

**Årsrapport 2024 til Miljødirektoratet for
Snorrefeltet, inkludert UPA 1 og 2, Tordis og
Vigdis**

2025 - 023592

Innhold

1	Feltets status	4
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt	4
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret	5
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport	5
1.4	Forventede større endringer kommende år	5
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret	5
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	5
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	6
2	Boring	7
2.1	Boreaktiviteter	7
2.2	Pluggeoperasjoner	7
3	Olje og oljeholdig vann	8
3.1	Oljeholdig vann	8
3.1.1	Risikovurdering	8
3.1.2	Utslippsmengder	9
3.1.3	Utslippsstrømmer og rensetrinn	10
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann	11
3.1.5	Analysemetode (Hvis annen metode enn OSPAR skal den beskrives)	11
3.1.6	Import og eksport av vann fra andre innretninger	12
3.1.7	Verifikasjoner og ringtester	12
3.2	Komponenter i produsert vann	12
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	12
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	13
4.1	Substitusjon	13
5	Evaluering av kjemikalier	19
6	Forurensning i kjemikalier	21
7	Energi og utslipp til luft	22
7.1	Utslipp til luft	22
7.1.1	Forbrenning	22
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	24
7.2	Brønntest	26
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/ elektrisk energi	26
7.4	Energi og utslippsreducerende tiltak	27
7.5	Utslipp fra lagring og lasting	28
8	Utsiktede utslipp og øvrige tiltak	28

8.1	Utsiktede utslipp og øvrige avvik	28
8.2	Utsiktede utslipp til luft	33
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	33
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	33
9	Avfall	35

1 Feltets status

1.1 Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt

Rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. I tillegg er det tatt utgangspunkt i Offshore Norges «Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering» når det har vært behov for ytterligere avklaringer. Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Snorre med tilknyttede felt i 2024.

Henvendelser vedrørende årsrapporten merkes med referanse xxx og sendes til Equinors myndighetskontakt for drift
Sør: mpds@equinor.com

Snorre er et oljefelt lokalisert i Tampen-området i den nordlige delen av Nordsjøen. Vanndybden varierer mellom 300 og 350 meter. Snorre ble påvist i 1979 og PUD ble godkjent i 1988 for Snorre A med oppstart i 1992. Snorre B fikk godkjent PUD i 1998 og startet opp produksjon i 2001.

Faste innretninger	Snorre A -flytende bore-, produksjons- og boligplattform (strekkestag) Snorre B - halvt nedsenkbar integrert bore-, prosess- og boliginnretning
Flytende innretninger på feltet i rapporteringsåret	Transocean Encourage Island Wellserver (Tordis og Vigdis) AKOFS Seafarer (Vigdis)
Hovedfelt og tilknyttede felt	Snorre A og Snorre B Snorre UPA, SEP, Vigdis og Tordis (kun boring)
Grenseflater mot andre felt	Stabilisert olje fra Snorre A og Vigdis eksporteres i eksisterende Vigdis-rørledning til Gullfaks A. Oljen lagres og lastes i tankskip fra Gullfaks A. Gassen fra Snorre A og Snorre B reinjiseres i reservoar på Snorre. Endelig prosessert olje fra Snorre B transporteres i rørledning til Statfjord B for lagring og lasting på tankskip.
Transport av produkter	Stabilisert olje fra Snorre A og Vigdis eksporteres i eksisterende Vigdis-rørledning til Gullfaks A. Oljen lagres og lastes i tankskip fra Gullfaks A. Gassen fra Snorre A og Snorre B reinjiseres i reservoar på Snorre. Endelig prosessert olje fra Snorre B transporteres i rørledning til Statfjord B for lagring og lasting på tankskip.
Kort oppsummering av milepæler	1992: Oppstart produksjon Snorre A 1997: Produksjonsstart Vigdis 2001: Oppstart Produksjon Snorre B 2021: Oppstart produksjon SEP (Snorre Expansion) 2022: Installasjon/oppstart Hywind Tampen 2023: Full oppstart av Hywind Tampen

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

Produksjon Det har vært normal drift på Snorre feltet i rapporteringsåret.

Boring Det har vært noe lavere boreaktivitet på Snorre A og Snorre B gjennom rapporteringsåret. Ellers har boreriggen Transocean Encourage boret brønnen 34/7-H-1 AH på Vigdis. I tillegg har det blitt utført lette brønnintervensjoner med fartøyene Island Wellserver og AKOFS Seafarer.

Andre aktiviteter

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Ingen endringer.

1.4 Forventede større endringer kommende år

Installering av ny dampkjele (WHRU) på Snorre B sommeren 2025.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Det ble utført en lengre revisjonsstans på Snorre A i mai 2024. Det var ingen revisjonsstans på Snorre B i 2024. Det har det vært mindre stanser relatert til årlig NAS test og mindre stanser i prosessen.

1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Tabell 1.6.1 viser en oversikt over forbedringer og endringer av betydning for miljøet og eventuelle endringer i forhold til planer og tiltak for nullutslippsarbeidet. For forbedringsarbeid knyttet til EIF, kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det til kap. 3, 4 og 7.

Tabell 1.6.1: Forbedringer og endringer av betydning for miljøet		
Område	Beskrivelse av forbedring	Miljøeffekt
Utslipp til luft	Hywind Tampen. Satt i drift i 2023.	Initiell gevinst 125 000 tonn CO2/år
Utslipp til luft	Lukking av HP fakkell	Gevinst 3000 tonn CO2/år
Utslipp til luft	LP fakkell prosjekt	Gevinst 18 000 tonn CO2/år
Utslipp til luft	Nye luftfiltre for alle kraftturbiner SNA og SNB Ferdigstilt i 2024.	2500 tonn CO2/år pr installasjon
Utslipp til luft	Modifikasjonsprosjekt for robustgjøring av dampanlegget på Snorre B. Ferdigstilles sommer 2025.	20000 tonn CO2/år

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	Tillatelsesnummer/ Endringsnummer	Årsak til endring
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser på Snorre	20.02.2014	2014.0117.T	Revisjon av tillatelse
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser på Snorre	07.03.2024	2014.0117.T	Endring av kontrollrutiner for måleutstyr.
Vedtak om tillatelse til utslipp av fargestoff i produsertvann ved vannsøyleovervåking på Snorre A	12.01.2024	2024-021205	Miljødirektoratet gir Equinor ASA tillatelse til utslipp av inntil 15 kg stoff i rød kategori på Snorre A i forbindelse med bruk av fargestoff for å verifisere utslippsmodeller for produsertvann.
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Snorre Equinor Energy AS	8.5.2024	2019.1151.T Vilkår som er endret: 4,7, 14	Bruk er fjernet og feil er korrigert i kjemikalitabellene Shell Tellus inkludert i tabell for svart kategori Rammene for NOx er redusert Midlertidig unntak fra krav om HOCNF

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Tabell 2.1.1 gir en oversikt over boreaktiviteter på feltene i rapporteringsåret. Rigger Transocean Encourage har hatt en operasjon på Vigdis brønn 34/7-H-1 AH i 2024. Det har ikke vært boring på satellittene UPA 1 og 2 eller Tordis i 2024.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
34/7-P-43 B	OIL	0
34/7-P-2 A	OIL	0
34/4-D-3 AH	OIL	0
34/4-D-5 H	WATER	0
34/4-C-2 AH	OIL	0
34/4-D-2 AH	OIL	0
34/7-P-37 B	WATER	0
34/7-P-37 B	OIL	0
34/4-D-8 H	OIL	0

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter TORDIS		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
34/7-H-1 AH	OIL	0

Tabell 2.2 Gjenbruksprosent for vannbasert og oljebasert borevæske på Snorre i 2024.

Installasjon	Gjenbruksprosent av vannbasert borevæske	Gjenbruksprosent av oljebasert borevæske
Snorre A	58,2	22,0
Snorre B	0	29,0
Transocean Encourage	0	50,9

Gjenbruksfaktorer påvirkes av brønndesign. Lange «intermediate sections» typisk 17 1/2» og 12 1/4» har ofte høyere gjenbruksfaktor enn reservoarseksjoner iom at operasjonsvindu tillater det, samt at reservoar ikke stiller ekstra krav til mud-egenskaper.

2.2 Pluggeoperasjoner

Tabell 2.3 viser gjennomførte pluggeoperasjoner med informasjon om håndtering av gamle brønnvæsker og ivaretagelse av helse- og miljøhensyn.

