		Revisjons-/godkjenningsskjema	
Dokumentets navn:	UTSLIPPSRAPPORT 2018 EKOFISK FELTET		
Dokument nr:	16845914 - 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	
		SIGNATURER	
UTARBEIDET AV:		DATO:	SIGN:
Gro Alice Gingstad		13.3.19	Gro A. Gingstad
Monica Aasberg		13.3.19	Monica Aasberg
Rosamund Durie		13.3.19	Rosamund Durie
Anne Kristine Norland		13.3.19	Anne K. Norland
KONTROLLERT AV:		DATO:	SIGN:
Bjørn Saxvik		14/3-18	Bjørn Saxvik
Tom Yngve Hanssen		13.3.19	Tom Yngve Hanssen
GODKJENT AV:		DATO:	SIGN:
Eimund Garpestad		13.3.19	Eimund Garpestad

Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Ekofisk-feltet i år 2018.

Kontaktpersoner hos ConocoPhillips Skandinavia AS (COPSAS) er:

Kontaktperson	Telefon	E-postadresse
Gro Alice Gingstad	5202 2425	gro.gingstad@conocophillips.com

Innholdsfortegnelse

1	STATUS.....	2
1.1	FELTETS STATUS.....	2
1.1.1	<i>Beskrivelse Ekofiskfeltet.....</i>	2
1.2	MILJØPROSJEKTER I 2018.....	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 2018.....	8
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>	18
1.9	UTFASNINGSPLANER.....	19
2	UTSLIPP FRA BORING.....	27
2.1	BRØNNSTATUS.....	27
2.2	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE.....	30
2.3	BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE.....	30
2.4	BORING MED SYNTETISKBASERT BOREVÆSKE.....	32
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN.....	33
3.1	UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN.....	33
3.1.1	<i>Samlede utslipp av hver utslippstype.....</i>	33
3.1.2	<i>Avvik.....</i>	33
3.1.3	<i>Beskrivelse av renseanleggene.....</i>	33
	<i>Drenvannsystem Ekofisk 2/4 Z.....</i>	36
	<i>Drenvannsystem på Ekofisk 2/4 L.....</i>	38
	<i>Drenvannsystem på Ekofisk 2/4 K og Ekofisk 2/4 B.....</i>	38
	<i>Ekofisk kompleks vest.....</i>	39
3.1.4	<i>Historisk utvikling for produsert vann.....</i>	39
3.1.5	<i>Analyser av olje i vann.....</i>	41
3.2	UTSLIPP AV NATURLIGE KOMPONENTER I PRODUSERT VANN.....	43
3.2.1	<i>Utslipp av metaller.....</i>	44
3.2.2	<i>Utslipp av organiske forbindelser.....</i>	45
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	48
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....	48
4.2	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE A).....	49
4.3	PRODUKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE B).....	50
4.4	INJEKSJONSVANNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE C).....	52
4.5	RØRLEDNINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE D).....	53
4.6	GASSBEHANDLINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE E).....	53
4.7	HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F).....	54
4.8	KJEMIKALIER SOM TILSETTES EKSPORTSTRØMMEN (BRUKSOMRÅDE G).....	55
4.9	KJEMIKALIER FRA ANDRE PRODUKSJONSSTEDER (BRUKSOMRÅDE H).....	55
4.10	RESERVOARSTYRINGSKJEMIKALIER.....	55
4.11	USIKKERHET.....	56
4.12	NATRIUMHYPOKLORITT.....	56
4.13	UTSLIPP TIL SJØ AV SMØREOLJER FRA NEDDYKKEDE SJØVANNSPUMPER.....	59
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	60
6	RAPPORTERING TIL OSPAR.....	63
6.1	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER.....	63
6.2	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER.....	63
6.3	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER.....	63
7	UTSLIPP TIL LUFT.....	66

7.1	UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER	67
7.1.1	<i>Permanent plasserte innretninger</i>	67
7.1.2	<i>Flyttbare innretninger</i>	68
7.2	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE	72
7.3	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	73
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ	74
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE	74
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER	75
8.3	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	78
8.4	HISTORISK OVERSIKT FOR UTILSIKTEDE UTSLIPP	79
9	AVFALL.....	82
9.1	FARLIG AVFALL.....	82
9.2	KILDESORTERT AVFALL.....	84
9.3	SORTERINGSGRAD	84
10	VEDLEGG	85
10.1	OVERSIKT AV OLJEINNHOLD FOR HVER VANNTYPE.....	86
10.2	MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE	92
10.3	PRØVETAKING OG ANALYSE	117
10.4	RISIKOVURDERINGER OG TEKNOLOGIVURDERINGER FOR PRODUSERT VANN	123
10.5	OVERSIKT OVER NEDSTENGNINGER I 2018	123

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. 31.12.2018 ¹
Total E&P Norge AS	39,896 %
ConocoPhillips Skandinavia AS	35,112 %
Vår Energi AS	12,388 %
Equinor Energy 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. 31.mai.2018
Petoro AS	46,697 %
Solveig Gas Norway AS	25,553 %
CapeOmega AS	11,316 %
Silex Gas Norway AS	6,428 %
Infragas Norge AS	5,006 %
Equinor Energy AS	5,000 %

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, Ekofisk 2/4 VB og Ekofisk 2/4 VC som er tre bunnrammer for vanninjeksjon (se tabell og figur på neste side). Ekofisk 2/4 VC startet opp med vanninjeksjon den 28. september 2018.

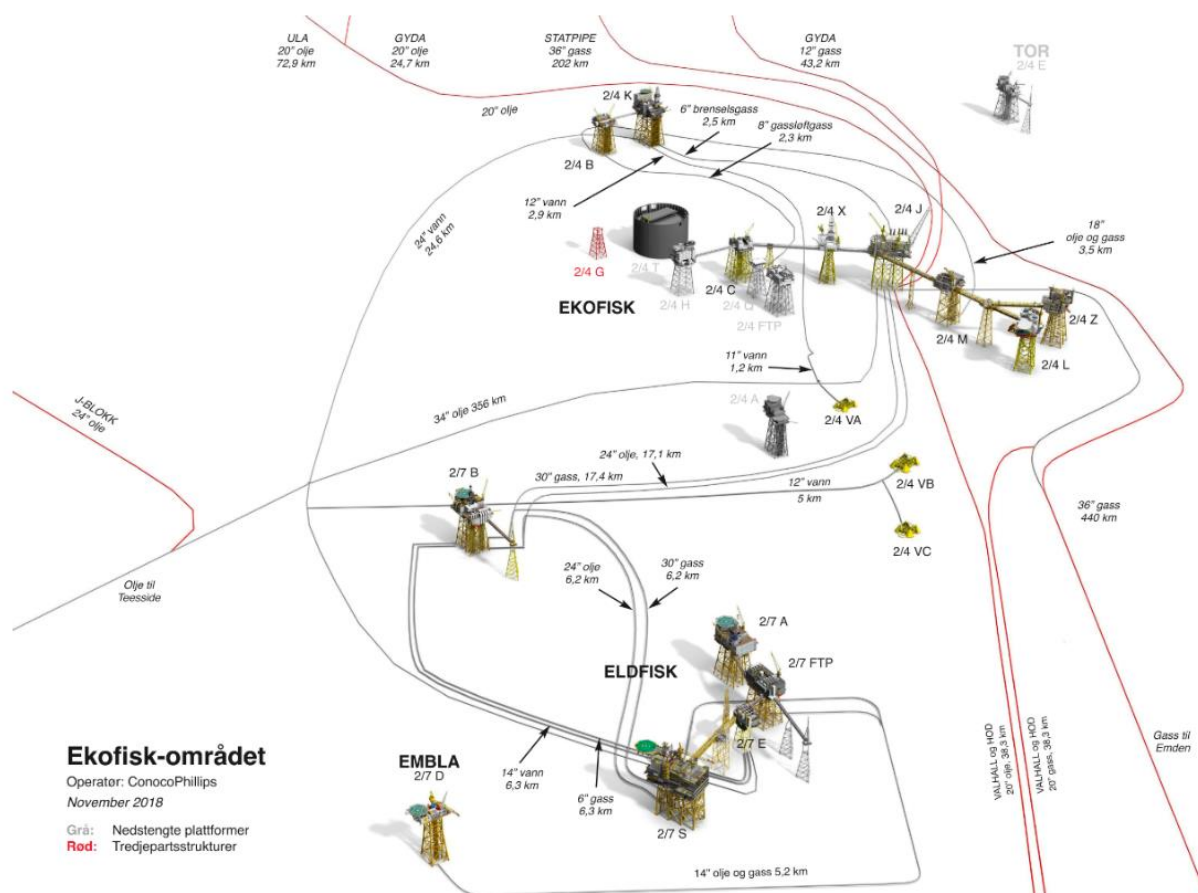
De faste installasjonene består av plattformer som er nødvendige for å drive og opprettholde oljeproduksjonen, samt å oppfylle Ekofisk sin knutepunkttrolle i forhold til andre produserende felt. Ekofiskfeltet har brønnhode-, vanninjeksjons-, bolig-,

gassinjeksjons-, stigerørs- og prosessplattformer. 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 2018 drevet produksjonsboring på Ekofisk 2/4 Z. West Elara kom til Ekofiskområdet i mai 2018 og har drevet med boring av vanninjeksjonsbrønner på Ekofisk 2/4 VC.

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(uarters)	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	Bunramme for vanninjeksjonsbrønner. I drift fra 2010.
Ekofisk 2/4 VB	Bunramme for vanninjeksjonsbrønner. I drift fra 2013.
Ekofisk 2/4 VC	Bunramme for vanninjeksjonsbrønner. I drift fra sept 2018
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 2018. Dette inkluderer både feltnedstengninger, plattformnedstengninger og unit nedstengninger. For oversikt over disse nedstengningene se vedlegg 10.5.



Kart over de permanente Ekofiskinstallasjonene pr november 2018.
 (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 2/4 E, som inngår i Ekofisk I avslutningsplan, skal fjernes innen utgangen av 2022. COPSAS har tildelt en kontrakt til Heerema Marine Contractors Nederland B.V for fjerning av de fire førstnevnte plattformene. Forberedelse til fjerning, og fjerningsarbeid har pågått i 2018 på Ekofisk 2/4 H, Ekofisk 2/4 Q og Ekofisk 2/4 FTP.

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

1.2 Miljøprosjekter i 2018

Substitusjon av kjemikalier

Det er få røde kjemikalier igjen å substituere, og disse er det teknisk vanskelig å erstatte. Det har vært en økning i gul underkategori 2 kjemikalier *prødukt*, og arbeid med substitusjon av disse fortsetter å være i fokus. Resultater av substitusjonsarbeidet er gitt i seksjon 1.9 Utfasingsplaner.

1.3 Energi og utslipp til luft prosjekter

Utslipp til luft fra feltene i Ekofiskområdet har vært litt høyere i 2018 enn i 2017, etter flere år med reduksjoner. Samlet utslipp av CO₂ var på ca. 900 000 tonn, og NO_x utslippene var på 1476 tonn.

I 2018 ble det utført flere studier relatert til mulige utslippsreduksjoner i Ekofiskområdet, både innenfor boring og produksjon. Som eksempler på studier kan nevnes hybridløsninger med batteripakker på borerigger for å dekke energibehov ved maks laster, i tillegg til kartlegginger for å identifisere muligheter for å kutte unødvendig strømforbruk.

COP har også støttet Solstad rederi med finansiering av hybridisering av tre av supplybåtene som forsyner Ekofisk området. Initiativet er forventet å gi en reduksjon i dieselforbruk på opp imot 15% med tilhørende reduksjon i NO_x og CO₂ utslipp.

Videre har en gjort fremskritt i forhold til å identifisere ny teknologi for fakkellgass rekompresor på Ekofisk 2/4 J. På grunn av prosesstekniske forhold har dette vist seg å være en utfordring. Reduksjonspotensialet for dette prosjektet er i størrelsesorden ca. 25 000 tonn CO₂/år.

I forbindelse med vedlikeholdsnedstengning i juni 2019, er det planlagt å installere en trykkreguleringsventil i flash tanken i vannbehandlingsanlegget på Ekofisk 2/4 J for å legge om fra vent til fakkell. Simuleringer tilsier at dette vil kunne gi utslippsreduksjoner på ca. 59 tonn CH₄/år og 223 tonn VOC/år. Informasjon om dette tiltaket er tidligere gitt i brev til Miljødirektoratet ref. «Utredninger om kaldventilering og diffuse utslipp av metan og NMVOC», NOT. 16110507, datert 29.9.2016.

COPSAS har en egen energiledelsesgruppe, og i 2018 har hovedfokus vært på å utvikle nye KPI'er for utslipp til luft, deriblant en overordnet KPI for GHG intensitet. Gruppen har også hatt fokus på identifisering av nye energieffektiviserende og utslippsreducerende tiltak, og har i den forbindelse bl.a. hatt eksterne aktører inne for å presentere mulige løsninger.

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 Miljøovervåking (inkludert koordinering av overvåking)

- Task force - MOD (miljøovervåkningsdatabasen)

Nettverk Miljørapportering

Nettverk Miljørisiko og Beredskap

- Task force - MIRA

Nettverk Utslipp til luft

Annet:

COPSAS 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 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 2018 ble det gjennomført datainnsamling i havområdet fra Nordland til Troms over en 6 måneders periode fra mars til september.

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 2018 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 Equinor, opp med innsamling av plankton en gang i uken fra de åpne vannmassene på tre representative 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.

COPSAS deltar også aktivt i et større internasjonalt industrisamarbeid (Joint Industry Project) der det arbeides med forskning på effekter av marin lyd (seismikk o.l.) på liv i havet. I dette prosjektet ble det i 2018 gjennomført studier knyttet til mulige adferdsendringer hos torsk som følge av seismiske operasjoner.

COPSAS har også i en årrekke vært med i prosjekt som søker å videreutvikle oljevernberedskap. I 2018 støttet selskapet prosjektet: «Fate, behaviour and Response to Oil Drifting into Scattered Ice and ice Edge in the Marginal Ice Zone (MIZ)». Prosjektet 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.

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 2018

I forbindelse med avviksbehandlingen av overskridelser i 2018, 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	Kjemikalie	13980243	Bruk av kjemikalie uten HOCNF	Forbruk og utslipp av 14 liter	Avviket er internt registrert og behandlet i SAP

Kjemikalie uten HOCNF:

COPSAS avdekket avvik for godkjenning av produktet GX Safety Seal som er benyttet i brønn på Ekofisk 2/4 B. Avviket gjelder godkjenning av test av kjemikalie som kan gå til sjø, som ikke har økotoksikologisk testing og dokumentasjon i form av HOCNF eller kjennskap til produktets antatte fargekategori. Kjemikalie må derfor antas å være 100% svart. Dette er ikke henhold til regelverkskrav i Aktivitetsforskriften da det ikke er tillatt å teste svarte kjemikalier. Det er brukt 14 liter av produktet.

Gjeldende utslippstillatelser for PL018:

- NOT. 16770179 - 25.09.18 - Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon i Ekofiskområdet, ConocoPhillips Skandinavia AS
- NOT. 15892937-022 - 07.12.18 - Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Ekofisk – 2013/704. Tillatelsesnummer 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. 16682065, 19.04.2018 - Vedtak om tillatelse til felttesting av nytt brønnekjemikalie i Ekofiskområdet. Referanse 2016/284.
- 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:

I forbindelse med installering av Ekofisk 2/4 VC har det vært aktivitet med plassering av masser/rock dumping på havbunnen i 2018. Totale mengder plassert: 13 083 tonn (8 495 m³).

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		1 902 054	721 336	21 475 766	8 900
Februar		1 597 610	677 116	17 466 082	30 300
Mars		1 741 350	1 115 404	21 641 337	97 000
April		1 776 182	942 042	20 654 343	50 400
Mai		1 786 458	906 156	22 558 901	36 350
Juni		1 629 239	970 928	20 119 986	168 200
Juli		1 900 489	957 387	21 724 430	41 000
August		1 778 405	1 012 685	24 060 598	111 000
September		1 818 103	861 584	23 213 658	53 440
Oktober		1 837 484	716 830	22 107 871	41 000
November		1 726 165	990 132	20 476 417	88 000
Desember		1 871 836	829 281	21 242 711	50 000
Sum		21 365 375	10 700 881	256 742 100	775 590

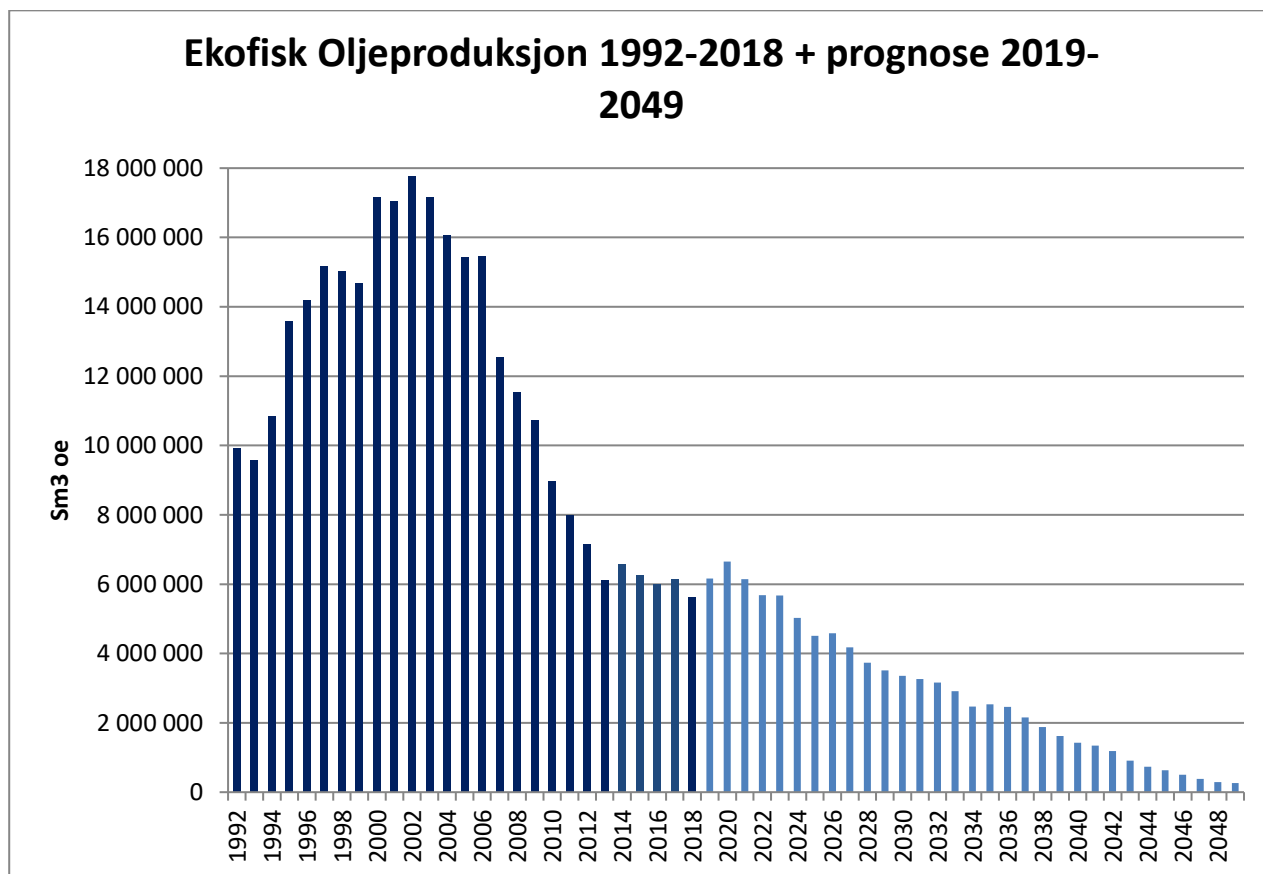
Differanse mellom dieselmengde i tabell 1.0a og tabell 7.1 skyldes at tab.1.0a viser diesel levert til plattformen, mens tabell 7.1 viser diesel levert + differansen mellom lagerbeholdning ved årets begynnelse og årets slutt. I tillegg er diesel for innleide rigger rapportert til OD samlet. OD har igjen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

Tabell 1.0b - Status produksjon

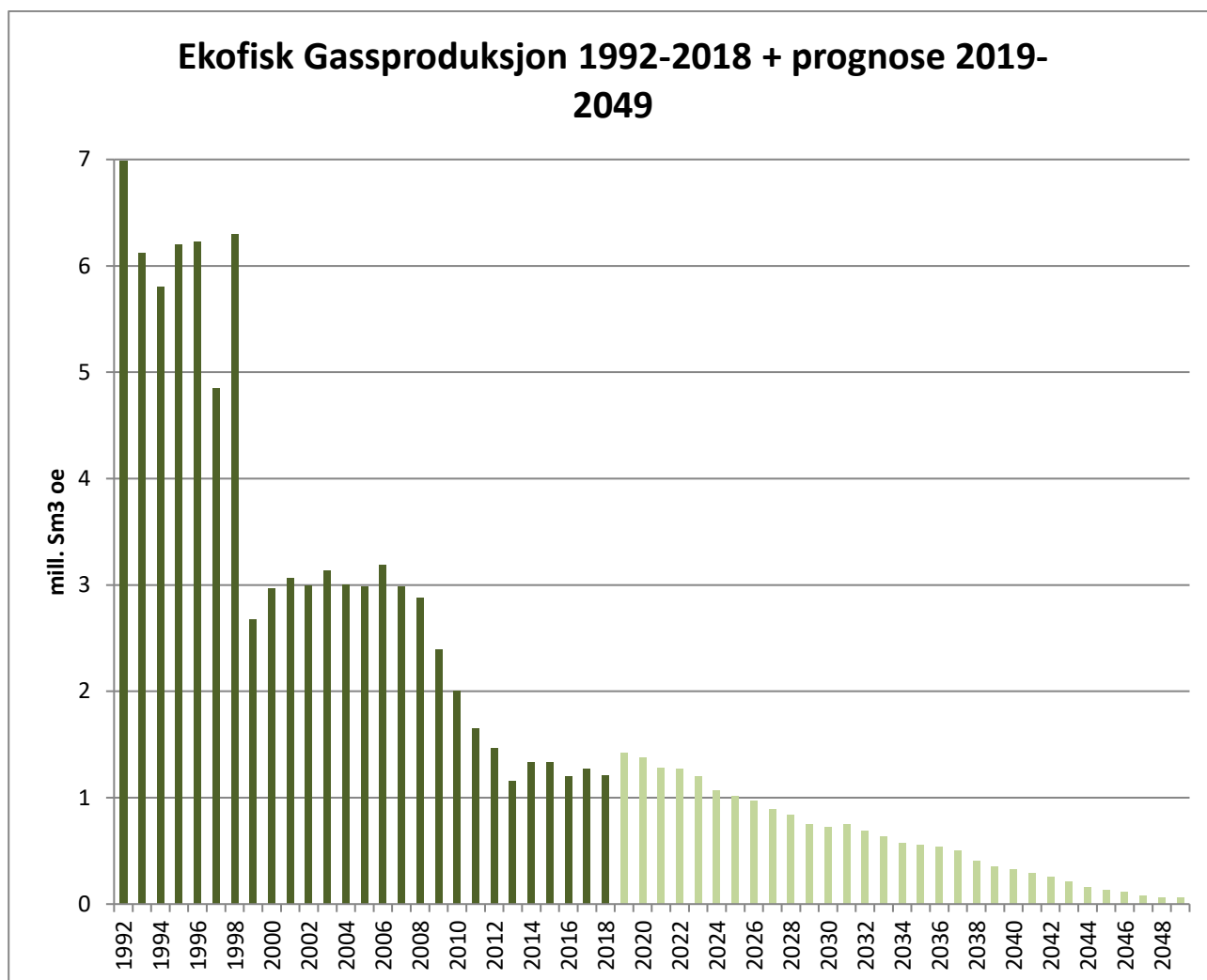
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar	487 112	502 185			102 193 942	73 856 261	1 180 454	16 963
Februar	424 689	439 093			92 796 651	68 812 825	1 015 331	13 836
Mars	491 818	509 339			102 246 011	73 061 219	1 138 273	16 659
April	476 232	491 880			104 231 329	75 937 147	1 165 245	15 931
Mai	480 597	496 608			102 525 126	72 224 701	1 219 461	16 863
Juni	447 504	463 181			94 460 400	67 203 119	1 180 575	14 885
Juli	483 907	500 581			104 141 900	74 264 976	1 175 766	15 789
August	481 186	497 608			104 282 879	73 477 570	1 172 449	17 389
September	474 148	491 547			105 093 608	75 047 304	1 159 672	17 070
Oktober	475 009	490 638			103 596 310	74 507 854	1 186 019	15 657
November	414 487	427 476			86 074 677	59 903 237	1 006 429	12 698
Desember	492 006	508 705			104 582 776	76 642 244	1 186 332	16 331
Sum	5 628 695	5 818 841			1 206 225 609	864 938 457	13 786 006	190 071

Historiske data og prognoser basert på prognoser fra Revidert Nasjonalbudsjett 2019, der ressursklasse 1-5 er inkludert (inkl. også ressurser i planleggingsfasen og ressurser uavklart).

