


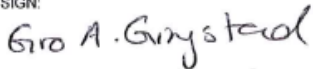
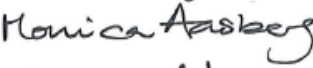
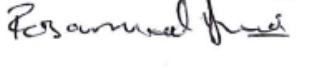

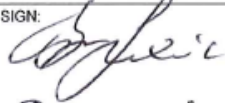
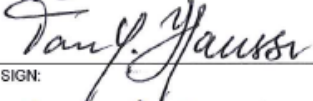

UTSLIPPSRAPPORT

2017

for
Embla feltet (2/7 D)


ConocoPhillips



		Revisjons-/godkjenningsskjema	
Dokumentets navn:	UTSLIPPSRAPPORT 2017 EMBLA FELTET		
Dokument nr:	16686053 - 4		
REVISJONSHISTORIKK			
REV. NR.	DATO GODKJENT	REVISJONSBESKRIVELSE	
		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		DATO: 14.3.2018	SIGN: 
Monica Aasberg		14.3.2018	
Rosamund Durie		14.3.2018	
Anne Kristine Norland		14.3.2018	
KONTROLLERT AV:		SIGNATURER	
Bjørn Saxvik		DATO: 14.3.2018	SIGN: 
Tom Yngve Hanssen		14.3.2018	
GODKJENT AV:		SIGNATURER	
Eimund Garpestad		DATO: 14.3.2018	SIGN: 

Innledning

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

Kontaktpersoner hos ConocoPhillips Skandinavia AS (COPSAS) er:

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

Innholdsfortegnelse

1	STATUS.....	5
1.1	FELTETS STATUS.....	5
1.1.1	<i>Feltbeskrivelse</i>	5
1.2	MILJØPROSJEKTER I 2017	5
1.3	MILJØRELATERTE NORSK OLJE OG GASS GRUPPER COPSAS HAR DELTATT I.....	5
1.4	FORSKNING OG UTVIKLING	6
1.5	AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I ÅR 2017	8
1.6	STATUS PRODUKSJONSMENGDER.....	9
1.7	STATUS NULLUTSLIPPSARBEIDET.....	11
1.8	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
4.5	USIKKERHET I DATAMATERIALE.....	17
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	19
5.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP 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 2017	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. 31.12.2017 ¹
TOTAL E&P Norge AS	39,896 %
ConocoPhillips Skandinavia AS	35,112 %
Eni Norge AS	12,388 %
Statoil Petroleum AS	7,604 %
Petoro AS	5,000 %

¹ Kilde: 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 oljeeksporthetnet 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 3 uplanlagte nedstengning på Embla i 2017, 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 Miljøprosjekter i 2017

Det er få kjemikalier på substitusjonslisten for Embla. Resultater av substitusjonsarbeidet er gitt i avsnitt 1.8 Utfasingsplaner.

1.3 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) og EPIM (E&P Information Management Association) på vegne av operatørene.

1.4 Forskning og Utvikling

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.5 Avviksbehandling av overskridelser i år 2017

Ingen avvik i 2017.

Gjeldende utslippstillatelse for PL018:

- Not. 16450269-009 - 10.10.17 - Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon i Ekofiskområdet, ConocoPhillips Skandinavia AS
- Not. 15892937-014 - 08.03.18 - Endret tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser med tilhørende overvåkingsplan for ConocoPhillips Skandinavia AS Ekofiskområdet– 2013.0351.T
- Not. 15468888,” Tillatelse etter forurensningsloven til utslipp av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomhet i Ekofiskområdet – ConocoPhillips Skandinavia AS”, Statens Strålevern ref. 10/00378/425.1 datert 17.12.2013, tillatelsesnummer TU13-14
- Not. 16610828, 23.10.2017 - Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven for bruk og utslipp av brannskum ved skjærebrenning av rør i Ekofiskområdet
- Not. 16429298, 01.12.2017 - Fjerning av innretninger på Ekofisk PL 018, Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven

1.6 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					0
Juni					3 700
Juli					0
August					0
September					0
Oktober					9 200
November					0
Desember					4 100
Sum					21 200

