


UTSLIPPSRAPPORT

2017

for
TOR feltet (2/4 E)

ConocoPhillips



		Revisjons-/godkjenningsskjema	
Dokumentets navn:	UTSLIPPSRAPPORT 2017 TOR FELTET		
Dokument nr:	16686053 - 3		
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		14.3.2018	Gro A. Gingstad
Monica Aasberg		14.3.2018	Monica Aasberg
Rosamund Durie		14.3.2018	Rosamund Durie
Anne Kristine Norland		14.3.2018	Anne Kristine Norland
KONTROLLERT AV:		DATO:	SIGN:
Bjørn Saxvik		14.3.2018	Bjørn Saxvik
Tom Yngve Hanssen		14.3.2018	Tom Yngve Hanssen
GODKJENT AV:		DATO:	SIGN:
Eimund Garpestad			Eimund Garpestad

Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Tor-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.....	6
1.1	FELTETS STATUS.....	6
1.1.1	<i>Feltbeskrivelse</i>	6
1.2	MILJØPROSJEKTER I 2017	6
1.3	FORSKNING OG UTVIKLING	7
1.4	AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I ÅR 2017	9
1.5	STATUS FOR PRODUKSJONSMENGDER	10
1.6	UTFASINGSPLANER.....	12
2	UTSLIPP FRA BORING	14
2.1	BRØNNSTATUS.....	14
2.2	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE	14
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN	15
3.1	UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN	15
3.1.1	<i>Samlede utslipp av hver utslippstype i år 2017</i>	15
3.1.2	<i>Beskrivelse av renseanlegget</i>	15
3.1.3	<i>Historisk utvikling for produsert vann</i>	17
3.1.4	<i>Utslipp av tungmetaller</i>	18
3.1.5	<i>Utslipp av organiske forbindelser</i>	18
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	19
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....	19
4.2	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE A).....	19
4.3	PRODUKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE B).....	20
4.4	INJEKSJONSVANNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE C)	20
4.5	RØRLEDNINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE D)	20
4.6	GASSBEHANDLINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE E)	20
4.7	HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F)	21
4.8	KJEMIKALIER SOM TILSETTES EKSPORTSTRØMMEN (BRUKSOMRÅDE G)	22
4.9	KJEMIKALIER FRA ANDRE PRODUKSJONSSTEDER (BRUKSOMRÅDE H).....	22
4.10	RESERVOARSTYRINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE K)	22
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	23
6	RAPPORTERING TIL OSPAR.....	26
6.1	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER	26
6.2	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER	26
6.3	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER	26
7	UTSLIPP TIL LUFT	27
7.1	UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER	27
7.1.1	<i>Permanent plasserte innretninger</i>	27
7.2	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE	29
7.3	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	29
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP	30
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE	30
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER	30
8.3	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	32
9	AVFALL.....	33
9.1	FARLIG AVFALL.....	33
9.2	KILDESORTERT AVFALL.....	33
9.3	SORTERINGSGRAD	34
10	VEDLEGG	35
10.1	OVERSIKT AV OLJEINNHOLD FOR HVER VANN-TYPE	36

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Tor-feltet

10.2	MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE	37
10.3	PRØVETAKING OG ANALYSE	38

1 STATUS

1.1 Feltets status

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

Rettighetshavere i utvinningstillatelse 018/006 – Tor Unit:

	Status pr. 31.12.2017 ¹
TOTAL E&P Norge AS	48,199 %
ConocoPhillips Skandinavia AS	30,658 %
Eni Norge AS	10,816 %
Statoil Petroleum AS	6,639 %
Petoro AS	3,687 %

¹ Kilde: ODs fakta sider

1.1.1 Feltbeskrivelse

Plattformen Tor 2/4 E befinner seg ti kilometer nordøst for Ekofisk-senteret, noe som tilsvarer en flytid på fem minutter.

Produksjonen på Tor feltet ble permanent stengt ned ved utgangen av 2015.

1.2 Miljøprosjekter i 2017

Substitusjon av kjemikalier

I 2017 har det ikke vært gjort utfasinger på Tor 2/4 E.

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.

1.3 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 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 med sikte på å gjennomføre flere modelleringer og inkludere flere fiskearter.

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

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

Data fra SEATRACK blir også benyttet i et prosjekt som skal forbedre modellene for miljørisikoanalyser av dyrearter som flytter seg aktivt i forhold til miljøressurser og oseanografisk forhold. Prosjektet er kalt MARAMBS og det er valgt ut sjøfugl og marine pattedyr som modellarter. Målet er å lage dynamiske modeller for utbredelse og vandring

som kan brukes opp mot dynamiske modeller for spredning av oljesøl, slik at potensielle effekter kan belyses med høyest mulig nøyaktighet.

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

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

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

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

Ett annet oljevernprosjekt som selskapet støtter er: «Fate, behaviour and Response to Oil Drifting into Scattered Ice and ice Edge in the Marginal Ice Zone (MIZ)». 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 «Metoccean» 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 2017

Ingen avvik er registrert på Tor feltet i 2017.

Gjeldende utslippstillatelse for PL018:

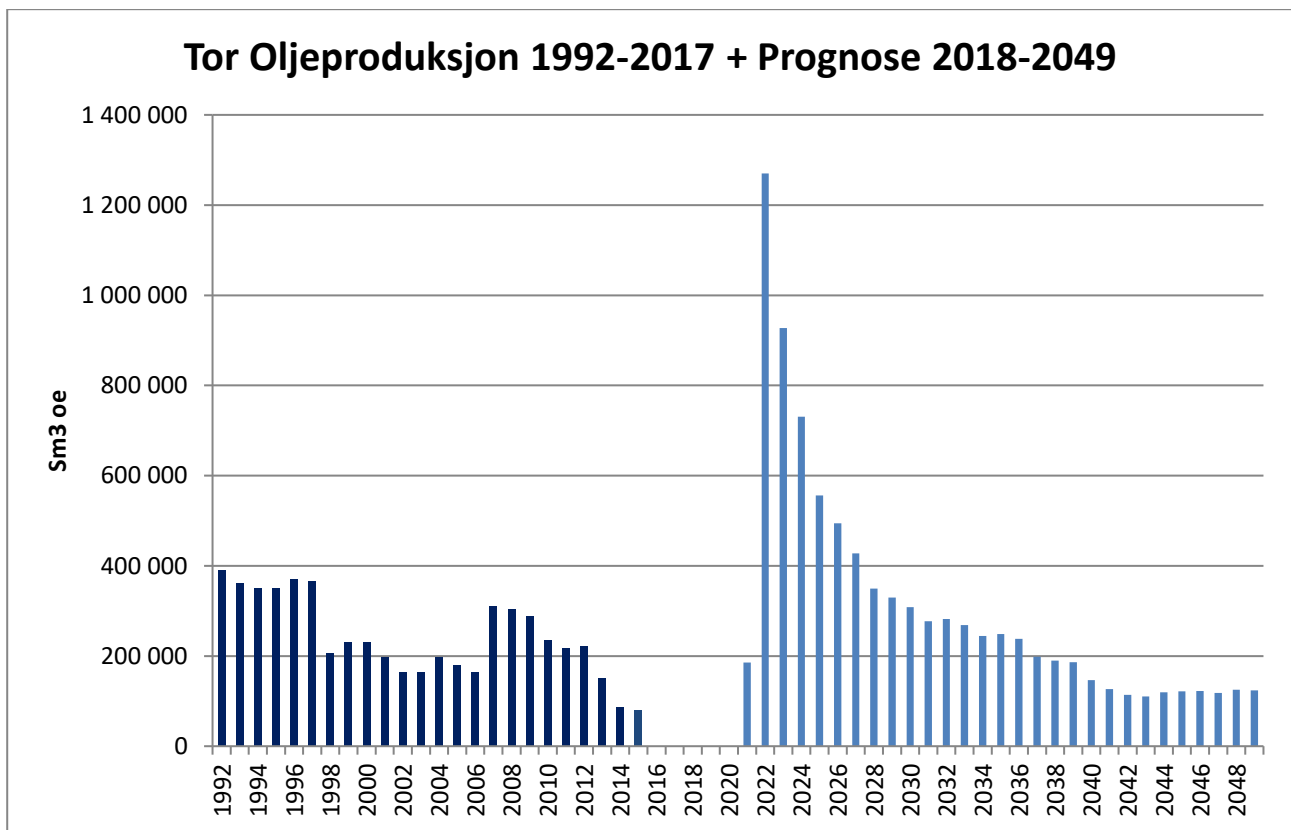
- Not. 16450269-009 - 10.10.17 - Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon i Ekofiskområdet, ConocoPhillips Skandinavia AS
- Not. 15892937-014 - 08.03.18 - Endret tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser med tilhørende overvåkingsplan for ConocoPhillips Skandinavia AS Ekofiskområdet – 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

