

**Årsrapport 2022
til Miljødirektoratet
for Grane
Saksnummer 2023-018657**

Innhold

1	Feltets status	3
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg	3
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret	4
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
3.1.1	Risikovurdering	6
3.1.2	Utslippsmengder	7
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder	8
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann	8
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester	9
3.2	Komponenter i produsert vann.....	9
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	9
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	10
4.1	Substitusjon	10
5	Evaluering av kjemikalier	11
6	Forurensning i kjemikalier	12
7	Energi og utslipp til luft	13
7.1	Utslipp til luft.....	13
7.1.1	Forbrenning.....	13
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	15
7.2	Brønntest	15
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	15
7.4	Energi og utslippsreducerende tiltak.....	16
8	Utsiktede utslipp og øvrige tiltak	17
8.1	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	17
8.2	Utsiktede utslipp til luft.....	19
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp.....	20
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	20
9	Avfall	20

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». 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 Grane med tilknyttede felt i 2022. Henvendelser vedrørende årsrapporten merkes med referanse 2023-018652 og sendes til Equinors myndighetskontakt for drift Vest: mpdn@equinor.com.



Granefeltet omfatter blokk 25/11 og er lokalisert i midtre del av Nordsjøen, omkring 185 kilometer vest for Haugesund. Feltet har integrert bolig-, bore- og prosessplattform på et bunnfast stålunderstell. Havdypet er 127 meter. Plattformen har 40 brønnsliiser.

Grane er et tungoljefelt med små mengder assosiert gass. Reservoaret på Grane er Heimdal formasjonen, og består for det meste av sandstein med gode reservoaregenskaper. Oljen fra Grane blir transportert i rørledning fra feltet til Stureterminalen for måling, lagring og utskipping. Gass til brenngass ble importert fra Heimdalfeltet fram til august 2022. Egenprodusert gass reinjiseres for trykkstøtte.

Ca. Seks kilometer sør-vest for Grane plattform ligger Svalin. Brønnstrømmen fra Svalin M produseres fra en brønn boret fra Grane plattformen, mens Svalin C er et havbunnsanlegg knyttet opp mot Grane med et seks kilometer langt produksjonsrør.

Ved Granefeltet utføres det jevnlig brønnintervensjoner, P&A og oppstart av nye brønner. Alle nye brønner som blir startet på Grane må renses opp før de kan produsere normalt med andre brønner mot prosessanlegget. Brønnstrømmen ledes inn på testseparatoren, hvor all væske sendes direkte videre til oljeeksport. Ved å utføre brønnoppstart, intervensjoner og P&A på denne måten kan normal produksjon på anlegget opprettholdes uten separasjonsproblemer i hovedprosessen, og med produsertvann behandling med normal injeksjon og utslipp til sjø.

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

Produksjon	Det har vært normal drift på Granefeltet i rapporteringsåret bortsett fra i perioden 1. mai til 23. juni da det var revisjonsstans med etterfølgende commissioning.
Boring	Grane har det vært boreaktivitet på tre brønner og komplettert en brønn i 2022. Det har vært borestans fra mars til august. I tillegg har det vært boring på Breidablikk i rapporteringsåret. Se egen årsrapport for Breidablikk (vårt saksnr. 2023 - 019099).
Andre aktiviteter	Siden april har det pågått modifikasjonsarbeider på Grane for klargjøring av installasjonen for oppkobling av Breidablikk. I den forbindelse har flotellet Floatel Superior siden 1. april ligget på Grane, med tilkobling via gangbro til installasjonen. Det har også vært gjennomført RFO-aktiviteter og kutting av rør på leggfartøy i forbindelse med Breidablikk-prosjektet.

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Det er gjort en rekke modifikasjoner på Grane i forbindelse med revisjonsstans og klargjøring for oppkobling av Breidablikk, blant annet er en CFU (Compact Flotation Unit) installert.

Testing og igangsetting av CFU var planlagt til høsten 2022, men ble utsatt til 1. halvår 2023.

Grane har i løpet av året faset ut brenngass fra Heimdal. Egenprodusert gass er brukt fra midten av august.

1.4 Forventede større endringer kommende år

- Flotell blir liggende på Grane fram til 30. april 2023 (Floatel superior blir byttet ut med Floatel Endurance i mars).
- CFU (Compact Flotation Unit) blir satt i drift i løpet av 1. halvår 2023
- Oppstart av Breidablikk i løpet av oktober 2023
- Boring på Breidablikk fortsetter til 2024
- Boring av produsent på Svalin Sør M i 2023.
- Egenprodusert gass benyttes som brenngass.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Det var stans i produksjonen fra 1. mai til 23. juni 2022, dette skyldes revisjonsstans og commissioning aktiviteter i etterkant av revisjonsstansen. Utover dette har det kun vært korte stanser.

