

Årsrapport Miljødirektoratet 2021 - Statfjord Nord

2022-014327

Innhold

1	Feltets status	3
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg	3
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret	3
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport	4
1.4	Forventede større endringer kommende år	4
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret.....	4
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	4
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	5
2	Boring	6
2.1	Boreaktiviteter	6
2.2	Pluggeoperasjoner	6
3	Olje og oljeholdig vann	6
3.1	Oljeholdig vann	6
3.2	Komponenter i produsert vann.....	6
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	7
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	7
4.1	Substitusjon	7
5	Evaluering av kjemikalier	8
6	Forurensning i kjemikalier	9
7	Energi og utslipp til luft	9
8	Utsiktede utslipp og øvrige tiltak	10
9	Avfall	10

1 Feltets status

1.1 Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg

Rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra flyterigger som har operert på feltet i 2021.

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. Antatt levetid er 2037. Utslipp som skyldes produksjonen på Statfjord Nord skjer på Statfjord C, og rapporteres derfor som en del av utslippene fra Statfjord C i årsrapporten for hovedfeltet.

Flytende innretninger eller fartøy på feltet i rapporteringsåret	Seven Viking og Island Wellserver
Drenering	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.
Grenseflater mot andre felt	Statfjord Nord produserer til Statfjord C
Transport av produkter	Brønnstrømmen går i rørledning til Statfjord C for prosessering. Oljen lagres på lagerceller på Statfjord C og eksporteres videre til undervannsrørledning via Statfjord A og via lastebøye før lasting til tankskip.
Hovedforsyningsbase	Mongstad
Kort oppsummering av milepæler	1977: Statfjord Nord ble påvist 1994: Produksjonsstart Statfjord Nord 2020: FLX (FieldLifeExtention) etablert (utvidet levetid og aktivitet)

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

Produksjon Det var relativt stabil drift på Statfjord C i rapporteringsåret. Vanninjeksjon til Statfjord Nord og Sygna ble noe redusert i 2021 i forhold til 2020 (6,3 mot 7,6 millSm³), og både produksjon av olje og gass fra Statfjord Nord gikk noe ned i samme periode (hhv 13% og 20%). Rapporteringsåret vært noe preget av den pågående Covid-19 pandemien. Den har gjort det nødvendig å innføre restriksjoner på utreise og begrensninger i bemanning om bord, og har medført at noen planlagte prosjekter og aktiviteter har blitt forsinket eller er satt midlertidig på hold.

Boring Det har ikke vært gjennomført noen boreaktivitet på Statfjord Nord i 2021.

Andre aktiviteter Det har blitt gjennomført 6 brønnoperasjoner med Seven Viking og 1 med Island Wellserver. 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-3 H	Scale behandling	Seven Viking	20.2.2021	21.2.2020	2
33/9-F-3 H	Scale behandling	Seven Viking	21.2.2021	22.2.2021	2
33/9-E-2 BH	Scale behandling	Seven Viking	22.2.2021	23.2.2021	2
33/9-E-3 H	Scale behandling	Seven Viking	31.10.2021	1.11.2020	2
33/9-F-2 H	Scale behandling	Seven Viking	1.11.2021	1.11.2021	1
33/9-E-2 BH	Scale behandling	Seven Viking	1.11.2021	2.11.2021	2
33/9-E-4 H	Intervensjon pre-P&A	Island Wellserver	13.5.2021	27.5.2021	15

Island Wellserver utførte på sin tokt til Statfjord i mai også en intervensjonsjobb på Statfjord Øst, brønn M-2 BH. Kontraktøren rapporterte forbruk og utslipp av kjemikalier for begge operasjonene samlet under Statfjord Nord. Derfor ble mengdene fra Statfjord Nord og Statfjord Øst rapportert under ett i denne rapporten (tabell 5.1.3b).

På Statfjord Nord ble utført en pre-P&A intervensjon og på Statfjord Øst en caliper og perforasjon intervensjon.

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Ingen vesentlige endringer sammenlignet med tidligere rapporteringsår.

1.4 Forventede større endringer kommende år

Det planlegges for å bore en ny produsent på SFN i løpet av ca. februar/mars 2022. I tillegg vil det også være aktuelt å se på mulig boring av 1-3 nye brønner i tidsperioden 2023/2024 avhengig av produksjon fra allerede eksisterende brønner. Alle nye brønner vil være sidesteg fra allerede produserende brønner.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Det har ikke vært gjennomført revisjonsstans på Statfjord C i 2021. 2021 har jevnt over vært preget av stabil drift.

1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Det henvises til Tabell 1.6.1 i årsrapporten for Statfjordfeltet, 2022-014330, som viser en oversikt over forbedringer og endringer av betydning for miljøet og eventuelle endringer i forhold til planer og tiltak for nullutslippsarbeidet for Statfjord C og Statfjord Nord. For forbedringsarbeid knyttet til kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det til kap. 4 og 7 i Statfjordfeltet sin årsrapport.

1.7 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.7.1 viser en oversikt over gjeldende tillatelser i rapporteringsåret.

