

**Årsrapport til Miljødirektoratet
2017 - Tordis**

AU-TORDIS-00012

Tittel:		
Årsrapport til Miljødirektoratet 2017 - Tordis		
Dokumentnr.: AU-TORDIS-00012	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Open	Distribusjon: Fritt for distribusjon
Utløpsdato: 2028-03-15	Status: Final

Utgivelsesdato: 2018-03-15	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
--------------------------------------	-----------	----------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Linda-Mari Aasbø og Baard Karlsen	
Omhandler (fagområde/emneord): Utslipp til sjø og luft, kjemikalier, akutt forurensning og avfall	
Merknader:	
Trer i kraft: 2018-03-15	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse: DPN SSU	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet): DPN SSU SUS ECSN DPN SSU SUS ECSN	Fagansvarlig (navn): Linda-Mari Aasbø Baard Karlsen	Dato/Signatur: 15.03.2018 <i>Linda-Mari Aasbø</i> <i>Baard Karlsen</i> 15.03.2018
Utarbeidet (organisasjonsenhet): DPN SSU SUS ECSN DPN SSU SUS ECSN	Utarbeidet (navn): Linda-Mari Aasbø Baard Karlsen	Dato/Signatur: 15.03.2018 <i>Linda-Mari Aasbø</i> <i>Baard Karlsen</i> 15.03.2018
Anbefalt (organisasjonsenhet): DPN SSU OS DPN OS SN SNB	Anbefalt (navn): Marie K. Aarsland Einar Kvale	Dato/Signatur: <i>Marie Aarsland</i> 15.3.2018 <i>Einar Kvale</i> 15.3.2018
Godkjent (organisasjonsenhet): DPN OS SN	Godkjent (navn): Christina Daniela Dreetz	Dato/Signatur: <i>Christina D Dreetz</i>

Innledning

Rapporten omfatter utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra innretninger som har operert på Tordis i 2017. Det har vært gjennomført bore- og brønnaktiviteter på Tordis i 2017. Dette gjelder boring og komplettering av sidesteg for 34/7-K-3 AHT2. Disse operasjonene ble utført av boreriggen Bideford Dolphin. Det har også blitt utført totalt 7 LWI-operasjoner med fartøyet Island Frontier.

Bore- og brønnaktiviteter på Tordisfeltet omfattes av Snorre utslippstillatelse.

Alle utslipp knyttet til produksjonen finner sted på Gullfaks C og er rapportert i årsrapporten for Gullfaks hovedfelt, AU-GF-00129. Rapporten er bygd opp i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering fra Petroleumsvirksomheten.

Det har vært ett utilsiktet utslipp av kjemikalier og et utilsiktet utslipp til luft på Tordisfeltet i 2017. Et utslipp av 0,2 liter hydraulikkolje fra LWI-fartøy, samt utslipp av 160 kg inergen gass fra mobil rigg.

Rapporten er utarbeidet av enheten DPN SSU ECSN og registrert i EEH (Environmental Hub) til 15.mars.

Kontaktpersoner hos operatørselskapet er:

Linda-Mari Aasbø, Telefon: +47 47 27 37 39, E-postadresse: liaasb@statoil.com

Baard Karlsen, Telefon: 473 98 916, E-postadresse: bakar@statoil.com

Innhold

1	Status	5
1.1	Generelt	5
1.2	Status forbruk og produksjon	6
1.3	Aktiviteter i 2017	9
1.4	Utslippstillatelser 2017	9
1.5	Overskridelser av utslippstillatelsen	10
1.6	Status nullutslippsarbeidet	10
1.7	Kjemikalier som skal prioriteres for utfasing	10
2	Utslipp fra boring	11
2.1	Boring med vannbasert borevæske	11
2.2	Boring med oljebasert borevæske	11
2.3	Boring med syntetisk borevæske	12
2.4	Borekaks importert fra andre felt	12
3	Utslipp av oljeholdig vann	12
3.1	Utslipp av olje og oljeholdig vann	12
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	13
4.1	Samlet forbruk og utslipp	13
5	Evaluering av kjemikalier	14
5.1	Samlet forbruk og utslipp	14
5.2	Substitusjon av kjemikalier	17
5.3	Usikkerhet i kjemikalierapportering	17
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	17
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser	17
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	17
7	Utslipp til luft	18
7.1	Generelt	18
7.2	Forbrenningssystemer	18
7.3	Bruk av gassporstoffer	20
7.4	Utslipp ved lagring/lasting av råolje	20
7.5	Diffuse utslipp og kaldventilering	20
8	Utsiktede utslipp	21
8.1	Utsiktede utslipp av olje	21
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier	21
8.3	Utsiktede utslipp til luft	23
9	Avfall	23
9.1	Farlig avfall	24
9.2	Kildesortert avfall	25
10	Vedlegg	26

1 Status

1.1 Generelt

Tampen-området, som ligger om lag 150 kilometer vest for Florø, er fra naturens side en av de rikeste olje- og gassprovinserne på norsk sokkel. I tillegg til Snorrefeltet med satellittene Vigdis og Tordis, ligger også Gullfaks, Statfjord og Visund-feltene i dette området. Sandsteinslagene ligger på 2.000–3.000 meters dyp og har oljebelter med varierende utvinningsgrad.