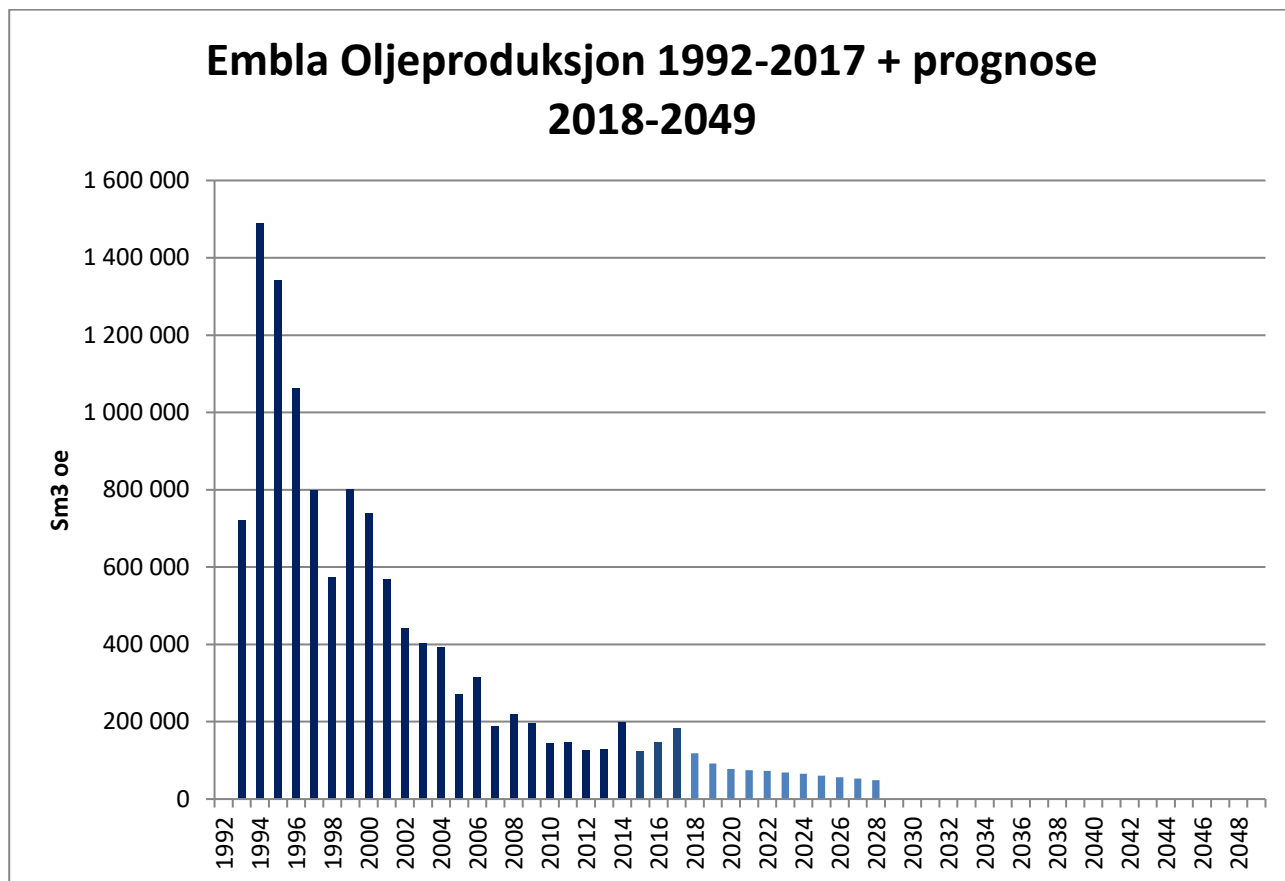
Differanse mellom dieselmengde i tabell 1.0a og tabell 7.1a skyldes at tabell 1.0a viser diesel levert til plattformen, mens tabell 7.1 viser diesel levert + differansen mellom lagerbeholdning ved årets start og årets slutt.

