


UTSLIPPSRAPPORT

2018

for
Embla feltet (2/7 D)


ConocoPhillips



		Revisjons-/godkjenningsskjema	
Dokumentets navn:		UTSLIPPSRAPPORT 2018 EMBLA FELTET	
Dokument nr:		16845914 - 4	
REVISJONSHISTORIKK			
REV. NR.	DATO GODKJENT	REVISJONSBEKRIVELSE	
		Beskriv kort hva revisjonen går ut på, og årsaken til endringene. Referer til eventuelle medførende forpliktelser som f.eks. korrigerende tiltak, endring av krav på høyere nivå.	
01	15.03.2018	Ny rapport	
UTARBEIDET AV:		SIGNATURER	
Gro Alice Gingstad		13.3.19	Gro A. Gingstad
Monica Aasberg		13.3.19	Monica Aasberg
Rosamund Durie		13.3.19	R Durie
Anne Kristine Norland		13.3.19	Anne K. Norland
KONTROLLERT AV:		DATO:	SIGN:
Bjørn Saxvik		14.3.19	Bjørn Saxvik
Tom Yngve Hanssen		13.3.19	Tom Yngve Hanssen
GODKJENT AV:		DATO:	SIGN:
Eimund Garpestad		13.3.19	Eimund Garpestad

Innledning

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

Kontaktpersoner hos ConocoPhillips Skandinavia AS (COPSAS) er:

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

Innholdsfortegnelse

1	STATUS	5
1.1	FELTETS STATUS.....	5
1.1.1	<i>Feltbeskrivelse</i>	5
1.2	MILJØRELATERTE NORSK OLJE OG GASS GRUPPER COPSAS HAR DELTATT I.....	5
1.3	FORSKNING OG UTVIKLING	6
1.4	AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I ÅR 2018	7
1.5	STATUS PRODUKSJONSMENGDER.....	9
1.6	STATUS NULLUTSLIPPSARBEIDET.....	11
1.7	UTFASINGSPLANER.....	11
2	UTSLIPP FRA BORING	13
2.1	BRØNNSTATUS.....	13
2.2	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE	13
2.3	BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE	13
2.4	BORING MED SYNTETISKBASERT BOREVÆSKE	13
2.5	TRANSPORT AV SLAM OG KAKS FRA ANNET FELT TIL EMBLA	13
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN	14
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	15
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....	15
4.2	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER.....	15
4.3	PRODUKSJONSKJEMIKALIER	16
4.4	HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F)	16
	17
4.4.1	<i>Utslipp til sjø av smøreoljer fra neddykkede sjøvannspumper</i>	17
4.5	USIKKERHET I DATAMATERIALE.....	18
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER	19
6	RAPPORTERING TIL OSPAR	21
6.1	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER.....	21
6.2	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER	21
6.3	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER	21
7	UTSLIPP TIL LUFT	22
7.1	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	24
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ	25
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE	25
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	25
8.3	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	25
9	AVFALL	26
9.1	FARLIG AVFALL.....	26
9.2	KILDESORTERT AVFALL.....	26
9.3	SORTERINGSGRAD	27
10	VEDLEGG	28
10.1	MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHOLD I OLJEHOLDIG VANN	28
10.2	MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE.	29
10.3	OVERSIKT OVER NEDSTENGNINGER I 2018	30
10.4	RISIKOVURDERINGER OG TEKNOLOGIVURDERINGER FOR PRODUSERT VANN.....	30

1 STATUS

1.1 Feltets status

Denne utslippsrapporten dekker utslipp fra aktiviteter innen utvinningstillatelse PL018, Embla feltet, der ConocoPhillips Skandinavia AS (COPSAS) er operatør.

Rettighetshavere i utvinningstillatelse 018:

	Status pr. 31.12.2018 ¹
TOTAL E&P Norge AS	39,896 %
ConocoPhillips Skandinavia AS	35,112 %
Vår Energi AS	12,388 %
Equinor Energy AS	7,604 %
Petoro AS	5,000 %

¹ Kilde: ODs fakta sider

1.1.1 Feltbeskrivelse

Embla-feltet består av en ubemannet brønnhodeplattform, Embla 2/7 D. Embla blir fjernstyrt og overvåket fra Eldfisk 2/7 S. Embla får den nødvendige strømforsyningen via en 5 km lang sjøkabel fra Eldfisk senteret. Produksjonen av olje og gass sendes via oljeeksporthuset til Eldfisk 2/7 S hvor produksjonsstrømmen prosesseres før den sendes videre til Ekofisk 2/4 J. Fra Ekofisk 2/4 J sendes oljen til Teesside i England og gassen til Emden i Tyskland.

Produksjonen på Embla 2/7 D startet i 1993.

Det har vært en ikke-planlagt nedstengning på Embla i 2018, der nedstengningen skyldtes forhold på Embla. Embla stenges også ned i forbindelse med produksjonsstans på Eldfisk kompleks. For fullstendig oversikt over nedstengninger, se vedlegg 10.3.

1.2 Miljørelaterte Norsk Olje og Gass grupper COPSAS har deltatt i

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

Nettverk Utslipp til sjø

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

Nettverk Miljøovervåking (inkludert koordinering av overvåking)

- Task force - MOD (miljøovervåkningsdatabasen)

Nettverk Miljørapportering

Nettverk Miljørisiko og Beredskap

- Task force - MIRA

Nettverk Utslipp til luft

Annet:

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

1.3 Forskning og Utvikling

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

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

I 2017 startet prosjektet "GLIDER" som er finansiert av COPSAS som eneste industripartner og Norges Forskningsråds DEMO2000 program. Prosjektet ledes av Akvaplan-niva i Tromsø. I prosjektet benyttes ubemannede havgående forskningsplattformer, som opererer på havoverflaten eller dykker ned mot bunnen, til kontinuerlig registrering av vær, bølger, havstrømmer, temperatur, saltholdighet, vannmassenes innhold av O₂, CO₂ og pH, havforsuring, algeproduksjon, dyreplankton, fiskeyngel og marine pattedyr. Prosjektet tester denne teknologien i havområdene i Vestfjorden og utenfor Lofoten og Vesterålen, men kan i fremtiden benyttes på hele sokkelen. I 2018 ble det gjennomført datainnsamling i havområdet fra Nordland til Troms over en 6 måneders periode fra mars til september.