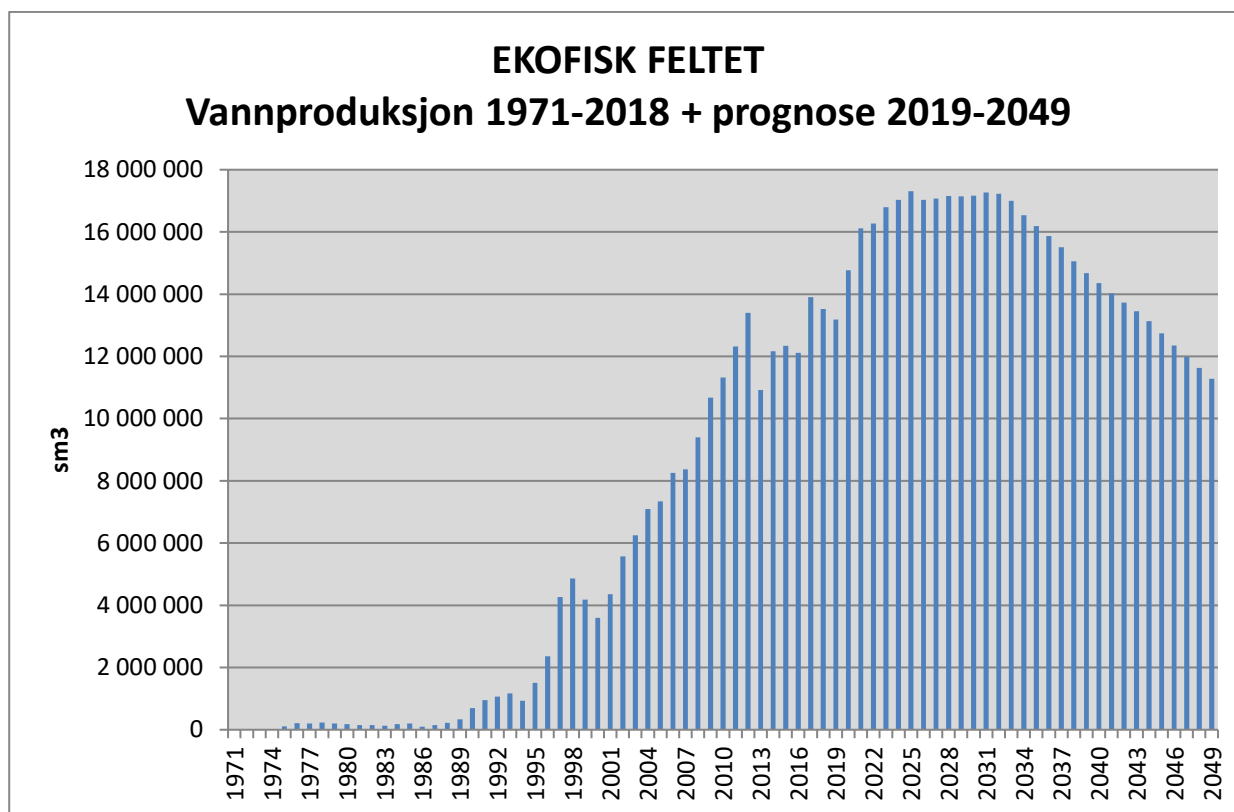
Figur 1-1 Produksjon av olje på feltet (Sm³ o.e.)



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



Figur 1-3 Produsert vann (m³)

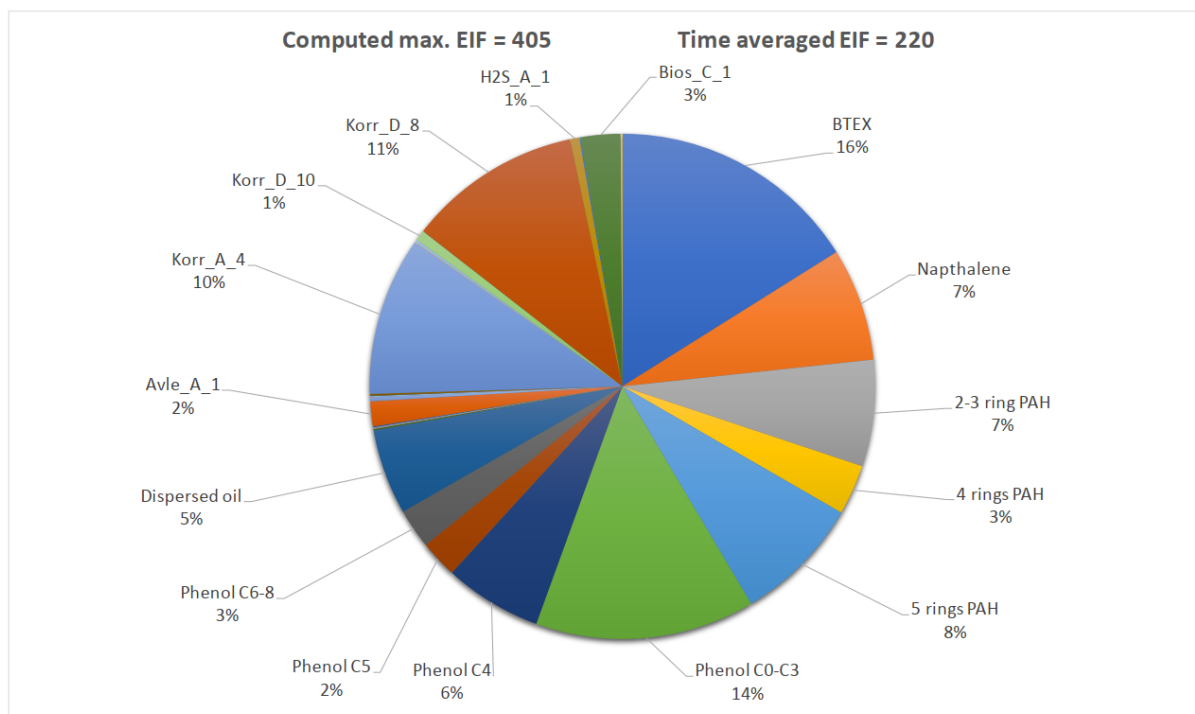


1.8 Status nullutslippsarbeidet

I 2018 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. 39 % og 61 % av vannvolumet. EIF beregningene er dermed utført som en simulering, men med to fysiske utslippspunkt.

Faktiske utslippstall fra 2017 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 tilsatte kjemikalier bidrar med vel ¼ del av 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*	2018*
EIF	157	126	145	162	220

*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 162 til 220 fra 2017 til 2018. Vannmengden som ligger til grunn for beregningene disse to årene har økt med 15 %, men endringen henger også sammen med variasjoner i konsentrasjon av løste komponenter fra miljøprøvene. Størst bidrag til økning i EIF kommer fra økning i vannmengdene, men naturlige oljeløselige komponenter har også bidratt til EIF økningen.

Olje i vann konsentrasjonene og konsentrasjonene av andre komponenter som varierer med oljekonsentrasjonen som ligger til grunn for beregningene i 2018 vurderes som mer representative for våre utslipp enn det som var tilfelle for 2017. For Ekofisk 2/4 J vurderes likevel EIF bidraget å være noe høy i forhold til det som en beregning med gjennomsnittsbetingelser ville ha gitt.

Siden EIF beregningene baseres på miljøprøvene må en påregne er viss variasjon mellom år selv i tilfeller der vannmengdene er tilnærmet like. Det er naftalen og noen få PAH forbindelser som varierer med oljekonsentrasjonen, som vil gi størst bidrag til variasjonen i EIF som en følge av usikkerheter knyttet til miljøprøvetakningen. En prøver å foreta prøvetakningen for miljøprøver når olje i vann konsentrasjonen er nær det gjennomsnittet

en forventer over året. I praksis er det likevel vanskelig å treffe helt med prøvetakingen siden det også vil være en viss dagsvariasjon i vannkvaliteten. Det gjennomføres først en måling av olje i vann fra miljøprøvene før en gjennomfører analysene av de andre parameterne. Da kan en forkaste prøvesettet om avviket er for stort i henhold til etablerte akseptkriterier. For prøvetakingen i 2019 vil vi snevre inn akseptkriteriene for å få mer representative resultater.

COPSAS vurderer som alternativ metode å benytte gjennomsnittlig oljekonsentrasjon for året som beregningen gjelder for, og i tillegg benytte beregnede verdier for de komponentene som påvirker variasjonen i EIF mest. Beregningene må da baseres på korrelasjoner som kan etableres fra miljøprøver fra de siste årene. Korrelasjonene kan så oppdateres årlig med de nye miljøprøvene som tas slik at sikkerheten i beregningen økes gradvis over år.

Status på nullutslippsarbeidet i PL 018 området har tidligere blitt presentert i egne rapporter og presentasjoner til Miljødirektoratet.. Med grunnlag i vedtak fra Miljødirektoratet, pågår det nå et arbeid for å se på mulige tiltak for ytterligere reduksjoner i EIF for Ekofisk kompleks. Dette arbeidet vil bli presentert i en egen rapport til Miljødirektoratet innen utgangen av mars 2019.

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 2/4 M plattformen ble satt i drift i 2005 ble det bygget og tatt i bruk et midlertidig renseanlegg på Ekofisk 2/4 M i påvente av at CTour anlegget skulle bygges og settes i drift. Renseanlegget på Ekofisk 2/4 M 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 2/4 M til Ekofisk 2/4 J. Andelen vann som renses på Ekofisk 2/4 M ligger vanligvis mellom 30 % - 40 % av det totale produsert vann volumet på Ekofisk feltet.

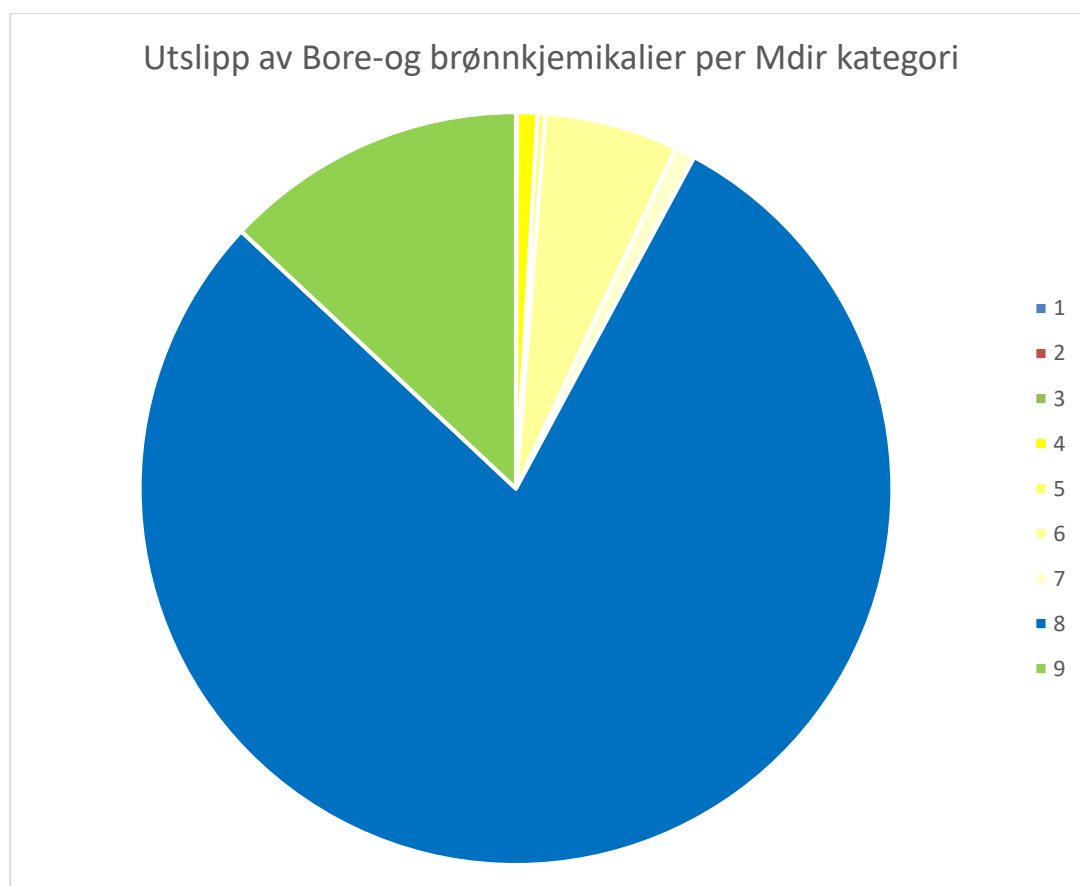
Under normal drift leverer begge renseanleggene på Ekofisk 2/4 M og Ekofisk 2/4 J verdier som er lavere enn 10 mg/l. Renseanleggene i Ekofiskområdet er basert på beste tilgjengelige teknologier og vurdert å være BAT.

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 2018. I boring og brønnservice utgjør utslipp av svarte og røde komponenter en svært liten andel (0,0436%) 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 førte til at de fleste produktene i rød kategori (merket med '*' i utfasingstabell) ble tatt ut av bruk i 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 fem produkter i rød kategori i forbindelse med brønnserviceoperasjoner (syrestimulering og fjerning av avleiring). Et av dem er Proxel XL2, som nå står som det eneste kjemikaliet i rød kategori med utslipp av betydning fra brønnoperasjoner. På grunn av leveringsproblemer av Proxel XL2 fra leverandør, vil et gult alternativ, Bodoxin AE, benyttes for fremtidig bruk. Bodoxin AE vil kreve større bruksvolum per operasjon og er mer toksisk. Det er fokus på å finne bedre erstatningsalternativ til disse produktene. De andre produktene i rød kategori brytes ned i reservoar til produkter som ikke er klassifisert som miljøfarlig. Disse produktene vil gå til reinjeksjon så lenge det er mulig, men utslippstillatelsen tillater utslipp av disse hvor reinjeksjon ikke er mulig. I 2018 er det kun forekommet utslipp av produktene på innretningen Ekofisk 2/4 B. Prioritering for utfasing er satt til lav på grunn av lav miljørisiko av disse 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 brønnskjemikalier (Bruksområde A)

Utfasing av kjemikalier i Boring

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Bentone 128*	102	NEI	LAV	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset
Ecotrol RD*	8	NEI	MED	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
VERSAMOD*	6	NEI	MED	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset
Versatrol M*	8	NEI	MED	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset
VG Supreme*	8	NEI	MED	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset
Versatrol HT*	8	NEI	HØY	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset
Soltex E additive	8	NEI	MED	Fluid loss kjemikalie. Erstatningsalternativ BDF-957 er under vurdering, og gjennomgår miljøtesting.	Mulig erstatning identifisert	Pågående
Lube OB*	102	NEI	LAV	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset
Bara FLC IE 513	8	NEI	MED	Fluid Loss kjemikalie. En erstatning i gul kategori (BDF-610) har blitt identifisert, men det er ikke godkjent for alle applikasjoner. Det er fremdeles usikkert om testet produkt er robust nok for alle applikasjoner.	Delvis BDF 610	2025
One-Mul NS*	102	NEI	LAV	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset
Rheflat Plus NS*	8	NEI	MED	Produktet er faset ut i 2018, pga bytte til ny kjemikalie leverandør.		Utfaset
Barazan L	8	NEI	MED	Kjemikalie brukt i cuttings injection slurries. Kjemikalie er lite brukt. En av komponentene i produktet har endret fargekategori fra gul til rød. Mulig erstatning i grønn fargekategori, Liquid Xanthan Gum, men det er ikke kommersielt attraktiv.	Mulig erstatning Liquid Xanthan Gum	4 kvartal 2022
Bentone 38	8	NEI	MED	Leire benyttet i oljebasert system. Flere erstatningsprodukter er under vurdering og testing. BaraECD er et produkt som er under vurdering. I tillegg er BaraVIS IE-568 et gul produkt som er et mulig alternativ i visse applikasjoner.	Mulige erstatninger identifisert	4 kvartal 2022
Duratone E	102	NEI	MED	Borekjemikalie/leire brukt i olje basert systemer. Vurderes erstatningsmulighet av organoclay væskesystemer med en gul leirefri alternativ.	Mulig erstatninger identifisert	4 kvartal 2022

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Geltone II	8	NEI	MED	Leire. Ingen erstatningsprodukt med tilfredsstillende ytelse identifisert.	Ikke identifisert	4 kvartal 2022

*Produktene er faset ut i 2018 pga bytte av kjemikalie leverandør.

Utfasing av kjemikalier i Sementering og Komplettering

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
SCR-100L NS	102	NEI	LAV	SCR-220L er en mulig erstatning, i miljøklassifisering gul Y1. Det er foretatt tester og erfaringer med å bruke produktet i 2015 - 2018. Det jobbes med å finne et sterkere dispergeringsmiddel for å fullt kunne ta i bruk SCR-220L.	Delvis SCR-220L	1. kvartal 2022
Halad 300L NS	102	JA	MED	Y kategori endret fra Y1 til Y2 pga av oppdatert krav til Y-kategoriene. Utslippene er redusert, og det planlegges ikke for utslipp av betydning. Ingen erstatning identifisert.		1. kvartal 2022

Utfasing av kjemikalier i brønnservice

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
J 568A	102	JA	MED	Nylig faset inn som erstatning for J568 (rød). B604 gult alternativt som kan benyttes i ferskvannsjobber, som vil redusere forbruket av J568A med ca. 15 %.	Delvis B604	4. kvartal 2021
Proxel XL2	6	JA	HØY	Biocid i brønnbehandlingsoperasjoner. Proxel XL2 har gått ut av produksjon, vil midlertidig erstattes med kjemikalie Bodoxin AE som er i gul kategori i 2019. Bodoxin AE vil kreve større bruksvolum per operasjon og er mer toksisk. Det jobbes med å finne erstatningsalternativer.	Bodoxin AE	4. kvartal 2021
Polybutene multigrade (PBM)	6	JA	MED	Kabeloperasjoner /smøremidler. Erstatningsprodukt ikke funnet.	Ikke identifisert	Ikke identifisert
Scaletreat 8241	102	JA	HØY	Mulig erstatning identifisert, Scaletreat TP 8106A. Det foregår felt tester med SCALETREAT TP 8106A i flere brønner, og effekten av produktet i brønnen overvåkes for å sjekke om det gir lengre levetid for scalesqueeze operasjonene.	Scaletreat TP 8106A	20
J622	8	NEI	LAV	Diversjonsmiddel brukt i brønnbehandlingsoperasjoner.		4. kvartal 2021

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
				Brytes ned til et gult produkt. Ingen erstatning identifisert.		
J636	8	NEI	LAV	Diversjonsmiddel brukt i brønnhandlingsoperasjoner. Brytes ned til gult produkt. Ingen erstatning identifisert.		4. kvartal 2021
J677	6	JA	LAV	Diversjonsmiddel brukt i brønnhandlingsoperasjoner. Brytes ned til gult produkt. Ingen erstatning identifisert.		4. kvartal 2021
B282	102	JA	MED	Ingen erstatning identifisert.	Ikke identifisert	4. kvartal 2021
B559	102	JA	MED	Korroksjonsinhibitor. Erstatning for produktet B297, som har gått ut av produksjon. Eneste tilgjengelige korroksjonsinhibitoren for syrestimuleringsoperasjoner. Flere erstatningsalternativer er under vurderinger, men avhenger av at produktet møter de tekniske og miljø spesifikasjonene, samt møte forsyningskjedenes krav.	Ikke identifisert	4. kvartal 2021

Utfasing av gjengefett

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Bestolife 2010 NM Ultra	6	NEI	MED	Gjengefett casing. Erstatningsprodukt ikke funnet.	Ikke identifisert	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	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
EC 9242 A	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 erstatere.	nytt navn fra 2Q 2019: AFMR19242 A	4 kvartal 2025

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Floctreat 7924	7	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	4 kvartal 2025
Emulsotron CC3434	102	Ja		Emulsjonsbryter i produksjonsprosessen for bedret separasjon. Produkter i gul underkategori 1 er testet, men det er ikke funnet fullgode erstateringer.	Ikke identifisert	4 kvartal 2025
Scaletreat 15242	102	Ja	MED	Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	4 kvartal 2025
Scaletreat 8124TD	102	Ja	MED	Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	4 kvartal 2025

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	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	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	4 kvartal 2025

Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

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

Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Texaco Rando HDZ 15	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	2022
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	2022
Shell Tellus S2 V32	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	Ikke identifisert
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	7	Ja	LAV	Biocid i forskjellige hjelpesystemer f.eks. kjølevann, brannvann og drikkevann. Miljørisiko vurderes som lav selv om kjemikaliene er i rød kategori, derfor lav prioritet på substitusjon. Ref. Miljødirektoratets brev 2013/10414 «Miljøklassifisering av stoffet natriumhypokloritt og kjemikaliene Alcomer 216» datert 10.12.2015.	Ikke identifisert	4 kvartal 2025

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

Eksportkjemikalier (Bruksområde G)

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
EC1575A	6	Nei	HØY	Utfaset. Korrosjonshemmer i olje eksport rørledning. Applikasjonen av både korrosjonshemmer 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.	Corrtreat 11413A	Utfaset
CORR11413A	102	Nei	LAV	Bytte fra EC1575A til CORR11413A er et bra bytte miljømessig, og vil gi en reduksjon i andelen gul Y2 samtidig som en fjerner andelen rødt stoff i korrosjonshemmeren som benyttes i eksportørledningen til Teesside. Byttet gir liten endring i miljørisiko på Ekofisk, ettersom kjemikaliene følger oljestrømmen til Teesside.	Ikke identifisert	2025

Reservoarstyring (Bruksområde K)

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
RGTO-002	3	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTO-003	3	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTO-004	3	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTO-005	4	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTO-008	3	Nei	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTO-01-01	4	Nei	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTO-01-02	4	Nei	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTW-001	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTW-002	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTW-003	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTW-004	8	Ja	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø.	Ikke identifisert	
RGTW-10-01	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. Produktene er i svart kategori på grunn av toksisitet og potensial for å bioakkumulere samt at det er lite nedbrytbart. De to sist nevnte egenskapene er teknisk nødvendig funksjon, 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. 31.12.18

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjonsbrønner	Reinjeksjon
Ekofisk	105	120	0	39	3

Boreoperasjoner på feltet i 2018

Felt	Installasjon	Brønn	Seksjon	Slamtype
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-18 AY1	Slot Recovery	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-44 A	Slot Recovery	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-47	Slot Recovery	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-16	P&A	Vannbasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-1 H	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-1 H	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-1 H	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-2 H	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-2 H	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-2 H	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-3 H	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-3 H	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-3 H	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-4 H	11 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-4 H	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-4 H	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk VC	2/4-VC-4 H	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-17 A	10 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-17 A	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-17 A	P&A	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-18 AY1	10 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-39 A	10 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-39 A	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-39 A	Slot Recovery	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-39 B	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-39 B	Repair Section	Oljebasert

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Felt	Installasjon	Brønn	Seksjon	Slamtype
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-44 A	10 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-44 A	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-47 A	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk X	2/4-X-47 A	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-12	11 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-12	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-12	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-12	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-12	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-12	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-16	11 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-16	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-16	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-16	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-16	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-16	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-23	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-23	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-28	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-28	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-28	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-30	11 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-30	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-30	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-30	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-30	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-31 Y1	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-31 Y1	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-31 Y1	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-31 Y1	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-35	11 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-35	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-35	16 "	Oljebasert

Felt	Installasjon	Brønn	Seksjon	Slamtype
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-35	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-35	8 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-6	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-6	16 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-6	20 "	Oljebasert
Ekofisk	Ekofisk Z	2/4-Z-6	9 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 2018 ble det utført 1 P&A operasjon på Ekofisk feltet. Dette er samme antall som i 2017.

I 2017 ble det boret 45 boreseksjoner, mens det i 2018 ble boret 58 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-18 AY1	0	588	0	0	588
2/4-X-44 A	0	616	0	0	616
2/4-X-47	0	931	0	18	949
2/4-Z-16	0	629	0	0	629
SUM	0	2 763	0	18	2 782

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-18 AY1	0		0			0		
2/4-X-44 A	0		0			0		
2/4-X-47	0		0			0		
2/4-Z-16	0		0			0		
SUM	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-VC-1 H	0	895	0	155	1 050
2/4-VC-2 H	0	803	0	219	1 022
2/4-VC-3 H	0	427	0	389	816
2/4-VC-4 H	0	640	0	76	716
2/4-X-17 A	0	228	0	99	327
2/4-X-18 AY1	0	165	0	223	388
2/4-X-39 A	0	432	0	239	671
2/4-X-39 B	0	265	0	22	287
2/4-X-44 A	0	320	0	691	1 011
2/4-X-47 A	0	272	0	313	585
2/4-Z-12	0	1 150	0	473	1 623
2/4-Z-16	0	2 056	0	1 123	3 179

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-23	0	359	0	57	416
2/4-Z-28	0	669	0	404	1 073
2/4-Z-30	0	408	0	125	533
2/4-Z-31 Y1	0	1 171	0	213	1 384
2/4-Z-35	0	681	0	120	801
2/4-Z-6	0	1 070	0	534	1 603
SUM	0	12 011	0	5 475	17 486

Tabell 2.4 - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m ³]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksporert 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-VC-1 H	4 108	362	1 087	0	1 087	0				
2/4-VC-2 H	4 916	396	1 187	0	1 187	0				
2/4-VC-3 H	4 093	314	942	0	942	0				
2/4-VC-4 H	4 138	361	1 084	0	1 084	0				
2/4-X-17 A	2 234	99	296	0	296	0				
2/4-X-18 AY1	1 548	82	247	0	247	0				
2/4-X-39 A	2 882	118	354	0	354	0				
2/4-X-39 B	1 184	32	95	0	95	0				
2/4-X-44 A	3 802	180	539	0	539	0				
2/4-X-47 A	1 513	57	172	0	172	0				
2/4-Z-12	5 329	476	1 429	0	1 429	0				
2/4-Z-16	10 938	872	2 615	0	2 615	0				
2/4-Z-23	836	38	115	0	115	0				
2/4-Z-28	3 833	430	1 291	0	1 291	0				
2/4-Z-30	4 221	419	704	0	704	0				

Brønn- bane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m ³]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	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-Z- 31 Y1	7 070	624	1 871	0	1 871	0				
2/4-Z- 35	4 299	424	1 271	0	1 271	0				
2/4-Z- 6	5 922	519	1 833	0	1 558	275				
SUM	72 866	5 802	17 131	0	16 856	275				

Det har ikke blitt importert slam eller kaks fra annet felt til Ekofisk for reinjeksjon i 2018.

