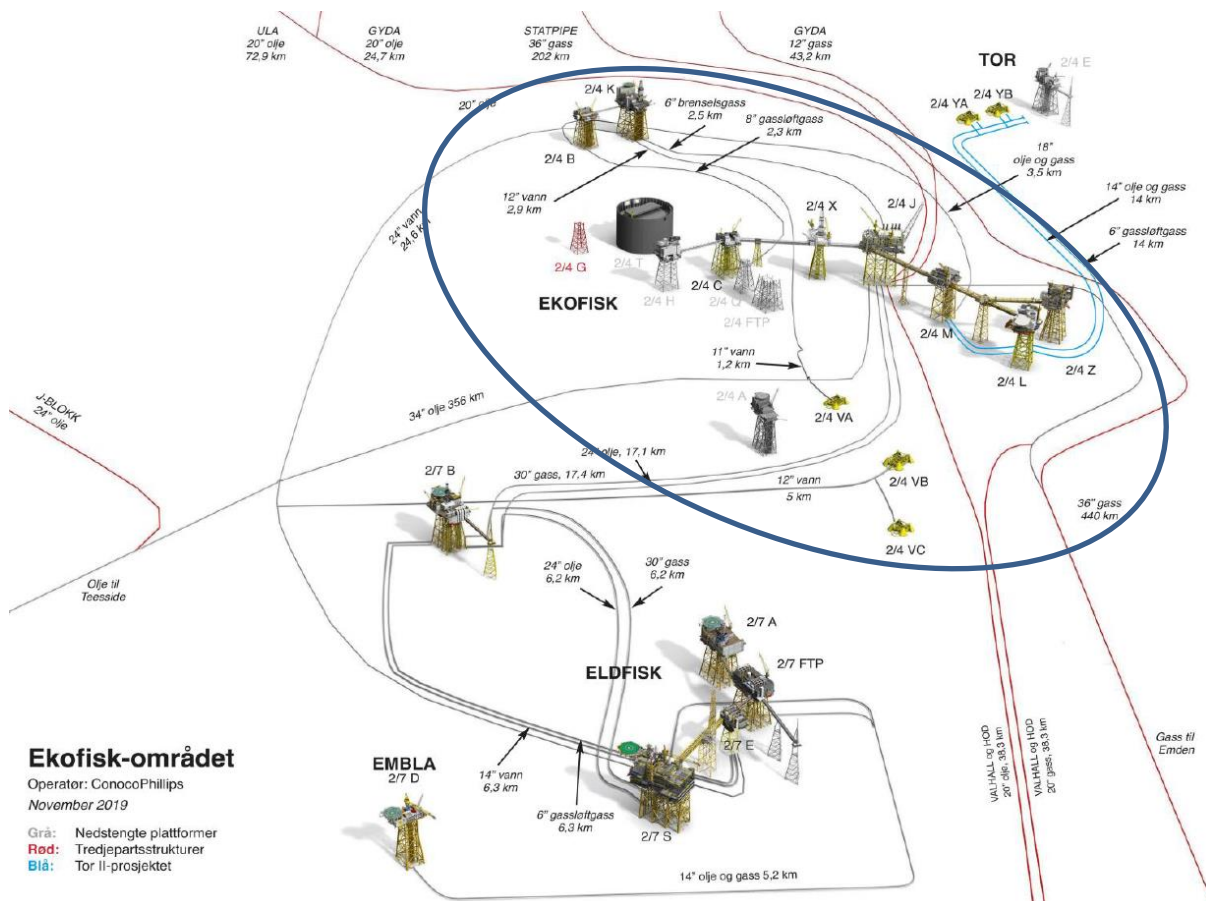


UTSLIPPSRAPPORT

2019

for Ekofisk feltet



ConocoPhillips		Revisjons-/godkjenningsskjema	
Dokumentets navn:	UTSLIPPSRAPPORT 2019 EKOFISK FELTET		
Dokument nr:	16998237- 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	13.03.2020	Ny rapport	
		SIGNATURER	
UTARBEIDET AV:		DATO:	SIGN:
Gro Alice Gingstad		13.3.20	Gro A. Gnystead
Monica Aasberg		13.3.20	Monica Aasberg
for/ Rosamund Durie		13.3.20	Gro A Gnystead
Steinar del Otero		13.3.20	for/Anci Tubu
KONTROLLERT AV:		DATO:	SIGN:
Bjørn Saxvik			Bjørn Saxvik
Annelin Engedal Tufta		13.3.20	Anci Tubu
GODKJENT AV:		DATO:	SIGN:
Eimund Garpestad		13.3.20	Eimund Garpestad

Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Ekofisk-feltet i år 2019.

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 2019.....	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	GJENNOMFØRTE BEREDSKAPSØVELSER.....	7
1.7	AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I 2019.....	9
1.7.1	<i>Avvik ift. utslippstillatelse.....</i>	10
1.8	STATUS FOR PRODUKSJONSMENGDER.....	12
1.9	STATUS NULLUTSLIPPSARBEIDET.....	15
1.9.1	<i>Produksjon.....</i>	17
1.9.2	<i>Bore- og Brønnservicekjemikalier.....</i>	18
1.10	UTFASNINGSPLANER.....	18
2	UTSLIPP FRA BORING.....	26
2.1	BRØNNSTATUS.....	26
2.2	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE.....	28
2.3	BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE.....	28
2.4	BORING MED SYNTETISKBASERT BOREVÆSKE.....	30
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN.....	31
3.1	UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN.....	31
3.1.1	<i>Samlede utslipp av hver utslippstype.....</i>	31
3.1.2	<i>Avvik.....</i>	31
3.1.3	<i>Beskrivelse av renseanleggene.....</i>	31
	<i>Drenvannsystem Ekofisk 2/4 Z.....</i>	35
	<i>Drenvannsystem på Ekofisk 2/4 L.....</i>	37
	<i>Drenvannsystem på Ekofisk 2/4 K og Ekofisk 2/4 B.....</i>	37
	<i>Ekofisk kompleks vest.....</i>	38
3.1.4	<i>Historisk utvikling for produsert vann.....</i>	38
3.1.5	<i>Analyser av olje i vann.....</i>	41
3.2	UTSLIPP AV NATURLIGE KOMPONENTER I PRODUSERT VANN.....	42
3.2.1	<i>Utslipp av metaller.....</i>	43
3.2.2	<i>Utslipp av organiske forbindelser.....</i>	44
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	47
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....	47
4.2	FORBRUK OG UTSLIPP I FORHOLD TIL TILLATELSEN FOR EKOFISK OMRÅDET.....	47
4.3	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE A).....	50
4.4	PRODUKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE B).....	51
4.5	VANNINJEKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE C).....	53
4.6	RØRLEDNINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE D).....	54
4.7	GASSBEHANDLINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE E).....	54
4.8	HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F).....	55
4.9	KJEMIKALIER SOM TILSETTES EKSPORTSTRØMMEN (BRUKSOMRÅDE G).....	56
4.10	KJEMIKALIER FRA ANDRE PRODUKSJONSSTEDER (BRUKSOMRÅDE H).....	56
4.11	RESERVOARSTYRINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE K).....	56
4.12	USIKKERHET.....	57
4.13	NATRIUMHYPOKLORITT.....	57
4.14	UTSLIPP TIL SJØ AV SMØREOLJER FRA NEDDYKKEDE SJØVANNSPUMPER.....	60
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	61
6	RAPPORTERING TIL OSPAR.....	64
6.1	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER.....	64
6.2	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER.....	64

6.3	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER	64
7	UTSLIPP TIL LUFT	66
7.1	UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER	67
7.1.1	<i>Permanent plasserte innretninger</i>	67
7.1.2	<i>Flyttbare innretninger</i>	68
7.2	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE	71
7.3	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	72
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ	73
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE	73
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER	74
8.3	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	76
8.4	HISTORISK OVERSIKT FOR UTILSIKTEDE UTSLIPP	77
9	AVFALL	80
9.1	FARLIG AVFALL	80
9.2	KILDESORTERT AVFALL	82
9.3	SORTERINGSGRAD	82
10	VEDLEGG	83
10.1	OVERSIKT AV OLJEINNHOLD FOR HVER VANNTYPE.....	84
10.2	MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE	89
10.3	PRØVETAKING OG ANALYSE	114
10.4	RISIKOVURDERINGER OG TEKNOLOGIVURDERINGER FOR PRODUSERT VANN	120
10.5	OVERSIKT OVER NEDSTENGNINGER I 2019	120

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. 31.12.2019 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 Gassledning til Emden i Tyskland.

Eiere av Gassled:

	Status pr. 19.des.2019
Petoro AS	46,697 %
CapeOmega AS	26,322 %
Solveig Gas Norway AS	15,553 %
Silex Gas Norway AS	6,428 %
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.

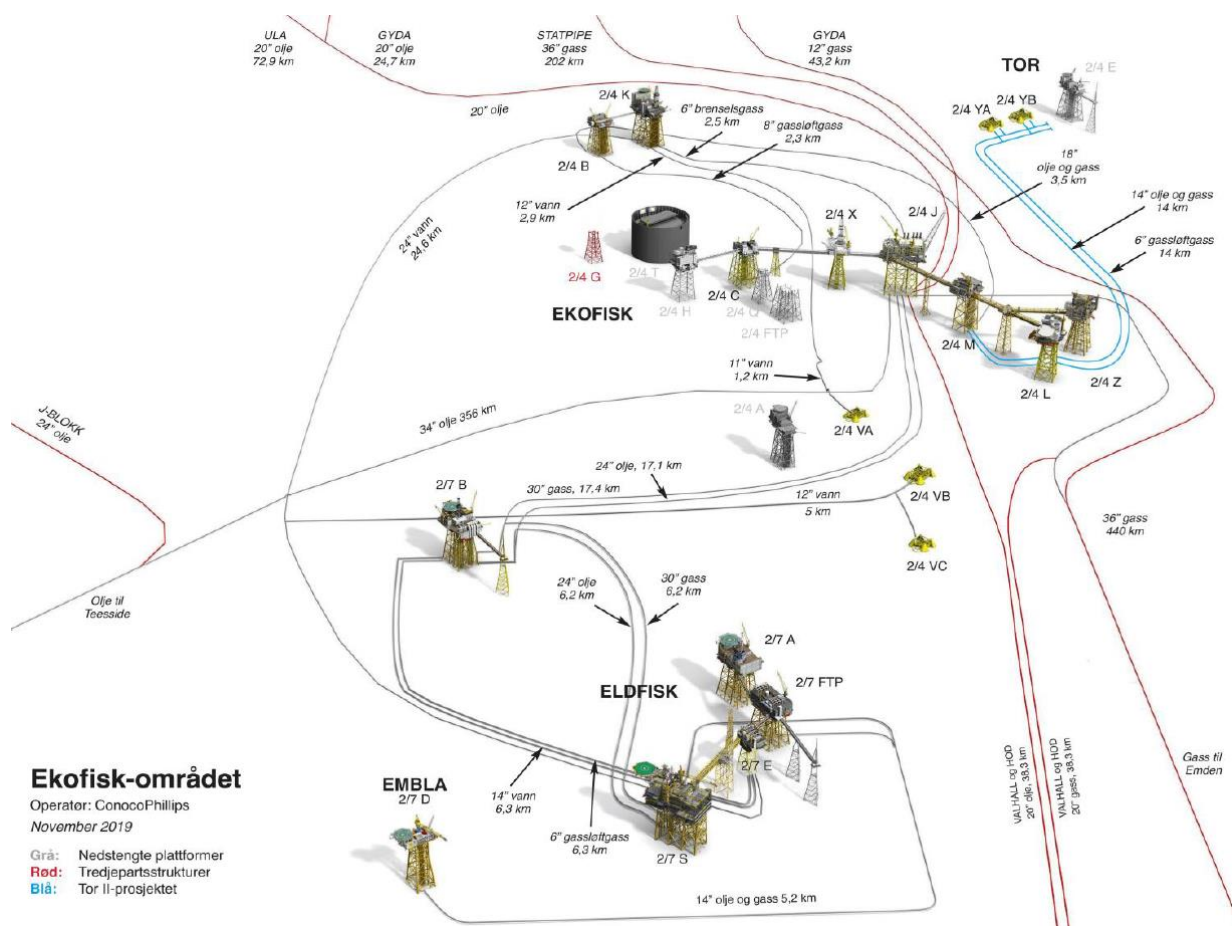
De faste installasjonene består av plattformer som er nødvendige for å drive og opprettholde oljeproduksjonen, samt å oppfylle Ekofisk sin knutepunktrolle i forhold til andre produserende felt. Ekofiskfeltet har brønnhode-, vanninjeksjons-, bolig-, gassinjeksjons-, stigerørs- og prosessplattformer. Enkelte av plattformene kombinerer to

funksjoner. Det går flere rørledninger mellom komplekset og andre plattformer i utvinningslisens 018, samt oljeledningen Norpipe til Teesside som COPSAS opererer for Norpipe Oil AS. I tillegg mottar feltet hydrokarboner fra Ula, Gyda, Vallhal og Hod. 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 2019 drevet produksjonsboring på Ekofisk 2/4 Z.

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. Overbygning fjernet i 2019.
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	Bunnramme for vanninjeksjonsbrønner. I drift fra 2010.
Ekofisk 2/4 VB	Bunnramme for vanninjeksjonsbrønner. I drift fra 2013.
Ekofisk 2/4 VC	Bunnramme 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 17 nedstengninger på Ekofisk i 2019. Dette inkluderer både feltnedstengninger, plattformnedstengninger og unit nedstengninger. For oversikt over disse nedstengningene se vedlegg 10.5.



Kart over de permanente Ekofiskinstallasjonene pr november 2019.

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, og Ekofisk 2/4 Q som inngår i Ekofisk I avslutningsplan, skal fjernes innen utgangen av 2022. COPSAS har tildelt en kontrakt til Heerema Marine Contractors SE for fjerning av disse plattformene. I 2019 ble gjenværende overbygninger på Ekofisk 2/4 FTP og Ekofisk 2/4Q fjernet. Tredjepartsplattformen Ekofisk 2/4 G inngår ikke i Ekofisk I avslutningsplanen.

1.2 Miljøprosjekter i 2019

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, 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 av CO₂ fra feltene i Ekofiskområdet har vært noe lavere i 2019 enn i 2018. Samlet utslipp av CO₂ var på ca. 884 000 tonn. NO_x utslippene har hatt en liten økning fra 2018 til 2019 og var på 1721 tonn i 2019.

I 2019 ble det utført både studier og gjennomført ulike tiltak relatert til utslippsreduksjoner i Ekofiskområdet, både innenfor boring og produksjon. Følgende prosjekter er gjennomførte:

- Turtallsregulering på olje eksportpumpene (pumpe A og B) og på gassløftkompressoren på Ekofisk 2/4J er utført og gir reduksjoner på ca. 1000 tonn CO₂ per år.
- Under vedlikeholdsnedstengningen i 2019 ble det installert en trykkreguleringsventil i flash tanken i vannbehandlingsanlegget på Ekofisk 2/4J, som legger om fra vent til fakkell. Dette gir estimerte utslippsreduksjoner på ca. 59 tonn CH₄/år og 223 tonn VOC/år.
- Ferdigstilt mulighetsstudie på West Linus for hybrid løsning. Forventer ca. 6000 tonn CO₂ per år spart.
- Det er installert hybrid løsninger for tre av forsyningsfartøyene som forsyner Ekofiskområdet, og en har fått på plass landkraft til Tananger kai. Ca. 4000 tonn CO₂ spart per år for alle tre fartøyene. COPSAS har støttet Solstad rederi med finansiering av hybridisering av forsyningsfartøyene.
- Ekofisk 2/4 J fakkellgass gjenvinning (FEL 3). Forventer 25 000 tonn CO₂ spart per år. Prosjektet er planlagt gjennomført i løpet av 2021.

COPSAS har en egen energiledelsesgruppe, og i 2019 har hovedfokus vært på å utvikle et klima veikart for ConocoPhillips Skandinavia AS. Til dette arbeidet ble det etablert en egen tverrfaglig arbeidsgruppe. Her har en bl.a. sett på ulike scenarier framover i form av del- eller hel elektrifisering samt kombinasjoner med fortsatt gassdrift kombinert med vindturbiner tilsvarende Hywind Tampen. Dette arbeidet blir videreført i 2020.

1.4 Miljørelaterte Norsk Olje og Gass grupper COPSAS har deltatt i

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

Nettverk Utslipp til sjø

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

Nettverk Miljøovervåkning (inkludert koordinering av overvåkning)

- Task force - MOD (miljøovervåkningsdatabasen)

Nettverk Miljørapportering

Nettverk Miljørisiko og Beredskap

- Task force - MIRA

Nettverk Utslipp til luft

Annet:

COPSAS deltar i SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter).

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 innhenting av basis miljødata, 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 akuttsutslipp 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 i prosjektet SYMBIOSES III med sikte på å gjennomføre flere modelleringer og inkludere flere fiskearter i økosystemmodellen.

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. Det ble innhentet flere data våren 2019 og arbeidet med tilrettelegging av data for rapportering og publisering.

I 2014 gikk selskapet med, som en av mange partnere, med i SEATRACK som skal undersøke utbredelsen til sjøfugl utenfor hekkesesongen. Prosjektet videreføres nå i SEATRACK II. 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 2019 merket fugl og samlet inn loggere på 59 hekkelokaliteter i 8 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.

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. Analysene av prøvene utføres av Havforskningsinstituttet. Formålet er å utnytte industriens fartøyer til å fremskaffe et unikt datasett for å dokumentere gyttiden til de viktigste fiskeartene i Nordsjøen. 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 videre 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. Sluttrapporteringen ble gjort i 2019, og det arbeides med internasjonal publisering av resultatene.

COPSAS har i en årrekke deltatt i prosjekter som søker å videreutvikle oljevernberedskapen. I 2019 støttet selskapet ferdigstillingen av prosjektet: «Fate, behaviour and Response to Oil Drifting into Scattered Ice and ice Edge in the Marginal Ice Zone (MIZ)». Prosjektet skulle fremskaffe økt kunnskap om egenskapene til olje som driver og forvirrer i åpent farvann over noe tid, før det når inn til iskanten eller områder med spredt is. Målet er bedre kunnskap om hva slags oljevernberedskap som behøves for å håndtere et slikt tenkt tilfelle.

COPSAS bidro i 2019 også til BaSEC II samarbeidet som arbeider med å finne gode løsninger på HMS utfordringer i forhold til leteboring i Barentshavet.

1.6 Gjennomførte beredskapsøvelser

COPSAS gjennomførte høsten 2019 en stor øvelse av selskapets beredskapsorganisasjon ved hovedkontoret i Tananger og deler av selskapets internasjonale beredskapspersonell. I tillegg deltok relevante ekstra interne ressurser fra

flere avdelinger, samt beredskapspersonell fra Equinor, NOFO og Kystverket. Totalt deltok ca. 90 personer i øvelsen.

Øvelsesscenariet var en storulykke som også utviklet seg til en større oljeutblåsning fra Enniberg letebrønn. Det ble simulert håndtering av oljedrift både mot Shetland i UK sektor, og mot land i Norge. Et viktig element i øvelsen var integrering av personell fra kystverket i beredskapsorganisasjonen med en påfølgende statlig overtakelse av oljevernaksjonen.

Andre øvelseselementer var:

- Øke kompetanse og fortrolighet med bruk av ICS (Incident Command System) til håndtering av større langvarige hendelser
- Øve proaktiv fase i en komplisert hendelse
- Øve krav i internt planverk
- Øve støtte, samhandling, kommunikasjon og integrering av Equinor, NOFO, ConocoPhillips sin internasjonale støttegruppe for krisehåndtering, samt den interne brønn-organisasjonen
- Øve på effektiv overføring av hendelsehåndteringen fra første reaktive fase til proaktiv fase, med utvikling av daglige aksjonsplaner og påfølgende daglig gjennomføring av planer
- Øve ledelse, lagarbeid, kommunikasjon og samarbeid horisontalt og vertikalt i beredskapsorganisasjonen

I tillegg er det i 2019 gjennomført 6 stabsøvelser av 1. og 2. linje beredskapsorganisasjonen der oljevern var en del av øvelsesscenarioet. Da øves personell som er en del av beredskapsvaktordningen i COPSAS. I tillegg ble det hentet inn nødvendige ressurser fra miljøavdeling, boring- og brønnhåndtering.

COPSAS har to fartøy som inngår i NOFO sin beredskapsflåte. Det ene fartøyet ivaretar feltberedskapen på Ekofisk og har utstyr for oppsamling av olje permanent installert om bord. Det andre fartøyet er klargjort for mobilisering av utstyr. Begge fartøyene har gjennomført 1 verifikasjonsøvelse hver mot NOFO, samt en ordinær øvelse hver slik at mannskap på rotasjon er øvet i henhold til øvingskrav og -planer.

1.7 Avviksbehandling av overskridelser i 2019

I forbindelse med avviksbehandlingen av overskridelser i 2019, 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.

1.7.1 Avvik ift. utslippstillatelse**Avvik**

Plattform	Type	COPNO ref.	Overskridelse	Avvik	Kommentarer
Ekofisk 2/4 J	Produsert vann	16989563	Olje i vann, juni	50 mg/l	Avviket er internt registrert og behandlet i SAP

I forbindelse med vedlikeholdsnedstengning 2019 ble det i juni måned målt et vektet olje i vann gjennomsnitt på 50 mg/l grunnet nedkjøring og oppstart. Selv om konsentrasjon av olje i vann var høy, var selve utslippet av produsert vann volummessig svært lite (66 000 M3) og volum olje til sjø tilsvarende lavt.

Gjeldende utslippstillatelser for PL018:

- NOT. 16537803 - 22.11.19 - Tillatelse til boring og produksjon i Ekofiskområdet, ConocoPhillips Skandinavia AS
- NOT. 15892937 - 22.05.19 - 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. 16.11.2018 - Vedtak om tillatelse til felttesting av VRA-kjemikalie på Ekofisk og Eldfisk, Referanse 2016/284, tillatelsesnummer 2018.0981.T
- 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, med endring 30.10.2019.

Plassering av masser på havbunnen:

Det har ikke vært aktivitet som har ført til behov for plassering av masser på havbunnen i 2019.