I 2014 gikk selskapet med, som en av mange partnere, i SEATRACK som skal undersøke utbredelsen til sjøfugl utenfor hekkesesongen. I prosjektet blir 11 arter sjøfugl utstyrt med lys-loggere. Disse samler informasjon som kan brukes til å beregne hvor den enkelte fugl har oppholdt seg gjennom året. Det ble i 2018 merket fugl og samlet inn loggere på 35 hekkelokaliteter i 5 land rundt Nord-Atlanteren. I tillegg til generell kunnskap og fuglenes adferd skal resultatene brukes til å forbedre miljørisikovurderingene ved at det kan gis mer presis informasjon om hvilke populasjoner av den enkelte art som eventuelt kan bli påvirket av industriens aktiviteter i ulike havområder. Prosjektet ledes av Norsk

Polarinstitutt og er nært knyttet opp mot SEAPOP, som industrien i felleskap støtter gjennom Norsk Olje og Gass.

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

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

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

COPSAS har også i en årrekke vært med i prosjekt som søker å videreutvikle oljevernberedskap. I 2018 støttet selskapet prosjektet: «Fate, behavior and Response to Oil Drifting into Scattered Ice and ice Edge in the Marginal Ice Zone (MIZ)». Prosjektet skal fremskaffe økt kunnskap om egenskapene til olje som driver og forvirrer i åpent farvann over noe tid, før det når inn til iskanten eller inn i spredt is. Målet er å skaffe kunnskap om hva slags oljevernberedskap som behøves for å håndtere et slikt tenkt tilfelle.

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

1.4 Avviksbehandling av overskridelser i år 2018

Ingen avvik i 2018.

Gjeldende utslippstillatelser for PL018:

- NOT. 16770179 - 25.09.18 - Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon i Ekofiskområdet, ConocoPhillips Skandinavia AS
- NOT. 15892937-022 - 07.12.18 - Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Ekofisk – 2013/704. Tillatelsesnummer 2013.0351.T
- Not. 15468888, "Tillatelse etter forurensningsloven til utslipp av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomhet i Ekofiskområdet – ConocoPhillips Skandinavia AS", Statens Strålevern ref. 10/00378/425.1 datert 17.12.2013, tillatelsesnummer TU13-14
- Not. 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

1.5 Status produksjonsmengder

Tabell 1.0a - Status forbruk

Måned	Injisert gass [Sm3]	Injisert vann [Sm3]	Brutto faklet gass [Sm3]	Brutto brenngass [Sm3]	Diesel [l]
Januar					0
Februar					0
Mars					0
April					4 200
Mai					4 400
Juni					4 600
Juli					0
August					7 900
September					0
Oktober					4 600
November					9 100
Desember					4 200
Sum					39 000

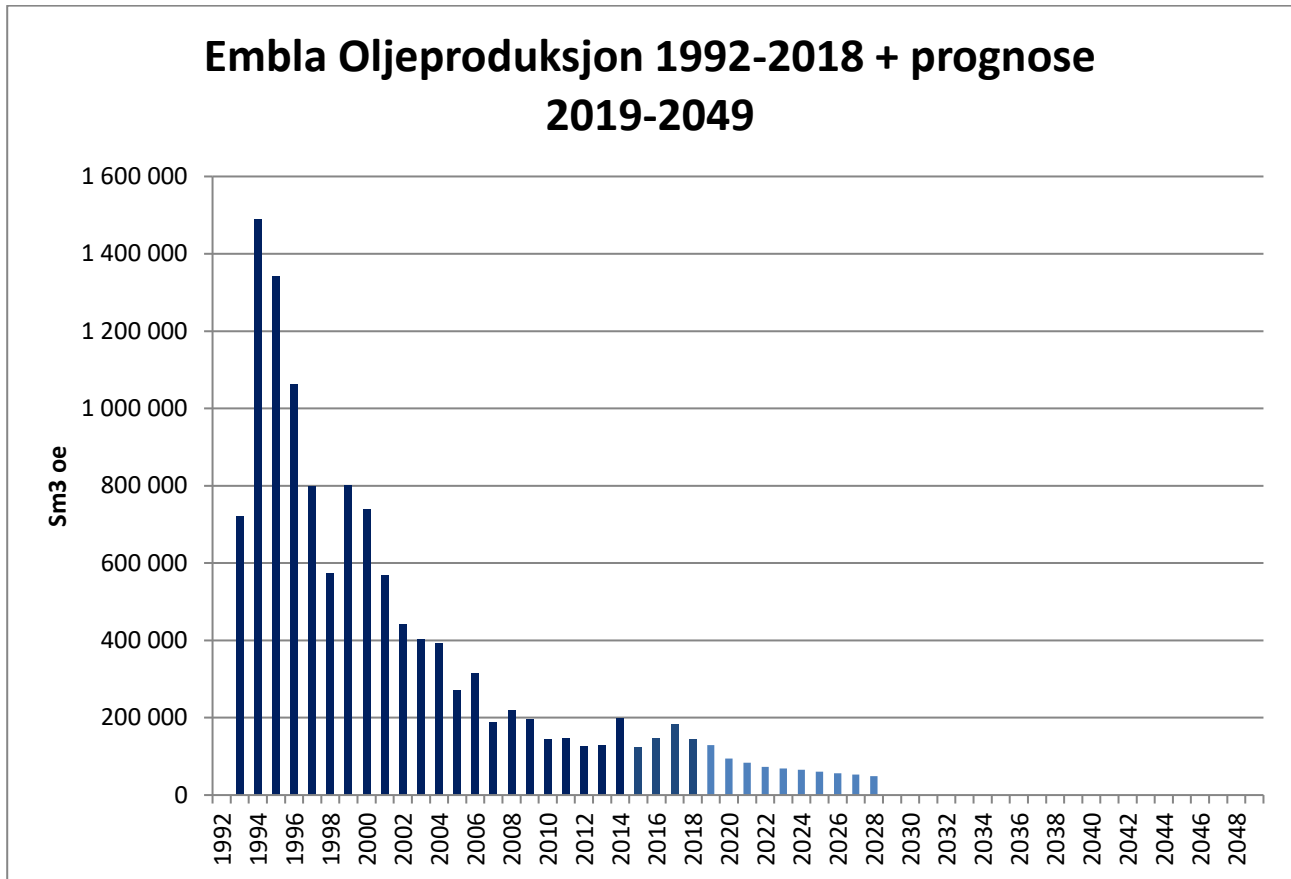
Differanse mellom dieselmengde i tabell 1.0a og tabell 7.1a skyldes at tabell 1.0a viser diesel levert til plattformen, mens tabell 7.1 viser diesel levert + differansen mellom lagerbeholdning ved årets start og årets slutt.