Tabell 2.3 Oversikt over pluggeoperasjoner på Snorre feltet i 2024.

Felt/rigg	Brønn	Håndtering gammel væske	Ivaretagelse helse- og miljøhensyn
Snorre A	34/7-P-37 A	Sendt til land som slop	Helse og miljøhensyn er ivare tatt iht interne prosedyrer for avfallshåndtering på innretning og hos avfallskontraktør. Det har ikke vært problemer med H2S eller andre helse relaterte utfordringer i forbindelse med noen av jobbene.
Snorre A	34/7-P-43 A	Sendt til land som slop	
Snorre B	34/4-D-3 H	Sendt til land som slop	

3 Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

3.1.1 Risikovurdering

Status for nullutslippsarbeidet

Tabell 3.1.1 gir en oversikt over risikovurdering av produsert vann. For en samlet forståelse av miljøskadelige utslipp fra produsert vann som inkluderer både utslipp av dispergert olje, løste organiske komponenter og tungmetaller samt tilsatte kjemikalier, er det gjennomført beregning av Environmental Impact Factor (EIF) basert på 2024-data (se Tabell 3.1.1). EIF-simuleringer blir gjennomført etter metode beskrevet i Offshore Norge 084 «Recommended Guideline for standard EIF calculations for Produced Water Discharges». Denne ble revidert i 2022 med bl.a. forbedrede input-verdier for nedbrytbarhet for naturlige løste organiske stoff, samt anbefalt bruk av ny høyoppløselig strømodell. Fra og med 2022-rapportering rapporteres EIF etter de oppdaterte retningslinjene. Sammenligninger med tidligere års simuleringer viste at EIF-simuleringene for 2022 fikk signifikant økt EIF for enkelte felt som følge av større bidrag fra spesielt «lette» organiske naturlige komponenter (BTEX og C0-C3 Alkylfenoler). Simuleringene i 2022 vil derfor være det beste sammenligningsgrunnlaget for 2023 og frem til eventuelle nye metodeendringer inntreffer.

EIFta 2024 for Snorre A var 112 og gir en betydelig reduksjon sammenlignet med 2023 som var EIFta = 192. Produsert vann volumene er på samme nivå sammenlignet med fjoråret. Reduksjonen henger sammen med en reduksjon i konsentrasjon av naturlige komponenter i produsert vannet sammenlignet med 2023 konsentrasjoner. Det vil alltid være en usikkerhet og variasjon i konsentrasjonen av disse komponentene alt etter når prøvene tas. I tillegg har mengden kjemikalier sluppet til sjø gått litt ned sammenlignet med 2023.

EIFta 2024 for Snorre B er 11 og dermed på samme nivå sammenlignet med 2023 som var EIFta = 12.

Produsert vann utslipp har økt med 22% sammenlignet med 2023. Naturlig forekommende stoffer i produsert vann bidrar ca 86% til EIFta:

- Det relative bidraget fra BTEX er på samme nivå og bidrar med 53% mot 58% i 2023.

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann			
Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
SNORRE A	Naturlige komponenter, BTEX	112	Nei
SNORRE B	Naturlige komponenter, BTEX	11	Nei

Det er gjennomført ytterligere EIF beregninger i tillegg til standard EIF for utslipp av produsert vann for utvalgte Equinor installasjoner i 2024. Dette gjelder for installasjoner med relativt høyt bidrag fra gruppen BTEX til EIF hvor alternative PNEC verdier for BTEX komponentene er benyttet.

I standard beregninger benyttes OSPAR PNEC-verdier basert på en sikkerhetsfaktor 100. I de alternative PNEC verdiene for BTEX komponentene er det benyttet en redusert sikkerhetsfaktor på 10 med antagelse om at det foreligger ekstra sett med kroniske test data på to marine bunnlevende arter for hver av BTEX komponentene.

Dette gir PNEC verdier som er 10 ganger høyere enn eksisterende OSPAR PNEC verdier.

Det planlegges utført kroniske giftighetstester for hver av BTEX komponentene i regi av et forskningsprosjekt* som er i oppstartsfasen. Dette vil bidra til at sikkerhetsfaktoren kan justeres fra 100 til 10 og dermed gi grunnlag for økte PNEC verdier for BTEX.

*Joint Industry Project «Piloting short-duration chronic marine toxicity tests for regulatory use in the North East Atlantic region»

3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 visert oljeholdig vann sluppet ut i rapporteringsåret. Totalt vannvolum har bare økt litt i 2024 sammenlignet med 2023, men oljemengde til sjø har gått opp.

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann SNORRE					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	13 807 422	12,95	161,44		12 462 893
Drenasje	48 675	4,53	0,22		48 675
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting	16 500	15,58	0,26		16 500
Sum	13 872 597	12,92	161,92		12 528 069

Olje i jettevann er ikke inkludert i rapportert mengde olje til sjø fra produsert vann.

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann VIGDIS					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert					
Drenasje	295	5,00	0,001		295
Fortrengning					

Annet oljeholdig vann				
Jetting				
Sum	295	5,00	0,001	295

3.1.3 Utslippsstrømmer og rensetrinn

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn for installasjoner og rigger på feltet.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn			
Installasjon	Utslippsstrøm (TAG)	Opprinnelse	Rensetrinn
Snorre A Og Vigdis	Produsert vann Snorre A	Produsertvann som tas ut fra 1.trinns, 2. trinn og test separator	Separatorer – hydrosykloner - avgassingstank
	Produsert vann Vigdis	Produsertvann som tas ut fra 1. og 2.trinn og testseparator. Vann fra 2.trinn separator renses ytterligere med EPCON anlegg	Separatorer – hydrosykloner - avgassingstank
	Jettevann	Injeksjonsvann brukes til å spyle separatorene	
	Drenasjevann	Vann fra åpent avløp samles opp i tanker og renses ved gravitasjonsseperasjon før det slippes til sjø. Oljefraksjon pumpes tilbake i prosessen	Separator
Snorre B	Produsert vann	Produsert vann som tas ut fra 1. og 2 trinn separator	Separatorer – hydrosykloner - avgassingstank
	Jettevann	Renset produsert vann fra avgassingstank som brukes til å spyle separatorene	Sandvaskepakke, samt væskesyklon før det går via degasser
	Drenasjevann	Vann fra lukket og åpent avløp (haz og non-haz) rutes til spilloljetank, videre oppstrøms 3.trinnsseparator. Vannfasen går videre til renseanlegget for produsert vann.	Oppsamlingstanker - sentrifuge
Transocean Encourage	Drenasjevann	Vann fra henholdsvis åpent og lukket avløp samles i to separate tanker. Disse går	

		videre til en felles tank som rutes videre til BSS enhet fra Halliburton. Her skilles olje fra vann og rensedrenasjevann slippes til sjø. Utseparert olje sendes til land som avfall.	
--	--	---	--

Endringer: Det er ikke gjort endringer i renseprosessene på Snorre A og Snorre B i løpet av rapporteringsåret.

3.1.4 Interne målsetninger for innhold av olje i vann

Tabell 3.1.4 gir en oversikt over interne målsetninger og grad av måloppnåelse for oljeinnhold i utslippsvann. Måltall for hele Snorre feltet er 10 mg/l. Måltall for Snorre B og utslipp av produsert vann for 2024 er 7 mg/l.

Tabell 3.1.4: Oversikt over måloppnåelse for oljeinnhold i vann			
Innretning	Utslippsstrøm	Internt mål	Måloppnåelse/avviksforklaring
Snorre A (inkl Vigdis)	Produsert vann	10 mg/l	Variasjon i OiV tall på månedsbasis. Havnet over måltall for 2024. Forklaring gitt i kap. 3.1.5
Snorre A	Drenasjevann	30 mg/l	Ligget godt innenfor myndighetskrav på 30 mg/l
Snorre B	Produsert vann	7 mg/l	Har ligget under måltall for hele rapporteringsåret.
Transocean Encourage	Drenasjevann	30 mg/l	Ligget godt innenfor myndighetskrav på 30 mg/l

3.1.5 Analysemetode (Hvis annen metode enn OSPAR skal den beskrives)

Prøver for olje i vann analyser samles opp 3 ganger i døgnet på Snorre A og 4 ganger på Snorre B til en døgnprøve. Analyser av prøven utføres av laboratorietekniker på plattformlaboratoriet og benyttes til beregning av oljemengde til sjø på døgnbasis. På Snorre benyttes IR flatecelle (Infracal) som deretter korreleres mot GC (iht.OSPAR 2005-15, C7-C40) for å bestemme oljekonsentrasjon.