1.8 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		1 850 196	784 557	22 748 826	51 000
Februar		1 590 961	711 176	20 097 120	-1 500
Mars		1 747 788	803 335	23 838 027	112 900
April		1 698 547	747 666	22 996 461	52 150
Mai		1 787 534	681 774	24 313 386	80 000
Juni		306 199	1 945 543	3 614 409	1 155 500
Juli		1 955 751	755 103	24 174 408	71 000
August		1 794 398	719 324	24 604 021	238 000
September		1 783 692	911 069	19 680 429	241 040
Oktober		1 811 171	660 128	24 616 530	57 500
November		1 756 398	691 196	23 653 681	56 080
Desember		1 734 878	1 035 770	22 746 791	74 000
Sum		19 817 513	10 446 641	257 084 089	2 187 670

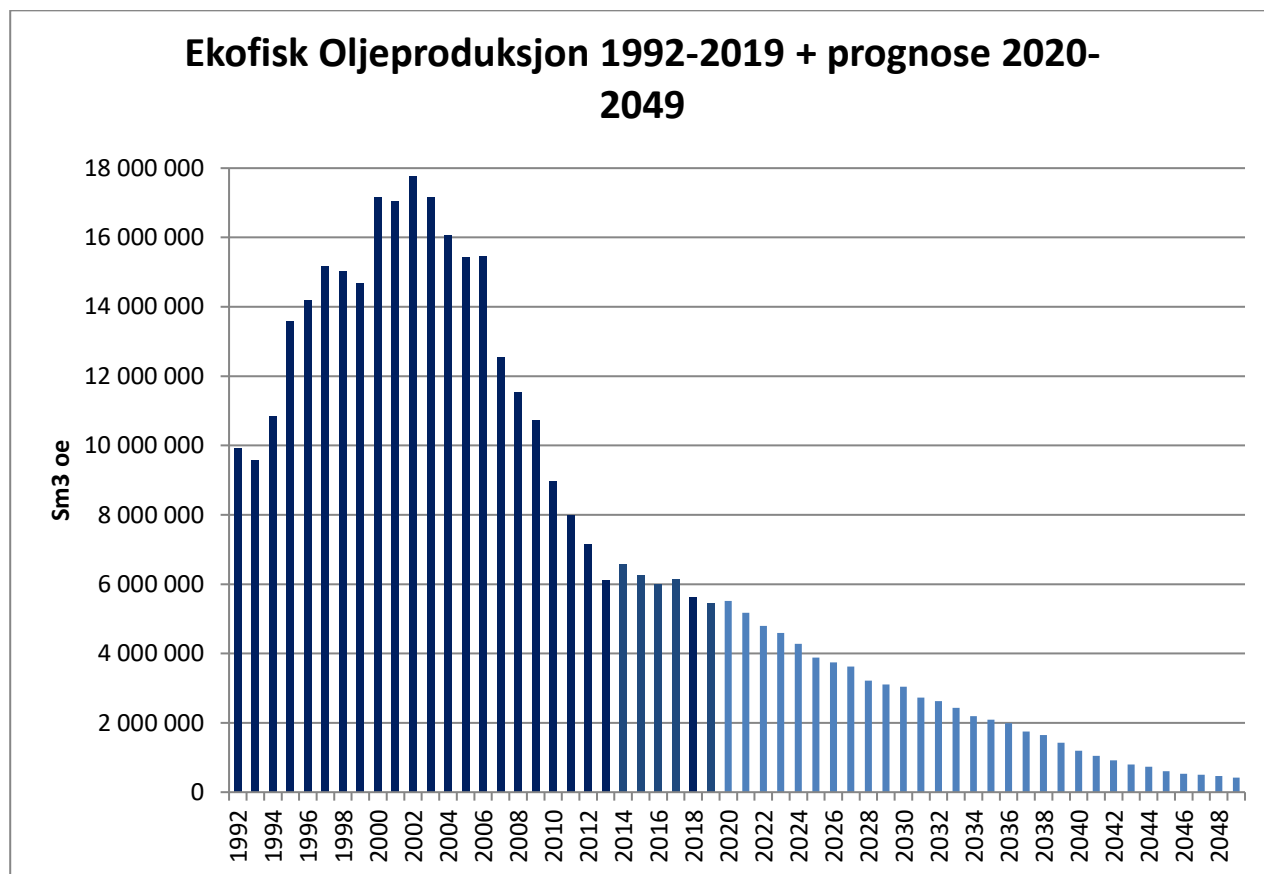
Differanse mellom dieselmengde i tabell 1.0a og tabell 7.1 skyldes at tab.1.0a viser diesel levert til plattformen, mens tabell 7.1 viser diesel levert + differansen mellom lagerbeholdning ved årets begynnelse og årets slutt. I tillegg er diesel for innleide rigger rapportert til OD samlet. OD har igjen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

Tabell 1.0b - Status produksjon

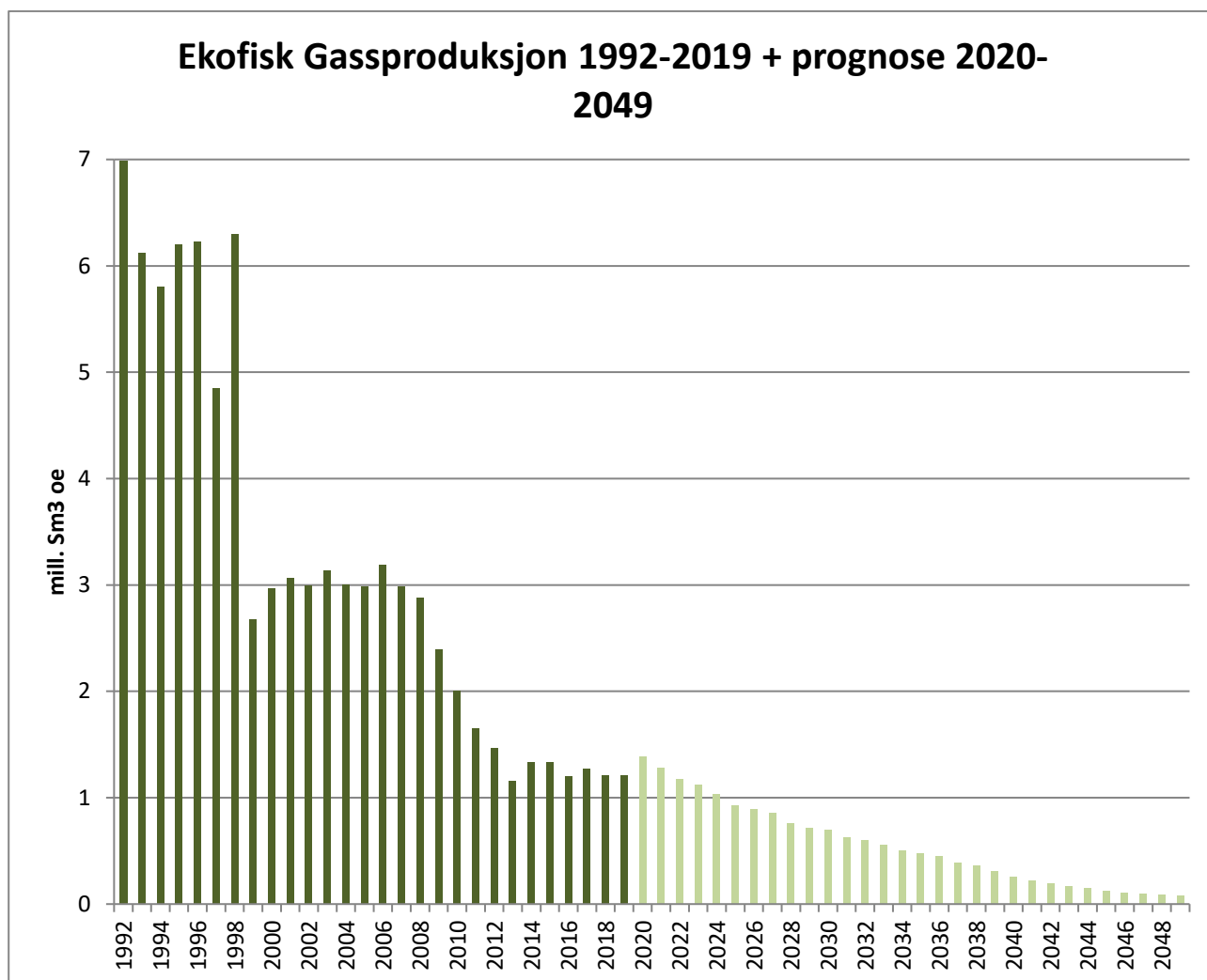
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar	492 450	509 949			107 312 782	77 636 222	1 184 740	16 636
Februar	441 100	453 406			95 255 220	68 397 253	1 086 471	15 593
Mars	481 762	500 985			104 575 429	73 411 403	1 222 733	16 943
April	501 260	517 924			110 535 124	79 973 618	1 221 827	17 132
Mai	503 598	524 114			106 848 032	75 096 014	1 136 096	17 417
Juni	45 082	48 542			9 998 778	2 918 934	98 278	787
Juli	568 580	574 593			112 077 138	80 161 947	1 195 498	16 532
August	541 122	559 223			121 972 354	89 029 437	1 173 342	19 788
September	485 195	503 732			113 397 447	84 824 094	1 128 440	17 977
Oktober	501 627	517 566			119 212 822	85 949 903	1 218 508	19 276
November	476 442	475 606			113 770 210	79 608 151	1 147 699	17 313
Desember	410 870	411 209			93 413 519	62 952 701	924 216	13 984
Sum	5 449 088	5 596 849			1 208 368 855	859 959 677	12 737 848	189 378

Historiske data og prognoser basert på prognoser fra Revidert Nasjonalbudsjett 2020, der ressursklasse 1-5 er inkludert (inkl. også ressurser i planleggingsfasen og ressurser uavklart).

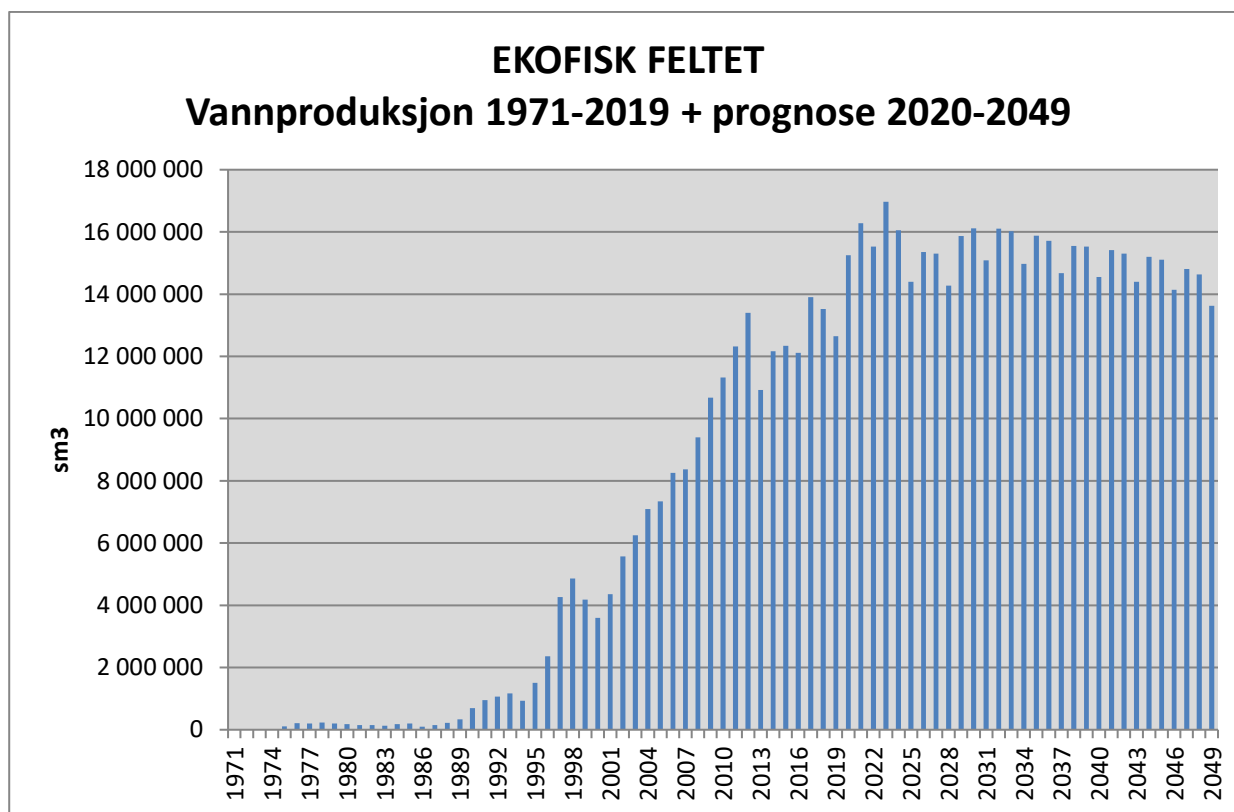
Figur 1-1 Produksjon av olje på feltet (Sm³ o.e.)



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



Figur 1-3 Produsert vann (m³)

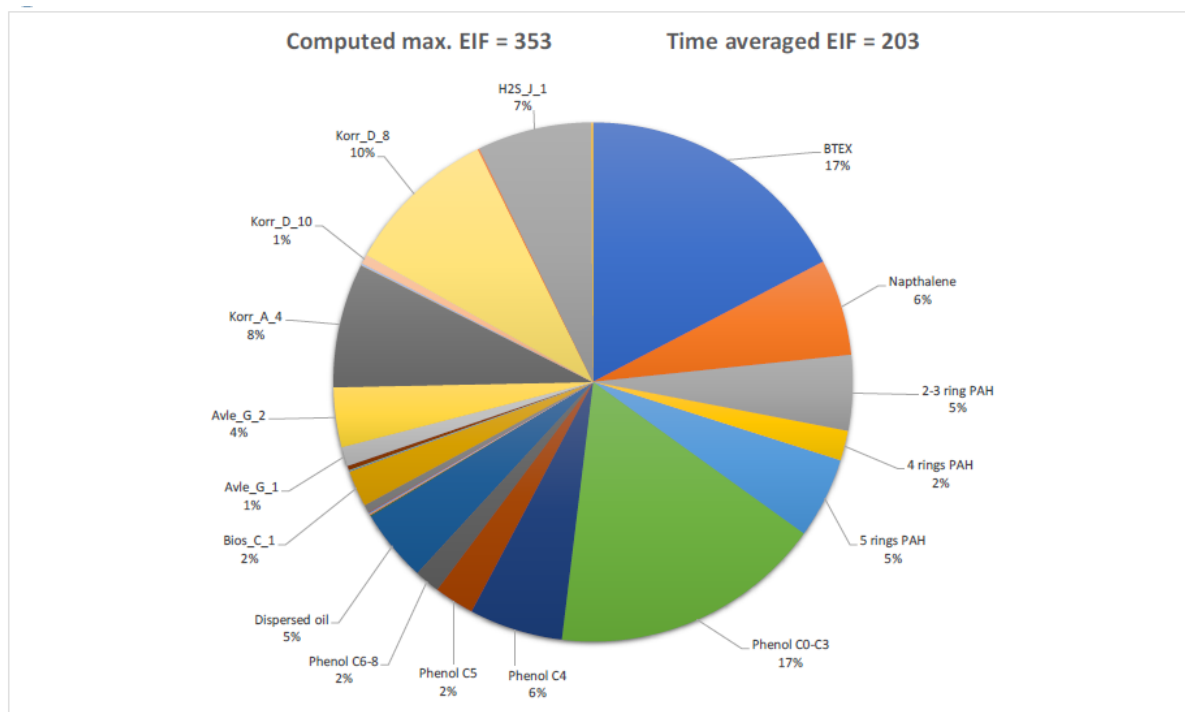


1.9 Status nullutslippsarbeidet

I 2019 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. 47 % og 53 % av vannvolumet. EIF beregningene er dermed utført som en simulering, men med to fysiske utslippspunkt.

Faktiske utslippstall fra 2018 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 1/3 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*	2019*
EIF	157	126	145	162	220	203

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

Som det kan ses av tabellen så har EIF minsket fra 220 til 203 fra 2018 til 2019. Siden EIF beregningene baseres på miljøprøvene må en påregne er viss variasjon mellom år og korrelert til en viss grad med total vannmengde (som gikk ned med ca 6% fra 2018 til 2019). 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 miljøprøvetakingen. En prøver å foreta prøvetakingen 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.

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 i 2018, ble det gjennomført vurderinger for å se på mulige tiltak for ytterligere reduksjoner i EIF for Ekofisk kompleks. Dette arbeidet ble presentert i en egen rapport til Miljødirektoratet sendt slutten av mars 2019.

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

1.9.1 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 (ingen forbruk av kjemikalier i gul underkategori 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.

1.9.2 Bore- og Brønnservicekjemikalier

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.

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 syv produkter i rød kategori i forbindelse med brønnserviceoperasjoner (syrestimulering og fjerning av avleiring). Proxel XL2 og Polybutene multigrade (PBM) står som de eneste kjemikalier i rød kategori med utslipp av betydning fra brønnserviceoperasjoner. De andre produktene i rød kategori brytes ned i reservoaret til produkter som ikke er klassifisert som miljøfarlige. Disse produktene vil gå til reinjeksjon så lenge det er mulig, men utslippstillatelsen tillater utslipp av disse hvor reinjeksjon ikke er mulig.

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.

1.10 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 brønnekjemikalier (Bruksområde A)**Utfasing av kjemikalier i Boring**

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
BaraFLC IE-513	8	NEI	MED	Fluid Loss kjemikalie. En erstatning i gul kategori (BDF-610) har blitt identifisert og vil anvendes i de tilfeller hvor det er teknisk egnet < 120 grader.		2025
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.		2022
DURATONE E	102	NEI	LAV	Borekjemikalie/leire brukt i olje basert systemer. Vurderes erstatningsmulighet av organoclay væskesystemer med en gul leirefri alternativ.		2025
GELTONE II	8	NEI	MED	Ingen erstatning identifisert		2025
PERFORMATROL	102	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert		2025
SOLTEX E Additiv	8	NEI	MED	Fluid Loss kjemikalie. BDF-674 & BDF-954 vil fases inn ila 2020.	BDF-674 & BDF-954	2020
SUSPENTONE	102	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert		2025

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
Halad-350L NO	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 fasett 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	2019
Polybutene multigrade (PBM)	6	JA	MED	Kabeloperasjoner /smøremidler. Erstatningsprodukt ikke funnet.	Ikke identifisert	2025
Scaletreat 8241	102	JA	HØY	Scaletreat TP 8106A kan avendes i enkelte brønner, spesielt med høy vannproduksjon. Produktet har høyere Y2 andel men lengre levetid for scalesqueeze operasjonene er forventet.		2020
Scaletreat TP 8106A	102	JA	HØY	Ingen erstatning identifisert.		2025
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
FRW-16	102	JA	LAV	Ingen erstatning identifisert.	Ikke identifisert	2025
Scaletreat 852NW	102	JA	LAV	Ingen erstatning identifisert.	Ikke identifisert	2025
Bunker Oil Marine Diesel	4	NEI	MED	Marine Diesel brukes til vask av ventiler i brønn. Glykol blir brukt hvor det er mulig, men har ikke samme effekt på bitumen avleiring.	Ikke identifisert	2025
Bio-Rez Lo Pod NS	6	JA	MED	Ingen erstatning identifisert.	Ikke identifisert	2025
Spacer Pod NS	8	JA	MED	Ingen erstatning identifisert.	Ikke identifisert	2025

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	2025

Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Tidligere substitusjoner har sørget for utskifting av de mest miljøskadelige produktene.

Produksjonskjemikalier

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
EC9242A	8	Ja	HØY	Skumdemper på Ekofisk. Applikasjonen er vanskelig å bytte ut av tekniske årsaker og bakgrunnen for fortsatt bruk er fare for at olje dras inn i gass-systemet. Gule alternativer har blitt testet både i lab og i felt, men uten å finne gode erstattere.	Ikke identifisert	4 kvartal 2025
Floctreat 7924	7	Ja	HØY	Bottle testing fortsetter med mulig gul erstatning; ingen erstatning identifisert så langt.	Ikke identifisert	4 kvartal 2025
Scaletreat 15242	102	Ja	MED	Det er ikke identifisert alternative produkter. Fokus i 2020 er videre optimalisering av doseringsrater.	Ikke identifisert	4 kvartal 2025
Phasetreat 6158	102	Ja	N/A	Testet i forbindelse med H2S-fjerner testing. Konklusjonen fra testingen er at det er ikke planlagt videre bruk av Phasetreat 6158 på applikasjonene hvor testingen har vært.	N/A	N/A
Phasetreat 7623	102	Ja	N/A	Testet i forbindelse med H2S-fjerner testing. Konklusjonen fra testingen er at det er ikke planlagt videre bruk av Phasetreat 7623 på applikasjonene hvor testingen har vært.	N/A	N/A

Vanninjeksjonskjemikalier (Bruksområde C)

Ingen vanninjeksjonskjemikalier er prioritert for substitusjon.

Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

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

Hjelpkemikalier (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	2022
Shell Tellus S2 V 46	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	2022
Texaco Hydraulic Oil HDZ 46	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	2022
Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	4	Ja	HØY	Erstatnings produktet er ikke 1:1 utbyttbar i alle tilfeller. Her må systemet vurderes om kompatibilitet.	RF1-AG	2020
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	6	Ja	MED	Erstatnings produktet er ikke 1:1 utbyttbar i alle tilfeller. Her må systemet vurderes om kompatibilitet.	RF1-AG	2020
RE-HEALING™ RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™ FOAM CONCENTRATE	8	Ja	MED	Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	2025
MB-549	7	Ja	LAV	Biocid i injeksjonsvann. Miljørisiko vurderes som lav selv om kjemikaliet er i rød kategori, derfor lav prioritet på substitusjon.	Ikke identifisert	2025
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	7	Ja	LAV	Biocid i forskjellige hjelpesystemer f.eks. kjølevann, brannvann og drikkevann. Miljørisiko vurderes som lav selv om kjemikaliet er i rød kategori, derfor lav prioritet på substitusjon.	Ikke identifisert	4 kvartal 2025

Fra 01.01.2020 blir hydraulikkvæsken Castrol Transaqua HT2-N (gul kategori) omklassifisert til rødt på grunn av en komponent. Derfor har hydraulikkvæsken blitt utfaset i 2019. Andre hjelpkemikalier 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
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 eksportrørledningen til Teesside. Byttet gir liten endring i miljørisiko på Ekofisk, ettersom kjemikallet følger oljestrømmen til Teesside.	Ikke identifisert	2025

Reservoarstyring (Bruksområde K)

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
RGTO-003	3	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	2025
RGTO-004	3	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	2025
RGTO-005	4	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø.	Ikke identifisert	2025
RGTO-01-02	4	Nei	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert	2025
RGTO-012	3	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert	2025
RGTO-014	3	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert	2025
RGTO-015	3	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert	2025
RGTO-04-01	4	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert	2025
RGTO-10-01	4	NEI	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, ingen utslipp til sjø	Ikke identifisert	2025
RGTW-001	8	JA	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert	2025
RGTW-002	8	JA				2025

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
			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	2025
2,4,5-TFBA	8	JA	MED	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i små mengder, lite utslipp til sjø	Ikke identifisert	2025

2 UTSLIPP FRA BORING

2.1 Brønnstatus

Brønnfordeling på feltet pr. 31.12.19

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjonsbrønner	Reinjeksjon
Ekofisk	113	124	0	40	4

Boreoperasjoner på feltet i 2019

Installasjon	Brønn	Seksjon	Slamtype
Ekofisk K	2/4-K-10	Slot Recovery	Vannbasert
Ekofisk K	2/4-K-25	Slot Recovery	Vannbasert
Ekofisk X	2/4-X-45	Slot Recovery	Vannbasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	Slot Recovery	Vannbasert
Ekofisk Z	2/4-Z-36	P&A	Vannbasert
Ekofisk K	2/4-K-10 BY1	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-10 BY2	10 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-10 BY2	12 3/4 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-11	Slot Recovery	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-11 B	10 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-11 B	13 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-11 B	5 3/4 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-11 B	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-25	10 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-25	12 3/4 "	Oljebasert
Ekofisk K	2/4-K-25 AY1	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk X	2/4-X-18 AY2	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk X	2/4-X-44 A	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk X	2/4-X-45 AY1	10 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-24	11 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-24	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-24	16 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-24	20 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-24	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	16 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	20 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-28	Slot Recovery	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-29	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-29	16 "	Oljebasert

Installasjon	Brønn	Seksjon	Slamtype
Ekofisk Z	2/4-Z-29	20 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-29	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-29	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-33	11 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-33	13 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-33	16 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-33	20 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-33	7 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-33	9 1/2 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-36	11 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-36	12 1/4 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-36	16 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-36	20 "	Oljebasert
Ekofisk Z	2/4-Z-36	P&A	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 2019 ble det utført 2 P&A operasjoner på Ekofisk feltet, mens det i 2018 ble utført 1.

I 2019 ble det boret 47 brønnseksjoner (43 oljebaserte seksjoner, 4 slot recovery), 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-K-10	0,00	587,83	0,00	0,00	587,83
2/4-K-25	0,00	428,17	0,00	0,00	428,17
2/4-X-45	0,00	642,25	0,00	0,00	642,25
2/4-Z-28	0,00	899,46	0,00	0,00	899,46
2/4-Z-36	0,00	993,11	0,00	0,00	993,11
SUM	0,00	3 550,82	0,00	0,00	3 550,82

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]	Eksporert kaks til annet felt [tonn]
2/4-K-10	0		0,00			0,00		
2/4-K-25	0		0,00			0,00		
2/4-X-45	0		0,00			0,00		
2/4-Z-28	0		0,00			0,00		
2/4-Z-36	0		0,00			0,00		
SUM	0		0,00			0,00		

Seksjonene med vannbasert borevæske for disse brønnene var Slot recovery seksjoner, unntatt for 2/4-Z-36 som var en P&A jobb.

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-K-10 BY1	0,00	138	0,00	4,40	143
2/4-K-10 BY2	0,00	543	0,00	3,87	547
2/4-K-11	0,00	28	0,00	0,00	28
2/4-K-11 B	0,00	390	0,00	102,90	493
2/4-K-25	0,00	1 010	0,00	785,01	1 795
2/4-K-25 AY1	0,00	103	0,00	4,19	107
2/4-X-44 A	0,00	211	0,00	23,55	234
2/4-X-45 AY1	0,00	195	0,00	10,22	206
2/4-Z-24	0,00	975	0,00	158,20	1 133

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-28	0,00	1 598	0,00	599,23	2 198
2/4-Z-29	0,00	1 274	0,00	68,91	1 343
2/4-Z-33	0,00	1 031	0,00	902,16	1 933
2/4-Z-36	0,00	1 757	0,00	395,20	2 153
SUM	0,00	9 255	0,00	3 057,83	12 313

Tabell 2.4 - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m3]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	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-K-10 BY1	462	12	37	0	37	0				
2/4-K-10 BY2	2 605	146	437	0	437	0				
2/4-K-11	0		0			0				
2/4-K-11 B	3 302	191	573	0	573	0				
2/4-K-25	4 040	251	754	0	754	0				
2/4-K-25 AY1	609	16	49	0	49	0				
2/4-X-44 A	899	24	72	0	72	0				
2/4-X-45 AY1	1 895	101	303	0	303	0				
2/4-Z-24	5 960	555	1 665	0	1 665	0				
2/4-Z-28	7 000	672	2 005	0	2 005	0				
2/4-Z-29	6 444	545	1 634	0	1 634	0				
2/4-Z-33	6 083	542	1 627	0	1 627	0				
2/4-Z-36	6 683	604	1 812	0	1 812	0				
SUM	45 981	3 660	10 968	0	10 968	0				

Det har ikke blitt importert slam eller kaks fra annet felt til Ekofisk for reinjeksjon i 2019.

Gjenbruk av boreslam:

Gjennomsnittlig gjenbruk av boreslam på Ekofisk feltet i 2019 var 66%.

2.4 Boring med syntetiskbasert borevæske

Det har ikke vært boret med syntetiskbasert borevæske på Ekofisk-feltet i år 2019.

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	12 647 091	6,86	86,78		12 647 091		
Fortrengning							
Drenasje	15 788	18,25	0,12	9 373	6 415		
Annet							
Sum	12 662 879	6,87	86,89	9 373	12 653 505		

3.1.2 Avvik

Det er registrert 1 avvik for oljeholdig vann på Ekofisk i 2019, ref. kap. 1.6.1.

3.1.3 Beskrivelse av renseanleggene

På Ekofisk 2/4 J behandles produksjonen fra følgende plattformer i en lavtrykks- og en høytrykks- separator:

- Ekofisk 2/4 C
- Ekofisk 2/4 X
- Høytrykksbrønner fra Ekofisk 2/4 Z
- Lavtrykksbrønner fra Ekofisk 2/4 M og Ekofisk 2/4Z

Ekofisk 2/4 Z routing til Ekofisk 2/4 M eller Ekofisk 2/4 J høytrykksseparator baseres på best mulig kapasitetsytelse og effektiv behandling av fluider.

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 hydroykloner og deretter blir både det rensede vannet og reject vannet sendt videre for behandling i C-Tour anlegget. C-Tour anlegget ble etter-montert på Ekofisk 2/4 J og satt i drift i 2008. Vannrensing kan driftes selv om C-Tour ikke er operativ, men da via det opprinnelige renseanlegget og med høyere innhold av hydrokarboner i det produserte vannet som går til sjø.

