


# UTSLIPPSRAPPORT

## 2019

for  
TOR feltet (2/4 E)

ConocoPhillips



		<b>Revisjons-/godkjenningsskjema</b>	
<b>Dokumentets navn:</b>		UTSLIPPSRAPPORT 2019 TOR FELTET	
<b>Dokument nr:</b>		16998237 - 3	
<b>REVISJONSHISTORIKK</b>			
REV. NR.	DATO GODKJENT	REVISJONSBEKRIVELSE	
		Beskriv kort hva revisjonen går ut på, og årsaken til endringene. Referer til eventuelle medførende forpliktelser som f.eks. korrigerende tiltak, endring av krav på høyere nivå.	
01	13.03.2020	Ny rapport	
<b>UTARBEIDET AV:</b>		<b>SIGNATURER</b>	
Gro Alice Gingstad		DATO:	SIGN:
Monica Aasberg		13.3.20	Gro A. Gingstad
Rosamund Durie		13.3.20	Monica Aasberg
Steinar del Otero		13.3.20	Gro A. Gingstad
		13.3.20	For/Auri Tufte
<b>KONTROLLERT AV:</b>		DATO:	SIGN:
Bjørn Saxvik			Bjørn Saxvik
Annelin Engedal Tufta		13.3.20	Auri Tufte
<b>GODKJENT AV:</b>		DATO:	SIGN:
Eimund Garpestad		13.3.20	Harald Durie

## Innledning

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

Kontaktperson hos ConocoPhillips Skandinavia AS (COPSAS) er:

<b>Kontaktperson</b>	<b>Telefon</b>	<b>E-postadresse</b>
Gro Alice Gingstad	5202 2425	<a href="mailto:gro.gingstad@conocophillips.com">gro.gingstad@conocophillips.com</a>

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>STATUS</b> .....	<b>5</b>
1.1	FELTETS STATUS.....	5
1.1.1	<i>Feltbeskrivelse</i> .....	5
1.2	AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I 2019 .....	6
1.3	STATUS FOR PRODUKSJONSMENGDER .....	7
1.4	UTFASINGSPLANER.....	9
<b>2</b>	<b>UTSLIPP FRA BORING</b> .....	<b>10</b>
2.1	BRØNNSTATUS.....	10
2.2	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE .....	10
<b>3</b>	<b>UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN</b> .....	<b>12</b>
3.1	UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN .....	12
3.1.1	<i>Samlede utslipp av hver utslippstype i år 2019</i> .....	12
3.1.2	<i>Beskrivelse av renseanlegget</i> .....	12
3.1.3	<i>Utslipp av tungmetaller</i> .....	14
3.1.4	<i>Utslipp av organiske forbindelser</i> .....	14
<b>4</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER</b> .....	<b>15</b>
4.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....	15
4.2	FORBRUK OG UTSLIPP I FORHOLD TIL TILLATELSEN FOR EKOFISK OMRÅDET .....	15
4.3	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE A).....	17
4.4	PRODUKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE B).....	18
4.5	VANNINJEKSJONSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE C).....	18
4.6	RØRLEDNINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE D) .....	18
4.7	GASSBEHANDLINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE E) .....	18
4.8	HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F) .....	18
4.9	KJEMIKALIER SOM TILSETTES EKSPORTSTRØMMEN (BRUKSOMRÅDE G) .....	20
4.10	KJEMIKALIER FRA ANDRE PRODUKSJONSSTEDER (BRUKSOMRÅDE H).....	20
4.11	RESERVOARSTYRINGSKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE K) .....	20
<b>5</b>	<b>EVALUERING AV KJEMIKALIER</b> .....	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>RAPPORTERING TIL OSPAR</b> .....	<b>23</b>
6.1	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER .....	23
6.2	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER .....	23
6.3	UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER .....	23
<b>7</b>	<b>UTSLIPP TIL LUFT</b> .....	<b>25</b>
7.1	UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER .....	25
7.1.1	<i>Permanent plasserte innretninger</i> .....	25
7.2	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE .....	27
7.3	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING .....	27
<b>8</b>	<b>UTILSIKTEDE UTSLIPP</b> .....	<b>28</b>
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE .....	28
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER .....	28
8.3	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT .....	29
<b>9</b>	<b>AVFALL</b> .....	<b>30</b>
9.1	FARLIG AVFALL .....	30
9.2	KILDESORTERT AVFALL.....	30
9.3	SORTERINGSGRAD .....	31
<b>10</b>	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>32</b>
10.1	OVERSIKT AV OLJEINNHOLD FOR HVER VANN-TYPE .....	33
10.2	MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE .....	34

## 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. 31.12.2019 <sup>1</sup>
TOTAL E&P Norge AS	48,199 %
ConocoPhillips Skandinavia AS	30,658 %
Vår Energi AS	10,816 %
Equinor Energy AS	6,639 %
Petoro AS	3,687 %

<sup>1</sup> 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 2/4 E ble permanent stengt ned ved utgangen av 2015.

## 1.2 Avviksbehandling av overskridelser i 2019

Ingen avvik er registrert på Tor feltet i 2019.

Gjeldende utslippstillatelser for PL018:

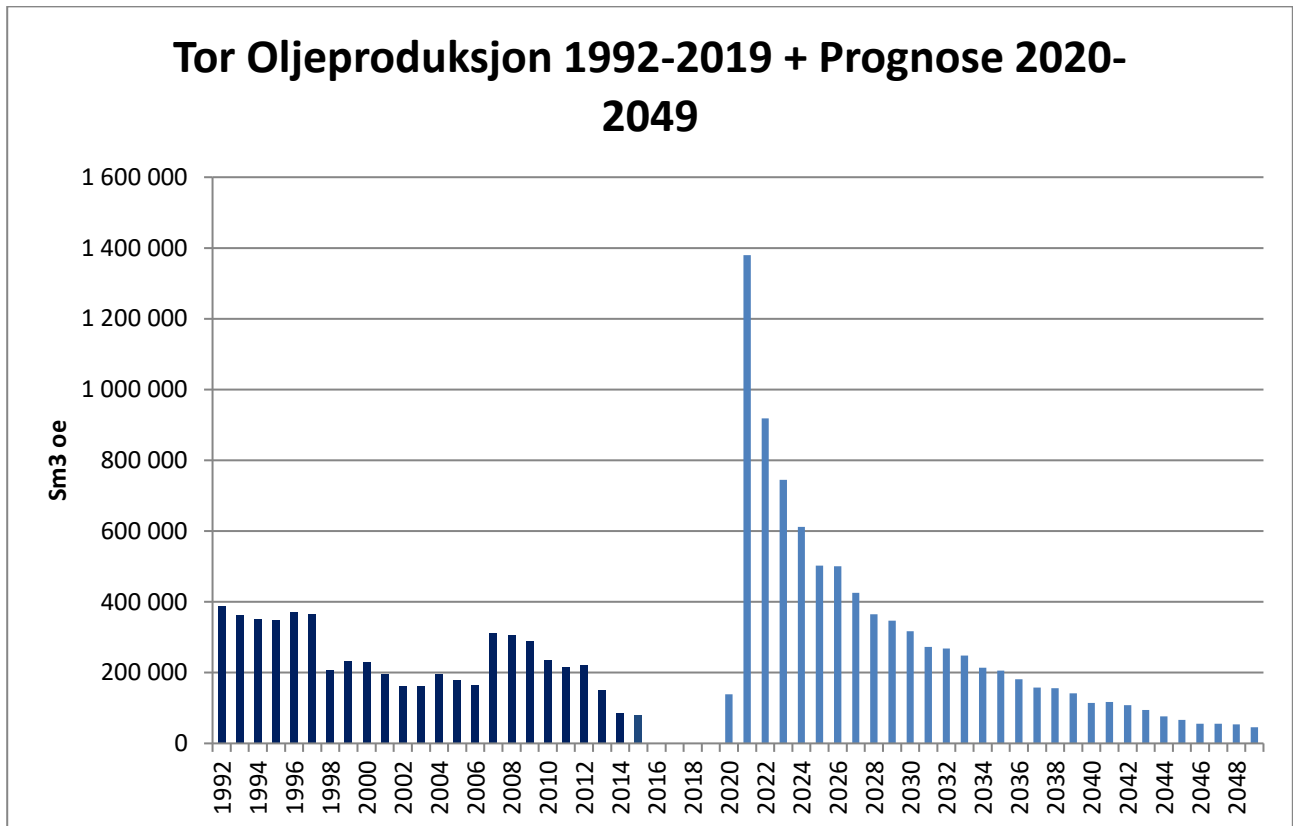
- NOT. 16537803 - 22.11.19 - Tillatelse til boring og produksjon i Ekofiskområdet, ConocoPhillips Skandinavia AS
- NOT. 15892937 - 22.05.19 - Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Ekofisk – 2013/704. Tillatelsesnummer 2013.0351.T
- Not. 15468888 - Tillatelse etter forurensningsloven til utslipp av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomhet i Ekofiskområdet – ConocoPhillips Skandinavia AS, Statens Strålevern ref. 10/00378/425.1 datert 17.12.2013, tillatelsesnummer TU13-14
- Not. 16.11.2018 - Vedtak om tillatelse til felttesting av VRA-kjemikalie på Ekofisk og Eldfisk, Referanse 2016/284, tillatelsesnummer 2018.0981.T
- Not. 16682065, 19.04.2018 - Vedtak om tillatelse til felttesting av nytt brønnskjemikalie i Ekofiskområdet. Referanse 2016/284.
- Not. 16610828, 23.10.2017 - Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven for bruk og utslipp av brannskum ved skjærebrenning av rør i Ekofiskområdet
- Not. 16429298, 01.12.2017 - Fjerning av innretninger på Ekofisk PL 018, Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven, med endring 30.10.2019.

### 1.3 Status for produksjonsmengder

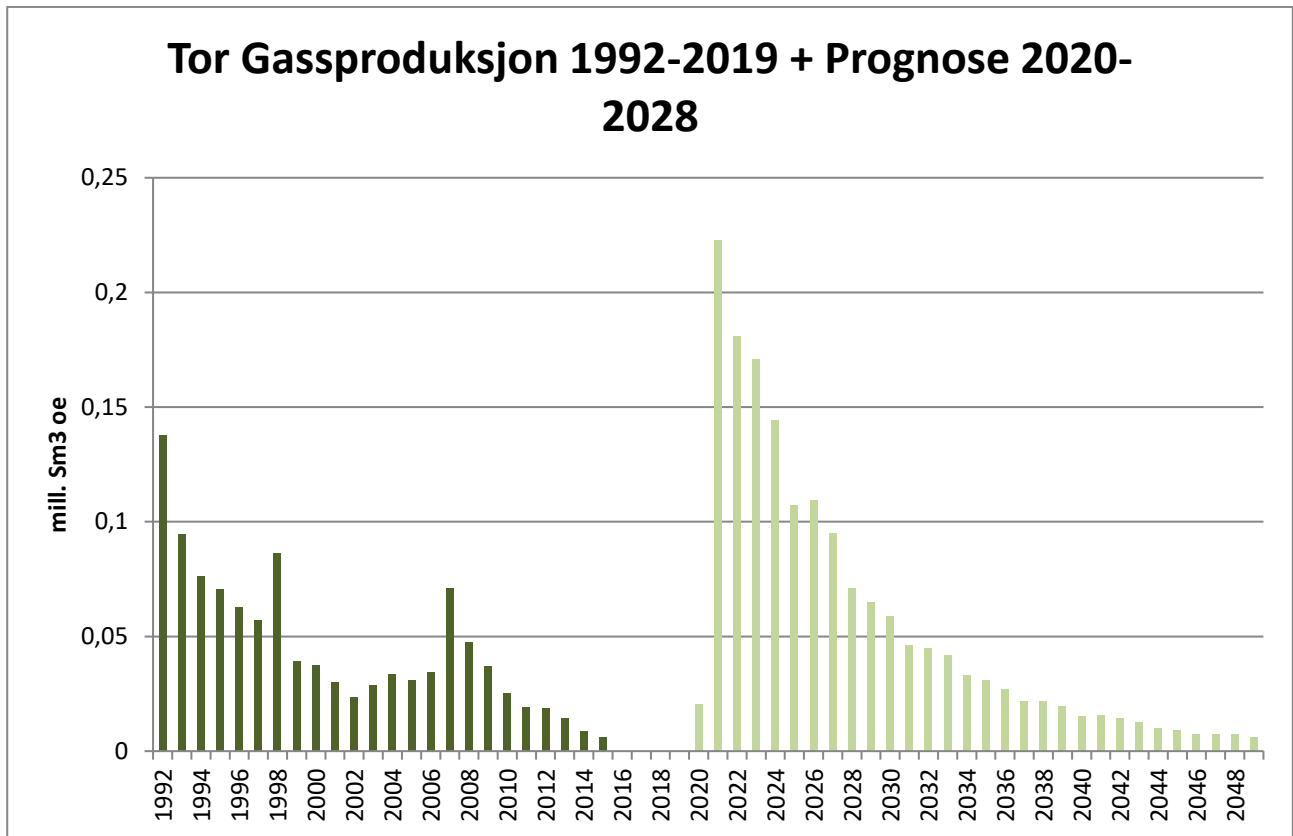
Produksjonen på Tor 2/4 E ble stengt ned 31. des. 2015.