Tabell 1.0b - Status produksjon

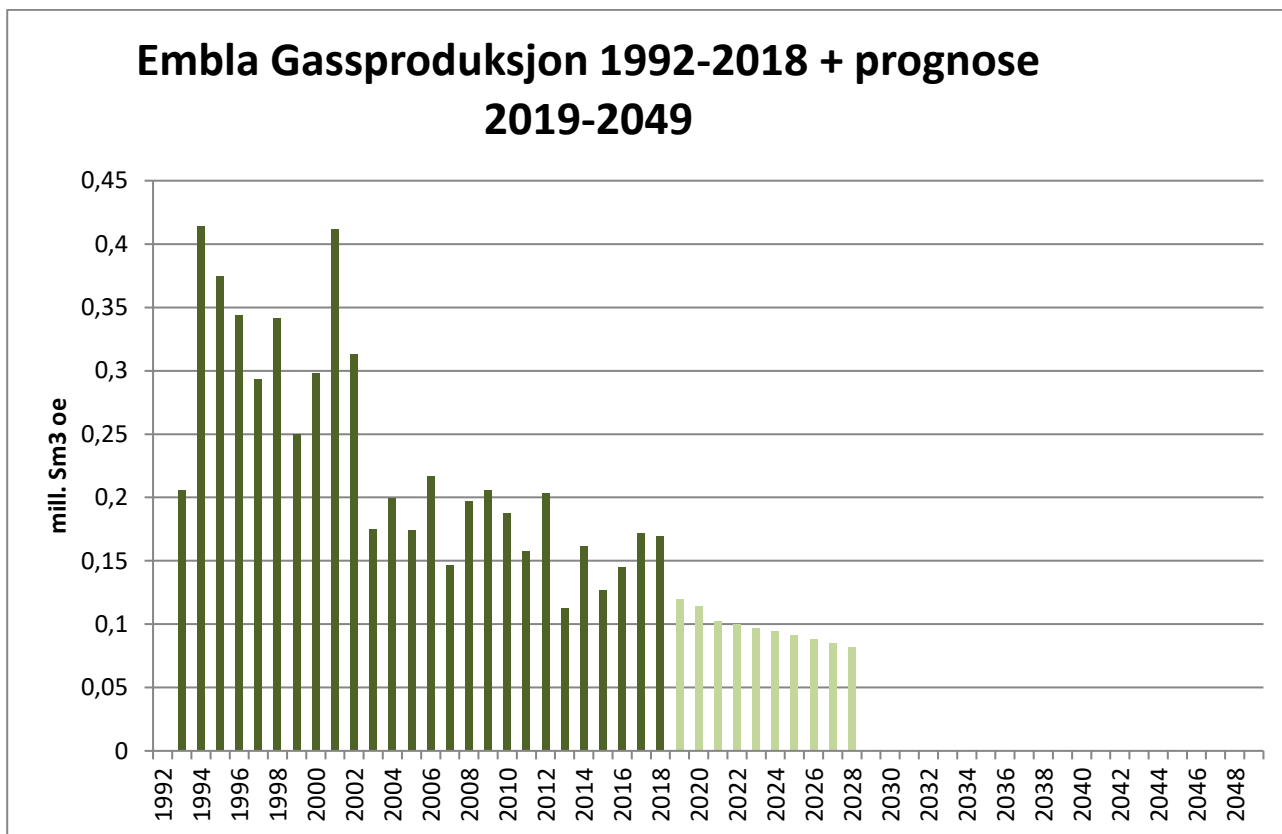
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar	12 747	13 099			15 041 234	8 498 090	80	1 960
Februar	7 270	7 712			11 840 035	7 802 022	31	1 459
Mars	6 997	7 491			12 802 725	8 265 457	12	1 637
April	8 589	9 040			13 213 782	7 914 673	97	1 552
Mai	15 905	15 938			15 206 845	8 321 958	341	1 877
Juni	15 598	15 853			14 778 503	9 090 361	1 376	2 033
Juli	14 547	14 835			14 274 793	8 571 063	704	1 718
August	16 333	16 863			15 684 803	10 337 749	544	2 327
September	14 614	15 060			15 096 577	9 436 854	1 118	2 142
Oktober	9 699	10 609			12 337 594	7 717 228	888	1 448
November	9 266	9 592			12 448 000	7 696 505	885	1 481
Desember	11 111	10 978			16 430 503	11 590 668	989	2 273
Sum	142 676	147 070			169 155 394	105 242 628	7 065	21 907

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

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



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



1.6 Status nullutslippsarbeidet

Embla produserer til Eldfisk 2/7 S, og er dermed inkludert i Eldfisk feltet sine nullutslippsplaner. Embla har ingen egne nullutslippsplaner.

