

UTSLIPPSRAPPORT

2016

for
TOR feltet (2/4 E)


ConocoPhillips



ConocoPhillips		Revisjons-/godkjenningsskjema	
Dokumentets navn:	UTSLIPPSRAPPORT 2016 TOR FELTET		
Dokument nr:	16484672 -3		
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	13.03.2017	Ny rapport	
UTARBEIDET AV:		SIGNATURER	
Gro Alice Gingstad		DATO:	SIGN:
Monica Aasberg		13/3-17	Gro A. Gingstad
Rosamund Durie		13/3-17	Monica Aasberg
		13/3-17	Rosamund Durie
KONTROLLERT AV:		DATO:	SIGN:
Bjørn Saxvik		13/3-17	Bjørn Saxvik
Tom Yngve Hanssen		13/3-17	Tom Yngve Hanssen
GODKJENT AV:		DATO:	SIGN:
Eimund Garpestad		14/3-17	Eimund Garpestad

Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Tor-feltet i år 2016.

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 2016	6
1.3	FORSKNING OG UTVIKLING	7
1.4	AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I ÅR 2016.....	8
1.5	STATUS FOR PRODUKSJONSMENGDER	10
2	UTSLIPP FRA BORING	13
2.1	BRØNNSTATUS.....	13
2.2	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE	13
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN	14
3.1	UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN.....	14
3.1.1	<i>Samlede utslipp av hver utslippstype i år 2016.....</i>	14
3.1.2	<i>Beskrivelse av renseanlegget</i>	14
3.1.3	<i>Historisk utvikling for produsert vann</i>	16
3.1.4	<i>Utslipp av tungmetaller.....</i>	17
3.1.5	<i>Utslipp av organiske forbindelser</i>	17
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	18
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....	18
4.2	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE A).....	18
4.3	PRODUKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE B).....	19
4.4	INJEKSJONSVANNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE C)	19
4.5	RØRLEDNINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE D)	19
4.6	GASSBEHANDLINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE E)	20
4.7	HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F)	20
4.8	KJEMIKALIER SOM TILSETTES EKSPORTSTRØMMEN (BRUKSOMRÅDE G)	21
4.9	KJEMIKALIER FRA ANDRE PRODUKSJONSSTEDER (BRUKSOMRÅDE H).....	21
4.10	RESERVOARSTYRINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE K)	21
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	22
6	RAPPORTERING TIL OSPAR.....	25
6.1	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER.....	25
6.2	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER	25
6.3	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER	25
7	UTSLIPP TIL LUFT	26
7.1	UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER	26
7.1.1	<i>Permanent plasserte innretninger.....</i>	26
7.2	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE	28
7.3	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	28
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP	29
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE	29
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER	29
8.3	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	29
9	AVFALL.....	30
9.1	FARLIG AVFALL	30
9.2	KILDESORTERT AVFALL.....	30
9.3	SORTERINGSGRAD	31
10	VEDLEGG	32
10.1	OVERSIKT AV OLJEINNHold FOR HVER VANN-TYPE	33
10.2	MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE	34

10.3 PRØVETAKING OG ANALYSE 35

		Revisjons-/godkjenningsskjema	
Dokumentets navn:	UTSLIPPSRAPPORT 2016 TOR FELTET		
Dokument nr:	16484672 -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. korrigierende tiltak, endring av krav på høyere nivå.	
01	13.03.2017	Ny rapport	
UTARBEIDET AV:		SIGNATURER	
Gro Alice Gingstad		DATO:	SIGN:
Monica Aasberg		13/3-17	Gro A. Gingstad
Rosamund Durie		13/3-17	Monica Aasberg
		13/3-17	Rosamund Durie
KONTROLLERT AV:		DATO:	SIGN:
Bjørn Saxvik		13/3-17	Bjørn Saxvik
Tom Yngve Hanssen		13/3-17	Tom Yngve Hanssen
GODKJENT AV:		DATO:	SIGN:
Eimund Garpestad		14/3-17	Eimund Garpestad

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. 31.12.2016 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. Tor 2/4 E er en kombinert produksjons- og boligplattform, og prosessen består av en testseparator, en produksjonsseparator, ett gassløfts-system, ett vanninjeksjonssystem og ett system for rensing av produsert vann. Boligmodulen på Tor 2/4 E har 92 senger.

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

1.2 Miljøprosjekter i 2016

Substitusjon av kjemikalier

I 2016 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 Miljøovervåking (inkludert koordinering av overvåking)

- Task force - MOD (miljøovervåkningsdatabasen)

Nettverk Miljørapportering

Nettverk Miljørisiko og Beredskap

- Task force - MIRA

Nettverk Utslipp til luft

Annet:

ConocoPhillips 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 (DREAM/ERMS) 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.

COPSAS startet i 2005 et «*Nordområdeprogram*» der grunnleggende miljøforskning har utgjort en vesentlig del av prosjektporteføljen. Programmet er nå oppsummert i boken «*Arctic Approach. The Northern Area Program*». Resultatene fra prosjektene er også beskrevet i vitenskapelige publikasjoner. Miljøprosjektene i programmet hadde fokus på: 1) Studier knyttet til oseanografisk modellering i den komplekse kystsonen rundt Lofoten og Vesterålen, 2) Analyser av naturlig og menneskeskapt variasjon i forekomst og produksjon av dyreplankton (Raudåte arter) som er en av de viktigste komponentene i det marine økosystemet, 3) Studier av biodiversitet og funksjon til landbaserte og marine eukariote mikroorganismer på Svalbard, og 4) Utvikling av en prøvetakings-enhet som kan monteres på et fjernstyrt undervanns fartøy for å detektere hydrokarboner i vannsøylen via tilstedeværelse av oljenedbrytende bakterier.

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 2016 merket fugl 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

«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.

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).

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 selskape 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.

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 2016

Ingen avvik er registrert på Tor feltet i 2016.

Gjeldende utslippstillatelse for PL018:

- NOT. 16191691-001 - 13.01.16 - Tillatelse til utslipp av oljeholdig vann fra rørledning på TOR 2/4E
- NOT. 16317395 - 04.07.16 - Oppdatert tillatelse for boring og produksjon i Ekofiskområdet – ConocoPhillips
- Not. 15892937-005- 20.12.2016 - Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Ekofisk – 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

1.5 Status for produksjonsmengder

Tabell 1.0a - Status forbruk

Måned	Injisert gass [Sm3]	Injisert vann [Sm3]	Brutto faklet gass [Sm3]	Brutto brenngass [Sm3]	Diesel [l]
Januar			0	0	148 600
Februar			0	0	148 100
Mars			0	0	119 198
April			0	0	0
Mai			0	0	0
Juni			0	0	0
Juli			0	0	0
August			0	0	0
September			0	0	0
Oktober			0	0	0
November			0	0	0
Desember			0	0	0
Sum			0	0	415 898