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

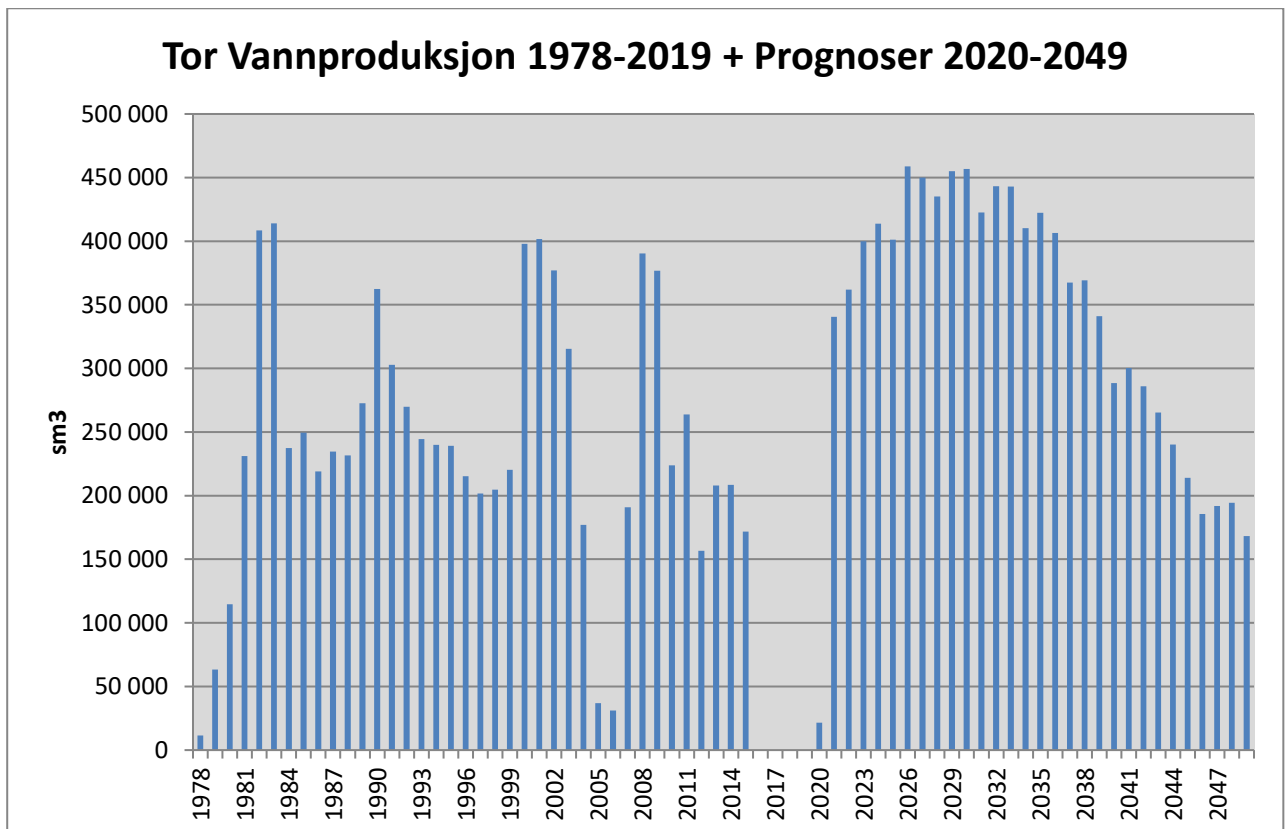
**Figur 1-1 Produksjon av olje på feltet (Sm<sup>3</sup> o.e.)**



Figur 1-2 Produksjon av gass på feltet (mill. Sm<sup>3</sup> o.e.)



Figur 1-3 Produsert vann (sm<sup>3</sup>)





## 1.4 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.

### Brønnservice

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Polybutene multigrade (PBM)	6	NEI	MED	Kabeloperasjoner /smøremidler. Erstatningsprodukt ikke funnet.	Ikke identifisert	2025
Scaletreat 8241	102	JA	HØY	Scaletreat TP 8106A kan avendes i enkelte brønner, spesielt med høy vannproduksjon. Produktet har høyere Y2 andel men lengre levetid for scalesqueeze operasjonene er forventet.	Delvis Scaletreat TP 8106A	2025
Scaletreat 852NW	102	JA	MED	Ingen erstatning identifisert.	Ikke identifisert	2025
SCR-100L NS	102	NEI	LAV	SCR-220L er en mulig erstatning, i miljøklassifisering gul Y1. Det er foretatt tester og erfaringer med å bruke produktet i 2015 - 2018. Det jobbes med å finne et sterkere dispergeringsmiddel for å fullt kunne ta i bruk SCR-220L.	Delvis SCR-220L	1. kvartal 2022

### Hjelpekjemikalier

Substitusjons kjemikalie	Klasse	Utslipp til sjø	Prioritet	Status utfasing	Nytt kjemikalie	COPSAS frist
Shell Tellus S2 V 32	0.1	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert	2025
Aqualink 300-F v2	102	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert	2025
MB-549	7	JA	MED	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert	2025
Texaco Rando HDZ 15	0.1	NEI	LAV	Ingen erstatning identifisert	Ikke identifisert	2025

## 2 UTSLIPP FRA BORING

### 2.1 Brønnstatus

#### *Brønnfordeling på feltet pr. 31.12.19*

	Produserende brønner	Produserbare brønner	Gassinjektorer	Vanninjeksjonsbrønner	Reinjeksjon
Tor	0	2		0	

Det har ikke vært boreaktivitet på Tor feltet i 2019. Det har vært utført forberedende brønnarbeid for plugging, samt plugging av 1 brønn på Tor feltet derav forbruk av kjemikalier i Bruksområde A.

### 2.2 Boring med vannbasert borevæske

Det er utført permanent nedstenging (P&A) av 2/4-E-13 brønnen på Tor feltet. Generelt organiserer COPSAS sin P&A aktivitet i tre faser:

- Fase 1. Forberede brønn for å demontere produksjonstre og installere en standard sikkerhetsventil/utblåsningsventil.
- Fase 2. Installer sikkerhetsventil. Trekk produksjonsrør og installer permanente plugg. Dette ble utført med boreriggen Rowan Norway.
- Fase 3: Fjern lederør fra like under havbunnen. Dette vil bli utført med borerigg på et senere tidspunkt.