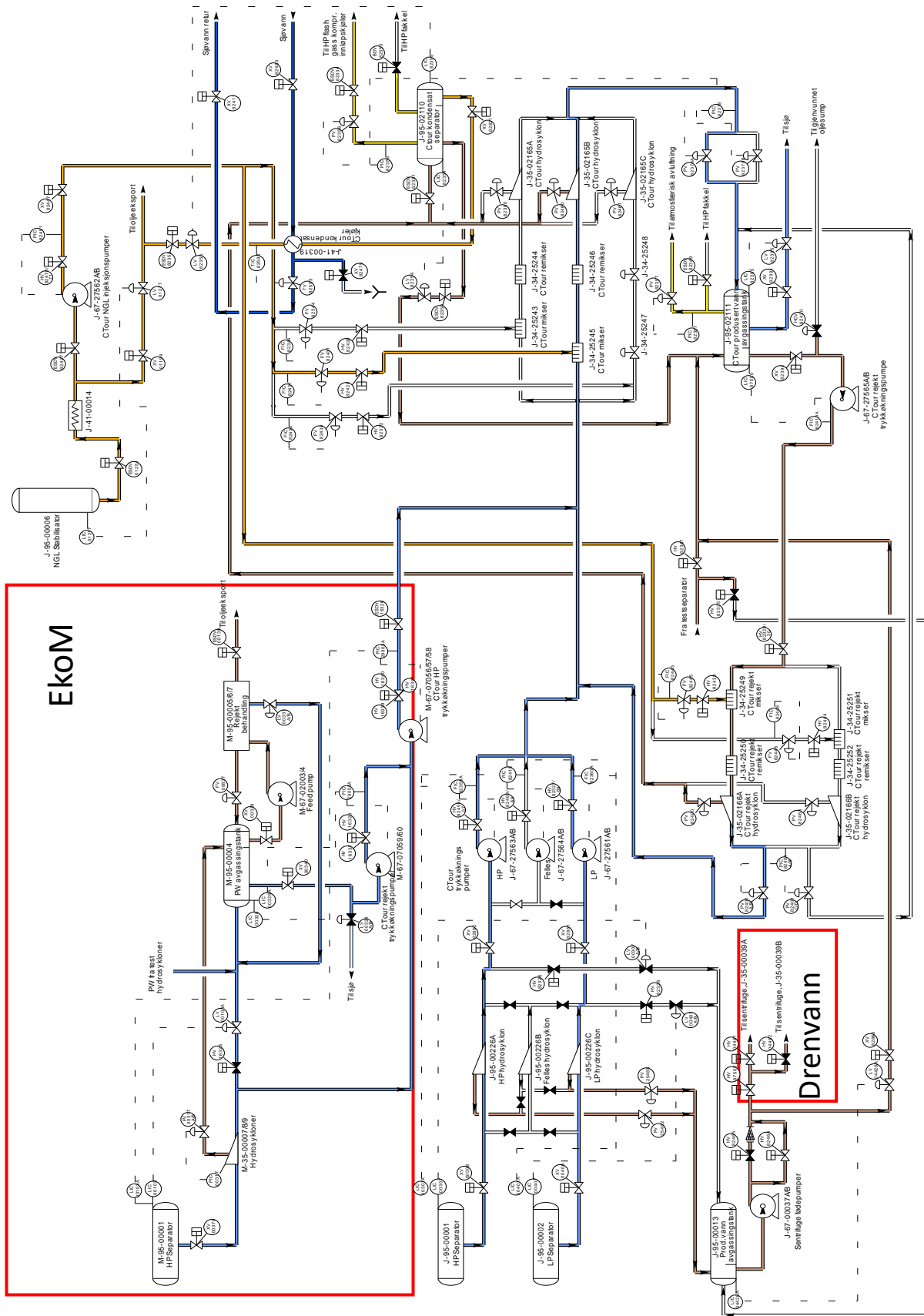
Produsert vann renseanlegget på Ekofisk 2/4 M tar hånd om det produserte vannet fra følgende plattformer:

- Ekofisk 2/4 B
- Høytrykksbrønner Ekofisk 2/4 M
- Høytrykksbrønner Ekofisk 2/4 Z i perioder

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

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

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



Produsert vann renseanlegg Ekofisk 2/4 J - CTour

Systemet for rensing av produsert vann består av:

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

Renseprinsippet i anlegget er basert på tilsetning av kondensat 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. Renseanlegget på Ekofisk 2/4 M består av hydrosyklonpakker og en avgassingstank. Vannsidan fra hydrosyklonene ledes til ren side av avgassingstanken og går deretter til sjø.

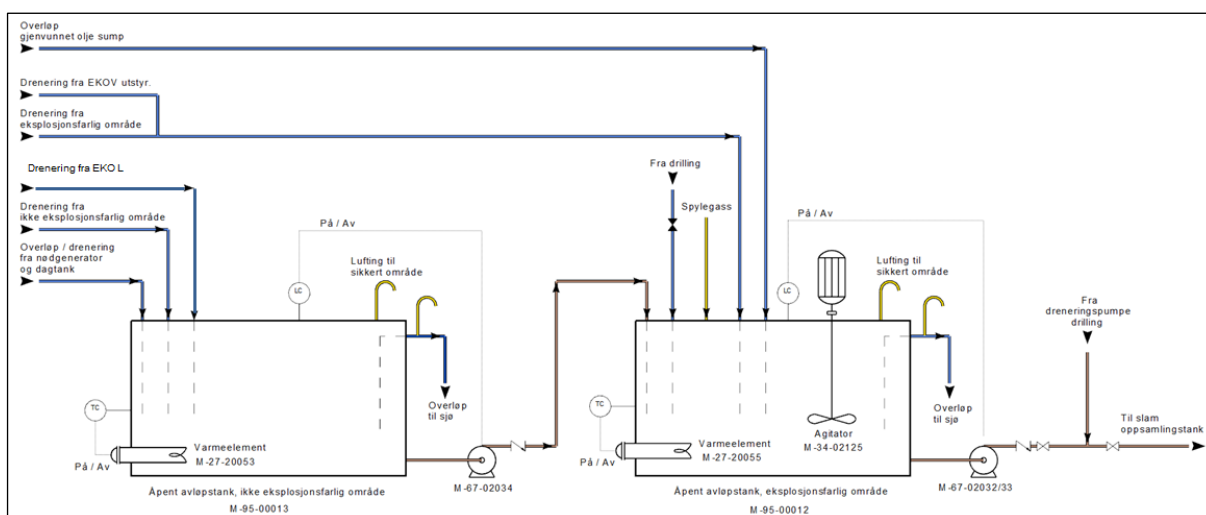
Rejekt systemet behandler vann fra skitten side i avgassingstanken. Denne delen av avgassingstanken mottar oljeholdig vann fra de første hydrosyklonene. Rejekt systemet består av en fast stoff syklon og to rejekt hydrosykloner. Renset vann fra dette anlegget sendes tilbake til avgassingstanken, mens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

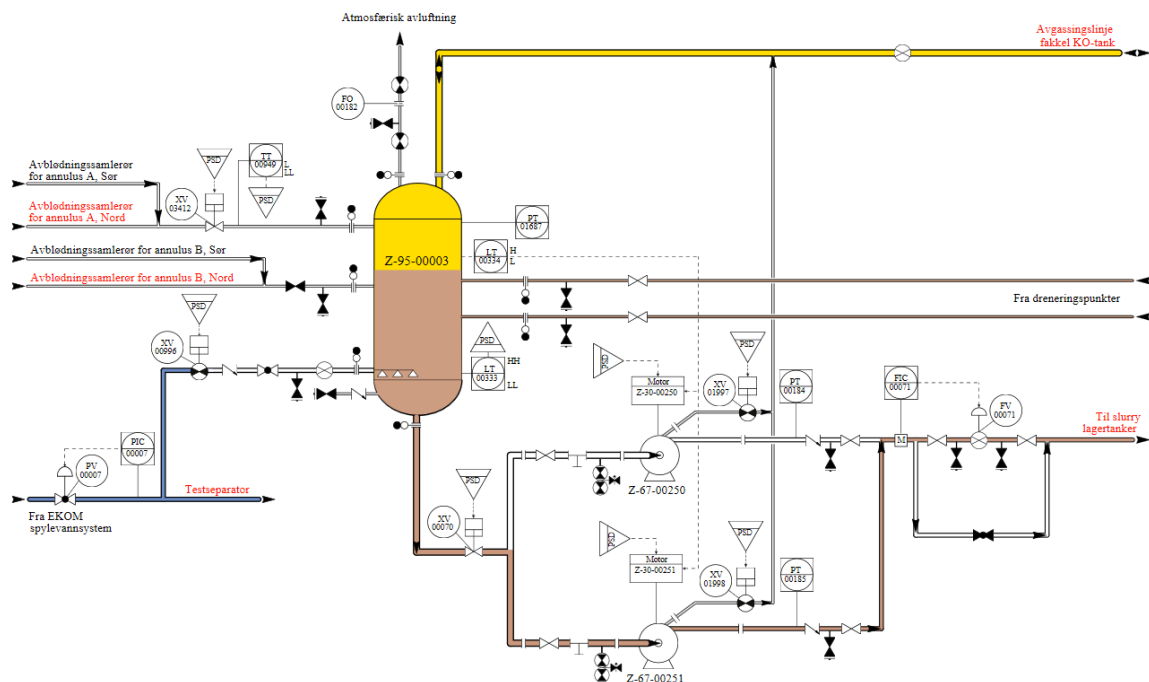
Drenvannsystem Ekofisk 2/4 M

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.

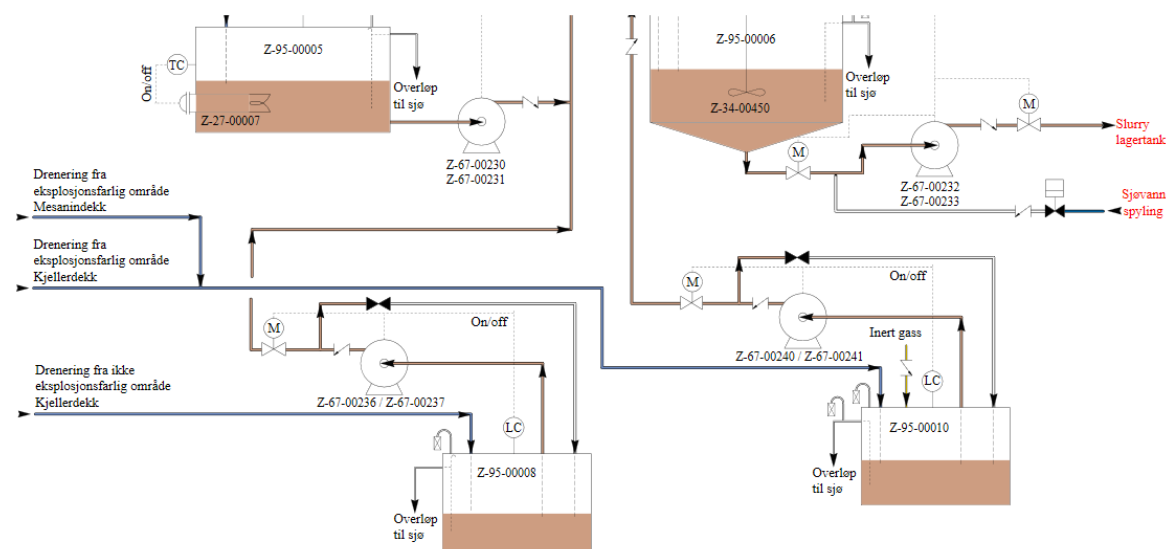


Drenvannsystem Ekofisk 2/4 Z

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 for injeksjon i dedikert brønn.

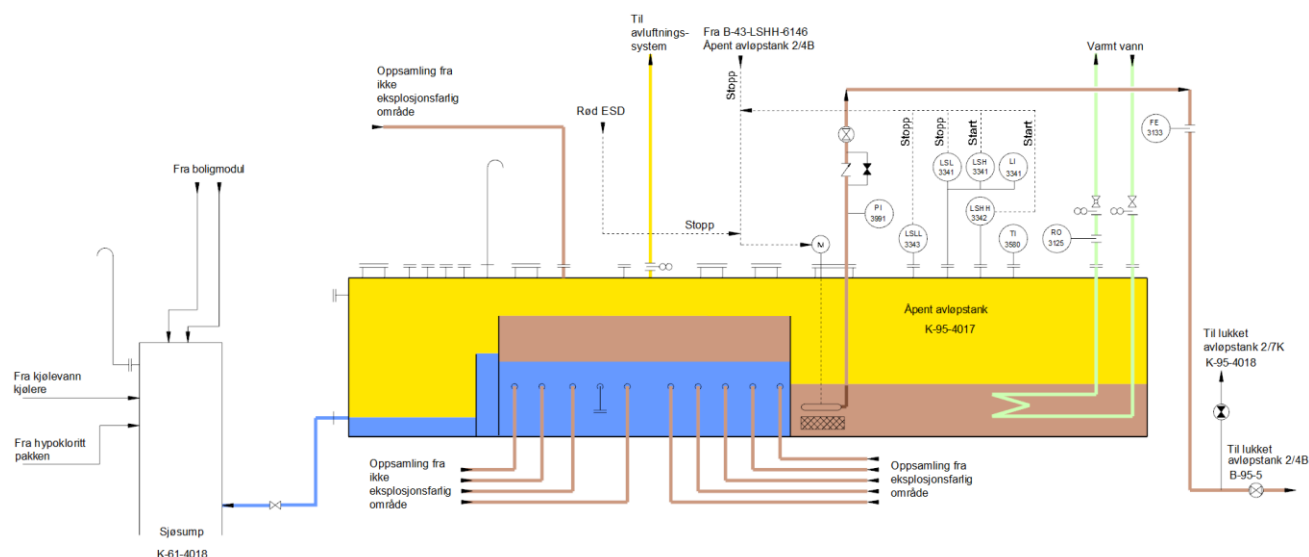


Åpent drenvannssystem samler regnvann og spylevann fra plattformens åpne dekk. Områdene som omfattes er inndelt i hazardous og non-hazardous, men vannet fra begge disse områdene samles til slutt i Liquid Collection Tank før det injiseres i dedikert brønn.

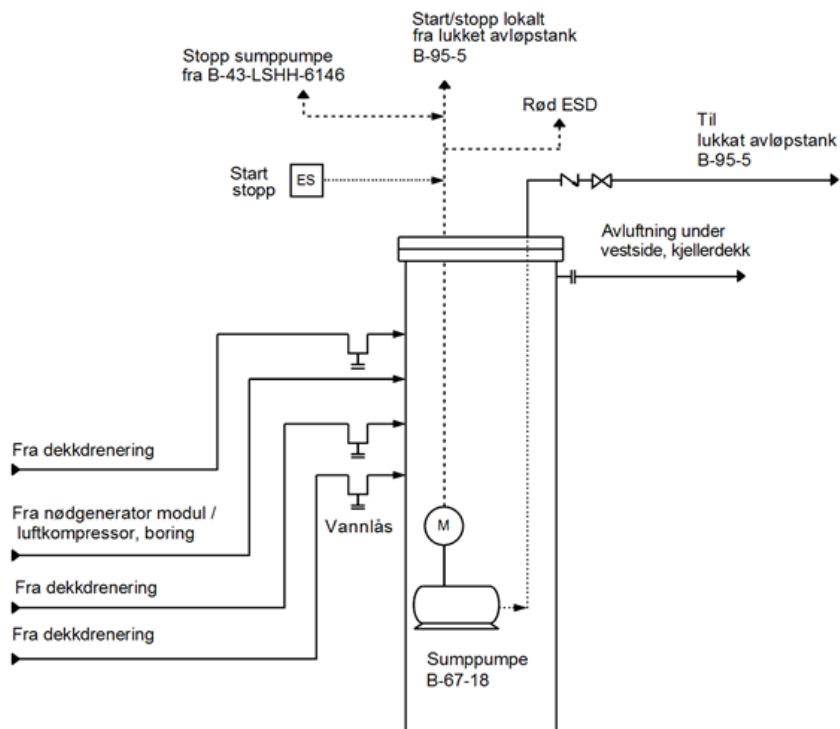
Drenvannssystem på Ekofisk 2/4 L

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

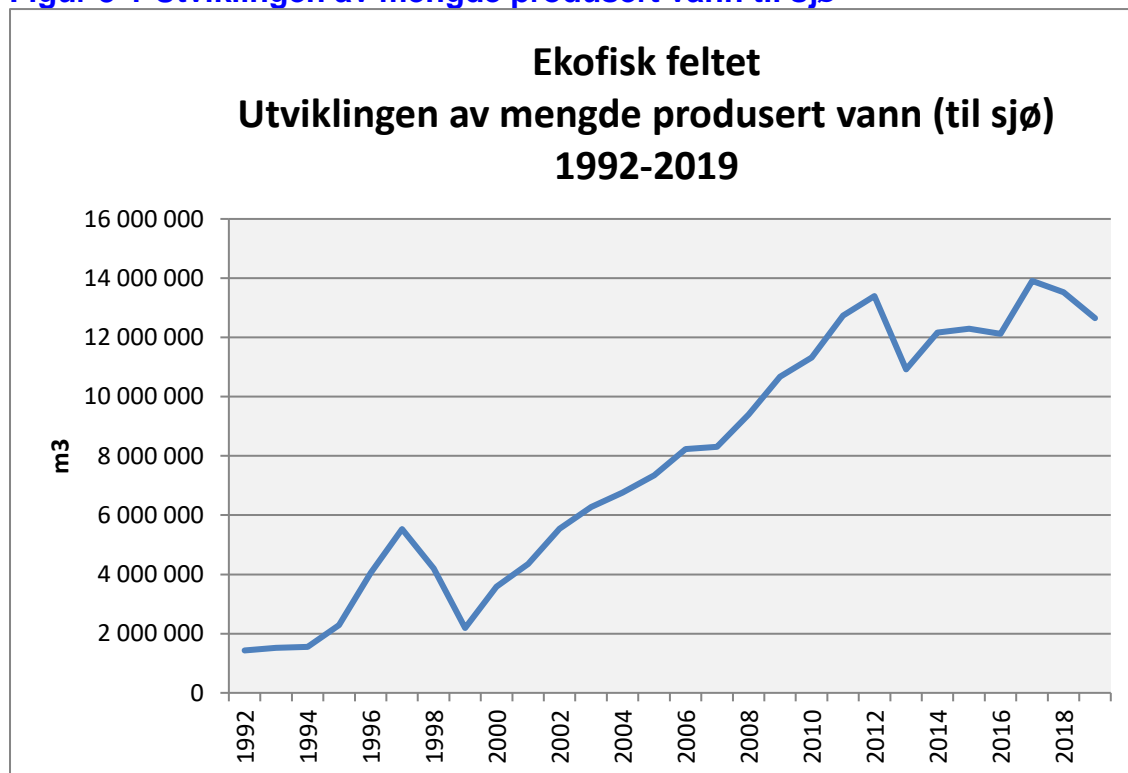
Systemet for åpent avløp på Ekofisk kompleks vest er operativt på Ekofisk 2/4 J, Ekofisk 2/4 X, og Ekofisk 2/4 C. Drenering på Ekofisk 2/4 C og Ekofisk 2/4 X går til Ekofisk 2/4 J og deretter videre inn i prosessen.

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

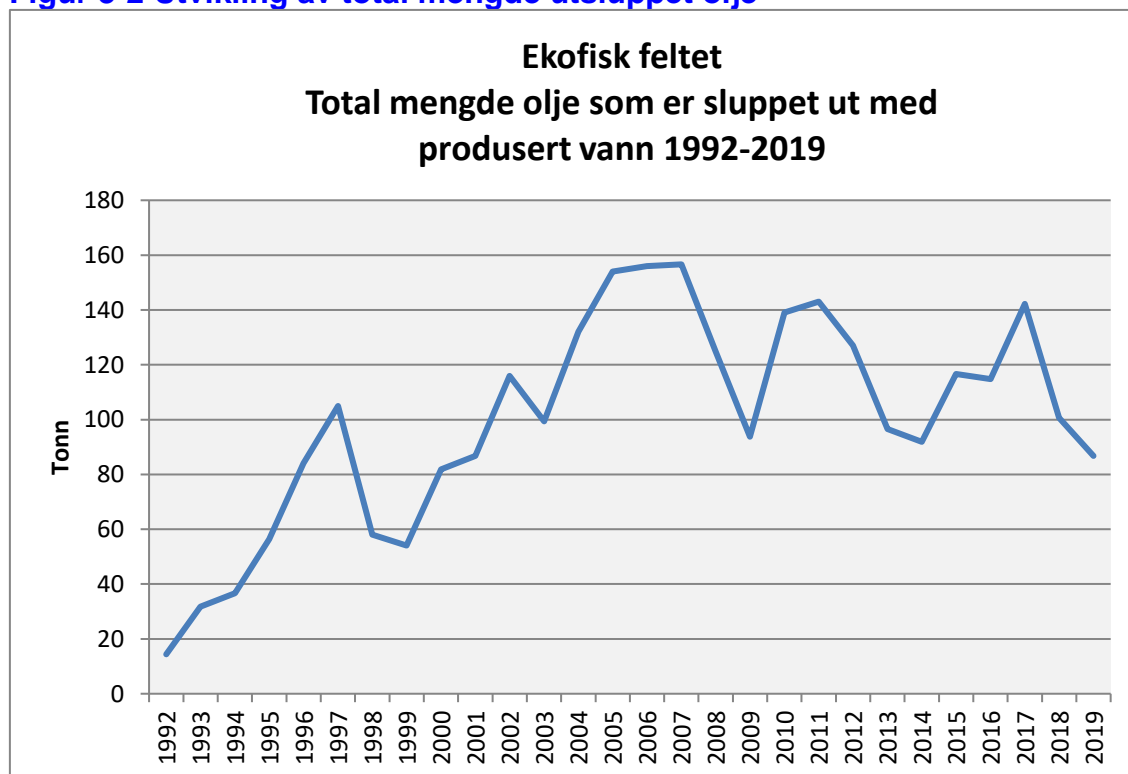
3.1.4 Historisk utvikling for produsert vann

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

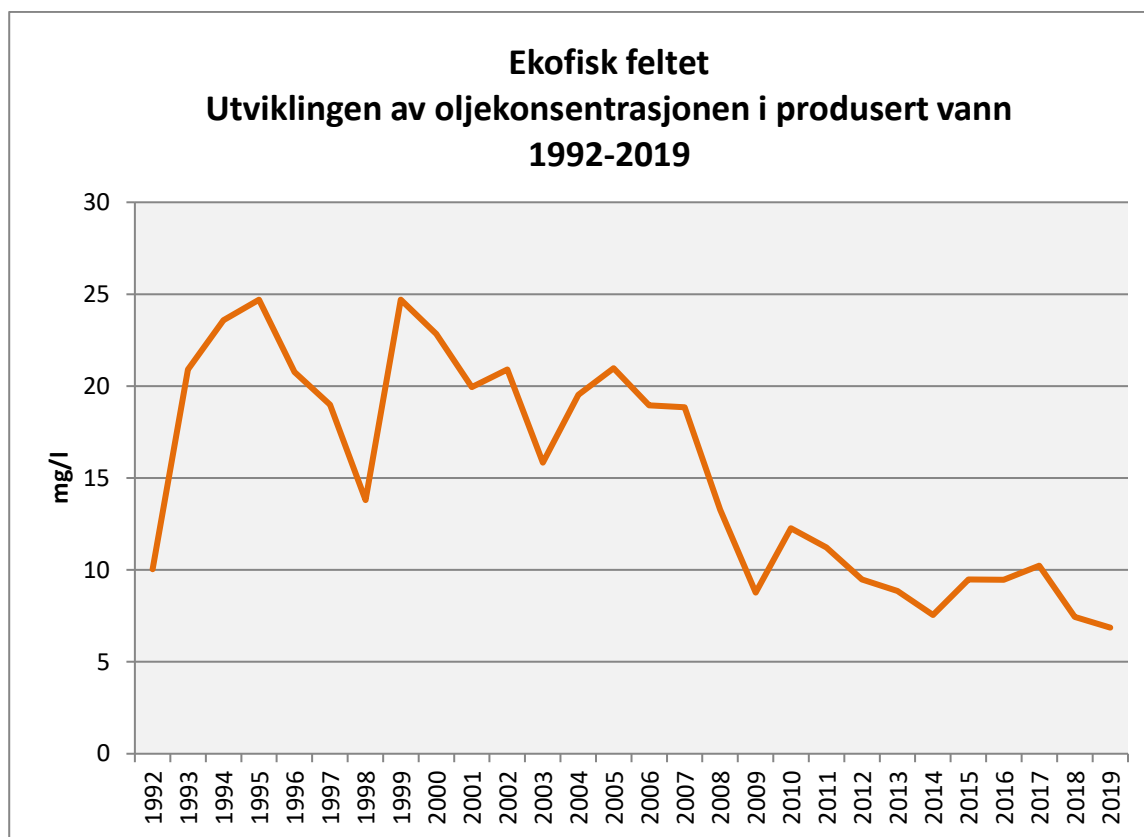
Figur 3-1 Utviklingen av mengde produsert vann til sjø



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.
- Overgang til ny avleringshemmer har vært med på å redusere oljekonsentrasjonen de siste 2 år. I tillegg har høy fokus fra driftsoperatører på drifting av anlegg gitt rekordlav oljekonsentrasjon i 2019.

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 døgnsprøve 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 døgnsprøve 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 metodedokument.