Gjenbruk av boreslam:

Gjennomsnittlig gjenbruk av boreslam på Ekofisk feltet i 2018 var 75 %.

2.4 Boring med syntetiskbasert borevæske

Det har ikke vært boret med syntetiskbasert borevæske på Ekofisk-feltet i år 2018.

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	13 527 759	7,44	100,63		13 527 759		
Fortrengning							
Drenasje	20 920	17,96	0,17	11 522	9 398		
Annet							
Sum	13 548 679	7,45	100,80	11 522	13 537 157		

3.1.2 Avvik

Det er ikke registrert avvik for oljeholdig vann på Ekofisk i 2018.

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 og 2/4Z.

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.

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 fra gassprosessen (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 og 2/4 Z.

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.

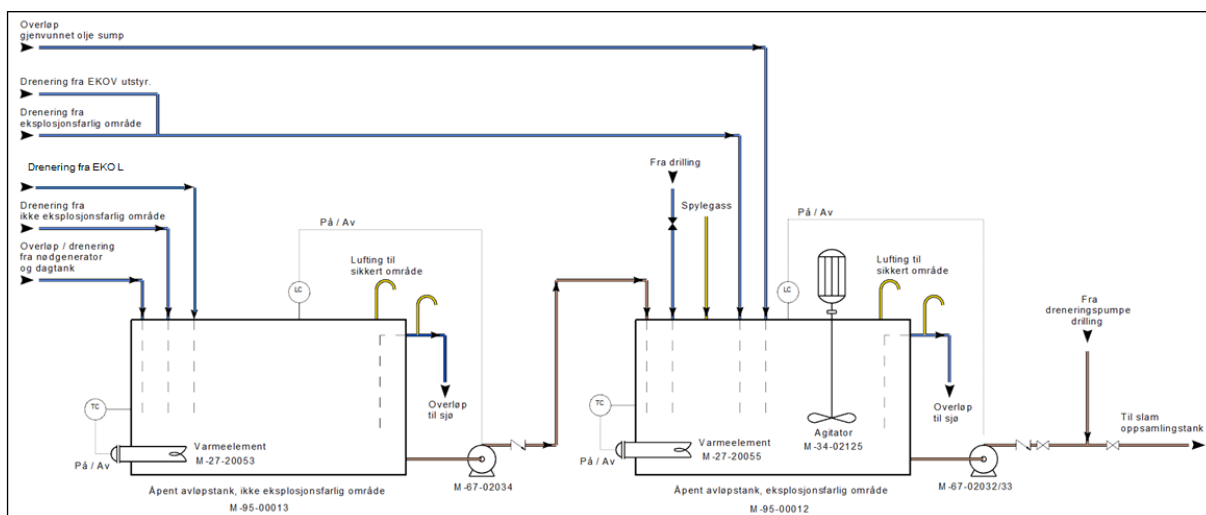
Rejekt systemet behandler vann fra skitten side i avgassingstanken. Denne delen av avgassingstanken mottar oljeholdig vann fra de første hydrosyklonene. Rejekt systemet består av en fast stoff syklon og to rejekt hydrosykloner. Renset vann fra dette anlegget sendes tilbake til avgassingstanken, mens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

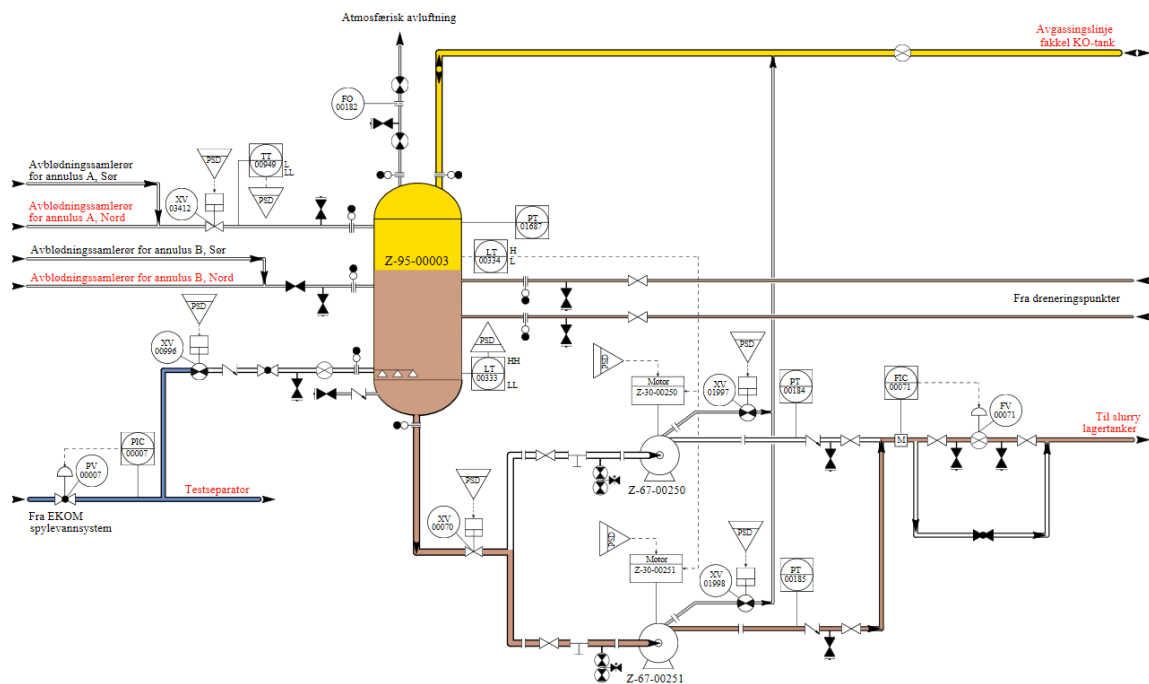
Drenvannsystem Ekofisk 2/4 M

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.

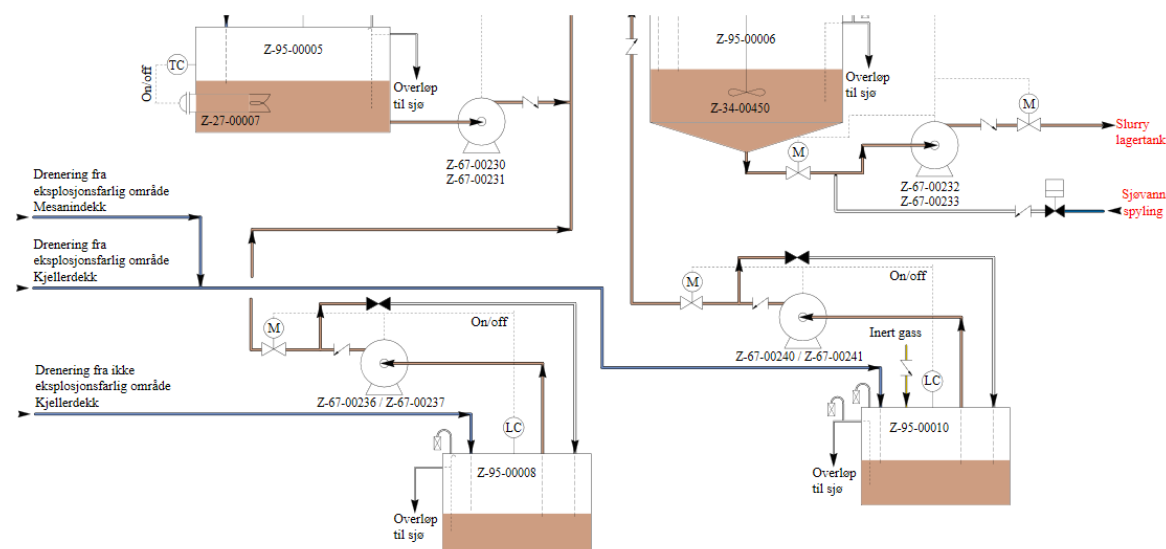


Drenvannsystem Ekofisk 2/4 Z

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.

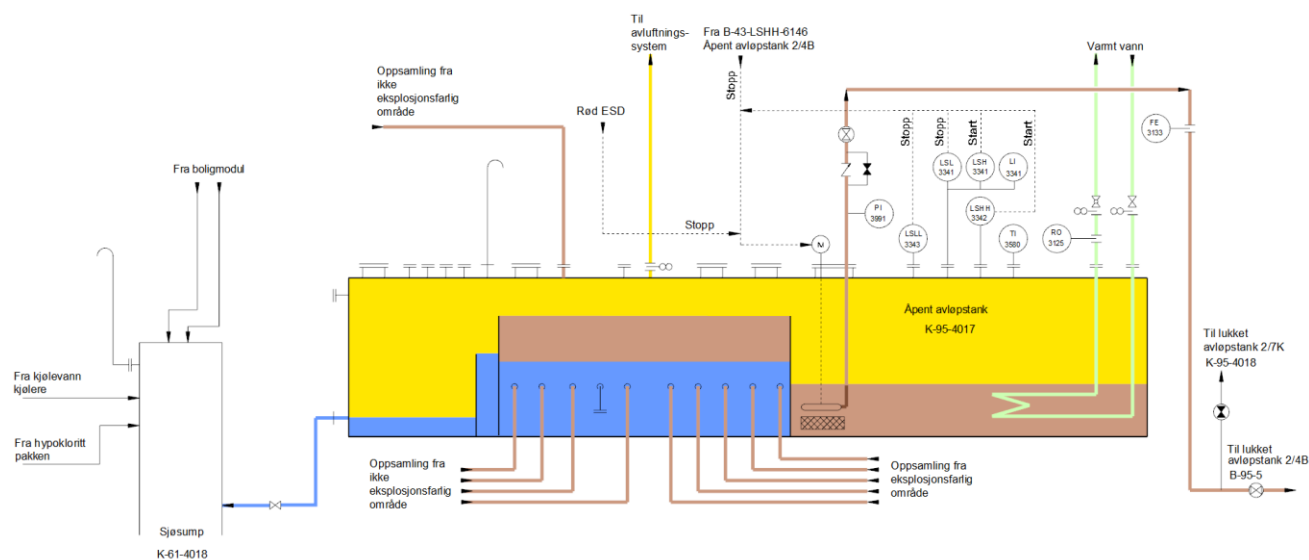


Åpent drenvannssystem samler regnvann og spylevann fra plattformens åpne dekk. Områdene som omfattes er inndelt i hazardous og non-hazardous, men vannet fra begge disse områdene samles til slutt i Liquid Collection Tank før det injiseres i dedikert brønn.

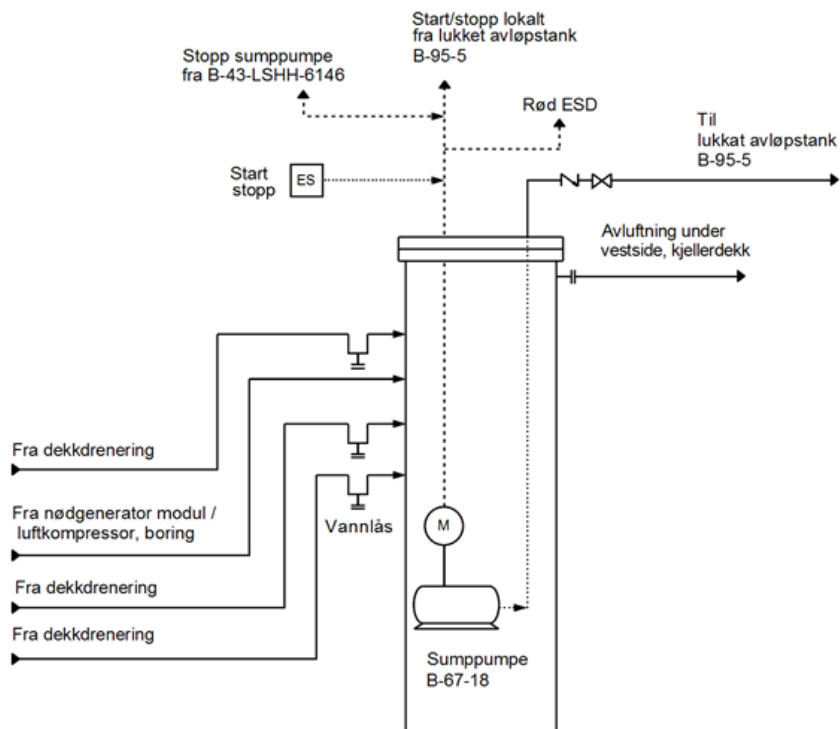
Drenvannssystem på Ekofisk 2/4 L

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

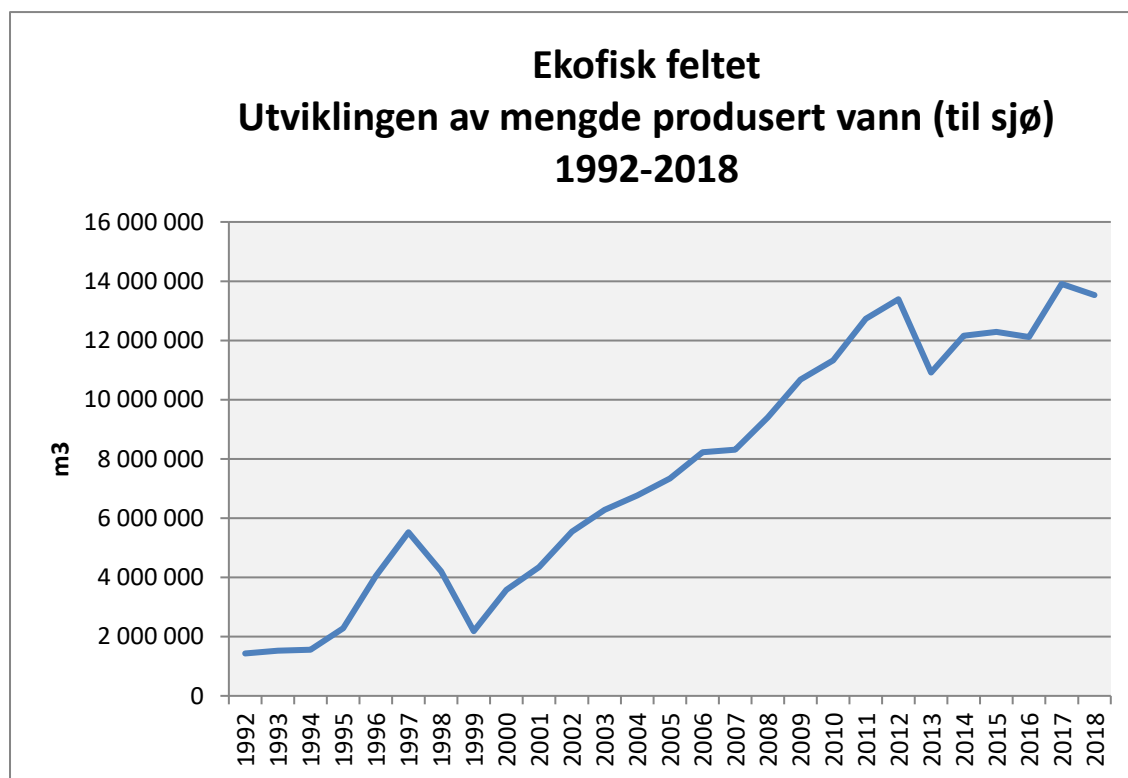
Systemet for åpent avløp på Ekofisk kompleks vest er operativt på Ekofisk 2/4 J, Ekofisk 2/4 X, og Ekofisk 2/4 C. Drenering på Ekofisk 2/4 C og Ekofisk 2/4 X går til Ekofisk 2/4 J og deretter videre inn i prosessen.

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

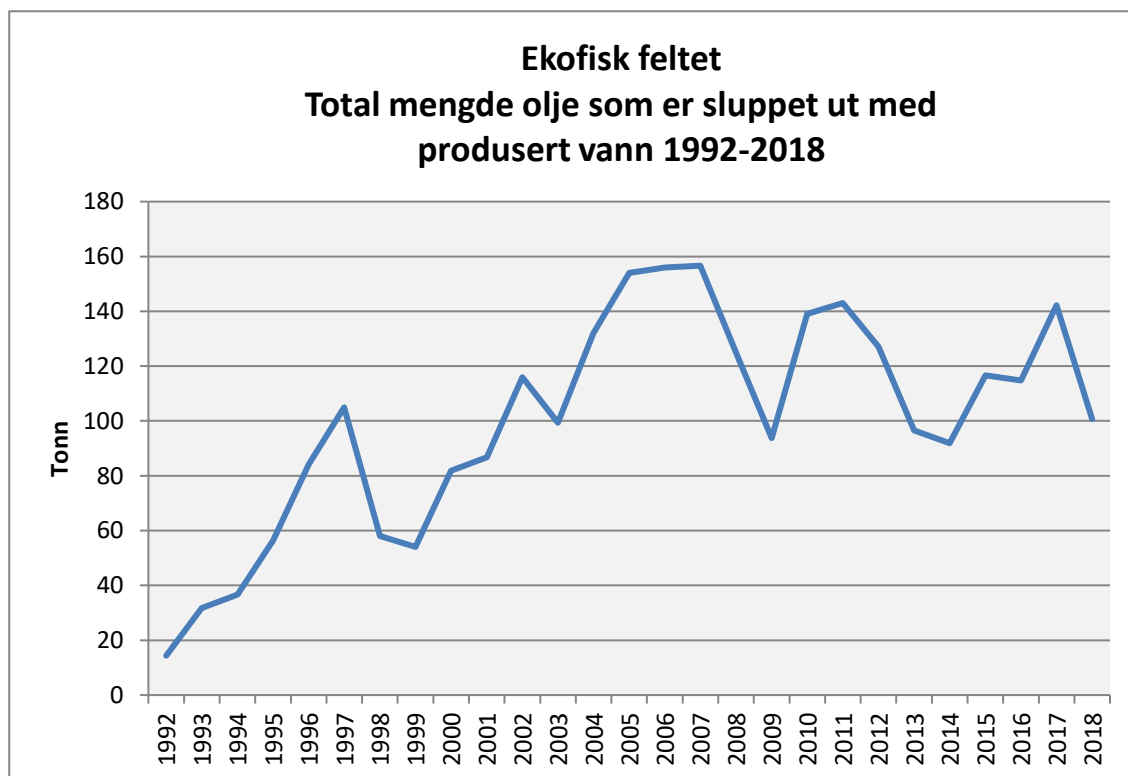
3.1.4 Historisk utvikling for produsert vann

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

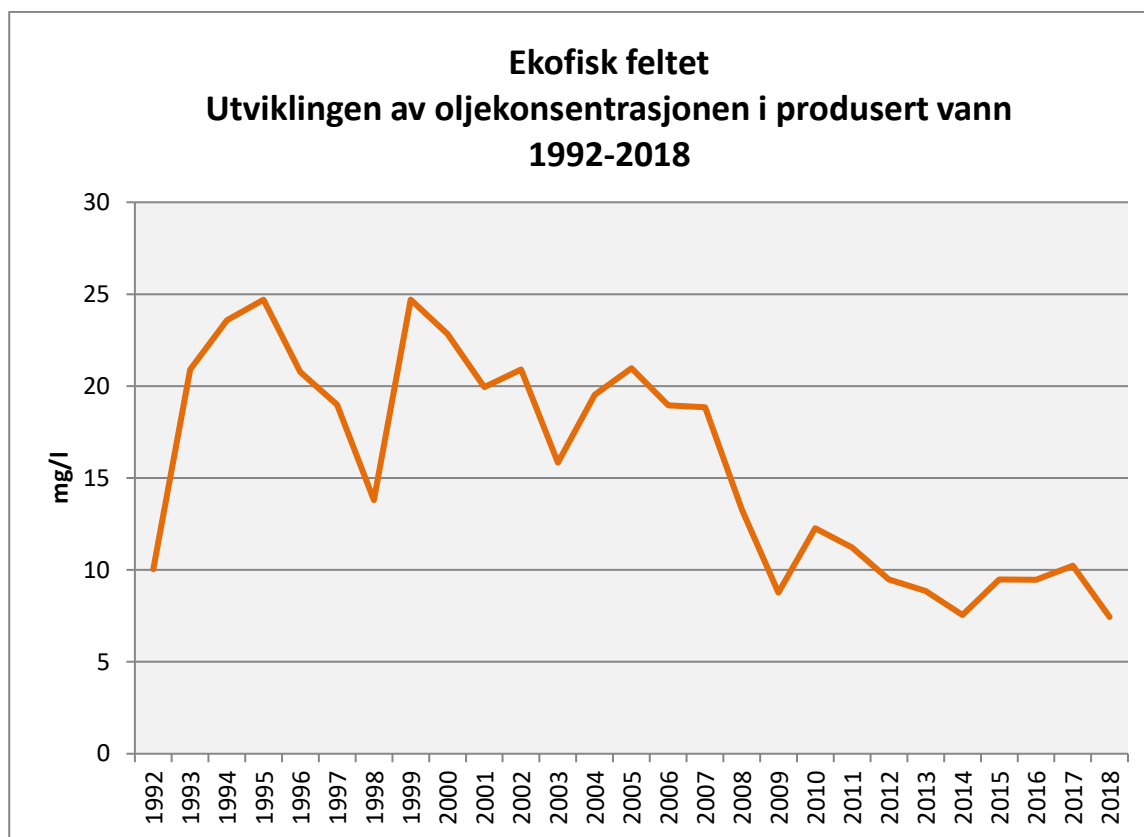
Figur 3-1 Utviklingen av mengde produsert vann til sjø



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 det testet 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 rensert 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 rensert 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 metodokument.

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 2018 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.

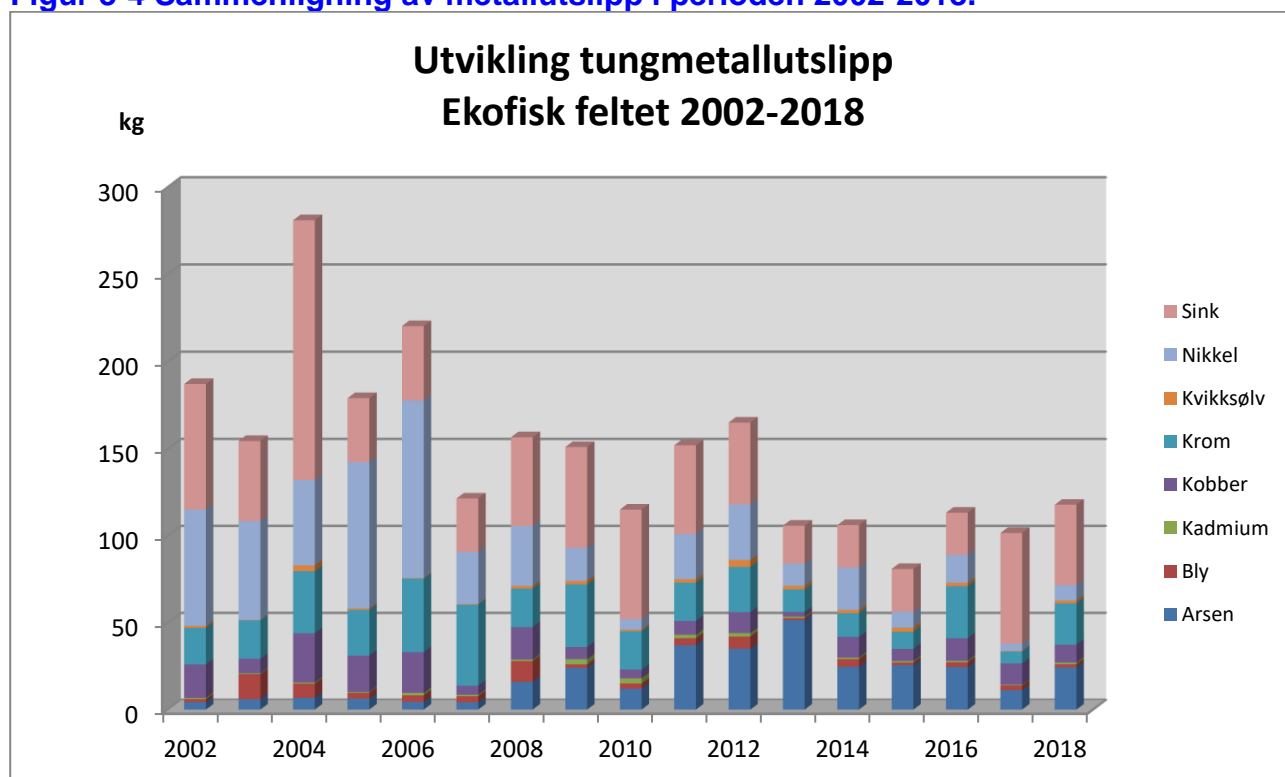
Usikkerhetsbidrag ved den kjemiske analysen

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.