I forbindelse med Fase 2 trekking av produksjonsrør ble annulus tømt for gamle brønnvæsker. For å forsikre god fortrenging av brønnvæske fra annulus ble det pumpet en ca 100 bbl viskøs pille for å separere gammel brønnvæske og ny borevæske. Den gamle brønnvæsken ble tatt opp på Rowan Norway og transportert til Ekofisk for reinjeksjon. Retur av ny borevæske ble ført tilbake i sirkulasjonssystemet etter at brønnen var fortrenget med minst 50% ny borevæske. I forbindelse med utfresing av foringsrør ble volumet mellom 9 5/8" og 7" innlemmet i det totale sirkulasjonssystemet. Dette volumet representerer ca 13 l/m hvor 1 271 m med foringsrør ble fjernet. Volumet bestod i hovedsak av størknet sement og utfelt barytt, men også mulighet for tilstedeværelse av gammel vannbasert borevæske. Dette var ikke mulig å kvantifisere under operasjonen, men det ble tatt prøver av borevæsken før det ble sluppet til sjø. COPSAS vil rapportere resultatene til Miljødirektoratet når de foreligger.

**Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av vannbasert borevæske**

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
2/4-E-13	233,27	499,52	0,00	96,31	829,09
<b>SUM</b>	<b>233,27</b>	<b>499,52</b>	<b>0,00</b>	<b>96,31</b>	<b>829,09</b>

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

Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m3]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]
2/4-E-13	0		0,00			0,00		
<b>SUM</b>	<b>0</b>		<b>0,00</b>			<b>0,00</b>		

Dette var en P&A seksjon, derfor ingen borekaks generert.

**Tabell 2.3 - Boring med oljebasert borevæske**

Ingen boring med oljebasert borevæske på Tor i 2019.

**Tabell 2.4 - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske**

Ingen boring med oljebasert borevæske på Tor i 2019.

### 3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

#### 3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

##### 3.1.1 Samlede utslipp av hver utslippstype i år 2019

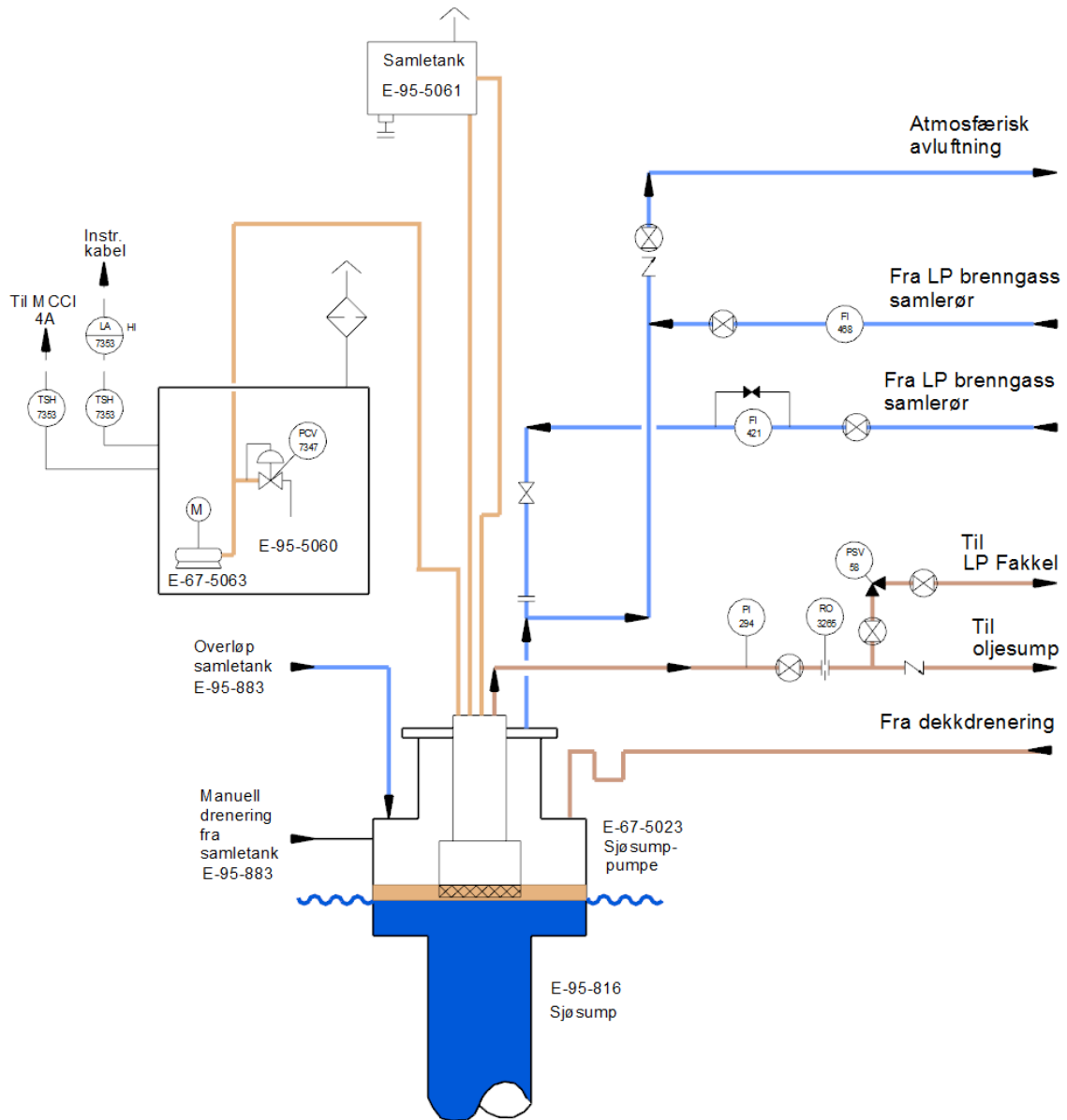
**Tabell 3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann**

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	2 256	5,66	0,01	0	2 256		
Annet							
<b>Sum</b>	<b>2 256</b>	<b>5,66</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>2 256</b>		

##### 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 Utslipp av tungmetaller**

***Tabell 3.2 – Utslipp av tungmetaller***

N/A

**3.1.4 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	762,39	170,69	340,62
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	6,14	1,30	
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	<b>SUM</b>	<b>768,54</b>	<b>172,00</b>	<b>340,62</b>

### 4.2 Forbruk og utslipp i forhold til tillatelsen for Ekofisk området

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

Stoff i svart kategori:

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

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

## Stoff i rød kategori:

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

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

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

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

## Utslipp av stoff i gul kategori:

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



## Utslipp av stoff i gul underkategori 2:

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

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

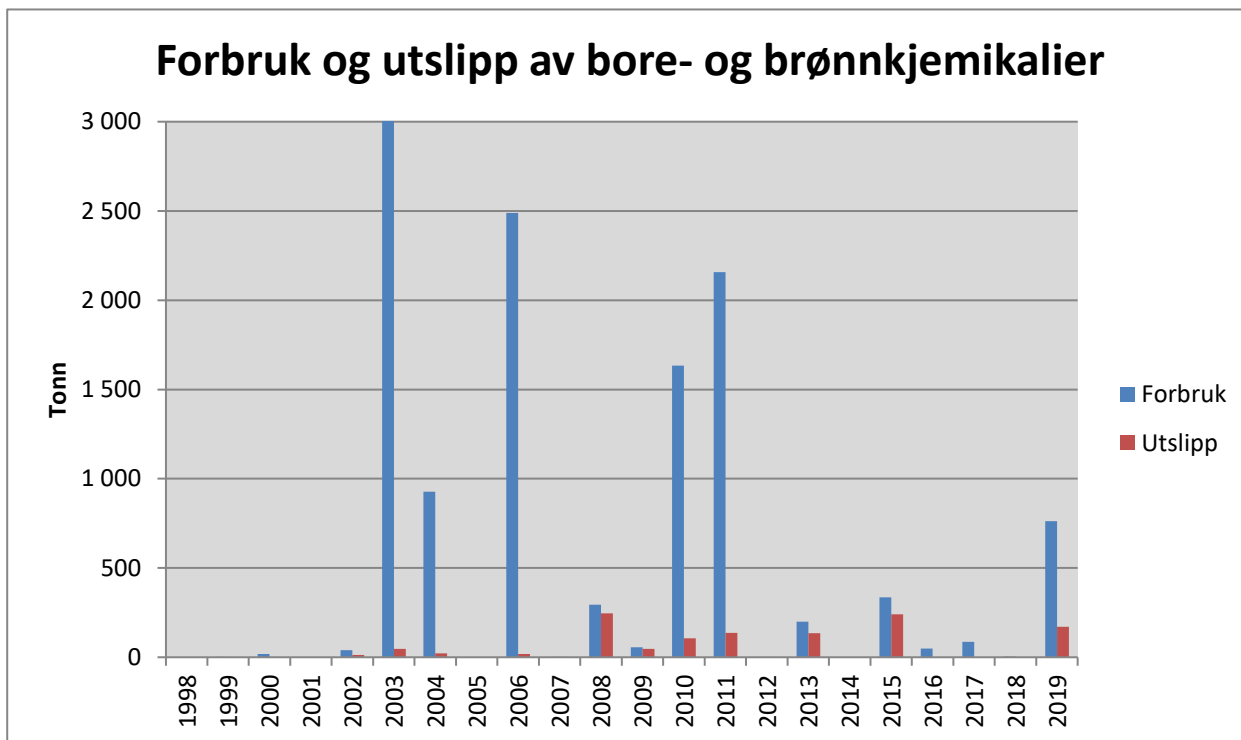
## Stoff i grønn kategori:

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

### 4.3 Bore- og brønnskjemikalier (Bruksområde A)

## Definisjon:

- Bore- og brønnskjemikalier 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 avleiringsoppløser) oppfattes som brønnbehandlingskjemikalier
- Diesel benyttet til brønnbehandling

**Figur 4-2 Historiske utslipp av bore- og brønnkjemikalier**

Det har i 2019 vært utført forberedende brønnarbeid for plugging, samt plugging av 1 brønn på Tor feltet.

#### 4.4 Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde B i 2019.

#### 4.5 Vanninjeksjonskjemikalier (Bruksområde C)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde C i 2019.

#### 4.6 Rørledningskjemikalier (Bruksområde D)

Det har ikke vært forbruk av rørledningskjemikalie i 2019.

#### 4.7 Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde E i 2019.

#### 4.8 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

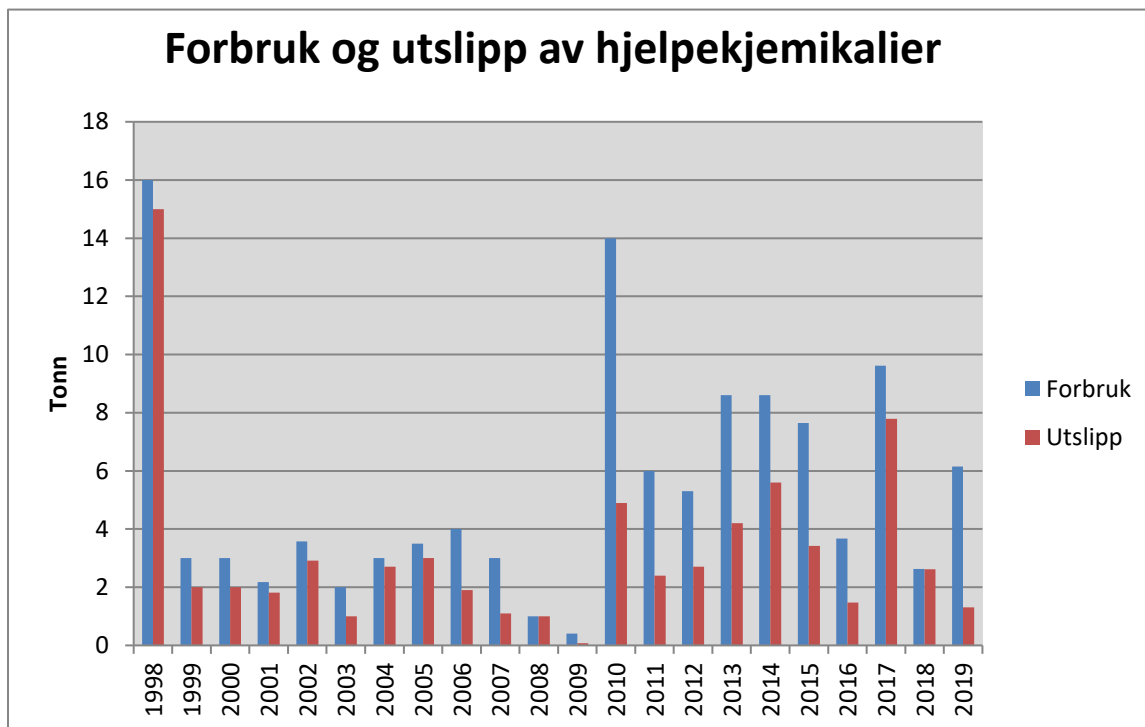
Definisjon av hjelpekjemikalier:

- Kjemikalier som brukes i hjelpeprosesser på plattformen
  - Kjølesystemer
  - Vaskemidler
  - BOP væsker

- Korrosjonshemmere
- Etc.
- Kjemikalier som brukes til vaske- og renseoperasjoner på anleggene og som slippes ut gjennom plattformens drenasjesystemer.
- Bruk og utslipp av jekkefett
- Kjemikalier i lukkede system.

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

**Figur 4-5 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. Øking i 2019 skyldes vaskekjemikalier på Rowan Norway.

#### **4.9 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen (Bruksområde G)**

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde G i 2019.

#### **4.10 Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)**

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde H i 2019.

#### **4.11 Reservoarstyringskjemikalier (Bruksområde K)**

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i Bruksområde K i 2019.

