		Gul
Scavtreat 1031	Nei	33 - H2S-fjerner	3,20		3,20	Gul
SCAVTREAT 15211	Nei	33 - H2S-fjerner	88,40		88,40	Gul
Scavtreat 7103	Nei	33 - H2S-fjerner	490,51		490,51	Rød
Scavtreat 7103	Nei	33 - H2S-fjerner	698,59	51,50	698,59	Gul
Sum			1 445,68	216,48	1 280,70	

Tabell 10.2.f Massebalanse for alle hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe**EKOFISK A**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	0,04	0,03		Rød
Sum			0,04	0,03		

EKOFISK B

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	1,23	0,98		Rød
EQUIVIS ZS 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	-0,18			Svart
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,13			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,09	1,09		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,09	1,09		Gul
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,12	0,12		Rød
Sum			5,47	3,27		

EKOFISK C

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
R-MC G21 C/6	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3,35	0,64		Gul
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,92	0,92		Rød
Sum			4,27	1,56		

EKOFISK FTP

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RE-HEALING™ RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™ FOAM CONCENTRATE	Nei	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,01	0,01		Rød
Sum			0,01	0,01		

EKOFISK J

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	2,54	2,03		Rød
ISOPROPANOL	Nei	09 - Frostvæske	0,47	0,47		Grønn
EQUIVIS ZS 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,29			Svart
EQUIVIS ZS 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,03			Svart
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,22			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	11,96	11,96		Gul
R-MC G21 C/6	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,43	0,08		Gul
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	8,05	8,05		Rød
SCALETREAT SD 8568	Nei	38 - Avleiringsoppløser	1,23	1,23		Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Sum			31,22	23,82		

EKOFISK K

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	0,06	0,05		Rød
Scaletreat 8070	Nei	03 - Avleiringshemmer	0,09	0,09		Gul
Propylene Glycol	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	5,56	5,56		Gul
Propylenglykol	Nei	09 - Frostvæske	2,08	2,08		Gul
EQUIVIS ZS 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,52			Svart
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,05			Svart
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,26			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3,26	3,26		Gul
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	2,17	2,17		Gul
R-MC G21 C/6	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	10,26	1,95		Gul
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	1,15	1,15		Rød
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	0,00	0,00		Grønn
SCALETREAT SD 8568	Nei	38 - Avleiringsoppløser	1,16	0,93		Grønn
Sum			28,62	17,23		

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Transaqua HT2-N	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7,49	7,49		Gul
MB Cleaner A	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,20			Gul
MB Cleaner B	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,16			Gul
Sum			7,85	7,49		

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,83			Svart
XAN-PLEX™ eL	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	9,90		9,90	Grønn
Masava Rig Cleaner	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	9,27	2,78	6,49	Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,00		1,00	Gul
Sum			24,00	2,78	17,39	

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	3,45	3,45		Rød
Sum			3,45	3,45		

WEST LINUS

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
ERIFON CLS 40	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,14			Gul
Shell Tellus S2 V 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7,22			Svart
Shell Tellus S2 V 46	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,36			Svart

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3,26		3,26	Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	21,60		21,60	Gul
RE-HEALING™ RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™ FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekemikalier(AFFF)	0,09	0,09		Rød
Sum			35,66	0,09	24,86	

Tabell 10.2.g Massebalanse for alle kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe

EKOFISK J

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
EC6718A	Nei	01 - Biosid	51,76			Gul
EC1575A	Nei	02 - Korrosjonshemmer	269,14			Rød
NALCO® EC1645A	Nei	02 - Korrosjonshemmer	129,12			Gul
Sum			450,03			

Tabell 10.2.h Massebalanse for alle kjemikalier fra andre produksjonssteder etter funksjonsgruppe

Det har ikke vært forbruk eller utslipp for kjemikalier fra andre produksjonssteder i år 2017.