1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

For forbedringsarbeid knyttet til EIF, kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det til kap. 3, 4 og 7.

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 boring, produksjon og drift på Grane Equinor Energy AS	17.06.2019	2019.0008.T (1)	Oppretting av feil i tillatelsen av 2. januar 2019.
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Grane Equinor Energy AS	08.04.2022	2019.0008.T (2)	Oppdatering iht. ny mal for tillatelse og en rekke endringer (punkt 1, 4, 5, 7, 11 og 12)
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Grane Equinor Energy AS	01.07.2022	2019.0008.T (3)	Tillatelse til bruk av gjengefett. Endring av grenser for stoff i gul underkategori 2 og, gul underkategori 1 i bore- og brønnekjemikalier for Breidablikk. Forbruksgrense for svart stoff i avgiftsfri diesel fjernes etter endring av klassifisering.
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Grane Equinor Energy AS	07.10.2022	2019.0008.T (4)	Inkludering av flokkulant i Tabell 4.2-1 (røde komponenter)
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Grane Equinor Energy AS	09.11.2022	2019.0008.T (5)	Inkludering av pilotbrønn 25/8-U-27 på Breidablikk. Økt ramme for forbruk og utslipp av egenprodusert hypokloritt (røde komponenter).
Vedtak om tillatelse til utslipp til luft og utslipp av kjemikalier til sjø fra flotell på Grane	20.05.2022	Mdir ref. 2022/516	Tillatelse til utslipp til luft og sjø fram til 1. oktober 2022
Vedtak om endring av tillatelse til utslipp til luft fra flotell på Grane	30.09.2022	Mdir ref. 2022/516	Forlengelse av tillatelse til 15. november 2022 inkludert økt ramme for utslipp til luft.
Vedtak om endring av tillatelse til utslipp til luft fra flotell på Grane	09.11.2022	Mdir ref. 2022/516	Forlengelse av tillatelse ut året inkludert økt ramme for utslipp til luft.
Vedtak om tillatelse til RFO-aktiviteter for Breidablikk og kutting av rør på leggfartøy	12.07.2022	Mdir ref. 2022/516	Tillatelse til bruk og utslipp av stoff i gul Y2 underkategori og i grønn kategori.
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Grane	31.01.2022	2014.0083.T (6)	Kategori for kildestrøm 4 endret fra mindre til stor. Nedre brennverdi lagt inn for kildestrøm 1 og 3. Oppdaterte prosedyrebeskrivelser. Oppdatert i henhold til regelverk for fase 4.

Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Grane	31.08.2022	2014.0083.T (7)	Oppdatert beskrivelse av den kvotepliktige virksomheten og prosedyrebeskrivelser. Inkludering av kjel i utslippskilde for kildestrøm 4.
---	------------	-----------------	---

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Tabell 2.1.1 gir en oversikt over boreaktiviteter på Granefeltet rapporteringsåret. Det har ikke vært borerigger på feltet i rapporteringsåret.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
25/11-G-9 BY2	OIL	0
25/11-G-40 CY1	WATER	82
25/11-G-38 BY1	WATER	957
25/11-G-9 BY3	OIL	0

Gjenbruksprosenten ved bruk av vannbasert borevæske på Grane har vært 36,1% og for oljebasert borevæske har den vært 48,2%

2.2 Pluggeoperasjoner

På Grane er det normal praksis å gjenvinne brønnslissene, inkludert plugging av gammelt brønnløp og sidestegsboring. Som en del av planleggingsarbeidet gjøres det en vurdering av innholdet i de gamle brønnene. I rapporteringsåret ble det gjennomført to P&A operasjoner fra Grane. Ingen gammel borevæske ble sluppet til sjø.

3 Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

3.1.1 Risikovurdering

Status for nullutslippsarbeidet

For en samlet forståelse av miljøskadelige utslipp fra produsertvann 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 2022-data. Tabell 3.1.1 gir en oversikt over risikovurdering av produsertvann.

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 høyopløselig strømodell.

For 2021 ble EIF-simuleringene gjennomført både i hht «gammel» og «ny» metode for å vise effekt av endringene og for å etablere et nytt relativt sammenligningsgrunnlag (baseline) for kommende år. Generelt viste EIF-simuleringene for 2021 et signifikant økt EIF for enkelte felt som følge av større bidrag fra spesielt «lette» organiske naturlige komponenter (BTEX og C0-C3 Alkylfenoler). For 2022 og for kommende år rapporteres EIF kun for simulering med «ny» metode.

EIF var 5 på Grane i 2022. Mengde produsert vann til sjø økte noe i 2022 sammenlignet med året før, mens EIF er uforandret. Utslipp av emulsjonsbryter bidrar relativt mindre til Granes EIF i forhold til året før mens dispergert olje bidrar noe mer. Naturlig forekommende stoffer utgjør ca 80% av bidraget til EIF for Grane. Naftalen og 5-ring PAH utgjør de største bidragene med 19,61 % hver.