## 5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

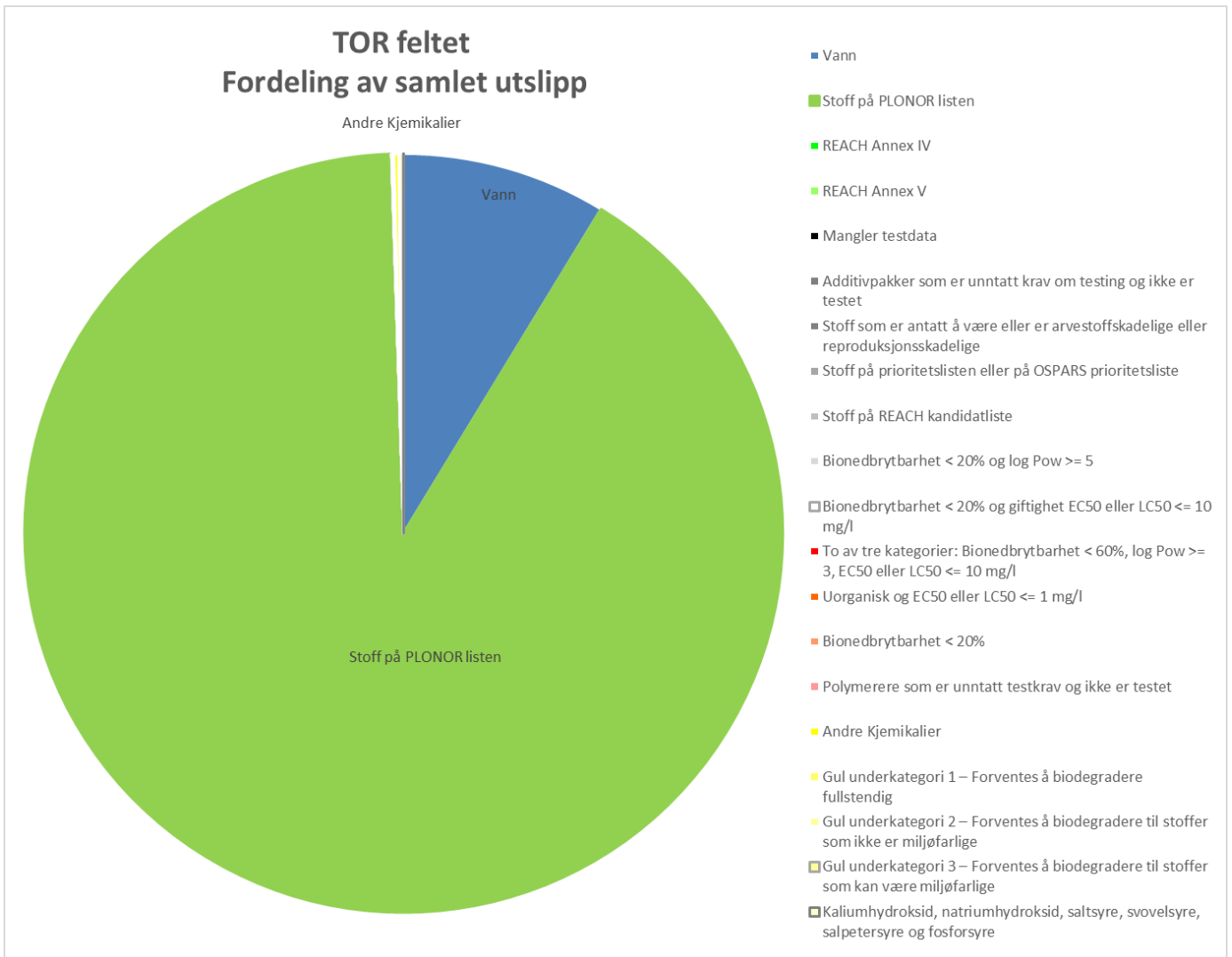
Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som COPSAS har benyttet seg av i 2019, mens det i kapittel 5 rapporteres på utslippsmengden av komponentene i disse produktene.

**Tabell 5-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	61,82	14,99
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	695,94	156,11
REACH Annex IV	204	Grønn	0,01	0,01
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	0,07	0,00
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	0,67	0,00
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	0,71	0,18
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	0,02	0,01
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	5,93	0,33
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	2,88	0,23
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	0,45	0,12
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,02	0,01
<b>Sum</b>			<b>768,54</b>	<b>172,00</b>

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



## 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 2019.

### 6.2 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i denne kategorien i 2019.

### 6.3 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter

Under følger en samlet oversikt over utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter. Beregning av utslippene er gjort med utgangspunkt i konsentrasjoner gitt i HOCNF.

**Tabell 6.3 - Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter [kg]**

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	1,2249									
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	9,6180									
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,0403									
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	0,9802									
Kvikksølv (Hg)	0,0505									
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsykladetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Tor-feltet

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
Langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA - C14-PFCA)										
Polyklorerte bifenyler (PCB)										
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)										
Tensider (DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)										
Tetrakloreten (PER)										
Tributyl- og trifenyltinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Triklloreten (TRI)										
Triklosan										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
<b>Sum</b>	<b>11,9139</b>									

Utslippene stammer i hovedsak fra barytt i borevæske brukt i P&A jobb.



## 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 CO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub>-utslippene fra forbrenningsprosesser.

Faktoren for beregning av NO<sub>x</sub>-utslipp fra motorer ble endret i forbindelse med innføringen av NO<sub>x</sub>-avgiften og retningslinjene i Særavgiftsforskriften.

Faktoren for beregning av NO<sub>x</sub> 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 <sub>2</sub>	Tor	3,16785	tonn/tonn	3) Nasjonal faktor, Mdir
NO <sub>x</sub>	Tor	0,044	tonn/tonn	Særavgiftsforskriften
	Rowan Norway	0,042	tonn/tonn	Særavgiftsforskriften
VOC	Tor	5	kg/tonn	NOROG, 044
SO <sub>x</sub>	Tor	1	kg/tonn	NOROG, 044
N <sub>2</sub> 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