Tabell 10.2 i - Massebalanse for reservoar styring etter funksjonsgruppe

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
T-302a	Nei	37 - Andre	0,01			Rød
T-302b	Nei	37 - Andre	0,01			Rød
Sum			0,01			

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RGTO-003	Nei	37 - Andre	0,00148			Svart
RGTO-004	Nei	37 - Andre	0,00126			Svart
RGTO-005	Nei	37 - Andre	0,00126			Svart
RGTO-008	Nei	37 - Andre	0,00084			Svart
RGTW-001	Nei	37 - Andre	0,00057	0,00045		Rød
RGTW-002	Nei	37 - Andre	0,00048	0,00038		Rød
RGTW-003	Nei	37 - Andre	0,00032	0,00026		Rød
RGTW-004	Nei	37 - Andre	0,00032	0,00026		Rød
T-302a	Nei	37 - Andre	0,01025	0,00062		Rød
T-302b	Nei	37 - Andre	0,01250	0,00075		Rød
T-302c	Nei	37 - Andre	0,00250	0,00015		Rød
T301b	Nei	37 - Andre	0,01500	0,00090		Rød
Sum			0,04678	0,00376		

10.3 Prøvetaking og analyse

Tabell 10.3.a - Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX) pr. innretning

EKOFISK J

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Benzen	M-047(in house)	HS_GC_MS	0,0100	11,0000	Intertek West Lab AS	11/20/17	93 243,06
Etylbenzen	M-047(in house)	HS_GC_MS	0,0200	0,0833	Intertek West Lab AS	11/20/17	706,39
Toluen	M-047(in house)	HS_GC_MS	0,0200	4,1333	Intertek West Lab AS	11/20/17	35 036,79
Xylen	M-047(in house)	HS_GC_MS	0,0000	0,6333	Intertek West Lab AS	11/20/17	5 368,54

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Benzen	M-047(in house)	HS_GC_MS	0,0100	5,6667	Intertek West Lab AS	9/23/17	30 775,99
Etylbenzen	M-047(in house)	HS_GC_MS	0,0200	0,2400	Intertek West Lab AS	9/23/17	1 303,45
Toluen	M-047(in house)	HS_GC_MS	0,0200	4,8333	Intertek West Lab AS	9/23/17	26 250,11
Xylen	M-047(in house)	HS_GC_MS	0,0000	2,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	10 862,11

Tabell 10.3.b - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) pr. innretning

EKOFISK J

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
C1-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	2,8500	Intertek West Lab AS	11/20/17	24 158,43
C2-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	1,0833	Intertek West Lab AS	11/20/17	9 183,03
C3-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,5517	Intertek West Lab AS	11/20/17	4 676,28
C4-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,0777	Intertek West Lab AS	11/20/17	658,35
C5-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,0110	Intertek West Lab AS	11/20/17	92,82
C6-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,72
C7-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0004	Intertek West Lab AS	11/20/17	2,97

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
C8-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,81
C9-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,75
Fenol	M-038(in house)	GC_MS	0,0010	1,5333	Intertek West Lab AS	11/20/17	12 997,52

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
C1-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	2,8333	Intertek West Lab AS	9/23/17	15 387,99
C2-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	1,1667	Intertek West Lab AS	9/23/17	6 336,23
C3-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,5733	Intertek West Lab AS	9/23/17	3 113,81
C4-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,1113	Intertek West Lab AS	9/23/17	604,66
C5-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,0200	Intertek West Lab AS	9/23/17	108,62
C6-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,72
C7-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0006	Intertek West Lab AS	9/23/17	3,13
C8-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,47
C9-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0002	Intertek West Lab AS	9/23/17	1,04
Fenol	M-038(in house)	GC_MS	0,0010	1,8667	Intertek West Lab AS	9/23/17	10 137,97

Deteksjonsgrense for Total C1-C5 fenoler og Sum C6-C9 fenoler er ikke oppgitt, da deteksjonsgrenser eksisterer for enkeltkomponentene av alkylfenolene i en gruppe (Total eller sum), og disse deteksjonsgrensene er ikke identiske for alle komponenter i en gruppe.

Tabell 10.3.c - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) pr. innretning

EKOFISK J

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Olje i vann (Installasjon)	Mod. NS-EN ISO 9377-	GC_OIW1	0,4000	11,7500	Intertek West Lab AS	11/20/17	99 600,54

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Olje i vann (Installasjon)	Mod. NS-EN ISO 9377-	GC_OIW1	0,4000	4,9833	Intertek West Lab AS	9/23/17	27 064,77

Dette er resultat av analyse av to prøvetakninger av olje til sjø i 2017. For faktiske utslipp, se kap.3.