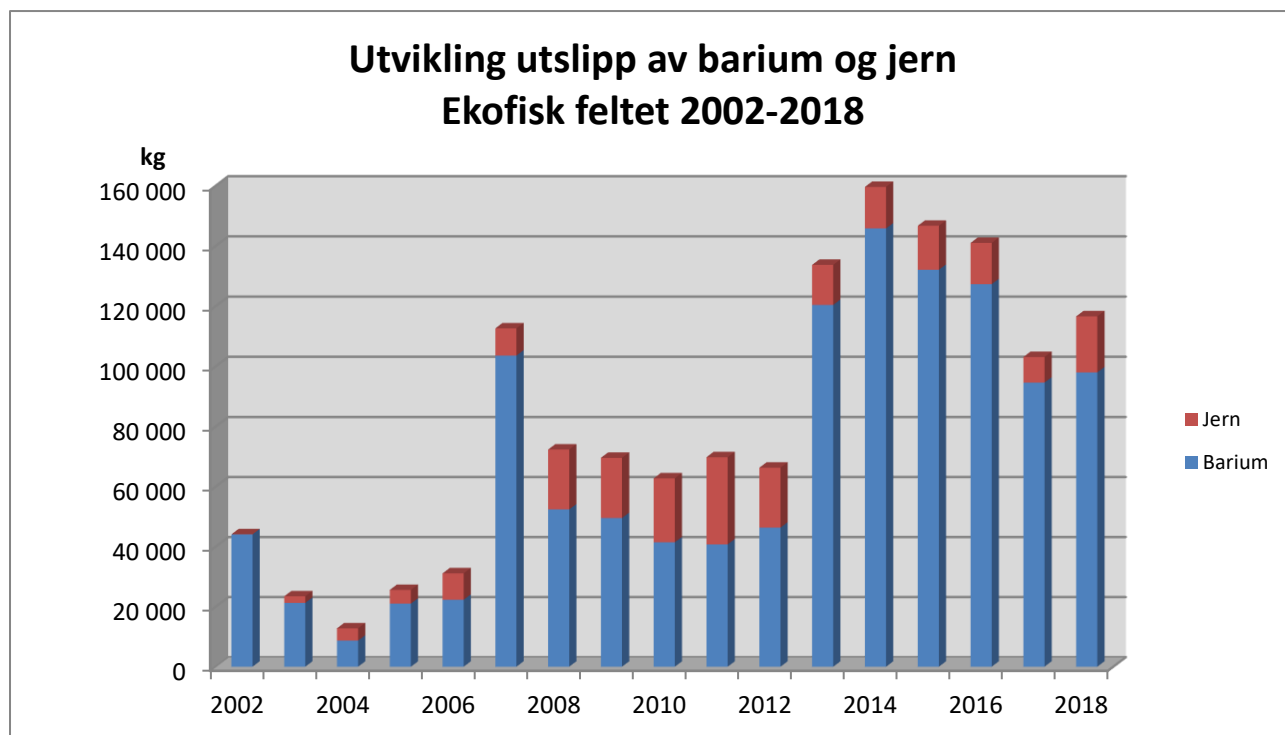
3.2.1 Utslipp av metaller

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

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m ³]	Utslipp [kg]
Arsen	0,0018	24,25
Barium	7,24	97 988,92
Jern	1,38	18 637,37
Bly	0,00013	1,78
Kadmium	0,00007	0,96
Kobber	0,00076	10,30
Krom	0,00176	23,83
Kvikksølv	0,00012	1,63
Nikkel	0,00065	8,84
Zink	0,00342	46,22
Sum	8,63	116 744,10

Figur 3-4 Sammenligning av metallutslipp i perioden 2002-2018.

I 2018 har det vært en økning av krom og arsen konsentrasjonen i vann. Økningen er knyttet til enkeltanalyser uten at det er funnet noen prosess tekniske 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	9,40	127 191,75
Toluen	4,28	57 939,14
Etylbenzen	0,15	1 966,53
Xylen	1,14	15 404,60
Sum	14,97	202 502,02

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	0,19	2 582,15	JA		JA
C1-naftalen	0,23	3 149,35	JA		
C2-naftalen	0,12	1 604,91	JA		
C3-naftalen	0,09	1 197,55	JA		
Fenantren	0,01	113,55	JA		JA
C1-Fenantren	0,01	159,67	JA		
C2-Fenantren	0,01	196,48	JA		
C3-Fenantren	0,00399	53,98	JA		
Dibenzotiofen	0,00105	14,19	JA		

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m3]	Utslipp [kg]	NPD [kg]	EPA-PAH 14 [kg]	EPA-PAH 16 [kg]
C1-dibenzotiofen	0,00265	35,81	JA		
C2-dibenzotiofen	0,00351	47,48	JA		
C3-dibenzotiofen	0,00006	0,75	JA		
Acenaftylen	0,00036	4,92		JA	JA
Acenaften	0,00074	10,07		JA	JA
Antrasen	0,00005	0,62		JA	JA
Fluoren	0,00590	79,80		JA	JA
Fluoranten	0,00005	0,74		JA	JA
Pyren	0,00026	3,50		JA	JA
Krysen	0,00014	1,95		JA	JA
Benzo(a)antrasen	0,00003	0,35		JA	JA
Benzo(a)pyren	0,00001	0,08		JA	JA
Benzo(g,h,i)perylene	0,00003	0,40		JA	JA
Benzo(b)fluoranten	0,00005	0,62		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	0,00001	0,10		JA	JA
Sum	0,68	9 259,21	9 155,86	103,35	2 799,04

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

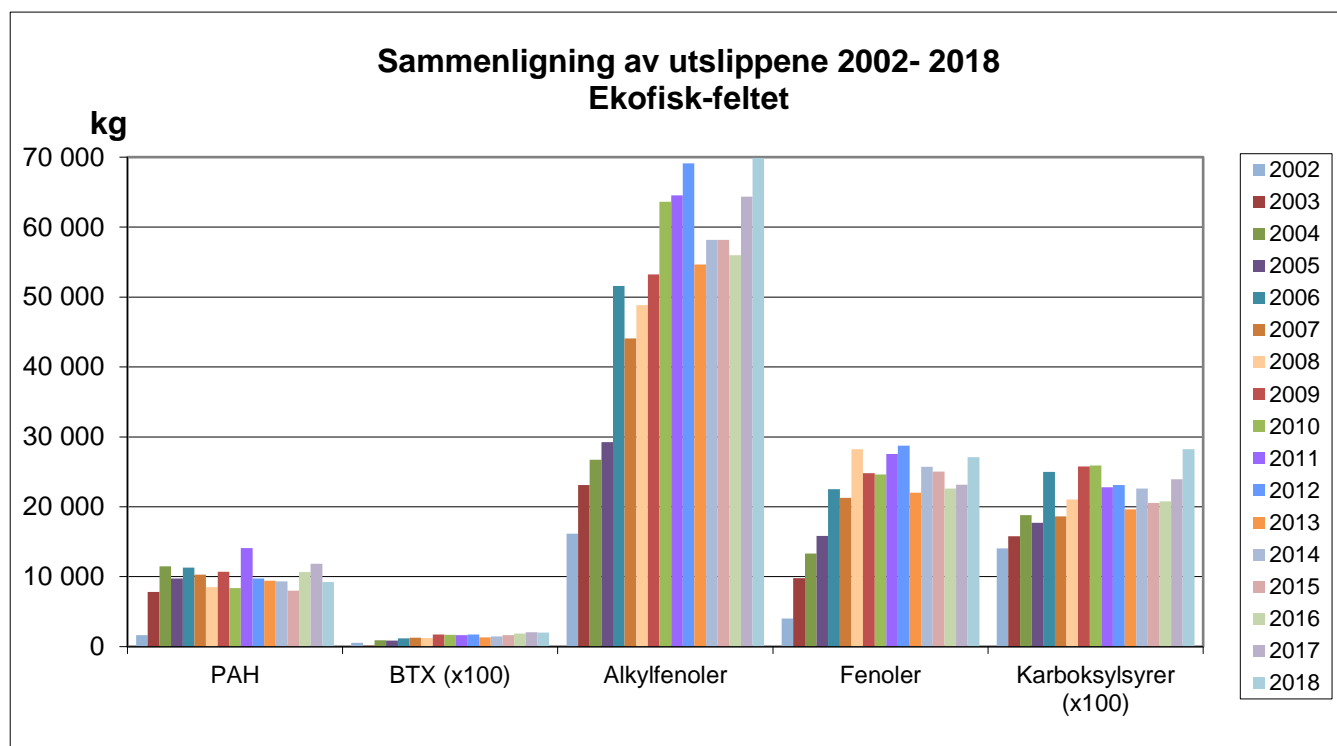
Forbindelse	Konsentrasjon [g/m3]	Utslipp [kg]
Fenol	2,00	27 096,80
C1-Alkylfenoler	3,38	45 690,72
C2-Alkylfenoler	1,17	15 828,43
C3-Alkylfenoler	0,52	7 028,00
C4-Alkylfenoler	0,08	1 121,46
C5-Alkylfenoler	0,01	197,85
C6-Alkylfenoler	0,00009	1,23
C7-Alkylfenoler	0,00023	3,16
C8-Alkylfenoler	0,00008	1,10
C9-Alkylfenoler	0,00009	1,25
Sum	7,17	96 970,00

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

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m3]	Utslipp [kg]
Maursyre	5,41	73 147
Eddiksyre	151,87	2 054 450
Propionsyre	42,95	581 022
Butansyre	5,67	76 749
Pentansyre	2,72	36 856
Naftensyrer		
Sum	208,62	2 822 223

For analyser av Naftensyrer henviser COPSAS til brev fra Miljødirektoratet 04.12.2018, ref. 2018/2930, ang. NOROG's arbeid med å utvikle ny metode for analyse av naftensyrer i samarbeid med Intertek West Lab. COPSAS vil sørge for å utføre analyser for naftensyrer så snart analysemetode er klar.

Figur 3-5 Sammenligning av utslipp for 2002-2018



Utslipp i figur er basert på spot prøver. Variasjoner sett i sammensetningen av produsert vann fra år til år er avhengig av produserende brønn, og vil variere fra brønn til brønn.

4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

4.1 Samlet forbruk og utslipp

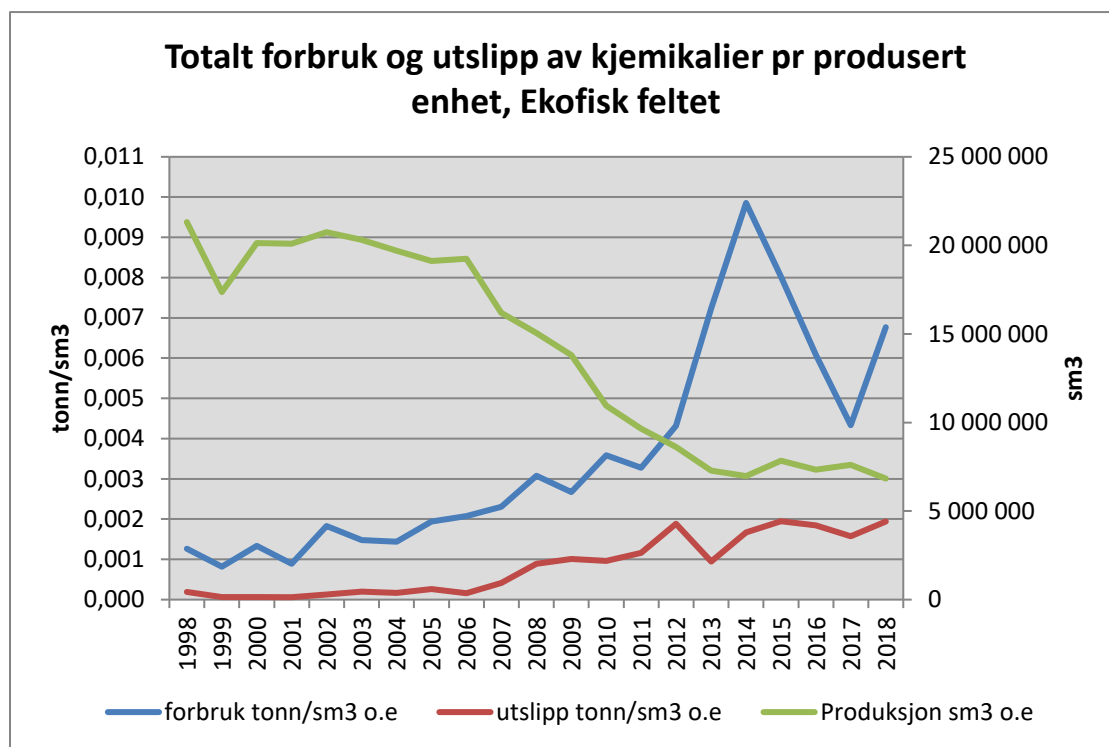
Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	38 997,16	8 553,79	13 743,03
B	Produksjonskjemikalier	4 526,62	4 322,38	
C	Injeksjonsvannkjemikalier	407,83	4,15	
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier	1 602,27	290,10	1 283,75
F	Hjelpekjemikalier	189,30	92,60	55,70
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	534,72		
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring	0,0016	0,0005	
	SUM	46 257,90	13 263,03	15 082,47

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

- Forbruk og utslipp av kjemikalier i svart kategori: avvik fra tillatelse på Ekofisk og Eldfisk feltet, og er rapportert i kap. 1.6.1 i utslippsrapportene for henholdsvis Ekofisk og Eldfisk.
- 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 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

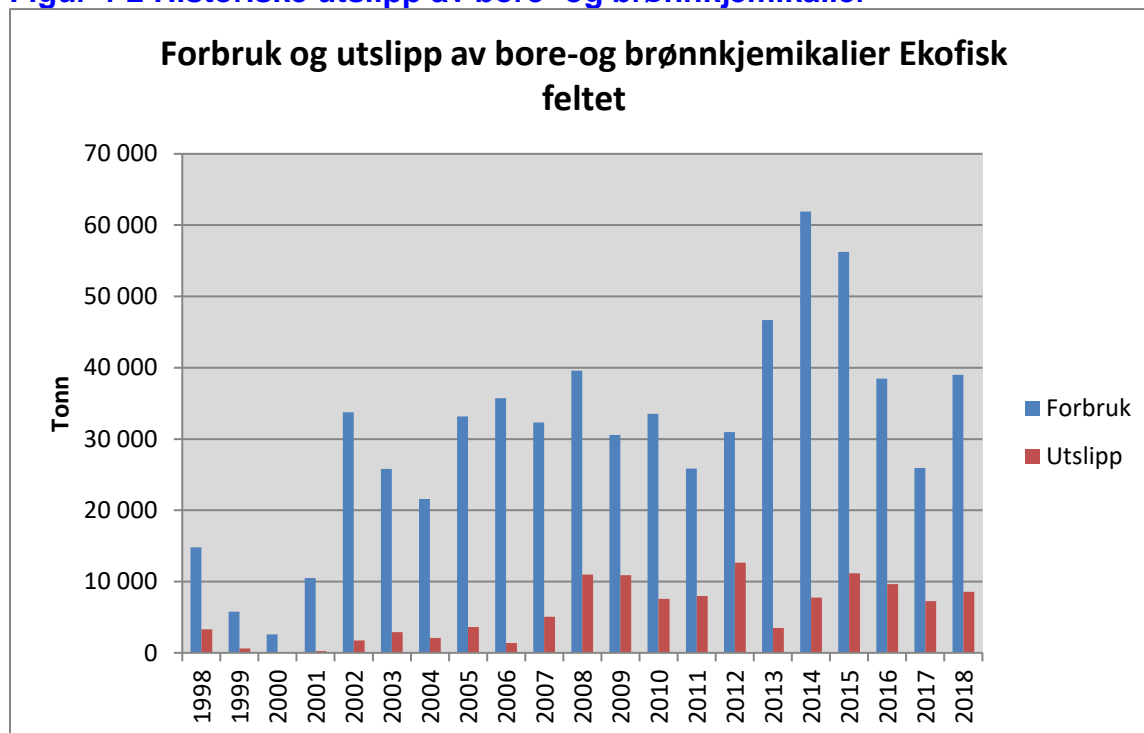


Antall brønner som er boret, antall P&A jobber og antall brønnbehandlingsjobber på Ekofisk feltet vil være den største årsaken til økning/reduksjon i forbruk av kjemikalier per produsert enhet.

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
 - Brønnferdigstillelse (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

Høyere forbruk i 2018 skyldes økning i antall boreseksjoner i forhold til 2017. I 2017 ble det boret 45 boreseksjoner, mens det i 2018 ble boret 58 seksjoner.

4.3 Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Definisjon:

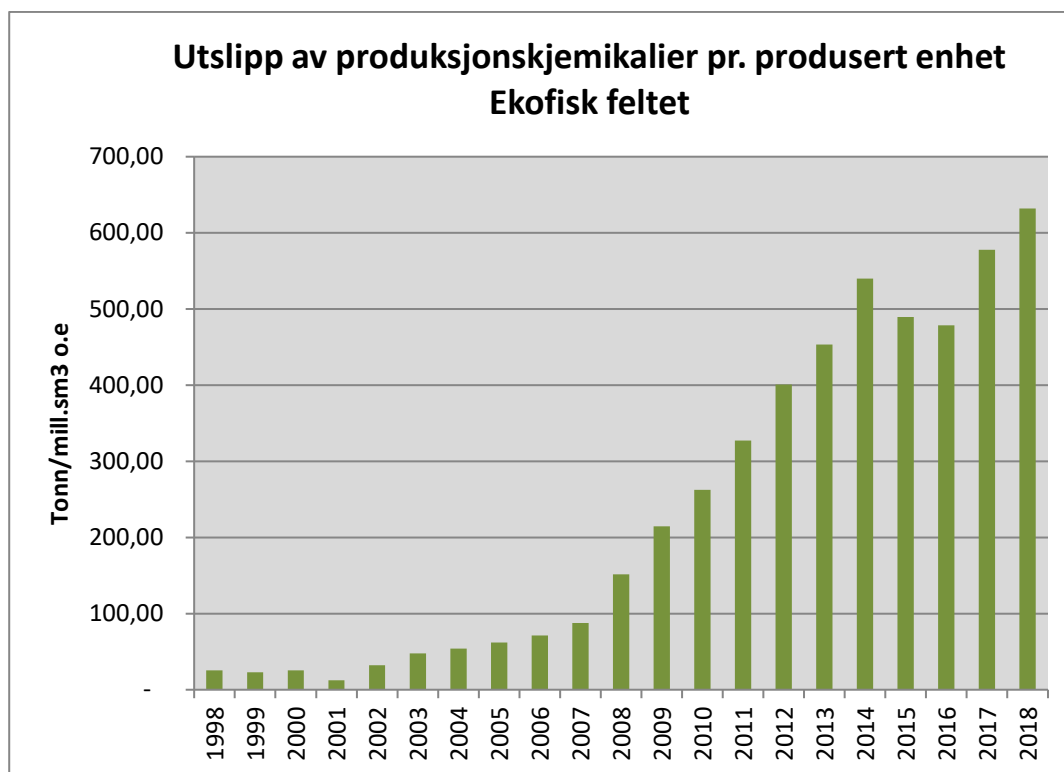
- Kjemikalier som tilsettes produksjonsstrøm med hovedhensikt å påvirke/hjelppe produksjonsprosessen på innretningen
- Kjemikalier som tilsettes satellitt og transporteres med rørsystemene til hovedfeltet med samme hensikt.
- Kjemikalier som injiseres for å øke produksjonen

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)

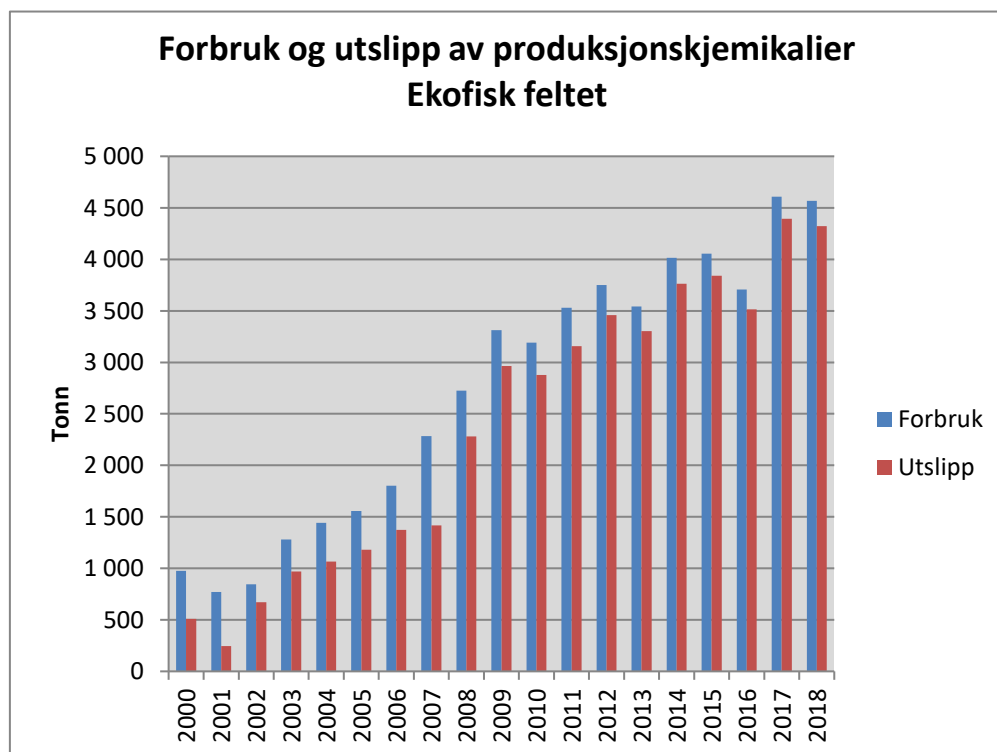
Mengdene er i hovedsak oppgitt som målt forbruk. Mengdene er kryssjekkert mot andre kilder. Utslippene er videre beregnet ut i fra forbruk multiplisert med utslippsfaktor. Utslippsfaktorene er vurdert og beregnet i en massebalansmodell (KIV modellen).

Figur 4-3 Utslipp av produksjonskjemikalier per produsert enhet



Totalt kjemikalieforbruk har gått ned på grunn av en reduksjon i produksjon av både olje/gass og vann på Ekofisk. Samtidig har kjemikaliebruken per produsert enhet økt som en resultat av økt avleiringspotensial i produsertvann, som etterfølgende krever økt doseringsrater av avleiringshemmer.

Figur 4-4 Historiske utslipp av produksjonskjemikalier



4.4 Injeksjonsvannskjemikalier (Bruksområde C)

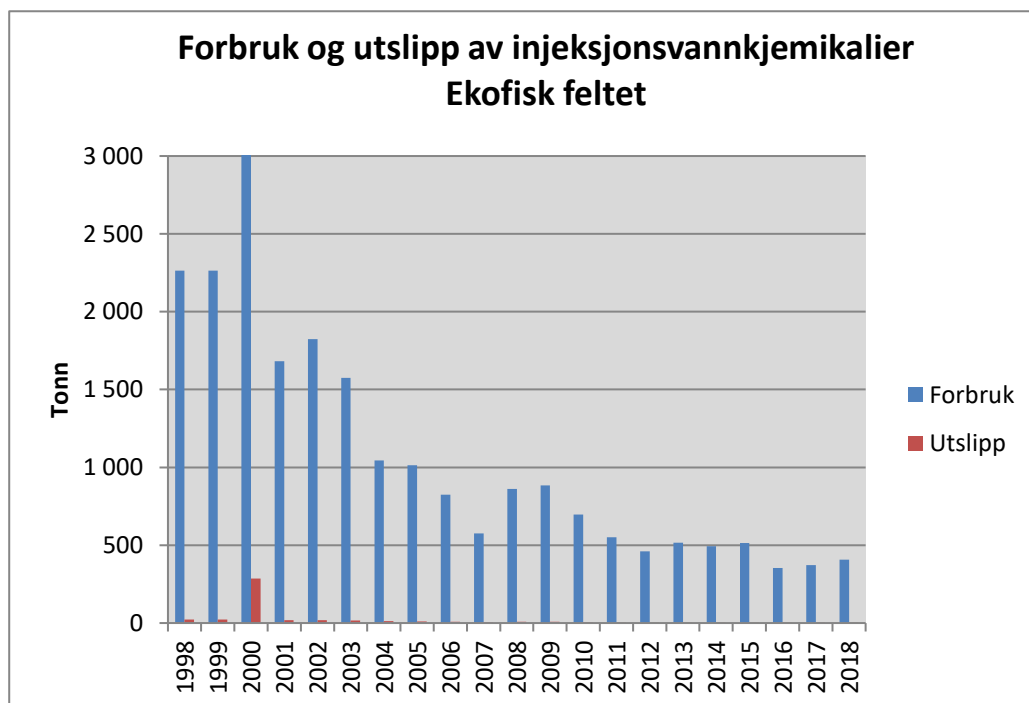
Definisjon:

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

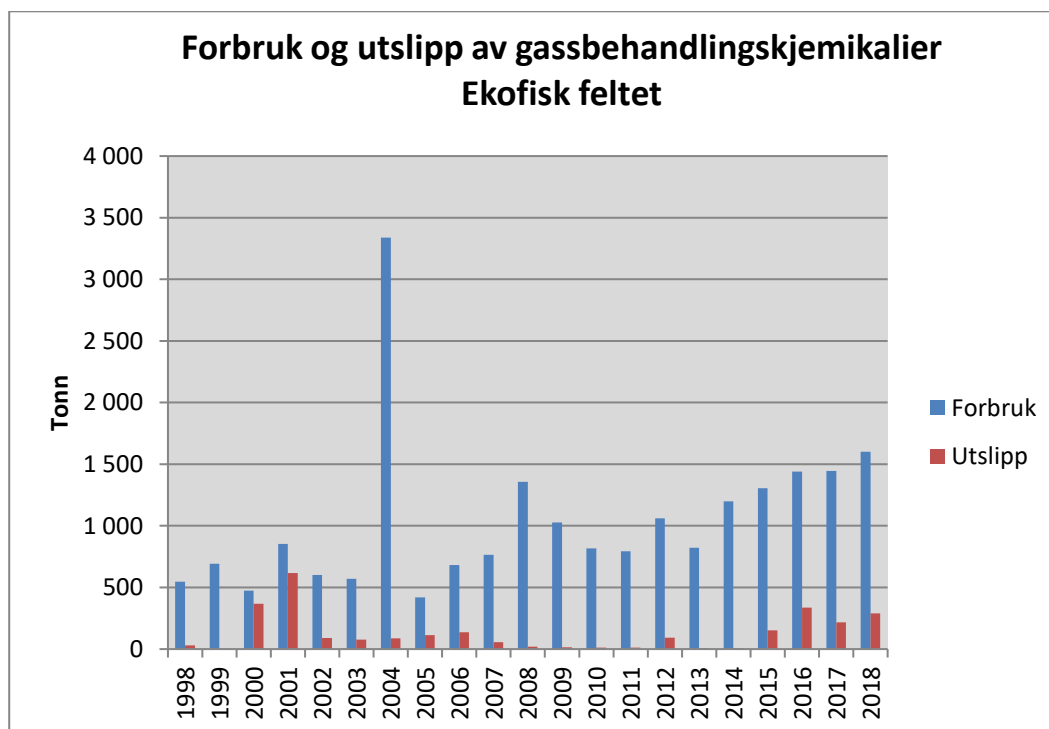
Det har ikke vært forbruk av rørledningskjemikalier i 2018.