Det er ingen endringer i renseprosessene i løpet av året. OiV tall for Snorre A havnet over måltall for feltet (10 mg/l). Det har vært betydelig variasjon i OiV tall fra måned til måned, hvor spesielt juni og november hadde høye verdier. Dette skyldes en lengre revisjonsstans i mai og feil i prøvetakningspunkt i november. Denne feilen er avviksbehandlet i synergi. Man har også godt dokumentert at OiV tall for november måned er langt over reelle verdier. Viser til melding som ble oversendt til Havtil og også Miljødirektoratet datert 20.11, med påfølgende oppdatert vurdering oversendt 17.12.2024 (Equinor ref: 2024-023534).

Gjennomsnittlig OiV-tall (6,1 mg/l) for Snorre B havnet godt innenfor målsetningen til feltet som er 7,0 mg/l (mot 8,1 mg/l i 2023).

Totalt for året for hele feltet er oljekonsentrasjonen 12,92 mg/l i 2024 som er en oppgang fra 10,2 mg/l i 2023.

3.1.6 Import og eksport av vann fra andre innretninger

Ikke aktuelt for Snorre feltet

3.1.7 Verifikasjoner og ringtester

Det har blitt gjennomført intern revisjon på både Snorre A og B av prøvetaking, kvalitetssystem og analyse av olje i vann «SO 01500, Bestemmelse av oljeinnhold i produsert vann ved hjelp av Infracal metoden versjon 7» og alle dens relaterte dokumenter. Parallellprøvetaking og vertikal revisjon ble også utført på begge installasjoner. Internrevisjonen ble gjennomført i september 2024 for Snorre B og oktober 2024 for Snorre A. Hovedkonklusjonen er at analyser utføres tilfredsstillende etter gjeldende metoder.

3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller ble tatt ut to ganger fra hvert prøvepunkt som var i drift i 2023 i henhold til Offshore Norge sine anbefalinger i retningslinje 044 og 085. 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.

For utslippskomponenter som slippes til sjø via vannstrømmer er det normalt usikkerhet knyttet til analysemetoden som dominerer den totale usikkerheten i rapporterte data. Usikkerhet knyttet til prøvetaking og vannmengdemåling, gitt at prosedyre og bransjestandarder følges, er vurdert å være liten/ neglisjerbar sammenlignet med analyseusikkerhet.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Tabell 3.3.1 viser oljevedheng på sand i forbindelse med jetteoperasjoner. Det har ikke vært utslipp av kaks med basevæske i organisk borevæske (oljebasert eller syntetisk) i rapporteringsåret. Kaks har kun blitt sluppet ut i forbindelse med vannbasert boring.

Tabell 3.3.1: Olje på kaks eller faste partikler			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	34/4-D-5 H		
Boreaktivitet	34/7-P-37 B		
Boreaktivitet	34/4-D-3 AH		
Boreaktivitet	34/4-D-8 H		
Boreaktivitet	34/4-C-2 AH		
Boreaktivitet	34/4-D-2 AH		
Boreaktivitet	34/7-P-43 B		
Boreaktivitet	34/7-P-2 A		
Jetteoperasjoner		0,36	

Tabell 3.3.1: Olje på kaks eller faste partikler TORDIS			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
N/A	N/A	N/A	N/A

Tabell 3.3.1: Olje på kaks eller faste partikler			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	34/7-H-1 AH		

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

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

Dette inkluderer hypokloritt produsert på innretningen, kjemikalier for rengjøring av anlegg for ferskvannsproduksjon og kjemikalier som er sluppet ut i forbindelse med permanent pluggeoperasjoner, samt eventuelt brannskum, beredskapskjemikalier, kjemikalier som er felttestet og kjemikalier i lukkede system med forbruk over 3000 kg.

De som ikke har Framo-pumper eller som allerede har fasa ut svart olje, trenger ikke ta med dette kapittelet. Enkelte sjøvannsløftepumper slipper ut isolerolje i svart miljøklasse. Et gult alternativ er tilgjengelig og er fasett inn etter lokale planer. Etter flere pumpehavari er videre substitusjon satt på vent inntil evt gul olje kan utelukkes fra årsakene. Miljødirektoratet er orientert og feilsøking pågår. For nybygg blir gul olje tatt i bruk, men for eldre modeller beholdes i noen tilfeller svart olje. Når pumpene tas ut for vedlikehold, kan de modifiseres der det installeres tetninger som eliminerer utslippet slik at sjøvannspumpene kan betraktes som lukka system.

Usikkerhet i kjemikaliemengder

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

4.1 Substitusjon

Tabell 4.1.1. viser en oversikt over status for kjemikalier som i henhold til Aktivitetsforskriftens § 65 skal prioriteres for substitusjon. Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isolierolje, brannskum og gjengefett er eksempler på det. Andre kjemikalier har vist seg vanskelige å fase ut til tross for årtier med substitusjonsfokus. For syntetiske polymerer og andre komplekse kjemiske strukturer brukt i både boring og produksjon, har det så langt ikke vist seg mulig å erstatte med bionedbrytbare kjemikalier. Derfor preges flere produktgrupper av substitusjonskandidater i miljøklasse rød eller gul-kategori 2. Avdeling for kjemikaliestyling er involvert i vurdering av nye kjemikalier der man også stopper forslag med uheldig miljøprofil. Eksempler på dette er fiber i sement, mikroplast i flytforbedrer, giftige hydrathemmere og PFAS i brønn. Flokkulanter er syntetiske polymerer i rød miljøklasse. Selv om de renser noe olje ut av produsertvannet, må gevinst måles opp mot ulempe og i mange tilfeller er utslipp av olje bedre enn tilsvarende utslipp av flokkuleringspolymerer. Årlig møtes operatør og leverandører for å se på muligheter for bytte til mer miljøvennlige kjemikalier. I tilfeller der det ikke finnes miljøvennlige løsninger og der krav til sikker produksjon krever bruk, vil det bli brukt kjemikalier på substitusjonslisten. Alle substitusjonskandidater vurderes jevnlig, men i mangel på konkret tidsfrist vil man i slike tilfeller føre opp utløpsdato for kjemikalikontrakter. For hydraulikk i lukka system er det en omstendelig og lite formålstjenlig prosess å bytte oljer og installasjonens levetid føres opp.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon SNORRE			
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering/alternativer
Castrol Brayco Micronic SV/B	Svart	2040	Produktet er utgått og erstattes av SV/4
OCEANIC HW 443 ND	Gul underkategori 2	2025+2	Subsea hydraulikkvæske, lite bionedbrytbare additiver (Y2). Kan erstattes med OCEANIC ECF som har bedre iboende miljøegenskaper.
BaraFLC IE-513	Rød	2032	BDF-610 er et gult alternativ, men er ikke teknisk kvalifisert i de fleste tilfeller.
Bestolife "3010" NM SPECIAL	Svart	2050	Produktet inneholder bor som gir svart klasse. Ikke reelt problem for marint miljø. Gult gjengefett er tilgjengelig for de fleste operasjoner.
Castrol Brayco Micronic SV/4	Rød	2050	Castrol Brayco Micronic SV/4 er en hydraulikkolje med 12% rød komponent. Det er tekniske valg som ligger til grunn og pt. ingen tilgjengelige produkt med bedre miljøprofil. Castrol ser på mulighet for forbedret formulering.
DF-550	Svart	2027	DF-550 er en vannbasert skumdemper beregnet for vanninjeksjonssystemer. Produktet består av silikonolje som er polydimetylsiloksan, emulgert i vann. Produktet er svart grunnet 1 mg/l konserveringsmiddel. I realiteten er dette helt ubetydelig. For øvrig er produktet rødt siden silikonoljen ikke er bionedbrytbar og er ellers biologisk inert uten potensiale for bioakkumulering grunnet svært høy molekylvekt og ikke målbart giftig for marine organismer. Emulgatorene er giftige for marint liv i konsentrert form, men foreligger i små mengder i produktet og er i gul miljøfareklasse. Emulgatorene er såpestoffer og brytes lett ned. Miljøeffekt av utslipp av vann som inneholder DF-550 vil være kontaminering av det marine miljø. Det vil skje en formidabel fortykning i reservoaret som vannflømmes og dersom DF-550 følger injeksjonsvannet til produksjonssonen vil silikonoljen dels løses inn i oljefasen i separator eller via vannrenseanlegget. En mindre andel vil kunne passere og følge produsertvannet til sjø eller grunn.