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

3.2 Utslipp av naturlige komponenter i produsert vann

Det er utført to miljøanalyser av produsert vann for Ekofisk 2/4 J og to miljøanalyser for Ekofisk 2/4 M for 2019 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 2019:

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	Sporeelementer i vann, ICP-MS	EPA 200.7/200.8	Intertek West Lab AS
Metansyre	Metansyer i vann, IC	Intern metode K-160	Intertek West Lab AS
Olje i vann	Olje i vann, (C7-C40), GC/FID	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	Intertek West Lab AS
PAH/NPD	PAH/NPD i vann, GC/FIC	ISO28540:2011	Intertek West Lab AS

I vedlegg 10.3.a - f er kvantifiseringsgrenser angitt.

Usikkerhetsbidrag ved den kjemiske analysen

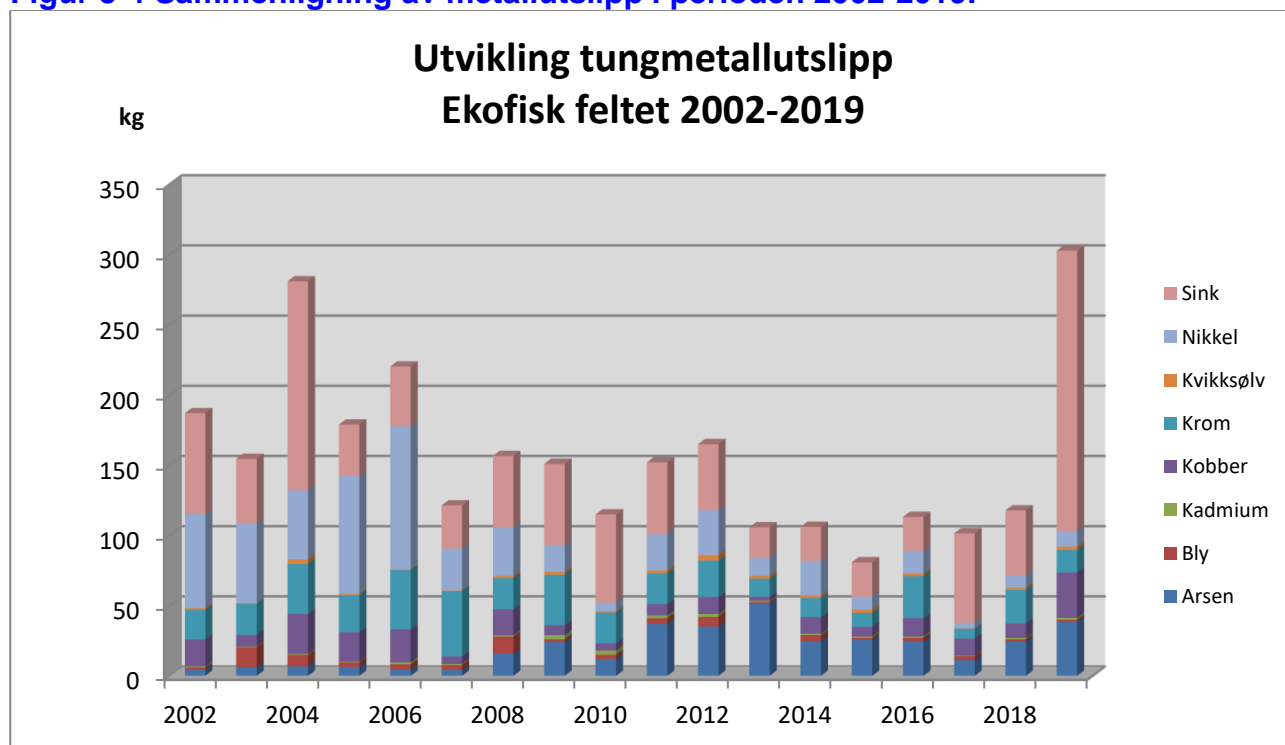
For alle analyseresultater har laboratoriet oppgitt usikkerheten som er knyttet til analyseresultatet. Usikkerheten er alltid angitt med +-tegn. Usikkerheten er angitt med et konfidensnivå på 95%. Der analyserapporten oppgir både relativ og absolutt usikkerhet gjelder det argumentet som til enhver tid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

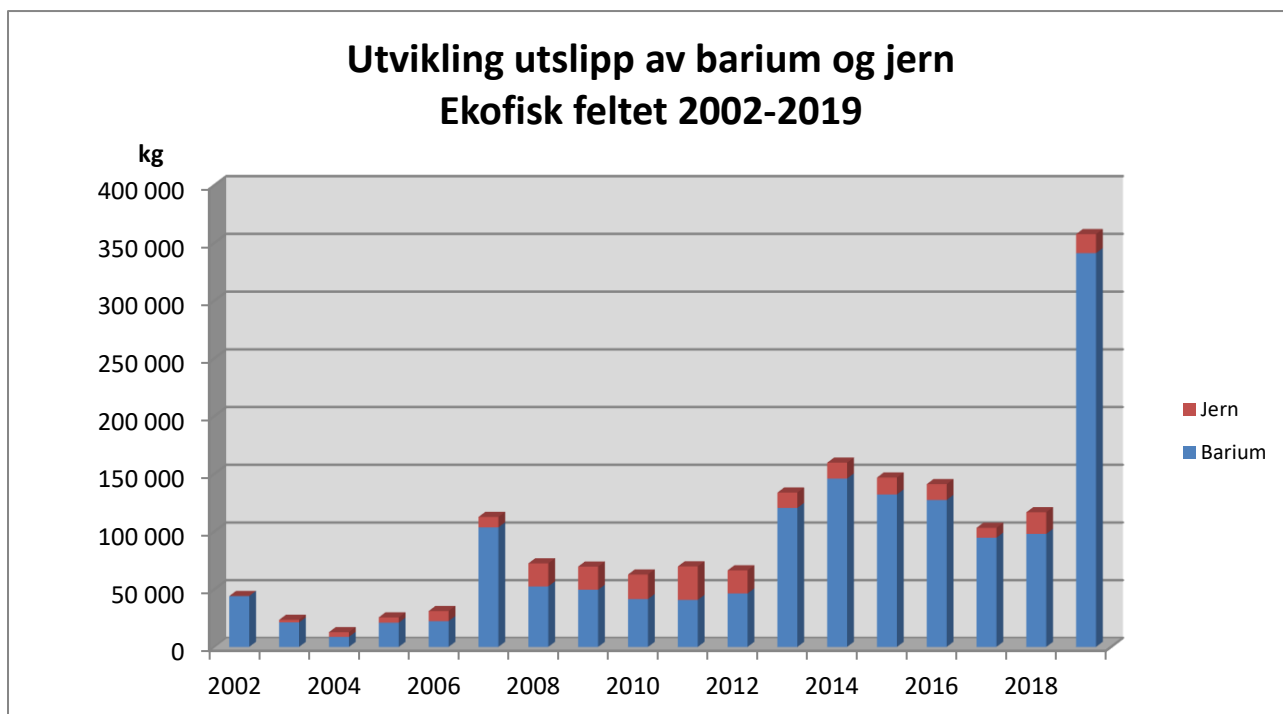
3.2.1 Utslipp av metaller

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

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m ³]	Utslipp [kg]
Arsen	0,00	38,39
Barium	26,97	341 127,75
Jern	1,30	16 433,76
Bly	0,00	1,58
Kadmium	0,00	1,36
Kobber	0,00	32,36
Krom	0,00	15,94
Kvikksølv	0,00	2,40
Nikkel	0,00	11,05
Zink	0,02	199,79
Sum	28,30	357 864,38

Figur 3-4 Sammenligning av metallutslipp i perioden 2002-2019.





I 2019 har det vært en sterk økning av sink og bariumkonsentrasjonen i vann. Årsaken til økning i utslipp av barium på Ekofisk 2/4 J kan forklares med effekt av ny scale inhibitor, Scaletreat 15242. Kjemikaliet er mer effektivt i å forhindre at scale dannes gjennom prosessen. Som en konsekvens får vi en høyere konsentrasjon av barium til sjø. På Ekofisk 2/4 M har det vært en økning av barium etter vedlikeholdsnedstengning 2019, da produksjonen fra Ekofisk 2/4 Z ble omlagt fra Ekofisk 2/4 M HP separator til Ekofisk 2/4 J. Dels skyldes også økningen på Ekofisk 2/4 M mer effektiv avleiringshemmer.

Årsaken til økning i utslipp av sink skyldes at det rundt prøvetidspunkt for miljøanalysene ble gjennomført felttest av multifase H₂S fjerner med innhold av sink-karboksylat.

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	118 897,00
Toluen	4,52	57 122,69
Etylbenzen	0,15	1 891,15
Xylen	1,27	16 054,71
Sum	15,34	193 965,56

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	0,24	3 019,79	JA		JA
C1-naftalen	0,28	3 514,84	JA		

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m3]	Utslipp [kg]	NPD [kg]	EPA-PAH 14 [kg]	EPA-PAH 16 [kg]
C2-naftalen	0,15	1 857,70	JA		
C3-naftalen	0,13	1 590,99	JA		
Fenantren	0,01	107,47	JA		JA
C1-Fenantren	0,01	128,13	JA		
C2-Fenantren	0,01	182,59	JA		
C3-Fenantren	0,00	45,55	JA		
Dibenzotiofen	0,00	14,70	JA		
C1-dibenzotiofen	0,00	32,74	JA		
C2-dibenzotiofen	0,00	45,48	JA		
C3-dibenzotiofen	0,00	0,56	JA		
Acenaftylen	0,00	0,06		JA	JA
Acenaften	0,00	6,55		JA	JA
Antrasen	0,00	0,97		JA	JA
Fluoren	0,01	79,41		JA	JA
Fluoranten	0,00	0,82		JA	JA
Pyren	0,00	3,50		JA	JA
Krysen	0,00	2,74		JA	JA
Benzo(a)antrasen	0,00	0,51		JA	JA
Benzo(a)pyren	0,00	0,08		JA	JA
Benzo(g,h,i)perylene	0,00	0,38		JA	JA
Benzo(b)fluoranten	0,00	0,63		JA	JA
Benzo(k)fluoranten	0,00	0,06		JA	JA
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	0,00	0,13		JA	JA
Dibenz(a,h)antrasen	0,00	0,06		JA	JA
Sum	0,84	10 636,43	10 540,53	95,90	3 223,16

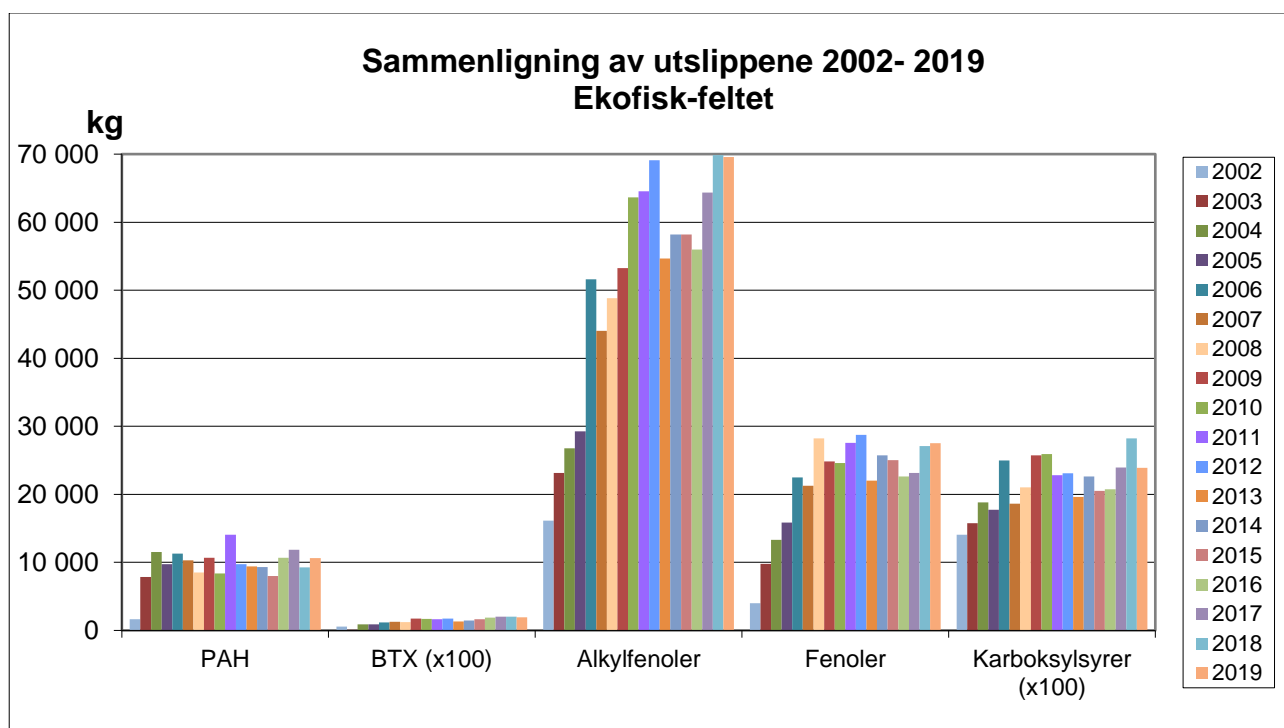
Tabell 3.3.3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler)

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m3]	Utslipp [kg]
Fenol	2,18	27 507,67
C1-Alkylfenoler	3,47	43 850,51
C2-Alkylfenoler	1,40	17 743,73
C3-Alkylfenoler	0,53	6 728,21
C4-Alkylfenoler	0,08	1 066,64
C5-Alkylfenoler	0,01	188,78
C6-Alkylfenoler	0,00	0,89
C7-Alkylfenoler	0,00	0,44
C8-Alkylfenoler	0,00	2,44
C9-Alkylfenoler	0,00	1,41
Sum	7,68	97 090,72

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

Forbindelse	Konsentrasjon [g/m ³]	Utslipp [kg]
Maursyre	2,68	33 847
Eddiksyre	157,68	1 994 170
Propionsyre	19,85	250 984
Butansyre	5,96	75 432
Pentansyre	2,73	34 554
Naftensyrer		
Sum	188,90	2 388 987

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 2002-2019

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	35 278,71	7 054,02	15 754,01
B	Produksjonskjemikalier	3 907,48	3 691,19	
C	Injeksjonsvannkjemikalier	461,67	4,62	
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier	1 363,10	278,55	1 084,56
F	Hjelpekjemikalier	136,66	59,18	40,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	450,97		
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring	0,12	0,11	
	SUM	41 598,72	11 087,66	16 878,57

4.2 Forbruk og utslipp i forhold til tillatelsen for Ekofisk området

Forbruk og utslipp av kjemikalier er regulert samlet i tillatelsen for Ekofiskområdet (tillatelsesnummer 2018.0023.T, endringsnr. 4).

Stoff i svart kategori:

Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	TILLATELSE		FAKTISK FORBRUK OG UTSLIPP	
			Maksimalt bruk av stoff i svart kategori (kg)	Maksimalt utslipp av stoff i svart kategori (kg)	Forbruk av stoff i svart kategori (kg)	Utslipp av stoff i svart kategori (kg)
RGTO sporstoff	K Reservoarstyring	37 - Andre	85,5	0	16,9	0,0
Preslia 46	F Hjelpekjemikalier	24 - Smøremiddel	ikke fastsatt	2,63	1,41	0,71
Total Equivis ZS 46	F Hjelpekjemikalier	24 - Smøremiddel	ikke fastsatt	0,2		0,0
MGO	F Hjelpekjemikalier	37 - Andre	6,7	0	0,0	0,0
MGO*	A Bore og Brønnkjemikalie	37 - Andre			4,6	0,0
Sum				2,83		0,7

* MGO blir brukt til rengjøring av sikkerhetskritisk utstyr i brønner (ref. not 16989011), og blir rapportert i Bruksområde A - Bore og brønnbehandlingskjemikalier.

Stoff i rød kategori:

Bruksområde	Innretninger	TILLATELSE		FAKTISK FORBRUK OG UTSLIPP	
		Maksimalt bruk av stoff i rød kategori (tonn)	Maksimalt utslipp av stoff i rød kategori (tonn)	Forbruk av stoff i rød kategori (tonn)	Utslipp av stoff i rød kategori (tonn)
Bore-og brønnkjemikalier (A)	Ekofisk området	57,4	5,4	19,3	1,9
Produksjonskjemikalier (B, C, E, F, G)	Ekofisk feltet	51,8	33,1	17,6	1,2
	Eldfisk feltet	82,5	28,5	28,2	0,2
Rørledningskjemikalier (D)	Ekofisk området	0	0	0	0
Reservoarstyring (K)	Ekofisk området	2,1	0,4	0,14	0,12

Stoff i rød kategori for kjemikalier i bruksområdene skumdemper, flokkulant og korrosjonshemmer:

Bruksområde	Innretninger	TILLATELSE		FAKTISK FORBRUK OG UTSLIPP	
		Maksimalt bruk av stoff i rød kategori (kg)	Maksimalt utslipp av stoff i rød kategori (kg)	Forbruk av stoff i rød kategori (kg)	Utslipp av stoff i rød kategori (kg)
Skumdemper (EC9242A)	Ekofiskområdet	10514	105	7169	71,7
Flokkulant (Floctreat 7924)	Ekofiskområdet	1163	1163	995	995
Korrosjonshemmer (EC1575A)	Ekofiskområdet	8464	0	20348	0

Korrosjonshemmer EC1575A benyttes på Eldfisk feltet. Avviket for korrosjonshemmer er derfor omtalt i Utslippsrapporten for Eldfisk. Ny utslippssøknad er sendt Miljødirektoratet 19.12.19 (Not. 16537803), bla. for økt forbruk av korrosjonshemmeren. Oppdatert tillatelse (2018.0023.T, endringsnr. 5) ble mottatt fra Miljødirektoratet 06.03.2020.

Utslipp av stoff i gul kategori:

Bruksområde	Innretninger	Anslått utslipp (tonn)	Faktisk utslipp (tonn)
Bore-og brønnkjemikalier (A)	Ekofisk området	1452	630
Produksjonskjemikalier (B, C, E, F, G)	Ekofisk feltet	2500	1503
	Eldfisk feltet	156	145
Rørledningskjemikalier (D)	Ekofisk området	0,1	0

Utslipp av stoff i gul underkategori 2:

Bruksområde	Innretninger	Tillatte utslipp (tonn)	Faktisk utslipp (tonn)
Bore-og brønnkjemikalier (A)	Ekofisk området	590	377
Produksjonskjemikalier (B, C, E, F, G)	Ekofisk feltet	1452	854
	Eldfisk feltet	3,3	4,4
Rørledningskjemikalier (D)	Ekofisk området	0,1	0

For avvik av stoff i gul underkategori 2 for Eldfisk feltet, se Utslippsrapporten for Eldfisk feltet.

Stoff i grønn kategori:

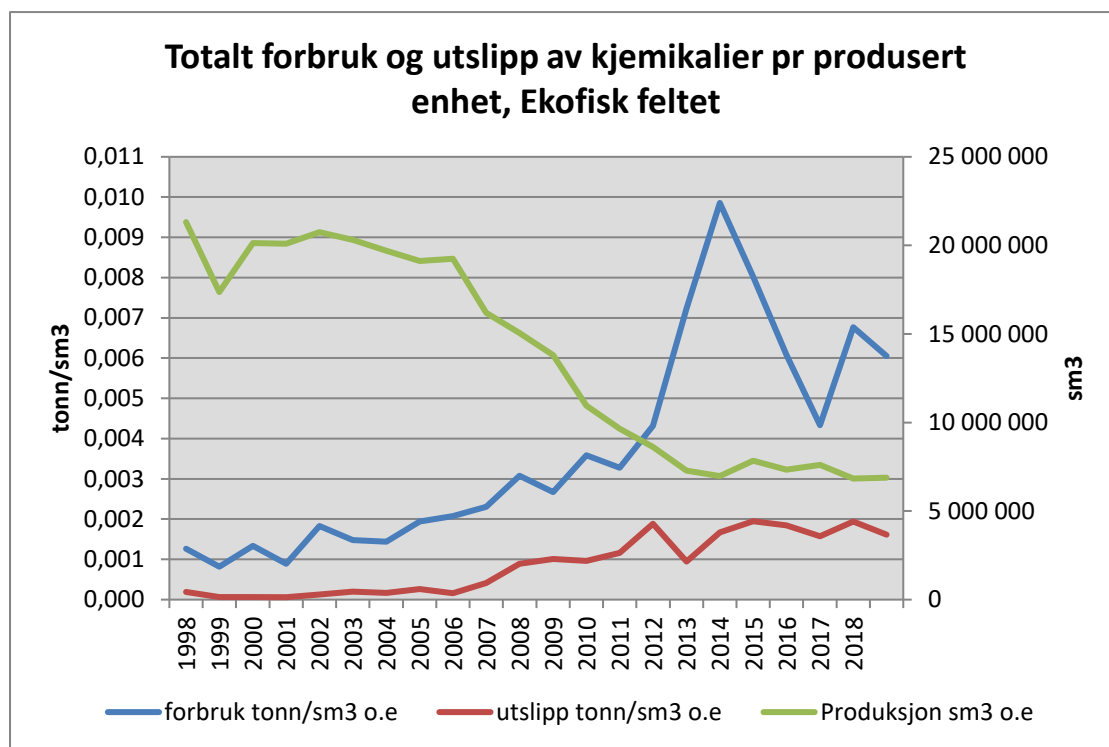
Anslått utslipp (tonn)	Faktisk utslipp (tonn)
44 355	15 353

Tillatelse til test av VRA kjemikalie (2016/284):

Stoff i gul underkategori 2:

Bruksområde	Innretninger	TILLATELSE		FAKTISK FORBRUK OG UTSLIPP	
		Tillatt forbruk (tonn)	Tillatt utslipp (tonn)	Faktisk forbruk (tonn)	Faktisk utslipp (tonn)
VRA test (EMBR13434A)	Ekofiskområdet	692	82	1,91	0,86

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

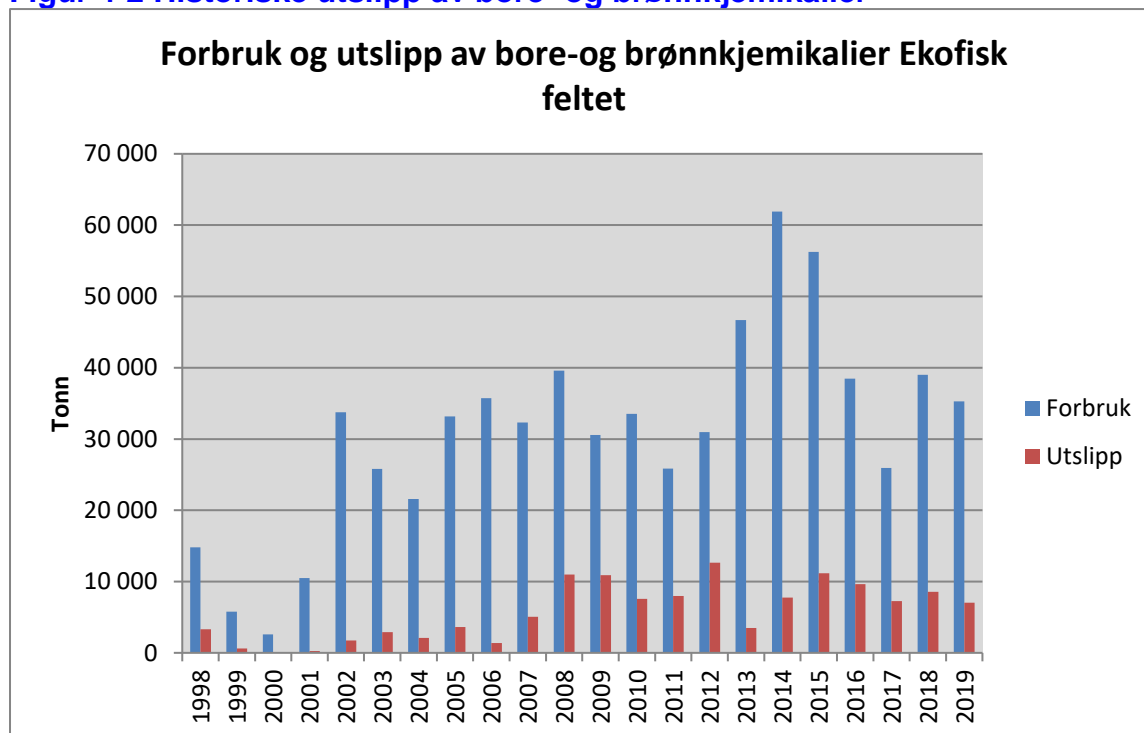


Antall brønner som er boret, antall P&A jobber og antall brønnbehandlingsjobber på Ekofisk feltet vil være den største årsaken til økning/reduksjon i forbruk av kjemikalier per produsert enhet.

4.3 Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A)

Definisjon:

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

Figur 4-2 Historiske utslipp av bore- og brønnkjemikalier

Lavere forbruk i 2019 skyldes lavere antall boreseksjoner i forhold til 2018. I 2019 ble det boret 47 boreseksjoner (43 oljebaserte seksjoner, 4 slot recovery) , mens det i 2018 ble boret 58 seksjoner.