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. Ingenting av dette forbruket ble forøvrig sluppet ut til sjø

Injeksjon i grunnen av kondensert vann som inneholder brukt H₂S fjerner bidrar 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.

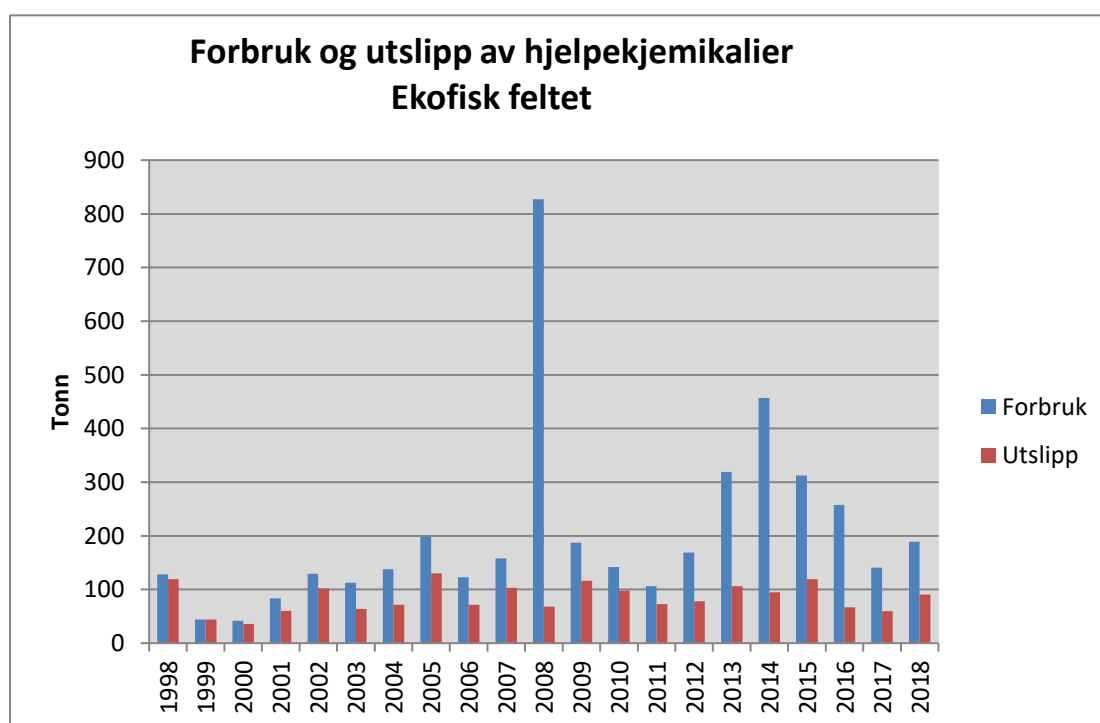
4.7 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

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-reanseanlegget 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)

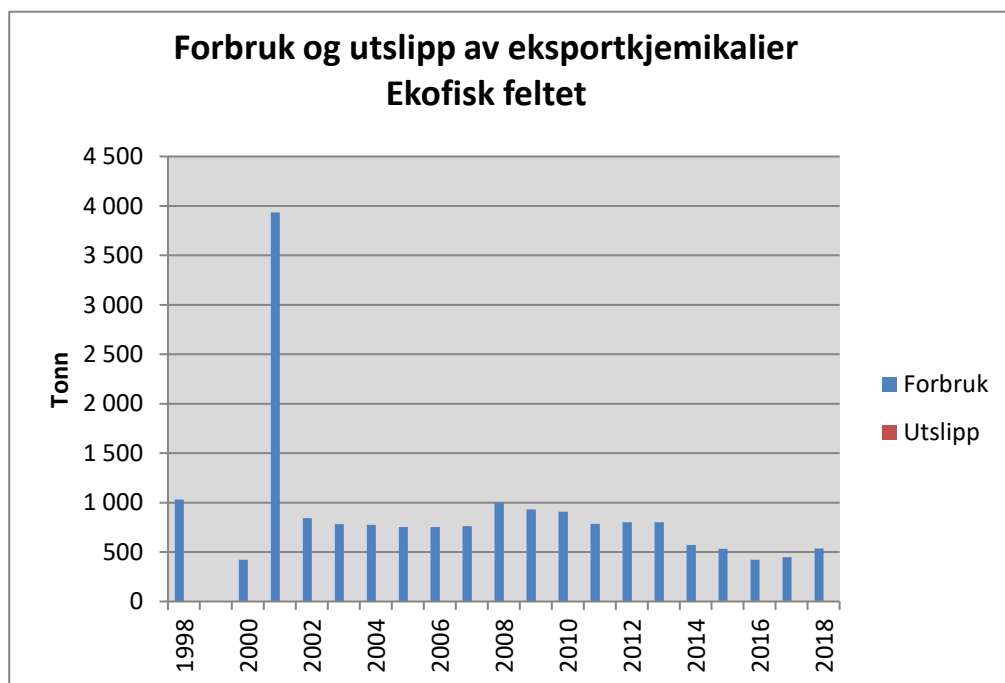
Definisjon:

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



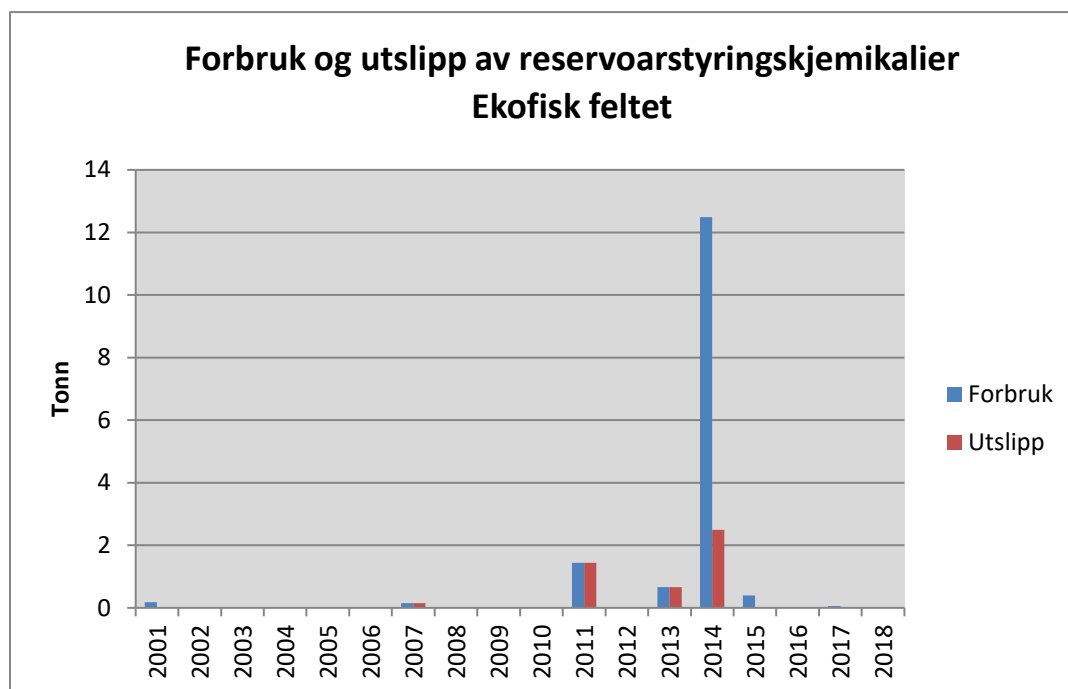
Figur 4-9 viser et stabilt forbruk av Eksportkjemikalier de siste årene.

4.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)

Det er ikke rapportert kjemikalier fra andre produksjonssteder for år 2018.

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 kjemikalierrapporteringen 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

Usikkerhet knyttet til HOCNF: Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktens 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

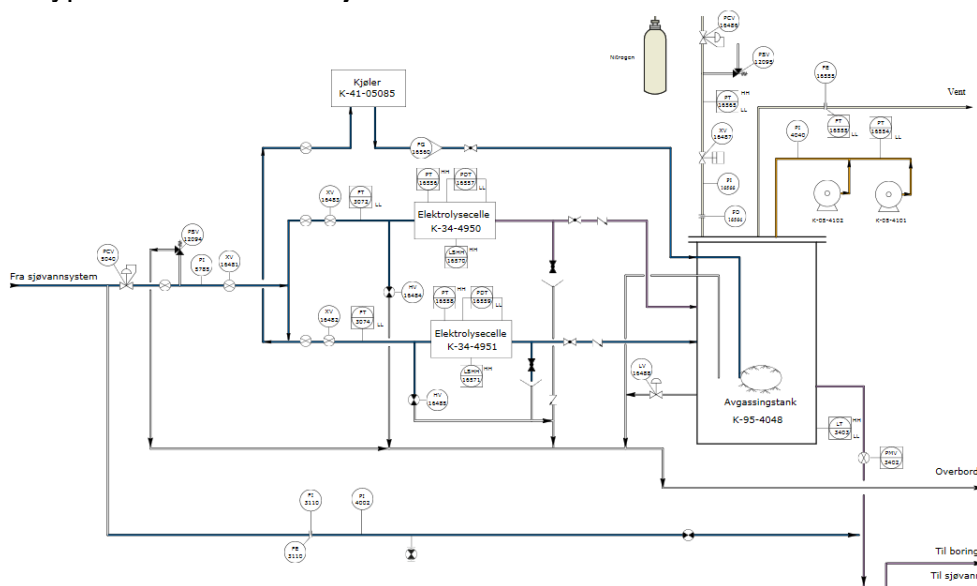
Natriumhypokloritt benyttes i forbindelse med klorering av sjøvann som injiseres i reservoar, planlagt vedlikehold på brann-, sjøvannsystemer, rengjøring av elektroklorinatorer og i andre hjelpesystemer som blant annet kjølevann og drikkevann. Natriumhypokloritt som brukes i Ekofiskområdet blir enten 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 elektroklorinatorer 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 hypoklorinatoren, plattformens kjølevannssystem samt andre forbrukere med sjøvann. Pumpene kan også brukes som et supplement til plattformens brannvannssystem dersom nødvendig.

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

11 m³/t 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 hypoklorittkonsentrasjonen variere noe.



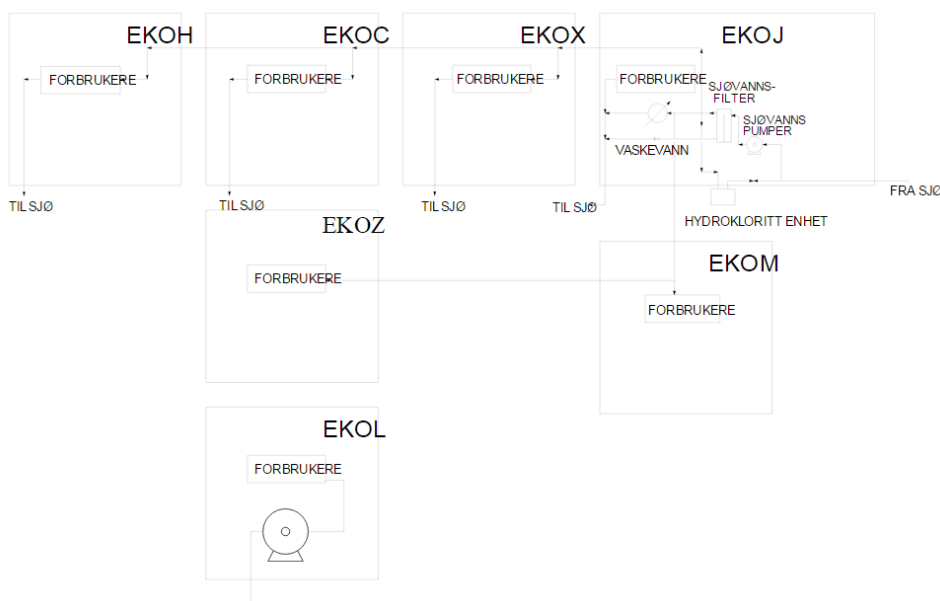
Det brukes normalt 1 av 3 løftepumper (kan variere mellom 1-2). Hver pumpe løfter ca. 185 000 fat/d der ca. 135 000 fat/d går til injeksjon, mens de resterende 50 000 fat/d går til utslipp oppstrøms finfilterene. Restmengde klor i vannet som går til sjø er normalt omkring 0,6 mg/l, mens vann til injeksjon 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 minstestrømningsbeskyttelse 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.

4.13 Utslipp til sjø av smøreoljer fra neddykkede sjøvannspumper

Utslipp til sjø av smøreoljer fra neddykkede sjøvannspumper er rapporteringspliktig. På Ekofisk 2/4 J har ConocoPhillips to hydraulisk dykkede sjøvannsbrannpumper. Normalt årlig forbruk og eventuelt utslipp til sjø av smøreoljer er beregnet til 20-30 ml/t per pumpe når pumpen går. Basert på en månedlig test og en 2-ukentlig test start, totalt timer med utslipp til sjø er beregnet til 18 timer per pumpe per år. Det er ingen forbruk når pumpe står i standby.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

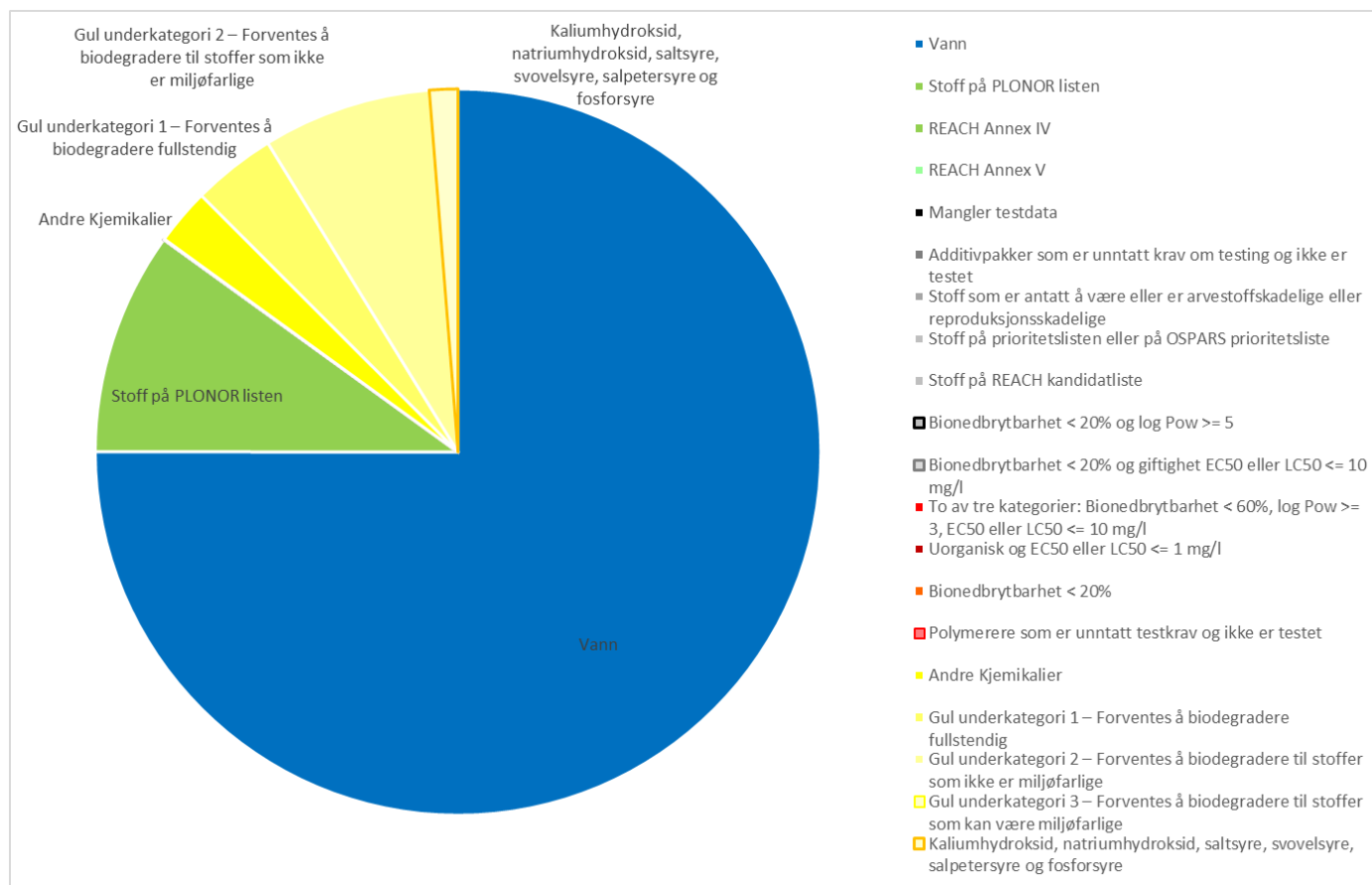
Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som COPSAS har benyttet seg av i 2018, 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	12 841,15	9 948,62
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	18 659,32	1 315,92
REACH Annex IV	204	Grønn	16,98	0,44
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart	0,02	0,01
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	1,72	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 \geq 4.5	3	Svart	23,56	0,00
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 \leq 10 mg/l	4	Svart	0,00066	0,00000
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow \geq 3, EC50 eller LC50 \leq 10 mg/l	6	Rød	20,61	0,12
Uorganisk og EC50 eller LC50 \leq 1 mg/l	7	Rød	0,81	0,75
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	241,86	3,69
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	8 218,44	334,48
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	1 045,09	493,92
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	1 412,88	997,08
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	3 775,44	168,00
Sum			46 257,90	13 263,03

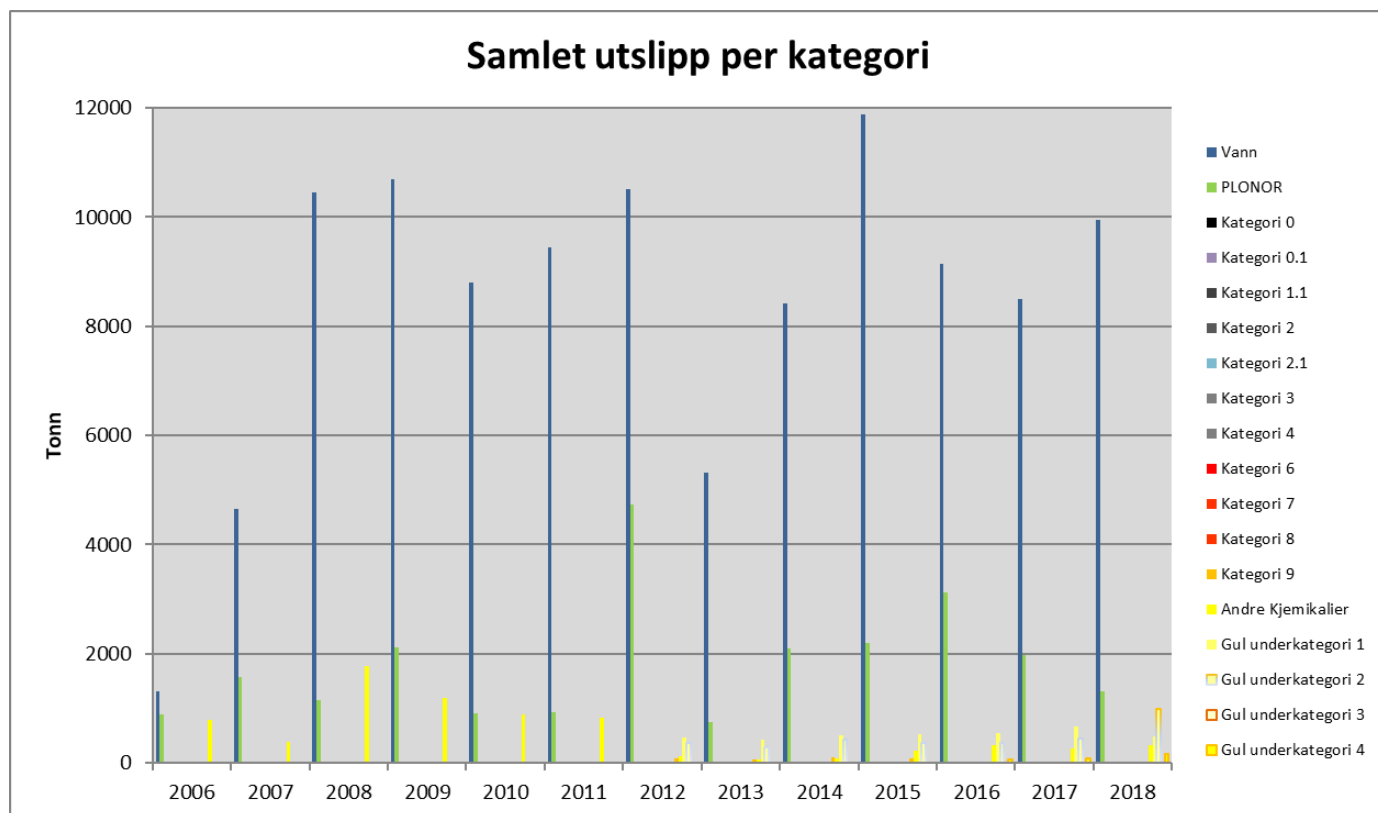
Figur 5-1 Fordeling av samlet utslipp for de ulike kategoriene, Ekofisk



Figur 5-1 illustrerer samlet utslipp på Ekofisk-feltet i år 2018 fordelt på de ulike kategoriene gitt i tabell 5-1. Figuren viser at det har vært høyest utslipp av vann, PLONOR og Gul Y2.

Figuren under viser den historiske utviklingen for utslipp på de ulike kategoriene i perioden 1998 – 2018 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)	0,0054									0,0054
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	0,0373									0,0373
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,0278									0,0278
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Krom (Cr)	0,2606									0,2606
Kvikksølv (Hg)	0,0005									0,0005
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 trifenyttinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Trikloretten (TRI)										
Trikloran										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
Sum	0,3318									0,3318

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 Særvavgiftsforskriften. CO₂ faktorene er i henhold til "Program for beregning og måling av kvotepliktige utslipp for ConocoPhillips, Ekofiskområdet", ref. Not. 15892937-022. Faktorene for beregning av NO_x-utslipp er godkjent av kompetent myndighet (OD), ref. Særvavgiftsforskriften.