DF-9020	Rød	2027	DF-9020 består av silikonolje og løsemiddel. Produktet er rødt siden silikonoljen er organisk og ikke nedbrytbar. DF-9020 er oljeløselig og fullstendig uløselig i vann og vil i sin helhet følge oljefasen.
Duratone E	Gul underkategori 2	2032	Benyttes i oljebasert slam for å hindre tapt sirkulasjon. Erstatningsprodukt ikke identifisert.
EB-80101	Rød	2027	EB-80101 består av løsemiddel og polymeriske tensider. Produktet løser opp emulsjoner slik at råoljen lettere skilles fra vann i separator. Løsemiddelet er gult, men de aktive stoffene er røde grunnet lav bionedbrytbarhet. For øvrig er produktet lite giftig og vil ikke bioakkumulere i næringskjedene. Reelle funksjonelle gule alternativer finnes ikke. Emulsjonsbrytere er hovedsakelig oljeløselige og vil følge oljefasen. Lav andel som følger vannet.
ERIFON 818 TLP	Svart	2025+2	Benyttes som en del av et sikkerhets kritisk utstyr på Snorre A. Et bytte eller substitusjon av dette produktet krever omfattende forskningsarbeid. Benyttes i lukket system.
GELTONE II	Rød	2032	Benyttes i OBM. Det er foreløpig ikke identifisert substitusjonsalternativ som oppfyller tekniske krav.
Halad-300L NO	Gul underkategori 2	2032	Halad-300L NO brukes under sementering for å hindre tap av slurry til formasjonen. I det gule stoffet er en liten andel et biocid i gul miljøklasse og skal forhindre vekst av mikrober. Virkestoffet er en polymer som er i miljøklasse gul Y2 grunnet lav bionedbrytbarhet. 10% av forbruket antas å gå til sjø sammen med vann og sement. Akutt miljøeffekt av utslippet av dette kjemikalet vil i fortynnet tilstand være lav, men vil medføre noe utslipp av polymerer med lav bionedbrytbarhetsevne, dvs generell kontaminering uten akutte gifteffekter. Kan substiueres med Halad 500L (Y1) i enkelte tilfeller.
Klor	Rød	2040	Egenprodusert klor. Nødvendig kjemikalie for å hindre begroing, ingen planer for substitusjon.
MB-50923	Rød	2027	Natriumhypokloritt er klor som tilsettes vann for bakterie og begroingsbekjempelse. Det foreligger pt. ingen erstatninger for klorering utover vurdering om behovet/dosen er nødvendig.
MB-549	Rød	2027	MB-549 er natriumhypokloritt og brukes for desinfisering. Det er ingen andre produkter som erstatter klor for dette formålet. Behov kan vurderes.

MS-200	Rød	2027	MS-200 består av vann og pigment og fungerer som lekkasjeindikator. Pigmentet i produktet er fullstendig vannløselig og vil fortynnes i sjø ved lekkasjer eller tømning av vannfylte rør. Produktet er ikke giftig eller akkumulerende, men pigmentet er lite bionedbrytbart i marint miljø og klassifiseres som Rødt. Miljøfare ved bruk av MS-200 er et lite bidrag til marin kontaminering.
RENOLIN ZAF 32 MC	Svart	2026	Renolin ZAF 32 MC er en hydraulikkolje og brukes i lukka systemer. Produktvalget er ut fra tekniske spesifikasjoner mht viskositet, smøreegenskaper og materialbeskyttelse. Det foregår ingen substitusjonsaktiviteter på dette bruksområdet siden systemene er lukket.
RENOLIN ZAF HVXA 22	Svart	2026	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.
SI-4130	Gul underkategori 2	2027	SI-4130 er en effektiv avleiringshemmer men er lite bionedbrytbar og derfor på substitusjonslisten. Det finnes ingen reelle effektive produkter på markedet som har de nødvendige tekniske egenskapene. Noen produkter av polyaspartat har akseptable miljødata men har tekniske begrensninger og kan vurderes dersom mulig.
SI-4470	Gul underkategori 2	2027	SI-4470 er en effektiv avleiringshemmer men er lite bionedbrytbar og derfor på substitusjonslisten. Det finnes ingen reelle effektive produkter på markedet som har de nødvendige tekniske egenskapene. Noen produkter av polyaspartat har akseptable miljødata men også har klare begrensninger og kan vurderes dersom mulig.
TERESSTIC T 46	Svart	2040	Tetningsolje på neddykkete sjøvannspumper. Svært små utslipp. Erstatningsprodukt er ikke identifisert.
WT-1378	Rød	2027	Flokkulant er ikke førstevalg og skal bare brukes ved høyt olje-i-vann. Andre polymerer er ikke tilgjengelig, beste løsning er å ikke bruke flokkulant.
Castrol Brayco Micronic SBF E	Rød	2040	Klassifisert som rødt på miljø fra Q3 2022. Castrol jobber med ny vurdering av miljøklassifisering.
EB-89056	Gul underkategori 2	2027	EB-89056 består av løsemiddel og polymeriske tensider. Produktet brukes for å løse opp emulsjoner slik at råoljen lettere skilles fra vann i separator. Løsemiddelet er gult, men de aktive stoffene er miljømessig Y2 grunnet lav bionedbrytbarhet. Y2 vurderes som substitusjonskandidat på linje med røde. Reelle funksjonelle gule alternativer finnes ikke.

			Emulsjonsbrytere er hovedsakelig oljeløselige og vil følge oljefasen. Surfaktantene vil kunne oppholde seg i interfasen mens en mindre andel er vannløselig.
JET-LUBE® HPHT ₂ THREAD COMPOUND	Gul underkategori 2	2040	Gjengefett. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke identifisert.
OCEANIC HW 443	Rød	2025+2	Subsea hydraulikkvæske, lite bionedbrytbare additiver (Y2). Kan erstattes med OCEANIC ECF som har bedre iboende miljøegenskaper.
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Svart	2025+2	Pekagic 50 inneholder borsyre som er vurdert på nytt i 2025 og klassifiseres som gul og miljøakseptabel. Ingen substitusjonsbehov.
Shell Tellus S2 VX 46	Svart	2040	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.
Shell Tellus S3 V 46	Svart	2040	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon VIGDIS			
Handelsnavn	Fargekate gori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering/alternativer
OCEANIC HW 443 ND	Gul underkate gori 2	2025+2	Subsea hydraulikkvæske, lite bionedbrytbare additiver (Y2). Kan erstattes med OCEANIC ECF som har bedre iboende miljøegenskaper.
Castrol Brayco Micronic SV/B	Svart	2040	Produktet er utgått og erstattes av SV/4
OCEANIC HW 443 ND	Gul underkate gori 2	2025+2	Subsea hydraulikkvæske, lite bionedbrytbare additiver (Y2). Kan erstattes med OCEANIC ECF som har bedre iboende miljøegenskaper.
Alpacon Altreat 400	Rød	2040	Avleiringshemmer i drikkevannsystemet. Det er per i dag ikke identifisert et mer miljøvennlig produkt med tilfredsstillende tekniske egenskaper.
BaraFLC IE-513	Rød	2032	BDF-610 er et gult alternativ, men er ikke teknisk kvalifisert i de fleste tilfeller.
HOUGHTON-SAFE NL1	Rød	2040	Hydraulikkvæske som benyttes i lukket system. Substitusjonsalternativ er ikke identifisert.
JET-LUBE® HPHT ₂ THREAD COMPOUND	Gul underkate gori 2	2040	Gjengefett. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke identifisert.

PLANTOSYN SE 46 HP (HydraWay SE 46 HP)	Svart	2026	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.
Shell Tellus S2 V 32	Svart	2040	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.
Shell Tellus S2 VX 46	Svart	2040	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.
Shell Tellus S3 M 22	Svart	2040	Shell Tellus S3 M 22 er en hydraulikkolje og brukes i lukka systemer. Produktvalget er ut fra tekniske spesifikasjoner mht viskositet, smøreegenskaper og materialbeskyttelse. Det foregår ingen substitusjonsaktiviteter på dette bruksområdet siden systemene er lukket. I telfeller propduktet brukes på ROV, er det tilgjengelig gule erstatningsoljer som Panolin atlantis og Plantogear.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon TORDIS			
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering/alternativer
Castrol Brayco Micronic SV/B	Svart	2037	Produktet er utgått og erstattes av SV/4
OCEANIC HW 443 ND	Gul underkategori 2	2025+2	Subsea hydraulikkvæske, lite bionedbrytbare additiver (Y2). Kan erstattes med OCEANIC ECF som har bedre iboende miljøegenskaper.
SI-49024	Gul underkategori 2	2027	SI-49024 er en effektiv avleiringshemmer men er lite bionedbrytbar og derfor på substitusjonslisten. Det finnes ingen reelle effektive produkter på markedet som har de nødvendige tekniske egenskapene. Noen produkter av polyaspartat har akseptable miljødata men også har klare begrensninger og kan vurderes dersom mulig.
OCEANIC HW 443 ND	Gul underkategori 2	2025+2	Subsea hydraulikkvæske, lite bionedbrytbare additiver (Y2). Kan erstattes med OCEANIC ECF som har bedre iboende miljøegenskaper.