1.5 Status for produksjonsmengder

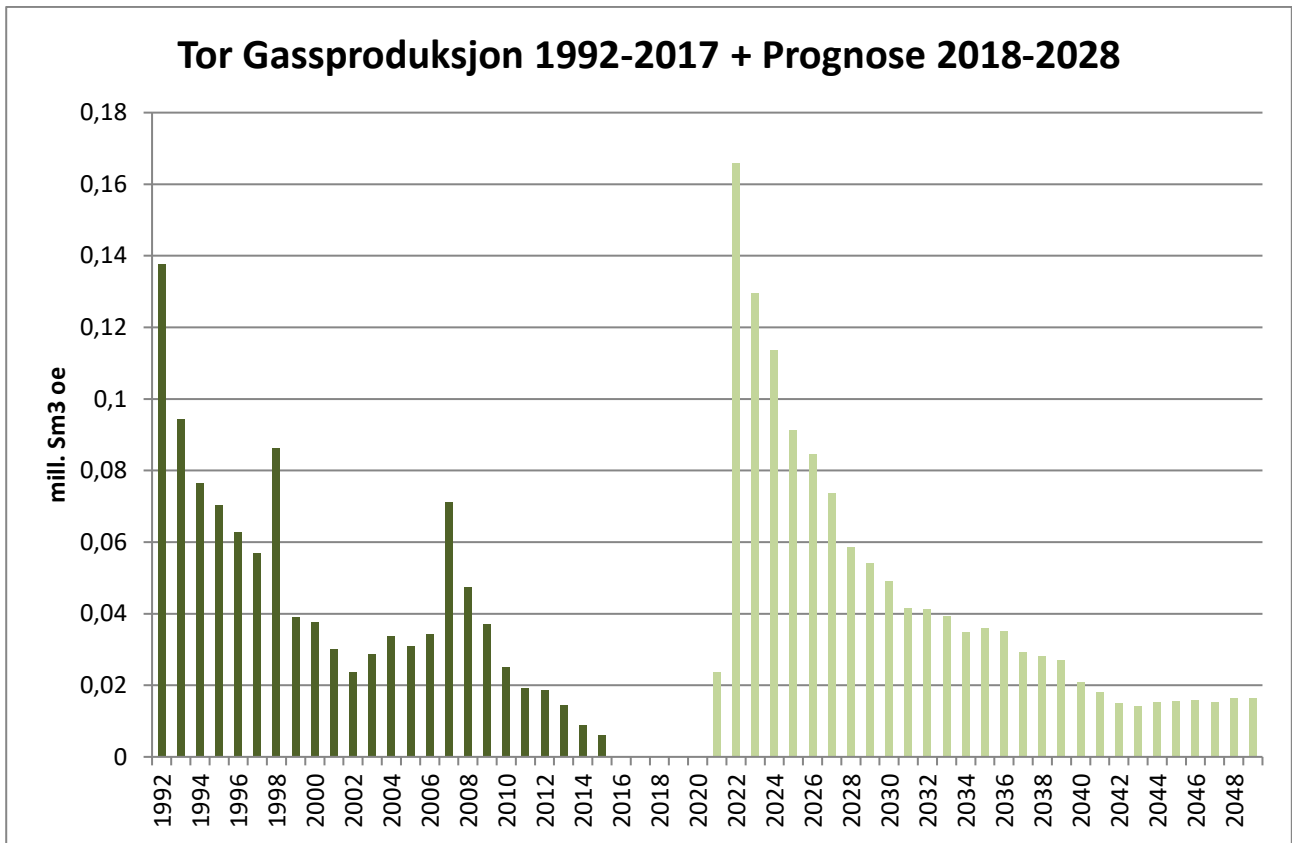
Produksjonen på Tor ble stengt ned 31 des.15.

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).

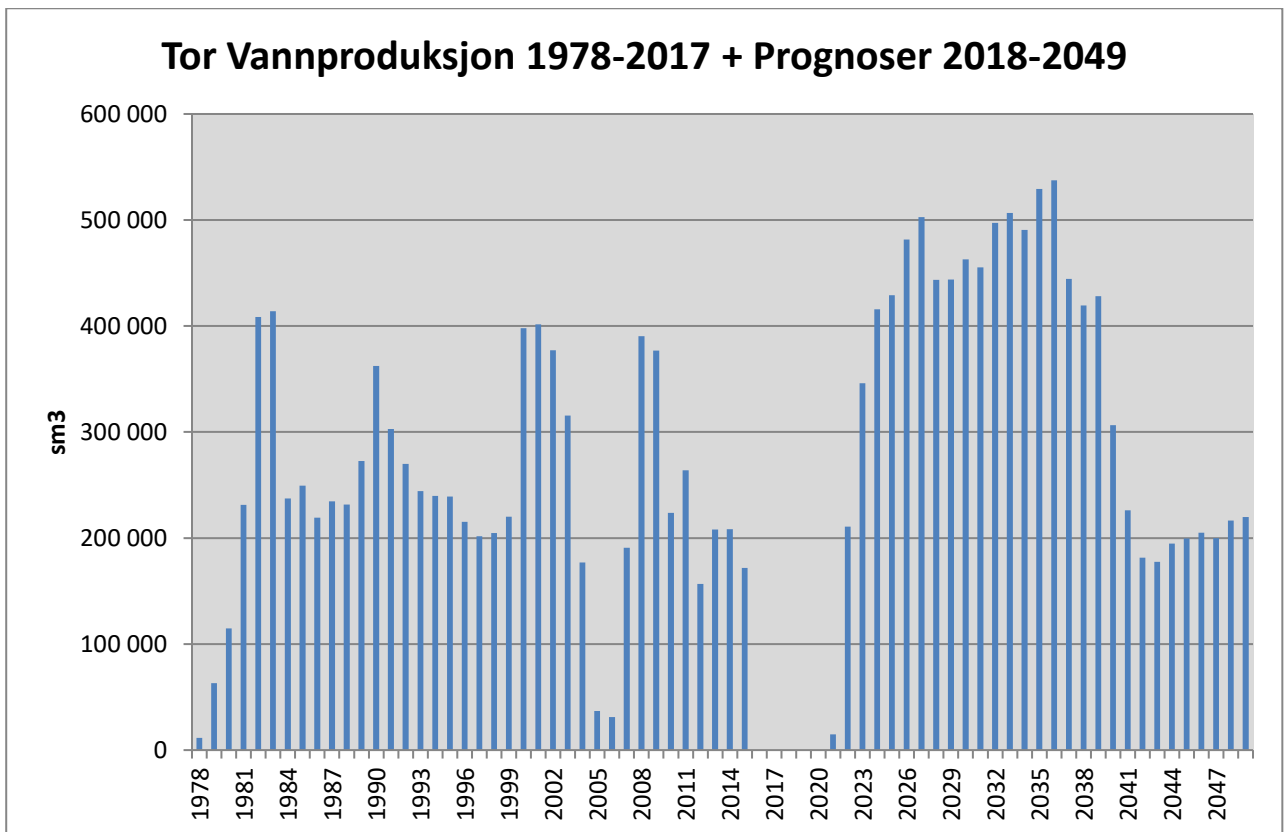
Figur 1-1 Produksjon av olje på feltet (Sm³ o.e.)



