

# Årsrapport Miljødirektoratet 2019 - Statfjord Nord

**AU-SF-00183**

Dok. nr.  
AU-SF-00183  
Trer i kraft:  
2020-03-15

Rev. nr.

Tittel: <b>Årsrapport til Miljødirektoratet 2019 – Statfjord Nord</b>		
Dokumentnummer: <b>AU-SF-00183</b>	Kontrakt:	Prosjekt:
Gradering: <b>Internal</b>	Distribusjon:	
Utløpsdato: <b>2030-03-15</b>	Status: <b>Final</b>	
Utgivelsesdato: <b>2020-03-15</b>	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
Forfatter(e)/Kilde(r): <b>Lars Gärtner, Anne Aasland</b>		
Omhandler (fagområde/emneord): <b>Statfjord Nord, utslipp til sjø og luft, kjemikalier, utilsiktede utslipp og avfall</b>		
Merknader:		
Trer i kraft: <b>2020-03-15</b>	Oppdatering:	
Ansvarlig for utgivelse: <b>DPN OS SSU</b>	Myndighet til å godkjenne fravik:	
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU SUS ECSN / Lars Gärtner</b>	Dato/Signatur:	
Ansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU SUS ECSN / Lars Gärtner</b>  <b>DPN SSU SUS ECSN / Anne Aasland</b>	Dato/Signatur:	
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN OS SF SFC / Gunhild Holtet Eia</b>  <b>DPN SSU OS / Sven Erik Batalden</b>	Dato/Signatur:	
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn):  <b>DPN OS SF / Hege Flatheim</b>	Dato/Signatur:	

## Innhold

<b>1.1</b>	<b>Oversikt over feltet .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Aktiviteter i 2019 .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3</b>	<b>Utslippstillatelser i 2019 .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4</b>	<b>Overskridelser utslippstillatelser / avvik .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5</b>	<b>Status forbruk .....</b>	<b>6</b>
<b>1.6</b>	<b>Status produksjon .....</b>	<b>6</b>
<b>1.7</b>	<b>Status på nullutslippsarbeidet .....</b>	<b>8</b>
<b>1.8</b>	<b>Utfasing av kjemikalier .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Utslipp fra boring .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Utslipp av oljeholdig vann .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Utslipp av olje og oljeholdig vann .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Utslipp av tungmetaller .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>Utslipp av løste komponenter i produsert vann .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier .....</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Evaluering av kjemikalier .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1</b>	<b>Samlet forbruk og utslipp .....</b>	<b>11</b>
<b>5.2</b>	<b>Substitusjon av kjemikalier .....</b>	<b>12</b>
<b>5.3</b>	<b>Usikkerhet i kjemikalierrapportering .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier .....</b>	<b>13</b>
<b>6.1</b>	<b>Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff .....</b>	<b>13</b>
<b>6.2</b>	<b>Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Utslipp til luft .....</b>	<b>15</b>
<b>7.1</b>	<b>Generelt .....</b>	<b>15</b>
<b>7.2</b>	<b>Forbrenningssystemer .....</b>	<b>15</b>
<b>7.3</b>	<b>Utslipp til luft ved forbrenning av diesel .....</b>	<b>15</b>
<b>7.4</b>	<b>Utslipp ved lagring og lasting .....</b>	<b>16</b>
<b>7.5</b>	<b>Diffuse utslipp og kaldventilering .....</b>	<b>16</b>
<b>7.6</b>	<b>Forbruk og utslipp av gassporstoffer .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Utsiktet utslipp .....</b>	<b>17</b>
<b>8.1</b>	<b>Utsiktete utslipp av olje .....</b>	<b>17</b>
<b>8.2</b>	<b>Utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæsker .....</b>	<b>17</b>
<b>8.3</b>	<b>Utsiktet utslipp til luft .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Avfall .....</b>	<b>18</b>
<b>9.1</b>	<b>Farlig avfall .....</b>	<b>19</b>
<b>9.2</b>	<b>Kildesortert vanlig avfall .....</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>20</b>