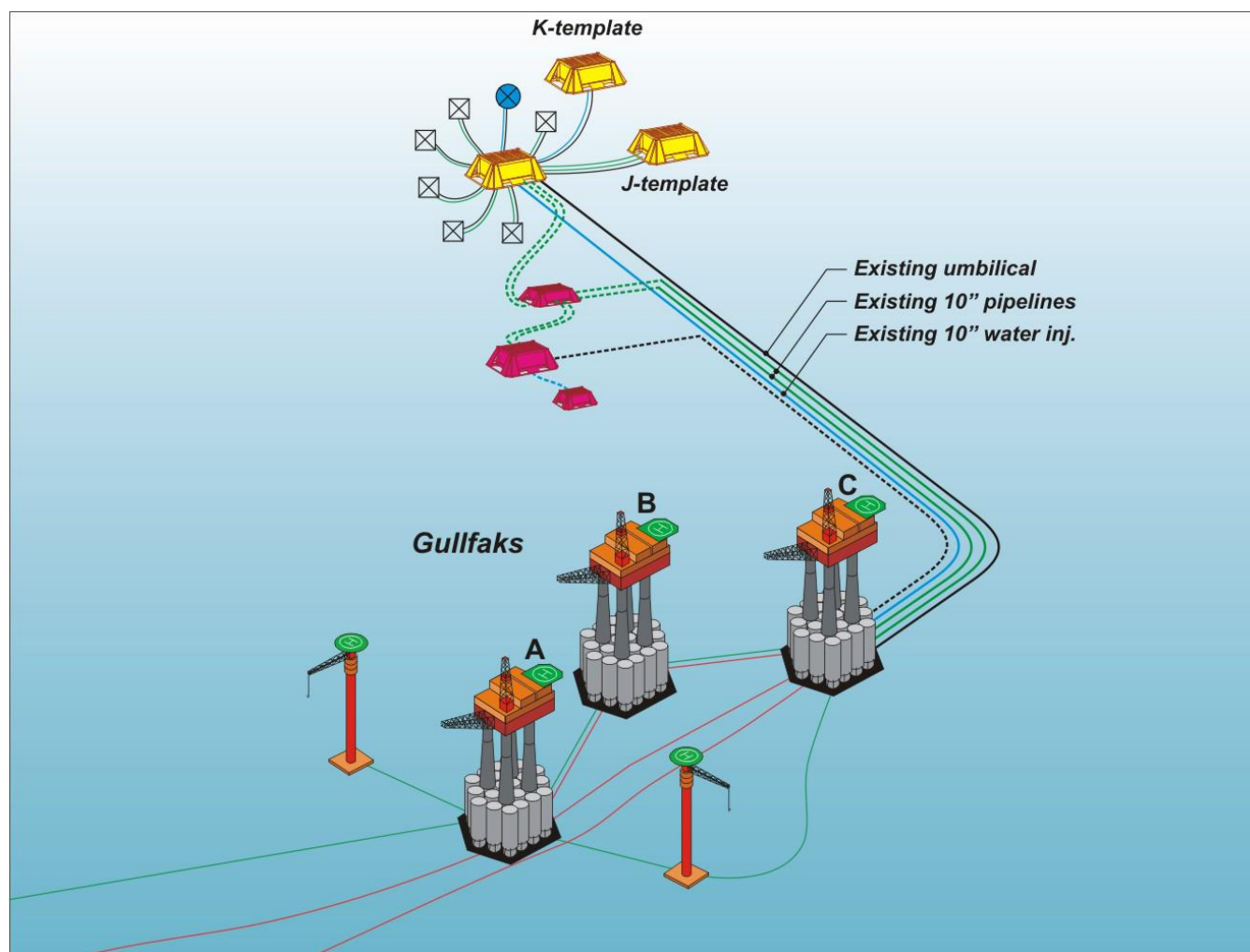
Resultatenheten Snorre består av lisensene Snorre Unit og PL089. Feltet ble først bygget ut med strekkstagsplattformen Snorre A i 1992. Snorre B, en halvt nedsenkbar bore-, produksjons- og boligplattform, ble satt i produksjon i 2001. Tordis er bygget ut med alt utstyr på havbunnen knyttet til Gullfaks C, og har produsert siden 1994. Vigdis er en havbunnsinnretning knyttet til Snorre A, og har produsert siden 1997. Vigdis Extension er en utvidelse av Vigdis-feltet, og startet produksjonen ved årsskiftet 2003/ 2004.

Feltet Tordis ligger mellom Statfjord, Gullfaks og Snorre/ Vigdis-feltene. Havdypet er ca 200m. Produksjonen på Tordis startet i 1994, og oljen føres til Gullfaks C for prosessering og videre lasting til tankskip, se figur 1-1. Forventet levetid var 12 år. Siden den gang har man utvidet havbunnsanlegget to ganger. Tordis Extension 1 (J-Template) kom i 1996, og Tordis Extension 2 (K-Template) i 1999. En studie gjort i 2002 konkluderte med at levetiden for feltet kan utvides frem til 2019 forutsatt at man iverksetter en del nødvendige tiltak. Plan for utbygging og drift ble sendt til myndighetene høsten 2005, og godkjent samme år. Eksisterende rørledninger ble koblet fra Tordis Central Manifold og knyttet til en Pipeline Inline Manifold (PLIM), og installert sommeren 2006. PLIM'en ble så koplet til Tordis Central Manifold med fleksible rør under en revisjonsstans i 2006, og produksjonen ble så gjenopptatt.

Verdens første fullskala havbunnsanlegg for separasjon og injeksjon av vann og sand fra brønnstrømmen ble startet opp på Tordis vinteren 2007. Utskilt vann og sand ble pumpet direkte fra undervannsinstallasjonen inn i «Hordaland skifer» formasjonen som ligger under Utsira-formasjonen for lagring. Separasjon på havbunnen skulle bety at store mengder vann unngår transportetappen til Gullfaks C, noe som medfører redusert energiforbruk. Oppsprekking til havbunnen førte i mars-mai 2008 til lekkasje av injisert produsert vann til sjø, og injeksjonen har derfor vært nedstengt siden mai - juni 2008.

Rettighetshavere:

- | | |
|---|--------------------|
| • Statoil Petroleum AS | 41,50 % (operatør) |
| • Petoro AS | 30,00 % |
| • ExxonMobil Exploration & Production Norway AS | 16,10 % |
| • Idemitsu Petroleum Norge AS | 9,60 % |
| • DEA Norge AS | 2,80 % |



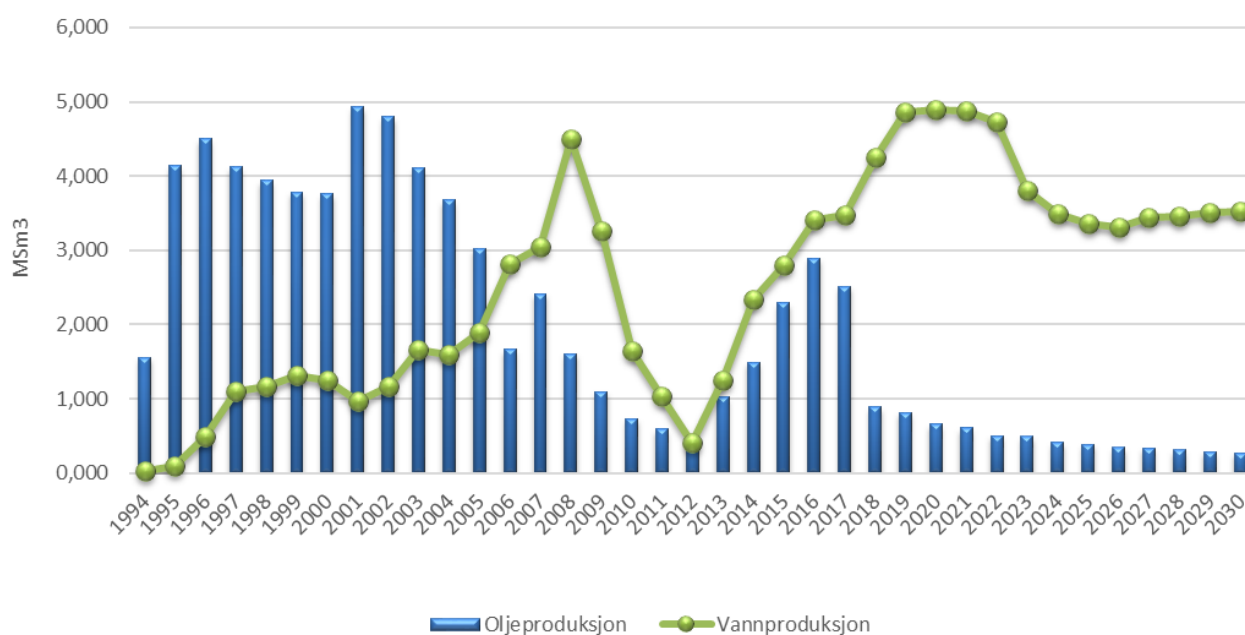
Figur 1.1 Feltskisse topside og subsea - Tordis og Gullfaks

1.2 Status forbruk og produksjon

Forbruks- og produksjonsdata er gitt av Oljedirektoratet, og omfatter ikke diesel brukt på flyttbare innretninger (dvs. ikke avgiftspliktig diesel). Dette forklarer avvik mellom dieselmengder i kapittel 1 og 7. Netto produksjon er leveranser av tørrgass, kondensat og NGL etter prosessering i landanlegg.