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



Figur 1-3 Produsert vann (m³)



1.6 Utfasingsplaner

Tabellene i dette avsnittet viser kjemikalier som benyttes på Tor 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 Sementering og Komplettering

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
SCR-100L NS	GÙL underkategori 2	102	NEI	LAV	SCR-220L er en mulig delvis erstatning, miljøklassifisering gul Y1. Har fått erfaring med å bruke produktet i 2015 - 2017. Applikasjonen er begrenset. Trenger et sterkere dispergeringsmiddel for å kunne fullt ut bruke SCR-220L. FoU vil fortsette for å finne et sterkere dispergeringsmiddel.	Delvis SCR-220L
Halad 300L NS	GÙL underkategori 2	102	NEI	LAV	Y-kategori endret fra Y1 til Y2 på grunn av oppdaterte krav til Y-kategoriene. Utslippene minimeres. Ingen substitusjonsprodukt er blitt identifisert.	Ikke identifisert

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

Utfasing av gjengefett

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

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

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2017, Tor-feltet

Substitusjons kjemikalie	Begrunnelse	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Texaco Rando HDZ 15	SVART	3	Nei	HØY	Hydraulikkvæske i lukkede systemer. Det er ikke identifisert alternative produkter.	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 kjemikallet er i rød kategori, derfor lav prioritet på substitusjon.	Ikke identifisert

2 UTSLIPP FRA BORING

2.1 Brønnstatus

Brønnfordeling på feltet pr. 31.12.17

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjonsbrønner	Reinjeksjon
Tor	0	2		0	

Det har ikke vært bore- eller pluggeaktivitet på Tor feltet i 2017.

2.2 Boring med vannbasert borevæske

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Ingen boring med vannbasert borevæske på Tor i 2017.

Tabell 2.2. - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

Ingen boring med vannbasert borevæske på Tor i 2017.

Tabell 2.3 - Boring med oljebasert borevæske

Ingen boring med oljebasert borevæske på Tor i 2017.

Tabell 2.4 - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Ingen boring med oljebasert borevæske på Tor i 2017.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

3.1.1 Samlede utslipp av hver utslippstype i år 2017

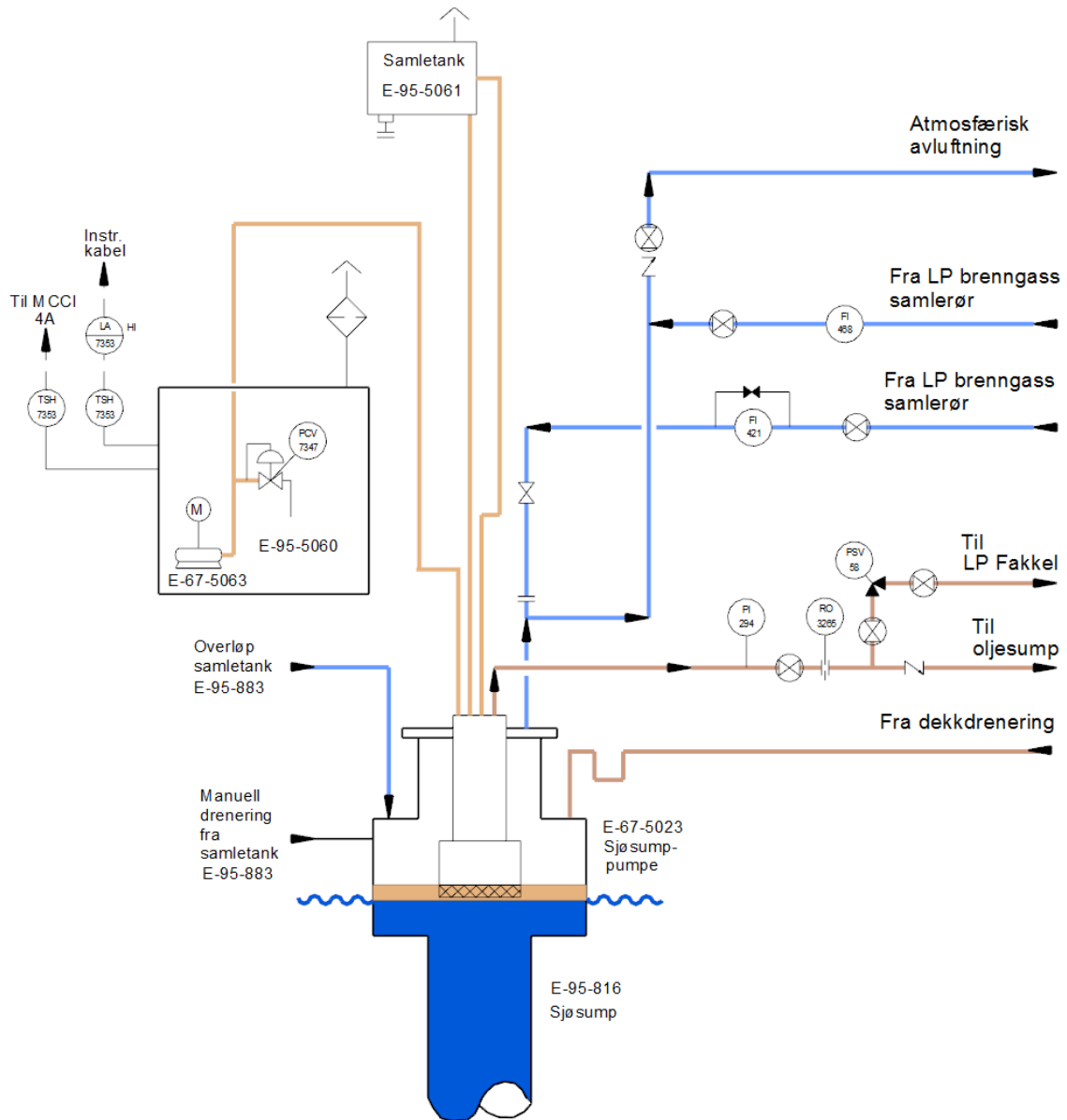
Tabell 3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

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]
Produisert							
Fortrengning							
Drenasje	2 196	5,00	0,01	0	2 196		
Annet							
Sum	2 196	5,00	0,01	0	2 196		