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		2,195	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	2,878	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 J	0,045	tonn/tonn	Særvavgiftsforskriften
	Ekofisk K	0,050	tonn/tonn	Særvavgiftsforskriften
	West Linus	0,03853	tonn/tonn	Særvavgiftsforskriften

Utslippsgass	Plattform/Rigg	Faktor		Referanse
	West Elara	0,0444	tonn/tonn	Særagiftsforskriften
VOC	alle	5	kg/tonn	NOROG, 044
SOx	alle	1	kg/tonn	NOROG, 044 (svovelinhold 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

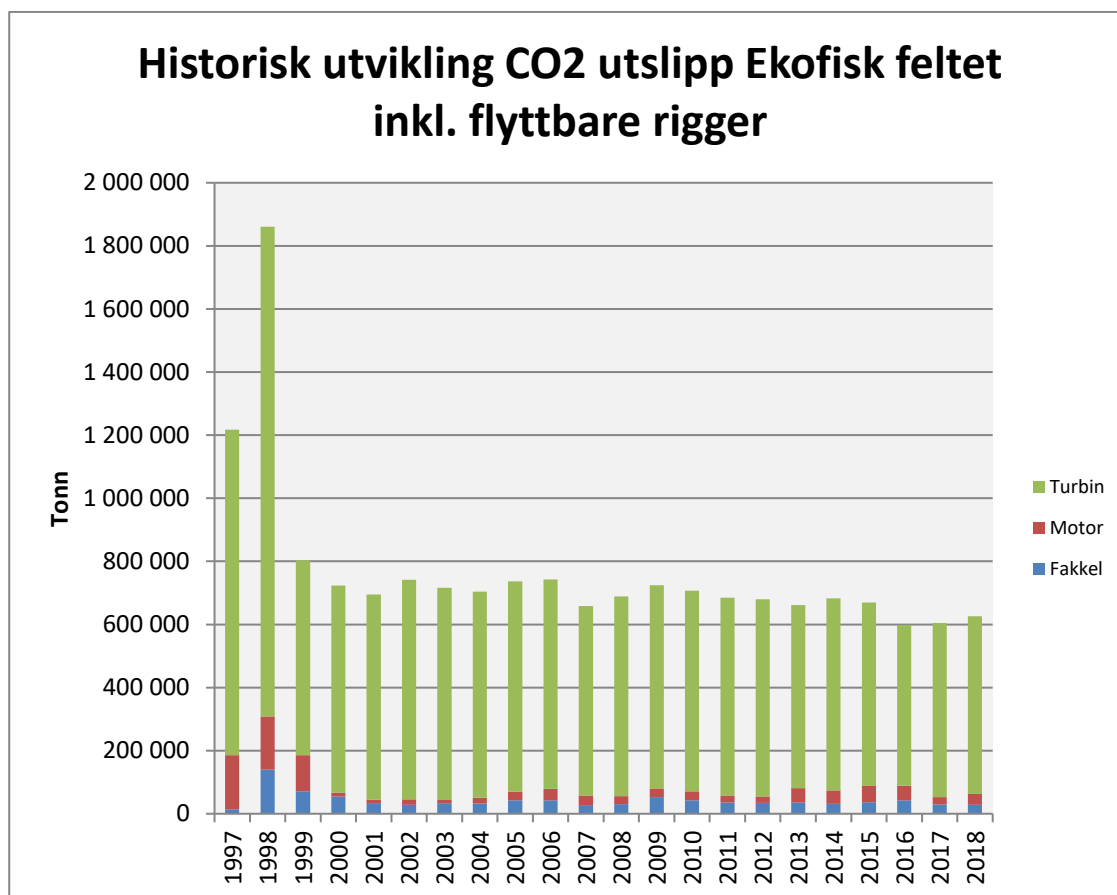
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell	0	10 701 039	30 983	14,98	0,64	2,57	0,39	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (DLE)	0	218 878 656	480 568	393,98	52,53	199,18	7,91	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (SAC)	0	37 863 286	83 101	249,15	9,09	34,46	1,37	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (WLE)											
Motorer	792	0	2 508	36,13	3,96	0,00	0,79	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn-opprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	792	267 442 982	597 160	694,25	66,22	236,20	10,45	0,00	0,00	0,000000	

7.1.2 Flyttbare innretninger

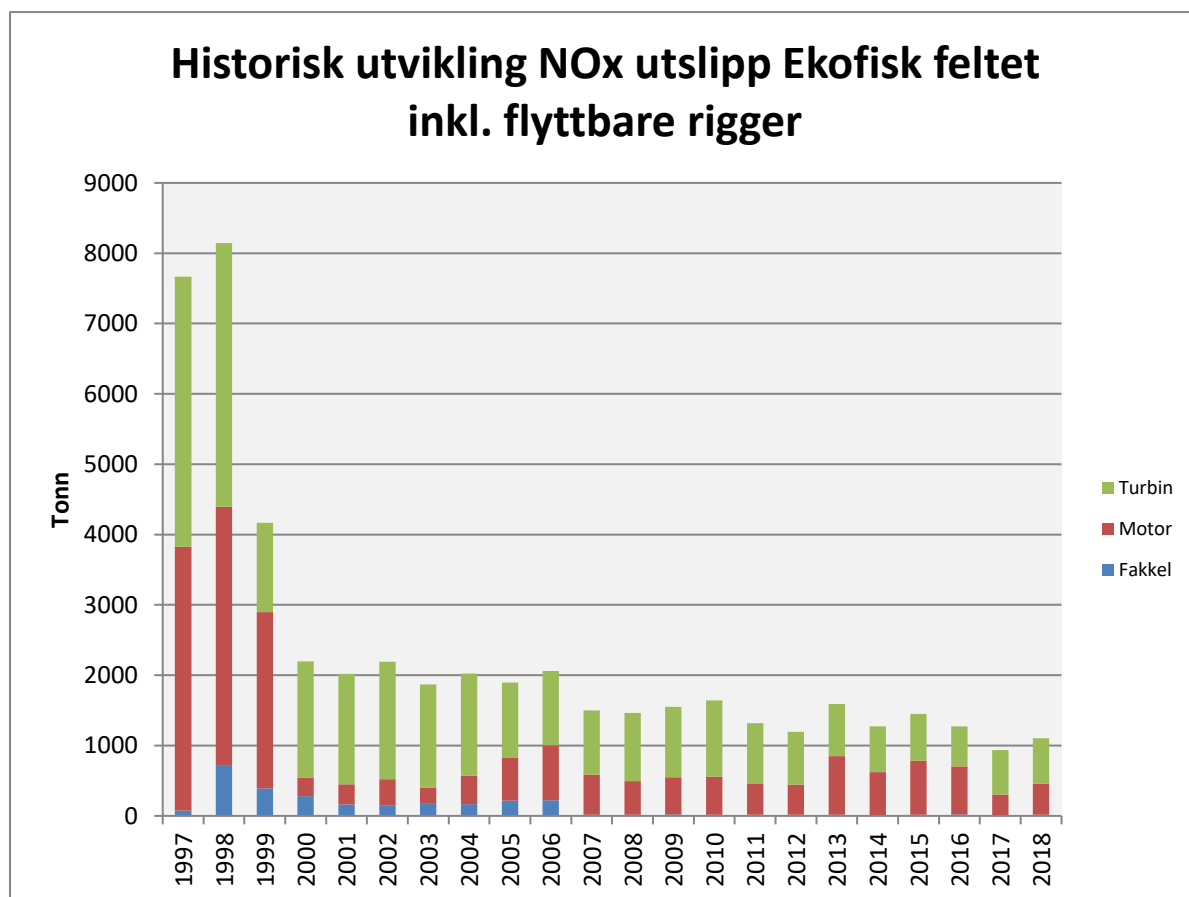
Tabell 7.1.2 Utslipp til luft i forbindelse med bruk av flyttbare innretninger (West Linus og West Elara)

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											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	10 089	0	31 959	408,27	50,44	0,00	10,08	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn-opprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	10 089	0	31 959	408,27	50,44	0,00	10,08	0,00	0,00	0,000000	

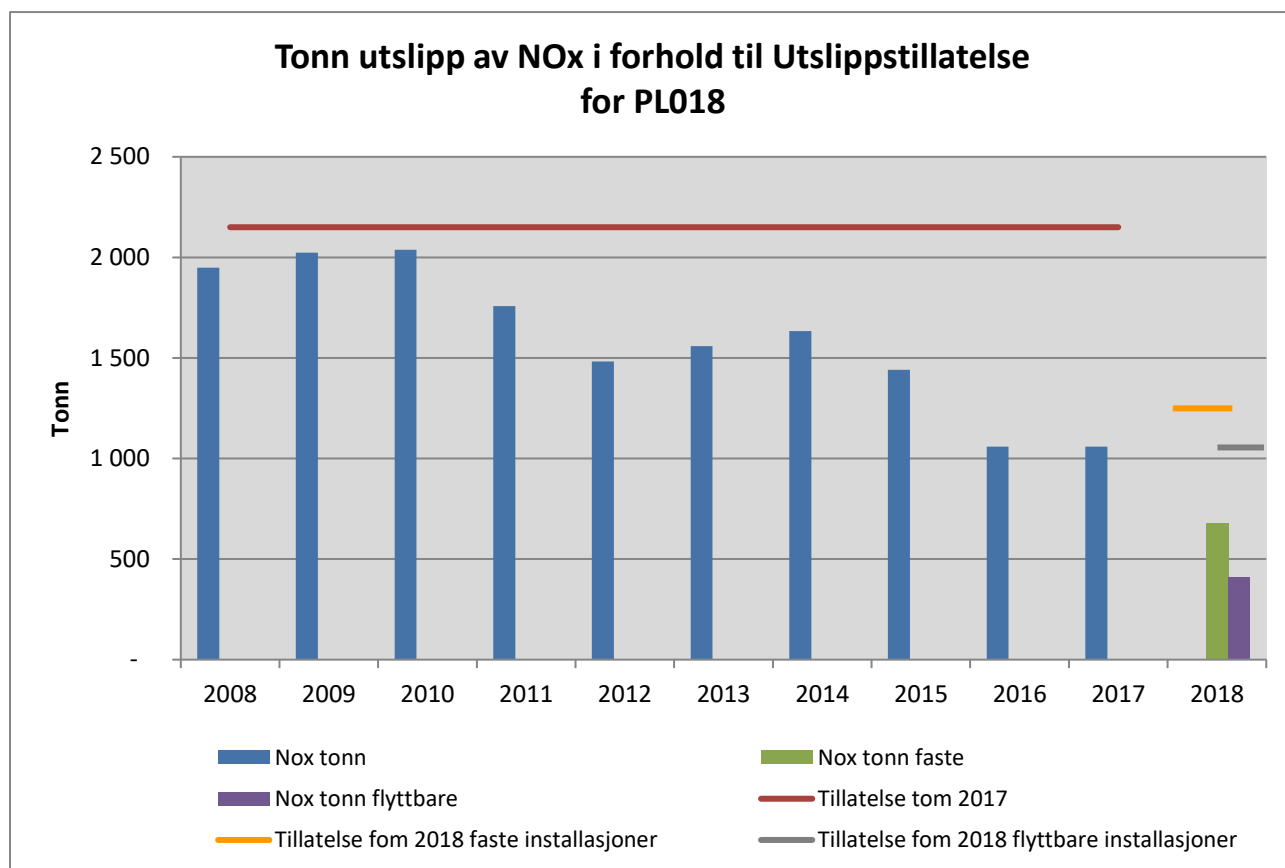
Figur 7-1 Historisk utvikling CO2 utslipp



Det har vært en liten økning i CO₂ utslippene for Ekofisk feltet i 2018 sammenlignet med de foregående årene. Dette skyldes i hovedsak økt parallellkjøring av rørledningskompressorene på Ekofisk 2/4 J, et behov som bl.a. er styrt av gasstrykket til GASSCO samt behovet for gass til gassløft i Ekofisk brønnene.

Figur 7-2 Historisk utvikling NO_x utslipp

Utslippstillatelsen for Ekofisk området inneholder utslippsgrense for NO_x utslipp. Denne grensen er satt til 1250 tonn per år for faste innretninger og 1050 tonn per år for flyttbare innretninger (fakling er unntatt). NO_x utslippene for 2018 ligger godt innenfor grensen som vist i figur 7-3. Som det kan ses av figuren har det vært en reduksjon i utslippene siden 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. Endringer i NO_x utslipp fra motorer henger i stor grad sammen med hvor mange mobile rigger som til en hver tid er i bruk på feltet.

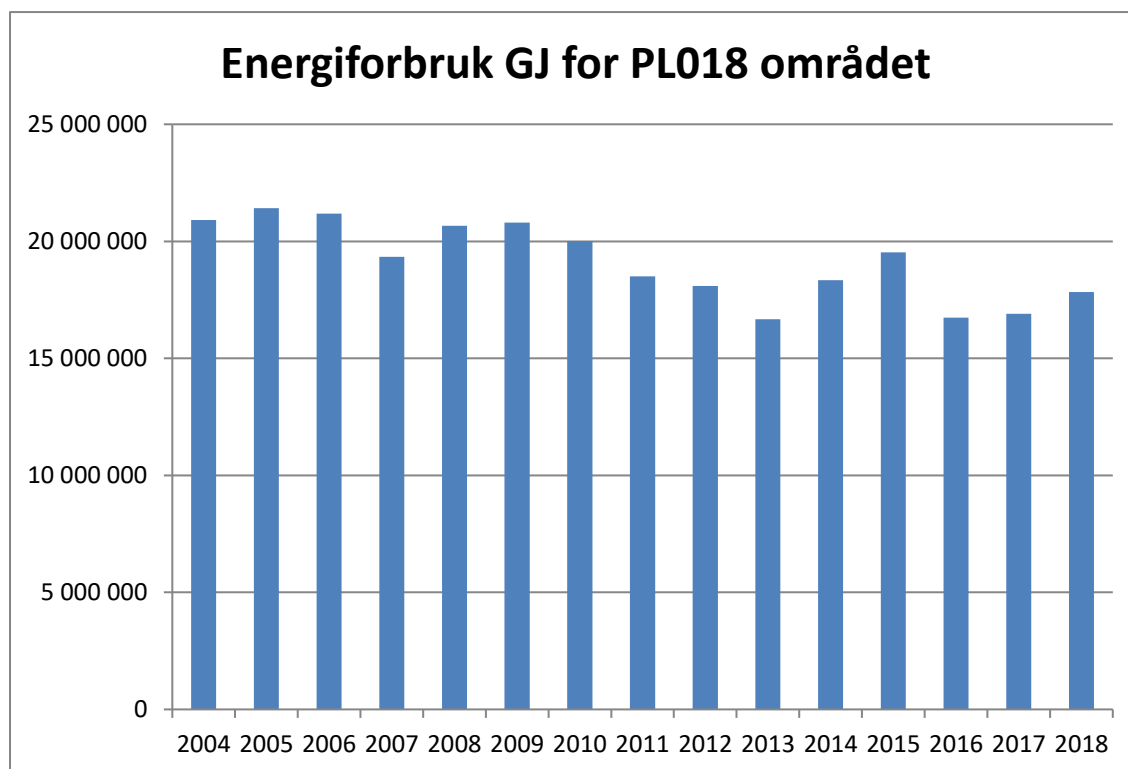
Figur 7-3 NO_x utslipp vs tillatelse

Økningen i 2014 skyldes bruk av diesel generatorer på Eldfisk kompleks til strøm generering i forbindelse med installering av nytt varmegjenvinningsanlegg. Reduksjon i 2016 skyldes nedstegning av Tor i tillegg til gjennomførte reduksjonsprosjekter dette året.

PEMS-modellen har gjennom 2018 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 høsten 2015. COPSAS prosedyre 6345, vedlegg 1 beskriver hvordan utslippene skal beregnes dersom PEMS har vært ute av drift. Dette har det ikke vært behov for i 2018.

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	0,87	0,30
EKOFISK C	0,05	0,02
EKOFISK J	679,26	1 554,65
EKOFISK K	0,01	0,00
EKOFISK M	115,13	30,05
EKOFISK VC	1,52	1,52
EKOFISK X	10,11	4,47
EKOFISK Z	20,28	26,80
SUM	827,22	1 617,81

For rapporteringsåret 2018 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 2017 skyldes en økning på 21% i volum kaldventilert.

For utslippskilden 'Produsertvann håndtering – utslippscaisson' er den generelle kvantifiseringsmetoden blitt brukt for å beregne metan og NMOVC utslippene for 2018. COPSAS har i 2018 jobbet videre med å vurdere alternativ kvantifiseringsmetode 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
Andre oljer	1			1	0,0440			0,0440
Sum	1			1	0,0440			0,0440

Detaljer:

Dato	Installasjon	kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp (l)
09.06.2018	Ekofisk K	Andre oljer	267859	Oljefilm observert på sjø ved EKOK sør-øst side	Det er ikke mulig å konkludere noe om hvor dette utslippet kom fra, men det antas at det kan være hydrokarbonlignende væske fra gammelt borekaks på havbunnen. 8-80 liter hydrokarboner på sjø.	Prøver fra oljefilm sendt til SINTEF for analyse.	44

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	3			3	0,0090			0,0090
Oljebasert borevæske		1		1		0,3273		0,3273
Vannbasert borevæske		1		1		0,4770		0,4770
Sum	3	2		5	0,0090	0,8043		0,8133

Detaljer:

Dato	Installasjon	kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp (l)
26.07. 2018	Ekofisk X	Oljebasert borevæske	268492	Utslipp av oljebasert boreslam på kjellerdekk	Arbeidsoperasjon var opp/ned rigging av chiksan på wellhead, begge LTV ventilene sto i åpen posisjon. Sjekkliste for opplining av 'nipple opp og ned chiksan på wellhead' ble ikke brukt. Ventilstatus ble ikke verifisert før gate ventil ble åpnet. Utilstrekkelig risikovurdering før gate ventil ble åpnet, AT hadde ikke ventilstatus oppført.	Foreta en evaluering av grensesnittet Drift/Boring for denne type arbeidsoperasjoner. Hvilke krav gjelder når Boring har overtatt en brønn, roller/ansvar og prosedyrer. Evaluere sjekkliste for opplining.	327
05.06. 2018	West Elara	Kjemikalier	267903	Hydraulisk olje utslipp til sjø fra ROV	Fitting på jetting system var løsnet.	Ekstra sjekkliste for ROV systemet som skal signeres ut av alle crew i forkant av hvert dykk. Ekstra fokus på erfaringsoverføring med påtroppende crew.	2,5
31.05. 2018	West Elara	Kjemikalier	267835	Utslipp til sjø ifm ROV operasjon	Slange på rørledning til ROV lukkemekanisme revnet	Ekstra sjekkliste for ROV systemet som skal signeres ut av alle crew i forkant av hvert dykk. Ekstra fokus på erfaringsoverføring med påtroppende crew.	3,5
24.05. 2018	West Elara	Kjemikalier	267834	Utslipp til sjø ifm ROV operasjon	Lekkasje fra hydraulikkslanger	Ekstra sjekkliste for ROV systemet som skal signeres ut av alle crew i forkant av hvert dykk. Ekstra fokus på erfaringsoverføring med påtroppende crew.	477

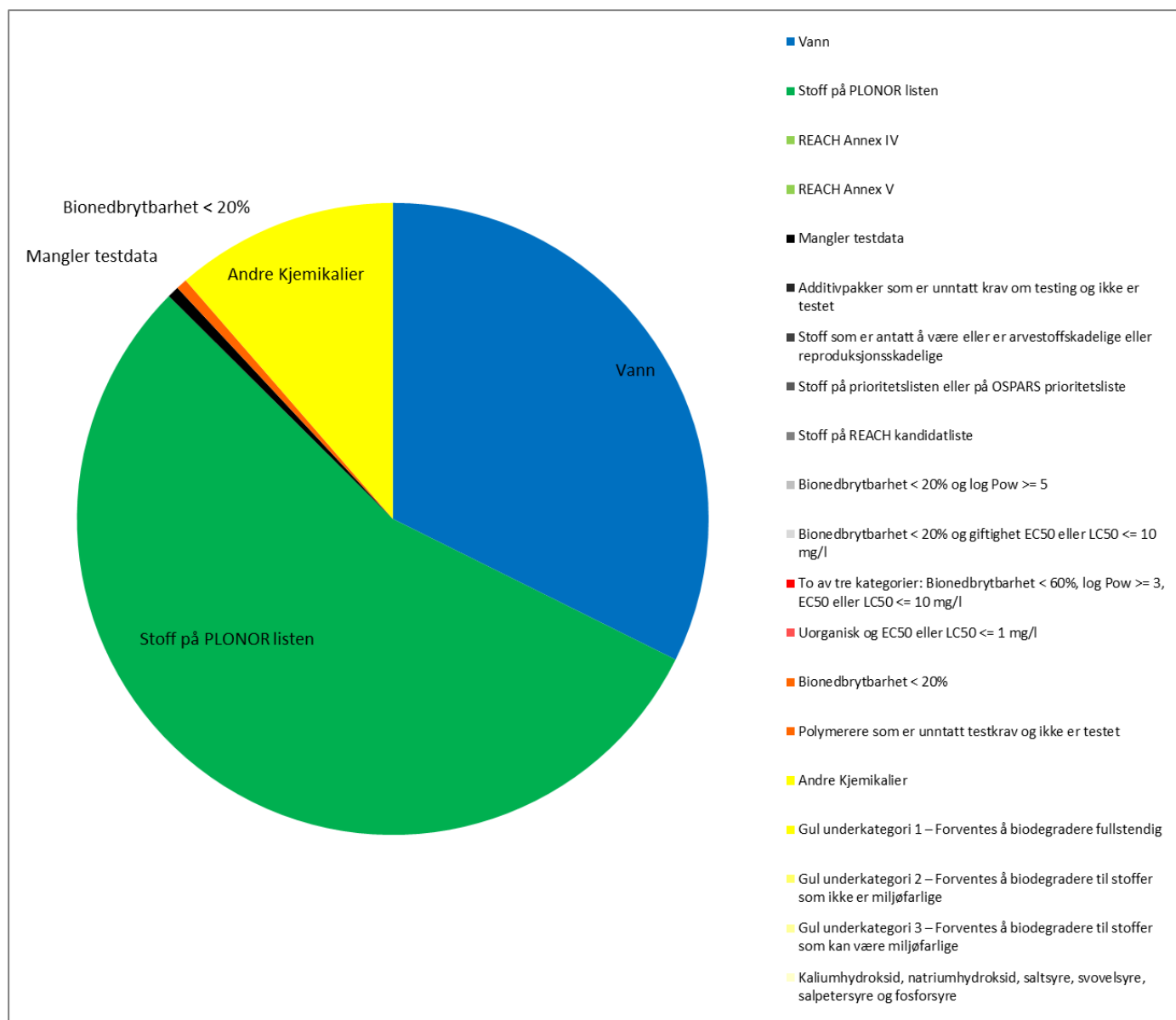
ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Dato	Installasjon	kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp (l)
01.02.2018	Ekofisk X	Vannbasert borevæske	266076	Søl i forbindelse med rengjøring av open drain system	Åpning av drainsystem ikke utført som en splittejobb, og derfor utført uten isoleringsplan og bruk av rød/grønn lapp. Jobb ikke utført i henhold til prosedyre 3601. Manglende kommunikasjon ang sperringer. Ikke korrekt utfylt AT.	Bedre beskrivelse av jobben i PM beskrivelsen. Gjøre relevant personell kjent med krav ifm splitting. Sikre at sperringer merkes tydelig. Vurdere modifikasjon av open drain 500 systemet.	0,48

Tabell 8.3 – Utsiktede utslipp av kjemikalier fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,4224
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,7196
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	0,0079
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 >= 4.5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,0073
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,1487
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
Sum			1,3058

Figur 8-1 Fordeling av utilsiktede kjemikalieutslipp på fargeklasser



8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Tabell 8.4 – Oversikt over utilsiktede utslipp til luft

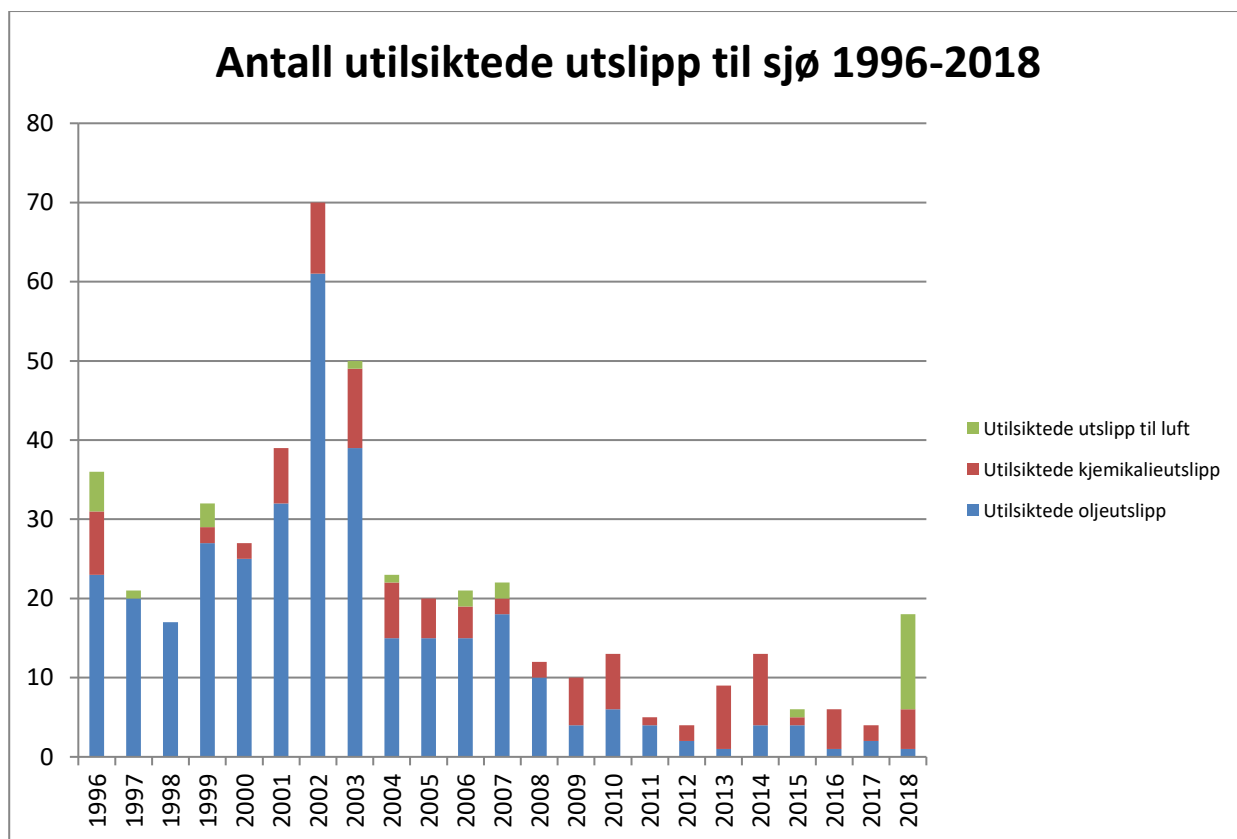
Type gass	Antall hendelser	Mengder [kg]
R134A	2	5
R407C	4	79
R410A	5	25
R507	1	1
Sum	12	109

8.4 Historisk oversikt for utilsiktede utslipp

Figur 8-1 under viser en historisk oversikt over antall utilsiktede utslipp i perioden 1996–2018 på Ekofisk feltet. De utilsiktede utslippene er fordelt på oljeutslipp, kjemikalieutslipp og utslipp til luft.