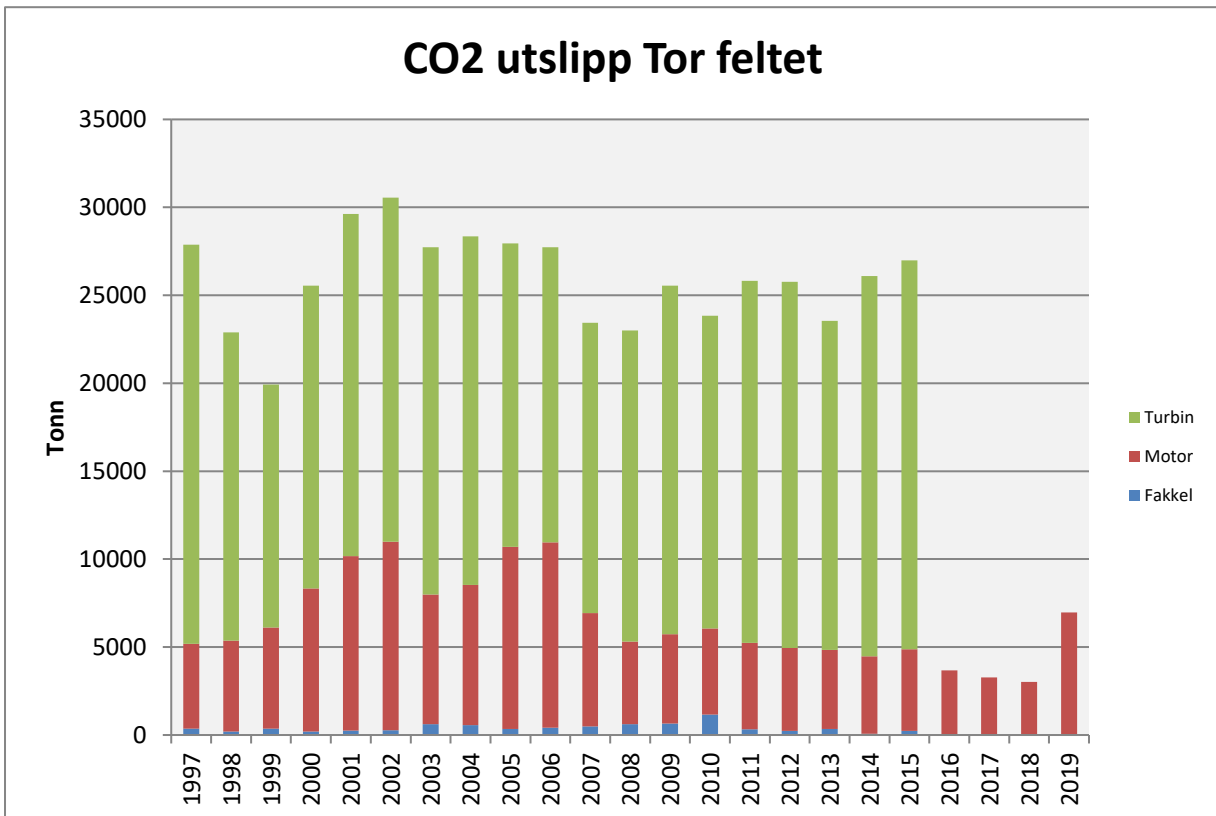
**Tabell 7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger**

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	944	0	2 989	41,52	4,72	0,00	0,94	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
<b>Sum alle kilder</b>	<b>944</b>	<b>0</b>	<b>2 989</b>	<b>41,52</b>	<b>4,72</b>	<b>0,00</b>	<b>0,94</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000000</b>	

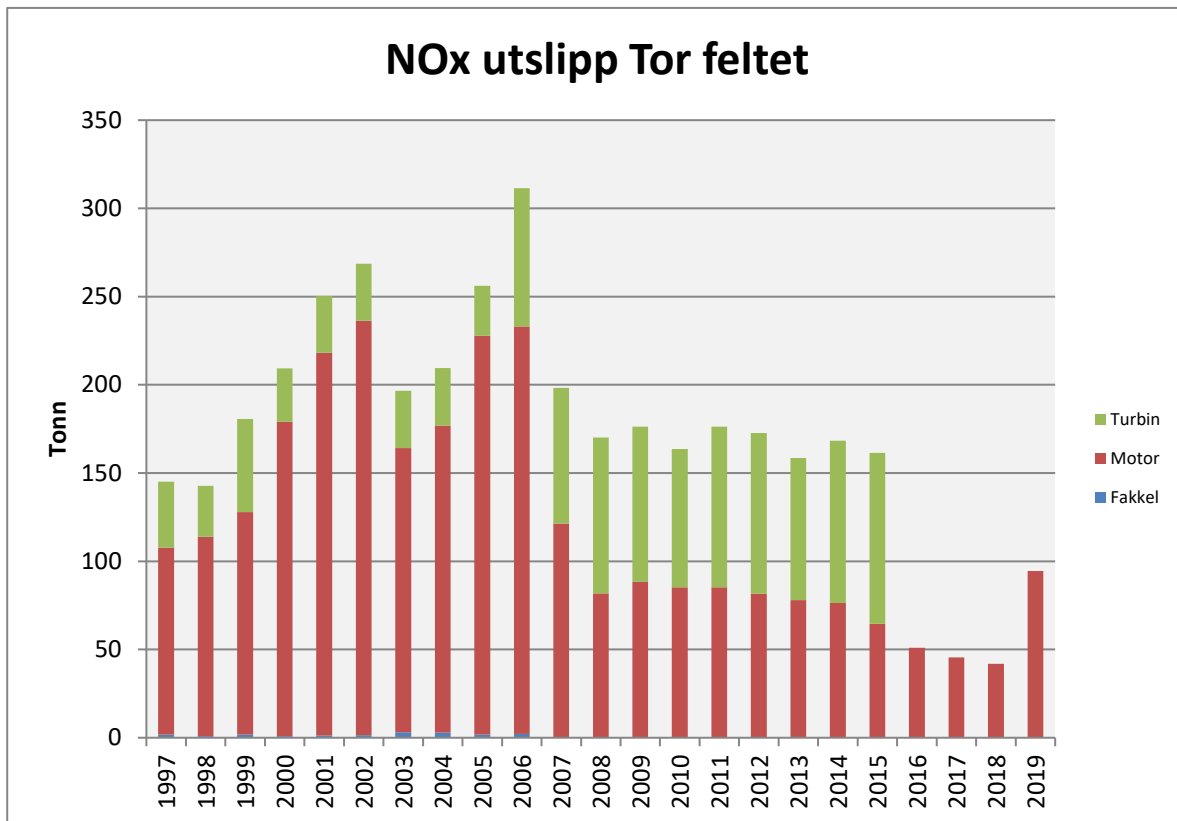
**Tabell 7.2 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger**

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	1 259	0	3 987	52,95	6,29	0,00	1,26	0,00	0,00	0,000000	
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønn-opprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
<b>Sum alle kilder</b>	<b>1 259</b>	<b>0</b>	<b>3 987</b>	<b>52,95</b>	<b>6,29</b>	<b>0,00</b>	<b>1,26</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000000</b>	

**Figur 7-1 Historisk utvikling CO2 utslipp på Tor feltet**



**Figur 7-2 Historisk utvikling NO<sub>x</sub> utslipp på Tor feltet**



Utslipp fra dieselmotorer på flyttbare innretninger inngår i grafene. I 2019 kom Rowan Norway til Tor for å starte P&A kampanje.