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann				
År	Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
2022	Grane	Naftalen og 5-ring PAH	5	
2021	Grane	Naftalen	5	
2020	Grane	Naturlig forekommende komponenter	4	
2019	Grane	Naturlig forekommende komponenter	6	

3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 visert oljeholdig vann sluppet ut i rapporteringsåret. Totalt vannvolum er redusert i forhold til 2021 og skyldes hovedsakelig revisjonsstansen i mai/juni. Gjennomsnittlig inj.grad av prod.vann var i 2022 på 54 % noe som er lavere enn foregående år. Dette skyldes hovedsakelig at en i 2022 oftere har hatt korte innstenginger av brønnen for å gjenvinne injektivitet. Utslipp av produsertvann til sjø har økt i forhold til i 2021 men er lavere enn i årene 2015-2020. Det har også vært en økning i oljekonsentrasjonen i produsertvannet til sjø. I en periode før og spesielt etter revisjonsstans har denne vært høy pga økt vannuttak fra 1. trinn separator og dette har vært gjort i påvente av igangsetting av CFU, da det er viktig at det ikke «tetter» seg i uttaket fra 1. trinn separator fram til driftsoppstart av den nye rensenheten. Oppstart av denne har dessverre dratt ut i tid og det har derfor vært en lenger periode enn planlagt med vannuttak på denne måten. Før RS kan også skitne separatorer etc. ha påvirket OiW tallet negativt. Både økt vannvolum og økt oljekonsentrasjon i produsertvannet medvirker til økning i oljemengden til sjø.

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	4 156 858	8,56	16,17	2 235 044	1 890 274
Drenasje	6 585	6,82	0,04		6 585
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					

Sum	4 163 443	8,55	16,22	2 235 044	1 896 859
------------	------------------	-------------	--------------	------------------	------------------

Det utføres ikke jetteoperasjoner på Granefeltet.

Drenasjevann til sjø inkluderer i 2022 også rensed oljeholdig vann fra motorrom på Floatel Superior. Totalt besto dette av 14,8 m³ i 2022. Det meste av oljeholdig vann fra motorrommet på flotellet ble sent i land som avfall.

Tabellen under viser fordelingen av eksportert vann fra Grane til Sture i 2022:

Kilde/årsak	m ³	Prosentfordeling
Produksjon	9428	30 %
Driftsproblemer	14418	46 %
Bore- og brønnaktiviteter inkludert brønnoppstarter	7679	24 %
Sum	31525	

3.1.3 Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn for Installasjoner og rigger på feltet. Det er ikke import/eksport av vann fra andre innretninger på feltet.

Det er etablert en CFU på Grane i løpet av rapporteringsåret, men denne er ikke satt i drift i løpet av året.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn			
Installasjon	Utslippsstrøm	Opprinnelse	Rensetrinn
Floatel superior	Drenasjevann	Motorrom	IMO-enhet (separator)
Grane	Produsert vann	Produsertvann som tas ut fra 1. og 2. trinn separator og fra elektrostatene	Separatorer – hydroykloner - avgassingstank
	Drenasjevann	Vann fra åpne systemer	Oppsamlingstanker - sentrifuge

Analysemetode

På Grane benyttes online OiW-måler på produsertvann som er kalibrert mot OSPAR-metoden. Om manuelle prøver tas analyseres disse med Infracal. Det samme gjelder kontrollprøver til sjekk av online måler. For kontrollprøvene gjelder at tiltak iverksettes dersom differansen til online måler er mer enn 4 mg/l. Infracal har 50 % usikkerhet i området under 5 mg/l, og 30 % fra 5 mg/l. For dispergert olje er det usikkerhet knyttet til analysemetodene som dominerer i den totale usikkerheten.

Drenasjevannprøver analyseres med Infracal. For bestemmelse av olje i drenasjevann er usikkerheten høyere enn for produsertvann da det er usikkerhet om prøvetakingspunktet gir representative prøver. I tillegg er mengde drenasjevann estimert.

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.

Tabell 3.1.4: Oversikt over måloppnåelse for oljeinnhold i vann			
Innretning	Utslippsstrøm	Internt mål	Måloppnåelse/avviksforklaring
Grane	Produsert vann	5 mg/l	Vi lå over internt krav på olje i vann (se forklaring under 3.1.2), men godt innenfor krav i aktivitetsforskriften.
Grane	Drenasjevann	-	

3.1.5 Verifikasjoner og ringtester

Grane hadde intern revisjon av prøvetaking og analyse av olje i oljeholdig vann i november 2022. Hovedinntrykket fra revisjonen var at analyse og prøvetaking utføres tilfredsstillende. Resultatene mellom Grane og Nemco Norlab samsvarte innenfor måleusikkerheten til metoden. Nemco Norlab as gjennomførte 3-partsrevisjon av OiW ved 25 av Equinors installasjoner i desember 2022. Kommentar til Grane var: «Ingen kommentarer til auditrapporten. Kontrollkort gjennomgått ved revisjonen.»