5 Evaluering av kjemikalier

Feltets totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.1 til 5.1.3. Stoffmengder fra (eventuelle) overskridelser av tillatelser er inkludert i tabellene, mens stoffmengder fra utilsiktede utslipp rapporteres i kap. 8 i FOOTPRINT.

Usikkerhet i stoffmengder

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. Usikkerhet fra mengdemålere eller volum fra leverandører er ubetydelige sammenlignet med feilmargenene i HOCNF.

Tabell 5.1.1: Sum 'SNORRE' felt - 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)
Bestolife "3010" NM SPECIAL	A	23	22,18	0	0	0
DF-550	C	4	0,08	0	0,002	0
RENOLIN ZAF HVXA 22	F	10	0	9 928,43	0	0
Shell Tellus S3 V 46	F	10	0	504,70	0	0
RENOLIN ZAF 32 MC	F	10	0	256,04	0	0
ERIFON 818 TLP	F	10	1,71	0	0,09	0
TERESSTIC T 46	F	24	7,60	0	1,00	0
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	F	27	0	0	0	0
Totalt svart kategori			31,57	10 689,16	1,10	0

Tabell 5.1.1: Sum 'VIGDIS' felt - 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)
Shell Tellus S3 M 22	F	37	0,06	0	0,01	0
Totalt svart kategori			0,06	0	0,01	0

Det har vært en økning i forbruk av svarte kjemikalier på Snorre feltet. På satellitt-feltet Vigdis har det vært et mindre forbruk av svart stoff i 2024 ifm riggaktivitet. Det er en nedgang i forbruk sammenlignet med 2023.

Det har ikke vært overskridelser av rammen for svarte stoffer i rapporteringsåret.

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)
A	17	12 617	0	0	0
A	18	1 475	0	0	0
B	6	708	0	142	0
B	15	5 414	0	480	0
C	1	461 607	0	0	0
C	4	5 989	0	31	0
F	10	132 308	17 034	23	0
F	14	13	0	0	0
F	24	599	0	79	0
F	40	42 500	0	21 250	0
Totalt rød kategori		663 230	17 034	22 005	0

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)
A	17	14 315	0	0	0
F	3	26	0	26	0
F	37	8	0	2	0
Totalt rød kategori		14 349	0	28	0

Det har vært en betydelig økning i forbruk av røde stoffer på Snorre feltet, men utslipp av røde komponenter er stabilt fra 2023. Dette skyldes et økt forbruk av biosid i injeksjonssystemet, samt en økning i forbruk av hydraulikkvæske. Det har vært en økning i forbruk av rødt stoff på Vigdis. Det har ikke vært forbruk av stoff i rød kategori på satellitt-feltet Tordis, men det har vært forbruk på Vigdis relatert til riggaktivitet. Det har ikke vært overskridelser av rammen for røde stoffer i rapporteringsåret.

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)	2 751 492	2 555	316 260	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	300 947	787	187 405	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	110 455	0	100 307	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	3 162 895	3 341	603 972	0
Grønn kategori	8 630 358	4 499	2 353 320	0

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)	627 975	0	2 328	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	48 410	0	365	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	234	0	185	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0

Totalt gul kategori	676 619	0	2 878	0
Grønn kategori	1 140 858	0	212 565	0

Tabell 5.1.3: Sum 'TORDIS' 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)	13 063	0	2 117	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	255	0	583	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	20 775	0	23 032	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	34 092	0	25 731	0
Grønn kategori	139 160	0	137 510	0

Det har vært en betydelig økning i både forbruk av gule og grønne kjemikalier på Snorre, men man ser en liten reduksjon i utslipp til sjø. Forbruk av gul Y2 kjemikalier er nokså stabilt, men ser en økning i utslipp.

For Vigdis er det en betydelig økning i både forbruk og utslipp av både gule og grønne kjemikalier. Forbruket av Y2 kjemikalier er redusert, men utslipp holder seg stabilt. For Tordis er det en nedgang i forbruk sammenlignet med 2023.

6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i FOOTPRINT. Det er giftige metaller som følger mineraler som baritt og bentonitt i vektmateriale eller andre borekjemikalier. Andre forurensninger i andre produkttyper er ikke relevant siden dette er spesialprodukter med strenge krav til renhet.

7 Energi og utslipp til luft

7.1 Utslipp til luft

Kapittelet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten Snorre feltet i rapporteringsåret. En oversikt over utslippsfaktorene som benyttes for å beregne utslipp er gitt i tabell 7.1.1c) og 7.1.1d).

7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) gir utslipp til luft fra forbrenning på de faste installasjonene på Snorre feltet i rapporteringsåret.

Det har vært en liten nedgang i fakede mengder på Snorre sammenlignet med 2023. Brenngass forbruket er også lavere sammenlignet med foregående rapporteringsår.

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkelt		11 038 113	34 366	15,45	0,55	36,43	32,01
Turbiner (SAC)	2 646	119 961 806	350 508	1 739,74	6,42	16,29	20,97
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	180		569	8,08	0,18		0,90
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	2 825	130 999 919	385 443	1 763,27	7,15	52,72	53,88

Tabell 7.1.1.b) gir utslipp til luft fra forbrenning fra mobile enheter som har vært på feltene i rapporteringsåret.

Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger SNORRE							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkelt							
Motorer	376		1 192	12,87	0,38		1,88
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing			2				
Sum alle kilder	376		1 194	12,87	0,38		1,88

Det har vært nokså jevnt forbruk av brennstoff fra mobile enheter på Snorre i 2024 sammenlignet med 2023.

Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger TORDIS							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	441		1 398	19,23	0,44		2,21
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing							
Sum alle kilder	441		1 398	19,23	0,44		2,21

Det har vært en liten økning i mengde brennstoff benyttet på Tordis sammenlignet med 2023. Det har kun vært lette brønnintervensjonsfartøy inne på feltet.

Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger VIGDIS							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	2 275		7 207	94,80	2,27		11,38
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing			3				
Sum alle kilder	2 275		7 210	94,80	2,27		11,38

Det har vært en liten reduksjon i mengde brennstoff benyttet på Vigdis feltet i 2024 sammenlignet med 2023. Det har vært aktivitet med riggen Transocean Encourage samt brønnintervensjoner med fartøy.

Tabell 7.1.1.c) og 7.1.1.d) viser en oversikt over feltspesifikke faktorer som er brukt for å beregne utslipp til luft i rapporteringsåret fra hhv faste og flytende innretninger på feltet.