4.4 Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Definisjon:

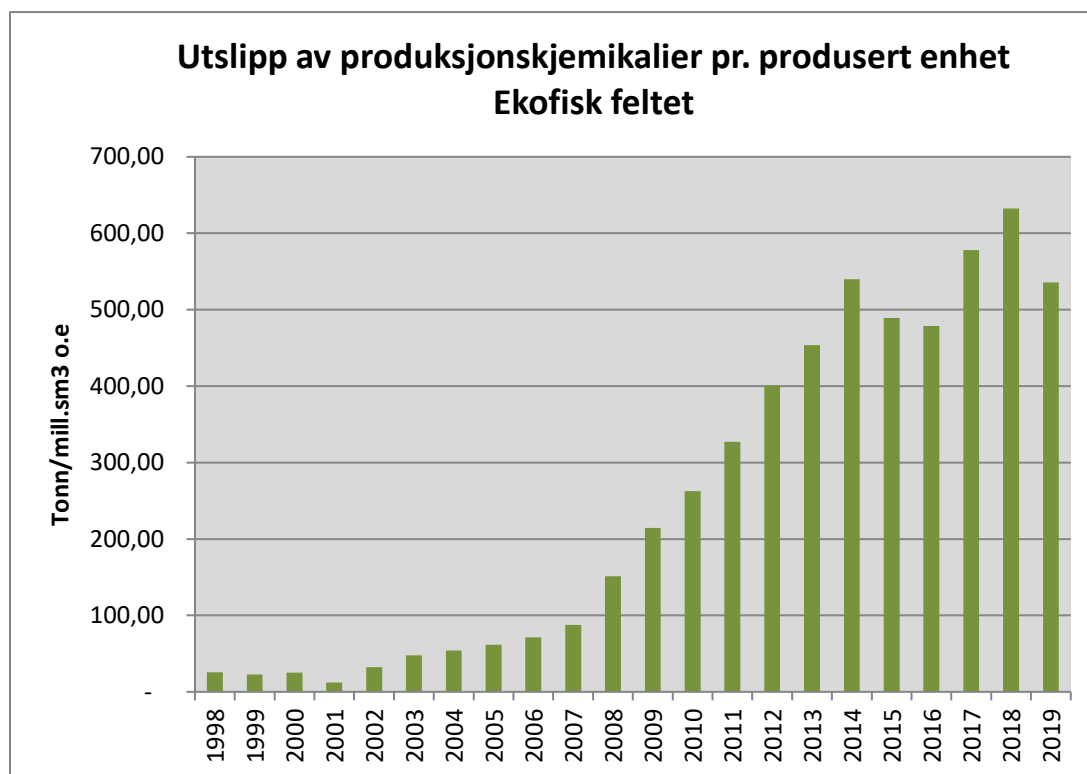
- Kjemikalier som tilsettes produksjonsstrøm med hovedhensikt å påvirke/hjelpes produksjonsprosessen på innretningen
- Kjemikalier som tilsettes satellitt og transporteres med rørsystemene til hovedfeltet med samme hensikt.
- Kjemikalier som injiseres for å øke produksjonen

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)

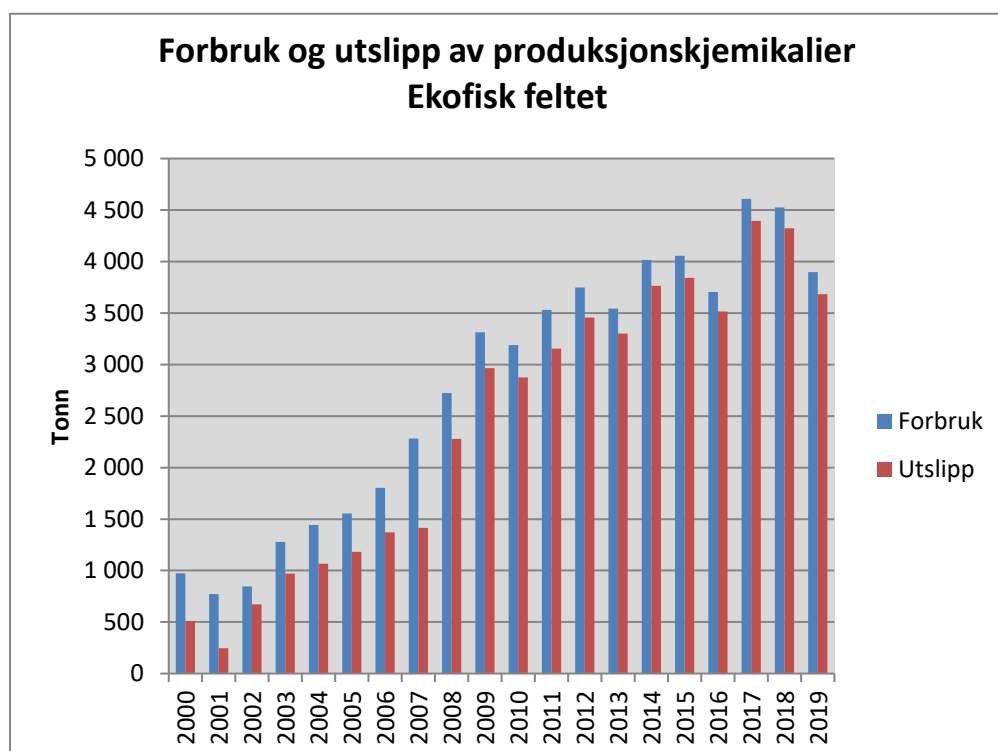
Mengdene er i hovedsak oppgitt som målt forbruk. Mengdene er kryssjekket mot andre kilder. Utslippene er videre beregnet ut i fra forbruk multiplisert med utslippsfaktor. Utslippsfaktorene er vurdert og beregnet i en massebalansmodell (KIV modellen).

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.

Figur 4-4 Historiske utslipp av produksjonskjemikalier



4.5 Vanninjeksjonskjemikalier (Bruksområde C)

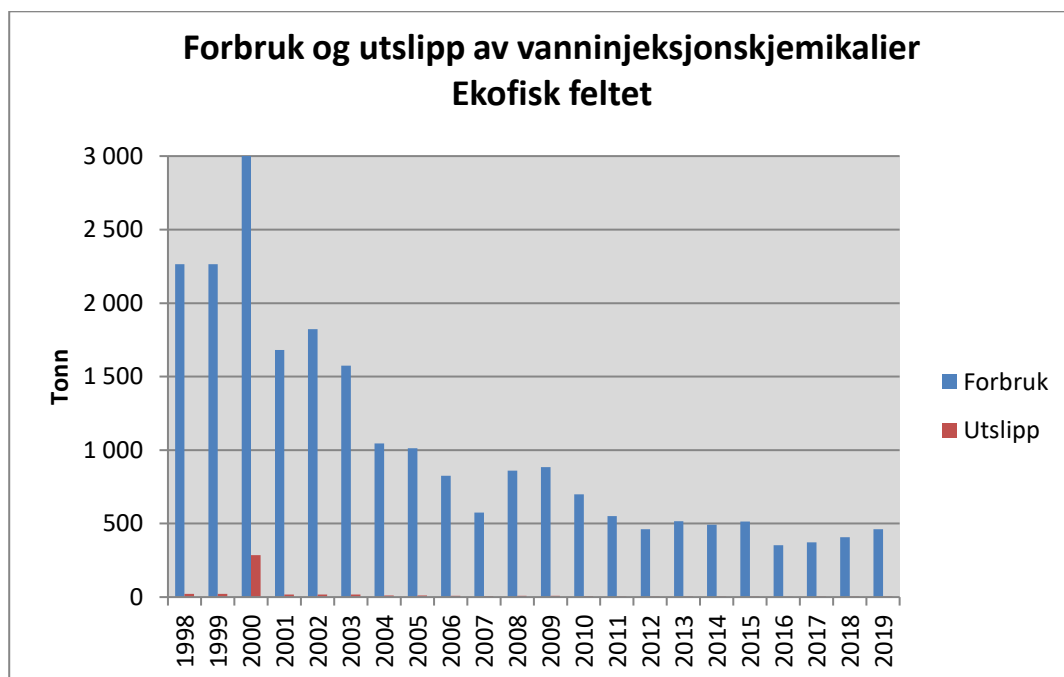
Definisjon:

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.
- Injeksjonsvannkjemikalier 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 vanninjeksjonskjemikalier



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.

4.6 Rørledningskjemikalier (Bruksområde D)

Definisjon:

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

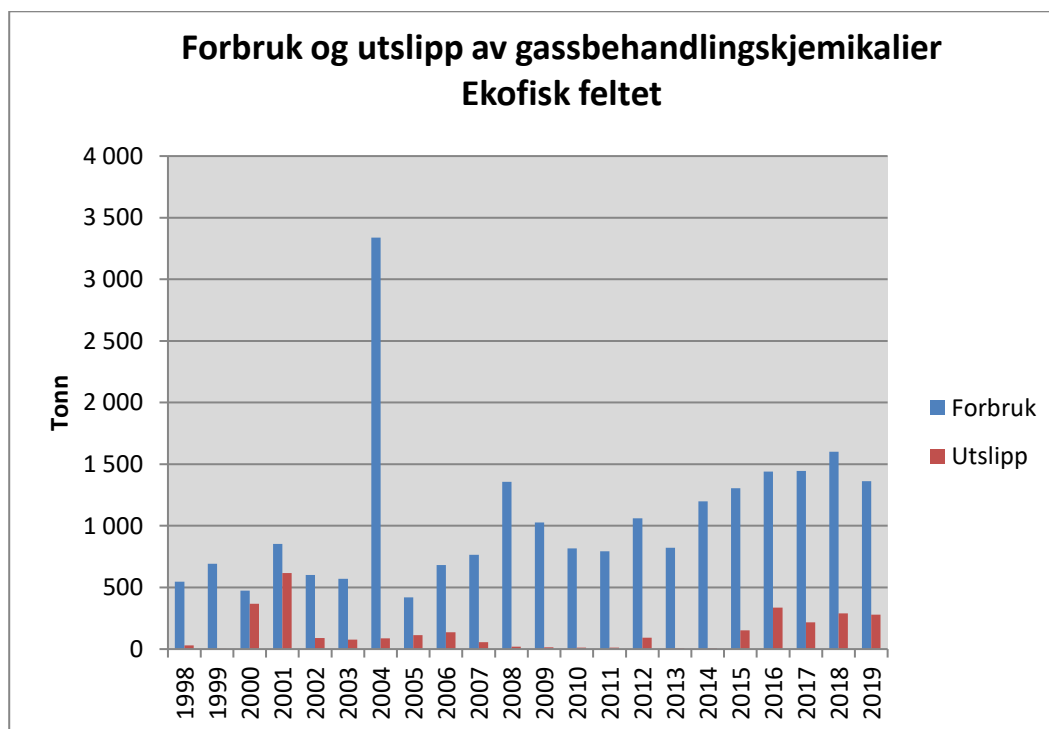
Det har ikke vært forbruk av rørledningskjemikalier i 2019.

4.7 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. Fra august 2019, har vi ytterligere redusert utslipp til sjø av brukt H₂S fjerner, med at når en injeksjonsbrønn må hvile, blir kondensert vann som inneholder bruk H₂S fjerner manuelt oversendt til en annen injeksjonsbrønn. I noen instanser har vi fremdeles begrenset utslipp til sjø når vi har vedlikeholdsarbeid på denne brønnen.

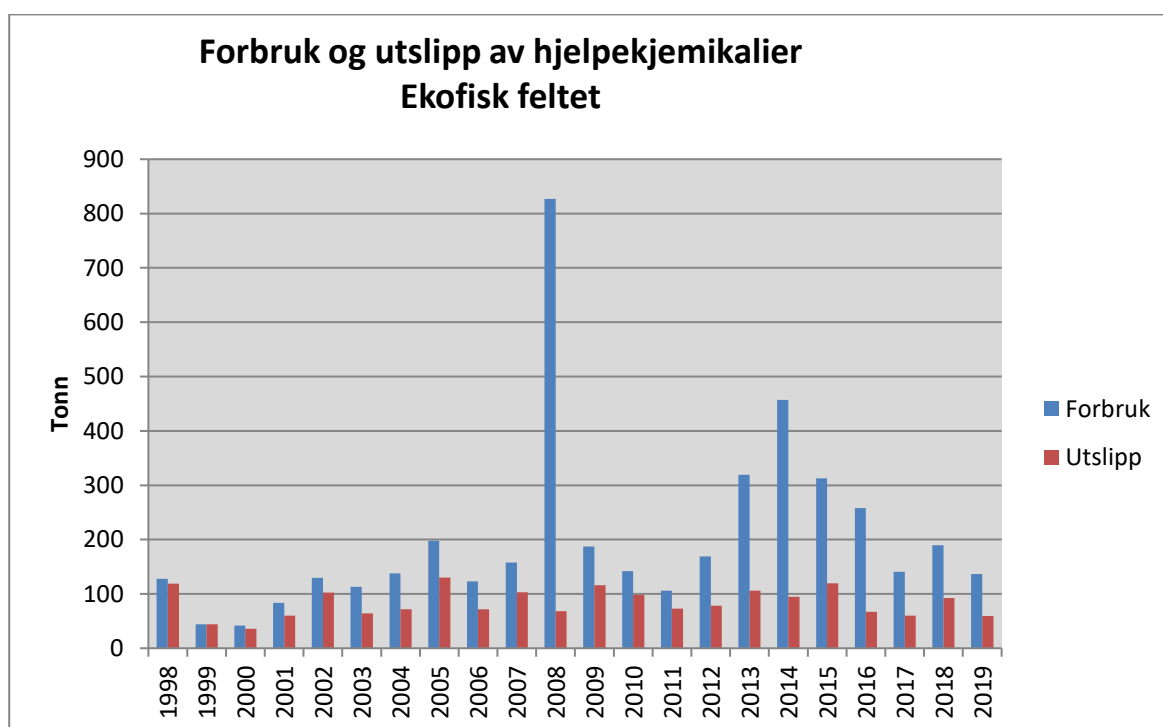
4.8 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

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.4.13 for informasjon om in-situ produsert natriumhypokloritt.

4.9 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen (Bruksområde G)

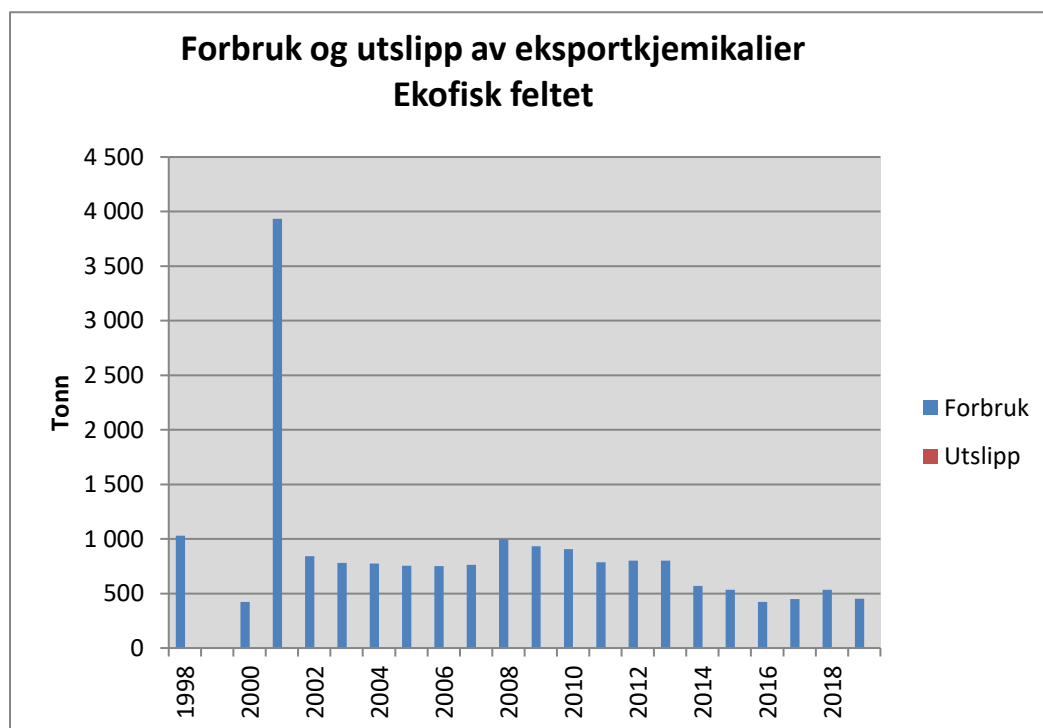
Definisjon:

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



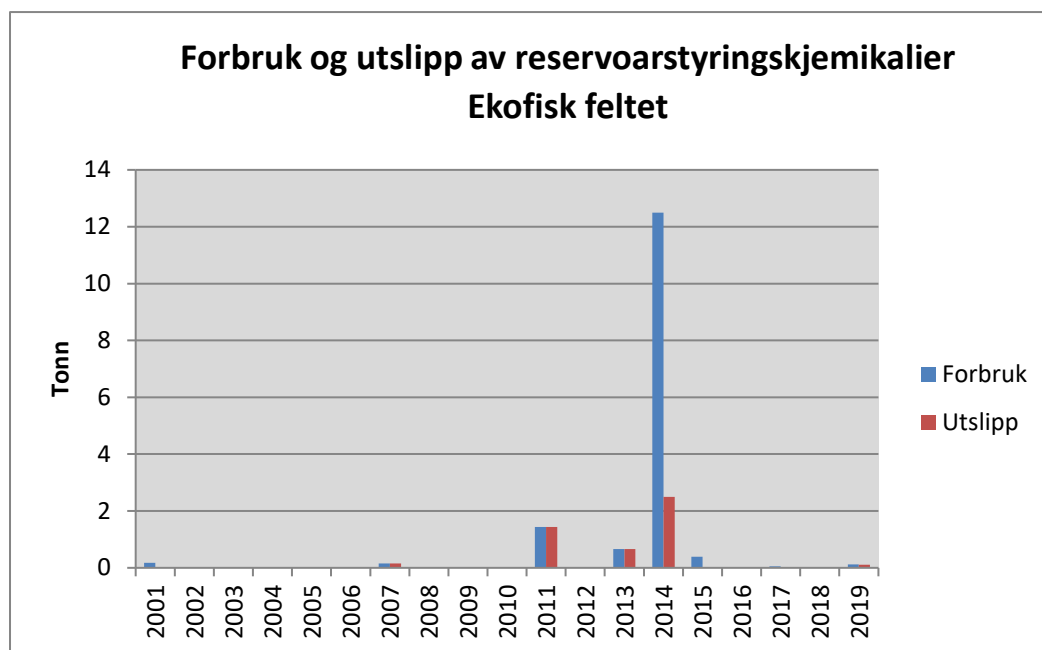
Figur 4-9 viser et stabilt forbruk av Eksportkjemikalier de siste årene.

4.10 Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)

Det er ikke rapportert kjemikalier fra andre produksjonssteder for år 2019.

4.11 Reservoarstyringskjemikalier (Bruksområde K)

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

Figur 4-9 Historiske forbruk av reservoarstyringskjemikalier

4.12 Usikkerhet

Usikkerhet knyttet til kjemikalierapporteringen har de største bidrag fra:

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

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

4.13 Natriumhypokloritt

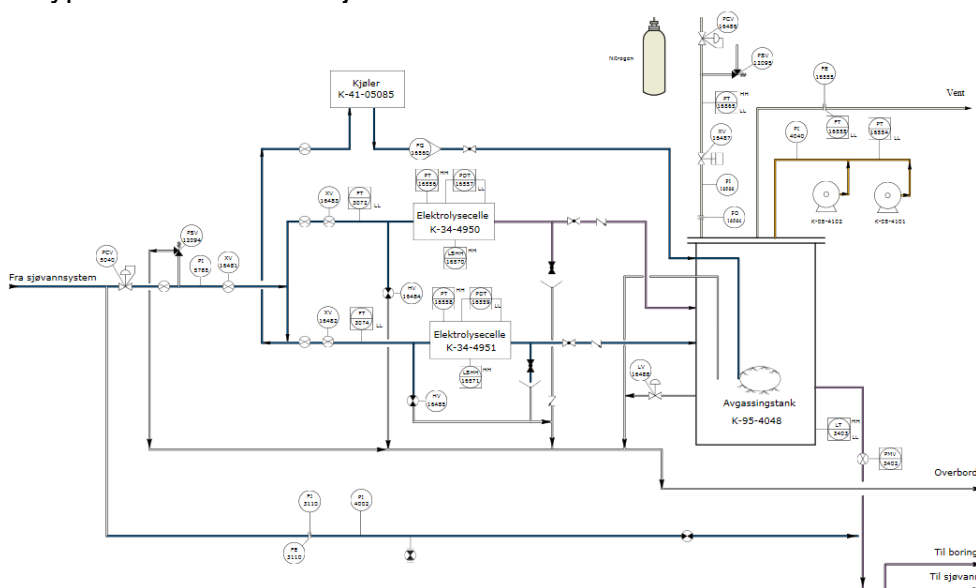
Natriumhypokloritt benyttes i forbindelse med klorering av sjøvann som injiseres i reservoar, planlagt vedlikehold på brann-, sjøvannsystemer, rengjøring av elektroklorinatorer og i andre hjelpesystemer som blant annet kjølevann og drikkevann. Natriumhypokloritt som brukes i Ekofiskområdet blir enten 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.



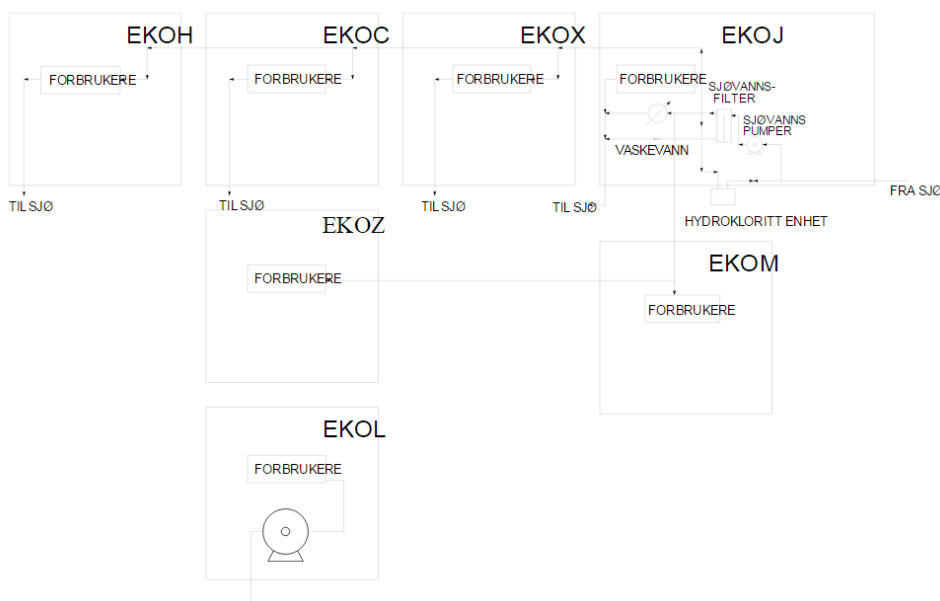
Det brukes normalt 1 av 3 løftepumper (kan variere mellom 1-2). Hver pumpe løfter ca. 185 000 fat/d der ca. 135 000 fat/d går til injeksjon, mens de resterende 50 000 fat/d går til utslipp oppstrøms finfilterene. Restmengde klor i vannet som går til sjø er normalt omkring 0,6 mg/l, mens vann til injeksjon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

4.14 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

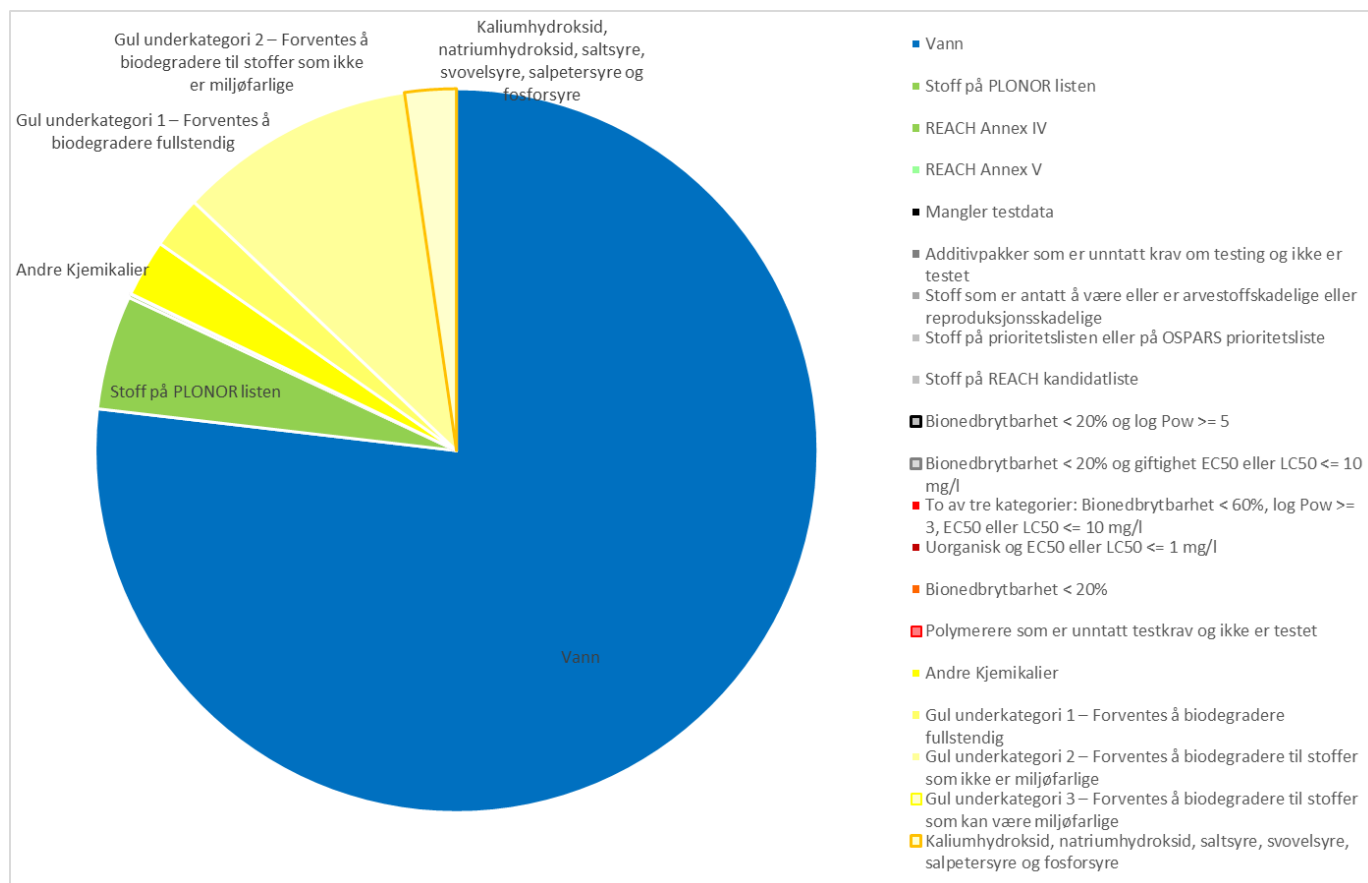
Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som COPSAS har benyttet seg av i 2019, 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	12 398,38	8 506,09
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	16 092,17	565,90
REACH Annex IV	204	Grønn	28,19	18,05
REACH Annex V	205	Grønn	3,52	
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	1,50	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 >= 4.5	3	Svart	16,71	0,00
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0,03	0,02
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	13,71	0,06
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	1,17	1,09
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	222,49	1,24
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	6 403,82	305,34
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	734,85	261,15
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	1 741,38	1 174,43
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	3 940,81	254,30
Sum			41 598,72	11 087,66