Tabell 1.0b - Status produksjon

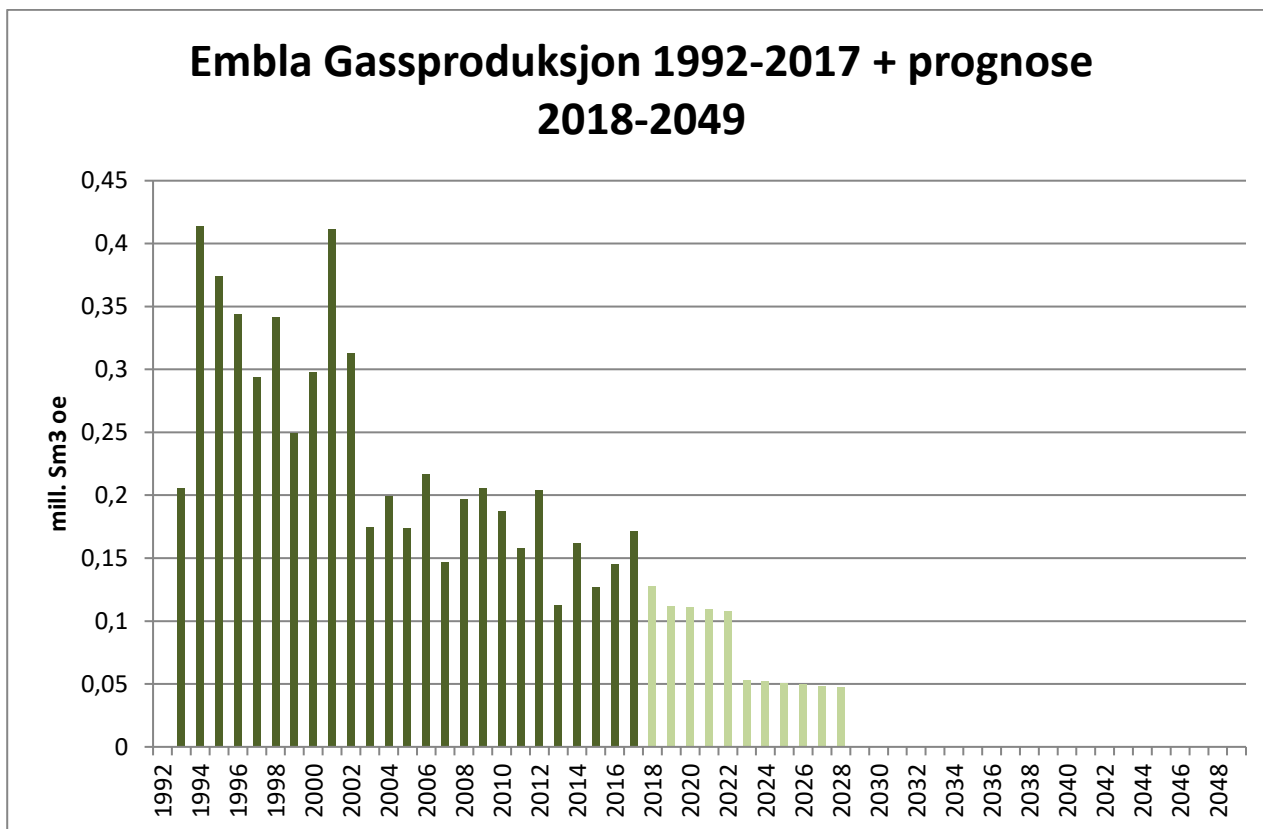
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar	20 106	20 344			15 505 832	11 065 631	0	
Februar	10 765	11 178			13 089 693	9 514 498	0	
Mars	10 328	10 977			13 230 337	9 734 875	0	
April	9 720	10 118			12 386 022	8 983 383	0	
Mai	10 199	10 618			13 856 510	9 048 567	0	
Juni	9 454	9 710			13 455 757	9 788 805	0	
Juli	10 703	11 115			13 688 834	9 457 747	0	
August	19 770	19 915			14 796 674	8 928 278	0	
September	21 338	21 202			13 194 638	7 373 267	0	
Oktober	24 172	24 033			16 953 384	7 864 433	0	
November	18 658	18 926			15 118 541	8 993 172	24	
Desember	16 402	16 759			16 280 140	8 389 748	52	
Sum	181 615	184 895			171 556 362	109 142 404	76	

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

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



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



1.7 Status nullutslippsarbeidet

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

1.8 Utfasingsplaner

Utfasing av kjemikalier i brønnservice

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Scaletreat 8241	GÙL underkategori 2	102	JA	MED	Mulig erstatning identifisert, Scaletreat TP 8106A	Scaletreat TP 8106A

Hjelpekjemikalier

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Equivis ZS 15	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Substituert i 2017 p.g.a. kontraktsendring.	Texaco Rando HDZ
Equivis ZS 32	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Substituert i 2017 p.g.a. kontraktsendring.	Texaco Hydraulic Oil HDZ
Texaco Rando HDZ 15	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	Ikke identifisert
Re-Healing RF1, 1%	RØD	6,8	Ja	MED	Brannskum. Beredskapskjemikalie som slippes ut kun i forbindelse med pålagte tester og hendelser. Lav andel rødt stoff. Vil bli substituert til produkt som er 100% gult fra 1Q 2018.	Re-Healing RF1-AG, 1% Foam Concentrate.
Re-healing RF3X3% freeze protected ATC foam concentrate	RØD	8	Ja	LAV	Brannskum. Beredskapskjemikalie som slippes ut kun i forbindelse med hendelser. Lav andel rødt stoff.	Ikke identifisert
Natrium hypokloritt	RØD (fra 1.1.2016)	7	Ja	LAV	Biocid i forskjellige hjelpesystemer f.eks. kjølevann, brannvann og drikkevann. Miljørisiko vurderes som lav selv om kjemikaliet er i rød kategori, derfor lav prioritet på substitusjon.	Ikke identifisert

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 2017.