## Status

### 1.1 Oversikt over feltet

Blokk og utvinningstillatelse	Blokk 33/9-8 – utvinningstillatelse 037 Statfjord Nord ble påvist 1977	
Fremdrift	Godkjent utbygd i Stortinget: Desember 1990 Produksjonsstart: Januar 1995	
Operatør	Equinor Energy AS	
Rettighetshavere	Petoro AS	30,00 %
	Vår Energi AS	25,00 %
	Spirit Energy Norway AS	23,13 %
	Equinor Energy AS	21,88 %

Feltet er lokalisert om lag 17 km nord for Statfjord C-plattformen. Feltet er bygget ut med to havbunnsinstallasjoner for produksjon og en for vanninjeksjon på 250-290 meters dyp med overføring av brønnstrømmen i rørledning til Statfjord C for prosessering og utskipping av oljen.

Statfjord Nord ble påvist i 1977 med produksjonsstart i 1995 og antatt levetid er forbi 2035. Equinor har sammen med partnerne besluttet en ny, ambisiøs forretningsplan for Statfjord hovedfeltet og satellittfeltene. Produksjonen skal forlenges gjennom en omfattende plan for å modne nye reserver til utvinning og et tilpasset program for levetidsforlengelser, og vil øke aktivitetsnivået på feltet betydelig. Dette ble offentliggjort 9. januar 2020.

Driftsorganisasjonen for Statfjord Nord er lokalisert i Stavanger. Hovedforsyningsbase er Mongstad.

Trykket i reservoarene blir opprettholdt ved injeksjon av vann. Injeksjonsvann transporteres fra Statfjord C ut til bunnramme D på Statfjord Nord gjennom en egen vanninjeksjonsrørledning.

Utslipp som skyldes prosessering av produksjonen fra Statfjord Nord skjer på Statfjord C, og rapporteres derfor som en del av utslippene fra Statfjord C i årsrapporten for hovedfeltet.

## 1.2 Aktiviteter i 2019

Det har ikke vært gjennomført noen boreaktivitet på Statfjord Nord i 2019. Det har blitt gjennomført 3 scale behandlingsoperasjoner med stimuleringsfartøyet Seven Viking og 2 brønnoperasjoner med LWI fartøyet Island Frontier. Aktivitetene er oppsummert i tabell 1.0.

**Tabell 1.0 – Oversikt over brønnoperasjoner på Statfjord Nord feltet.**

Brønn	Operasjonsbeskrivelse	Fartøy /rigg	Startdato	Sluttdato	Antall dager
33/9-E-2 BH	Scale Behandling	Seven Viking	18.02.2019	19.02.2019	2
33/9-E-3 H	Scale Behandling	Seven Viking	19.02.2019	20.02.2012	1
33/9-F-4 BH	Scale Behandling	Seven Viking	20.02.2019	21.02.2012	1
33/9-E-2 BH	Post komplettering intervensjon	Island Frontier	13.08.2019	17.08.2012	5
33/9-E-2 BH	Scale fjerning & perforasjon	Island Frontier	14.08.2019	23.08.2012	10

Det var revisjonsstans (RS) på Statfjord C i perioden 4. oktober til 17. november, der det mellom annet ble byttet eksoskanaler for begge kompressordriverne. Gjennom juli og i starten av august måtte et kompressortog holdes nedstengt grunnet utfordringer med tetningsoljetankene på gasskompressorene.

## 1.3 Utslippstillatelser i 2019

Utslippstillatelsene for Statfjord hovedfelt inkluderer også satellittfeltene Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna.

Siste tillatelse fra Miljødirektoratet for Statfjordfeltet, er datert 1.03.2018 referanse 2016/1222. Vedtak om ny tillatelse gjaldt unntak fra aktivitetsforskriften §§60, 60a og 70 vedrørende produsertvann og drenasjevann og bruk av lagerceller. Det ble sendt kommentarer til vedtaket, og Miljødirektoratet ville komme tilbake til disse i forbindelse med behandling av Equinor's søknad om oppdatering av rammetillatelsen for Statfjord. Det ble sendt ny søknad til Miljødirektoratet juni 2019. Ettersom det vil lages en ny søknad i 2020 som vil inkludere forlenget levetid med endret aktivitetsnivå, avslutter Miljødirektoratet arbeidet med søknad sendt sommeren 2019.