Tabell 10.3.d - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) pr. innretning**EKOFISK J**

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Butansyre	M-047(in house)	HS_GC_MS	2,0000	5,3333	Intertek West Lab AS	11/20/17	45 208,76
Eddiksyre	M-047(in house)	HS_GC_MS	2,0000	133,3333	Intertek West Lab AS	11/20/17	1 130 218,88
Maursyre	K-160(in house)	IC	2,0000	1,0000	Intertek West Lab AS	11/20/17	8 476,64
Pentansyre	M-047(in house)	HS_GC_MS	2,0000	3,0000	Intertek West Lab AS	11/20/17	25 429,92
Propionsyre	M-047(in house)	HS_GC_MS	2,0000	18,3333	Intertek West Lab AS	11/20/17	155 405,10

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Butansyre	M-047(in house)	HS_GC_MS	2,0000	6,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	32 586,34
Eddiksyre	M-047(in house)	HS_GC_MS	2,0000	158,3333	Intertek West Lab AS	9/23/17	859 917,33
Maursyre	K-160(in house)	IC	2,0000	1,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	5 431,06
Pentansyre	M-047(in house)	HS_GC_MS	2,0000	3,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	16 293,17
Propionsyre	M-047(in house)	HS_GC_MS	2,0000	21,3333	Intertek West Lab AS	9/23/17	115 862,55

Tabell 10.3.e - Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) pr. innretning

EKOFISK J

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Acenaften	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0007	Intertek West Lab AS	11/20/17	5,59
Acenaftylen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0004	Intertek West Lab AS	11/20/17	3,00
Antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,30
Benzo(a)antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,42
Benzo(a)pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,16
Benzo(b)fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,73
Benzo(g,h,i)perylene	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,45
Benzo(k)fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,04
C1-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0157	Intertek West Lab AS	11/20/17	132,80
C1-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0033	Intertek West Lab AS	11/20/17	28,26
C1-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,1683	Intertek West Lab AS	11/20/17	1 426,90
C2-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0260	Intertek West Lab AS	11/20/17	220,39
C2-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0060	Intertek West Lab AS	11/20/17	51,14
C2-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,1333	Intertek West Lab AS	11/20/17	1 130,22
C3-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0082	Intertek West Lab AS	11/20/17	69,23
C3-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,97
C3-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,1390	Intertek West Lab AS	11/20/17	1 178,25
Dibenz(a,h)antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,17
Dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0009	Intertek West Lab AS	11/20/17	7,47
Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0078	Intertek West Lab AS	11/20/17	65,98
Fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,83
Fluoren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0046	Intertek West Lab AS	11/20/17	39,28
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,08
Krysen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0003	Intertek West Lab AS	11/20/17	2,43
Naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,1183	Intertek West Lab AS	11/20/17	1 003,07
Pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0004	Intertek West Lab AS	11/20/17	3,72

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Acenaften	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0016	Intertek West Lab AS	9/23/17	8,42
Acenaftylen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0007	Intertek West Lab AS	9/23/17	3,84
Antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,25
Benzo(a)antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,18
Benzo(a)pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,04
Benzo(b)fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,24
Benzo(g,h,i)perylene	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,13
Benzo(k)fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,03
C1-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0202	Intertek West Lab AS	9/23/17	109,53
C1-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0041	Intertek West Lab AS	9/23/17	22,27
C1-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,4417	Intertek West Lab AS	9/23/17	2 398,72
C2-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0188	Intertek West Lab AS	9/23/17	102,28
C2-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0050	Intertek West Lab AS	9/23/17	26,97
C2-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,2050	Intertek West Lab AS	9/23/17	1 113,37
C3-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0046	Intertek West Lab AS	9/23/17	24,80
C3-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,39
C3-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,1312	Intertek West Lab AS	9/23/17	712,37
Dibenz(a,h)antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,04
Dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0020	Intertek West Lab AS	9/23/17	10,59
Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0152	Intertek West Lab AS	9/23/17	82,37
Fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,54
Fluoren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0104	Intertek West Lab AS	9/23/17	56,48
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,05
Krysen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0002	Intertek West Lab AS	9/23/17	1,02
Naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,3300	Intertek West Lab AS	9/23/17	1 792,25
Pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,0000	0,0004	Intertek West Lab AS	9/23/17	1,96

Tabell 10.3.f - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Tungmetaller) pr. innretning**EKOFISK J**