Figur 1.2 viser historiske data for produksjon av olje fra 1994, samt prognoser ut feltets levetid. Prognosene er hentet fra innrapportering til revidert nasjonalbudsjett for 2017 (RNB2018).

Tordis



Figur 1.2 Historisk data for produksjon av olje fra oppstart i 1994, samt prognoser ut feltets levetid (iht RNB 2018 med faktiske tall for 2017)

Tabell 1.2 og 1.3 oppsummerer forbruks- og produksjonsstatus for feltet i rapporteringsåret. Det gjøres oppmerksom på at oppdatering av data kan ha blitt utført etter innrapportering til OD.

Tabell 1.2 – Status forbruk

Måned	Injisert gass [Sm3]	Injisert vann [Sm3]	Brutto faklet gass [Sm3]	Brutto brenngass [Sm3]	Diesel [l]
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
Sum					

Tabell 1.3 – Status produksjon

Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar		104 905				0		
Februar		120 290				0		
Mars		130 326				0		
April		123 342				0		
Mai		112 870				0		
Juni		114 130				0		
Juli		123 341				0		
August		104 949				0		
September		85 999				0		
Oktober		84 210				0		
November		66 287				0		
Desember		86 228				0		
Sum		1 256 877				0		

1.3 Aktiviteter i 2017

På Tordis har det vært gjennomført en boreoperasjoner med Bideford Dolphin i 2017, i tillegg til 7 lette brønnintervensjonsoperasjoner med fartøyet Island Frontier. Disse er beskrevet i innledningen av denne rapporten, samt i tabell 1.4 og 1.5.

Tabell 1.4 Oversikt over bore- og brønnaktiviteter i 2016

Installasjon	Brønn	Type	Vannbasert	Oljebasert	Komplettering
Tordis	34/7-K3 AHT2	Boring		8 ½"	x

I tillegg til boreaktivitet vist i tabell 1.4 har det blitt utført 7 operasjoner med lett-brønnintervensjonsfartøyet Island Frontier. Disse er listet opp i tabell 1.5.

Tabell 1.5 Oversikt over lett brønnintervensjonsaktiviteter utført på Tordis feltet i 2017

Brønn	Operasjonsbeskrivelse	Fartøy/rigg	Startdato	Sluttdato	Antall dager
34/7-K-3 AH	Light well intervention Post-rig	Island Frontier	08.04.2017	13.04.2017	5
34/7-K-3 AH	Post-rig	Island Frontier	28.04.2017	03.05.2017	5
34/7-I-1 H	Zonal isolation	Island Frontier	02.05.2017	12.05.2017	10
34/7-I-11 H	Perf. and re-perf.	Island Frontier	11.05.2017	15.05.2017	4
34/7-I5/I4/J2	Intervention scale squeeze	Island Frontier	25.05.2017	30.05.2017	5
34/7-I-10 HT2	Pre P&A	Island Frontier	03.08.2017	17.08.2017	14
34/7-I-10 HT2	Pre P&A	Island Frontier	06.09.2017	10.09.2017	4

1.4 Utslippstillatelser 2017

Utslipp i forbindelse med boreaktiviteter på Tordis kommer innunder rammetillatelse for Snorre-feltet, mens alle utslipp knyttet til produksjonen finner sted på Gullfaks C og er innebefattet i rammetillatelsen for Gullfaks hovedfelt.

Det vises til kapittel 1.2 og tabell 1.2 i årsrapporten for Snorre-feltet (ref. AU-SN-00073) og kapittel 1.1 og tabell 1.1 i årsrapporten for Gullfaksfeltet (ref. AU-GF-00129) for detaljer og oversikt over tillatelser for produksjonskjemikalier og kvotepliktige utslipp.

Tabell 1.6 gir en oversikt over gjeldende utslippstillatelser på Snorre- og Gullfaks-feltene, der Tordis er inkludert.

Tabell 1.6 – Gjeldende utslippstillatelser

Type tillatelse	Dato gitt	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Snorre og Vigdis	13.09.2017	2016/722
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Snorre	10.02.2017	2014.0117.T
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Gullfaks-feltet	15.12.2017	2016/236

1.5 Overskridelser av utslippstillatelsen

Det har ikke vært overskridelser av utslippstillatelsen i 2017.

1.6 Status nullutslippsarbeidet

Alle utslipp knyttet til produksjonen, utover forbruk av hydraulikkvæske, finner sted på Gullfaks C og rapporteres der. Se rapport for Gullfaks hovedfelt (AU-GF-00129). Nullutslippsarbeidet vedrørende kjemikaliebruk og utslipp fra Gullfaks C knyttet til prosessering av olje og gass fra Tordis, omtales også i den samme rapporten. Arbeid med utfasing av hydraulikkvæske og bore- og brønnkjemikalier omtales i kapittel 1.3, tabell 1.5 for Gullfaks-feltet. Felttesting av kjemikalier i forbindelse med korrosjon i Flowline B omtales i årsrapport for Gullfaks-feltet.

1.7 Kjemikalier som skal prioriteres for utfasing

Tabell 1.7 viser hvilke produkter som i henhold til Miljødirektoratets krav skal prioriteres i det videre substitusjonsarbeidet. Det vises til årsrapport 2017 for Snorre og Gullfaks hovedfelt når det gjelder utfasingsplaner for feltet totalt. Halliburton har kontrakten for kjemikalier til boring, sementering og komplettering på riggen Bideford Dolphin, som utførte operasjoner på Tordisfeltet i 2017. Bideford Dolphin gikk av kontrakt med Statoil desember 2017, og riggens hjelpekjemikalier (hydraulikkvæsker o.l.) tas dermed ikke med i listen over substitusjon.

Vi viser til Miljødirektoratets generelle kommentarer til årsrapportene 2016 vedrørende fluorholdig brannskum. Miljødirektoratet anmoder operatøren om å gjennomføre substitusjon på mobile innretninger under kontrakt. Alle mobile borerigger og LWI-fartøy som var under kontrakt med Statoil 31. desember 2017 benytter fluorfritt Rehealing Foam (RF).