Tabell 7.1.1.c): Utslippsfaktorer Snorre A og Snorre B					
Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x
Turbin brenngass (tonn CO ₂ /tonn) SNA	2,7652	0,0000014	6*10 ⁻⁸	2,4*10 ⁻⁷	5,4*10 ⁻⁸
Turbin brenngass (tonn CO ₂ /tonn) Vigdis	2,7652	Ikke kalkulert	2,4*10 ⁻⁷	9,1*10 ⁻⁷	5,4*10 ⁻⁸

Turbin brenngass (tonn CO2/tonn) SNB	2,7968	Ikke kalkulert	2,4*10 ⁻⁷	9,1*10 ⁻⁷	
LP fakkell (tonn CO2/Sm3) SNA	CMR	0,0000014	6*10 ⁻⁸	2,4*10 ⁻⁷	2,7*10 ⁻⁹
HP fakkell (tonn CO2/Sm3) SNA	CMR	0,0000014	6*10 ⁻⁸	2,4*10 ⁻⁷	5,4*10 ⁻⁸
Fakkell (tonn CO2/Sm3) SNB	CMR	0,0000014	6*10 ⁻⁸	2,4*10 ⁻⁷	2,7*10 ⁻⁹
Turbin (tonn/tonn) diesel SNA	3,16785*	0,016	0,00003		0,000999
Turbin (tonn/tonn) diesel SNA	3,16785*	0,016	0,00003		0,000999
Motor (tonn CO2/TJ) SNA	73,5	0,025	0,00003		0,000999
Motor (tonn CO2/TJ) SNB	73,5	0,025	0,00003		0,000999

Tabell 7.1.1d): Utslippsfaktorer for flyttbare installasjoner

Kilde	CO2 (tonn/tonn)	NOx (tonn/ tonn)	nmVOC (tonn/tonn)	CH4 (tonn/tonn)	SOx* (tonn/tonn)	PCB	PAH	Dioksiner
Motor Island	3,16785	0,04368	0,005		0,000999			
AKOFS Seafarer	3,16785	0,04368	0,005		0,000999			
Motor Transocean Encourage	3,167	0,04375	0,005		0,000999			

Usikkerhet

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av brenngass, fakkellgass og diesel, vises det til overvåkingsplan og tillatelse til kvotepliktig utslipp, samt kvoterapport for Snorre for rapporteringsåret.

Ved beregning av NOx utslipp fra konvensjonelle gassturbiner benyttes NOxTool (PEMS), med usikkerhet på maksimalt 15 %.

7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Dette kapittelet og tabellen angår utslipp til luft hvor en har grenseverdier i virksomhetstillatelsen.

Her kommer bl.a. utslipp til luft fra

- direkte utslipp metan/nmVOC,

- lagring av olje
- utslipp av NOx (totalt, og som grenseverdi)
- Utslipp av SOx

Tabell 7.1.2 gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i tillatelsen. Det har ikke vært overskridelser av utslipp til luft for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

Det har vært en nedgang i utslipp av NOx fra Snorre feltet i 2024 sammenlignet med året før. Når det gjelder utslipp av metan har det også vært en oppgang fra 2023 til 2024.

Tabell 7.1.2: Sum 'SNORRE' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm3	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm3	
NOx	SAC generator	mg/Nm3	228,72
NOx	SAC generator	mg/Nm3	335,27
NOx	SAC generator	mg/Nm3	214,23
NOx	SAC generator	mg/Nm3	225,30
NOx	SAC generator	mg/Nm3	450,16
NOx	SAC generator	mg/Nm3	450,16
NOx	SAC generator	mg/Nm3	415,41
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm3	
NOx	DLE	mg/Nm3	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm3	
NOx	DLE generator	mg/Nm3	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm3	
NOx	WLE	mg/Nm3	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm3	
NOx	Energianlegg	tonn/år	1 760,69
SOx	Energianlegg	tonn/år	6,97
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	166,06
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	77,28
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm3	

Tabell 7.1.2: Sum 'TORDIS' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm3	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm3	
NOx	SAC generator	mg/Nm3	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm3	
NOx	DLE	mg/Nm3	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm3	
NOx	DLE generator	mg/Nm3	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm3	

NOx	WLE	mg/Nm3	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm3	
NOx	Energianlegg	tonn/år	19,23
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,44
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm3	

Tabell 7.1.2: Sum 'VIGDIS' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm3	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm3	
NOx	SAC generator	mg/Nm3	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm3	
NOx	DLE	mg/Nm3	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm3	
NOx	DLE generator	mg/Nm3	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm3	
NOx	WLE	mg/Nm3	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm3	
NOx	Energianlegg	tonn/år	94,80
SOx	Energianlegg	tonn/år	2,27
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0,25
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0,25
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm3	

Det har ikke vært overskridelser av utslipp til luft for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

7.2 Brønntest

Det har ikke vært utslipp fra brennerbom på feltet i rapporteringsåret.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/ elektrisk energi

Tabell 7.3.1 og 7.3.2 gir en oversikt over produksjon og utnyttelse av mekanisk og elektrisk energi for feltet. Det er ikke installert nye turbiner eller endret driftsmønster for eksisterende turbiner i rapporteringsåret.

Produksjon av elektrisk energi er i hovedsak produksjon av elektrisitet fra generatorturbiner. I tillegg er diesel til motorer definert som produksjon av elektrisk energi. Rapportert egenprodusert mekanisk energi er kun tilknyttet kompressor-turbiner.

For generatorturbiner benyttes informasjon om effekt produsert for å beregne elektrisitetsproduksjon. For energi produsert fra motorer og kompressorturbiner beregnes energi produsert basert på virkningsgrad og innfyrt effekt.

Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	538,20
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	538,20
Importert elektrisk energi fra land	0
Importert elektrisk energi fra havvind	164,98
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	703,18

7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Tabell 7.4.1 og 7.4.2 vier en oversikt over hhv gjennomførte og besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak. Det er ikke gjennomført beregninger på reduksjon av energi og andre utslippskomponenter enn CO₂, dette utelukker ikke at tiltakene har hatt effekt ut over CO₂-reduksjon.

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
3. Maskin (Kraftgenerering)	New inlet GT filter technology, Kraftturbiner	2 555,00	0,13	0,16	2 558,24	11 902,26
99. Annet	Snorre A med 1 GTG	1 317,20	0,07	0,08	1 318,87	6 136,06
3. Maskin (Kraftgenerering)	Hovedkraft - øke effekt på turbiner/ GEN til 25 MW	15 329,97	0,67	0,93	15 346,68	70 682,32
99. Annet	Bruke tørr brenngass fremfor våt brenngass - økt oljeprod - reduserte utslipp	7 142,23	0,31	0,43	7 150,02	32 930,89
99. Annet	BDV brenngass problemer	44,04	0	0,0004	44,04	166,42

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tidsplan
7. Fakling	Lukket fakkelprosjekt, HP del	2 920,00	3,04	2,67	2 996,09	13 271,01	2020
7. Fakling	Lukket fakkelprosjekt, LP del - degasser	18 250,00	19,59	17,22	18 739,87	83 294,08	2020

4. Waste Heat Recovery	Modifikasjonsprosjekt dampanlegg	20 075,00	0,88	1,21	20 096,88	92 560,35	2021
------------------------	----------------------------------	-----------	------	------	-----------	-----------	------

Tabell 7.4.2: Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak							
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tidsplan
99. Annet	Variable frequency drive (VFDs) freshwater circulation pumps	1 572,00	0,07	2,55	1 573,68	5 939,94	2025
4. Waste Heat Recovery	Improved heat tracing control	1 811,00	0,08	2,94	1 812,94	6 843,02	2025

7.5 Utslipp fra lagring og lasting

Det forekommer ikke lagring og lasting på Snorre feltet. Tabell 7.4 utgår derfor.

8 Utviklede utslipp og øvrige tiltak

Kapittelet gir en oversikt over utviklede utslipp og annen ulovlig forurensning på feltet i rapporteringsåret.

8.1 Utviklede utslipp og øvrige avvik

Tabell 8.1.1 gir en oversikt over utviklede utslipp til sjø i rapporteringsåret.

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp til sjø SNORRE					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-02-08	Kjemikalie	Kjemikalier	0,005	Slangebrudd på Riser cleaning tool Ved bruk av Riser Cleaning tool subsea ble det slangebrudd i en hydrauliskslange på Verktøyet. Slangebrudd forårsaket et utslipp på ca 5 hydraulikkolje til sjø.	Refleksjon i laget: Hva kan vi gjøre for å unngå at dette gjentar seg?
2024-03-27	Kjemikalie	Kjemikalier	0,001	Hydraulikk lekkasje moonpool	Skifte slange ved anledning Hydraulikk stengt