Siste gjeldende klimavotetillatelse fra Miljødirektoratet for Statfjordfeltet, er datert 22.01.2020, tillatelsesnummer 2014.0113.T versjon 7.

## 1.4 Overskridelser utslippstillatelser / avvik

Det har ikke vært noen overskridelser / avvik på Statfjord Nord i 2019.

## 1.5 Status forbruk

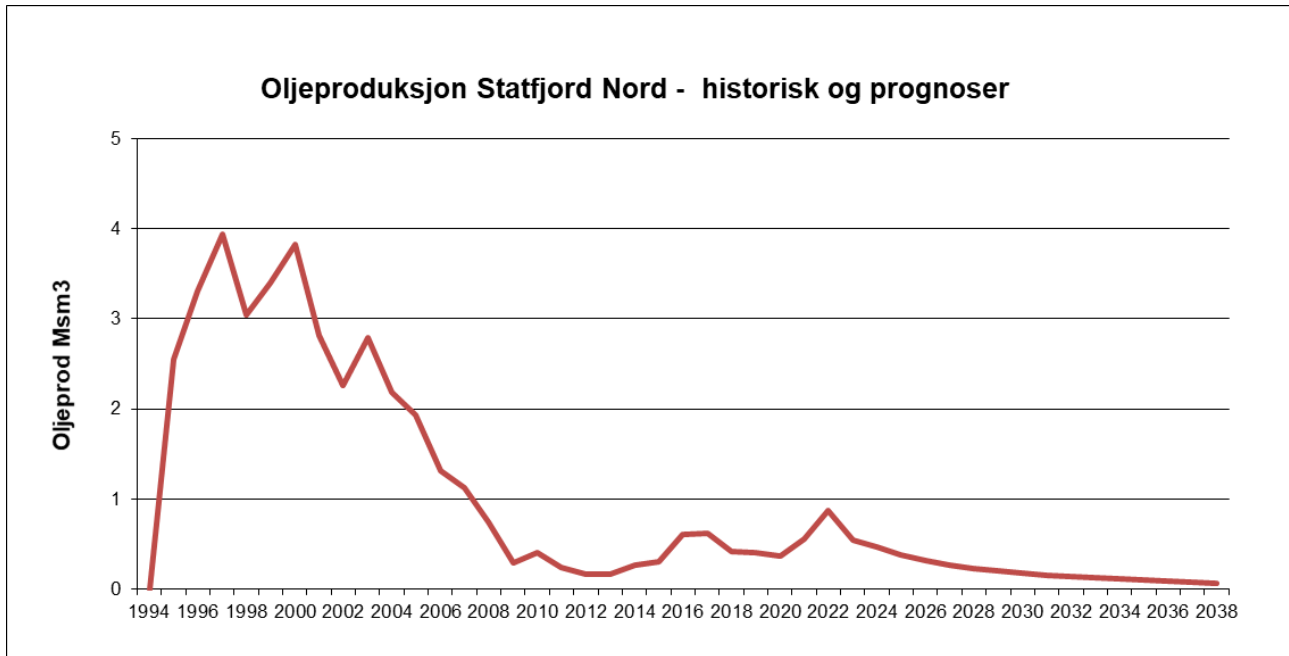
Forbruks- og produksjonsdata er gitt av Oljedirektoratet, og omfatter ikke diesel brukt på flyttbare innretninger (dvs. ikke avgiftspliktig diesel).

Mengde vann injisert skjer fra Statfjord C og inngår i årsrapport for Statfjord Unit.

## 1.6 Status produksjon

Produksjonsmengder fra Statfjord Nord for 2019 er rapportert i tabell 1.3. Netto olje produksjonen er redusert med ca. 3 % i forhold til 2018; Netto gas er redusert med ca. 28 %. Produsert vann (historisk og prognoser) fra Statfjord Nord som slippes ut fra Statfjord C, inngår i årsrapport for Statfjord Unit. Figur 1.1 viser oljeproduksjon - historiske og prognoserte mengder.