2 UTSLIPP FRA BORING

2.1 Brønnstatus

Brønnfordeling på feltet pr. 31.12.17

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjonsbrønner	Reinjeksjon
Embla	4	6			

2.2 Boring med vannbasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2017.

2.3 Boring med oljebasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2017.

2.4 Boring med syntetiskbasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2017.

2.5 Transport av slam og kaks fra annet felt til Embla

Det har ikke vært boring på Embla i 2017.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

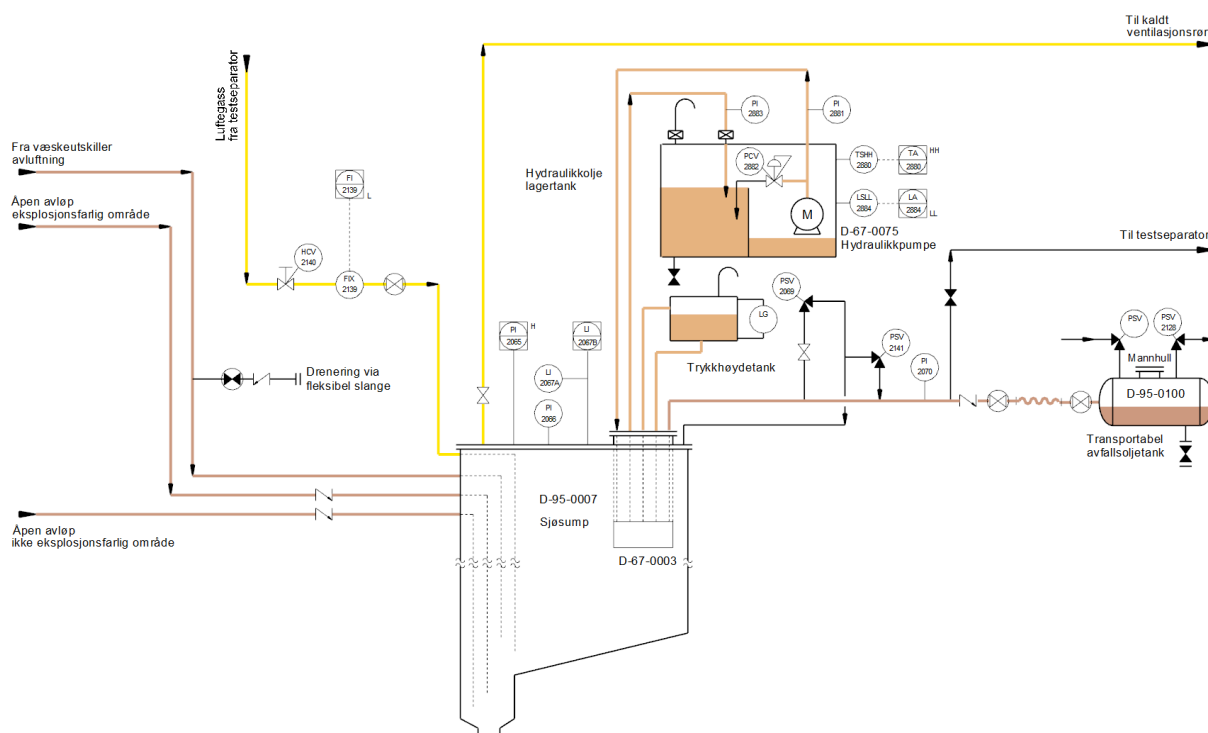
Embla er en ubemannet satellitt brønnhode plattform som blir fjernstyrt og overvåket fra Eldfisk kompleks. Produksjonen på Embla sendes i tre-fase til Eldfisk 2/7 S, hvor det følger seperasjons- og renseprosessene på Eldfisk 2/7 S før produsert vann slippes ut til sjø.

Oljeholdig drenasjevann 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	0,95	0,80	
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpkjemikalier	1,43	1,32	
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	2,38	2,11	

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

- Forbruk og utslipp av kjemikalier i svart kategori er innenfor tillatelsen i 2017.
- Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød kategori:
 - Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød kategori innenfor Bruksområde A – Bore og brønnkjemikalier er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Prosesskjemikalier (Kjemikalier i bruksområde B, C, E, F og G) i rød kategori er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Hjelpkjemikalier (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.