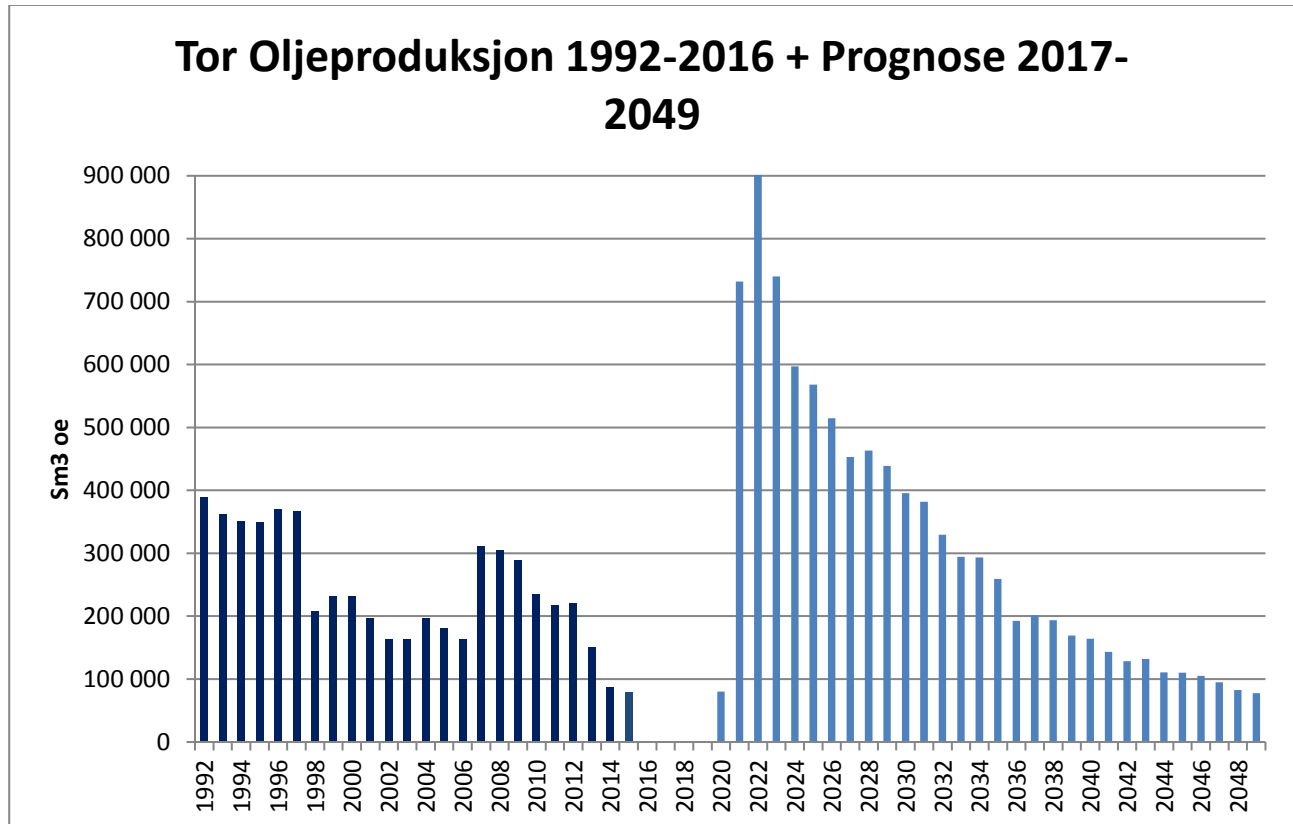
Differanse mellom dieselmengde i tabell 1.0a og tabell 7.1a skyldes at tab.1.0a viser diesel levert til plattformen, mens tabell 7.1 viser diesel mottatt + differansen mellom lagerbeholdning ved årets start og årets slutt.

Tabell 1.0b - Status produksjon

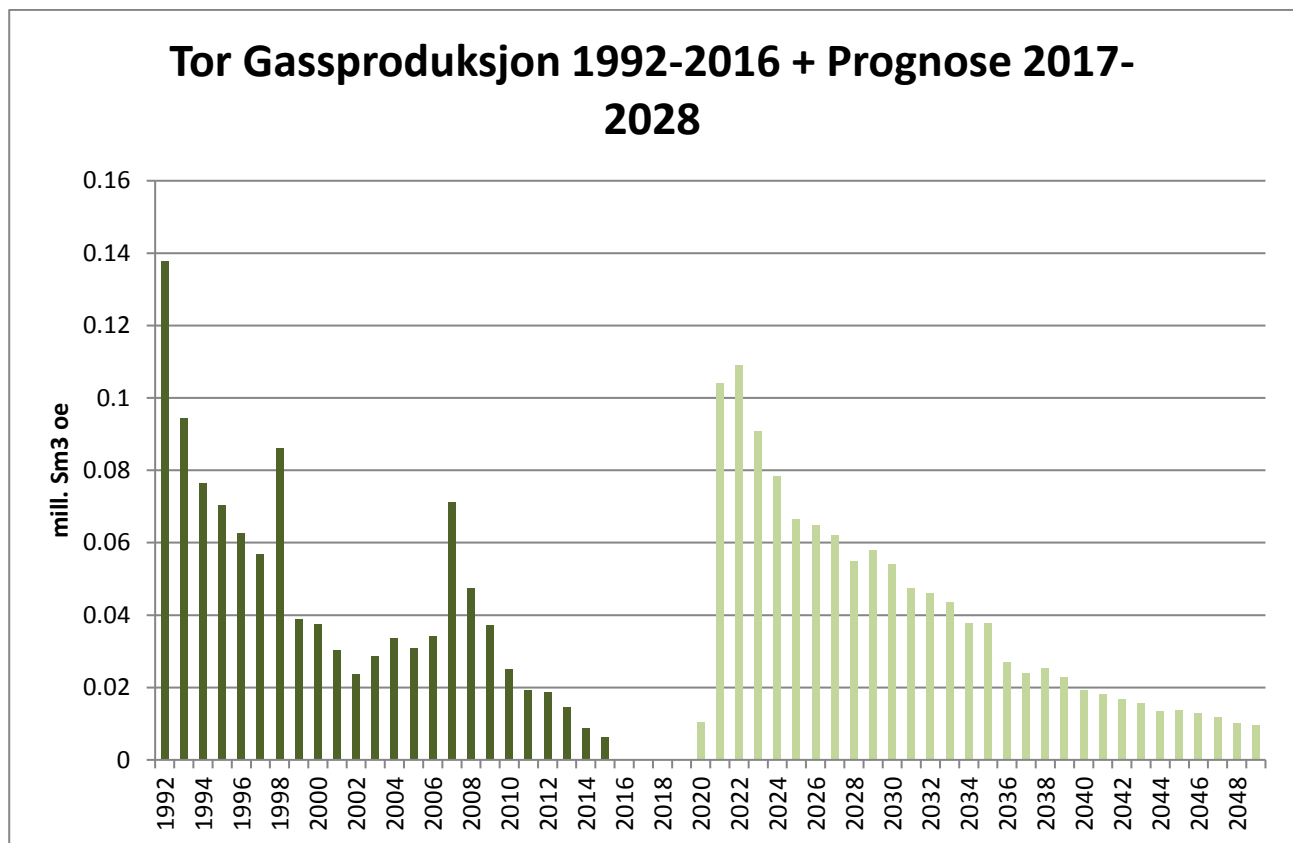
Produksjonen på Tor ble stengt ned 31 des.15.

Historiske data og prognoser basert på prognoser fra Revidert Nasjonalbudsjett 2017, der ressursklasse 1-5 er inkludert (inkl. også ressurser i planleggingsfasen og ressurser uavklart).