Tabell 1.7 – Kjemikalier som prioriteres for substitusjon i 2018

Substitusjonskjemikalier	Kategori	Vilkår stilt	Status utfasing	Nytt kjemikalie/Kommentar
Lette brønnintervensjoner – LWI – fartøy Island Frontier				
Oceanic HW443 ND	102		Dato ikke fastsatt	Oceanic HW443ND er en hydraulikkvæske som er miljøklassifisert som gul Y2. Per i dag er det ikke kartlagt noen substitusjonsprodukt med bedre miljøegenskaper.
Bore- og brønnkjemikalier				
BDF-513	8		2017	BDF-513 brukes for å redusere tap i oljebaserte systemer, og vil typisk kunne redusere tapene med inntil 30 %. Dette gir betydelig reduksjon i avfallshåndtering, kranhåndtering, manuell håndtering av skipper, mindre kjemikalie miksing etc. Et gult alternativ, BDF-610, har blitt identifisert, men usikkert hvorvidt den vil dekke alle bruksområder og det er behov for å få verifisert teknisk ytelse.
D-Air 1100L NS	102		Dato ikke fastsatt	D-Air 1100L NS er en gul Y2-kjemikalie. Vurderer bruken av D-Air 1100L NS i tilfeller der NF-6 (Y1) ikke

Substitusjonskjemikalier	Kategori	Vilkår stilt	Status utfasing	Nytt kjemikalie/Kommentar
				er tilgjengelig.
Jet-Lube HPHT Thread Compound	102		Dato ikke fastsatt	Gult Y2-gjengefett. Ingen alternativer for substitusjon identifisert.
MS-200	8		Dato ikke fastsatt	Fargestoff tilsatt væske for lekkasjedeteksjon eller test av utstyr. Ingen identifiserte substitusjonsprodukter.
Sementkjemikalier				
Halad 350 L	102		Dato ikke fastsatt	Produkt benyttes som bestanddel i sement. Det er ikke identifisert et erstatningsprodukt.

2 Utslipp fra boring

I 2017 har det vært boreaktivitet på en brønn på Tordis-feltet. Kapittel 1.3 gir en oversikt over brønnaktivitet med boreriggen Bideford Dolphin.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Det er ikke benyttet vannbaserte borevæsker i rapporteringsåret (tabell 2.1 og 2.2 er ikke inkludert).

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Oljebasert borevæske ble i rapporteringsåret benyttet under boring av følgende brønn (og seksjon) på Tordis:

- Brønn 34/7-K-3 AHT2: Boring av 8 ½ " -seksjon

Tabell 2.3 – Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
34/7-K-3 AH	0,00	0,00	271,95	14,60	286,55
SUM	0,00	0,00	271,95	14,60	286,55

Tabell 2.4 Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m ³)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksporthet kaks til andre felt (tonn)
34/7-K-3 AH	830	30,37	82,90	0,00	0,00	82,90	0
SUM	830	30,37	82,90	0,00	0,00	82,90	0

All kaks med oljebasert vedheng ble sendt til land for sluttbehandling i rapporteringsåret. Bideford Dolphin og Halliburton hadde en gjenbruksprosent på 85 % for oljebasert borevæske i 2017.

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Det har ikke vært boring med syntetisk borevæske på Tordis i rapporteringsåret. (tabell 2.5 og 2.6 ikke vedlagt).

2.4 Borekaks importert fra andre felt

Det ble ikke importert borekaks fra andre felt i rapporteringsåret (tabell 2.7 ikke vedlagt).

3 Utslipp av oljeholdig vann

3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

Rapporten omfatter ikke utslipp av olje med produsert vann fra Tordis undervannsinneleiringer, da prosessering og utslipp foregår på Gullfaks C. Dette rapporteres i hovedrapporten for Gullfaksfeltet. Analysemetoder og måleprogram er beskrevet i kapittel 3 i samme rapport. Utslipp av løste komponenter rapporteres fra Gullfaks C, ref. årsrapport 2017 for Gullfaks hovedfelt.

Bideford Dolphin installerte et drenasjerenseanlegg høsten 2014. Månedlige rapporter fra leverandøren Halliburton sendes for å ivareta nødvendig rapportering. I 2017 har Bideford Dolphin sluppet ut 326 m³ rensed drenasjevann mens de opererte på Tordis-feltet. Dette har medført et totalt utslipp av 1,1 kg olje til sjø.

Mengder som ikke kan renses samles sammen med øvrig oljeholdig slop og sendes til land for videre sluttbehandling. Mengdene inngår i tabell 9.1 i kapittel 9 Avfall.

Tabell 3.1a - Utslipp av oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]	Eksportert prod vann [m3]	Importert prod vann [m3]
Produsert							
Fortrengning							
Drenasje	326	3,40	0,0011		326		
Annet							
Sum	326	3,40	0,0011		326		

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

I dette kapittelet rapporteres forbruk og utslipp av kjemikaliemengder totalt, samt den samme mengden splittet på hvert bruksområde. I kapittel 10, tabell 10.5.1 – 10.5.9 er massebalansen for de enkelte produktene innen hvert bruksområde vist.

Kjemikalieforbruk og utslipp i forbindelse med prosessering av olje og gass fra Tordis inngår i årsrapport 2017 for Gullfaks hovedfelt.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

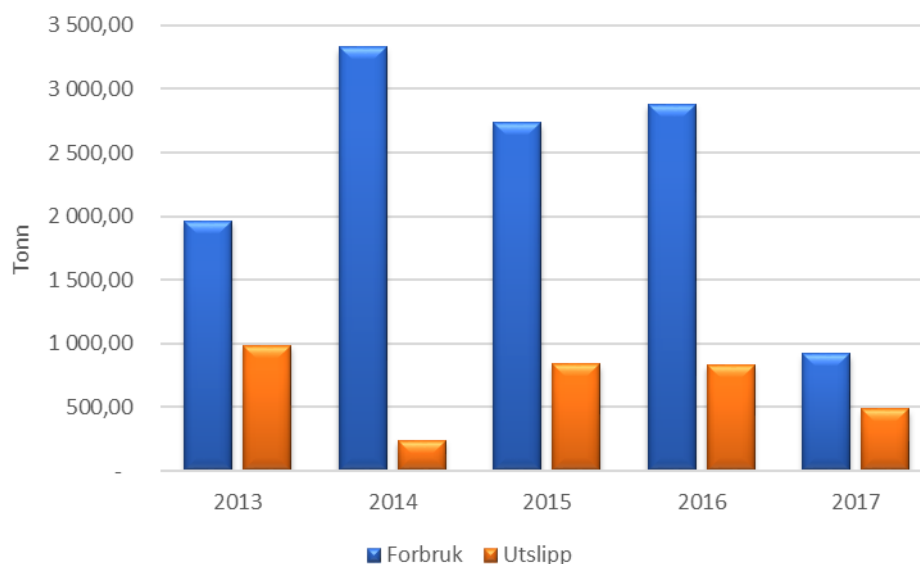
Tabell 4.1 gir en samlet oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fra feltet i 2017. Kjemikalieforbruk og -utslipp i forbindelse med prosessering av olje og gass fra Tordis inngår i årsrapport 2017 for Gullfaks hovedfelt. Unntak er forbruk av hydraulikkvæske som tilsettes fra Gullfaks C plattformen, men slippes ut på bunnrammen ved operasjon av ventiler. Både forbruk og utslipp av denne inngår i årsrapporten for Tordis.