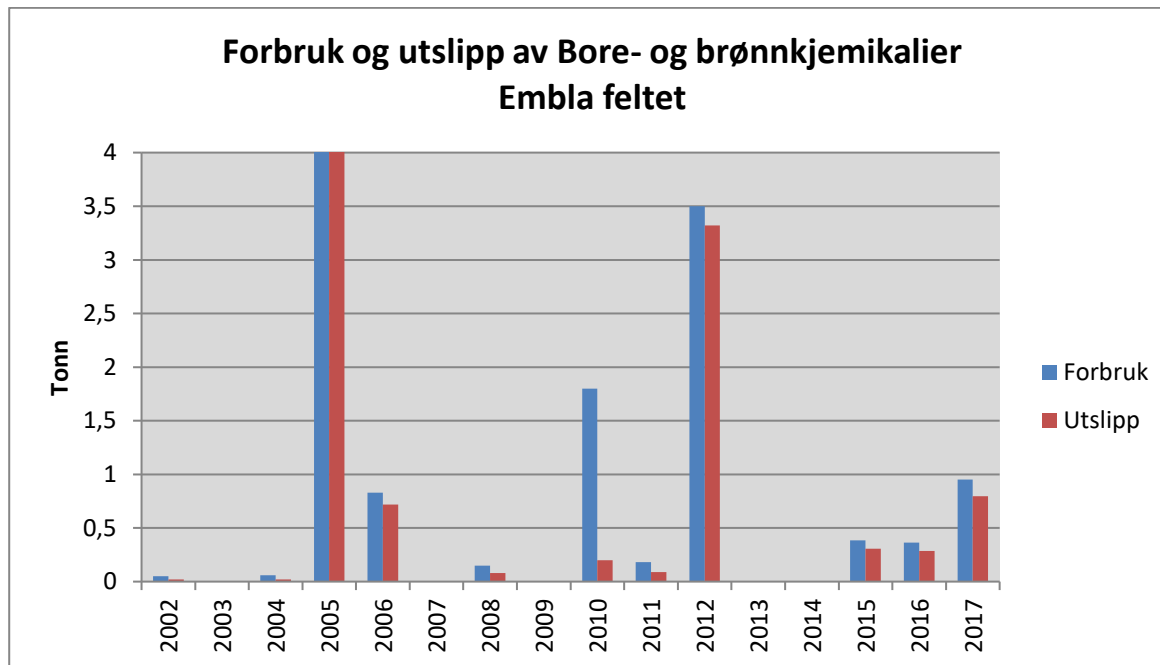
4.2 Bore- og brønnkjemikalier

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 avleiringsoppløysere) 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.

4.3 Produksjonskjemikalier

Det har ikke vært forbruk av produksjonskjemikalier på Embla i 2017.

4.4 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

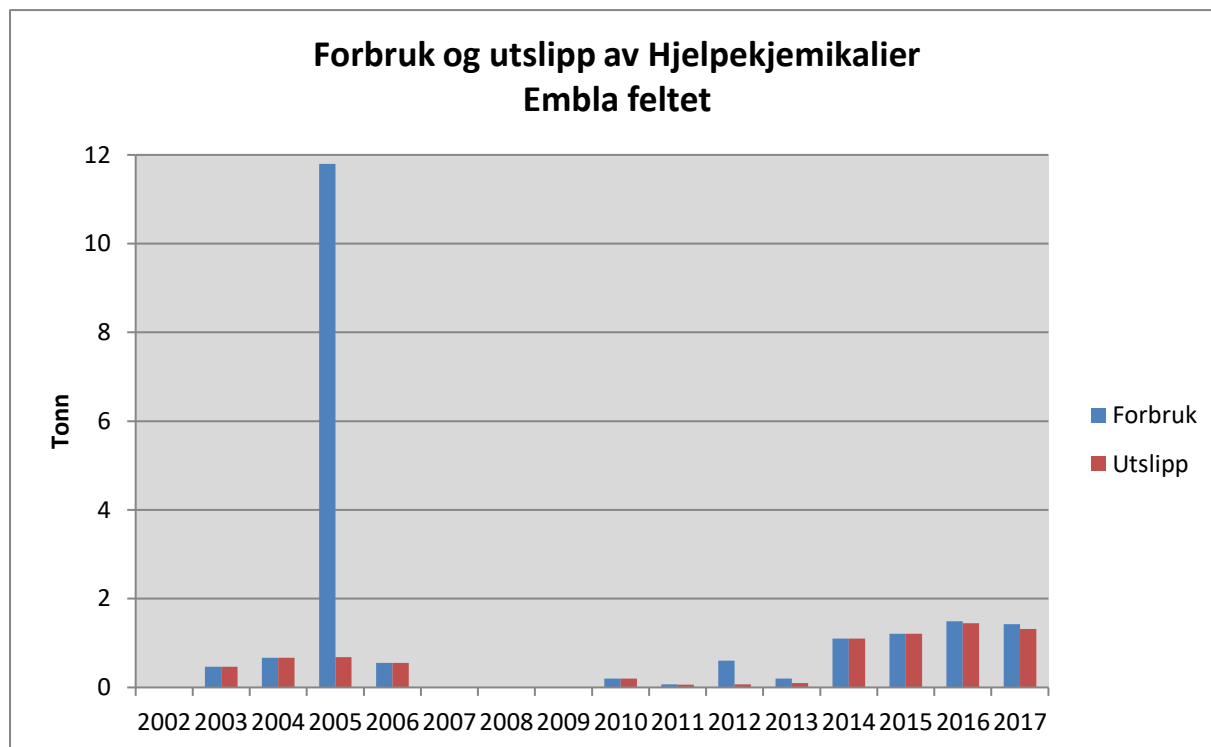
Definisjon av hjelpekjemikalier:

- Kjemikalier som brukes i hjelpeprosesser på plattformen
 - Kjølssystemer
 - 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 inntre. 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



4.5 Usikkerhet i datamateriale

Usikkerhet knyttet til kjemikalierrapporteringen har de største bidrag fra:

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

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

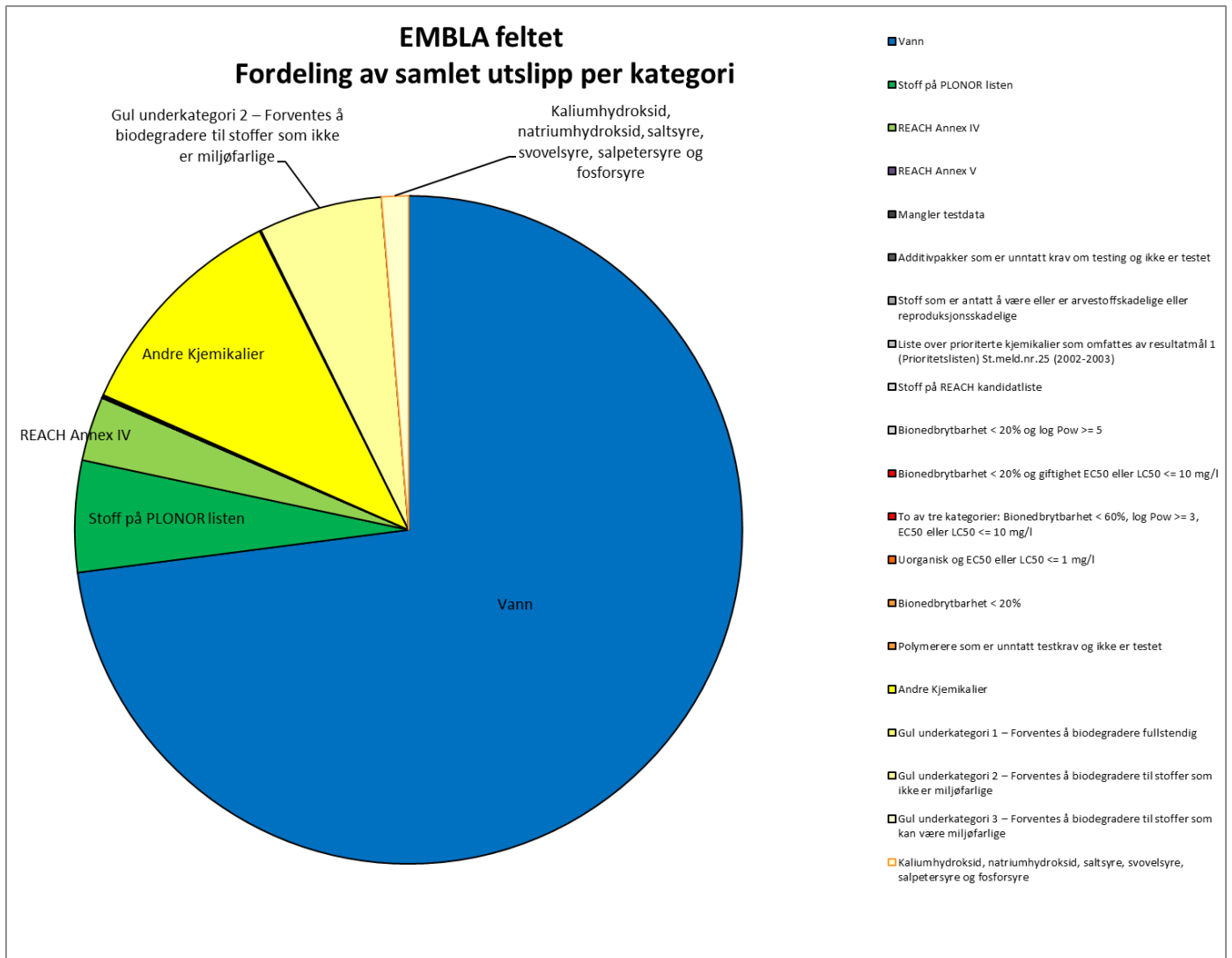
I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som COPSAS har benyttet seg av i 2017, mens det i kapittel 5 rapporteres på utslippsmengden av komponentene i disse produktene.