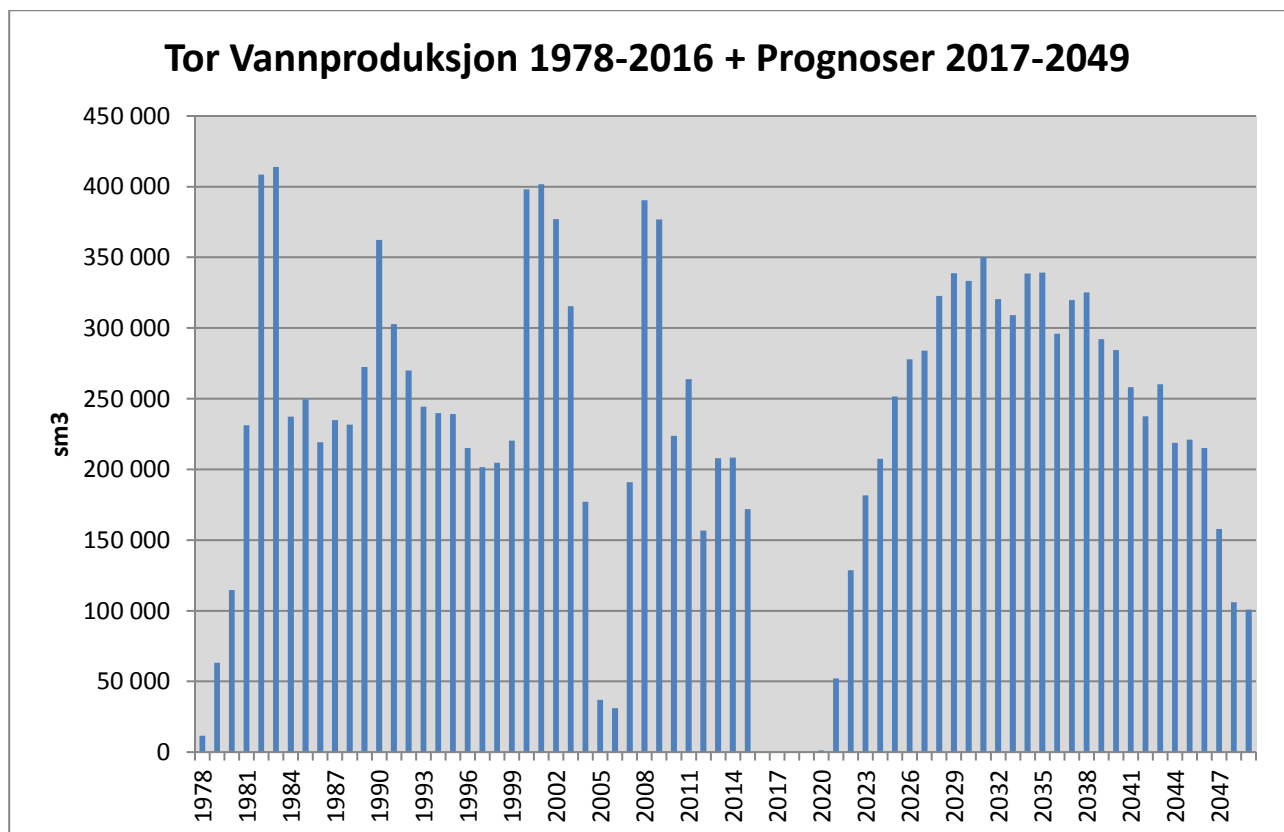
Figur 1-1 Produksjon av olje på feltet (Sm³ o.e.)



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



Figur 1-3 Produsert vann (m³)



2 UTSLIPP FRA BORING

2.1 Brønnstatus

Brønnfordeling på feltet pr. 31.12.16

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjons- brønner	Reinjeksjon
Tor	0	2		0	

Det har ikke vært bore- eller pluggeaktivitet på Tor feltet i 2016.

2.2 Boring med vannbasert borevæske

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Ingen boring med vannbasert borevæske på Tor i 2016.

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

Ingen boring med vannbasert borevæske på Tor i 2016.

Tabell 2.3 - Boring med oljebasert borevæske

Ingen boring med oljebasert borevæske på Tor i 2016.

Tabell 2.4 - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Ingen boring med oljebasert borevæske på Tor i 2016.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

3.1.1 Samlede utslipp av hver utslippstype i år 2016

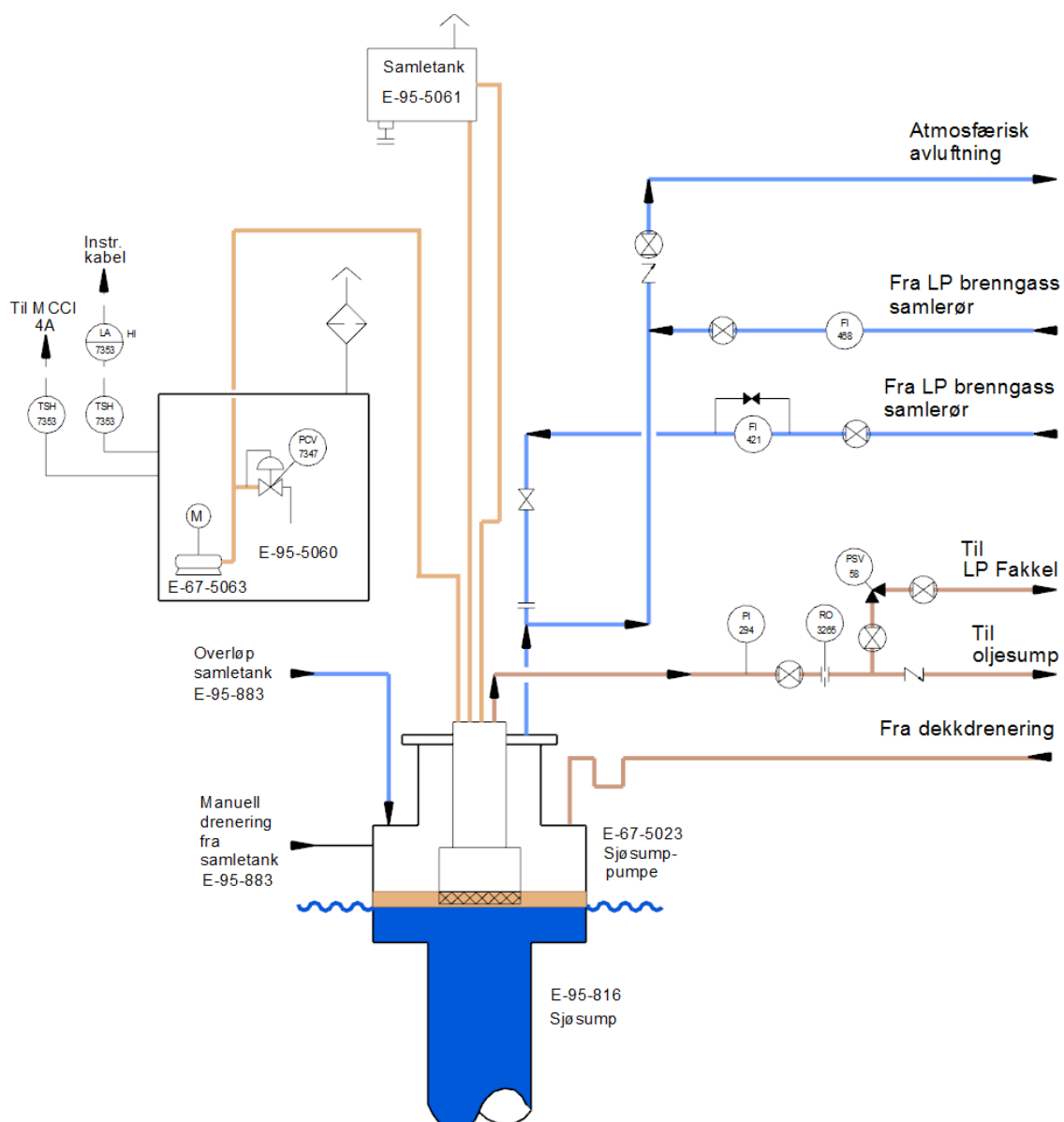
Tabell 3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolu m [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	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