2024-04-24	Kjemikalie	Kjemikalier	0,015	Hydraulikk lekkasje på trykkmanometer for slangestasjon sør	Stenge ventil for hydraulikk tilførsel Vaske/ tørke opp oljespill i område Sjekk hydraulikk fitting på begge slangestasjonene.
2024-04-28	Kjemikalie	Kjemikalier	3,500	Metanol lekkasje til sjø ifm utsirkulering av annulus bleed.	Stenge pumping og montere tilbake slange med ROV, teste trykk Videre oppfølging av risiko, videreformidle erfaring til brønnintegritet og subsea ansvarlig
2024-05-07	Kjemikalie	Kjemikalier	0,015	Overtrykking av IBC tank i forbindelse med lekkasjetest av midlertidig pumpeoppsett.	Trykkilden ble stengt av Tomme IBC tanker løftet opp til P18. Biocid overført fra skadde tanker til tomme tanker av Halliburton. Gå gjennom rutiner/prosedyrer for utsjekk av midlertidige pumpeoppsett. Nedvask av Vigdis og berørte moduler Bruke tilstrekkelig sterk/tykk presenning i midlertidig bygde driptray
2024-05-22	Kjemikalie	Kjemikalier	0,005	Lekkasje av brannskum P54	Henge opp oppsamlingsbøtte for lekkasje Rengjøre området Iverksette rutine for tilsyn med oppsamlingsbøtte 1 gang pr døgn Opprette M2 for utbedring av skumventil
2024-05-22	Olje	Råolje	0,010	Oljerester på sjø Ifm lufting av pigsluse på P18 kom det oljerester til friluft, noe av dette havnet på sjø.	Rengjør struktur som fikk oljesøl Legg inn i skifthandover for drift
2024-06-30	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0001	Bolt på øvre flenseforbindelse på riser til brønn P-42 løsnet	Sjekk med fagmiljø på dynamiske stigerør om det er akseptabelt å drifte videre med 19 av 20 bolter. Etabler M2 for utbedring av feilen Sjekk gjenværende 19 bolter på R42

2024-07-08	Olje	Diesel	4,100	Dieselutslipp til sjø - Etter endt påfylling av diesel på tanker til brannvannspumper, ble manuell ventil inn mot tank C forlatt i åpen posisjon. Ved full tank blir overflødig diesel ledet videre til åpent avløps tank, hvor diesel skimmes av og pumpes tilbake i prosessen. Vann fra åpent avløps tank ledes til sjø via overløp. I dette tilfellet startet ikke pumpen og diesel ble ledet i overløp til sjø.	Steng manuell ventil. Start pumpe i åpent avløps tank. Skaff miljøvurdering av utslippe.t Etabler mandat for granskning av hendelsen. Gjennomgå hendelsen med alle skift i drift. Lage notifikasjon og utført kalibrering av nivåtransmittere. Verifisere/dokumentere høyde på skilleplater og overløpsrørene i åpent avløpstank. Oppdatere systembeskrivelse knyttet til åpent avløp fra ikke-eksplosjonsfarlig område. Vurder etablering av FV program for rengjøring av nivåmåletransmittere i åpent avløpstankene. Utbedring av flottør nivåreguleringsventiler. M1 opprettes hvis utbedring av eksisterende nivåreguleringsventiler (tiltak 2 langsiktig) ikke fungerer. Sikre at ARIS prosess MS1000 – "Styring av endringer" blir brukt ved endringer av systemer og funksjoner. Modifiser uttak for overløp sånn at den ligger høyere enn uttak Høy alarm i diesel forbrukstank. Gjennomgang av nytt ARIS krav R-113826 i OM102.07 – Meld inn og risikovurder utstyrsfeil (v.4) (som er på høring).
2024-07-12	Kjemikalie	Kjemikalier	0,009	Ekstern metanol lekkasje fra pilot til PSV på metanol	Isolere lekkasjestedet Vedlikehold av pilot til PSV og finne feilårsak
2024-10-08	Kjemikalie	Kjemikalier	0,005	Metanol utslipp til sjø ifm trekking Subsea Control Module A05 og A10	Inkludere tiltak basert på hendelsen i planlegging og arbeidsprogrammer for fremtidige operasjoner.
2024-10-10	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0001	Hydraulikkolje lekkasje	Se på behov for å oppdatere prosedyre i forbindelse med

					denne type operasjon. Evaluering skal utføres av både FMC og Equinor.
2024-10-25	Kjemikalie	Kjemikalier	0,060	Mindre lekkasje av hydraulikkvæske under test av WOS	WOS (work over stack) tatt opp til rigg og reparert
2024-11-19	Olje	Råolje	1,400	Høyt Olje i vann tall på Snorre A	Varsle myndigheter iht rutine. Stenge brønn P-08

Tabell 8.1.1: Utslippte utslipp til sjø VIGDIS					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-04-23	Kjemikalie	Kjemikalier	0,198	Oljlekkasje fra SCM til sjø, Vigdis	Lot oljen drenere til sjø for å ikke eksponere personell eller utstyr. Ikke mulig å sette opp oppsamlingstrau under hengende last i MHS. Følge opp leverandør av SCM, BHGE
2024-04-27	Kjemikalie	Kjemikalier	0,00005	Small leak to sea from loose fitting on stab	Følg opp tiltak i SS7 synergi. Hvordan følge opp mengde tooling i ROV skuffen?
2024-04-29	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0002	Mindre utslipp av hydraulikkolje fra multipurpose cleaning tool	Følg opp tiltak i DO synergi
2024-05-11	Kjemikalie	Oljebasert borevæske	2,700	Da HXT skulle trekkes ble det observert med ROV et lite utslipp av oljefasen av gammel oljebasert slam som kom fra brønnen/brønnehodet. Dette ble ikke observert før HXT var trukket opp til over splash sonen ved ~100m og ROV ble senket ned igjen for å observere brønnehodet. En dedikert ROV ble satt til å monitorere lekkasjen mens HXT ble trukket til overflaten og BOP ble klargjort for landing. Det ble tatt prøver av oljen ved brønnehodet. Basert på volumet som ble samlet inn, ble utslippsraten estimert til	1) Monitorere lekkasje (og ta prøve) med ROV inntil BOP er landet. 2) Sende oljeprobe til land for undersøkelse. 3) Investigere bakenforliggende årsak til lekkasjen.

				2,4 ltr/min. Brønnen sto åpen til sjø i omtrent 19 timer, noe som resulterte i et estimert totalt utslippsvolum på 2,7 m ³ . Prøven som ble tatt var tilsynelatende oljebasert slam, noe som indikerer lekkasje i B-annulus.	
2024-07-03	Kjemikalie	Oljebasert borevæske	0,100	Slop som var OBM-kontaminert ble behandlet i slopbehandlingsenheten. Da pit var nesten tømt, ble mer slop tømt oppi pit fra en av tankene som ble vasket. Dette førte til at resten av slop som var igjen i pit ble mer kontaminert enn hva slopbehandlingsenheten var satt opp for, og noe ubehandlet slop ble sluppet til sjø. Estimert mengde ubehandlet slop sluppet til sjø var mindre enn 100 liter. Estimert OBM-innhold: Mindre enn 5 liter.	Tiltak: Oppdatere slop-behandlingsprosedyren slik at en sikrer at det alltid er to barrierer mot utslipp til sjø.

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp til sjø TORDIS					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m ³]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-04-25	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0005	Seven Viking, spill to sea from hot stab due to pressurizing the wrong port	Coordinate and follow up actions together with Seven Viking
2024-04-25	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0005	Spill to sea from hot stab due to pressurizing the wrong port	Evaluate if we shall include instruction of line-verification according to task plan during mob, in addition to the 5 points already sent to contractors regarding avoiding spills.
2024-04-30	Kjemikalie	Kjemikalier	0,001	Leak to sea from ROV auxiliary system	Coordinate and follow up actions together with Seven Viking

Antall utilsiktede utslipp til sjø i 2024 har gått litt opp på Snorre sammenlignet med foregående rapporteringsår. En betydelig andel av disse skyldes mindre utslipp fra IMR fartøy, som vi nå har søkt inn som en del av operasjonelle utslipp på Snorre.

8.2 Utilsiktede utslipp til luft

Tabell 8.2.1 gir en oversikt over utilsiktede utslipp til luft i rapporteringsåret. Det er registrert 3 utilsiktede utslipp til luft i 2024.

Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-01-24	HFO_GASS ER	9,50	Utslipp av F-gass på system 3 og 4 - Medie: R452A. I forbindelse med utkall av kjøletekniker GMC ble det avdekket lekkasje/utslipp av kjølemedie.	Anlegget lekkasje-sjekket etter bytte av PSV'er
2024-04-19	HFK	1,30	Kjølemedie er lekket ut fra kjøleanlegg på Telerom i L25. Lekkasje ble funnet i en PSV. Utslippsgass R407C	Utbedre PSV ventil
2024-04-20	HFK	7,25	Lekkasje av kjølemedie på kjøler for server rom i L52. Utslippsgass R407C	Utbedre PSV ventil

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Det har i rapporteringsåret 2024 ikke vært avvik som ikke definert som utilsiktede utslipp.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning (DFU 01 og 02) gjennomført i rapporteringsåret er oppsummert i tabell 8.4.1.