3.1.2 Beskrivelse av renseanlegget

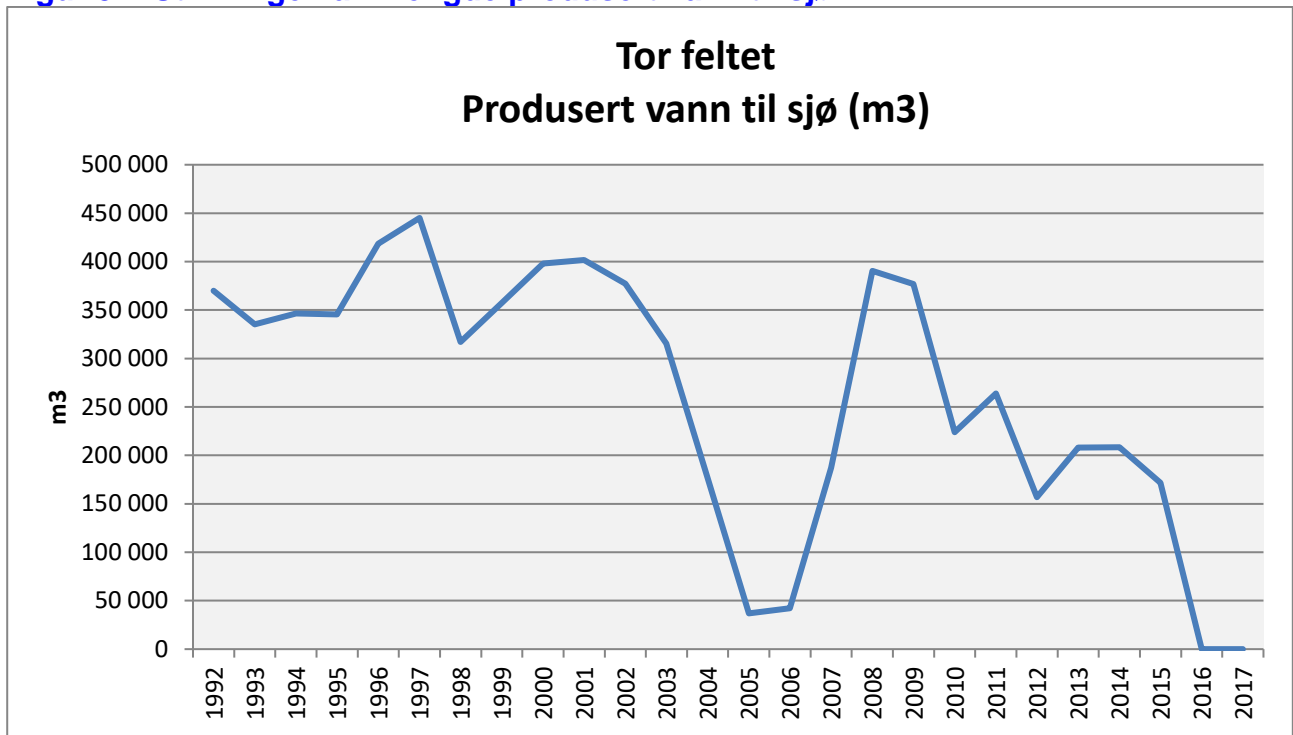
Drenasjevann Tor

Åpent avløp på Tor samler opp regnvann og spylevann fra de forskjellige dekkene, samt væske fra drypp-panner til forskjellig utstyr på installasjonen, og omfatter alle dreneringer og avløp fra dekksonråder som går direkte til sjøsumpen.

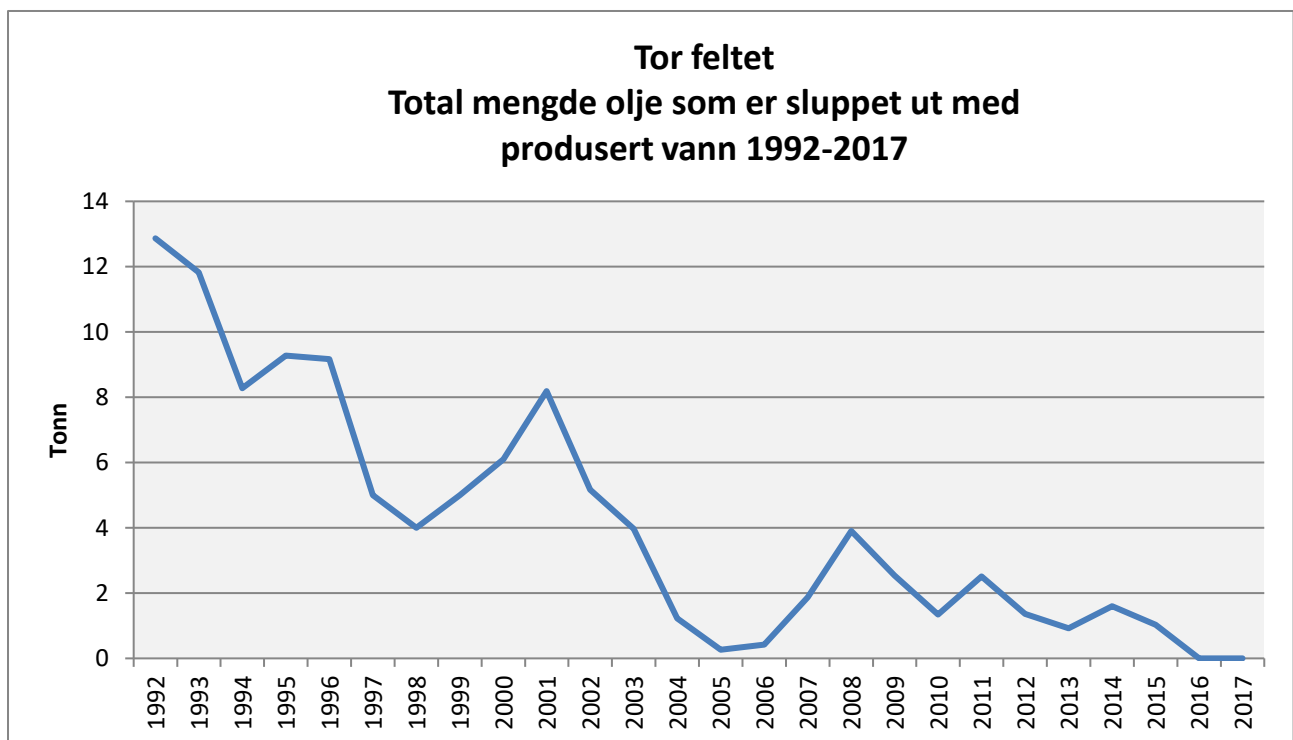


3.1.3 Historisk utvikling for produsert vann

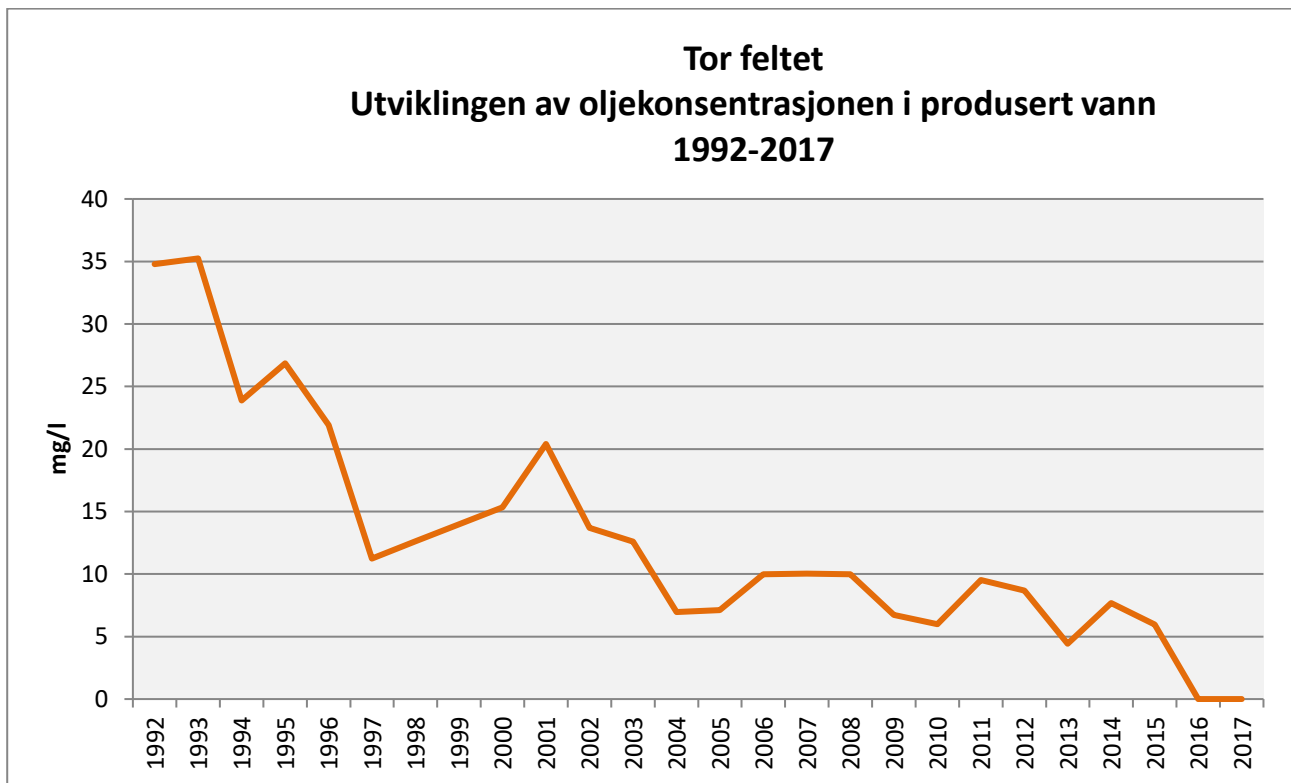
Figur 3-1 Utviklingen av mengde produsert vann til sjø