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		44 807				2 246 951		1 881
Februar		41 024				2 076 990		1 537
Mars		43 700				2 270 520		1 788
April		41 922				2 274 594		1 871
Mai		32 224				2 193 195		1 770
Juni		23 914				1 235 838		935
Juli		35 097				1 921 857		1 599
August		42 301				2 202 681		1 383
September		42 265				2 087 144		808
Oktober		174				72 011		23
November		10 458				817 698		315
Desember		43 045				2 133 635		856
<b>Sum</b>		<b>400 931</b>				<b>21 533 114</b>		<b>14 766</b>



**Figur 1.1 – Oversikt over oljeproduksjon – historisk (tom 2019) og prognoser (FLX)**

## 1.7 Status på nullutslippsarbeidet

For nullutslippsarbeid på Statfjord Satellitter, vises det til kapittel 1.9 i årsrapport for Statfjordfeltet 2019 (ref. AU-SF-00184) og Utredning av tiltak for produsertvann på Statfjord 2019 (AU-SF-00099).

## 1.8 Utfasing av kjemikalier

Tabell 1.4 viser hvilke produkter som i henhold til Miljødirektoratets krav skal prioriteres i det videre substitusjonsarbeidet. Det vises til årsrapport for Statfjordfeltet i 2019 (ref. AU-SF-00184) når det gjelder utfasingsplaner for feltet totalt.

**Tabell 1.4 – Kjemikalier som prioriteres for substitusjon 2019**

Substitusjons kjemikalier	Kategori	Vilkår stilt	Status utfasing	Nytt kjemikalie/Kommentar
<b>Hjelpekjemikalier</b>				
Oceanic HW443 ND	102		2027	Oceanic HW443ND er en hydraulikkvæske som er miljøklassifisert som gul Y2. Per i dag er det ikke kartlagt noen substitusjonsprodukt med bedre miljøegenskaper.
<b>Brønnooperasjoner</b>				
SI-4142	102		2027	SI-4142 er en scale inhibitor som er brukt på alle Statfjord-installasjonene i 2019. Produktet er miljøklassifisert som gult Y2, og går til utslipp sammen med produsertvann. Foreløpig er ingen erstatningsprodukt identifisert.
<b>Diesel</b>				
Equinor Marine Gassolje Avgiftsfri	0	20.12.2002	Ingen dato, da det inneholder lovpålagt fargestoff, og det ikke er identifisert et erstatningsprodukt	Produktet er klassifisert som svart fordi det inneholder et lovpålagt fargestoff (15 ppm miljøsvart indikator) for å skille produktet fra vanlig avgiftspliktig diesel. Resten er gult stoff. Produktet går ikke til utslipp.



---

## 2 Utslipp fra boring

Det har ikke vært boring på Statfjord Nord feltet i 2019. Tabellene 2.1 - 2.4 utgår derfor.

## 3 Utslipp av oljeholdig vann

### 3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

Fra satellittfeltene Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna strømmes olje og vann i rørledning til Statfjord C, hvor videre prosessering og vannrensing foregår. Utslipp av produsert vannmengder (historiske mengder og prognoser) og olje samt løste komponenter fra produsert vann fra Statfjord Nord og som slippes ut fra Statfjord C, inngår i årsrapport for Statfjord hovedfelt kap. 3 og vedlegg.

Utslipp av oljeholdig vann fra mobil rigg rapporteres i kapittel 3 i denne rapporten. Det har ikke vært utslipp av oljeholdig vann fra fartøy som har operert på feltet i 2019.

### 3.2 Utslipp av tungmetaller

Utslipp av tungmetaller rapporteres fra Statfjord C, ref. vedlegg i årsrapport for Statfjord hovedfelt 2019.

### 3.3 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

Utslipp av løste komponenter rapporteres fra Statfjord C, ref. vedlegg i årsrapport for Statfjord hovedfelt 2019.