## 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 2019.

## 8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

### 8.1 Utviktede utslipp av olje

Det har ikke vært utviktede utslipp av olje på Tor feltet i 2019.

### 8.2 Utviktede utslipp av kjemikalier

**Tabell 8.2 Oversikt over utviktede 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	0,0015			0,0015
<b>Sum</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>0,0015</b>			<b>0,0015</b>

Detaljer:

Dato	Installasjon	Akutt Utslipps-kategori	Not. nr	Beskrivelse av hendelse	Årsak	Tiltak	Utslipp, m3
25.09.2019	Rowan Norway	Kjemikalier	274237	Drypplekkasje av hydraulikkolje til sjø	Defekt O-ring og ingen reserve O-ring ombord. Manglende risikovurdering ift. å ha reservedel ombord.	Hydraulikk-systemet ble blokkert inn, og lekkasjen stoppet. Gjennomgang av reservelager av kritiske deler	0,0015

**Tabell 8.3 Utviktede 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	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	

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [ tonn]
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	0,0012
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 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
<b>Sum</b>			<b>0,0013</b>

### 8.3 Utviklede utslipp til luft

**Tabell 8.4 Oversikt over utviklede utslipp til luft**

Type gass	Antall hendelser	Mengder [kg]
R134a	1	2
R404a	1	1
<b>Sum</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

## 9 AVFALL

SAR AS var avfallskontraktør i 2019.

### 9.1 Farlig avfall

**Tabell 9.1 Farlig avfall**

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Kaks med vannbasert borevæske, med innhold av millespon	16 50 76	7145	155,42
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,71
Kjemikalier	Plastemballasje med rester av olje eller andre kjemikalier	15 01 10	7012	0,93
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	0,06
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,23
Løsemidler	Glykolholdig avfall	16 05 08	7042	2,90
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,12
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,39
Oljeholdig avfall	Annen oljeholdig fast masse (herunder mud- eller oljeholdige slanger, oljeforurenset utstyr og annet oljeholdig materiale)	13 08 99	7022	0,61
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	430,10
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,26
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,98
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - oljefiller, oljeholdige absorbenter, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	2,83
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,42
Tankvask-avfall	Avfall etter rengjøring av tanker med boreslop	16 07 08	7031	10,33
<b>Sum</b>				<b>606,27</b>

Det har vært en økning i mengde farlig avfall på Tor fra 3,4 tonn i 2018 til 606 tonn i 2019 til. Dette skyldes aktivitet knyttet til klargjøring til P&A.

### 9.2 Kildesortert avfall

**Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall**

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	4,43
Våtorganisk avfall	2,84
Papir	1,89
Papp (brunt papir)	1,91
Treverk	16,66
Glass	0,14
Plast	1,25
EE-avfall	2,58

Type	Mengde [tonn]
Restavfall	15,10
Metall	30,00
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	6,76
<b>Sum</b>	<b>83,57</b>

Mengde kildesortert vanlig avfall er økt fra 12 tonn i 2018, til 83,6 tonn i 2019. Dette skyldes ankomst av Rowan Norway på Tor.

### 9.3 Sorteringsgrad

Tor feltet oppnådde en sorteringsgrad på 87,3% for avfall i 2019. Dette er en liten reduksjon i forhold til 2018 da Tor oppnådde en sorteringsgrad på 92,7 %. 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

#### TOR

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
<b>Sum</b>	<b>2 196,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 196,00</b>	<b>5,00</b>	<b>0,01</b>

#### ROWAN NORWAY

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]
Oktober	30,00	0,00	30,00	30,00	0,00
Desember	30,00	0,00	30,00	30,00	0,00
<b>Sum</b>	<b>60,00</b>	<b>0,00</b>	<b>60,00</b>	<b>30,00</b>	<b>0,00</b>

## 10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

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

## TOR

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Baracide W-960	Nei	01 - Biosid	0,05			Gul
BIOTREAT 7407	Nei	01 - Biosid	0,20	0,20		Gul
SCALETREAT 8241	Nei	03 - Avleiringshemmer	0,37	0,37		Gul
SCALETREAT 852NW	Nei	03 - Avleiringshemmer	0,02	0,02		Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,18	0,01		Gul
Oxygen	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,18			Gul
SODIUM BICARBONATE	Ja	06 - Flokkulant	2,65	0,90	1,75	Grønn
Monoethylene Glycol	Nei	07 - Hydrathemmer	3,67	3,67		Grønn
Barabuf	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,24	0,07	0,15	Grønn
Citric acid	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,73	0,20	1,80	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,28	0,08	0,17	Grønn
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	493,55	138,86	297,36	Grønn
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,78	0,78	1,68	Grønn
CFR-8L	Nei	19 - Dispergeringsmidler	4,74	0,38		Gul
SEM 8	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	1,23		0,42	Gul
Bestolife 3010 NM SPECIAL	Nei	23 - Gjengefett	0,00		0,00	Gul
ExpandaCem HT NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	167,60	4,91		Grønn
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,88	0,25		Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,66	0,07		Grønn

ConocoPhillips Utslippsrapport for 2019, Tor-feltet

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,31	0,84		Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,09		0,68	Gul
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,69	0,05		Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,22	0,29	0,52	Grønn
KCl brine	Ja	26 - Kompletteringskjemikalier	55,61	15,65	33,50	Grønn
Sourscav	Ja	33 - H2S-fjerner	1,70		1,00	Gul
HALAD-400L	Nei	37 - Andre	4,02	0,24		Gul
Monoethylene Glycol	Nei	37 - Andre	1,77	1,77		Grønn
PAC RE	Nei	37 - Andre	2,64	0,74	1,59	Grønn
Polybutene multigrade (PBM)	Nei	37 - Andre	0,20	0,20		Rød
Pureclean Brine Lubricant	Nei	37 - Andre	0,11	0,11		Gul
<b>Sum</b>			<b>762,36</b>	<b>170,66</b>	<b>340,62</b>	

**ROWAN NORWAY**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol BioTac OG	Nei	24 - Smøremidler	0,03	0,03		Gul
<b>Sum</b>			<b>0,03</b>	<b>0,03</b>		

**Tabell 10.2.b Massebalanse for alle hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe**

**TOR**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MB-549	Nei	01 - Biosid	0,11	0,06		Rød
Texaco Rando HDZ 15	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,71			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,09	1,09		Gul
RE-HEALING(™) RF1-AG, 1% FOAM CONCENTRATE	Ja	28 - Brannslukke-kjemikalier(AFFF)	0,16	0,16		Gul
<b>Sum</b>			<b>2,06</b>	<b>1,30</b>		

**ROWAN NORWAY**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Aqualink 300-F v2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,21			Gul
Shell Tellus S2 V 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,56			Svart
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	3,31			Gul
<b>Sum</b>			<b>4,08</b>			