Det har vært boreaktivitet fra Bideford Dolphin, samt flere brønnintervensjonsjobber fra Island Frontier. Forbruk og utslipp fra disse går inn under bore- og brønnkjemikalier. Bideford Dolphin har også hatt noe forbruk av hydraulikkvæsker i lukket system som inngår i bruksområdet hjelpekjemikalier. Forbruk av brannskum vil komme ut i bruksområdet hjelpekjemikalier hvis det har vært forbruk.

Figur 4.1 viser utviklingen for det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier i perioden 2013 til 2017. Utviklingen gjenspeiler aktiviteten på feltet i 2017 sammenlignet med tidligere år, dvs det har vært lavere aktivitet i 2017 sammenlignet med 2016

Tabell 4.1 – Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	872,94	446,43
B	Produksjonskjemikalier		
C	Injeksjonsvannkjemikalier		
D	Rørledningskjemikalier		
E	Gassbehandlingskjemikalier		
F	Hjelpekjemikalier	48,69	40,91
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen		
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder		
K	Reservoarstyring		
	SUM	921,63	487,34



Figur 4.1 Samlet oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5.1 viser oversikt over Tordis feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper. Generelt reflekterer variasjonen i forbruk og utslipp aktiviteten på feltet fra år til år.

Tabell 5.1 – Forbruk og utslipp av stoffer fordelt etter deres miljøegenskaper

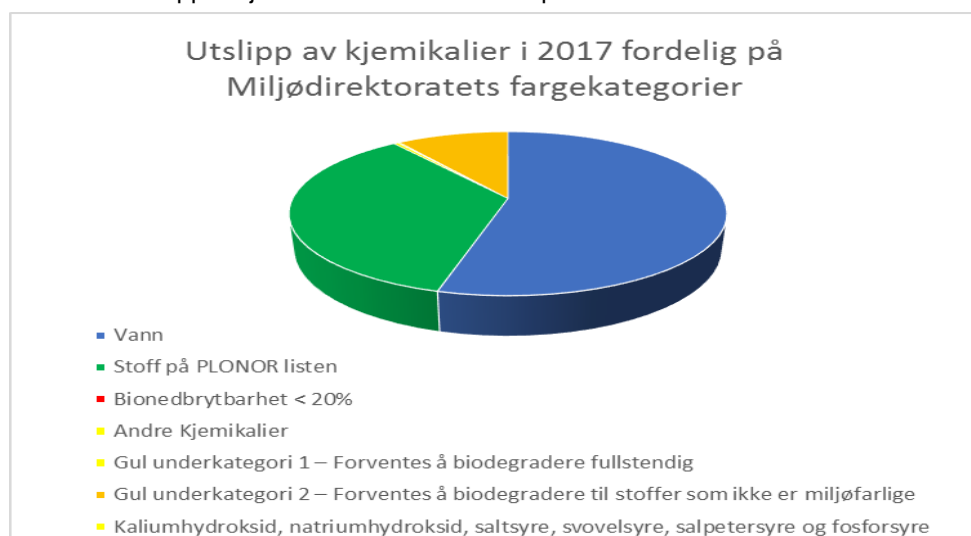
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	354,94	264,75
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	404,43	171,97
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn	3,85	0
Mangler testdata	0	Svart	0,09	0
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		

Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	1,26	0
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	1,51	0,0043
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	98,15	1,81
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	8,69	0,80
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	48,72	47,99
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0029	0,0026
Sum			921,63	487,34

Figur 5.1 viser fordeling av kjemikalieutslipp med hensyn til miljøkategoriene for rapporteringsåret. Utslippene domineres av kjemikalier i grønn kategori og vann med 89,6 %. De resterende 10,6 % er fordelt på de ulike gule og en rød kategori. Rødt utslipp stammer fra bruken av sporstoff ifm lekkasjedeteksjon. Normalt tilsettes MS200 til hydraulikk eller vannvolumer i rør (RFO) for å sjekke om det lekker eller for å vite når et konkret volum kommer ut av røret.

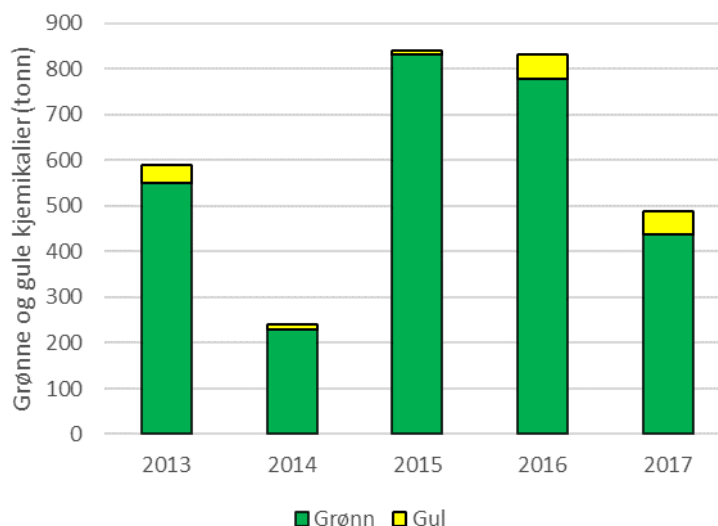
Forbruk av svarte kjemikalier skyldes forbruk av hydraulikkoljer i lukkede systemer på boreriggen Bideford Dolphin. Disse hydraulikkvæskene går ikke til sjø.

Forbruk av røde kjemikalier kommer fra et forbruk av BDF-513 som benyttes i oljebasert borevæske. Det er ingen assosierte utslipp til sjø i forbindelse med dette produktet.

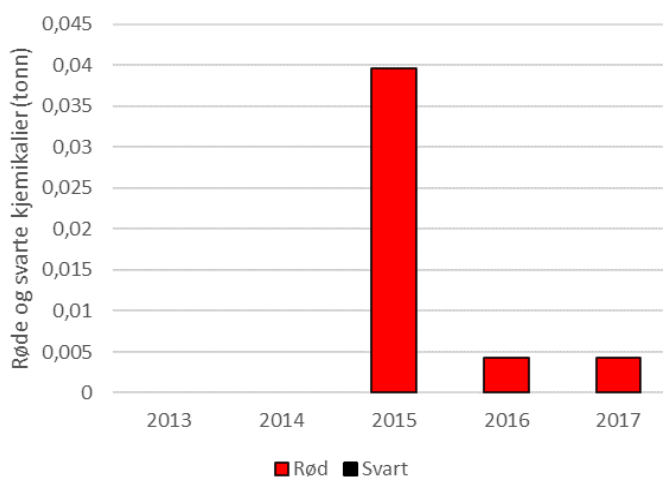


Figur 5.1 Utslipp av kjemikalier i 2017 fordelt på Miljødirektoratets fargekategorier

Figur 5.2 viser utviklingen i utslipp av kjemikalier med innhold av stoffer i grønn og gul kategori fra 2013 til 2017, mens figur 5.3 viser utviklingen av utslipp til sjø av stoffer i rød og svart kategori. Det har vært minimale utslipp av røde kjemikalier på Tordis og ingen utslipp av svarte kjemikalier på Tordis i 2017. Utslipp av røde kjemikalier skyldes bruk av fargestoff MS200 (20 kg rødt).