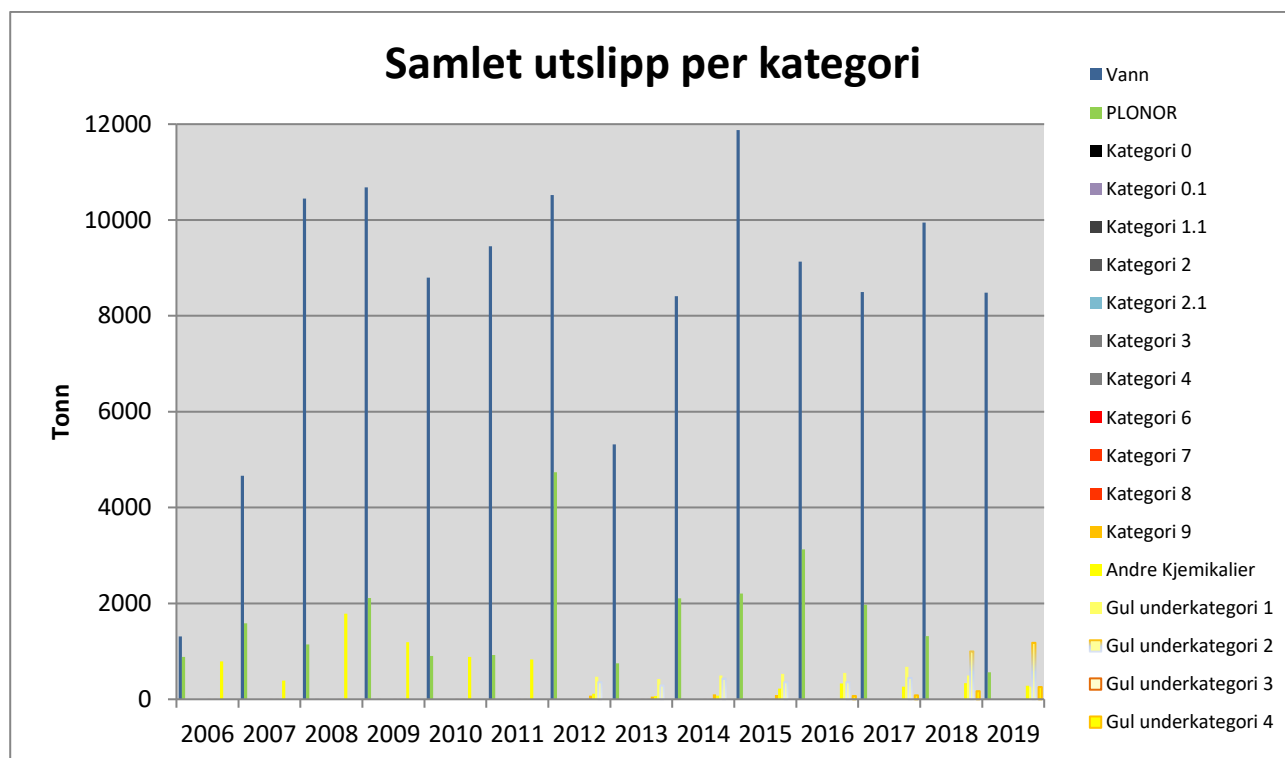
Figur 5-1 Fordeling av samlet utslipp for de ulike kategoriene, Ekofisk



Figur 5-1 illustrerer samlet utslipp på Ekofisk-feltet i år 2019 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 – 2019 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 viderefremde 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 produkter.

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)	0,0029									0,0029
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	0,0047									0,0047
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,0042									0,0042
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Krom (Cr)	0,0178									0,0178
Kvikksølv (Hg)	0,0003									0,0003
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsyklotetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)	0,0000									0,0000
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)										
Triklloreten (TRI)										
Trikloran										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
Sum	0,0299									0,0299

Utslippene stammer fra MEG og et biosid brukt i brønnbehandlingsjobber.

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. 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		2,200	kg/sm ³	1) brenngass-sammensetning
NO _x	Ekofisk J	LavNox	1,8	g/sm ³	NOROG, 044
	Ekofisk K	IR turbin	6,37	g/sm ³	PEMS
		Centrax turbin	3,16	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 (svovelinnhold 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	2,707	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

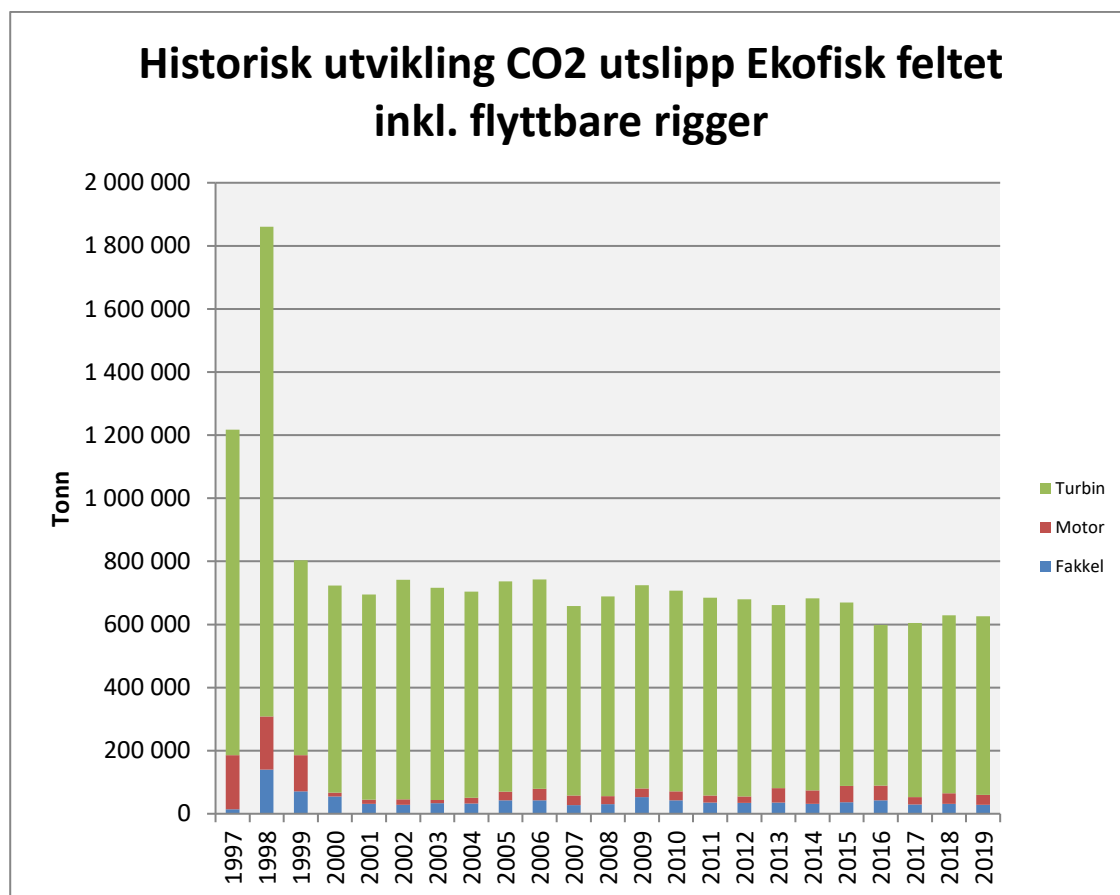
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell	0	10 446 641	28 596	14,63	0,63	2,51	0,35	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (DLE)	0	215 286 664	473 637	387,52	51,67	195,91	7,24	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (SAC)	0	41 768 130	91 895	259,18	10,02	38,01	1,41	0,00	0,00	0,000000	
Turbiner (WLE)											
Motorer	1 989	0	6 301	91,52	9,95	0,00	1,99	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn-opprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	1 989	267 501 435	600 430	752,84	72,27	236,43	10,99	0,00	0,00	0,000000	

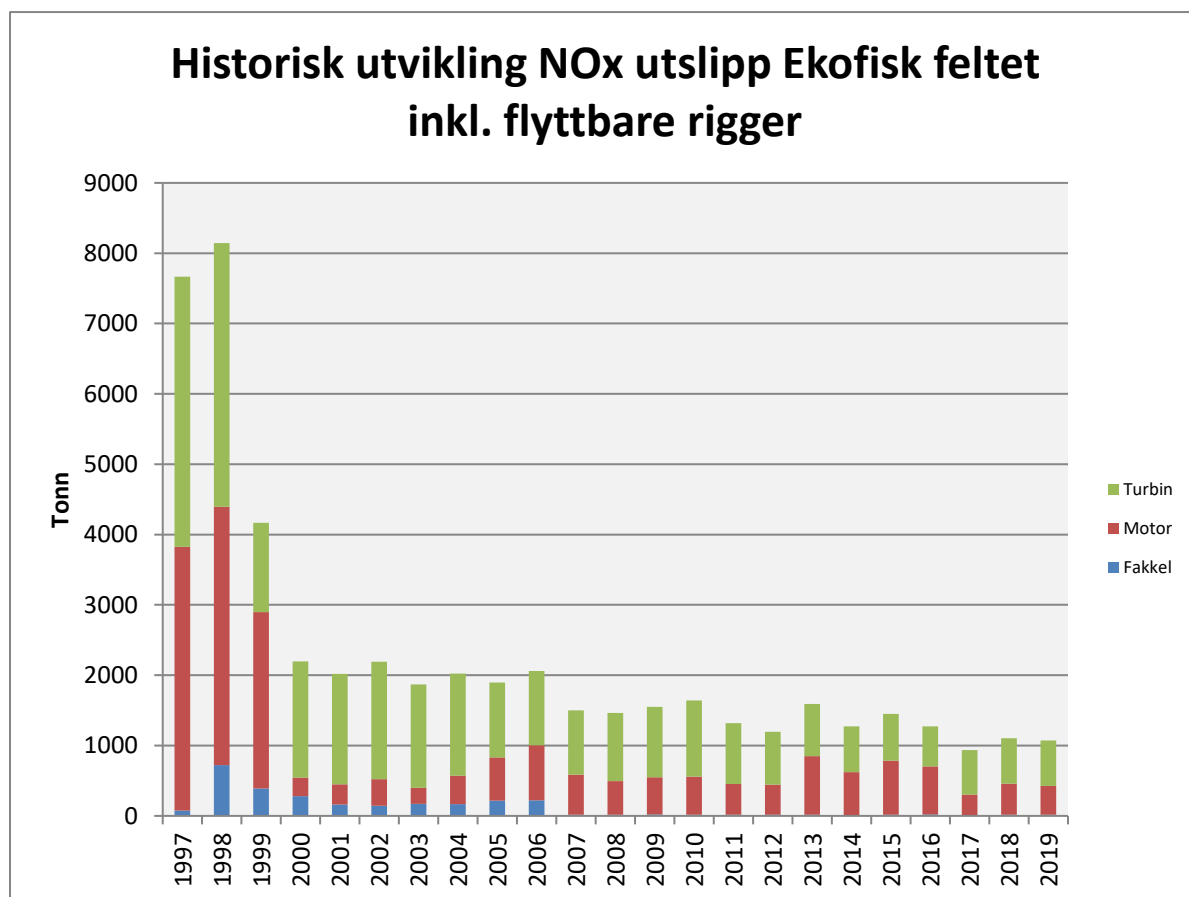
7.1.2 Flyttbare innretninger

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

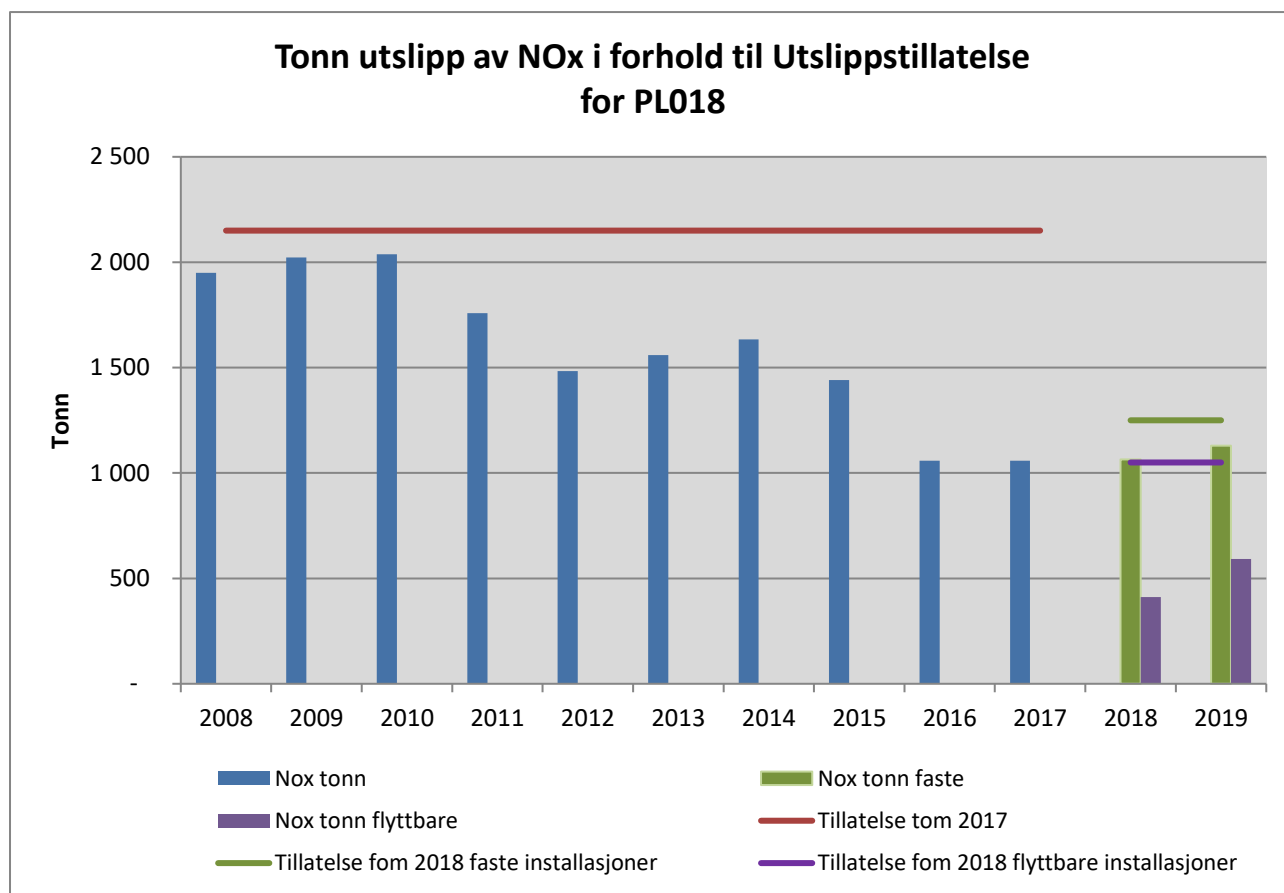
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	7 656	0	24 253	303,70	38,28	0,00	7,65	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn-opprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	7 656	0	24 253	303,70	38,28	0,00	7,65	0,00	0,00	0,000000	

Figur 7-1 Historisk utvikling CO2 utslipp



Figur 7-2 Historisk utvikling NO_x utslipp

Utslippstillatelsen for Ekofisk området inneholder utslippsgrense for NO_x utslipp. Denne grensen er satt til 1250 tonn per år for faste innretninger og 1050 tonn per år for flyttbare innretninger (fakling er unntatt). NO_x utslippene for 2019 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 2019 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 2019.

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	1,34	0,48
EKOFISK C	0,08	0,03
EKOFISK J	888,06	2 189,12
EKOFISK K	1,65	1,40
EKOFISK M	106,21	28,00
EKOFISK X	5,88	2,58
EKOFISK Z	15,28	24,41
SUM	1 018,51	2 246,03

Økningen i utslippene i forhold til 2018 skyldes en økning i kaldventilerte volumer i fjerde kvartal 2019. Det har ikke vært mulig å identifisere en enkeltstående årsak til økningen, og ved inngangen til 2020 er verdiene tilbake på normalt nivå. Måleren for kaldvent er kontrollert og funnet å være i orden.

For utslippskilden 'Produsertvann håndtering – utslippscaisson' er den generelle kvantifiseringsmetoden blitt brukt for å beregne metan og NMOVC utslippene for 2019. COPSAS har i 2019 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
Diesel	1			1	0,0050			0,0050
Andre oljer	1			1	0,0125			0,0125
Sum	2			2	0,0175			0,0175

Detaljer:

Dato	Installasjon	Kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp
24.06.2019	Ekofisk Z	Diesel	273341	Diesel til sjø fra EkoZ (5 liter)	I forbindelse med fylling av pumpe har diesel over tid samlet seg i drain (tett drain), og gikk til overløp til sjø under vasking av W50 dekk. Halliburton kontainer sto plassert delvis over dekkdrain og gjorde det vanskelig å holde selve drainet åpent/rent.	Kontainer flyttet og drainsystem rengjort.	0,005
06.06.2019	Ekofisk Z	Andre oljer	272168	Utslipp av oljeholdig væske til sjø	Problemer med nivåtransmitter i Hazardous Open Drain tanken over en kort periode. Plutselige registreringer av High-high nivå. 5-20 liter olje til sjø.	Pumpe umiddelbart startet manuelt. Nivåtransmittere sjekket og funnet ok.	0,0125

8.2 Utviklede utslipp av kjemikalier

Tabell 8.2 Oversikt over utviklede utslipp av kjemikalier

Kategori	Antall: < 0,05 m3	Antall: 0,05 - 1 m3	Antall: > 1 m3	Antall: Totalt antall	Volum [m3]: < 0,05 m3	Volum [m3]: 0,05 - 1 m3	Volum [m3]: > 1 m3	Volum [m3]: Totalt volum
Kjemikalier	1	1		2	0,0004	0,1590		0,1594
Oljebasert borevæske								
Vannbasert borevæske								
Sum	1	1		2	0,0004	0,1590		0,1594

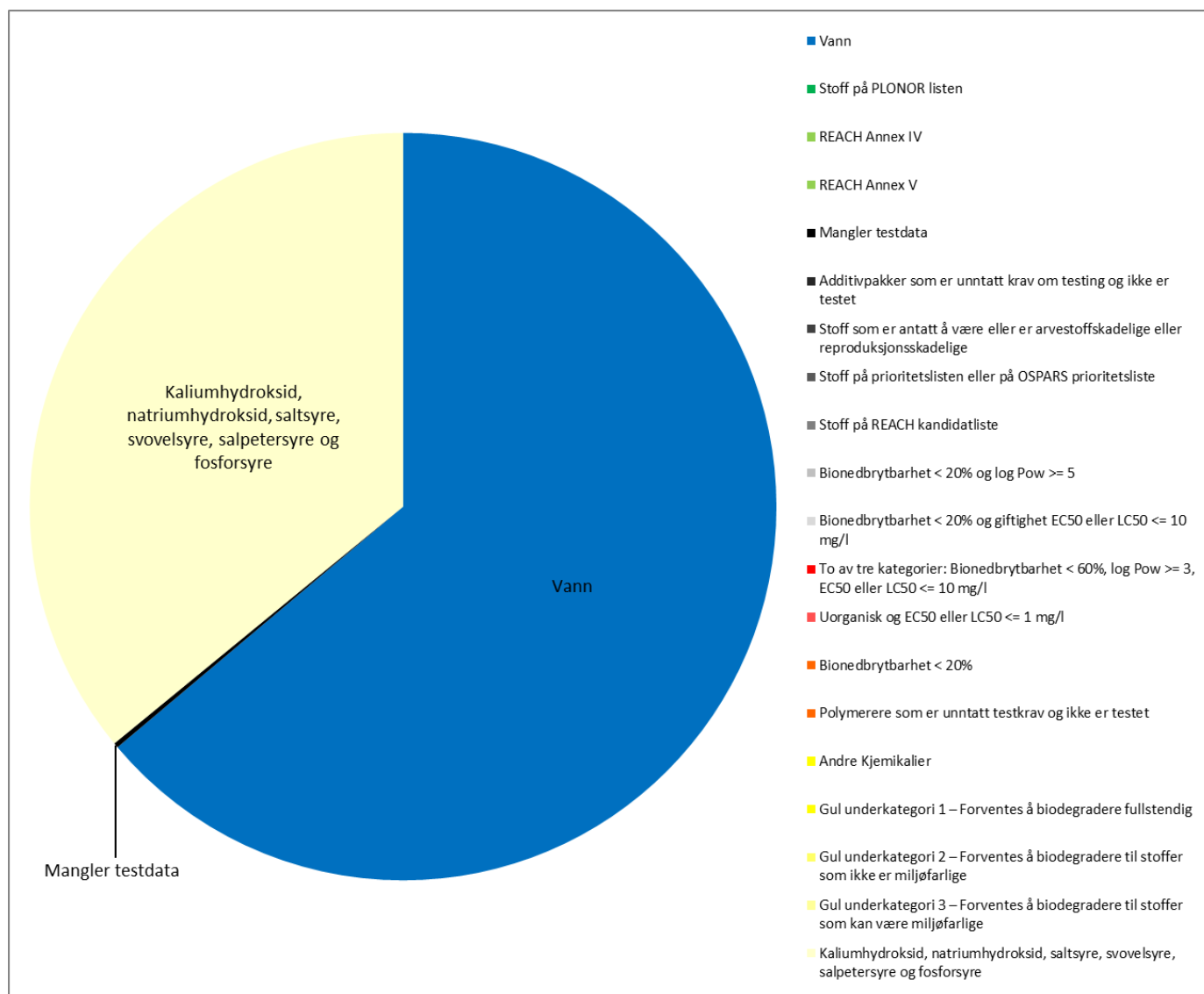
Detaljer:

Dato	Installasjon	Kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp (l)
25.08.2019	Ekofisk K	Kjemikalier	274031	Syre lekkasje i forbindelse med pumping K-10	Under punping av syre fra nedre dekk til stim pumper på båten sprakk eksansjonskoblingen.	Safety alert og Safety Stand down. Alle høy risiko koblinger ble umiddelbart inspisert. Info til leverandør. Fortsette arbeidet med å jobbe mot en erstatte komponent med GVG.	0,159
20.04.2019	Ekofisk FTP	Kjemikalier	271742	Hydraulikkvæske lekkasje fra ROV	Hull i hydraulikk tubing på ROV pga slitasje.	Ingen identifisert	0,0004

Tabell 8.3 – Utsiktede utslipp av kjemikalier fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,1201
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	0,0004
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 \geq 4.5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 \leq 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow \geq 3, EC50 eller LC50 \leq 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 \leq 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	
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	0,0675
Sum			0,1880

Figur 8-1 Fordeling av utilsiktede kjemikalieutslipp på fargeklasser



8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Tabell 8.4 – Oversikt over utilsiktede utslipp til luft

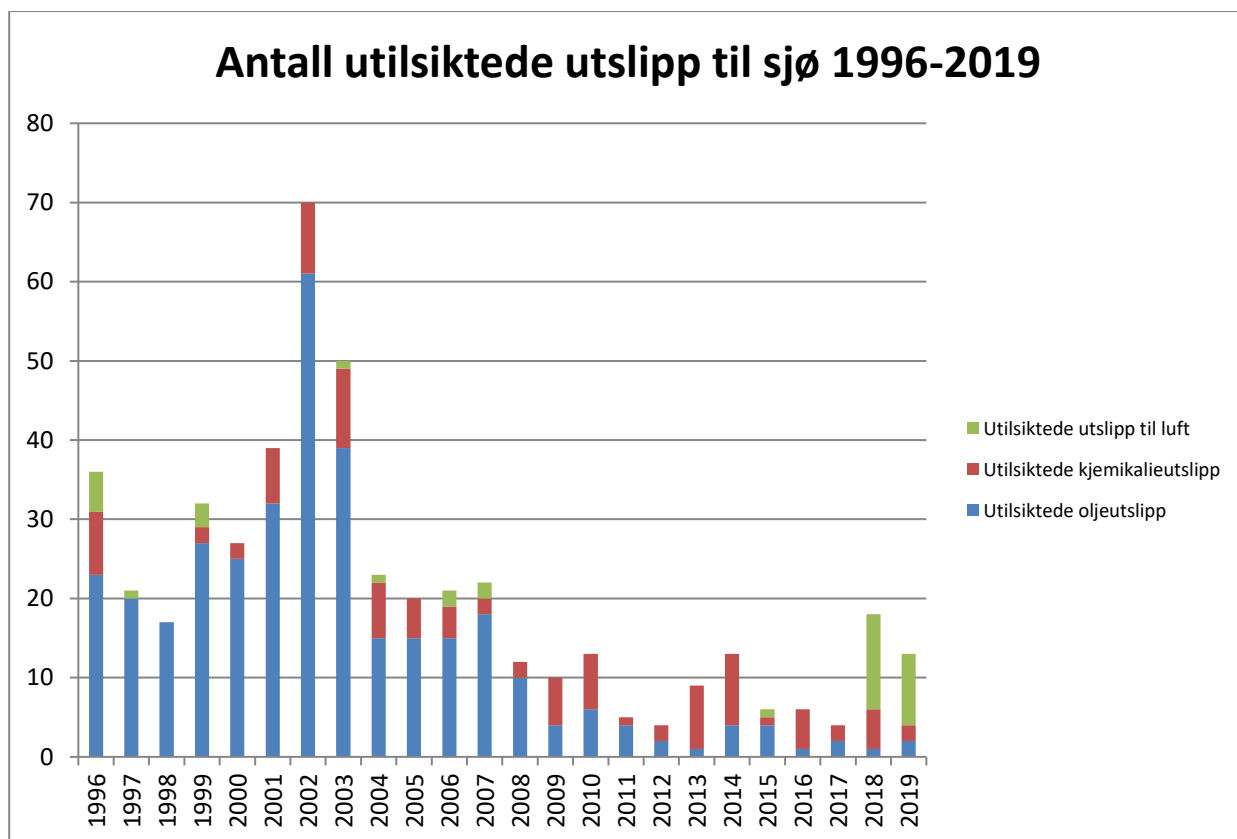
Type gass	Antall hendelser	Mengder [kg]
R134A	1	1,1
R22	1	1,4
R407C	2	25,3
R410a	4	46,0
R507C	1	1,5
Sum	9	75,3