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

I dette kapittelet rapporteres totalt forbruk, injeksjon og utslipp av kjemikalier fordelt på bruksområde. I kapittel 10, tabell 10.2a-2d fremgår massebalansen for de enkelte produktene innen hvert bruksområde.

Forbruk og utslipp av kjemikalier som brukes i forbindelse med produksjon og prosess fra Statfjord Nord rapporteres fra Statfjord C i årsrapport for Statfjord hovedfelt. Dermed omfatter vanligvis dette kapittelet kun bore- og brønnskjemikalier. Det har kun vært et mindre kjemikalieforbruk i forbindelse med brønnintervensjonsarbeid på feltet (aktivitet oppsummert i tabell 1.0)

Ved operasjon av ventiler på satellittenes havbunnsrammer fra Statfjord C brukes hydraulikkvæsken Oceanic HW 443 v2. Det er vanskelig å anslå mengde utslipp ved den enkelte havbunnsramme, og denne delen av hydraulikkvæsken blir derfor rapportert samlet på Statfjord C.

Forbruk og utslipp av Oceanic HW443 ND fra Island Frontier som har operert på feltet i 2018, er derimot rapportert i dette kapittelet.

### 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Dette avsnittet skal gi en oversikt over samlet bruk og utslipp av kjemikalier fra Statfjord Nord fordelt per bruksområde. Forbruk og utslipp gjenspeiler variasjonen i aktivitet på feltet fra år til år, og er økt med ca. 40 % fra 2018 til 2019.

Det har vært noe forbruk av kjemikalier i forbindelse med lette brønnoperasjoner med Island Frontier, samt stimuleringsfartøyet Seven Viking på Statfjord Nord i 2019. Dette er gjengitt i tabell 4.1

**Tabell 4.1 – samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnskjemikalier	176,49	173,20	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	1,93	0,54	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	<b>SUM</b>	<b>178,42</b>	<b>173,73</b>	<b>0,00</b>

## 5 Evaluering av kjemikalier

### 5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5.1 gir en oversikt over Statfjord Nord feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper.

Tabell 5.1 – Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Tabell 5.1: Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper				
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	57,8291	57,1468
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	78,0919	77,5244
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
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		
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	4,4730	1,2103
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	1,7767	1,7558
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	34,4959	34,3460
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	1,7499	1,7499
<b>Sum</b>			<b>178,4164</b>	<b>173,7332</b>

---

Vann og kjemikalier på PLONOR-listen utgjør 77 % av de totale utslippene på Statfjord Nord i 2019. De resterende 23 % av utslippene kan relateres til kjemikalier i gul miljøklasse.

## 5.2 Substitusjon av kjemikalier

Kjemikalier som benyttes innenfor Aktivitetsforskriftens rammer og som har svart, rød, gul Y3 og/eller gul Y2 miljøfare skal identifiseres og vurderes for substitusjon. Substitusjonsstatus er rapportert i tabell 1.4 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 Equinor og leverandører/kontraktører. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Equinor vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø.

## 5.3 Usikkerhet i kjemikalierapportering

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

Størst usikkerhet i kjemikalierapporteringen 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  $\pm 3\%$ .

## 5.4 Kjemikalier i lukkede systemer

Det er ikke brukt kjemikalier i lukkede systemer som utgjør mer enn 3000 kg i 2019.

## 5.5 Sporstoff

Ikke aktuell for Statfjord Nord i 2019.

---

## 6 Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

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

For enkelte installasjoner brukes miljøfarlige forbindelser blant annet i gjengefett dersom kriteriene for dispensasjon er oppfylt. Utslipp av slikt gjengefett forekommer sjelden, og bruken er strengt kontrollert. Når gule produkter vil medføre økende mengde farlig manuelt arbeid eller fare for vesentlig tap av boreutstyr, kan man imidlertid akseptere bruk av miljøfarlige produkter.

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige stoff i produkter i rapporteringsåret. Tabell 6.2 utgår derfor.

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i tabell 6.3. Mengdene i tabell 6.3 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnskjemikalier. I 2019 er mengdene redusert med ca. 60 % ift. 2018.