Figur 3-2 Utvikling av total mengde utslippet olje



Figur 3-3 Utvikling av oljekonsentrasjon i produsert vann



3.1.4 Utslipp av tungmetaller

Tabell 3.2 – Utslipp av tungmetaller

N/A

3.1.5 Utslipp av organiske forbindelser

Tabell 3.3.1 - Utslipp av organiske forbindelser i produsert vann (BTEX)

N/A

Tabell 3.3.2 - Utslipp av organiske forbindelser i produsert vann (PAH)

N/A

Tabell 3.3.3 - Utslipp av organiske forbindelser i produsert vann (Fenoler)

N/A

Tabell 3.3.4 - Utslipp av organiske forbindelser i produsert vann (Organiske syrer)

N/A

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	87,10		
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	9,62	7,78	
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	96,72	7,78	

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

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

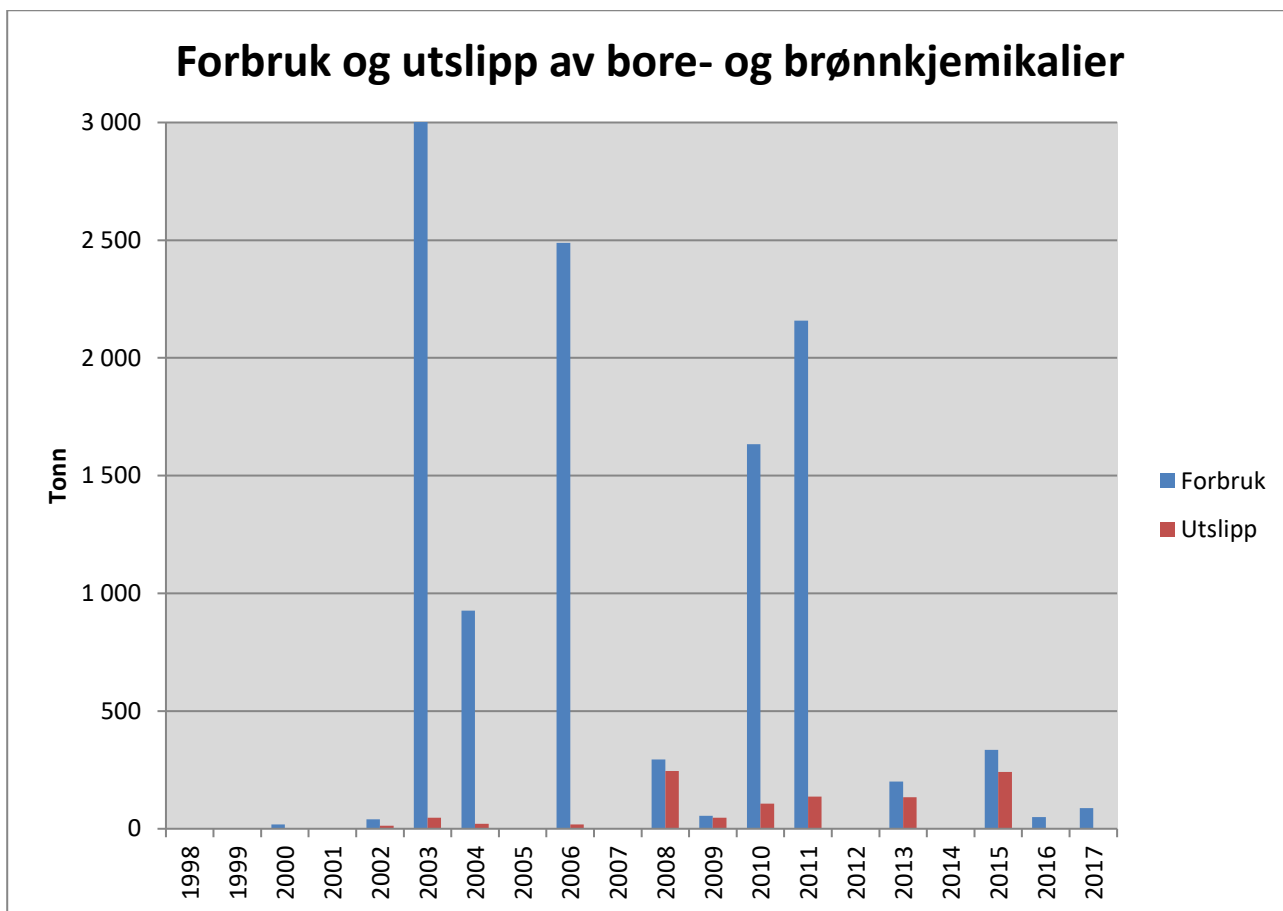
4.2 Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A)

Definisjon:

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

Figur 4-2 Historiske utslipp av bore- og brønnkjemikalier



4.3 Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde B i 2017.

4.4 Injeksjonsvannkjemikalier (Bruksområde C)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde C i 2017

4.5 Rørledningskjemikalier (Bruksområde D)

Det har ikke vært forbruk av rørledningskjemikalie i 2017.

4.6 Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde E i 2017.

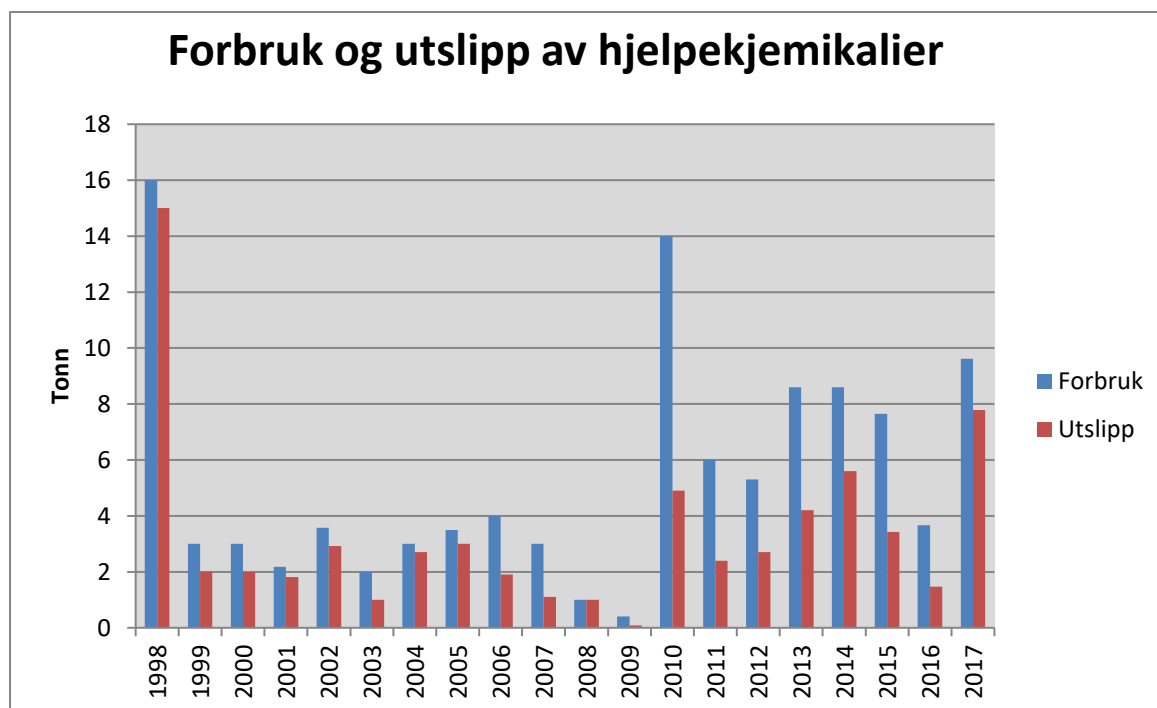
4.7 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

Definisjon av hjelpekjemikalier:

- Kjemikalier som brukes i hjelpeprosesser på plattformen
 - Kjølesystemer
 - Vaskemidler
 - BOP væsker
 - Korrosjonshemmere
 - Etc..
- Kjemikalier som brukes til vaske- og renseoperasjoner på anleggene og som slippes ut gjennom plattformens drenasjesystemer.
- Bruk og utslipp av jekkefett
- Kjemikalier i lukkede system. 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 4-5 Historiske utslipp av hjelpekjemikalier



Økt forbruk av hjelpekjemikalier i 2010 skyldes bruk av riggvask på Mærsk Innovator i forbindelse med pluggaktivitet. Generell økning i perioden 2010-2016 skyldes innføring av HOCNF og rapporteringskrav for kjemikalier i lukkede systemer og brannskum. Økningen i 2017 skyldes bruk av MEG.