8.4 Historisk oversikt for utilsiktede utslipp

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

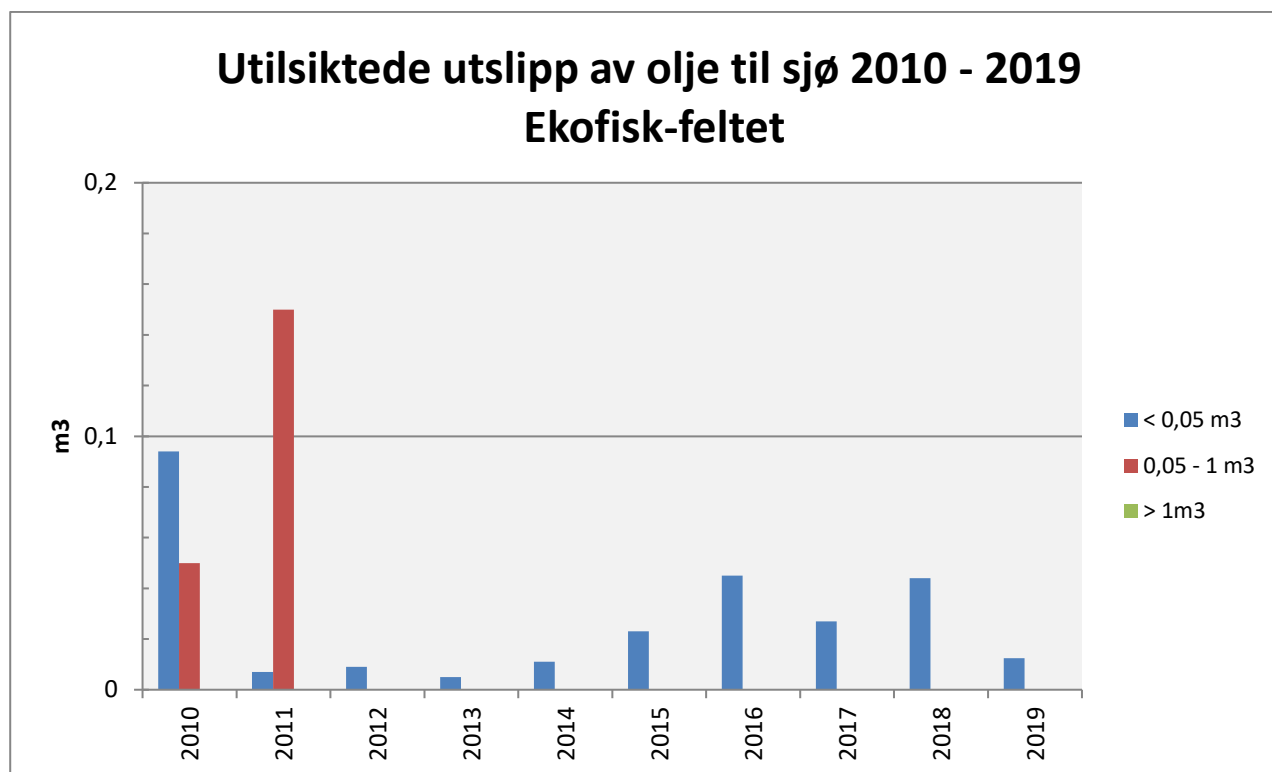
Alle utilsiktede utslipp rapporteres internt, og behandles som uønskede hendelser gjennom Intalex (Impact frem til høst19). Hendelsene følges opp, og korrektive tiltak gjennomføres.

Figur 8-1 Antall utilsiktede utslipp



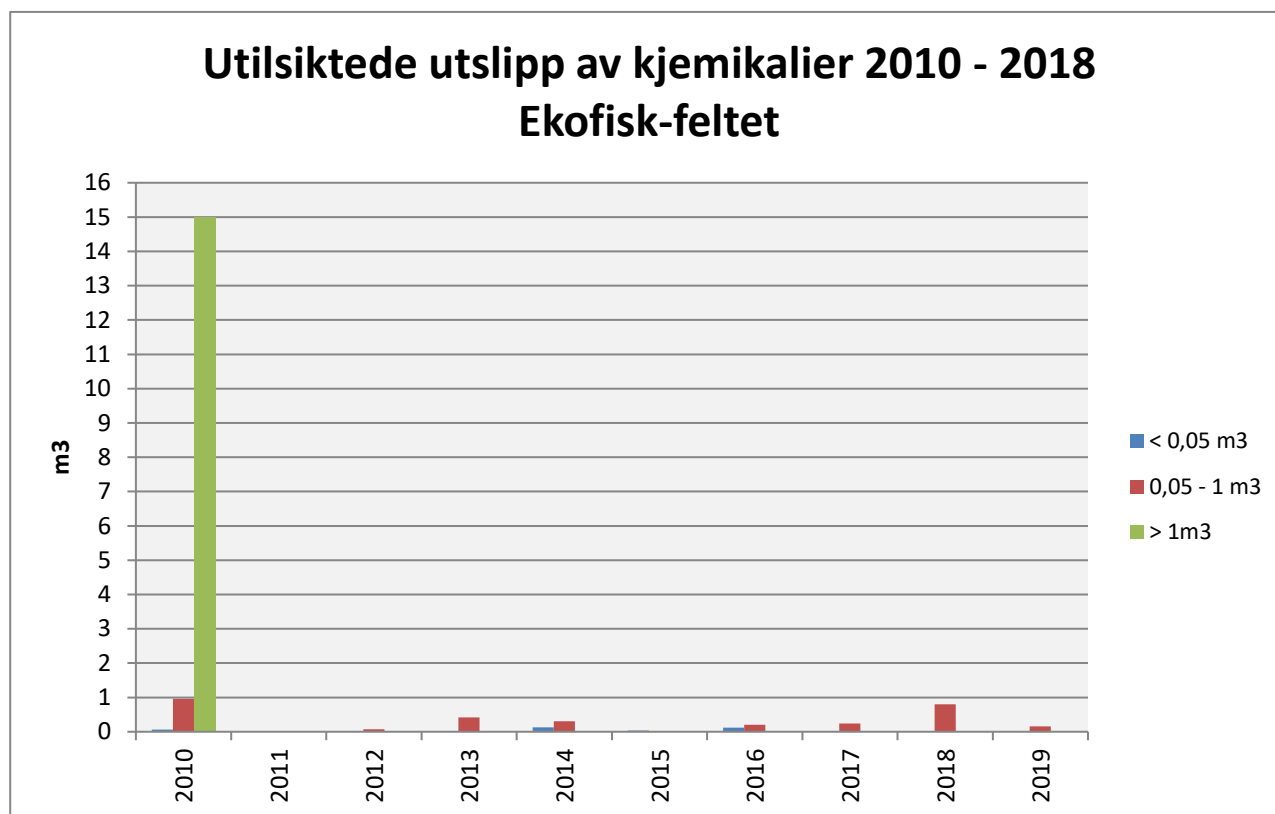
I 2018 startet selskapet med å rapportere lekkasjer fra kjøleanlegg med tilhørende utslipp av kjølegasser. Kjølegasslekkasjer har alltid blitt registrert tidligere i vårt vedlikeholdssystem, men har ikke blitt rapportert på samme måte som andre utilsiktede utslipp i årene før 2018.

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 2019.

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 2019.

9 AVFALL

SAR AS var avfallskontraktør i 2019.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall- stoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Kaks med vannbasert borevæske, med innhold av millespon	16 50 76	7145	485,12
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,00
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,24
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	3,34
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,35
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,96
Batterier	Litium ion batterier (oppladbare), inkludert Li-polymerbatterier	16 06 05	7094	0,10
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	131,88
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	705,88
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske som inneholder millespon	13 08 99	7143	469,33
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske	16 50 73	7145	18,85
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	206,04
Borerelatert avfall	Slurrifisert kaks	16 50 73	7143	47,52
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	3,04
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	0,75
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	12,63
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	16 05 07	7091	0,23
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	0,82
Kjemikalier	Plastemballasje med rester av olje eller andre kjemikalier	15 01 10	7012	4,82
Kjemikalier	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	16 05 08	7151	0,13
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	11,68
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	0,84
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,07
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	1,58
Løsemidler	Glykolholdig avfall	16 05 08	7042	29,87
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	1,50
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	5,64
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	7,95
Oljeholdig avfall	Annen oljeholdig fast masse (herunder mud- eller oljeholdige slanger, oljeforurenset utstyr og annet oljeholdig materiale)	13 08 99	7022	35,52

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall-stoffnr.	Tatt til land [tonn]
Oljeholdig avfall	Annen råolje eller væske som er forurenset med råolje/kondensat	13 08 99	7025	0,80
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	26,97
Oljeholdig avfall	Brukt smøreolje som tilfredstiller gitte kvalitetskrav og opprinnelseskrav	13 02 05	7011	1,19
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	1,00
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	3,51
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - oljefiller, oljeholdige absorberter, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	22,36
Oljeholdig avfall	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	16 50 71	7022	9,71
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	2,08
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	23,86
Prosessrelatert avfall	Kvikksølvholdig slam	13 05 02	7081	0,11
Sement	Sementprodukter og -blandinger som er klassifisert som farlig avfall	16 05 07	7096	0,21
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,73
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker med boreslop	16 07 08	7031	253,24
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker med rigslop (maskinslop, motorslop, annet forurenset vann)	16 07 08	7030	14,86
Sum				2 547,28

Mengden farlig avfall er omtrent på samme nivå som i 2018, med 2547 tonn i 2019 vs. 2630 tonn i 2018.

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	121,15
Våtorganisk avfall	26,51
Papir	38,87
Papp (brunt papir)	30,61
Treverk	137,39
Glass	3,01
Plast	34,11
EE-avfall	22,88
Restavfall	254,35
Metall	870,33
Blåsesand	144,24
Sprengstoff	
Annet	33,63
Sum	1 717,08

Mengden Kildesortert vanlig avfall, også kalt næringsavfall er økt fra 1597 tonn i 2018 til 1717 tonn i 2019. Dette er en økning på 7,5 %.

I tillegg til avfall sendt til land, er:

- 111 139 tonn (ikke kaks og boreslam) injisert i injeksjonsbrønner på Ekofisk feltet.

9.3 Sorteringsgrad

Ekofisk feltet oppnådde en sorteringsgrad på 90,3% for avfall i 2019. 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	625 968	0,00	625 968	8,43	5,28
Februar	586 779	0,00	586 779	10,41	6,11
Mars	626 752	0,00	626 752	9,36	5,87
April	623 572	0,00	623 572	10,50	6,55
Mai	515 480	0,00	515 480	9,86	5,08
Juni	66 259	0,00	66 259	50,47	3,34
Juli	668 154	0,00	668 154	9,06	6,06
August	604 145	0,00	604 145	4,67	2,82
September	624 571	0,00	624 571	9,41	5,88
Oktober	699 914	0,00	699 914	9,73	6,81
November	674 408	0,00	674 408	4,27	2,88
Desember	458 162	0,00	458 162	7,02	3,22
Sum	6 774 164	0,00	6 774 164	8,84	59,89

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	551 839	0,00	551 839	5,57	3,07
Februar	495 026	0,00	495 026	4,48	2,22
Mars	589 228	0,00	589 228	4,49	2,64
April	589 731	0,00	589 731	5,20	3,07
Mai	615 438	0,00	615 438	5,49	3,38
Juni	49 014	0,00	49 014	11,47	0,56

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Juli	520 070	0,00	520 070	3,36	1,75
August	521 315	0,00	521 315	3,00	1,56
September	499 070	0,00	499 070	4,32	2,16
Oktober	513 010	0,00	513 010	3,84	1,97
November	468 770	0,00	468 770	3,04	1,43
Desember	460 415	0,00	460 415	6,70	3,09
Sum	5 872 926	0,00	5 872 926	4,58	26,89

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	194,00	0,00	194,00	1,00	0,00
Februar	194,00	0,00	194,00	0,60	0,00
Mars	194,00	0,00	194,00	0,70	0,00
April	194,00	0,00	194,00	1,30	0,00
Mai	194,00	0,00	194,00	1,10	0,00
Juni	194,00	0,00	194,00	1,00	0,00
Juli	194,00	0,00	194,00	0,70	0,00
August	194,00	0,00	194,00	1,20	0,00
September	194,00	0,00	194,00	1,90	0,00
Oktober	194,00	0,00	194,00	1,00	0,00
November	194,00	0,00	194,00	21,50	0,00
Desember	194,00	0,00	194,00	1,90	0,00
Sum	2 328,00	0,00	2 328,00	2,83	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	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
Februar	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
Mars	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
April	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
Mai	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
Juni	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
Juli	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
August	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
September	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
Oktober	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
November	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
Desember	273,30	0,00	273,30	30,00	0,01
Sum	3 279,60	0,00	3 279,60	30,00	0,10

EKOFISK L

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

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Desember	44,00	44,00	0,00		0,00
Sum	528,00	528,00	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	194,00	194,00	0,00		0,00
Februar	194,00	194,00	0,00		0,00
Mars	194,00	194,00	0,00		0,00
April	194,00	194,00	0,00		0,00
Mai	194,00	194,00	0,00		0,00
Juni	194,00	194,00	0,00		0,00
Juli	194,00	194,00	0,00		0,00
August	194,00	194,00	0,00		0,00
September	194,00	194,00	0,00		0,00
Oktober	194,00	194,00	0,00		0,00
November	194,00	194,00	0,00		0,00
Desember	194,00	194,00	0,00		0,00
Sum	2 328,00	2 328,00	0,00		0,00

EKOFISK Z

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

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, 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]
Juli	273,00	273,00	0,00		0,00
August	273,00	273,00	0,00		0,00
September	273,00	273,00	0,00		0,00
Oktober	273,00	273,00	0,00		0,00
November	273,00	273,00	0,00		0,00
Desember	273,00	273,00	0,00		0,00
Sum	3 276,00	3 276,00	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	54,20	54,20	0,00		0,00
Februar	295,80	295,80	0,00		0,00
Mars	290,50	290,50	0,00		0,00
April	29,60	29,60	0,00		0,00
Mai	23,00	23,00	0,00		0,00
Juni	771,30	771,30	0,00		0,00
Juli	121,00	121,00	0,00		0,00
August	457,00	457,00	0,00		0,00
September	417,00	417,00	0,00		0,00
Oktober	620,00	402,00	218,00	15,00	0,00
November	534,00	204,00	330,00	15,00	0,00
Desember	435,00	176,00	259,00	15,00	0,00
Sum	4 048,40	3 241,40	807,00	15,00	0,01

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	0,33	0,33		Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	0,22	0,19		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2,26	2,26		Grønn
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,35	0,30		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	171,68	138,80		Gul
SCALETREAT TP 8106A	Nei	03 - Avleiringshemmer	25,84	23,54		Gul
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,20	0,20		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,49	0,49		Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,26	0,26		Gul
B636 Non-Emulsifying Agent B636	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,32	0,10		Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	5,60	3,99		Gul
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	2,32	1,12		Gul
B661 Corrosion Inhibitor B661	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,45	0,24		Gul
Bio-Rez Lo Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,03	0,01		Rød
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,07	0,07		Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,70	0,70		Rød
J677 Large particle diverting agent J677	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,05	0,05		Rød
Spacer Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,03	0,03		Rød
Gypton SD250	Nei	37 - Andre	0,73	0,45		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	89,59	57,66		Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,01	0,01		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	0,16	0,14		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	0,40	0,40		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	3,68	1,50		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	0,24	0,24		Gul
Monoethylene glycol	Ja	37 - Andre	3,36	3,36		Grønn
Sum			309,36	236,45		

EKOFISK C

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,09	0,09		Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	0,54	0,37		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,55	0,55		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,07	0,06		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,28	0,22		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	71,68	52,46		Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	1,14	0,81		Gul
PETROSWEET HSO85959	Nei	33 - H2S-fjerner	0,43	0,01		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	22,41	14,42		Gul
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	1,72	0,45		Gul
Sum			98,92	69,44		

EKOFISK K

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Baracide W-960	Nei	01 - Biosid	1,45		1,45	Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	7,70	0,08		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	45,34	0,45		Grønn
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	6,58	0,07		Gul
BaraCor W-476	Nei	02 - Korrosjonshemmer	4,82		2,89	Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	10,40	0,10		Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,58		0,06	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,15		0,15	Gul
SODIUM BICARBONATE	Ja	06 - Flokkulant	1,03		1,03	Grønn
Citric acid	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,70		0,70	Grønn
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,48	0,02		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	6,11	0,06		Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	22,91		16,88	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,26	0,00		Gul
Barite	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	2 177,71		1 619,33	Grønn
B636 Non-Emulsifying Agent B636	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,73	0,04		Gul
BaraFLC IE-513	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	41,30		29,22	Rød
BridgeMaker I and II LCM Package	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,35			Gul
EZ MUL NS	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,47		2,40	Gul
SCR-220L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,59		0,53	Gul
STEELSEAL(all grades)	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,71		0,70	Gul
Sure-Seal TM LPM	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	52,36		41,35	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	21,90		10,71	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	12,84		9,11	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,95		1,95	Grønn
BARAZAN L	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	5,00		5,00	Rød
GELTONE II	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,16		2,10	Rød
Suspension Package I	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	105,39		75,50	Gul
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	6,11		0,22	Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	4,83	0,05		Gul
M117 - POTASSIUM CHLORIDE M117	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	31,22	0,31		Grønn
BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	87,17		61,12	Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	4,25		0,55	Gul
Baro-Lube NS	Ja	24 - Smøremidler	6,00		5,82	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	24 - Smøremidler	83,30		81,37	Gul
CGM-2	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,90			Grønn
Expandacem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	310,50		4,00	Grønn
FDP-C1316-18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,83			Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	14,00		0,19	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	12,63			Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,71		1,07	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,21		0,03	Grønn
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5,17		0,07	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	4,41		1,52	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
WellLife 734 -C	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,13			Grønn
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	22,66	0,23		Gul
B661 Corrosion Inhibitor B661	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	19,09	0,19		Gul
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,20	0,0020		Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,06	0,0006		Rød
KCl brine	Ja	26 - Kompletteringskjemikalier	261,55		261,55	Grønn
Potassium Chloride	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	194,47		194,47	Grønn
Sourscav	Ja	33 - H2S-fjerner	1,90		1,90	Gul
A153 - INHIBITOR AID A153	Nei	37 - Andre	2,54	0,03		Grønn
BaraLube W-511	Nei	37 - Andre	10,70		6,35	Gul
Calcium Chloride	Nei	37 - Andre	59,39		44,23	Grønn
CFS-926	Nei	37 - Andre	22,00		22,00	Gul
DRILTREAT	Nei	37 - Andre	0,88		0,84	Grønn
Duratone E	Ja	37 - Andre	2,78		2,69	Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	1 677,18	16,77		Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	11,12		0,63	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	6,94		0,16	Gul
HR-12/HR-12E	Nei	37 - Andre	0,23		0,09	Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,18	0,0018		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	2,07	0,02		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	4,60	0,05		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	5,92	0,06		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	3,10	0,03		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	0,50	0,01		Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
PAC RE	Nei	37 - Andre	3,17		3,17	Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	0,04	0,0004		Rød
Potassium formate brine	Nei	37 - Andre	268,50		106,50	Grønn
Soda ash	Nei	37 - Andre	1,08		1,08	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,30		0,30	Grønn
WAXTREAT 3553ND	Nei	37 - Andre	39,12	0,39		Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	37 - Andre	928,38		659,78	Gul
Sum			6 670,98	18,96	3 282,73	

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,15	0,15		Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	0,14	0,11		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	39,77	39,77		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,73	0,61		Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	Nei	02 - Korrosjonshemmer	1,12	0,93		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	10,79	9,16		Gul
CI-6E	Nei	02 - Korrosjonshemmer	1,50	1,10		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	423,58	340,64		Gul
SCALETREAT 852NW	Nei	03 - Avleiringshemmer	0,09	0,08		Gul
SCALETREAT TP 8106A	Nei	03 - Avleiringshemmer	245,23	224,96		Gul
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,10	0,10		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,26	0,26		Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	3,73	3,73		Gul
B636 Non-Emulsifying Agent B636	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,34	0,44		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	13,69	9,76		Gul
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	1,39	0,67		Gul
B661 Corrosion Inhibitor B661	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	4,76	2,61		Gul
Bio-Rez Lo Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,08	0,04		Rød
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,07		0,07	Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,60		0,60	Rød
J677 Large particle diverting agent J677	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,05		0,05	Rød
Spacer Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,10	0,10		Rød
A153 - INHIBITOR AID A153	Nei	37 - Andre	0,99	0,99		Grønn
Gypton SD250	Nei	37 - Andre	0,17	0,10		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	921,39	593,01		Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,01	0,01		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	0,09	0,08		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	0,20	0,20		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	13,39	5,50		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	0,13	0,13		Gul
Monoethylene glycol	Ja	37 - Andre	5,31	5,31		Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	1,24	0,06		Rød
Enviro-Syn HCR-6000	Nei	38 - Avleiringsoppløser	95,84	92,99		Gul
Sum			1 788,03	1 333,63	0,72	

EKOFISK VA

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	3,13	0,03		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	60,80	0,61		Grønn
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	21,25	0,21		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	3,47	0,03		Gul
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,82	0,02		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	4,54	0,05		Grønn
B636 Non-Emulsifying Agent B636	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,33	0,00		Gul
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	18,51	0,19		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	1 102,76	11,03		Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,11	0,00		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	1,49	0,01		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	0,45	0,00		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	2,57	0,03		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	1,28	0,01		Gul
Sum			1 222,51	12,23		

EKOFISK VC

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	2,45	0,02		Rød
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	14,86	0,15		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	2,27	0,02		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	6,87	0,07		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	4,48	0,04		Gul
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,65	0,02		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	3,87	0,04		Grønn
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	9,34	0,09		Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	15,48	0,15		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	541,16	5,41		Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,06	0,00		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	1,30	0,01		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	3,25	0,03		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	2,96	0,03		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	2,06	0,02		Gul
Sum			612,08	6,12		

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Baracide W-960	Nei	01 - Biosid	0,13		0,13	Gul
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	1,69	1,69		Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	2,62	1,80		Rød
Starcide	Nei	01 - Biosid	1,30		0,90	Gul
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	86,64	86,64		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	3,96	3,31		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	31,36	25,01		Gul
BaraCor W-476	Nei	02 - Korrosjonshemmer	4,40		2,03	Gul
Scaletreat 8124TD	Nei	03 - Avleiringshemmer	43,32	37,10		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	525,08	385,62		Gul
SCALETREAT TP 8106A	Nei	03 - Avleiringshemmer	273,83	220,30		Gul
NF-6	Ja	04 - Skumdemper	0,13		0,12	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,06		0,05	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	1,00		0,55	Gul
SODIUM BICARBONATE	Ja	06 - Flokkulant	0,35		0,35	Grønn
Citric acid	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,65		0,65	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,98	1,98		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	4,94	4,94		Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	5,33		5,03	Grønn
FRW-16	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	1,08	0,96		Gul
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	3,10	3,09		Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	699,93		678,05	Grønn
B636 Non-Emulsifying Agent B636	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,53	0,60		Gul
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	12,96		12,69	Grønn
BaraFLC IE-513	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	10,70		10,09	Rød
SCR-220L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,03		0,05	Gul
STEELSEAL(all grades)	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7,90		7,13	Gul
Sure-Seal TM LPM	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	12,37		11,74	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,63		2,51	Grønn
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,53		3,33	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,60		1,60	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BDF-967	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,18		0,18	Gul
Suspension Package I	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	34,63		32,65	Gul
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	3,10		1,73	Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	21,34	15,15		Gul
BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	18,16		17,14	Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	1,16		0,58	Gul
Baro-Lube NS	Ja	24 - Smøremidler	29,00		27,25	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	24 - Smøremidler	124,11		121,66	Gul
ExpandaCem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	120,00		32,00	Grønn
FDP-C1316-18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,71		0,09	Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,76		0,26	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,32		0,21	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,25		2,17	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,73		1,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,07		0,07	Grønn
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,73		0,20	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,49		0,74	Grønn
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	22,58	10,94		Gul
B661 Corrosion Inhibitor B661	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	5,11	2,45		Gul
Bio-Rez Lo Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,06	0,03		Rød
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,56		0,56	Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	1,48		1,48	Rød
Spacer Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,07	0,07		Rød
A153 - INHIBITOR AID A153	Nei	37 - Andre	1,05	1,05		Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BaraLube W-511	Nei	37 - Andre	7,20		3,48	Gul
BDF-959	Ja	37 - Andre	8,00		8,00	Gul
BUTYL GLYCOL	Ja	37 - Andre	6,84	0,02		Gul
Calcium Chloride	Nei	37 - Andre	16,32		15,39	Grønn
CFS-926	Nei	37 - Andre	34,00		34,00	Gul
DRILTREAT	Nei	37 - Andre	0,73		0,70	Grønn
Gypton SD250	Nei	37 - Andre	3,29	2,01		Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	2 373,74	1 527,74		Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	5,58		0,76	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	1,39		0,59	Gul
HR-12/HR-12E	Nei	37 - Andre	0,27		0,22	Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,20	0,20		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	1,64	1,03		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	4,06	4,06		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	23,75	6,34		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	2,58	2,44		Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	18,70	18,70		Grønn
N-DRIL HT PLUS	Ja	37 - Andre	2,95		2,95	Grønn
PAC RE	Nei	37 - Andre	0,03		0,03	Grønn
Potassium formate brine	Nei	37 - Andre	74,63		74,63	Grønn
Soda ash	Nei	37 - Andre	1,05		1,05	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,58		0,58	Grønn
XP-07 Base Fluid	Nei	37 - Andre	153,78		141,42	Gul
Sum			4 885,06	2 365,27	1 260,73	