Dok. nr.  
AU-SF-00183  
Trer i kraft:  
2020-03-15

Rev. nr.

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)	0,00000048									0,00000048
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	0,0072									0,0072
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,0051									0,0051
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	0,0579									0,0579
Kvikksølv (Hg)	0,000000003									0,000000003
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsykladetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
Langkjedete perfluoreerte 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>0,0702</b>									<b>0,0702</b>

## 7 Utslipp til luft

### 7.1 Generelt

For 2019 har det kun vært aktivitet med LWI-fartøyet Island Frontier, som omfatter kvotepliktige utslipp til luft. Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp for utslipp av CO<sub>2</sub>, som leveres Miljødirektoratet 31.mars.

### 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 riggsesifikke måleprogrammene og brønntestkontraktørs måleprogram.

**Tabell 7.0: Utslippsfaktorer for beregning av utslipp til luft fra Statfjord Nord**

Innretning	Forbrenningssystem	CO <sub>2</sub> ton/tonn	NO <sub>x</sub> ton/tonn	nmVOC ton/tonn	CH <sub>4</sub> ton/tonn	SO <sub>x</sub> * ton/tonn
Island Frontier	Diesel (motor) [tonn/tonn]	3,17	0,054	0,005	-	0,000999

\* SO<sub>x</sub> utslippsfaktor for diesel beregnes ved hjelp av svovelinnhold [vekt %] som angitt fra leverandør og molmasse SO<sub>2</sub>/molmasse S i brenselet (1,99782): SO<sub>x</sub>-faktor [tonn SO<sub>x</sub>/tonn brensel] = 1,99782 [tonn/tonn] x mengde S i brensel [%].

### 7.3 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 det mobile fartøyet Island Frontier måles dieselforbruk på motor med et flow meter av typen FLOWPET-NX LS5076 m/pulsgenerator – måleusikkerheten er oppgitt til å være ± 0,5 %.

Utslipp fra forbrenning på Statfjord Nord vil skyldes dieselforbruk på fartøy og boreinnretninger. Utslipp til luft som følge av prosessering av olje og gass fra Statfjord Nord skjer fra Statfjord C, og rapporteres i årsrapport 2019 for Statfjord hovedfelt. Det benyttes NOROG's standard omregningsfaktorer for flyteinnretningen og fartøy. Dieselmengdene justeres i henhold til midlere tetthet for rapporteringsåret.

Registrert dieselforbruk på Statfjord Nord-feltet i 2019 kommer fra intervensjonsfartøy som har vært der (se tabell 7.2). Brønnaktivitet er beskrevet i kapittel 1.2.

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

Kilde	Mengde flytende brennst. [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Diok-siner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	68		217	3,44	0,34		0,07				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnoopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
<b>Sum alle kilder</b>	<b>68</b>		<b>217</b>	<b>3,44</b>	<b>0,34</b>		<b>0,07</b>				

#### 7.4 Utslipp ved lagring og lasting

Ikke aktuell – tabell 7.3 er utelatt.

#### 7.5 Diffuse utslipp og kaldventilering

Statfjord Nord produserer til Statfjord C, det vil si at alt utslipp til luft forbundet med prosessering, lagring og lasting skjer på Statfjord C. Beregning av utslipp fra Statfjord C 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 utslippkilder gjennomført i 2015 som en del av prosjektet «Kaldventilering og diffuse utslipp fra petroleumsvirksomheten på norsk sokkel» i regi av Miljødirektoratet. Det henvises til årsrapport for Statfjord Unit for mer detaljer.

Ved boring rapporteres diffuse utslipp til luft pr ferdig boret og komplettert brønnbane. Rapportering skjer det året brønn ferdigstilles og overleveres drift. Det har ikke vært komplettering/ferdigstillelse av brønner på Statfjord Nord i 2019.

#### 7.6 Forbruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke aktuell – tabell 7.4 er utelatt.



## 8 Utsiktet utslipp

Alle situasjoner som ville ha medført akutt forurensning av olje og/eller kjemikalier til sjø og luft ville blitt 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. Alle utsiktede utslipp rapporteres internt i Synergi, og behandles som «en uønsket hendelse». Hendelsene følges opp og korrektive tiltak iverksettes.