5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Tabell 5. 1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	1,6156	1,5398
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,1518	0,1139
REACH Annex IV	204	Grønn	0,0658	0,0658
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0,0016	0,0016
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,0016	0,0016
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,2325	0,2325
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0016	0,0016
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,2822	0,1264
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0274	0,0274
Sum			2,3799	2,1106

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 viderefremde 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 2017.

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 2017.

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

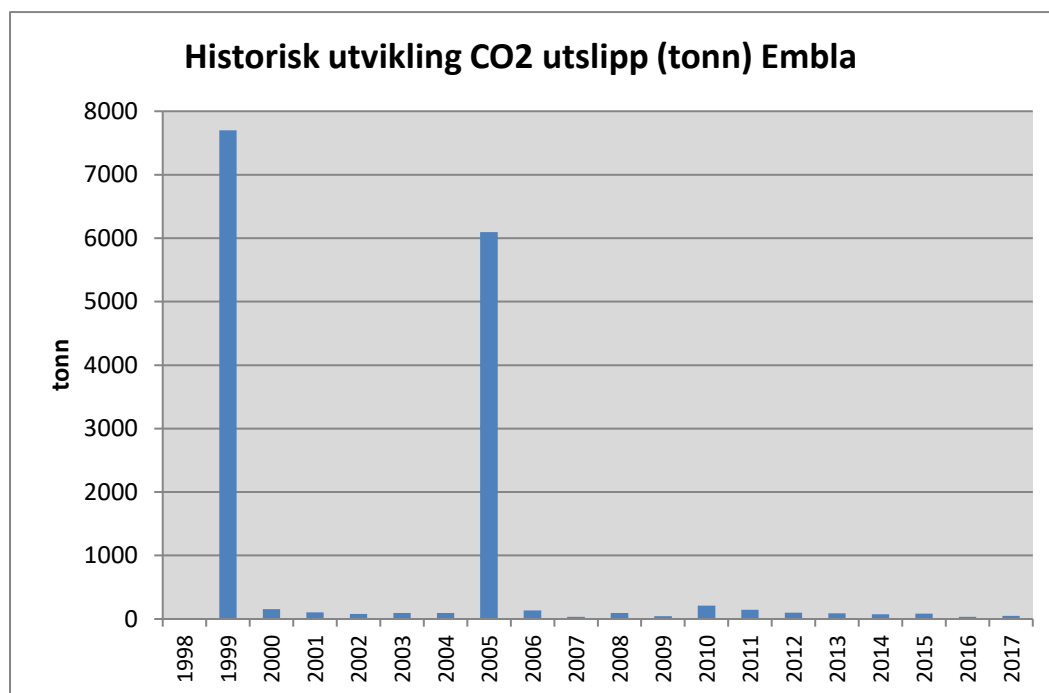
Utslippsgass	Plattform/Rigg	Faktor		Referanse
CO ₂	Embla	3,16785	tonn/tonn	1) Nasjonal faktor, Mdir
NO _x	Embla	0,045	tonn/tonn	Særavgiftsforskriften
VOC	Embla	5	kg/tonn	NOROG, 044
SO _x	Embla	1	kg/tonn	NOROG, 044 (svovelinnhold i diesel)
N ₂ O	Embla	0,2	kg/tonn	NOROG, 044

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

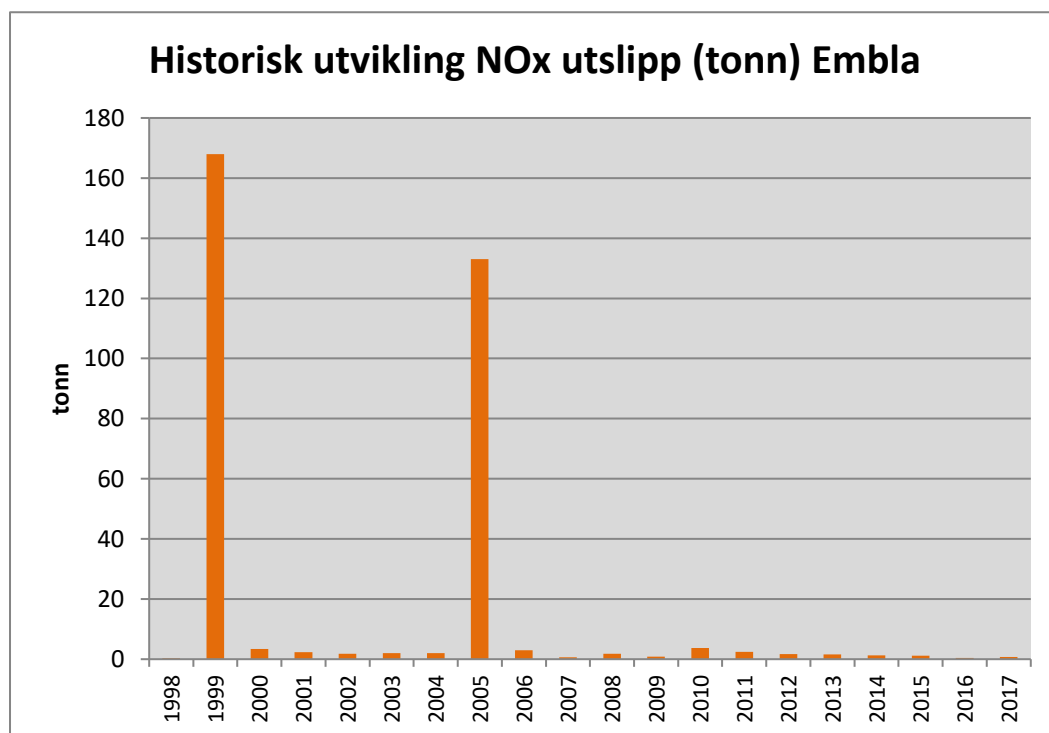
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	16	0	51	0,72	0,08	0,00	0,02	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	16	0	51	0,72	0,08	0,00	0,02	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	93,05	77,38
SUM	93,05	77,38