1.7 Utfasingsplaner

Utfasing av kjemikalier i brønnservice

Substitusjons-kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Scaletreat 8241	102	JA	MED	Mulig erstatning identifisert, Scaletreat TP 8106A. Det foregår felt tester med SCALETREAT TP 8106A i flere brønner, og effekten av produktet i brønnen overvåkes for å sjekke om det gir lengre levetid for scalesqueeze operasjonene.	Scaletreat TP 8106A	4. kvartal 2025

Hjelpekjemikalier

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	1. kvartal 2022
Texaco Rando HDZ 15	3	NEI	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert	1. kvartal 2022
Preslia 46	0.1	Ja	HØY	Smøreolje som brukes i brannvannspumpene på Embla. Deler av smøreoljen går til utslipp p.g.a. overtrykk i systemet for å unngå sjøvannsinntrengning. Det pågår testing av alternativt produkt som informert om i eget brev til Miljødirektoratet.	Ikke identifisert	1. kvartal 2022
Re-Healing RF1, 1%	6	Ja	MED	Brannskum. Beredskapskjemikalie som slippes ut kun i forbindelse med pålagte tester og hendelser. Lav andel rødt stoff. Erstatningsprodukt er identifisert (RF1-AG) skal fases inn etter hvert når RF1 forbrukes	Re-Healing RF1-AG, 1% Foam Concentrate.	Pågående
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	7	Ja	LAV	Biocid i forskjellige hjelpesystemer f.eks. kjølevann, brannvann og drikkevann. Miljørisiko vurderes som lav selv om kjemikallet er i rød kategori, derfor lav prioritet på substitusjon.	Ikke identifisert	3. kvartal 2025

Andre hjelpekjemikalier i bruk er i gul kategori, og vurderes ikke å gi høy miljørisiko. Det er ikke foretatt vesentlige endringer i hjelpekjemikaliene i løpet av 2019.

2 UTSLIPP FRA BORING

2.1 Brønnstatus

Brønnfordeling på feltet pr. 31.12.18

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjonsbrønner	Reinjeksjon
Embla	4	6			

2.2 Boring med vannbasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2018.

2.3 Boring med oljebasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2018.

2.4 Boring med syntetiskbasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2018.

2.5 Transport av slam og kaks fra annet felt til Embla

Det har ikke vært boring på Embla i 2018.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

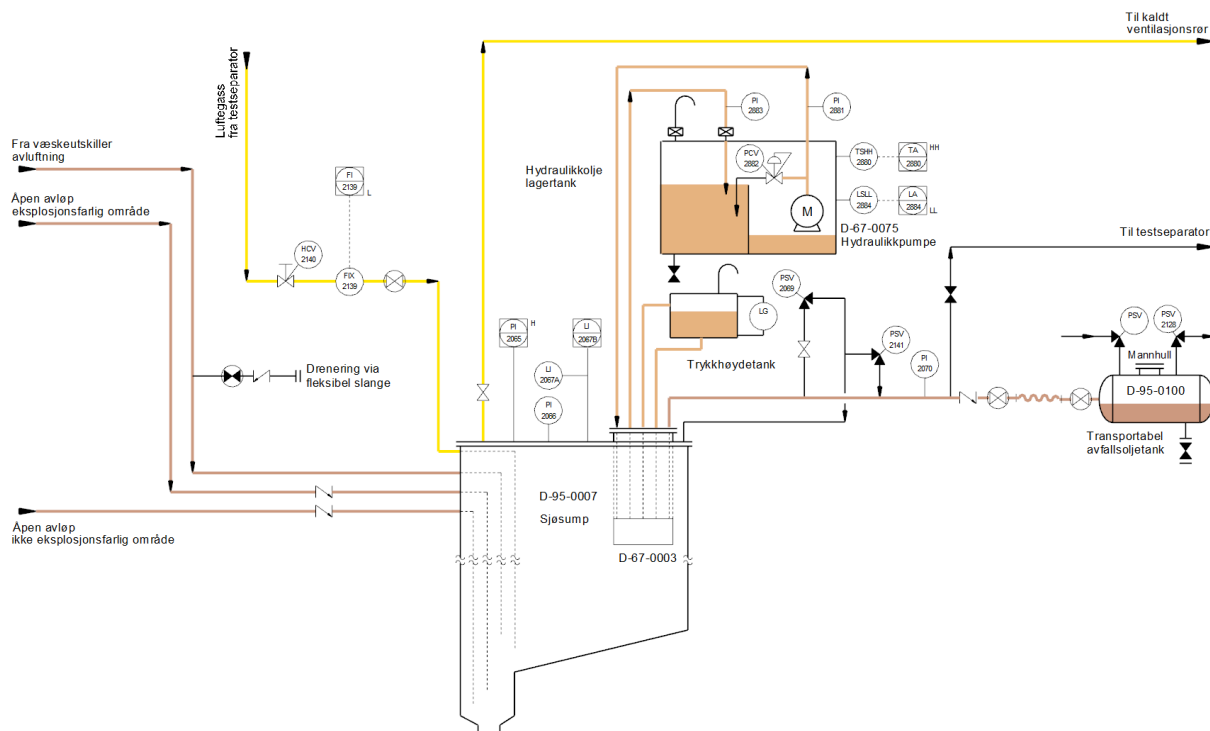
Embla er en ubemannet satellitt brønnhode plattform som blir fjernstyrt og overvåket fra Eldfisk kompleks. Produksjonen på Embla sendes i tre-fase til Eldfisk 2/7 S, hvor den følger separasjons- og renseprosessene på Eldfisk 2/7 S før produsert vann slippes ut til sjø.

Oljeholdig drenasjevann renses og slippes ut via en sjøsump (sea sump).

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							
Fortrengning							
Drenasje	876	15,00	0,01	0	876		
Annet							
Sum	876	15,00	0,01	0	876		

Figur 3-1 Sjø sump



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	0,59	0,50	
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	1,46	1,01	
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	2,05	1,50	

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

- Forbruk og utslipp av kjemikalier i svart kategori: avvik fra tillatelse på Ekofisk og Eldfisk feltet, og er rapportert i kap. 1.6.1 i utslippsrapportene for henholdsvis Ekofisk og Eldfisk.
- Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød kategori:
 - Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød kategori innenfor Bruksområde A – Bore og brønnkjemikalier er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Prosesskjemikalier (Kjemikalier i bruksområde B, C, E, F og G) i rød kategori er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Hjelpekjemikalier (F), rød andel av Preslia 46 er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Reservoarstyringskjemikalier (Bruksområde K) i rød kategori er innenfor tillatelsen.
- Utslipp av kjemikalier i gul kategori: mengde er innenfor anslått verdi i tillatelsen.