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Baracide W-960	Nei	01 - Biosid	21,00		21,00	Gul
PROXEL XL2	Nei	01 - Biosid	4,60	3,11		Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	0,40		0,39	Gul
A201 - INHIBITOR AID A201	Nei	02 - Korrosjonshemmer	125,54	125,54		Grønn
B232 Non-Emulsifying Agent B232	Nei	02 - Korrosjonshemmer	1,05	0,87		Gul
B559 - Corrosion Inhibitor	Nei	02 - Korrosjonshemmer	34,88	27,63		Gul
BaraCor W-476	Nei	02 - Korrosjonshemmer	4,80		2,66	Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	482,00	352,30		Gul
SCALETREAT TP 8106A	Nei	03 - Avleiringshemmer	43,64	33,85		Gul
NF-6	Ja	04 - Skumdemper	1,55		0,96	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,89		0,02	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,93		0,65	Gul
SODIUM BICARBONATE	Ja	06 - Flokkulant	2,73		2,73	Grønn
Barabuf	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,05		0,05	Grønn
Citric acid	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,50		1,50	Grønn
J464 - BUFFERING AGENT J464	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	5,17	5,17		Grønn
L400 - Stabilizing Agent L400	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	12,40	12,40		Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	118,23		93,37	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	1,14	1,14		Gul
Barite	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	8 925,68		7 304,78	Grønn
B636 Non-Emulsifying Agent B636	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9,61	1,57		Gul
BaraFLC IE-513	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	69,46		50,79	Rød
BridgeMaker I and II LCM Package	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,80			Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
EZ MUL NS	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	54,60		48,18	Gul
H028 - HYDROCHLORIC ACID 28% H28	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	187,28	135,36		Gul
SCR-220L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,13			Gul
STEELSEAL(all grades)	Ja	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	5,90		3,22	Gul
Sure-Seal TM LPM	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	145,08		134,25	Grønn
TORQUE-SEAL TM Additive	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	134,83		125,76	Grønn
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	54,14		41,87	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	11,72		11,72	Grønn
BARAZAN L	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,44		2,44	Rød
BDF-967	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,54		0,54	Gul
GELTONE II	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	45,78		40,75	Rød
Suspension Package I	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	205,04		152,26	Gul
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,52		2,64	Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	13,80		0,06	Gul
B197 EZEFL0* Surfactant B197	Nei	20 - Tensider	33,14	23,53		Gul
Soltex® E Additive	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	39,77		34,90	Rød
BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	192,76		142,75	Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	13,42		2,28	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	1,49		1,49	Gul
Baro-Lube NS	Ja	24 - Smøremidler	17,00		5,78	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	24 - Smøremidler	1 515,37		1 161,90	Gul
CGM-2	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,61			Grønn
EcoSpacer II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,06		0,06	Gul
Expandacem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1 148,01		1,00	Grønn
FDP-C1316-18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,52		0,04	Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	44,85		0,15	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,62			Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	45,54		0,07	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	22,14		2,82	Gul
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	11,95		0,07	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	19,00		2,48	Grønn
WellLife 734 -C	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,49			Grønn
B269 - Guar Slurry B269	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	49,98	24,21		Gul
B661 Corrosion Inhibitor B661	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	18,74	9,00		Gul
KCl brine	Ja	26 - Kompletteringskjemikalier	457,54		457,54	Grønn
Potassium Chloride	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	9,00		9,00	Grønn
Pureclean Gold	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	0,03	0,02		Gul
Sourscav	Ja	33 - H2S-fjerner	1,53		1,53	Gul
Bio-Rez Lo Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,07	0,04		Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
J622 - Low Temperature Fiber	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,26		0,26	Rød
J636 - Diverting Agent J636-BroadBand™	Nei	34 - Divergeringsmiddel	1,62		1,62	Rød
J677 Large particle diverting agent J677	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,05		0,05	Rød
Spacer Pod NS	Nei	34 - Divergeringsmiddel	0,08	0,08		Rød
A153 - INHIBITOR AID A153	Nei	37 - Andre	3,51	3,51		Grønn
BaraLube W-511	Nei	37 - Andre	7,86		4,62	Gul
BDF-959	Ja	37 - Andre	13,17		13,17	Gul
Bunker Oil Marine Diesel	Nei	37 - Andre	25,50	0,00026		Svart
Calcium Chloride	Nei	37 - Andre	221,00		168,55	Grønn
CFS-926	Nei	37 - Andre	30,46		30,46	Gul
DRILTREAT	Nei	37 - Andre	19,87		15,74	Grønn
Duratone E	Ja	37 - Andre	52,76		45,74	Gul
GEM GP	Nei	37 - Andre	0,24		0,24	Gul
H036 - Hydrochloric acid 36% unhibited H036	Nei	37 - Andre	3 456,50	2 224,60		Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	35,43		1,61	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	25,56		0,06	Gul
J218 - BREAKER J218	Nei	37 - Andre	0,23	0,23		Gul
J352 - CROSSLINKER J352	Nei	37 - Andre	4,15	2,53		Gul
J353 - HIGH TEMPERATURE GEL STABILIZER J353	Nei	37 - Andre	10,25	10,25		Grønn
J568A - Friction Reducing Agent	Nei	37 - Andre	30,59	7,83		Gul
L22L Hydroxyacetic Acid L22L	Nei	37 - Andre	6,57	6,20		Gul
N-DRIL HT PLUS	Ja	37 - Andre	6,69		6,69	Grønn
PAC RE	Nei	37 - Andre	0,75		0,75	Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	1,79	0,09		Rød
Potassium formate brine	Nei	37 - Andre	41,69		41,69	Grønn
Soda ash	Nei	37 - Andre	3,32		2,47	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,50		0,50	Grønn
XP-07 Base Fluid	Nei	37 - Andre	1 308,07		1 009,14	Gul
Sum			19 690,92	3 011,08	11 209,82	

WEST LINUS:

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
JET-LUBE® JACKING GREASE(TM) ECF	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,85	0,85		Gul
Sum			0,85	0,85		

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	367,09	367,09		Gul
MEG/vann 60/40	Nei	07 - Hydrathemmer	39,91	39,91		Grønn
DMO86950	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,48	0,45		Gul
PETROSWEET HSO85959	Nei	33 - H2S-fjerner	2,12	0,04		Gul
SCAVTREAT 14870	Nei	33 - H2S-fjerner	0,41	0,04		Gul
SCAVTREAT 16025	Nei	33 - H2S-fjerner	1,12	1,12		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	19,62	19,62		Grønn
Sum			430,76	428,27		

EKOFISK C

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
FX 2538	Nei	02 - Korrosjonshemmer	32,83	26,90		Gul
SCALETREAT 15242	Nei	03 - Avleiringshemmer	90,44	90,44		Gul
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	195,81	195,81		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	18,40	18,40		Grønn
Sum			337,48	331,55		

EKOFISK J

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Cortron RN-536	Nei	02 - Korrosjonshemmer	34,82	27,20		Gul
SCALETREAT 15242	Nei	03 - Avleiringshemmer	657,25	657,25		Gul
EC 9242A	Nei	04 - Skumdemper	35,85	0,07		Rød
SCAVTREAT 16227	Nei	33 - H2S-fjerner	0,74	0,74		Gul
SCAVTREAT 16228	Nei	33 - H2S-fjerner	0,41	0,40		Gul
Emulsotron™ X-8048	Nei	37 - Andre	73,18	4,91		Gul
Sum			802,25	690,57		

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Cortron RN-536	Nei	02 - Korrosjonshemmer	22,96	17,99		Gul
SCALETREAT 15242	Nei	03 - Avleiringshemmer	599,41	599,41		Gul
FLOCTREAT 7924	Nei	06 - Flokkulant	23,18	23,18		Rød
DMO86950	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,59	0,55		Gul
PHASETREAT 6158	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,09	0,00		Gul
PHASETREAT 7623	Nei	15 - Emulsjonsbryter	0,05	0,01		Gul
PETROSWEET HSO85959	Nei	33 - H2S-fjerner	19,67	0,16		Gul
SCAVTREAT 14870	Nei	33 - H2S-fjerner	0,62	0,07		Gul
SCAVTREAT 16025	Nei	33 - H2S-fjerner	1,12	1,12		Gul
SCAVTREAT 16227	Nei	33 - H2S-fjerner	0,46	0,46		Gul
SCAVTREAT 16228	Nei	33 - H2S-fjerner	0,46	0,45		Gul
Scavtreat 16746	Nei	33 - H2S-fjerner	0,43	0,04		Gul
Emulsotron™ X-8048	Nei	37 - Andre	58,55	4,72		Gul
Sum			727,59	648,16		

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SCALETREAT 15242	Nei	03 - Avleiringshemmer	361,75	361,75		Gul
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	783,25	783,25		Gul
Sum			1 145,00	1 145,00		

EKOFISK Z

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SCALETREAT 15242	Nei	03 - Avleiringshemmer	268,16	268,16		Gul
Scaletreat 8031D	Nei	03 - Avleiringshemmer	179,41	179,41		Gul
EC 9242A	Nei	04 - Skumdemper	0,00	0,00		Rød
PETROSWEET HSO85959	Nei	33 - H2S-fjerner	16,40	0,05		Gul
Scavtreat 16746	Nei	33 - H2S-fjerner	0,43	0,01		Gul
Sum			464,41	447,63		

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	407,88	4,08		Gul
Foamtreat 9017	Nei	04 - Skumdemper	19,95	0,20		Gul
FLOCTREAT 7844	Nei	06 - Flokkulant	33,84	0,34		Grønn
Sum			461,67	4,62		

Tabell 10.2.d Massebalanse for alle rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe

N/A i 2019

Tabell 10.2.e Massebalanse for alle gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe

EKOFISK J

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
TEG/ Vann 30/70	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	14,49	14,49		Gul
Trietylenglykol (TEG)	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	134,40	134,40		Gul

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
CORRTREAT 5599	Nei	09 - Frostvæske	1,23		1,23	Gul
Metanol / TEG 50/50%	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	48,69	48,69		Gul
ASB 1292	Nei	33 - H2S-fjerner	1,06		1,06	Gul
SCAVTREAT 15211	Nei	33 - H2S-fjerner	1 163,23	80,96	1 082,27	Gul
Sum			1 363,10	278,55	1 084,56	

Tabell 10.2.f Massebalanse for alle hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

EKOFISK B

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,42			Svart
Sum			1,42	0,00		

EKOFISK C

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,78			Svart
Sum			1,78			

EKOFISK FTP

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RE-HEALING™ RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™ FOAM CONCENTRATE	Nei	28 - Brannslukkekjemikalier	0,11	0,11		Rød
Sum			0,11	0,11		

EKOFISK J

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	0,48	0,26		Rød
MB-549	Nei	01 - Biosid	0,54	0,30		Rød
SOURTREAT SR 45	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,17			Grønn
ISOPROPANOL	Nei	09 - Frostvæske	0,47	0,47		Grønn
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,17			Svart
Texaco Hydraulic Oil HDZ 46	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,92			Svart
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,92			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	17,39	17,39		Gul
R-MC G21 C/6	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,30	0,06		Gul
Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	Nei	28 - Brannslukkekjemikalier	0,64	0,64		Svart
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier	0,69	0,69		Rød
Sum			26,70	19,80		

EKOFISK K

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	0,10	0,05		Rød
MB-549	Nei	01 - Biosid	0,07	0,04		Rød
KI-302C	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,91	0,02		Gul
SOURTREAT SR 45	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,04			Grønn
Propylene Glycol	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	2,78	2,78		Gul
Trietylenglykol (TEG)	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	14,78	7,39		Gul
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,74			Svart
Texaco Hydraulic Oil HDZ 46	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,53			Svart

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,70			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3,26	3,26		Gul
R-MC G21 C/6	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,20	0,04		Gul
RE-HEALING(™) RF1-AG, 1% FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier	0,90	0,90		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	7,36	7,36		Grønn
Sum			34,37	21,84		

EKOFISK L

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,07			Svart
Sum			0,07			

EKOFISK M

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Transaqua HT2-N	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	16,05	16,05		Gul
Texaco Hydraulic Oil HDZ 46	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,82			Svart
Sum			17,87	16,05		

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SOURTREAT SR 45	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,01			Grønn
Texaco Hydraulic Oil HDZ 46	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,55			Svart

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Sum			2,56			

EKOFISK Z

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

WEST LINUS

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
ERIFON CLS 40	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,10			Gul
Shell Tellus S2 V 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	8,76			Svart
Shell Tellus S2 V 46	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,55			Svart
JET-LUBE® JACKING GREASE(TM) ECF	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,26	0,26		Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	40,00		40,00	Gul
Sum			50,66	0,26	40,00	

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	36,54			Gul

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

CORR11413A	Nei	02 - Korrosjonshemmer	296,63			Gul
CORR11645A	Nei	02 - Korrosjonshemmer	117,80			Gul
Sum			450,97			

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 K

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
2,4,5-TFBA	Nei	37 - Andre	0,11	0,11		Rød
Sum			0,11	0,11		

EKOFISK X

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RGTO-003	Nei	37 - Andre	0,0009			Svart
RGTO-004	Nei	37 - Andre	0,0006			Svart
RGTO-005	Nei	37 - Andre	0,0011			Svart
RGTO-01-02	Nei	37 - Andre	0,0003			Svart
RGTO-012	Nei	37 - Andre	0,0003			Svart
RGTO-014	Nei	37 - Andre	0,0003			Svart
RGTO-015	Nei	37 - Andre	0,0003			Svart
RGTO-04-01	Nei	37 - Andre	0,0006			Svart
RGTO-10-01	Nei	37 - Andre	0,0003			Svart
RGTW-001	Nei	37 - Andre	0,0003	0,0003		Rød
RGTW-002	Nei	37 - Andre	0,0002	0,0002		Rød
RGTW-10-01	Nei	37 - Andre	0,0001	0,0001		Rød

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Sum			0,0052	0,0006		

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	13,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	88 064,14
Etylbenzen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0200	0,1000	Intertek West Lab AS	19.09.19	677,42
Toluen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0200	4,5167	Intertek West Lab AS	19.09.19	30 596,64
Xylen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0000	0,7517	Intertek West Lab AS	19.09.19	5 091,91

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	5,2500	Intertek West Lab AS	21.12.19	30 832,86
Etylbenzen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0200	0,2067	Intertek West Lab AS	21.12.19	1 213,74
Toluen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0200	4,5167	Intertek West Lab AS	21.12.19	26 526,05
Xylen	Intern metode	HS_GC_MS	0,0000	1,8667	Intertek West Lab AS	21.12.19	10 962,80

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	Intern metode	GC_MS	0,0000	3,5833	Intertek West Lab AS	19.09.19	24 274,09
C2-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	1,3333	Intertek West Lab AS	19.09.19	9 032,22
C3-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,3517	Intertek West Lab AS	19.09.19	2 382,25
C4-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0540	Intertek West Lab AS	19.09.19	365,80
C5-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0095	Intertek West Lab AS	19.09.19	64,47
C6-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,20
C7-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,24
C8-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0002	Intertek West Lab AS	19.09.19	1,49
C9-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,68

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Fenol	Intern metode	GC_MS	0,0010	2,0667	Intertek West Lab AS	19.09.19	13 999,94

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
C1-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	3,3333	Intertek West Lab AS	21.12.19	19 576,42
C2-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	1,4833	Intertek West Lab AS	21.12.19	8 711,51
C3-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,7400	Intertek West Lab AS	21.12.19	4 345,97
C4-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,1193	Intertek West Lab AS	21.12.19	700,84
C5-Alkylfenoler	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0212	Intertek West Lab AS	21.12.19	124,31
C6-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,68
C7-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,21
C8-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0002	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,95
C9-Alkylfenoler	M-038(in house)	GC_MS		0,0001	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,73
Fenol	Intern metode	GC_MS	0,0010	2,3000	Intertek West Lab AS	21.12.19	13 507,73

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)	Intern metode basert	GC_OIW1	0,4000	8,8667	Intertek West Lab AS	19.09.19	60 064,26

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Olje i vann (Installasjon)	Intern metode basert	GC_OIW1	0,4000	3,9333	Intertek West Lab AS	21.12.19	23 100,18

Dette er resultat av analyse av to prøvetakninger av olje til sjø i 2019. 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	5,5000	Intertek West Lab AS	19.09.19	37 257,90
Eddiksyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	160,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	1 083 866,32
Maursyre	Intern metode basert	ICP_MS	2,0000	2,1500	Intertek West Lab AS	19.09.19	14 564,45
Pentansyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	2,5000	Intertek West Lab AS	19.09.19	16 935,41
Propionsyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	20,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	135 483,29

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	21.12.19	38 174,02
Eddiksyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	155,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	910 303,56
Maursyre	Intern metode basert	ICP_MS	2,0000	3,2833	Intertek West Lab AS	21.12.19	19 282,77
Pentansyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	3,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	17 618,78
Propionsyre	Intern metode	HS_GC_MS	2,0000	19,6667	Intertek West Lab AS	21.12.19	115 500,88

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

EKOFISK J

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Acenaften	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0003	Intertek West Lab AS	19.09.19	2,09
Acenaftylen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,03
Antrasen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,44
Benzo(a)antrasen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,28
Benzo(a)pyren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,05
Benzo(b)fluoranten	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,40
Benzo(g,h,i)perylene	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,26
Benzo(k)fluoranten	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,03
C1-Fenantren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0075	Intertek West Lab AS	19.09.19	50,81
C1-dibenzotiofen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0021	Intertek West Lab AS	19.09.19	14,34
C1-naftalen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,1128	Intertek West Lab AS	19.09.19	764,35
C2-Fenantren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0153	Intertek West Lab AS	19.09.19	103,31
C2-dibenzotiofen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0039	Intertek West Lab AS	19.09.19	26,19
C2-naftalen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0792	Intertek West Lab AS	19.09.19	536,29
C3-Fenantren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0044	Intertek West Lab AS	19.09.19	29,69
C3-dibenzotiofen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,38
C3-naftalen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0873	Intertek West Lab AS	19.09.19	591,61
Dibenz(a,h)antrasen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,03
Dibenzotiofen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0006	Intertek West Lab AS	19.09.19	3,93
Fenantren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0049	Intertek West Lab AS	19.09.19	33,08
Fluoranten	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,18
Fluoren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0032	Intertek West Lab AS	19.09.19	21,56
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,07
Krysen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0002	Intertek West Lab AS	19.09.19	1,66
Naftalen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,1077	Intertek West Lab AS	19.09.19	729,35
Pyren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0002	Intertek West Lab AS	19.09.19	1,46

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m3]	Konsentrasjon i prøve [g/m3]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Acenaften	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0008	Intertek West Lab AS	21.12.19	4,46
Acenaftylen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,03
Antrasen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,53
Benzo(a)antrasen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,23
Benzo(a)pyren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,03
Benzo(b)fluoranten	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,23
Benzo(g,h,i)perylene	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,12
Benzo(k)fluoranten	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,03
C1-Fenantren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0132	Intertek West Lab AS	21.12.19	77,33
C1-dibenzotiofen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0031	Intertek West Lab AS	21.12.19	18,40
C1-naftalen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,4683	Intertek West Lab AS	21.12.19	2 750,49
C2-Fenantren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0135	Intertek West Lab AS	21.12.19	79,28
C2-dibenzotiofen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0033	Intertek West Lab AS	21.12.19	19,28
C2-naftalen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,2250	Intertek West Lab AS	21.12.19	1 321,41
C3-Fenantren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0027	Intertek West Lab AS	21.12.19	15,86
C3-dibenzotiofen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,18
C3-naftalen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,1702	Intertek West Lab AS	21.12.19	999,38
Dibenz(a,h)antrasen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,03
Dibenzotiofen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0018	Intertek West Lab AS	21.12.19	10,77
Fenantren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0127	Intertek West Lab AS	21.12.19	74,39
Fluoranten	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0001	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,64
Fluoren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0099	Intertek West Lab AS	21.12.19	57,85
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0000	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,06
Krysen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0002	Intertek West Lab AS	21.12.19	1,08
Naftalen	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,3900	Intertek West Lab AS	21.12.19	2 290,44
Pyren	Intern metode	GC_MS	0,0000	0,0003	Intertek West Lab AS	21.12.19	2,05

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

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Arsen	Intern metode basert	ICP_MS	0,0010	0,0032	Intertek West Lab AS	19.09.19	21,45
Barium	Intern metode basert	ICP_MS	0,0100	39,0000	Intertek West Lab AS	19.09.19	264 192,41
Bly	Intern metode basert	ICP_MS	0,0003	0,0001	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,85
Jern	Intern metode basert	ICP_MS	0,0200	1,2700	Intertek West Lab AS	19.09.19	8 603,19
Kadmium	Intern metode basert	ICP_MS	0,0002	0,0001	Intertek West Lab AS	19.09.19	0,84
Kobber	Intern metode basert	ICP_MS	0,0005	0,0038	Intertek West Lab AS	19.09.19	25,85
Krom	Intern metode basert	ICP_MS	0,0004	0,0010	Intertek West Lab AS	19.09.19	6,64
Kvikksølv	Intern metode basert	HG_FIMS	0,0001	0,0002	Intertek West Lab AS	19.09.19	1,63
Nikkel	Intern metode basert	ICP_MS	0,0015	0,0008	Intertek West Lab AS	19.09.19	5,08
Zink	Intern metode basert	ICP_MS	0,0040	0,0175	Intertek West Lab AS	19.09.19	118,55

EKOFISK M

Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense [g/m ³]	Konsentrasjon i prøve [g/m ³]	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp [kg]
Arsen	Intern metode basert	ICP_MS	0,0010	0,0029	Intertek West Lab AS	21.12.19	16,93
Barium	Intern metode basert	ICP_MS	0,0100	13,1000	Intertek West Lab AS	21.12.19	76 935,33
Bly	Intern metode basert	ICP_MS	0,0003	0,0001	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,73
Jern	Intern metode basert	ICP_MS	0,0200	1,3333	Intertek West Lab AS	21.12.19	7 830,57
Kadmium	Intern metode basert	ICP_MS	0,0002	0,0001	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,52
Kobber	Intern metode basert	ICP_MS	0,0005	0,0011	Intertek West Lab AS	21.12.19	6,51
Krom	Intern metode basert	ICP_MS	0,0004	0,0016	Intertek West Lab AS	21.12.19	9,30
Kvikksølv	Intern metode basert	HG_FIMS	0,0001	0,0001	Intertek West Lab AS	21.12.19	0,77
Nikkel	Intern metode basert	ICP_MS	0,0015	0,0010	Intertek West Lab AS	21.12.19	5,97
Zink	Intern metode basert	ICP_MS	0,0040	0,0138	Intertek West Lab AS	21.12.19	81,24

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	Annet	JA	JA	JA	JA	BTEX	JA	203,00	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 2019

Plattform	Notifikasjon	Notif.dato	Beskrivelse	Kode	Kode tekstt
EKOB	16907423	03.08.2019	RESD EkoB	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOB	16958384	03.12.2019	Ekofisk B-20 Vannavstengingsjobb (WSO)	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16844539	07.03.2019	Blå ESD EkoJ	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOJ	16899408	17.07.2019	PSD som følge av bortfall av strøm EkoJ	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOJ	16901415	22.07.2019	Optimalisering av glykol anlegg	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOJ	16907774	05.08.2019	Trip av Flash Gas A, EKOJ	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16907775	05.08.2019	PAHH Crude Oil Cooler, EKOJ	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16929934	26.09.2019	Oppstartsproblemer SD19-fuelgasheater	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16951328	14.11.2019	EkoJ – Stans av Gassløftkompressor A	3UN	Unit Shutdown
EKOJ	16957656	02.12.2019	Bortfall av strøm, test av sepam vern	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOJ	16961184	10.12.2019	EKOJ Strømstans	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOK	16889332	24.06.2019	Vanninjeksjon EkoK og VA stoppet	2FAC	Facility / Platform Shutdown

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Ekofisk-feltet

Plattform	Notifikasjon	Notif.dato	Beskrivelse	Kode	Kode tekstt
EKOK	16892582	30.06.2019	RESD EkoK	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOK	16933437	04.10.2019	BESD EkoK	1FP	Field / Plant Shutdown
EKOM	16841717	28.02.2019	Mistet nivå vannside i HP sep. EKOM	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOM	16907773	05.08.2019	Feiloperering av bryterpanel, EKOM	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EKOX	16962707	13.12.2019	Brann i UPS 31 00372, EKOX	1FP	Field / Plant Shutdown