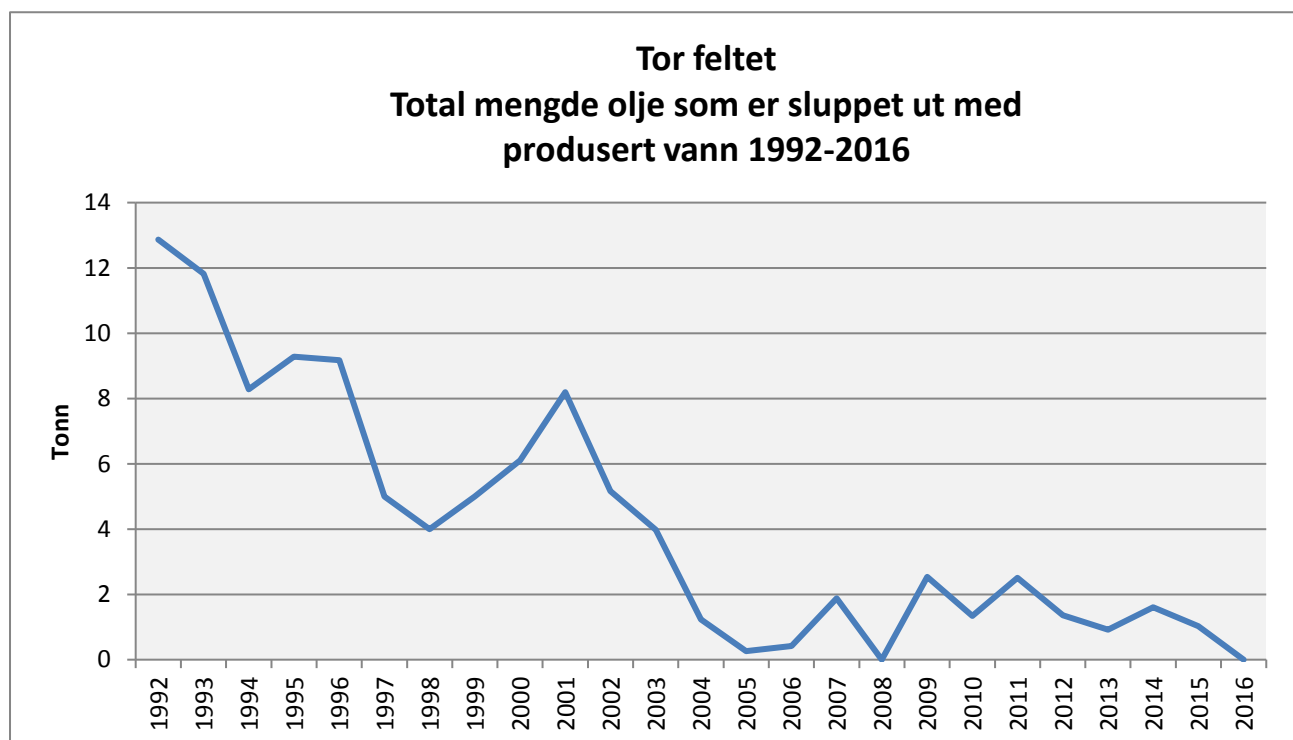
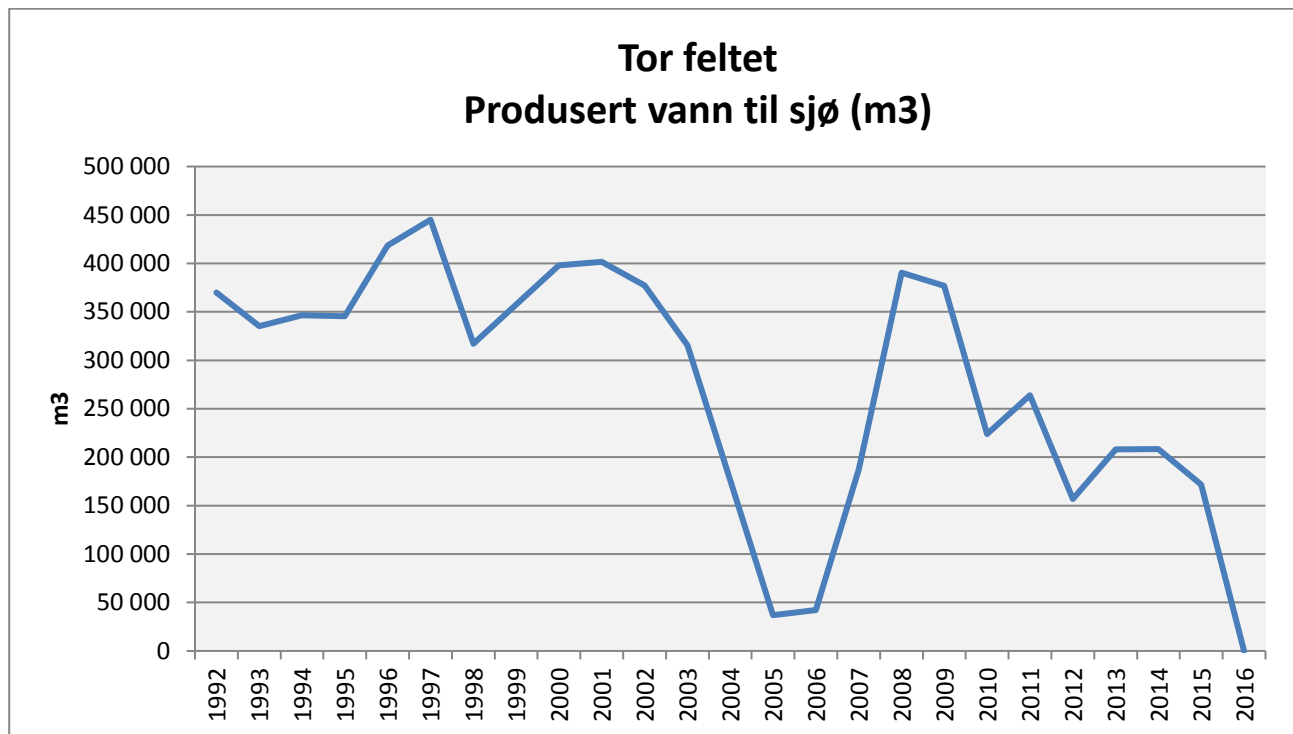
Drenasjevann Tor

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.