4.8 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen (Bruksområde G)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde G i 2017.

4.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde H i 2017.

4.10 Reservoarstyringskjemikalier (Bruksområde K)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde K i 2017.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

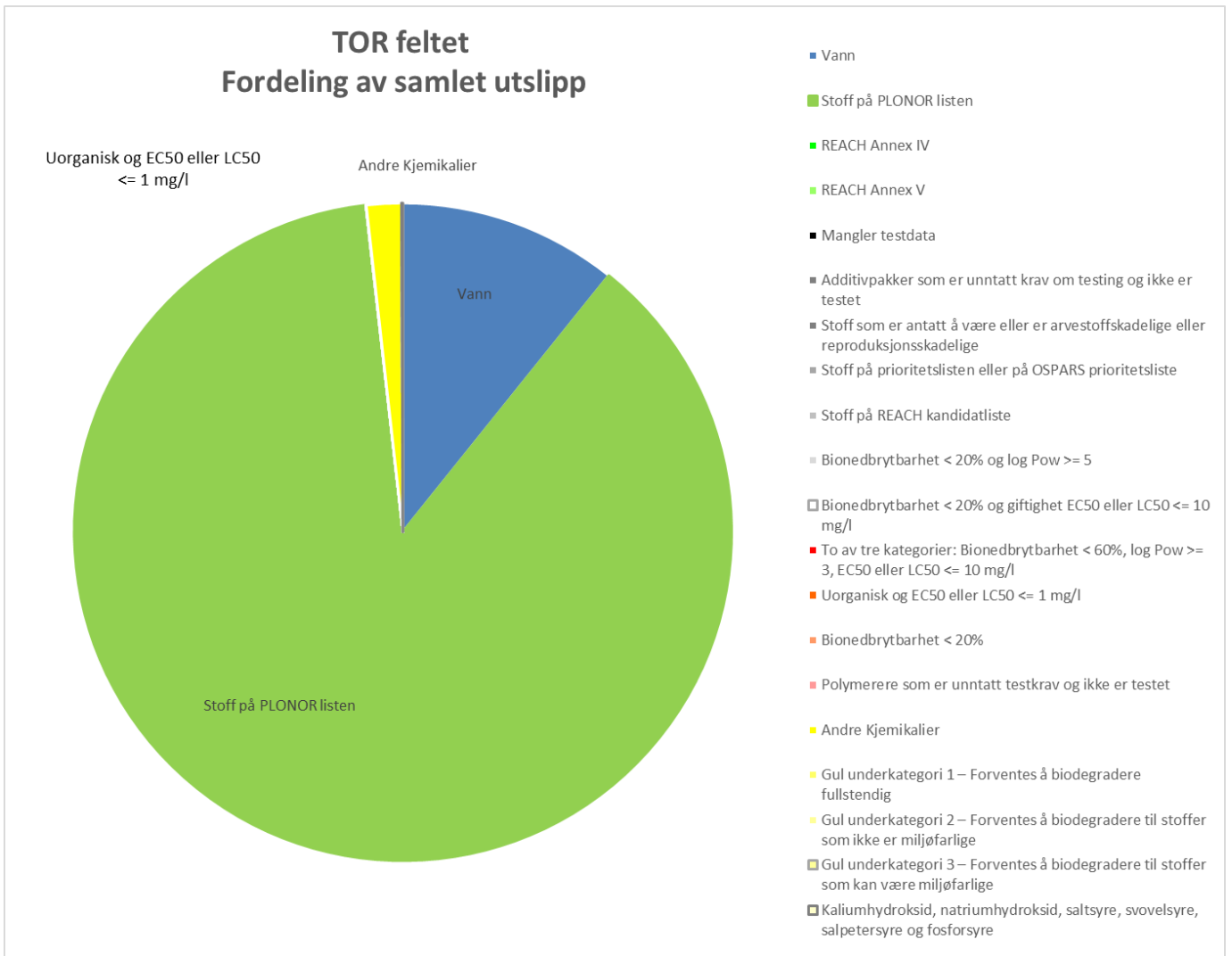
Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

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

Tabell 5-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

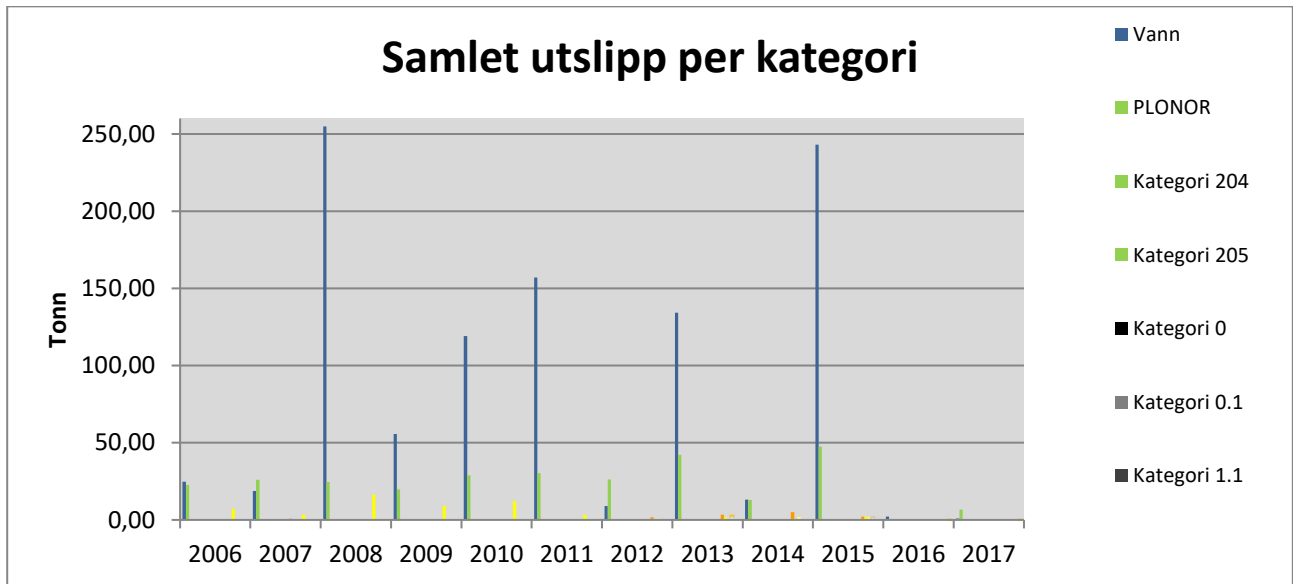
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	12,3352	0,8383
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	77,6641	6,8062
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	0,0092	0,0000
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	0,5388	0,0000
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	1,0576	0,0000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	0,0023	0,0019
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	4,3028	0,1329
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0055	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,7885	0,0000
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0118	0,0055
Sum			96,7158	7,7848

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



Figur 5-2 viser den historiske utviklingen for utslipp på de ulike kategoriene i perioden 2006 – 2017.