Det er ikke gjennomført øvelser i fellesskap / NOFO-øvelser.

Tabell 8.4.1 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning					
Innretning	Dato	Målsetting	Organisasjon	Erfaringer	Oppfølging og tiltak
Snorre A	24.03.2024	DFU01: Øvd på olje- gasslekkasje	Hele beredskapsorganisasjonen	Litt utfordring med å høre radio i felt. Generelt en godt gjennomført øvelser	
Snorre A	07.04.2024	DFU01: Øvd på olje- gasslekkasje	Hele beredskapsorganisasjonen		ARL skal ikke gå til innsats før avklart med BL.
Snorre A	21.04.2024	DFU01: Øvd på olje- gasslekkasje	Hele beredskapsorganisasjonen	Trent stedfortredere. Godt gjennomført øvelse	
Snorre A		DFU02		Ikke trent i 2024. (Har ikke krav til årlig øvelse)	
Snorre B	13.10.2024	DFU01: Øvd på olje- gasslekkasje	Hele beredskapsorganisasjonen	Trent stedfortreder. Godt gjennomført øvelse	Sørge for at HLO (helidekk) har tilgjengelig gassmåler
Snorre B	27.10.2024	DFU01: Øvd på olje- gasslekkasje	Hele beredskapsorganisasjonen	Trent stedfortreder.	
Snorre B	10.11.2024	DFU01: Øvd på olje- gasslekkasje	Hele beredskapsorganisasjonen	Trent stedfortreder. Godt gjennomført øvelse	
Snorre B	04.12.2024	DFU01: Reel hendelse – to detektorer feilet og ga automatisk alarm	Hele beredskapsorganisasjonen		
Snorre B	24.11.2024	DFU02: Øvd på lekkasje ifm olje eksport riser	Hele beredskapsorganisasjonen	Trent stedfortreder. Kunne mobilisert bårelag tidligere. Rask POB kontroll.	
Snorre B	08.12.2024	DFU02: Akutt oljeutslipp	Hele beredskapsorganisasjonen	Trent stedfortreder.	
Snorre B	22.12.2024	DFU02: Akutt oljeutslipp	Hele beredskapsorganisasjonen	Godt gjennomført øvelse	

I 2024 planla Equinor «Øvelse Tveegg», sammen med Aker BP og Conoco Philips. Øvelsen tok utgangspunkt i et oljevernscenario fra en Aker BP-installasjon, og Aker BP var vertskap for øvelsen. Målsettingen med øvelsen var blant annet å trene på prioritering av miljøsarbare ressurser. Øvelsen gikk over tre dager, og Kystverket øvde som tilsynsorgan.

I tillegg hadde Equinor EPN IMT (2. linje beredskap for norsk sokkel) seks mandagsøvelser med tema oljevern hvor blant annet samhandling med NOFO var sentralt.

9 Avfall

Rapporteringen omfatter kun avfall som genereres på installasjonen.

Avfall kildesorteres offshore, håndteres og rapporteres i henhold til Offshore Norges anbefalte retningslinjer.

Equinor har kontrakt med avfallskontraktører for å sikre optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet. Kontraktørens nedstrømsløsninger godkjennes av Equinor. I tillegg benyttes avfallskontraktørene som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene, blir avvikshåndtert og ettersortert på land.

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i rapporteringsåret håndtert av avfallskontraktøren SAR. Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik og Franzefoss for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

Høy boreaktivitet har gjort det utfordrende å sikre nasjonal behandlingskapasitet for alt boreavfall som er blitt produsert. Noe boreavfall har derfor blitt eksportert til utenlandske anlegg for behandling. Alle eksportene har blitt foretatt med utgangspunkt i gyldige eksporttillatelser hvor Equinor har vært benevnt som produsent.

I forbindelse med innføring av Grensekryssforordningen i 2026 som vil innebære at kriteriene for eksport innskjerpes er det igangsatt et prosjekt som skal utrede muligheter for å redusere behovet for eksport og behandling av avfall i utlandet. Prosjektet ser på en rekke tiltak som bl.a, omfatter:

- muligheter for avfallsreduksjon gjennom gjenbruk/gjenvinning av borevæske/basevæske
- muligheter for å redusere avfallsmengder gjennom økt internbehandling og økt injeksjon av boreavfall offshore
- muligheter for å øke den nasjonale behandlingskapasiteten for oljeholdige vannfraksjoner sammen med andre operatører

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Snorre i rapporteringsåret.

Det er ikke større endringer i mengde avfall/farlig avfall sammenliknet med foregående år.

Det har vært liten nedgang i kildesortert vanlig avfall på Snorre fra 2023 til 2024. Det har vært en økning for Vigdis og en nedgang for Tordis.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall SNORRE	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	113,82
Våtorganisk avfall	4,83
Papir	36,66
Papp (brunt papir)	
Treverk	93,41
Glass	11,47
Plast	22,70

EE-avfall	28,60
Restavfall	84,46
Metall	339,22
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	21,65
Sum	756,80

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall VIGDIS	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	9,84
Våtorganisk avfall	
Papir	2,68
Papp (brunt papir)	
Treverk	16,68
Glass	0,89
Plast	1,89
EE-avfall	0,77
Restavfall	5,19
Metall	22,39
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	0,27
Sum	60,59

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall TORDIS	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	1,38
Våtorganisk avfall	
Papir	0,46
Papp (brunt papir)	
Treverk	1,24
Glass	0,11
Plast	0,10
EE-avfall	0,30
Restavfall	1,67
Metall	2,03
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	0,20
Sum	7,48

Det har vært en reduksjon i mengden farlig avfall generert på Snorre fra 2023 til 2024. Det har vært en mindre økning i farlig avfall generert fra både Tordis og Vigdis.

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Andre organiske løsemidler, vaskevæsker og morluter	07 01 04	7152	0,70
Annet	Developer-/Fixing solution	16 05 07	7220	0,03
Annet	OILCONT SLUDGE	05 01 03	7022	14,22
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,08
Annet	Radioaktivt avfall, deponipliktig	13 08 99	3022-1	0,24
Annet	Radioaktivt avfall, deponipliktig	16 07 08	3022-1	0,04
Annet	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm, ikke deponeringspliktig, <10 Bq/g	12 01 16	3096-2	0,17
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	2,58
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,44
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	3,68
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,21
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,07
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	70,52
Borerelatert avfall	Drillcuttings w/millingswarf.	13 08 99	7143	20,70
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	2 605,33
Borerelatert avfall	Oil based cuttings with organic cement components to combustion	16 50 74	7143	33,58
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	843,18
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	4 031,31
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	2 694,76
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	4,34
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	3,33
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	14,63
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	16 05 07	7091	1,13
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	0,21
Kjemikalier	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	16 05 08	7151	0,17
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	0,73
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	10,02
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	1,22
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,02
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,24
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	146,22

Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	8,83
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,44
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	8,08
Oljeholdig avfall	Annen råolje eller væske som er forurenset med råolje/kondensat	13 08 99	7025	0,04
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	13,63
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,01
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	2,63
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	23,35
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra rensenhet o.l.	15 02 02	7022	14,98
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	2,13
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,70
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer med radioaktivitet, deponeringspliktig, >10 Bq/g	13 05 02	3025-1	24,13
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer med radioaktivitet, ikke deponeringspliktig, <10 Bq/g	13 05 02	3025-2	7,00
Prosessrelatert avfall	Radioaktive utfeldte sedimenter fra descalingsaktiviteter, >10 Bq/g	19 02 11	3091-1	0,55
Sement	Ubrukte sementprodukter som er klassifisert som farlig avfall	16 05 07	7096	0,03
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,73
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	632,08
Tankvask-avfall	Avfall rengj. tanker som er forurenset med råolje/kondensat	16 07 08	7025	16,20
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	4,26
Sum				11 263,91

Tabell 9.2: Farlig avfall TORDIS				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,15
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	2,30
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	4,81
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,22
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	0,04
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	0,62
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,04
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	0,19
Sum				8,38

Tabell 9.2: Farlig avfall VIGDIS				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,004
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,03
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,004
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,09
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,14
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	817,45
Borerelatert avfall	Oil based cuttings with organic cement components to combustion	16 50 74	7143	13,14
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	62,98
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	549,43
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	535,60

Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	0,68
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	2,48
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	1,00
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	1,68
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,66
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,08
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	19,53
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,58
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	4,49
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	6,37
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,27
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	1,95
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	0,29
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,08
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	56,13
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	12,94
Sum				2 088,05