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Arsen	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0010	0,0019	Intertek West Lab AS	11/20/17	15,68
Barium	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0100	4,9333	Intertek West Lab AS	11/20/17	41 818,10
Bly	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0003	0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	1,06
Jern	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0200	1,0283	Intertek West Lab AS	11/20/17	8 716,81
Kadmium	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0002	0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	0,95
Kobber	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0005	0,0004	Intertek West Lab AS	11/20/17	3,55
Krom	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0004	0,0006	Intertek West Lab AS	11/20/17	4,68
Kvikksølv	Mod. NS-EN 1483	HG_FIMS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	11/20/17	1,19
Nikkel	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0015	0,0008	Intertek West Lab AS	11/20/17	6,36
Zink	EPA 200.7/200.8	ICP_MS	0,0000	0,0032	ALS Scandinavia	11/20/17	26,77

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Arsen	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0010	0,0021	Intertek West Lab AS	9/23/17	11,13
Barium	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0100	17,4167	Intertek West Lab AS	9/23/17	94 590,91
Bly	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0003	0,0005	Intertek West Lab AS	9/23/17	2,79
Jern	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0200	1,5667	Intertek West Lab AS	9/23/17	8 508,66
Kadmium	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0002	0,0001	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,41
Kobber	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0005	0,0023	Intertek West Lab AS	9/23/17	12,22
Krom	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0004	0,0013	Intertek West Lab AS	9/23/17	6,84
Kvikksølv	Mod. NS-EN 1483	HG_FIMS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	9/23/17	0,35
Nikkel	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0015	0,0008	Intertek West Lab AS	9/23/17	4,07
Zink	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0040	0,0117	Intertek West Lab AS	9/23/17	63,72

10.4 Risikovurderinger og teknologivurderinger for produsert vann

Innretning	Hovedprodukt	Kjemisk analyse	WET-testing	WET-vurdering	Stoffbasert risikovurdering	Stoff som gir største bidrag til risiko	Teknologi-vurdering	EIF	BAT/BEP-vurdering gjennomført	Tiltak implementert	Kommentar
EKOFISK J	Annet	JA	JA	JA	JA	BTEX	JA	162	JA		EIF kjøring 2017
EKOFISK M	Olje	JA	JA	JA	JA	BTEX	JA		JA		EIF simuleringen på Ekofisk er gjort som en simulering med to fysiske utslippspunkt (Ekofisk J og Ekofisk M). EIF er derfor kun oppgitt for Ekofisk J.

10.5 Oversikt over nedstengninger i 2017

Plattform	Notification	Notif.dato	Beskrivelse	Kode	Kode tekst
EKOB	16525314	12.05.2017	GLV lekkasjer B-02	3UN	Unit Shutdown
EKOB	16630512	10.11.2017	YESD EKOB	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOJ	16462765	05.02.2017	Loss of power EkoM og EkoZ	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOJ	16481386	06.03.2017	PSD grunnet trip av EkoJ Booster pumpe C		
EKOJ	16481387	06.03.2017	Trip av EkoJ Generator A		
EKOJ	16497468	30.03.2017	Tripp av Generator A	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16497724	31.03.2017	Tripp av generator A med produksjonstap	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16531377	23.05.2017	PMS Tripp av bryter H25		
EKOJ	16553797	27.06.2017	Tripp av Eko J pipelineB	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16580023	10.08.2017	Trip av EkoJ generator B	3UN	Unit Shutdown

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Ekofisk-feltet

Plattform	Notification	Notif.dato	Beskrivelse	Kode	Kode tekst
EKOJ	16585421	22.08.2017	Trip av gassløft til Eko X, Eko C og Eko		
EKOJ	16636123	24.11.2017	EkoJ HP sep. HH (Ekofisk+Eldfisk PSD)	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOJ	16645939	16.12.2017	EKOJ RESD (inkl. 3.part)	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	16476953	26.02.2017	Tripp IR-4009	3UN	Unit Shutdown
EKOK	16524090	11.05.2017	BLÅ ESD Kilo	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOK	16524092	11.05.2017	Prod SD Bravo	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOX	16531378	23.05.2017	EkoX Drillers blå ESD		
EKOX	16635829	23.11.2017	Blå ESD, EKOX utilitystasjon W31	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOZ	16646497	18.12.2017	EkoZ PSD under flowback av Z-07	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOZ	16649620	26.12.2017	EkoZ innestengt brønn under Z-18 comm.	2FAC	Facility / Platform Shutdown