Figur 5-2 Historisk utvikling for de ulike kategoriene



Høyt vanninnhold i 2010,2011, 2013 og 2015 skyldes brønnbehandlingsjobber disse årene med forbruk av syre med høyt vanninnhold.

6 RAPPORTERING TIL OSPAR

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

6.1 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i denne kategorien i 2017.

6.2 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i denne kategorien i 2017.

6.3 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i denne kategorien i 2017.

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 retningslinjer for utslippsrapportering, med unntak av faktorene for beregning av CO₂- og NO_x-utslippene fra forbrenningsprosesser.

Faktoren for beregning av NO_x-utslipp fra motorer ble endret i forbindelse med innføringen av NO_x-avgiften og retningslinjene i Særavgiftsforskriften.

Faktoren for beregning av NO_x utslipp er godkjent av kompetent myndighet (OD).

En oversikt over de faktorene som er brukt for diesel er gitt nedenunder:

Dieselmotorer

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

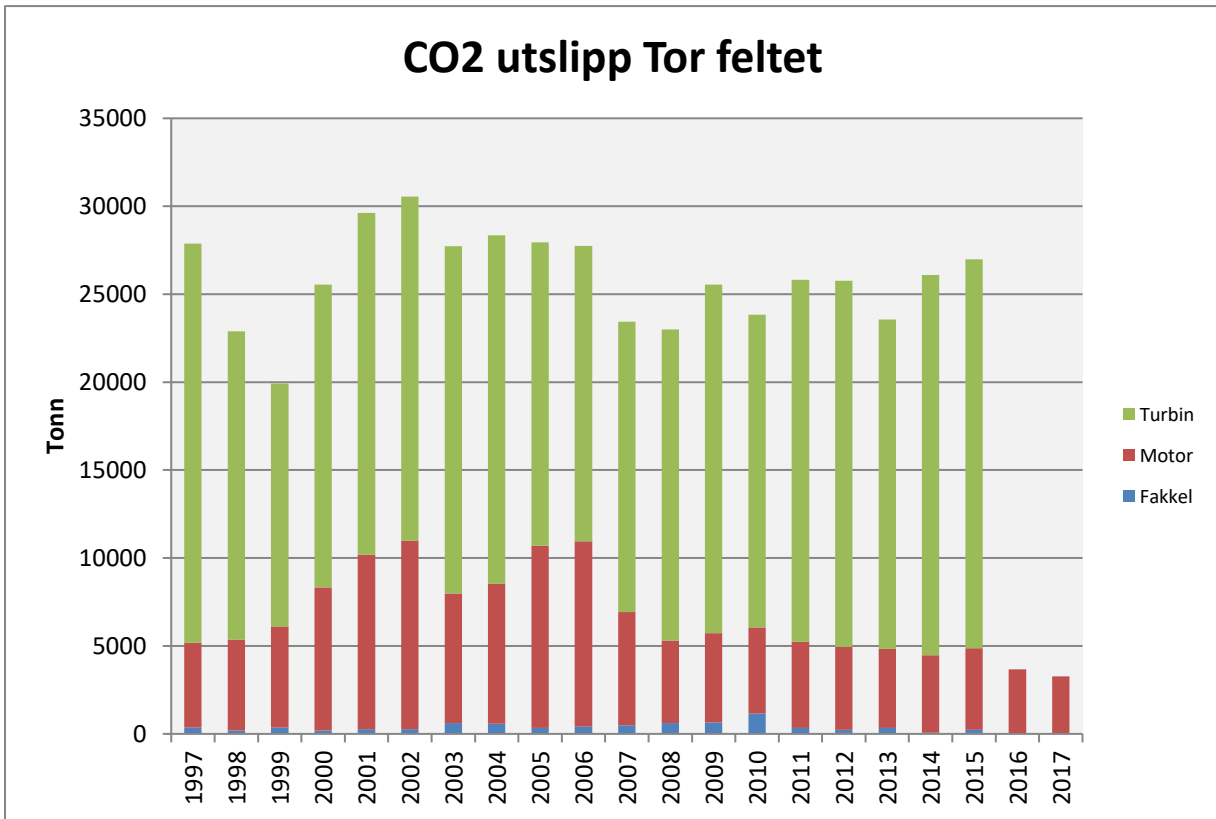
7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser

7.1.1 Permanent plasserte innretninger

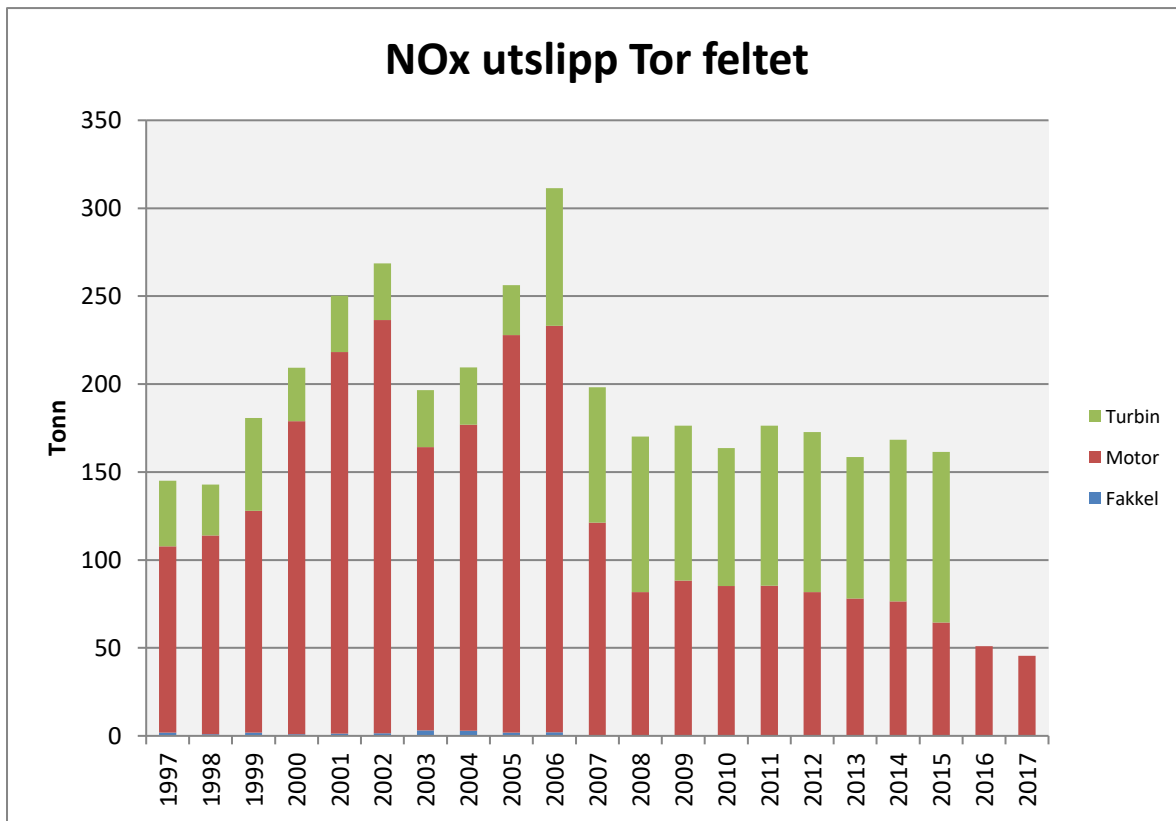
Tabell 7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger

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]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	1 035	0	3 277	45,52	5,17	0,00	1,03	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn-opprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	1 035	0	3 277	45,52	5,17	0,00	1,03	0,00	0,00	0,000000	

Figur 7-1 Historisk utvikling CO2 utslipp på Tor feltet



Figur 7-2 Historisk utvikling NO_x utslipp på Tor feltet



Utslipp fra dieselmotorer på flyttbare innretninger inngår i grafene.

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av råolje

Lagring og lasting av råolje foregår ikke på Tor.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

N/A, da Tor ikke har hatt produksjon av hydrokarboner i 2017.