Dette kapittelet ville gi en samlet oversikt over utsiktede utslipp i rapporteringsåret og vil inkludere følgende informasjon om utslippene:

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

Ved utsiktede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inkludert hydraulikkoljer, rapporteres dette som kjemikalieutslipp under avsnitt vedrørende kjemikalier 8.2, iht. endrede regelverk gjeldende fra og med 1.1.2014.

Det var ingen utsiktede utslipp i rapporteringsåret. Derfor utgår alle tabellene i kapittel 8.

### 8.1 Utsiktede utslipp av olje

Det ble ikke registrert utsiktede av olje i 2019.

### 8.2 Utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæsker

Det ble ikke registrert utsiktede av olje i 2019.

### 8.3 Utsiktet utslipp til luft

Det ble ikke registrert utsiktede av olje i 2019

## 9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2019 håndtert av avfallskontraktøren 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.

Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Equinor. I 2019 har Equinor, i samarbeid med SAR, hatt en gjennomgang av nedstrømsløsninger og vurdert kritikalitet til SAR sine underleverandører.

Avfallskontraktørene 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 og Gass sine anbefalte avfallskategorier.

Equinor arbeider kontinuerlig med å forbedre deklarerer av avfall som foretas offshore. Erfaringer fra tilsyn i 2018 viser at det er enkelte utfordringer knyttet til kvaliteten på avfallsdeklarerer. I samarbeid med avfallskontraktørene ble det i 2019 iverksatt tiltak for å heve kvaliteten på deklarerer. Hver installasjon blir månedlig fulgt opp med spesifikke oversikter over avvik mht. feildeklarerer.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene 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 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 fire 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 innveining.
- 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.
- Borevæskene rapportert i kapittel 2 Tabell 2.3 fordeler seg på flere avfallskategorier når de registreres i avfallsdeklarerer.no og hos avfallskontraktør. For eksempel kan avfallsfraksjonen «Kaks med oljebasert borevæske» bestå av vesentlige mengder borevæsker.

## 9.1 Farlig avfall

Det har ikke blitt generert noe farlig avfall i forbindelse med aktivitet på Statfjord Nord i 2019. Tabell 9.1 utgår derfor.

## 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Tabell 9.2 viser kildesortert avfall som ble sendt i land fra Statfjord Nord i 2019.

<b>Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall</b>	
<b>Type</b>	<b>Mengde [tonn]</b>
Matbefengt avfall	0,60
Våtorganisk avfall	0,72
Papir	0,30
Papp (brunt papir)	
Treverk	
Glass	0,01
Plast	
EE-avfall	
Restavfall	0,08
Metall	
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	
<b>Sum</b>	<b>1,71</b>

## 10 Vedlegg

Tabell 10.2a: 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	0,05	0,05		Gul
Barascav L	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,03	0,03		Grønn
CITRIC ACID	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,01	0,01		Grønn
V300 RLWI - Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	0,48	0,14		Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	31,72	31,72		Grønn
<b>Sum</b>			<b>32,29</b>	<b>31,96</b>		

Tabell 10.2b: SEVEN VIKING / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
KI-3095	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,13	0,08		Gul
SI-4142	Nei	03 - Avleiringshemmer	46,02	46,02		Gul
SI-4154	Nei	03 - Avleiringshemmer	31,33	31,33		Gul
OR-11	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,77	0,77		Grønn
WT-1040	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	3,87	0,97		Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	40,62	40,62		Grønn
BaSOL 2020	Nei	38 - Avleiringsoppløser	8,13	8,13		Gul
SD-4820	Nei	38 - Avleiringsoppløser	13,32	13,32		Grønn
<b>Sum</b>			<b>144,20</b>	<b>141,24</b>		

Tabell 10.2c: 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)	1,82	0,43	0,00	Gul
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske- og rensemidler	0,11	0,11	0,00	Gul
<b>Sum</b>			<b>1,93</b>	<b>0,54</b>	<b>0,00</b>	