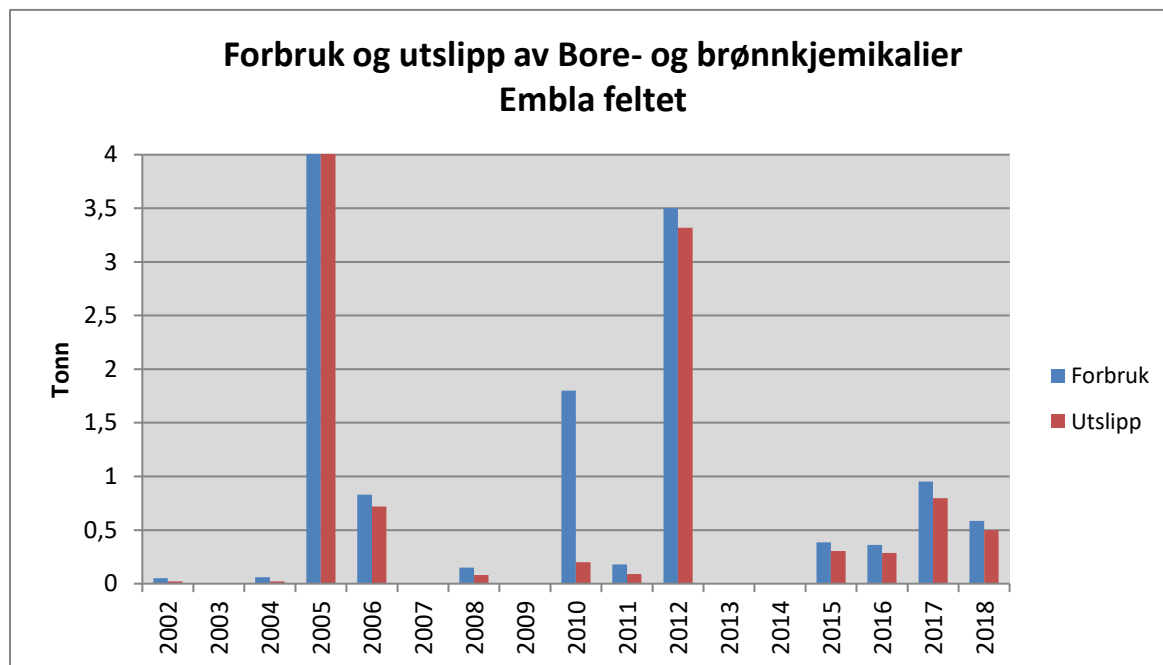
4.2 Bore- og brønnkjemikalier

Definisjon:

- Bore- og brønnkjemikalier er kjemikalier som brukes for brønnaktiviteter og som injiseres, slippes til sjø, tapes til formasjon eller bringes til land. Dette inkluderer kjemikalier som brukes ved:
 - Boreoperasjoner
 - Brønnferdigstillelse (komplettering)
 - Brønnoverhaling og brønnvedlikehold
 - Sementering

- Brønnstimulering
- P&A (Plugging and Abandonment)
- Alle kjemikalier som benyttes ved boring i boremodul (som hydraulikkvæske, jekkefett og gjengefett)
- Kjemikalier som tilføres brønner for å vedlikeholde/bedre produksjonsegenskaper (for eksempel syrestimulerende kjemikalier, avleiringshemmere og avleiringsoppløsere) oppfattes som brønnbehandlingskjemikalier

Figur 4-2 Historiske utslipp av bore- og brønnkjemikalier



I 2005 ble det boret 1 brønn på Embla. Dette er årsak til høyt kjemikalieforbruk dette året. I 2010 ble det utført 1 brønnbehandling og i 2012 ble det utført på 3 brønnbehandlinger på Embla. Ingen aktivitet på brønner i 2013 og 2014. I 2015 ble det utført brønnbehandling på 2 brønner på Embla, og i 2016 ble det utført brønnbehandling på 1 brønn på Embla. I 2017 ble det utført 3 'water wash' på Embla. I 2018 ble det utført 1 'water wash' på Embla.

4.3 Produksjonskjemikalier

Det har ikke vært forbruk av produksjonskjemikalier på Embla i 2018.