Figur 5.2 Historisk utvikling i utslipp av grønne og gule stoffer



Figur 5.3 Historisk utvikling i utslipp av kjemikalier i rød og svart kategori

Generelt reflekterer variasjonen i forbruk og utslipp av gule og grønne stoffer aktiviteten på feltet fra år til år. Det har vært forbruk, men ikke utslipp av kjemikalier med svart stoff i 2017 på feltet.

5.2 Substitusjon av kjemikalier

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort med grunnlag i HOCNF-datablad og i henhold til gjeldende forskrifter. Klassifisering og HOCNF er dokumentert i datasystemet NEMS Chemicals (heretter kalt NEMS).

Kjemikalier som benyttes innenfor Aktivitetsforskriftens rammer og som har svart, rød, gul Y3 og/eller Y2 miljøfare skal identifiseres og vurderes for substitusjon. Substitusjonsstatus er rapportert i tabell 1.7 i denne rapporten. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lite, produktet er kritisk for drift eller integritet til et anlegg og/eller det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg ser at det er en netto miljøgevinst i å ta i bruk disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Statoil og leverandører/kontraktører. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Statoil vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierrapportering

Basert på undersøkelser er det fremkommet at usikkerhet i kjemikalierrapportering hovedsakelig kan knyttes til to faktorer – usikkerhet i produktsammensetning og volumusikkerhet.

Størst usikkerhet i kjemikalierrapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til $\pm 10\%$.

Volumusikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på transport- og lagertanker er normalt i størrelsesorden $\pm 3\%$.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i Tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er tabell 6.1 ikke vedlagt rapporten.

6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige forbindelser i produkter i rapporteringsåret. Tabell 6.2 er ikke aktuell.

Tabell 6.3 – Miljøfarlige forbindelse som forurensninger i produkter (kg)

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	0,0021									0,0021
Bly (Pb)	0,0118									0,0118
Kadmium (Cd)	0,0035									0,0035
Krom (Cr)	0,0207									0,0207
Kvikksølv (Hg)	0,0010									0,0010
Sum	0,0391									0,0391

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i Tabell 6.3. Mengdene er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnekjemikalier og fra hjelpekjemikalier.

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

For 2017 har det kun vært aktivitet fra mobile rigger på Tordisfeltet. Dette omfatter mobil borerigg Bideford Dolphin og LWI-fartøyet Island Frontier.

7.2 Forbrenningssystemer

Tabell 7.0 viser oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra feltet. Felt og/eller utstyrsspesifikke utslippsfaktorer benyttes i den grad de er tilgjengelig og dokumentert, refereres til de riggspekifikke måleprogrammene og brønntestkontraktørs måleprogram.

Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp, som leveres Miljødirektoratet 31.mars.

Tabell 7.0: Utslippsfaktorer for beregning av utslipp til luft fra Tordis

Innretning		CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x *
Bideford Dolphin	Diesel (motor) [tonn/tonn]	3,17	0,054	0,005	-	0,000999
Bideford Dolphin	Diesel (kjel) [tonn/tonn]	3,17	0,0036	-	-	0,000999
Island Frontier	Diesel (motor) [tonn/tonn]	3,17	0,054	0,005	-	0,000999

* SO_x utslippsfaktor for diesel beregnes ved hjelp av svovelinhold [vekt %] som angitt fra leverandør og molmasse

SO₂/molmasse S i brenselet (1,99782): SO_x-faktor [tonn SO_x/tonn brensel] = 1,99782 [tonn/tonn] x mengde S i brensel [%].

Utslipp til luft ved forbrenning av diesel

Diesel forbrukt til andre formål subtraheres fra det totale dieselvolumet før beregning av utslipp til luft ved forbrenning av diesel. Utslippsfaktorene benyttet til utslippsberegningene er enten rigg-spesifikke eller standardfaktorer gitt i myndighetspålagte retningslinjer når dokumenterte, rigg-spesifikke utslippsfaktorer er utilgjengelige.

Vanlige feilkilder og bidrag til måleusikkerheten kan være:

- Feil i diesel-tetthet benyttet til utregninger
- Mangel på dokumenterte, rigg-spesifikke utslippsfaktorer og bruk av konservative standardfaktorer
- Feil i aktivitetsdata og feil i estimering av dieselforbruk og avlesning av dieselvolum benyttet
- Feil i subtraksjon av diesel brukt til andre formål

For den mobile riggen Bideford Dolphin er måleusikkerheten knyttet til måling av dieselforbruk på kjel og motor med Neptune flowmeter oppgitt til å være $\pm 1\%$, ref. Bideford Dolphins riggspeifikke måleprogram. For det mobile fartøyet Island Frontier måles dieselforbruk på motor med et flowmeter av typen FLOWPET-NX LS5076 m/pulsgenerator – måleusikkerheten er oppgitt til å være $\pm 0,5\%$.

Utslipp fra forbrenning på Tordis vil skyldes dieselforbruk på fartøy og boreinnretninger. Utslipp til luft som følge av prosessering av olje og gass fra Tordis skjer fra Gullfaks C, og rapporteres i årsrapport 2017 for Gullfaks hovedfelt. Det benyttes OLFs standard omregningsfaktorer for flyteinnretningen og fartøy. Dieselmengdene justeres i henhold til midlere tetthet for rapporteringsåret.

Registrert dieselforbruk på Tordisfeltet i 2017 kommer fra boreinnretninger og/eller intervensjonsfartøy som har vært der (se tabell 7.2). Totalt forbruk på 900 m³ diesel (Motor: 450 m³. Kjel: 60 m³) er fra Bideford Dolphin sitt opphold på Tordis, mens resterende kommer fra LWI-fartøyet Island Frontier (390 m³). Boreaktiviteten er beskrevet i kapittel 1.3.

Tabell 7.2 – Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenn-gass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Motorer	717		2 272	38,74	3,59		0,72				
Fyrte kjeler	51		163	0,18			0,05				
Brønntest											
Brønnoopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	769		2 435	38,92	3,59		0,77				

7.3 Bruk av gassporstoffer

Det har ikke vært benyttet gassporstoff ved feltet i rapporteringsåret (tabell 7.4 er ikke vedlagt).

7.4 Utslipp ved lagring/lasting av råolje

Lagring/lasting av råolje skjer ikke fra feltet (tabell ikke vedlagt).

7.5 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.5 gir en oversikt over direkte utslipp av metan og nmVOC. Beregning av utslipp fra feltet er gjort i henhold Vedlegg B til Norsk Olje og Gass sine Retningslinjer for utslippsrapportering (044) «Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp». Det er tatt utgangspunkt i kartlegging av utslippskilder gjennomført i 2015 som en del av prosjektet «Kaldventilering og diffuse utslipp fra petroleumsvirksomheten på norsk sokkel» i regi av Miljødirektoratet. Statoil rapporterte for første gang med ny metodikk i 2016, og ser derfor på dette året som ny baseline for rapportering av direkte utslipp av metan og nmVOC. Med nytt format for innrapportering i 2017, samt korleksjon etter erfaring fra 2016 vil det kunne være noen endringer i beregning av utslipp fra 2016 til 2017.