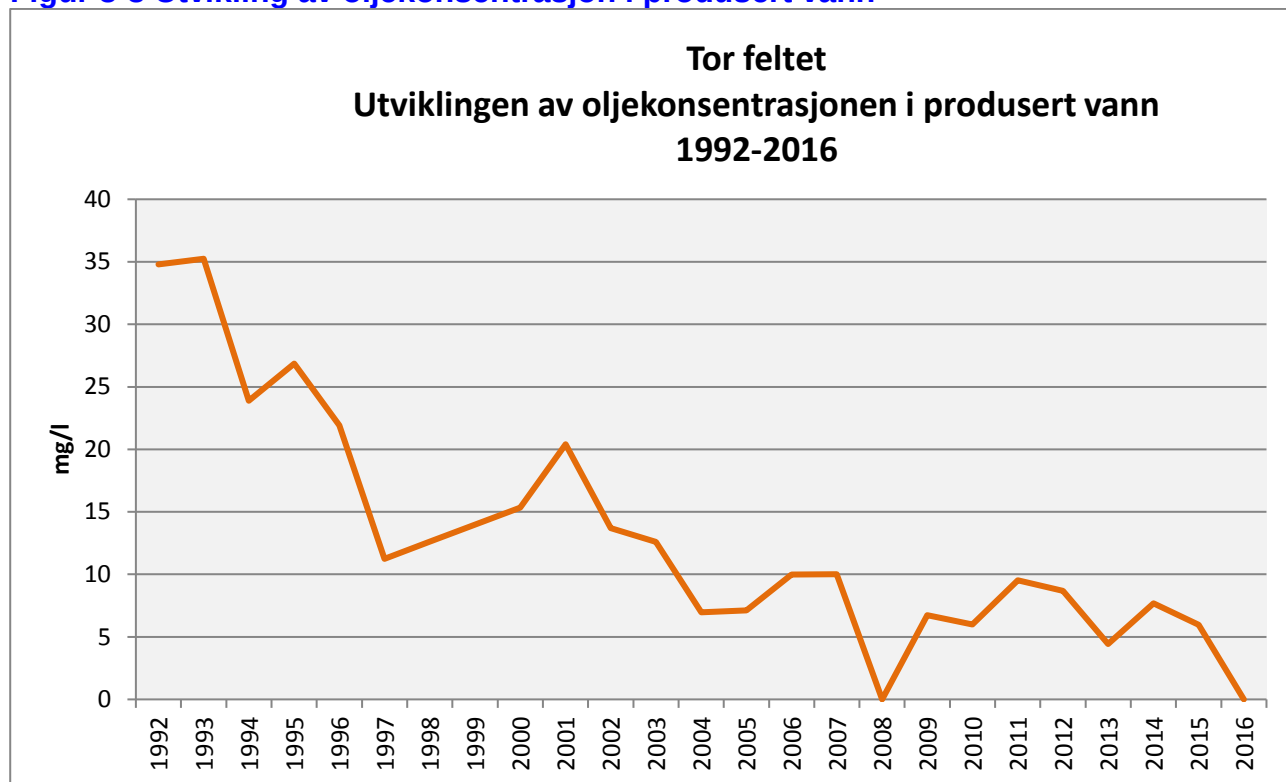
3.1.3 Historisk utvikling for produsert vann

Figur 3-1 Utviklingen av mengde produsert vann til sjø



Figur 3-2 Utvikling av total mengde utsluppet 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	49.52		
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier	2.87	1.43	
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	3.67	1.47	
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	56.06	2.91	

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 2016.
- Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød kategori:
 - Forbruk og utslipp av kjemikalier i rød kategori innenfor Bruksområde A – Bore og brønnkjemikalier er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Prosesskjemikalier (Kjemikalier i bruksområde B, C, E, F og G) i rød kategori er innenfor tillatelsen.
 - Forbruk og utslipp av Reservoarstyringskjemikalier (Bruksområde K) i rød kategori er innenfor tillatelsen.
- Utslipp av kjemikalier i gul kategori er innenfor tillatelsen i 2016.

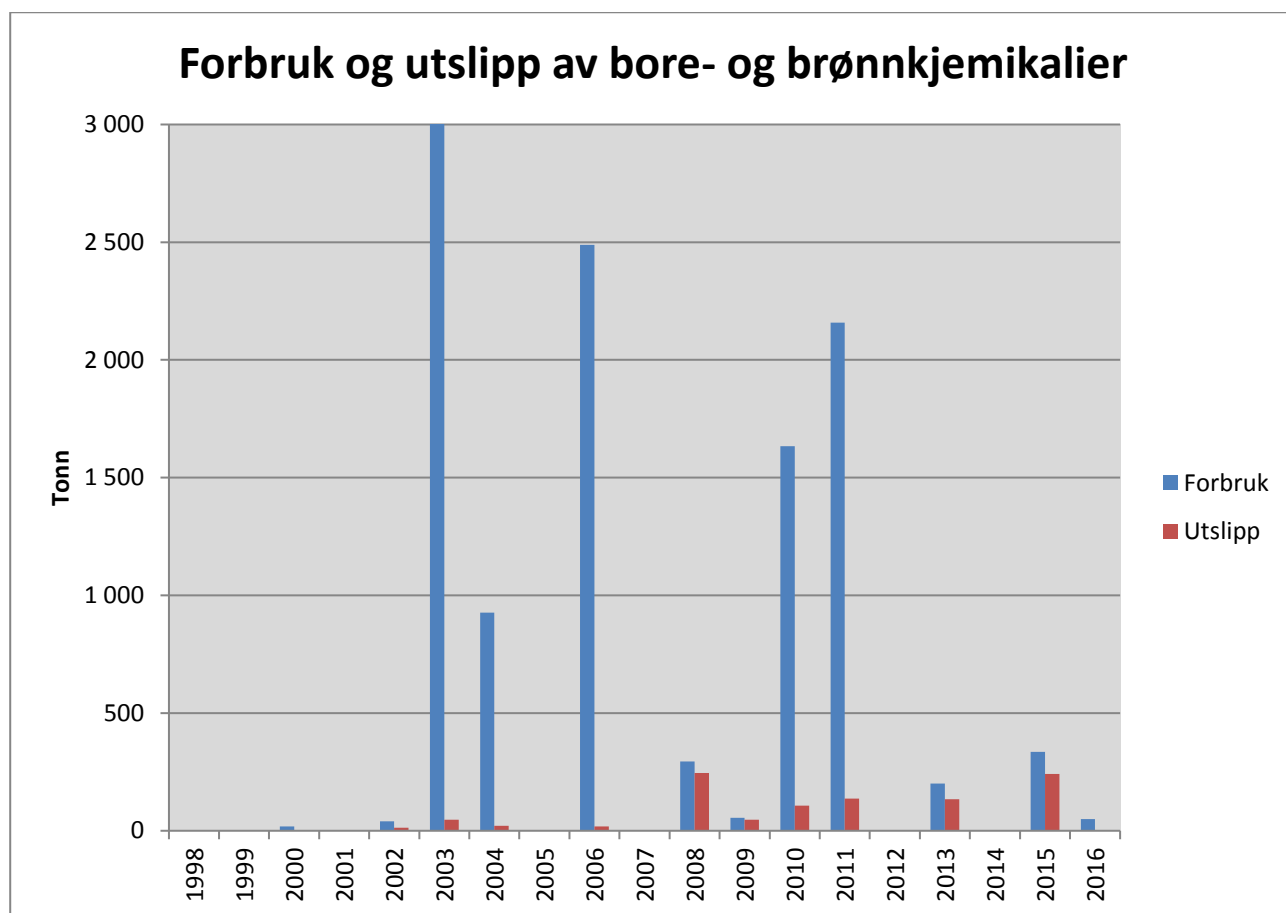
4.2 Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A)