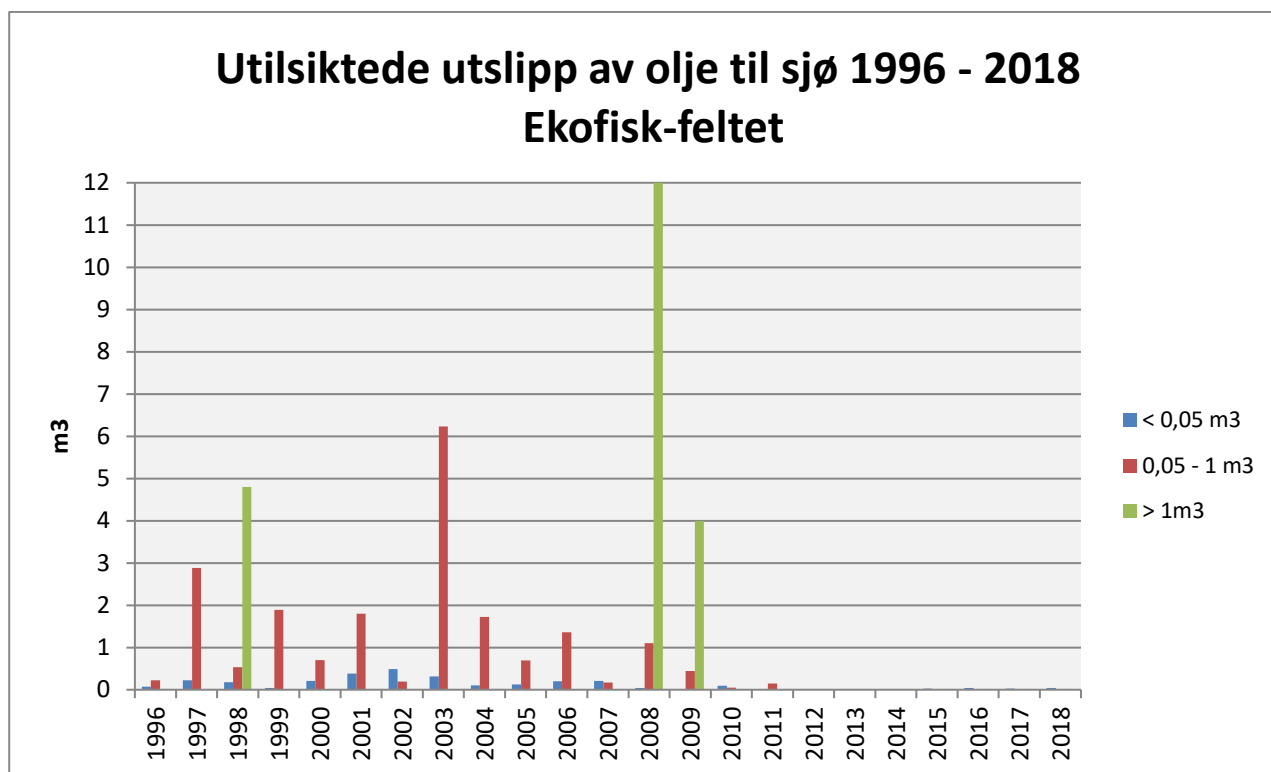
Alle utilsiktede utslipp rapporteres internt, og behandles som uønskede hendelser gjennom Impact-systemet. Hendelsene følges opp, og korrektive tiltak gjennomføres.

Figur 8-1 Antall utilsiktede utslipp



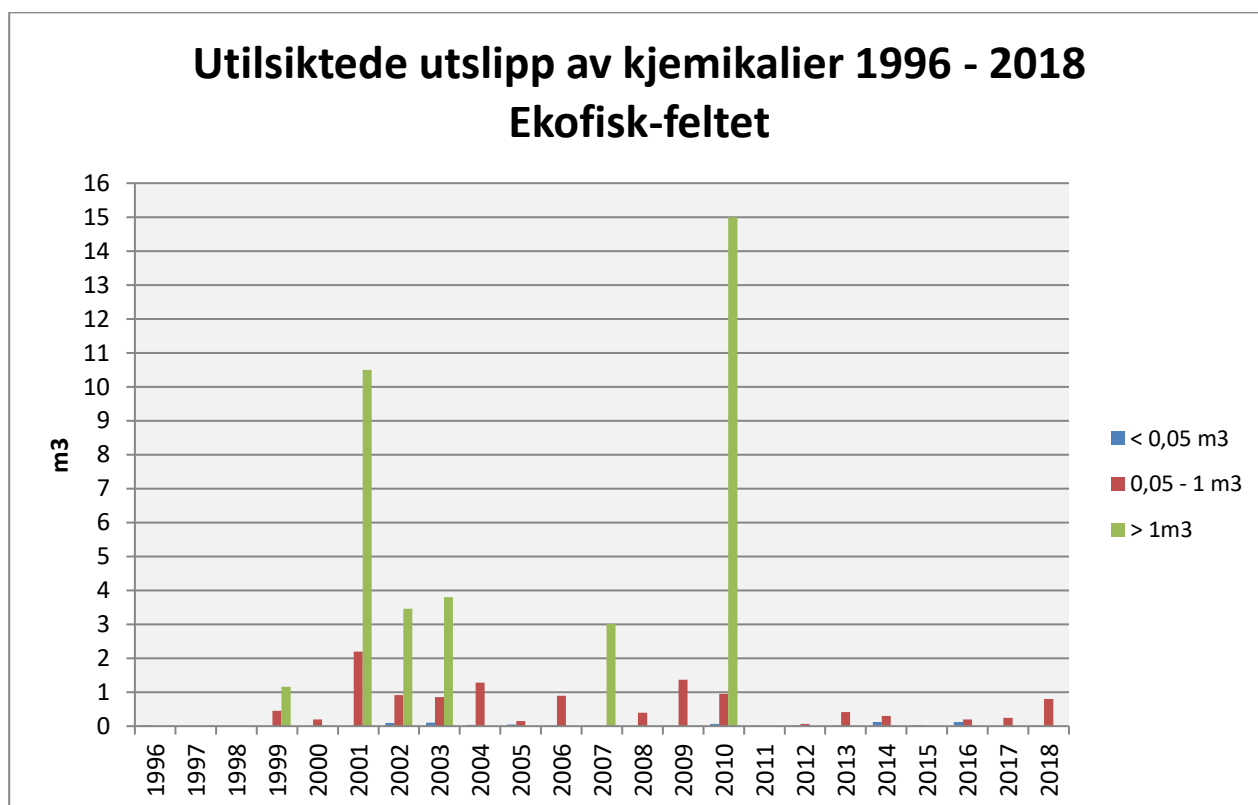
Antall rapporterte utslipp til luft har økt i 2018. Grunnen til dette er at selskapet fra 2018 har startet å rapportere lekkasjer fra kjøleanlegg med tilhørende utslipp av kjølegasser. Slike lekkasjer har også blitt registrert tidligere, men har ikke blitt rapportert på samme måte som andre utslipp. Bakgrunnen er at Miljødirektoratet i sitt tilsyn på Ekofiskfeltet i 2018 etterlyste rutiner for rapportering av slike hendelser, slik at de synliggjøres som uønskede hendelser.

Figur 8-2 Volumer for utilsiktede utslipp av olje



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 2018.

Figur 8-3 Volumer utilsiktede utslipp av kjemikalier



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 2018.

9 AVFALL

SAR AS var avfallskontraktør i 2018.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,16
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	1,82
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	4,91
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,76
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,83
Batterier	Litium ion batterier (oppladbare), inkludert Li-polymerbatterier	16 06 05	7094	0,03
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	134,64
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 031,50
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske som inneholder millespon	13 08 99	7143	557,78
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske	16 50 73	7145	3,30
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	245,62
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	16,30
Borerelatert avfall	Slurrifisert kaks	16 50 73	7143	40,40
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske og brine	16 50 73	7144	7,52
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	5,94
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	0,03
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	16,44
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	0,44
Kjemikalier	Plastemballasje med rester av olje eller andre kjemikalier	15 01 10	7012	3,30
Kjemikalier	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	16 05 08	7151	0,04
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	15,22
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	29,02
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	1,19
Løsemidler	Glykolholdig avfall	16 05 08	7042	3,39
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	1,90
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	9,40
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	10,15
Maling, alle typer	Herdere med organiske peroksider (som ikke krever temperaturkontroll)	16 09 03	7123	0,00
Maling, alle typer	Herdere og fugeskum med isocyanater	08 05 01	7121	0,03

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	49,18
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	33,65
Oljeholdig avfall	Brukt smøreolje som tilfredstiller gitte kvalitetskrav og opprinnelseskrav	13 02 05	7011	0,34
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,87
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	3,56
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - oljefiller, oljeholdige absorbenter, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	31,02
Oljeholdig avfall	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	16 50 71	7022	8,40
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,78
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	26,40
Sement	Sementprodukter og -blandinger som er klassifisert som farlig avfall	16 05 07	7096	2,95
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,71
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker med boreslop	16 07 08	7031	325,37
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker med rigslop (maskinslop, motorslop, annet forurenset vann)	16 07 08	7030	4,80
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker som har inneholdt råolje/kondensat eller rester av dette	16 07 08	7025	0,33
Sum				2 630,40

Mengden farlig avfall er økt fra 1284 tonn i 2017 til 2630 tonn i 2018, dvs. en økning på 105%. Økningen er i hovedsak knyttet til økte mengder Borerelatert avfall, der mengdene har økt fra ca. 850 tonn til ca. 1900 tonn. Det har også vært en økning i mengde blåsesand. I 2018 ble det sendt i land 683 tonn med brukt blåsesand, mens det i 2017 ble sendt i land 20 tonn brukt blåsesand.

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	123,19
Våtorganisk avfall	37,86
Papir	47,74
Papp (brunt papir)	28,78
Treverk	133,16
Glass	2,89
Plast	31,35
EE-avfall	22,76
Restavfall	198,15
Metall	725,04
Blåsesand	189,42
Sprengstoff	
Annet	56,74
Sum	1 597,06

Mengden Kildesortert vanlig avfall, også kalt næringsavfall er økt fra 1417 tonn i 2017 til 1597 tonn i 2018. Dette er en økning på 13 %. Økningen er størst for avfallsfraksjonen 'Metall'.

I tillegg til avfall sendt til land, er:

- 53 855 tonn (ikke kaks og boreslam) injisert i Ekofisk 2/4 Z-13

9.3 Sorteringsgrad

Ekofisk feltet oppnådde en sorteringsgrad på 90,5 % for avfall i 2018. 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	680 353	0,00	680 353	11,34	7,72
Februar	583 458	0,00	583 458	10,45	6,10
Mars	634 301	0,00	634 301	6,12	3,88
April	626 438	0,00	626 438	8,33	5,22
Mai	660 916	0,00	660 916	6,25	4,13
Juni	663 224	0,00	663 224	6,30	4,18
Juli	605 214	0,00	605 214	5,70	3,45
August	616 206	0,00	616 206	4,03	2,48
September	600 323	0,00	600 323	4,80	2,88
Oktober	627 951	0,00	627 951	9,39	5,89
November	534 426	0,00	534 426	20,40	10,90
Desember	621 725	0,00	621 725	14,01	8,71
Sum	7 454 537	0,00	7 454 537	8,79	65,54

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	494 627	0,00	494 627	3,80	1,88
Februar	414 146	0,00	414 146	4,97	2,06
Mars	495 214	0,00	495 214	3,77	1,87
April	495 961	0,00	495 961	6,25	3,10
Mai	515 280	0,00	515 280	4,40	2,27
Juni	509 803	0,00	509 803	3,99	2,04
Juli	564 228	0,00	564 228	4,02	2,27

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]
August	457 028	0,00	457 028	6,14	2,81
September	552 694	0,00	552 694	4,37	2,42
Oktober	551 837	0,00	551 837	5,76	3,18
November	466 868	0,00	466 868	18,09	8,44
Desember	555 536	0,00	555 536	4,98	2,77
Sum	6 073 222	0,00	6 073 222	5,78	35,09

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	2,50	0,00
Februar	182	0,00	182	3,80	0,00
Mars	182	0,00	182	8,50	0,00
April	182	0,00	182	5,90	0,00
Mai	182	0,00	182	2,50	0,00
Juni	182	0,00	182	2,70	0,00
Juli	182	0,00	182	4,00	0,00
August	182	0,00	182	0,70	0,00
September	182	0,00	182	27,00	0,00
Oktober	182	0,00	182	1,00	0,00
November	182	0,00	182	2,80	0,00
Desember	182	0,00	182	1,00	0,00
Sum	2 184	0,00	2 184	5,20	0,01

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	0,00	273	30,00	0,01
Februar	273	0,00	273	30,00	0,01
Mars	273	0,00	273	30,00	0,01
April	273	0,00	273	30,00	0,01
Mai	273	0,00	273	30,00	0,01
Juni	273	0,00	273	30,00	0,01
Juli	273	0,00	273	30,00	0,01
August	273	0,00	273	30,00	0,01
September	273	0,00	273	30,00	0,01
Oktober	273	0,00	273	30,00	0,01
November	273	0,00	273	30,00	0,01
Desember	273	0,00	273	30,00	0,01
Sum	3 280	0,00	3 280	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	144	144	0,00		0,00
Februar	144	144	0,00		0,00
Mars	144	144	0,00		0,00
April	144	144	0,00		0,00
Mai	144	144	0,00		0,00
Juni	144	144	0,00		0,00
Juli	144	144	0,00		0,00
August	144	144	0,00		0,00
September	144	144	0,00		0,00
Oktober	144	144	0,00		0,00
November	144	144	0,00		0,00

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, 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	144	144	0,00		0,00
Sum	1 728	1 728	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	182	182	0,00		0,00
Februar	182	182	0,00		0,00
Mars	182	182	0,00		0,00
April	182	182	0,00		0,00
Mai	182	182	0,00		0,00
Juni	182	182	0,00		0,00
Juli	182	182	0,00		0,00
August	182	182	0,00		0,00
September	182	182	0,00		0,00
Oktober	182	182	0,00		0,00
November	182	182	0,00		0,00
Desember	182	182	0,00		0,00
Sum	2 182	2 182	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	336	336	0,00		0,00
Februar	336	336	0,00		0,00
Mars	336	336	0,00		0,00
April	336	336	0,00		0,00
Mai	336	336	0,00		0,00

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, 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	336	336	0,00		0,00
Juli	336	336	0,00		0,00
August	336	336	0,00		0,00
September	336	336	0,00		0,00
Oktober	336	336	0,00		0,00
November	336	336	0,00		0,00
Desember	336	336	0,00		0,00
Sum	4 032	4 032	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	495,00	353,00	142,00	15,00	0,00
Februar	269,50	34,50	235,00	15,00	0,00
Mars	82,00	82,00	0,00		0,00
April	54,00	54,00	0,00		0,00
Mai	1 358,00	1 125,00	233,00	15,00	0,00
Juni	9,00	9,00	0,00		0,00
Juli	960,00	960,00	0,00		0,00
August	285,40	97,00	188,40	15,00	0,00
September	109,20	38,20	71,00	15,00	0,00
Oktober	404,50	262,50	142,00	15,00	0,00
November	321,30	91,30	230,00	15,00	0,00
Desember	272,00	272,00	0,00		0,00
Sum	4 619,90	3 378,50	1 241,40	15,00	0,02

WEST ELARA

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	213,17	0,00	213,17	15,00	0,00
Juni	325,14	0,00	325,14	15,00	0,00
Juli	658,14	188,60	469,54	15,00	0,01
August	379,96	13,30	366,66	15,00	0,01
September	499,85	0,00	499,85	15,00	0,01
Oktober	271,10	0,00	271,10	15,00	0,00
November	275,23	0,00	275,23	15,00	0,00
Desember	272,27	0,00	272,27	15,00	0,00
Sum	2 894,86	201,90	2 692,96	15,00	0,04

Tabell 10.1.3 - Månedoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann**N/A**

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.2 a Massebalanse for alle bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

EKOFISK B

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,25	0,25		Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	0,75	0,63		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	45,04	45,04		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2,34	1,92		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	8,20	6,79		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	195,72	186,46		Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,05			Gul
B604 Environmental Friction Reducer B604	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	2,08	1,07		Gul
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	1,52	1,52		Gul
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	1,84			Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	11,10	7,92		Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	0,05			Gul
ExpandaCem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	29,00			Grønn
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,50			Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,09			Gul
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,42			Gul
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,90	0,44		Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,60	0,60		Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	2,93	2,93		Rød
J677 Large particle diverting agent J677	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,05	0,05		Rød
GX Safety Valve Sealant 712	Nei	37 - Andre	0,01	0,01		Svart
GX Safety Valve Sealant 713	Nei	37 - Andre	0,00	0,00		Svart
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	1 081,53	696,07		Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	1,18			Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	10,25	4,21		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	10,08	10,08		Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	0,20	0,01		Rød
Pureclean Brine Lubricant	Nei	37 - Andre	0,08	0,08		Gul
Sum			1 406,76	966,07		

EKOFISK C

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,27	0,27		Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	1,22	0,84		Rød
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	71,13	61,49		Gul
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreduserende kjemikalier	0,13	0,13		Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	2,02	1,44		Gul
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	1,76	0,46		Gul
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	0,04	0,00		Rød
Sum			76,58	64,63		

EKOFISK K

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	0,31	0,00		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	8,54	0,09		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,78	0,01		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2,48	0,02		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	7,17	0,07		Gul
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,35	0,00		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,81	0,01		Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreduserende kjemikalier	0,77	0,01		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	2,24	0,02		Gul
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	3,54	0,04		Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,33	0,00		Rød
J66 - FIXAFRAC* J66 Diverting Agent	Nei	34 - Divergeringsmiddel	21,86	0,22		Grønn
BUTYL GLYCOL	Nei	37 - Andre	0,86	0,01		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	249,04	2,49		Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,02	0,00		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	0,27	0,00		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	0,70	0,01		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	1,12	0,01		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	0,42	0,00		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	6,70	0,06		Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	1,34	0,01		Rød
WAXTREAT 3553ND	Nei	37 - Andre	177,94	1,78		Gul
Sum			487,58	4,87		

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,85	0,85		Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	0,58	0,49		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	28,71	28,71		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	1,74	1,43		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	5,60	4,63		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,32	0,27		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	431,88	412,16		Gul
SCALETREAT TP 8106A	Nei	03 - Avleiringshemmer	78,54	72,44		Gul
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,41	0,41		Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,01	1,01		Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	7,20	7,19		Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	17,15	12,24		Gul
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	4,72	2,29		Gul
Pureclean Power	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	0,13	0,12		Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,29		0,29	Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	2,56		2,56	Rød
J677 Large particle diverting agent J677	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,05		0,05	Rød
Gyptron SD250	Nei	37 - Andre	0,88	0,54		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	747,58	481,14		Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,02	0,02		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	0,34	0,30		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	0,82	0,82		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	14,84	6,09		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	0,54	0,53		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	17,06	17,06		Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	1,21	0,06		Rød
Pureclean Brine Lubricant	Nei	37 - Andre	0,06	0,06		Gul
Sum			1 365,08	1 050,86	2,89	

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,75	0,75		Gul
MB-5111	Nei	01 - Biosid	1,20		1,15	Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	2,54	1,76		Rød
Starcide	Nei	01 - Biosid	2,44		1,94	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	54,28	54,28		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	3,84	3,12		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	8,44	6,98		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	4,55	3,61		Gul
BaraCor W-476	Nei	02 - Korrosjonshemmer	4,40		2,28	Gul
Safe-Cor EN	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2,38		1,83	Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	322,30	278,39		Gul
SCALETREAT TP 8106A	Nei	03 - Avleiringshemmer	547,59	426,27		Gul
NF-6	Ja	04 - Skumdemper	0,19		0,11	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,67		0,33	Gul
NULLFOAM	Nei	04 - Skumdemper	0,96		0,95	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,83		0,52	Gul
Safe-Scav NA	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,38		0,35	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Ja	06 - Flokkulant	0,08		0,08	Grønn
Citric acid	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,59		1,25	Grønn
Citric Acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,65		1,62	Grønn
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,22	2,22		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	5,69	5,69		Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	26,58		14,71	Grønn
Soda Ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	3,83		3,75	Grønn
Sodium Bicarbonate	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,25		2,21	Grønn
B282 - Friction Reducing Agent B282	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,60	0,46		Gul
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	1,20	1,19		Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2 261,76		1 450,15	Grønn
Barite (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	657,75		631,53	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MICROBAR	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	239,01		78,62	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	20,81		19,35	Grønn
BaraFLC IE-513	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	32,97		16,61	Rød
EZ MUL NS	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,71		1,33	Gul
G-Seal / G-Seal Fine	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,15		0,15	Grønn
SCR-220L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,68			Gul
STEELSEAL(all grades)	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7,39		4,30	Gul
Sure-Seal TM LPM	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	56,22		45,04	Grønn
Sure-Seal TM LPM	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	101,18		61,41	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	16,81		5,55	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	79,67		49,50	Grønn
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	11,12		5,75	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,71		1,71	Grønn
BARAZAN L	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,38		1,38	Rød
BDF-967	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,40		0,40	Gul
Bentone 128	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	4,55		4,39	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Duo-Tec NS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,31		2,27	Grønn
GELTONE II	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,55		0,55	Rød
Suspension Package I	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	92,31		47,73	Gul
VERSAMOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,55		0,34	Rød
VG Supreme	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,19		0,37	Rød
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	11,91		4,99	Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	34,98	24,84		Gul
Soltex® E Additive	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	4,85		3,22	Rød
VERSAWET	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	1,79		0,39	Gul
BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	76,43		39,01	Gul
One-Mul NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	8,97		4,98	Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	3,36		1,07	Gul
Bestolife 3010 NM SPECIAL	Nei	23 - Gjengefett	1,41		1,41	Gul
Baro-Lube NS	Ja	24 - Smøremidler	2,72		2,07	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	24 - Smøremidler	30,54		25,95	Gul
LUBE OB	Ja	24 - Smøremidler	2,28		2,28	Gul
ADDITIVE 984	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,38			Gul
ExpandaCem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	441,62		105,00	Grønn
FDP-C1316-18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,32		0,04	Gul
Foamer 1026	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,91			Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	9,42		0,29	Grønn
HR-12L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,02			Gul
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,30		0,73	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	15,37		8,16	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5,89		1,38	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,06		0,06	Grønn
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,99		0,24	Gul
SEM-1205	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,53			Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	4,09		1,10	Grønn
WellLife 734 -C	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,12			Grønn
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	24,60	11,92		Gul
Safe-Surf Y	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	0,07		0,07	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	157,10		83,02	Gul
Sipdrill 2/0	Nei	29 - Oljebasert basevæske	10,47		10,47	Gul
Sourscav	Ja	33 - H2S-fjerner	0,58		0,58	Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	1,25		1,25	Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	7,64		7,64	Rød
J677 Large particle diverting agent J677	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,09		0,09	Rød
BaraLube W-511	Nei	37 - Andre	7,20		3,69	Gul
BDF-959	Ja	37 - Andre	11,15		11,15	Gul
BUTYL GLYCOL	Ja	37 - Andre	5,72	0,02		Gul
Calcium Chloride	Nei	37 - Andre	53,67		29,03	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	Nei	37 - Andre	21,20		11,23	Grønn
CFS-926	Nei	37 - Andre	18,70		18,70	Gul
DRILTREAT	Nei	37 - Andre	0,67		0,36	Grønn
Duratone E	Ja	37 - Andre	0,77		0,77	Gul
ECOTROL RD	Nei	37 - Andre	0,57		0,57	Rød
Escaid 120 ULA	Nei	37 - Andre	30,91		30,91	Gul
Gypton SD250	Nei	37 - Andre	0,31	0,19		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	1 418,60	913,01		Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	16,69		1,06	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	6,49		2,51	Gul
HR-12/HR-12E	Nei	37 - Andre	0,54		0,53	Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,11	0,11		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	1,93	1,23		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	4,45	4,45		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	24,89	6,60		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	2,98	2,83		Gul
L58 - IRON STABILIZER L58	Nei	37 - Andre	6,47	3,65		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	217,39	217,39		Grønn
N-DRIL HT PLUS	Ja	37 - Andre	5,87		5,87	Grønn
PAC RE	Nei	37 - Andre	0,25		0,25	Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	0,34	0,02		Rød
Pureclean Brine Lubricant	Nei	37 - Andre	2,17	2,17		Gul
RHEFLAT PLUS NS	Nei	37 - Andre	0,39		0,17	Rød
Safe-Solv 148	Nei	37 - Andre	10,00		10,00	Gul
Safe-Surf Y	Nei	37 - Andre	7,00		7,00	Gul
Soda ash	Ja	37 - Andre	1,94		1,94	Grønn
Sugar	Ja	37 - Andre	0,60		0,60	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,76		0,76	Grønn
Trol FL	Nei	37 - Andre	6,48		6,36	Grønn
Versatrol HT	Ja	37 - Andre	0,36		0,24	Rød
Versatrol M	Nei	37 - Andre	5,45		2,44	Rød
XP-07 Base Fluid	Nei	37 - Andre	853,04		443,47	Gul
Sum			8 210,70	1 973,15	3 356,63	