Tabell 1.7.1: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven			
Tillatelse	Dato	Tillatelsesnr/ Endringsnr	Årsak til endring
Tillatelse etter forurensningsloven til boring og produksjon på Statfjord	Fra 01.03.2018 til 12.11.2021	2002.0267.T	Revisjon av tillatelse (Unntak fra krav i akt.forskriften par. 60, 60a og 70). Korrespondanse i etterkant, vedr. endring i vedtak og for implementering i ny søknad/tillatelse.
* Tillatelse etter forurensningsloven til boring og produksjon på Statfjord	Fra 12.11.2021	2021.0989.T	Erstatter tillatelsen fra 21. desember 2002, med siste endring av 1. mars 2018
-Tillatelse til brønn-stimuleringsjobb i brønn A-7 (propanter)	16.06.2021	2019/461	Tillatelsen må tas i bruk innen et år, dvs 15.06.2022.
-Vedtak om endret frist for gjennomføring	28.02.2022	2022/488	Frist for gjennomføring måtte utsettes
Vedtak om endring av utslippsgrense for nmVOC for Statfjord	21.10.2020 inngår i Tillatelse f.o.m. 12.11.2021	2019/461	Utslippsgrensen endres fra 0,55 kg/Sm ³ lastet råolje til 0,68 kg/Sm ³ for 2020.
**Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Statfjord	22.01.2020	2014.0113.T/7	Oppdatert prosedyrebeskrivelser. For kildestrøm 3 skal det tilstrebes å måle brutto gassmengde kontinuerlig.
Vedtak om grunnlag for tildeling av vederlagsfrie kvoter for per. 2021-2025 for Statfjord	12.03.2021	2019/568	Vedrørende søknad 9. august 2019.

*Ny Tillatelse etter forurensningsloven til boring og produksjon på Statfjord ble mottatt og gjeldene fra 7.03.2022, Tillatelsesnummer 2021.0989.T og saksnummer 2022/488.

**Ny Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Statfjord mottatt 4. februar 2022, Tillatelsesnummer 2014.0113.T/8.

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Det har ikke vært boring på Statfjord Nord feltet i 2021. Tabellene 2.1.1 utgår derfor.

2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke blitt gjennomført finale pluggeoperasjoner (PP&A) i 2021.

3 Olje og oljeholdig vann

3.1 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 og olje fra Statfjord Nord og som slippes ut fra Statfjord C, inngår i kap. 3.1 i årsrapport for Statfjord hovedfelt 2021. Her inngår også status på nullutslippsarbeidet, interne målsetninger, rense- og analysemetoder samt informasjon om verifikasjoner og ringtester på Statfjord C.

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 2021.

3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller ble tatt ut to ganger fra avgassingstankene på Statfjord C i 2021 og etter avtale med Miljødirektoratet. Prøvene er tatt under normale driftsbetingelser og resultatene anses derfor å være representative for de faktiske utslippene. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp, og der konsentrasjon ligger under deteksjonsnivå benyttes halve konsentrasjonen av deteksjonsgrensen.

Det lave antall prøver kan bidra til usikkerhet i forhold til rapporterte utslipp. Hvor stor denne usikkerheten er, vil avhenge av hvilken metode som benyttes for beregning. Usikkerhet knyttet til antall vil være høyere jo lavere konsentrasjonen er. I tillegg kommer usikkerhet knyttet til selve analysene som vil variere fra 30 til 70%.

Det vises til kap. 3.2 i Statfjordfeltets hovedrapport for samlede utslipp fra feltet. Samlede utslipp fra satellittene er gitt i EEH.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det vises til kap. 3.3 Tabell 3.3.1 i Statfjordfeltets hovedrapport for samlede utslipp fra olje i forbindelse med jetteoperasjoner på feltet og snitt av oljevedheng på sand. Tabell 3.3.1 utgår fra denne rapporten. Statfjord har unntak fra kravet om 1% oljevedheng på sand.

Det har ikke vært utslipp av kaks med vedheng av organisk borevæske (oljebasert eller syntetisk) eller vannbasert borevæske i rapporteringsåret.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Forbruk og utslipp av kjemikalier som brukes i forbindelse med produksjon og prosess fra Statfjord Nord rapporteres fra Statfjord C og inngår i årsrapport for Statfjord hovedfelt. Dermed omfatter vanligvis dette kapittelet kun bore- og brønnekjemikalier. Det har kun vært et mindre kjemikalieforbruk i forbindelse med brønnintervensjonsarbeid på feltet (aktivitet oppsummert i tabell 1.0) Seven Viking, bruk og utslipp gitt i kap. 5

Ved operasjon av ventiler på satellittenes havbunnsrammer fra Statfjord C brukes hydraulikkvæsken Oceanic HW 443 v2, og det vil medføre noe utslipp subsea. Det er vanskelig å anslå mengde utslipp ved den enkelte havbunnsramme, og både forbruk og utslipp av hydraulikkvæsken blir derfor rapportert samlet på Statfjord C. Eventuelt forbruk og utslipp av Oceanic HW443 ND fra fartøy eller mobile rigger som operer på Statfjord Nord vil rapporteres i denne rapporten.