Utslipet fra kilden små gasslekkasjer er beregnet med utgangspunkt i den anbefalte OGI «leak/ no leak»-metoden. Beregningen er basert på Optical Gas Imaging -inspeksjoner utført på innretningene i 2016/2017, i tillegg til utstyrstillinger for installasjonen på pumper, ventiler og konnektorer. For lekkasjer detektert under inspeksjon som ikke faller inn under kategorien pumper, ventil eller konnektor, er det benyttet faktor for pumper. I henhold til Vedlegg B til NOROG sin retningslinje for utslippsrapportering (044) er det benyttet en 50/50 vekt% fordeling for metan og nmVOC).

Tordis produserer til Gullfaks, det vil si at alt utslipp til luft forbundet med prosessering, lagring og lasting skjer på Gullfaks C. I 2017 rapporteres det diffuse utslipp i forbindelse med brønnoperasjoner på Tordisfeltet for en brønn (34/7-K-3 AHT2).

Utslipp fra bore- og brønnoperasjoner for 2017 er rapportert pr ferdig boret og komplettert brønnbane. Rapportering skjer det året brønn ferdigstilles og overleveres drift. Se tabell 7.5 for mengdene diffuse utslipp.

Tabell 7.5 - Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	Utslipp CH4 [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
BIDEFORD DOLPHIN	0,25	0,25
SUM	0,25	0,25

8 Utilsiktede utslipp

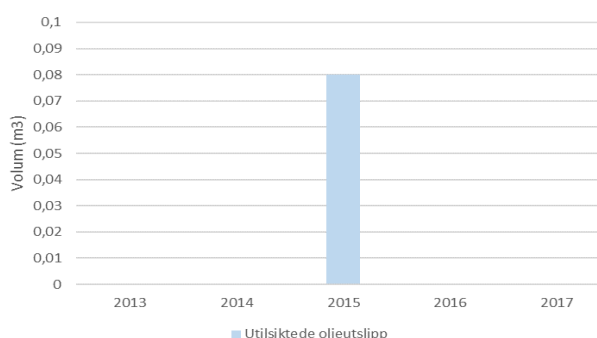
Alle situasjoner som har medført akutt forurensning av olje og/eller kjemikalier til sjø er rapportert, jf definisjonen av akutt forurensning gitt i forurensningsloven § 38. Kriterier for mengder som skal defineres som varslingspliktige akutte utslipp, er gitt i interne styrende dokumenter "Sikkerhet- og bærekraft rapportering og prestasjonsstyring" (SF100 – Sikkerhet- og bærekraftstyring i ARIS). Alle utilsiktede utslipp rapporteres internt i Synergi, og behandles som "uønsket hendelse". Hendelsene følges opp og korrektive tiltak iverksettes.

Rapporteringen inneholder og omtaler:

- dato for hendelsene
- årsak
- utslippskategori
- volum
- iverksatte tiltak, herunder tiltak for å redusere sannsynlighet for gjentakelse og tiltak for å sikre erfaringsoverføring

8.1 Utilsiktede utslipp av olje

Det har ikke vært utilsiktede hendelser knyttet til olje på Tordis feltet i rapporteringsåret. Tabell 8.1 er derfor ikke inkludert i rapporten. Det var heller ingen hendelser i 2016. Det var én hendelse med utslipp av oljer i 2015. For øvrig ingen hendelser i 2014 og 2013. Figur 8.1 gir en oversikt over utviklingen for utilsiktede utslipp av olje i perioden 2013 - 2017.



Figur 8.1 Utilsiktede oljeutslipp fra Tordis

8.2 Utilsiktede utslipp av kjemikalier

Det har vært et utilsiktet utslipp til kjemikalier på Tordisfeltet i 2017. Utilsiktede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inkludert hydraulikkoljer, rapporteres som kjemikalieutslipp iht. endret regelverk gjeldende fra og med 1.1.2014.

Tabell 8.2a nedenfor gir utfyllende informasjon om disse hendelsene, mens tabell 8.3 gir en oversikt over miljøegenskapene til kjemikaliene som har blitt sluppet ut (% grønne komponenter, og %% gule komponenter i rapporteringsåret).

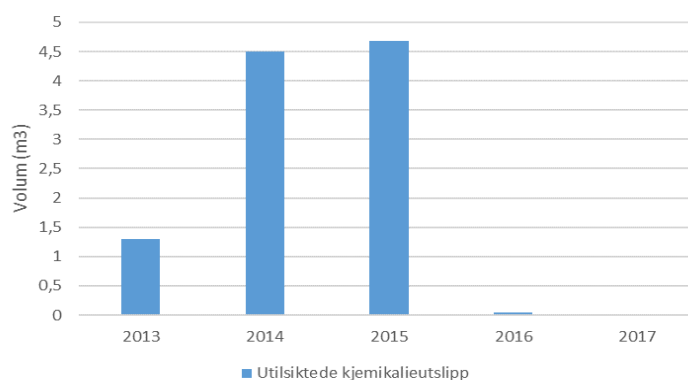
Tabell 8.2 - Oversikt over utilsiktede utslipp av kjemikalier i løpet av rapporteringsåret

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	0,0002			0,0002
Sum	1			1	0,0002			0,0002

Tabell 8.2a- Beskrivelse av utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæsker

Dato/ Synergi	Plattform/ Innretning	Hendelse	Kategori	Volum [liter]	Varslet / Meldt	Tiltak
10.08.2017 1514877	Tordis – Island Frontier	Det ble observert et drop i oljetank til ROV. ROV ble tatt på dekk og en lekkasje fra en løs fitting var årsaken til lekkasjen av 0,2 liter Panolin olje til sjø.	Kjemikalier – Hydraulikkolje	0,2	Nei	Fittingen ble festet og testet.

Figur 8.2 viser historisk utvikling av akutt forurensning av borevæsker og kjemikalier i perioden 2013 – 2017 på Tordis.



Figur 8.2 Utilsiktede kjemalieutslipp fra Tordis

Tabell 8.3 – Utilsiktet utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,0002
SUM			0,0002

8.3 Utviklede utslipp til luft

Det har vært ett utviklet utslipp til luft i rapporteringsåret, og tabell 8.4 og tabell 8.4a beskriver hendelsen.