4.4 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

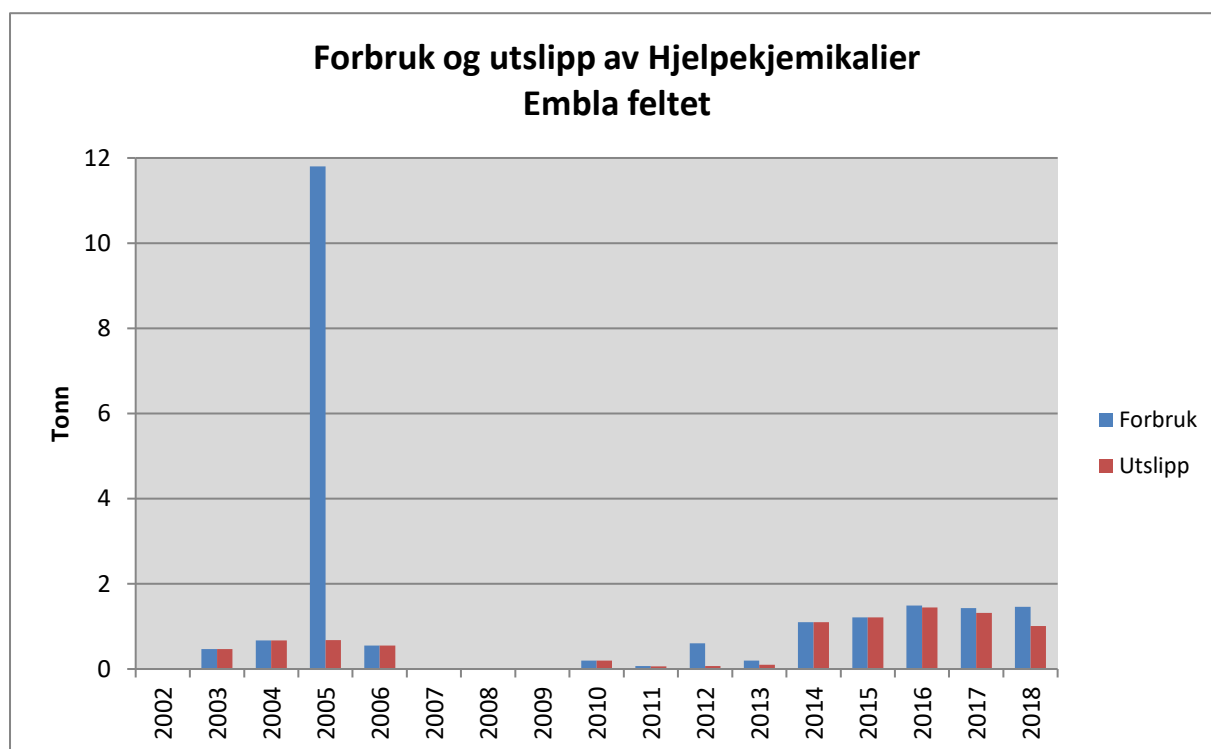
Definisjon av hjelpekjemikalier:

- 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. Det presiseres at Miljødirektoratet ønsker rapportert forbruk av rapporteringspliktige kjemikalier i lukkede systemer også i tilfeller der utslipp ikke forekommer. Aktivitetsforskriften setter en grense på 3000kg per installasjon før rapporteringskravet inntreffer. Dette gjelder «kjemikalier i lukkede systemer herunder BOP-væske og hydraulikkvæsker ihht. aktivitetsforskriften § 62.

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

Figur 4-4 Historiske utslipp av hjelpekjemikalier



4.4.1 Utslipp til sjø av smøreoljer fra neddykkede sjøvannspumper

Utslipp til sjø av smøreoljer fra neddykkede sjøvannspumper er rapporteringspliktig. På Embla 2/7 D har COPSAS to elektrisk dykkede sjøvannsbrannpumper. Normalt årlig forbruk og eventuelt utslipp til sjø av smøreoljer er beregnet til 20-30 ml/t forbruk per pumpe når pumpen går. Basert på hver 4. måned og 2-ukentlig test start, er totalt antall timer med utslipp til sjø beregnet til 10 timer per pumpe per år. Det er ingen forbruk når pumpe står i standby.

4.5 Usikkerhet i datamateriale

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.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

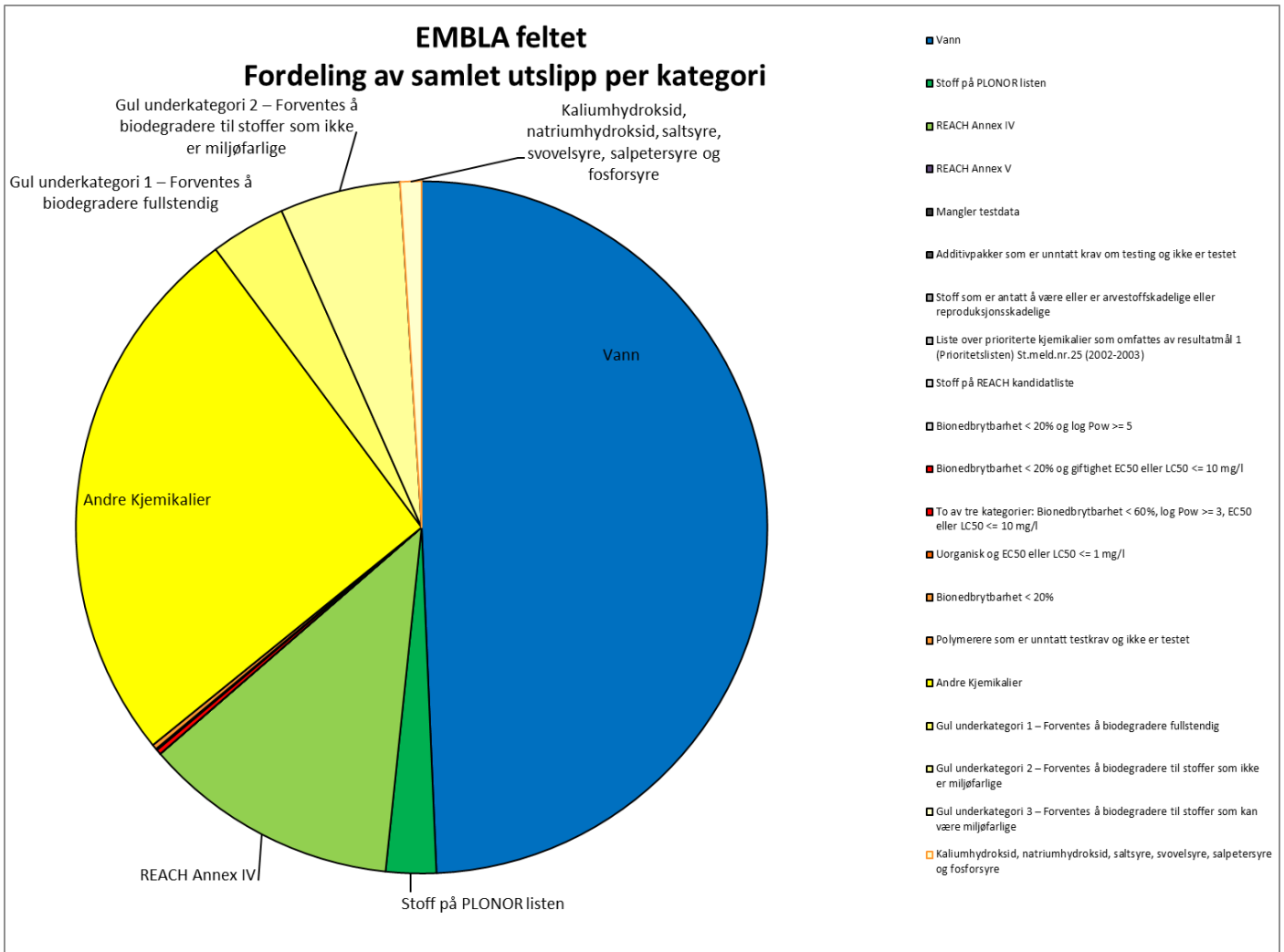
Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som COPSAS har benyttet seg av i 2018, mens det i kapittel 5 rapporteres på utslippsmengden av komponentene i disse produktene.