Tabeller i EEH gir oversikt over forbruk og utslipp av rapporteringspliktige kjemikalier på produktnivå.

Kjemikalier for drift og rengjøring av anlegg for ferskvannsproduksjon, jf. presisering gitt i veiledning til Aktivitetsforskriftens §66, vil etter avtale med Miljødirektoratet bli rapportert første gang i 2021.

For kjemikalier i lukkede system er alle kjemikalier med forbruk over 3000 kg inkludert. Dette er en endring fra tidligere år hvor rapportering har vært begrenset til hydraulikkoljer i lukkede system.

Usikkerhet i rapporterte kjemikaliemengder som overføres mellom base og båt, båt og offshore-installasjoner, samt usikkerhet på faste lagertanker utgjør normalt inntil $\pm 3\%$.

4.1 Substitusjon

Det vises til årsrapport for Statfjordfeltet 2021 når det gjelder utfasingsplaner for feltet totalt.

5 Evaluering av kjemikalier

Feltets totale kjemikalieforbruk og -utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.1 til 5.1.3. Forbruk og utslipp av kjemikalier er knyttet til gjennomførte LWI og IMR operasjoner. Det har ikke vært utslipp av stoff i svart eller forbruk og utslipp av stoff i rød kategori på Statfjord Nord i rapporteringsåret og tabell 5.1.2 utgår fra denne rapporten. Stoffmengder fra (evt) overskridelser av tillatelser er inkludert i tabellene, mens stoffmengder fra utilsiktede utslipp rapporteres i kap. 8 i EEH. Det er ikke registrert overskridelser eller utilsiktede utslipp på feltet i 2021.

Tabell 5.1.1: Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	A	37	2.61	0	0	0
Totalt svart kategori			2.61	0	0	0

Tabell 5.1.3: Sum 'Statfjord Nord' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	59,613	0,0000	96	0,0000
Underkategori 1 (NEMS 1)	4,938	0,0000	4,938	0,0000
Underkategori 2 (NEMS 2)	51,807	0,0000	51,807	0,0000
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0,0000	0	0,0000
Totalt gul kategori	116,358	0,0000	56,841	0,0000
Grønn kategori	162,152	0,0000	162,184	0,0000

Tabell 5.1.3a) SEVEN VIKING - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	59,334	0,0000	0	0,0000
Underkategori 1 (NEMS 1)	4,916	0,0000	4,916	0,0000
Underkategori 2 (NEMS 2)	51,807	0,0000	51,807	0,0000
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0,0000	0	0,0000
Totalt gul kategori	116,057	0,0000	56,722	0,0000
Grønn kategori	143,875	0,0000	143,875	0,0000

Tabell 5.1.3b) ISLAND WELLSERVER - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	279	0,0000	96	0,0000
Underkategori 1 (NEMS 1)	23	0,0000	23	0,0000
Underkategori 2 (NEMS 2)	0	0,0000	0	0,0000
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0,0000	0	0,0000
Totalt gul kategori	302	0,0000	119	0,0000
Grønn kategori	18,277	0,0000	18,309	0,0000

Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF vurderes å være inntil 10 %. Årsaken til den høye usikkerheten er at komponentinnholdet oppgis i intervaller, og rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt.

6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i EEH.

7 Energi og utslipp til luft

Det har vært en LWI aktivitet gjennomført av Island Wellserver på brønn 33/9-E-4 H på Statfjord Nord feltet.

På samme tokt utførte Island Wellserver også en operasjon ved brønn 33/9-M-2 BH på Statfjord Øst.

Da kontraktøren rapporterte forbruket av diesel og kjemikalier på Statfjord samlet, ble det også rapportert samlet under Statfjord Nord i vårt system EMISOFT.

Island Wellserver brukte 50 m³ diesel i forbindelse med en ny operasjon på samme Statfjord Øst brønnen M-2 BH i juli/august. Av praktiske hensyn er dette dieselforbruket ført mot Statfjord Nord. Det vil si at 135,43 tonn CO₂ av 582 tonn total CO₂-utslippet som er registrert her på Statfjord Nord, tilhører operasjonen på Statfjord Øst.

Forbruk av diesel med tilhørende utslipp til luft i 2021 er vist i tabell 7.1.1b).

Tabell 7.1.1b): ISLAND WELLSERVER - Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	184		582	8.01	0.18		0.92
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Sum alle kilder	184		582	8.01	0.18		0.92

Tabell 7.1.2: Sum 'STATFJORD NORD' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	LavNOx turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	8.01
SOx	Energianlegg	tonn/år	0.18
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

Tabell 7.1.2a): ISLAND WELLSERVER - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	LavNOx turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	8.01
SOx	Energianlegg	tonn/år	0.18
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

8 Utviklede utslipp og øvrige tiltak

Det har ikke vært aktiviteter på feltet som har medført utviklede utslipp i 2021, og kapittel 8 utgår.

9 Avfall

Det har ikke vært aktiviteter på feltet som har generert avfall i 2021, og kapittel 9 utgår.