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

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

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ

8.1 Utvikte utslipp av olje

Tabell 8.1 - Oversikt over utvikte utslipp av olje i løpet av rapporteringsåret

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		0,0950		0,0950
Sum		1		1		0,0950		0,0950

Detaljer:

Dato	Kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp [l]
22.10.2017	Diesel	12345	Diesel 80-110 l diesel til sjø	Diesel påfyllingsslange var påkoblet kranhus etter forrige Embla kampanje. Diesel påfyllingsslange ble revet av da kranen ble kjørt. 80-110 l diesel til sjø.	Hendelsen er erfaringsoverført til alle i kranforum. Vurdere plassering av tilbakeslagsventil.	95

8.2 Utvikte utslipp av kjemikalier

Det har ikke vært utvikte utslipp av kjemikalier på Embla i 2017.

8.3 Utvikte utslipp til luft

Det har ikke vært utvikte utslipp til luft på Embla i 2017.

9 AVFALL

SAR AS var avfallskontraktør i 2017.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	3,86
Kjemikalier	Plastemballasje med rester av olje eller andre kjemikalier	15 01 10	7012	0,05
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,09
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - oljefiller, oljeholdige absorberter, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	0,19
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,43
Sum				4,60

Mengden farlig avfall er økt i forhold til 2016, da avfallsmengden var 1,3 tonn. Økningen skyldes fraksjonen Blåsesand, og henger sammen med vedlikeholdsjobber på Embla.

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	1,46
Våtorganisk avfall	
Papir	1,11
Papp (brunt papir)	
Treverk	3,70
Glass	
Plast	0,54
EE-avfall	2,36
Restavfall	1,96
Metall	7,91
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	
Sum	19,04

Mengde kildesortert vanlig avfall er økt fra 6,44 tonn i 2016 til 19 tonn i 2017. Dette skyldes mengden metall registrert.

9.3 Sorteringsgrad

Embla oppnådde en sorteringsgrad på 89,2 % for avfall i 2017. Dette er en økning fra 79,3 % i 2016. 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	0,00	73	15,00	0,00
Februar	73	0,00	73	15,00	0,00
Mars	73	0,00	73	15,00	0,00
April	73	0,00	73	15,00	0,00
Mai	73	0,00	73	15,00	0,00
Juni	73	0,00	73	15,00	0,00
Juli	73	0,00	73	15,00	0,00
August	73	0,00	73	15,00	0,00
September	73	0,00	73	15,00	0,00
Oktober	73	0,00	73	15,00	0,00
November	73	0,00	73	15,00	0,00
Desember	73	0,00	73	15,00	0,00
Sum	876	0,00	876	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	0,95	0,80		Gul
Sum			0,95	0,80		

Tabell 10.2.b - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SOURTREAT SR 45	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,11			Grønn
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	1,09	1,09		Gul
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukke kjemikalier(AFFF)	0,23	0,23		Rød
Sum			1,43	1,32		

10.3 Oversikt over nedstengninger i 2017

Plattform	Notification	Notif.dato	Beskrivelse	Kode	Kode tekst
EMBL	16453713	23.01.2017	PSD grunnet kjøring av backup generator	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EMBL	16473282	20.02.2017	Embla PSD ifbm pigmottak	2FAC	Facility / Platform Shutdown
EMBL	16610313	05.10.2017	Embl instant GUI SD pga UPS jobb	2FAC	Facility / Platform Shutdown

10.4 Risikovurderinger og teknologivurderinger for produsert vann

N/A for Embla, ref. kap. 1.7