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

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		0,8500		0,8500
Sum		1		1		0,8500		0,8500

Detaljer:

Dato	Kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp [l]
28.05.2017	Diesel	263120	Utslipp av diesel fra lagertank via sea-sump til sjø på Tor	Dreneringsventil fra dieseltank nr 3 til collection tank var ikke tilstrekkelig stengt. Overløp fra collection tankt går til seasump.	Montere overvåkning av nivå i collection tank og oilsump tank fra EkoK. Kartlegge personellbehov og utarbeide plan for ressurser og opplæring. Kartlegge deler/utstyr som bør skiftes ut. Etablere filosofi for systemdesign for tanker med utløp til sjø.	850

8.2 Utvikte utslipp av kjemikalier

Tabell 8.2 Oversikt over utvikte utslipp av kjemikalier 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
Kjemikalier	1			1	0,0050			0,0050
Sum	1			1	0,0050			0,0050

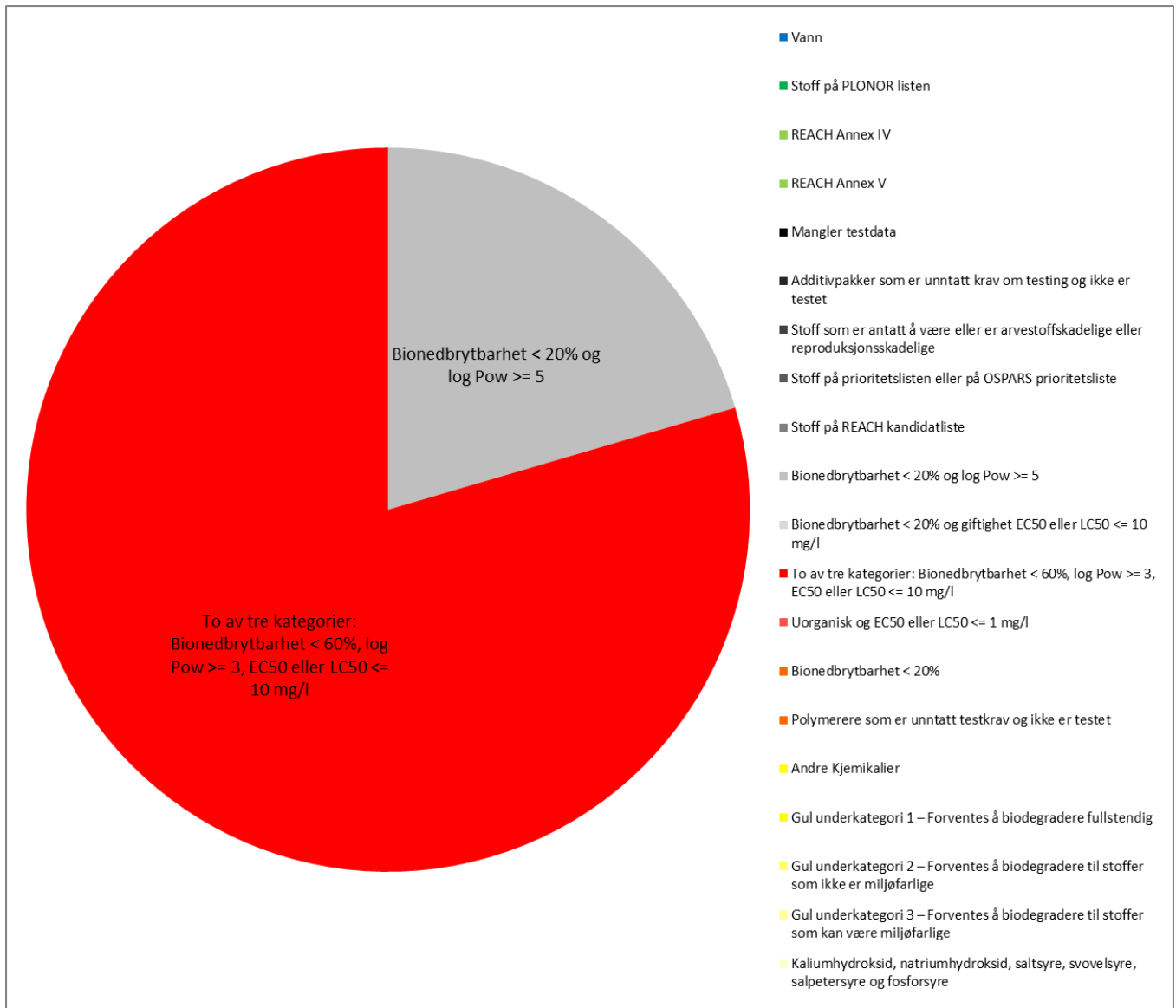
Detaljer:

Dato	Kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp [l]
20.12.2017	Kjemikalier	265552	Hydraulikkslange til kranbrems på whip vinsj sprakk	Under intern forflytning av lastbærer på Tor, sprakk hydraulikkslange til brems på whip vinsj.	Utføre sjekk av defekt slange i samråd med produsent for å finne årsak. Vurdere utskiftningsintervall, og kvalitet av slange opp mot besluttet utskiftningsintervall. Vurdere nivå på PM ved slike hendelser. Vurdere sett med nødutstyr.	5

Tabell 8.3 Utviklede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart	
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart	
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	0,0009
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	0,0035
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 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 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			0,0044

Figur 8-1 Fordeling av utilsiktede kjemikalieutslipp på fargeklasser



8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det er ikke registrert utilsiktede utslipp til luft på Tor 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]
Kjemikalier	Plastemballasje med rester av olje eller andre kjemikalier	15 01 10	7012	0,05
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,43
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - oljefiller, oljeholdige absorberter, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	0,66
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,08
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker med boreslop	16 07 08	7031	0,60
Sum				1,82

Det har vært en reduksjon i mengde farlig avfall på Tor fra 9,8 tonn i 2016 til 1,8 tonn i 2017. Dette skyldes lavere aktivitet knyttet til klargjøring til fjerning.

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	2,40
Våtorganisk avfall	
Papir	2,01
Papp (brunt papir)	
Treverk	1,01
Glass	0,30
Plast	0,96
EE-avfall	0,93
Restavfall	3,12
Metall	0,72
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	
Sum	11,46

Mengde kildesortert vanlig avfall er kraftig redusert fra 2016, da mengden var 93,64 tonn. Dette skyldes lavere aktivitet knyttet til klargjøring til fjerning.

9.3 Sorteringsgrad

Tor feltet oppnådde en sorteringsgrad på 76,9 % for avfall i 2017. Dette er en reduksjon i forhold til 2016 da Tor oppnådde en sorteringsgrad på 96,9 %. 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 vann-type**Tabell 10.1.a - Månedsoversikt av oljeinnhold for produsert vann**

N/A

Tabell 10.1.b - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

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	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
Februar	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
Mars	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
April	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
Mai	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
Juni	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
Juli	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
August	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
September	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
Oktober	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
November	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
Desember	183,00	0,00	183,00	5,00	0,00
Sum	2 196,00	0,00	2 196,00	5,00	0,01

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.2.a Massebalanse for alle Bore- og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,03			Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	0,05			Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,19			Gul
Bentonite Ocma	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,72			Grønn
Suspend HT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,08			Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	1,27			Gul
AbandaCem L / AbandaCem L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	58,00			Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	9,74			Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,71			Gul
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,63			Gul
Halad-300L NS	Nei	37 - Andre	7,54			Gul
Monoethylene Glycol	Ja	37 - Andre	5,12			Grønn
Sum			87,10			

Tabell 10.2.b Massebalanse for alle 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
SOURTREAT SR 45	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,23			Grønn
EQUIVIS ZS 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,43			Svart

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,18			Svart
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,09	1,09		Gul
MONOETYLENGLYKOL	Nei	37 - Andre	6,69	6,69		Grønn
Sum			9,62	7,78		

10.3 Prøvetaking og analyse

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

N/A

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

N/A

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

N/A

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

N/A

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

N/A

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

N/