Tabell 5. 1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,746	0,741
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,035	0,035
REACH Annex IV	204	Grønn	0,180	0,180
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	0,020	0,000
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	0,427	0,000
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0,004	0,004
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	0,002	0,001
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,003	0,003
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,386	0,386
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	0,053	0,053
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	0,174	0,085
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	0,015	0,015
Sum			2,046	1,503

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



6 RAPPORTERING TIL OSPAR

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

6.1 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Rapporteringen i henhold til kapittel 6.1 er utført og finnes i EEH.

Kapitlet 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

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier som inneholder prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetning på Embla i 2018.

6.3 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier som inneholder prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter på Embla i 2018.

7 UTSLIPP TIL LUFT

Embla får den nødvendige strømforsyningen via en sjøkabel fra Eldfisk 2/7 S. Dieselforbruket er forbruk for brannpumpe. Det er brukt nasjonale standard utslippsfaktorer gitt av Miljødirektoratet for beregning av CO₂ (utslippsfaktor på 73,5 tonn/TJ og nedre brennverdi på 43,1 GJ/tonn), mens NO_x faktoren er basert på Særavgiftsforskriften og godkjent av kompetent myndighet (OD). De resterende faktorene baseres på Norsk Olje og Gass standard utslippsfaktorer.

DIESELMOTORER

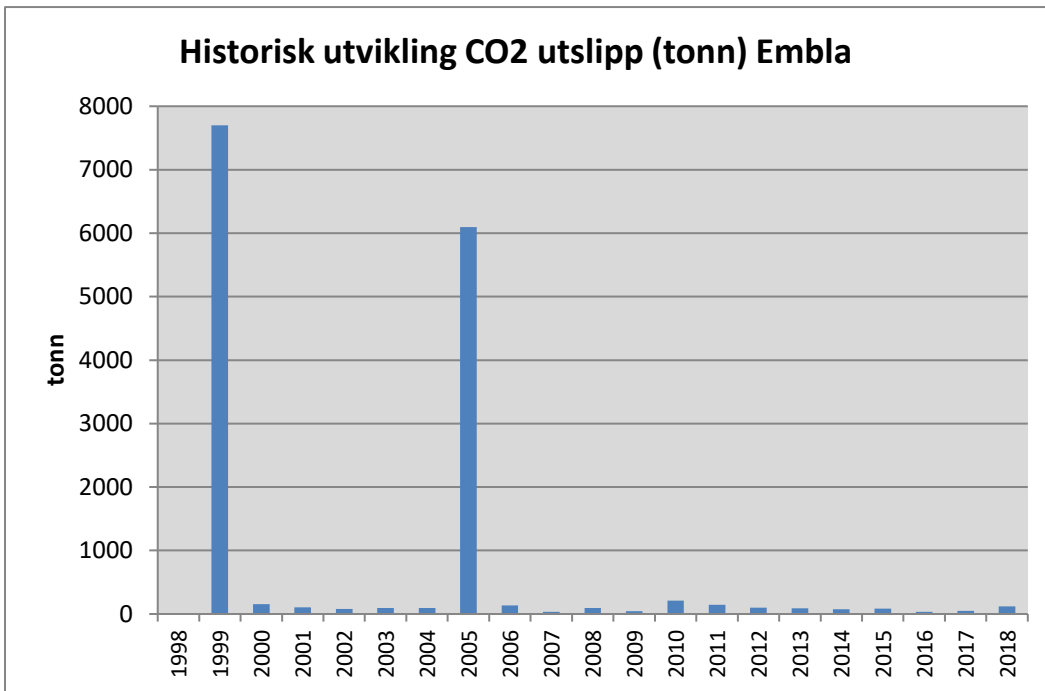
Utslippsgass	Plattform/Rigg	Faktor		Referanse
CO ₂	Embla	3,16785	tonn/tonn	1) Nasjonal faktor, Mdir
NO _x	Embla	0,045	tonn/tonn	Særavgiftsforskriften
VOC	Embla	5	kg/tonn	NOROG, 044
SO _x	Embla	1	kg/tonn	NOROG, 044 (svovelinnhold i diesel)
N ₂ O	Embla	0,2	kg/tonn	NOROG, 044

1) nasjonale standard utslippsfaktorer gitt av Miljødirektoratet for beregning av CO₂; utslippsfaktor på 73,5 tonn/TJ og nedre brennverdi på 43,1 GJ/tonn