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	1,63	1,63		Gul
MB-5111	Nei	01 - Biosid	0,05			Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	10,22	7,06		Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	4,07		3,17	Gul
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	181,03	181,03		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	16,01	12,99		Gul
B296 - CT Corrosion Inhibitor B296	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2,77	1,10		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	39,75	32,90		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	11,25	8,92		Gul
BaraCor W-476	Nei	02 - Korrosjonshemmer	10,09		6,90	Gul
Safe-Cor EN	Nei	02 - Korrosjonshemmer	1,31			Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	357,59	309,05		Gul
NF-6	Ja	04 - Skumdemper	0,34		0,13	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	2,27	0,14	0,16	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	1,99		1,47	Gul
Safe-Scav NA	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,07			Grønn
SODIUM BICARBONATE	Ja	06 - Flokkulant	5,58		5,58	Grønn
Citric acid	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,00		1,00	Grønn
Citric Acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,78		0,78	Grønn
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	10,67	10,67		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	27,33	27,33		Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	104,85		79,63	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	3,77	3,77		Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	4 815,07		3 234,18	Grønn
Barite (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	43,00		43,00	Grønn
MICROBAR	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	394,75		346,65	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	15,30		15,30	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BaraFLC IE-513	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	64,66		41,36	Rød
BaraVis IE-570	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,06		0,04	Gul
EZ MUL NS	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	60,29		52,17	Gul
SCR-220L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,82		0,01	Gul
STEELSEAL(all grades)	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9,48		9,12	Gul
Sure-Seal TM LPM	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	20,68		20,68	Grønn
Sure-Seal TM LPM	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	42,86		36,79	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	25,06		19,99	Grønn
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	35,07		22,67	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	6,58		6,57	Grønn
BARAZAN L	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,18		3,18	Rød
BDF-967	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,32		0,32	Gul
Bentone 38	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,03		0,03	Rød
Duo-Tec NS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,73		0,73	Grønn
EMI-2953	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	5,31		5,31	Grønn
GELTONE II	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	41,30		38,73	Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Suspension Package I	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	208,30		133,36	Gul
VERSAMOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,88		0,77	Rød
VG Supreme	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,39		2,97	Rød
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	15,61		0,05	Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	78,73	55,91		Gul
Potassium Formate Brine	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	20,69		20,69	Grønn
VERSAWET	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	4,50		3,93	Gul
BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	151,40		90,61	Gul
One-Mul NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	12,33		10,77	Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	18,81		4,17	Gul
Bestolife 2010 NM ULTRA	Nei	23 - Gjengefett	0,03	0,00		Rød
Baro-Lube NS	Ja	24 - Smøremidler	3,31		3,31	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	24 - Smøremidler	3 000,76		2 163,07	Gul
Cement Class C Equivalent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1 016,02	240,00		Grønn
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	30,34	9,37		Grønn
Expandacem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1 626,52		2,00	Grønn
FDP-C1316-18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,41			Gul
Foamer 1026	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,74		0,29	Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	58,36		0,27	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,97			Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	58,11	0,05	0,15	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	29,66		7,32	Gul
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	18,94		0,09	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	31,90		6,42	Grønn
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	104,50	50,63		Gul
ECF-2513	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	4,20		4,20	Gul
Pureclean Gold	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,02	0,01		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Pureclean Power	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	0,02	0,02		Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	197,56		173,56	Gul
Sourscav	Ja	33 - H2S-fjerner	0,70		0,70	Gul
Bio-Rez Lo Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,01	0,01		Svart
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	1,36		1,36	Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	3,93		3,93	Rød
Spacer Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,01	0,01		Gul
BaraLube W-511	Nei	37 - Andre	17,85		12,09	Gul
BDF-959	Ja	37 - Andre	9,12		9,12	Gul
BUTYL GLYCOL	Ja	37 - Andre	0,99	0,00		Gul
Calcium Chloride	Nei	37 - Andre	246,48		175,30	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	Nei	37 - Andre	15,76		13,78	Grønn
CFS-926	Nei	37 - Andre	20,16		20,16	Gul
DRILTREAT	Nei	37 - Andre	3,98		2,95	Grønn
Duratone E	Ja	37 - Andre	56,08		47,20	Gul
Gypton SD250	Nei	37 - Andre	0,31	0,19		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	5 097,61	3 280,82		Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	58,51		3,07	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	37,53		0,18	Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,84	0,84		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	9,15	5,83		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	21,11	21,11		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	74,16	19,76		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	14,20	13,50		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	74,34	74,34		Grønn
N-DRIL HT PLUS	Ja	37 - Andre	5,25		5,25	Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	1,26	0,06		Rød
Potassium formate brine	Nei	37 - Andre	198,34		198,34	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RHEFLAT PLUS NS	Nei	37 - Andre	0,68		0,61	Rød
Safe-Solv 148	Nei	37 - Andre	8,96		8,96	Gul
Safe-Surf Y	Nei	37 - Andre	7,92		7,92	Gul
SCR-200L	Nei	37 - Andre	3,33			Gul
Soda ash	Ja	37 - Andre	1,40		1,40	Grønn
Sugar	Ja	37 - Andre	0,43		0,43	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	1,50		1,37	Grønn
Versatrol M	Nei	37 - Andre	6,98		6,10	Rød
Sum			19 085,17	4 369,08	7 143,83	

EKOFISK VC

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	10,63	0,11		Rød
Starcide	Nei	01 - Biosid	10,03		7,21	Gul
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	48,14	0,48		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	6,18	0,06		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	12,73	0,13		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	7,83	0,08		Gul
BaraCor W-476	Nei	02 - Korrosjonshemmer	10,75		3,23	Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	45,00	0,45		Gul
NF-6	Ja	04 - Skumdemper	0,19	0,01	0,08	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,79	0,02	0,02	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	2,08		0,80	Gul
Citric acid	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,68		0,68	Grønn
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	4,21	0,04		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	10,57	0,11		Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	44,00		33,86	Grønn
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 732,15		1 378,30	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BaraFLC IE-513	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	19,34		15,60	Rød
EZ MUL NS	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	34,19		24,43	Gul
STEELSEAL(all grades)	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,93		4,34	Gul
Sure-Seal TM LPM	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	39,27		33,51	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,76		2,02	Grønn
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	9,51		7,66	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,55		1,55	Grønn
BARAZAN L	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,61		1,61	Rød
GELTONE II	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	27,65		20,65	Rød
Suspension Package I	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	64,65		52,94	Gul
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	5,22	0,77	0,58	Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	25,44	0,25		Gul
BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	40,34		33,07	Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	5,28		0,25	Gul
Bestolife 2010 NM ULTRA	Nei	23 - Gjengefett	0,07		0,01	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,04		0,04	Gul
Deep Water Flo-Stop NS II Blend	Nei	24 - Smøremidler	399,01	65,00		Grønn
Escaid 120 ULA	Nei	24 - Smøremidler	1 329,07		1 064,92	Gul
Cement Class C Equivalent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	465,01	28,00		Grønn
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,05	0,63		Grønn
ExpandaCem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	595,51	1,50	2,00	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
FDP-C1316-18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,32	0,03		Gul
Foamer 1026	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,21	0,86	0,12	Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	31,40	0,71	0,44	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,06			Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	10,95	0,98	0,74	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,18		0,32	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,19		0,02	Grønn
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	13,56	0,15	0,22	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5,85		0,20	Grønn
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	40,83	0,41		Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,63	0,01		Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,17	0,00		Rød
Sourscav	Ja	33 - H2S-fjerner	10,43		10,43	Gul
BaraLube W-511	Nei	37 - Andre	34,41		10,32	Gul
Calcium Chloride	Nei	37 - Andre	123,61		95,32	Grønn
Calcium Chloride Brine	Nei	37 - Andre	49,11	8,02		Grønn
CFS-926	Nei	37 - Andre	48,73		48,73	Gul
DRILTREAT	Nei	37 - Andre	2,29		2,11	Grønn
Duratone E	Ja	37 - Andre	37,88		27,26	Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	1 514,20	15,14		Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	40,39	0,60	0,39	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	16,42	0,22	0,65	Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,18	0,00		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	3,61	0,04		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	8,48	0,08		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	18,06	0,18		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	5,66	0,06		Gul
Potassium formate brine	Nei	37 - Andre	1 304,83		352,86	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,20		0,20	Grønn
Sum			8 365,29	125,13	3 239,67	

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	348,34	348,34		Gul
MEG / Vann (60/40)	Nei	07 - Hydrathemmer	28,73	28,73		Grønn
MEG/vann 60/40	Nei	07 - Hydrathemmer	36,92	36,92		Grønn
PETROSWEET HSO85959	Nei	33 - H2S-fjerner	1,94	0,03		Gul
Sum			415,91	414,01		

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	594,15	594,15		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	25,76	25,76		Grønn
Sum			669,15	660,26		

EKOFISK J

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Cortron RN-536	Nei	02 - Korrosjonshemmer	33,72	26,21		Gul
SCALETREAT 15242	Nei	03 - Avleiringshemmer	583,64	583,64		Gul
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	246,05	246,05		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
EC 9242A	Nei	04 - Skumdemper	44,27	0,09		Rød
CORRTREAT 5599	Nei	33 - H2S-fjerner	1,95	1,95		Gul
Emulsotron™ X-8048	Nei	37 - Andre	61,48	4,06		Gul
Sum			971,09	861,98		

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Cortron RN-536	Nei	02 - Korrosjonshemmer	20,89	16,33		Gul
SCALETREAT 15242	Nei	03 - Avleiringshemmer	578,38	578,38		Gul
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	87,14	87,14		Gul
FLOCTREAT 7924	Nei	06 - Flokkulant	23,17	23,17		Rød
DMO86950	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,01	0,01		Gul
Emulsotron CC3434	Nei	15 - Emulsjonsbryter	3,56	0,60		Gul
PHASETREAT 6158	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,07	0,00		Gul
PHASETREAT 7623	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,08	0,01		Gul
PETROSWEET HSO85959	Nei	33 - H2S-fjerner	1,13	0,02		Gul
SCAVTREAT 14870	Nei	33 - H2S-fjerner	0,93	0,08		Gul
SCAVTREAT 15673	Nei	33 - H2S-fjerner	0,08	0,07		Gul
Emulsotron™ X-8048	Nei	37 - Andre	61,48	5,42		Gul
Sum			776,92	711,23		

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	1 244,22	1 244,22		Gul
Scaletreat 8124TD	Nei	03 - Avleiringshemmer	65,21	55,88		Gul
Emulsotron CC3434	Nei	15 - Emulsjonsbryter	3,48	0,33		Gul
Sum			1 312,91	1 300,43		

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	374,20	374,20		Gul
EC 9242A	Nei	04 - Skumdemper	3,65	0,01		Rød
Emulsotron CC3434	Nei	15 - Emulsjonsbryter	2,78	0,26		Gul
Sum			380,63	374,47		

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	348,19	3,48		Gul
Foamtreat 9017	Nei	04 - Skumdemper	31,35	0,31		Gul
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,09	0,06		Rød
FLOCTREAT 7844	Nei	06 - Flokkulant	28,20	0,30		Grønn
Sum			407,83	4,15		

Tabell 10.2.d Massebalanse for alle rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe**N/A i 2018****Tabell 10.2.e Massebalanse for alle gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe****EKOFISK J**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
TEG/Metanol	Nei	07 - Hydrathemmer	28,42			Gul
TEG/ Vann 30/70	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	12,21	12,21		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Trietylenglykol (TEG)	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	157,70	157,70		Gul
Metanol / TEG 50/50%	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	20,87	20,87		Gul
ASB 1292	Nei	33 - H2S-fjerner	0,58		0,58	Gul
SCAVTREAT 15211	Nei	33 - H2S-fjerner	1 382,36	99,32	1 283,03	Gul
SGR 55	Nei	33 - H2S-fjerner	0,14		0,14	Gul
Sum			1 602,27	290,10	1 283,75	

Tabell 10.2.f Massebalanse for alle hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

EKOFISK B

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MEG/vann 60/40	Nei	07 - Hydrathemmer	9,63	9,63		Grønn
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,56			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	2,17	2,17		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	3,68	3,68		Grønn
Sum			19,04	15,48		

EKOFISK J

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	0,78	0,43		Rød
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,14			Svart
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	9,23			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	18,58	18,58		Gul
R-MC G21 C/6	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,28	0,05		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RE-HEALING™ RF1-AG, 1% FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	1,12	1,12		Gul
Sum			30,13	20,18		

EKOFISK K

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	0,05	0,03		Rød
SOURTREAT SR 45	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,01			Grønn
Propylene Glycol	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	8,34	8,34		Gul
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,41			Svart
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,77			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3,26	3,26		Gul
R-MC G21 C/6	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,22	0,23		Gul
RE-HEALING™ RF1-AG, 1% FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,90	0,90		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	15,94	15,94		Grønn
Sum			31,90	28,69		

EKOFISK L

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RE-HEALING™ RF1-AG, 1% FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	1,46	1,46		Gul
Sum			1,46	1,46		

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Transaqua HT2-N	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	18,19	18,19		Gul
Masava Max	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,05		1,05	Gul
RE-HEALING™ RF1-AG, 1% FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,22	0,22		Gul
Sum			19,46	18,41	1,05	

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	9,65			Svart
XAN-PLEX™ eL	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	13,75		13,75	Grønn
Masava Max	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	17,85	5,36	12,50	Gul
Sum			41,25	5,36	26,25	

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	0,01	0,00		Rød
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,09	1,09		Gul
RE-HEALING™ RF1-AG, 1% FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,22	0,22		Gul
Sum			1,31	1,31		

WEST LINUS

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Shell Tellus S2 V 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	8,77			Svart
JET-LUBE® JACKING GREASE(TM) ECF	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,87			Gul
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	5,43			Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	8,00		8,00	Gul
Sum			23,06		8,00	

WEST LINUS

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
JET-LUBE® JACKING GREASE(TM) ECF	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,84			Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	20,40		20,40	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	37 - Andre	0,44			Gul
Sum			21,68		20,40	

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
BIOC16718A	Nei	01 - Biosid	39,58			Gul
CORR11413A	Nei	02 - Korrosjonshemmer	296,92			Gul
CORR11645A	Nei	02 - Korrosjonshemmer	168,30			Gul
EC1575A	Nei	02 - Korrosjonshemmer	29,92			Rød
Sum			534,72			

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 2018.

Tabell 10.2 i - Massebalanse for reservoar styring etter funksjonsgruppe

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RGTO-004	Nei	37 - Andre	0,000015			Svart
RGTW-002	Nei	37 - Andre	0,000015	0,000015		Rød
Sum			0,000030	0,000015		

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RGTO-002	Nei	37 - Andre	0,00003			Svart
RGTO-003	Nei	37 - Andre	0,00018			Svart
RGTO-005	Nei	37 - Andre	0,00062			Svart
RGTO-008	Nei	37 - Andre	0,00016			Svart
RGTO-01-01	Nei	37 - Andre	0,00002			Svart
RGTO-01-02	Nei	37 - Andre	0,00002	0,00002		Svart
RGTW-001	Nei	37 - Andre	0,00012	0,00012		Rød
RGTW-002	Nei	37 - Andre	0,00028	0,00028		Rød
RGTW-003	Nei	37 - Andre	0,00007	0,00007		Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RGTW-004	Nei	37 - Andre	0,00003	0,00003		Rød
RGTW-10-01	Nei	37 - Andre	0,00002	0,00002		Rød
Sum			0,00155	0,00054		

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	Intern metode	HS_GC_MS	0,0100	12,5000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	93 181,71
Etylbenzen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0200	0,0900	Intertek West Lab AS	13.11.2018	670,91
Toluen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0200	4,1333	Intertek West Lab AS	13.11.2018	30 812,09
Xylen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0000	0,6733	Intertek West Lab AS	13.11.2018	5 019,39

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Benzen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0100	5,6000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	34 010,04
Etylbenzen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0200	0,2133	Intertek West Lab AS	05.09.2018	1 295,62
Toluen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0200	4,4667	Intertek West Lab AS	05.09.2018	27 127,06
Xylen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0000	1,7100	Intertek West Lab AS	05.09.2018	10 385,21

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	3,4000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	25 345,43
C2-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	1,2000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	8 945,44
C3-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,5300	Intertek West Lab AS	13.11.2018	3 950,90
C4-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,0762	Intertek West Lab AS	13.11.2018	567,79
C5-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,0113	Intertek West Lab AS	13.11.2018	84,48
C6-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,34
C7-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0002	Intertek West Lab AS	13.11.2018	1,25

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
C8-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,52
C9-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,67
Fenol	M-038(in house)	GC_MS	0,0010	1,8833	Intertek West Lab AS	13.11.2018	14 039,38

EKOFISK M

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	3,3500	Intertek West Lab AS	05.09.2018	20 345,29
C2-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	1,1333	Intertek West Lab AS	05.09.2018	6 882,98
C3-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,5067	Intertek West Lab AS	05.09.2018	3 077,10
C4-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,0912	Intertek West Lab AS	05.09.2018	553,68
C5-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS	0,0000	0,0187	Intertek West Lab AS	05.09.2018	113,37
C6-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,88
C7-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0003	Intertek West Lab AS	05.09.2018	1,91
C8-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,57
C9-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,57
Fenol	M-038(in house)	GC_MS	0,0010	2,1500	Intertek West Lab AS	05.09.2018	13 057,43

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/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Olje i vann (Installasjon)	Mod. NS-EN ISO 9377-	GC_OIW1	0,4000	3,9000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	29 072,69

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	3,8167	Intertek West Lab AS	05.09.2018	23 179,46

Dette er resultat av analyse av to prøvetakninger av olje til sjø i 2018. 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	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	5,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	37 272,68
Eddiksyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	131,6667	Intertek West Lab AS	13.11.2018	981 514,03
Maursyre	mod. ASTM 5996	K-160	2,0000	1,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	7 454,54
Pentansyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	2,5000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	18 636,34
Propionsyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	60,8333	Intertek West Lab AS	13.11.2018	453 484,33

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Butansyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	6,5000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	39 475,94
Eddiksyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	176,6667	Intertek West Lab AS	05.09.2018	1 072 935,85
Maursyre	mod. ASTM 5996	K-160	2,0000	10,8167	Intertek West Lab AS	05.09.2018	65 692,02
Pentansyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	3,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	18 219,67
Propionsyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	21,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	127 537,66

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

EKOFISK J

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Acenaften	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0003	Intertek West Lab AS	13.11.2018	2,35
Acenaftylen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0002	Intertek West Lab AS	13.11.2018	1,30
Antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,30
Benzo(a)antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,19
Benzo(a)pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,04
Benzo(b)fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,32
Benzo(g,h,i)perylene	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,21
Benzo(k)fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,04
C1-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0074	Intertek West Lab AS	13.11.2018	55,41
C1-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0018	Intertek West Lab AS	13.11.2018	13,54
C1-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,1007	Intertek West Lab AS	13.11.2018	750,42
C2-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0112	Intertek West Lab AS	13.11.2018	83,12
C2-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0029	Intertek West Lab AS	13.11.2018	21,37
C2-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0605	Intertek West Lab AS	13.11.2018	451,00
C3-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0035	Intertek West Lab AS	13.11.2018	25,84
C3-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0001	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,37
C3-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0602	Intertek West Lab AS	13.11.2018	448,51
Dibenz(a,h)antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,05
Dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0005	Intertek West Lab AS	13.11.2018	3,86
Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0042	Intertek West Lab AS	13.11.2018	31,56
Fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,26
Fluoren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0029	Intertek West Lab AS	13.11.2018	21,49
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,0000	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,07
Krysen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0001	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,91
Naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,1033	Intertek West Lab AS	13.11.2018	770,30
Pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0002	Intertek West Lab AS	13.11.2018	1,55

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	0,00001	0,0013	Intertek West Lab AS	05.09.2018	7,72
Acenaftylen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0006	Intertek West Lab AS	05.09.2018	3,61
Antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,32
Benzo(a)antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,16
Benzo(a)pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,05
Benzo(b)fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,29
Benzo(g,h,i)perylen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,19
Benzo(k)fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,03
C1-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0172	Intertek West Lab AS	05.09.2018	104,26
C1-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0037	Intertek West Lab AS	05.09.2018	22,27
C1-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,3950	Intertek West Lab AS	05.09.2018	2 398,92
C2-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0187	Intertek West Lab AS	05.09.2018	113,37
C2-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0043	Intertek West Lab AS	05.09.2018	26,11
C2-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,1900	Intertek West Lab AS	05.09.2018	1 153,91
C3-Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0046	Intertek West Lab AS	05.09.2018	28,14
C3-dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,37
C3-naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,1233	Intertek West Lab AS	05.09.2018	749,03
Dibenz(a,h)antrasen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,05
Dibenzotiofen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0017	Intertek West Lab AS	05.09.2018	10,32
Fenantren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0135	Intertek West Lab AS	05.09.2018	81,99
Fluoranten	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,48
Fluoren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0096	Intertek West Lab AS	05.09.2018	58,30
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,0000	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,06
Krysen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0002	Intertek West Lab AS	05.09.2018	1,04
Naftalen	ISO28540:2011	GC_MS	0,00002	0,2983	Intertek West Lab AS	05.09.2018	1 811,84
Pyren	ISO28540:2011	GC_MS	0,00001	0,0003	Intertek West Lab AS	05.09.2018	1,94

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	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0010	0,0014	ALS Scandinavia	13.11.2018	10,68
Barium	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0001	7,3333	ALS Scandinavia	13.11.2018	54 666,60
Bly	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0003	0,0001	ALS Scandinavia	13.11.2018	1,02
Jern	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0040	0,8300	ALS Scandinavia	13.11.2018	6 187,27
Kadmium	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0001	0,0001	ALS Scandinavia	13.11.2018	0,50
Kobber	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0005	0,0006	ALS Scandinavia	13.11.2018	4,25
Krom	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0001	0,0019	ALS Scandinavia	13.11.2018	14,41
Kvikksølv	Mod. NS-EN 1483	HG_FIMS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	13.11.2018	0,79
Nikkel	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0005	0,0006	ALS Scandinavia	13.11.2018	4,29
Zink	EPA 200.7/200.8	ICP_MS_A	0,0020	0,0032	ALS Scandinavia	13.11.2018	23,85

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	0,0022	Intertek West Lab AS	05.09.2018	13,56
Barium	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0100	7,1333	Intertek West Lab AS	05.09.2018	43 322,32
Bly	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0003	0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,76
Jern	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0200	2,0500	Intertek West Lab AS	05.09.2018	12 450,10
Kadmium	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0002	0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,46
Kobber	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0005	0,0010	Intertek West Lab AS	05.09.2018	6,05
Krom	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0004	0,0016	Intertek West Lab AS	05.09.2018	9,41
Kvikksølv	Mod. NS-EN 1483	HG_FIMS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	05.09.2018	0,83
Nikkel	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0015	0,0008	Intertek West Lab AS	05.09.2018	4,55
Zink	Basert på EPA200.8	ICP_MS	0,0040	0,0037	Intertek West Lab AS	05.09.2018	22,37

10.4 Risikovurderinger og teknologivurderinger for produsert vann

Innretning	Hovedprodukt	Kjemisk analyse	WET-testing	WET-vurdering	Stoffbasert risiko-vurdering	Stoff som gir største bidrag til risiko	Teknologivurdering	EIF	BAT/BEP-vurdering gjennomført	Tiltak implementert	Kommentar
EKOFISK J	Olje	JA	JA	JA	JA	BTEX	JA	220	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 2018

Plattform	Notifikasjon	Notif.date	Beskrivelse	Kode	Kode tekst
EKOJ	16657852	14.01.2018	EKOJ, tripp av pipel. A under vannvask	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16662001	22.01.2018	Eko J, trip pga HH crude oil kjøler	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16662135	23.01.2018	Bortfall av strøm Eko X og EkoC	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16679446	28.02.2018	Nedstenging av FG kompressor Eko Kompl.	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOJ	16684106	09.03.2018	Tripp av EkoJ eksp.pumper v/Sepamarbeid	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOJ	16690672	26.03.2018	EkoJ PSD av Eldfisk Gas og Eldfisk Olje	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOJ	16704392	25.04.2018	Tripp av PL-B grunnet temperatursensor	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOJ	16711100	09.05.2018	SI av GL B pga. høy dp over seal	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16750770	06.08.2018	EKOJ RESD (inkl. 3.part) - heat detektor	2FAC	Facility / Platform Shutdown

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2018, Ekofisk-feltet

Plattform	Notifikasjon	Notif.date	Beskrivelse	Kode	Kode tekst
EKOJ	16773313	25.09.2018	Ekofisk kompleks - EKOJ generator A trip	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16798611	20.11.2018	EKOJ innvendig gasslekkasje i GCIC		
EKOJ	16807825	11.12.2018	PSD LP separator EKOJ (LL på J-PT-00412)	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOK	16684947	12.03.2018	IR-4009 stengt ned pga varmgang eksos	3UN	Unit Shutdown
EKOK	16749737	03.08.2018	RØD ESD EKOK	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	16753998	14.08.2018	EkoK Redusert vanninjeksjon		
EKOK	16771929	21.09.2018	Lastavkastning fra EkoJ	3UN	Unit Shutdown
EKOM	16655343	09.01.2018	EkoM RESD Gassdeteksjon W30	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOM	16678132	26.02.2018	EKOM - SD ifm PM test av flamme detektor	3UN	Unit Shutdown
EKOZ	16772393	23.09.2018	EkoZ RESD grunnet gassalarm WL		
EKOZ	16687839	19.03.2018	EkoZ RESD - gasskick på West Linus Z-35	2FAC	Facility / Platform Shutdown