Definisjon:

- Bore- og brønnkjemikalier er kjemikalier som brukes for brønnaktiviteter og som injiseres, slippes til sjø, tapes til formasjon eller bringes til land. Dette inkluderer kjemikalier som brukes ved:
 - Boreoperasjoner
 - Brønnferdigstillelse (komplettering)
 - Brønnoverhaling og brønnvedlikehold
 - Sementering
 - Brønnstimulering
 - P&A (Plugging and Abandonment)
- Alle kjemikalier som benyttes ved boring i boremodul (som hydraulikkvæske, jekkefett og gjengefett)

- Kjemikalier som tilføres brønner for å vedlikeholde/bedre produksjonsegenskaper (for eksempel syrestimulerende kjemikalier, avleiringshemmere og avleiringsoppløsere) 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 2016.

4.4 Injeksjonsvannkjemikalier (Bruksområde C)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde C i 2016.

4.5 Rørledningskjemikalier (Bruksområde D)

Definisjon:

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

Det har vært forbruk av ett rørledningskjemikalie i 2016.

4.6 Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

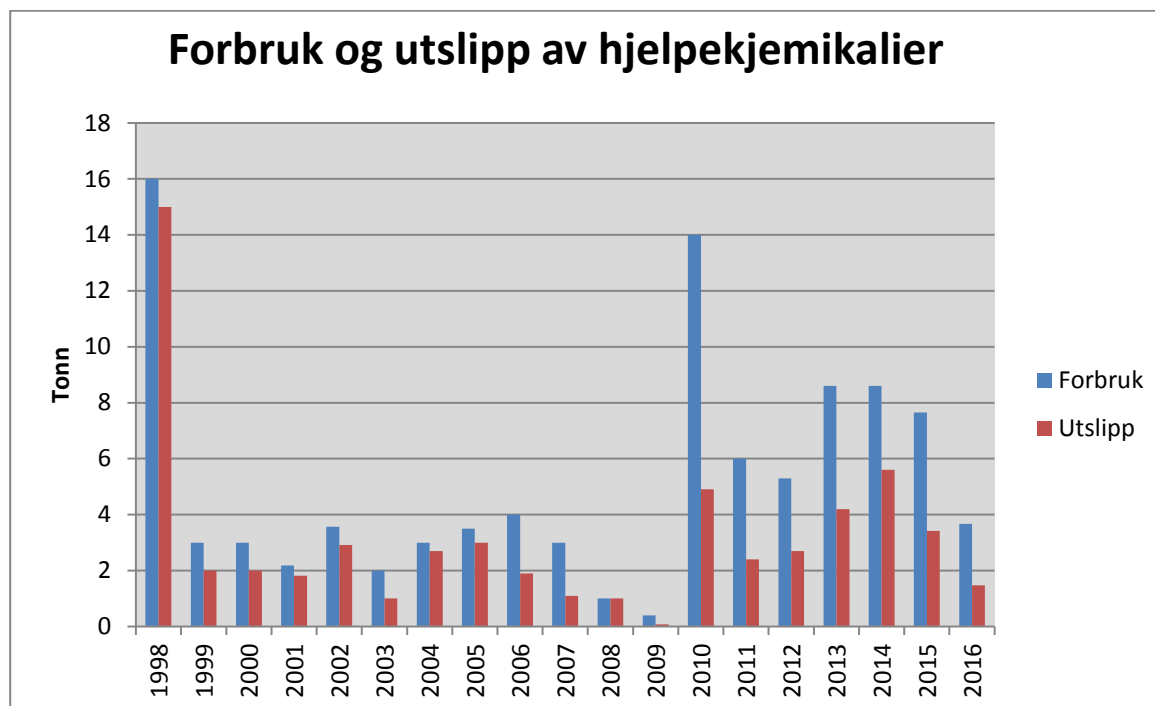
Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde E i 2016.

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 pluggeaktivitet. Generell økning i perioden 2010-2016 skyldes innføring av HOCNF og rapporteringskrav for kjemikalier i lukkede systemer og brannskum.

4.8 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen (Bruksområde G)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde G i 2016.

4.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde H i 2016.

4.10 Reservoarstyringskjemikalier (Bruksområde K)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde K i 2016.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

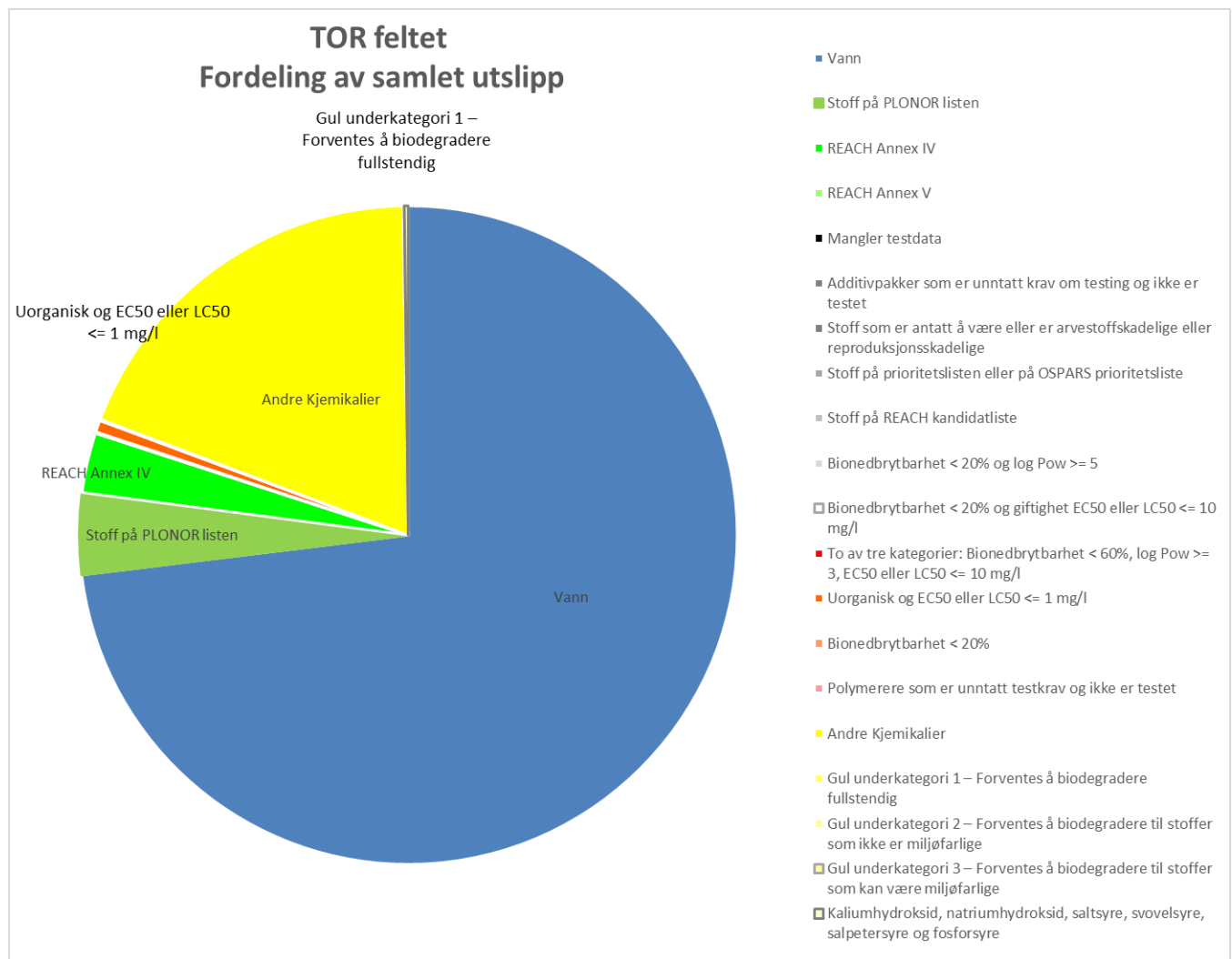
Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som COPSAS har benyttet seg av i 2016, mens det i kapittel 5 rapporteres på utslippsmengden av komponentene i disse produktene.