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

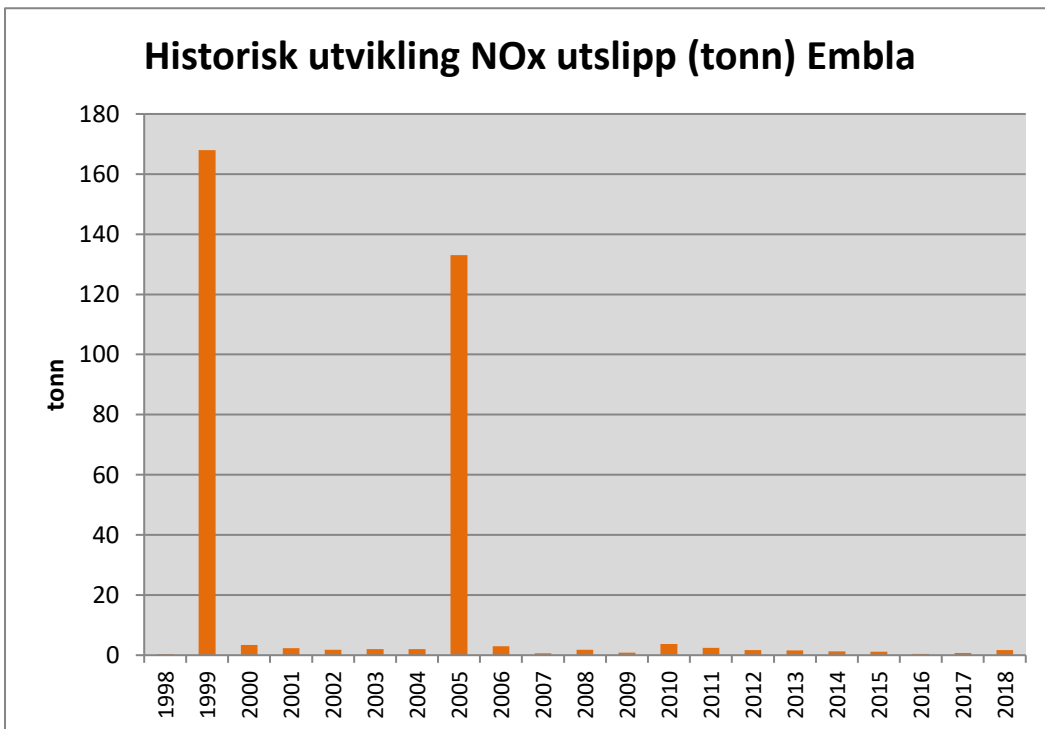
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	38	0	121	1,72	0,19	0,00	0,04	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	38	0	121	1,72	0,19	0,00	0,04	0,00	0,00	0,000000	

Figur 7-1 Historisk utvikling av CO2 utslipp på Embla feltet.



Det var boreaktivitet på Embla i 1999 og i 2005. Innleide borerigger utgjør utslippstoppene disse årene.

Figur 7-2 Historisk utvikling av NO_x utslipp på Embla feltet.



7.1 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.3 - Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	Utslipp CH4 [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
EMBLA	93,10	77,42
SUM	93,10	77,42

For rapporteringsåret 2018 er Norsk Olje og Gass sin nye metode, beskrevet i vedlegg B til retningslinje 044 'Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering' brukt for å estimere utslippene av metan og NMVOC fra diffuse utslipp og kaldventilering.

Mesteparten av metan og NMVOC utslippene på Embla kommer fra felles atmosfærisk kaldvent, hvor utslippene er estimert basert på historiske målinger og simulert gass sammensetning. Det pågår arbeid med å prøve og redusere kaldvent utslippene på Embla ved å erstatte spyling av prosessanlegg med hydrokarbongass til spyling med nitrogengass, og statusen i 2018 er at arbeidet er nesten ferdig planlagt.

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ

8.1 Utilsiktede utslipp av olje

Det har ikke vært utilsiktede utslipp av olje på Embla i 2018.

8.2 Utilsiktede utslipp av kjemikalier

Det har ikke vært utilsiktede utslipp av kjemikalier på Embla i 2018.

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft på Embla i 2018.

9 AVFALL

SAR AS var avfallskontraktør i 2018.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,06
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,14
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,09
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	3,62
Kjemikalier	Plastemballasje med rester av olje eller andre kjemikalier	15 01 10	7012	0,16
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	0,02
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,03
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,08
Oljeholdig avfall	Annen oljeholdig fast masse (herunder mud- eller oljeholdige slanger, oljeforurenset utstyr og annet oljeholdig materiale)	13 08 99	7022	0,59
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - oljefiller, oljeholdige absorbenter, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	0,53
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,17
Sum				5,49

Mengden farlig avfall er økt i forhold til 2017, da avfallsmengden var 4,6 tonn.

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	1,84
Våtorganisk avfall	0,52
Papir	0,36
Papp (brunt papir)	0,51
Treverk	1,31
Glass	
Plast	0,65
EE-avfall	1,06

Type	Mengde [tonn]
Restavfall	2,09
Metall	3,34
Blåsesand	1,09
Sprengstoff	
Annet	
Sum	12,78

Mengde kildesortert vanlig avfall er redusert fra 19 tonn i 2017 til knapt 13 tonn i 2018.

9.3 Sorteringsgrad

Embla oppnådde en sorteringsgrad på 88,6 % for avfall i 2018. Dette er en liten reduksjon fra 89,2 % i 2017. Beregning av sorteringsgraden inkluderer metall og farlig avfall, men inkluderer ikke mengden avfall som kan sendes til gjenvinning ved ettersortering av restavfall.

10 VEDLEGG

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold i oljeholdig vann

Tabell 10.1.a - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

EMBLA

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	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
Februar	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
Mars	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
April	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
Mai	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
Juni	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
Juli	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
August	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
September	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
Oktober	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
November	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
Desember	73,00	0,00	73,00	15,00	0,00
Sum	876,00	0,00	876,00	15,00	0,01

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Tabell 10.2.a - Massebalanse for bore- og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	0,59	0,50		Gul
Sum			0,59	0,50		

Tabell 10.2.b - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	01 - Biosid	0,01	0,01		Rød
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,36			Svart
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,09			Svart
Preslia 46	Nei	24 - Smøremidler	0,0005	0,0005		Svart
RE-HEALING™ RF1-AG, 1% FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,49	0,49		Gul
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0,51	0,51		Rød
Sum			1,46	1,01		

10.3 Oversikt over nedstengninger i 2018

Plattform	Notifikasjon	Notif.date	Beskrivelse	Kode	Kode tekst
EMBL	16792750	05.11.2018	Embla YESD fra detektorer shelter modul	2FAC	Facility / Platform Shutdown

10.4 Risikovurderinger og teknologivurderinger for produsert vann

N/A for Embla, ref. kap. 1.6.