Tabell 8.4: Oversikt over utviklede utslipp til luft

Type gass	Antall hendelser	Mengder [kg]
Annet til Luft	1	160
Sum	1	160

Tabell 8.4a- Beskrivelse av utviklet utslipp av luft

Dato/ Synergi	Plattform/ Innretning	Hendelse	Kategori	Volum [kg]	Varslet/ Meldt	Tiltak
26.01.2017 1497024	Tordis – Bideford Dolphin	During washing of starboard forward thruster room the Inergen release button was activated by contact with the washing hose.	Luft	160	Nei	1. Ventilated area. Re-sat Inergen button. (umiddelbare) 2. Iverksatt kompensierende tiltak for å ivareta brannbekjempelse/brannslukking (korrigerende) 3. Ivareta personell som var tilstede i rommet under utløsning av Inergenanlegget (umiddelbare) 4. Fyll opp igjen inergenanlegget i de berørte områdene (korrigerende) 5. Vurder langsiktige tiltak for å unngå ligende hendelser igjen, f.eks er utløserknappen tilstrekkelig skjerma mot utviklet utløsning? (korrigerende)

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2017 håndtert av avfallscontractøren SAR.

Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

Avfallscontractørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallscontractørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være å sikre en miljømessig sikker håndtering og høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet. Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & gass sine anbefalte avfallskategorier.

Statoil arbeider kontinuerlig med å forbedre deklarerer av avfall som foretas offshore. Fra og med 1. mai 2016 gikk Statoil over til elektronisk deklarerer av farlig avfall. Erfaringer fra det nye systemet viser at utfordringer hovedsakelig er knyttet til feildeklarerer av avfall. I samarbeid med avfallscontractørene vil det i 2018 bli iverksatt tiltak for å heve kvaliteten på deklarerer. Hver installasjon vil bli månedlig fulgt opp med spesifikke oversikter over avvik mht. feildeklarerer. Vi forventer dette tiltaket vil gi nødvendig forbedring.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallscontractørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom

optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

Det er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks/borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæskekontraktører og spesialfirma for håndtering av boreavfall. Det er utviklet et kompensasjonsformat som skal stimulere til gjenbruk av de brukte borevæskene. Væske/slop som ikke kan gjenbrukes sendes videre til godkjente avfallsbehandlingsanlegg. Oljeholdig slop og slam/sedimenter fra prosessområdet og oljeholdig vann med lavt flammepunkt blir behandlet av våre vanlige avfallskontraktører.

Siden 01.04.2016 har Statoil benyttet en automatisert tankvaskløsning for rengjøring av innvendige tanker på forsyningsfartøy. Teknologien baserer seg på gjenbruk av vaskevann og har bidratt til å redusere avfallsvolumer med mer enn 50 %. Tankvaskavfall har tidligere vært en av det største enkeltkategoriene av farlig avfall generert fra oppstrøms petroleumsaktivitet. I tillegg til å redusere avfallsvolumer har innføringen av en automatisert løsning bidratt til å redusere HMS potensiale knyttet til tankvaskoperasjoner betraktelig.

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdene på faktisk innveiling.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1 gir en oversikt over registrert farlig avfall fra Tordisfeltet i 2017.

Tabell 9.1 – Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	118,71
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	723,16
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,07
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	6,66
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,04
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	45,23
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,34
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten	15 02 02	7022	3,62

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
	metall og filterduk fra renseenhet o.l.			
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	0,23
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,04
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	64,25
Sum				962,33

9.2 Kildesortert avfall

Tabell 9.2 viser registrert vanlig avfall fra Tordisfeltet i 2017. Bidraget fra metall utgjør 22,9 % av registrert vanlig avfall på Tordisfeltet i rapporteringsåret, matbefengt avfall utgjør 25,8 % av registrert næringsavfall og plast utgjør 19,3 % av registrert næringsavfall.

Tabell 9.2 – Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	3,85
Våtorganisk avfall	0,72
Papir	0,77
Papp (brunt papir)	0,74
Treverk	0,84
Glass	0,22
Plast	2,89
EE-avfall	0,07
Restavfall	0,02
Metall	3,43
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	1,39
Sum	14,94

10 Vedlegg

Tabell 10.1a: BIDEFORD DOLPHIN / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.

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	326,00	0,00	326,00	3,40	0,0011
Sum	326,00	0,00	326,00	3,40	0,0011

Tabell 10.2a: BIDEFORD DOLPHIN / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	1,24	0,28	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	0,21	0,01	0,00	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,79	0,53	0,00	Gul
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,73	0,00	0,00	Grønn
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,30	0,00	0,00	Gul
MS-200	Nei	14 - Fargestoff	0,02	0,02	0,00	Rød
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	124,78	0,00	0,00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	7,28	0,00	0,00	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	308,65	207,05	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	12,39	0,00	0,00	Grønn
Halad-350L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,83	0,43	0,00	Gul
BDF-513	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat, lignitt)	1,40	0,00	0,00	Rød
BDF-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat, lignitt)	2,03	0,00	0,00	Gul
DRILTREAT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat, lignitt)	0,12	0,00	0,00	Grønn
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat, lignitt)	3,85	0,00	0,00	Grønn
EZ MUL NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	6,92	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® HPHT ₂ THREAD COMPOUND	Nei	23 - Gjengefett	0,01	0,00	0,00	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	62,03	2,34	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,66	0,55	0,00	Gul
GASCON 469 / GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,47	0,52	0,00	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,10	0,17	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,22	0,00	0,00	Gul
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,07	0,00	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,21	0,00	0,00	Grønn
SEM 8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,99	0,00	0,00	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,58	0,00	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	3,12	2,10	0,00	Grønn
Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske- og rensemidler	1,00	0,00	0,00	Gul
CC-TURBOCLEAN	Nei	27 - Vaske- og rensemidler	0,72	0,36	0,00	Gul
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske- og rensemidler	0,11	0,05	0,00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	87,36	0,00	0,00	Gul
Sum			640,20	214,41	0,00	

Tabell 10.2b: ISLAND FRONTIER / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	0,32	0,32	0,00	Gul
SI-4154	Nei	03 - Avleiringshemmer	122,60	122,60	0,00	Gul
Barascav L	Nei	05 - Oksygenfjerner	1,52	1,52	0,00	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,36	0,00	0,00	Gul
V300 RLWI - Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	0,52	0,16	0,00	Gul
Monoethylene Glycol	Nei	37 - Andre	94,63	94,63	0,00	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	12,80	12,80	0,00	Grønn
Sum			232,74	232,02	0,00	

Tabell 10.2c: BIDEFORD DOLPHIN / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
HOUGHTO-SAFE NL1	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,58	0,00	0,00	Rød
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,39	0,27	0,00	Gul
Caustic soda	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	0,36	0,00	0,00	Gul
PAX XL 60	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	0,41	0,00	0,00	Gul
Castrol Hyspin AWH-M 15	Nei	37 - Andre	0,02	0,00	0,00	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 32	Nei	37 - Andre	1,32	0,00	0,00	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	Nei	37 - Andre	0,01	0,00	0,00	Svart
Sum			4,08	0,27	0,00	

Tabell 10.2d: ISLAND FRONTIER / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	6,48	2,52	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,22	2,22	0,00	Grønn
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	0,46	0,46	0,00	Gul
Sum			9,17	5,20	0,00	

Tabell 10.2e: TORDIS ØST K / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	35,44	35,44	0,00	Gul
Sum			35,44	35,44	0,00	