Tabell 5-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

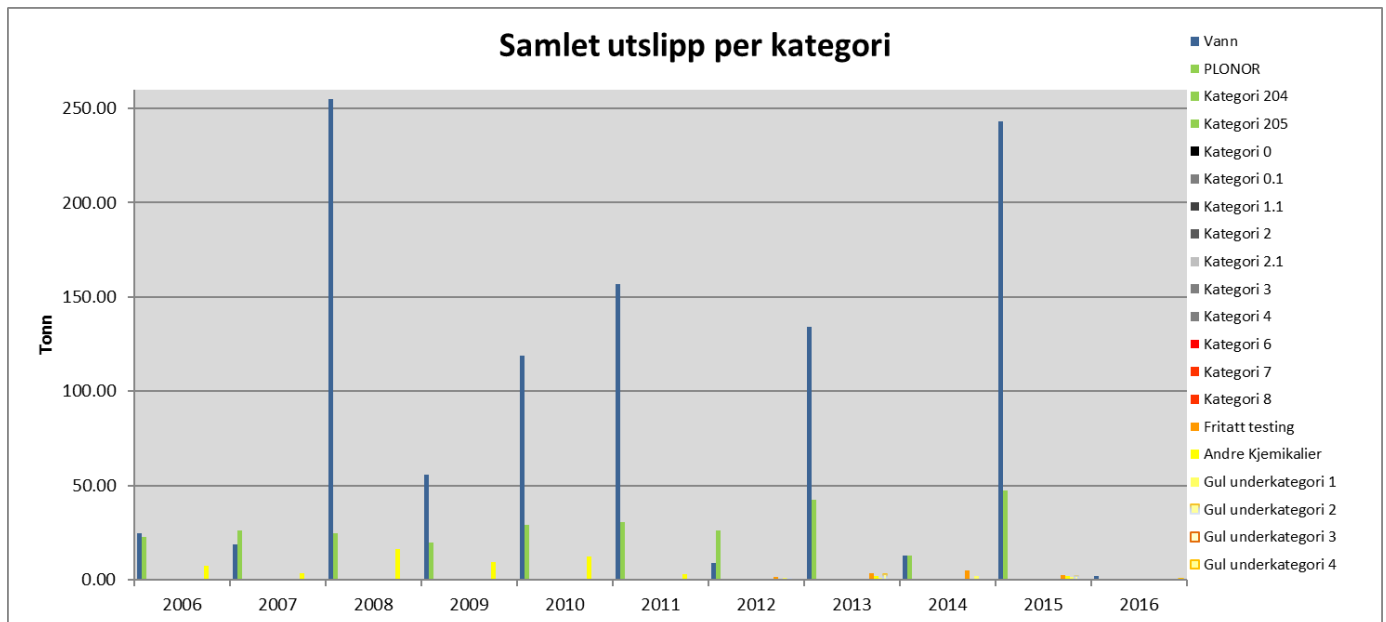
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	15.3945	2.1270
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	36.2269	0.1162
REACH Annex IV	204	Grønn	0.0855	0.0855
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om 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	0.5641	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	1.7511	0.0020
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	0.0165	0.0132
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.0020	0.0020
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	1.5283	0.5526
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.0020	0.0020
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0.4460	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0.0438	0.0055
Sum			56.0608	2.9064

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 – 2016.

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 videreformidle 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 2016.

6.2 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i denne kategorien i 2016.

6.3 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i denne kategorien i 2016

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 Særagiftsforskriften.

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	Særagiftsforskriften
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

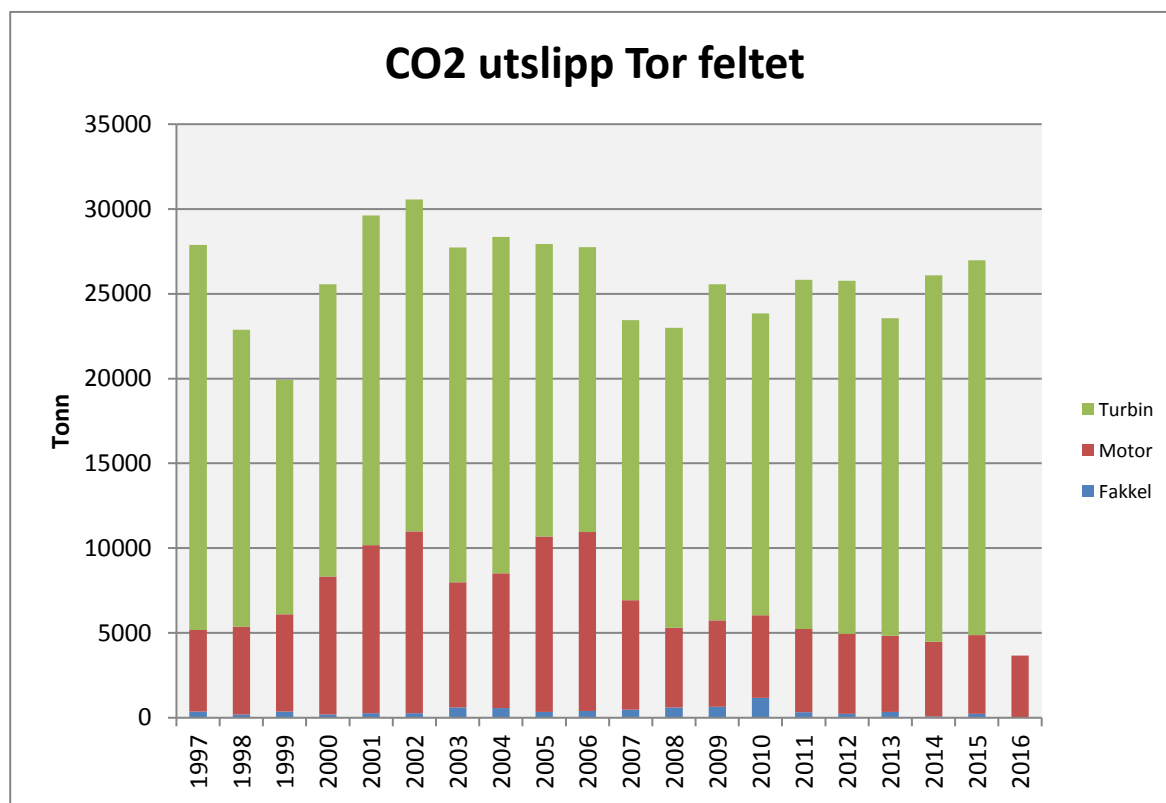
7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser

7.1.1 Permanent plasserte innretninger

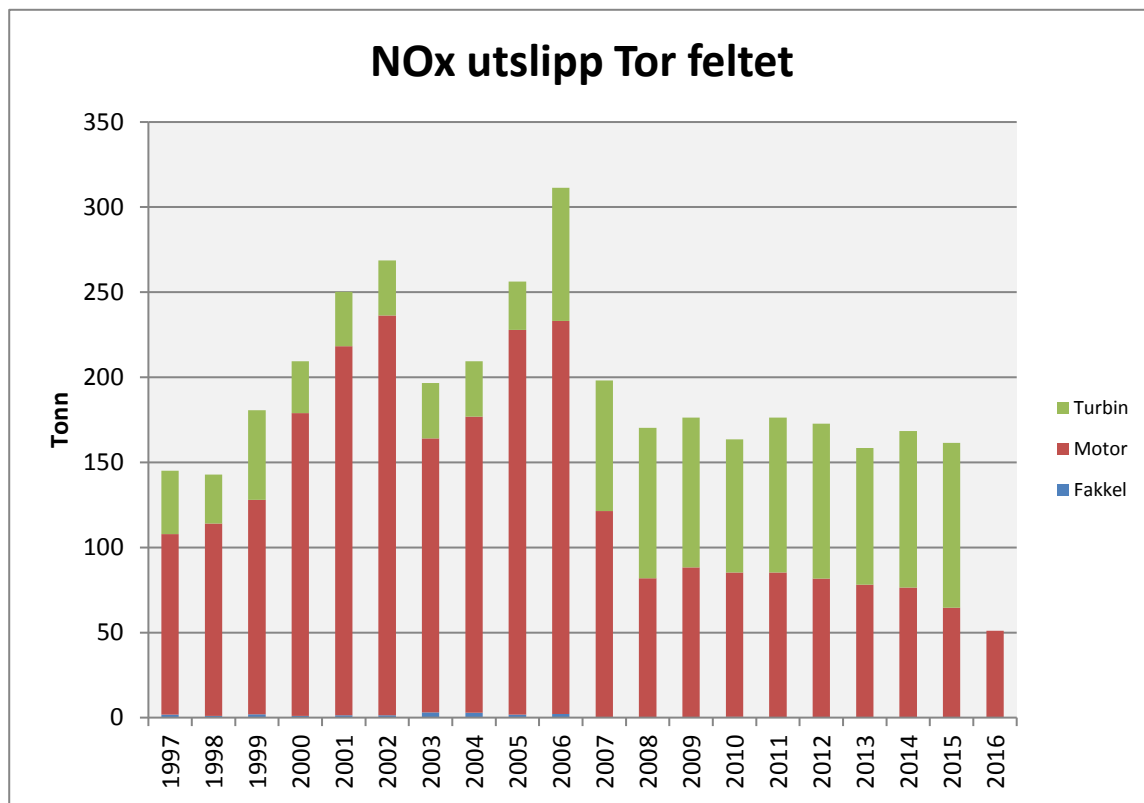
Tabell 7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger

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]	Dioksin er [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Motorer	1 160	0	3 674	51.03	5.80	0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn opprenskning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	1 160	0	3 674	51.03	5.80	0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	

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 2016.

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

8.1 Utilsiktede utslipp av olje

Det er ikke registrert utilsiktede utslipp av olje på Tor i 2016.

8.2 Utilsiktede utslipp av kjemikalier

Det er ikke registrert utilsiktede utslipp av kjemikalier på Tor i 2016.

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det er ikke registrert utilsiktede utslipp til luft på Tor i 2016.

9 AVFALL

SAR AS var avfallskontraktør i 2016.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall-stoffnr.	Tatt til land [tonn]
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	2.32
	Litium ion batterier (oppladbare), inkludert Li-polymerbatterier	16 06 05	7094	0.01
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprensning, stimulering) som ikke er forurensset med råolje/kondensat	16 50 73	7031	0.15
Kjemikalier	Plastemballasje med rester av olje eller andre kjemikalier	15 01 10	7012	0.09
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0.46
Oljeholdig avfall	Annen oljeholdig fast masse (herunder mud- eller oljeholdige slanger, oljeforurensset utstyr og annet oljeholdig materiale	13 08 99	7022	0.25
	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	3.90
	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0.47
	Oljeforurensset masse - oljefiller, oljeholdige absorbenter, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	1.62
Prosessrelatert avfall	Oljeforurensset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	0.46
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0.06
Sum				9.78

Det har vært en økning i mengde farlig avfall på Tor fra 2,9 tonn i 2015 til 9,8 tonn i 2016. Dette skyldes i hovedsak klargjøring til fjerning.

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	7.46
Våtorganisk avfall	
Papir	3.29
Papp (brunt papir)	
Treverk	2.16
Glass	0.60
Plast	1.57
EE-avfall	1.31

Type	Mengde [tonn]
Restavfall	2.92
Metall	74.33
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	
Sum	93.64

Mengde kildesortert vanlig avfall er økt fra 2015, da mengden var 41,4 tonn. Dette skyldes i hovedsak klargjøring til fjerning.

9.3 Sorteringsgrad

Tor feltet oppnådde en sorteringsgrad på 96,9 % for avfall i 2016. Dette er en økning i forhold til 2015 da Tor oppnådde en sorteringsgrad på 91,8 %. 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	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
Februar	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
Mars	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
April	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
Mai	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
Juni	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
Juli	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
August	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
September	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
Oktober	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
November	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
Desember	183.0	0.00	183.0	5.00	0.00
Sum	2 196.0	0.00	2 196.0	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	1.37			Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	1.50			Gul
MEG/vann 60/40	Nei	07 - Hydrathemmer	28.89			Grønn
Monoethylene Glycol	Nei	07 - Hydrathemmer	17.62			Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	0.14			Rød
Sum			49.52			

Tabell 10.2.b Massebalanse for alle rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
EC 6111E	Nei	01 - Biosid	2.87	1.43		Gul
Sum			2.87	1.43		

Tabell 10.2.c Massebalanse for alle hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15%	Nei	05 - Oksygenfjerner	0.11	0.09		Rød
EQUIVIS ZS 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2.18			Svart
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1.09	1.09		Gul
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier(AFFF)	0.30	0.30		Rød
Sum			3.67	1.47		

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/A