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 2022 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.

De samlede utslippene av komponenter i produsertvann på Granefeltet har økt noe og det henger blant annet sammen med økt mengde produsertvann til sjø i forhold til i 2021. Noen komponenter har hatt økning i konsentrasjonen, blant annet BTEX og propionsyre, samt at naftensyre er inkludert i summen for første gang.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

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

Kaks er kun sluppet ut i forbindelse med boring med vannbasert borevæske.

Jetting er ikke relevant for Grane.

Tabell 3.3.1: Olje på kaks eller faste partikler			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	25/11-G-9 BY2	-	-
Boreaktivitet	25/11-G-40 CY1	-	-
Boreaktivitet	25/11-G-38 BY1	-	-

Boreaktivitet	25/11-G-9 BY3	-	-
---------------	---------------	---	---

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

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

Hydraulikkoljer i lukkede system med forbruk over 3000 kg er inkludert.

Samlet sett er forbruk av kjemikalier er omtrent på samme nivå som foregående år. For produksjonskjemikalier er det en nedgang i forbruket tilsvarende redusert driftstid mens det for borekjemikalier totalt sett er økt forbruk som knyttes til bruk av vannbaserte borevæsker. Utslippene er betydelig økt i forhold til foregående år og skyldes bruk/utslipp av vannbaserte borevæsker.

Kjemikalieforbruk og utslipp fra Breidablikk prosjektet er relatert til installasjon av to produksjonsrør og et gassinjeksjonsrør fra de fire undervannsinstallasjonene og opp mot Grane plattformen. Rørledningene har vært tilpasset / kuttet og tilsatt nødvendige kjemikalier (MEG) for klargjøring og ferdigstillelse. Aktivitetene knyttet til rørlegging og klargjøring har vært gjennomført i perioden fra april til september. Innrapportert utslipp av MEG har skjedd fra under kjellerdekk på Grane plattformen og er inkludert i tabell 5.1.3.a. Endelig tilknytning og klargjøring før drift planlegges gjennomført i 2023.

Det har ikke vært ordinære utslipp av kjemikalier fra Floatel Superior. Reint vann har vært brukt til spyling av dekk.

Usikkerhet i kjemikaliemengder

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

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. Isolerolje, 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. Her stoppes farlige kjemikalier før de tas i bruk. 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

Handelsnavn	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
AFMR20369A	Rød	2027	Ingen gule alternativer identifisert.
DELTA-MUL™ XS	Gul under-kategori 2	2025	Ingen alternativer identifisert. Brukes i OMB, ingen utslipp til sjø.
EMBR18636F3	Gul under-kategori 2	2027	Ingen alternativer identifisert.
EZY-TURN 2	Rød	2027	Ingen gule alternativer identifisert.
EZY-TURN© #12	Rød	2027	Ingen gule alternativer identifisert.
JET-LUBE KOPR-KOTE©	Rød	2027	Ingen gule alternativer identifisert.
JET-LUBE© HPHT¿ THREAD COMPOUND	Gul under-kategori 2	2027	Ingen alternativer identifisert.
Klor	Rød	2045	Klor, dvs hypokloritt, tilsettes sjøvann og drikkevann for å hindre marin begroing og til bakteriebekjempelse. Sjøvannssystemer må kloreres og alternative behandlingsmåter er ikke tilgjengelig. Klor utvinnes av sjøvann gjennom klorinator om bord, og det er ingen alternativer til denne behandlingen for å hindre begroing.
MAGMA-GEL¿ SE	Gul under-kategori 2	2025	Ingen alternativer identifisert. Brukes i OMB, ingen utslipp til sjø.
MB-549	Rød	2027	Drikkevannskjemikalie. Ingen alternativer identifisert.
OCEANIC HW 443 ND	Gul under-kategori 2	2045	Hydraulikkvæske som er miljøklassifisert som gul underkategori 2. Per i dag er det ikke kartlagt noen substitusjonsprodukt med bedre miljøegenskaper.
RHEO-CLAY™	Gul under-kategori 2	2023	Ingen alternativer identifisert. Brukes i OMB, ingen utslipp til sjø.
ULTRA 7LN	Gul under-kategori 2	2027	Ingen alternativer identifisert.

5 Evaluering av kjemikalier

Feltets totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.1 til 5.1.3. Stoffmengder fra 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.

Det har ikke vært forbruk og utslipp av svarte stoffer, bortsett fra i lukkede systemer med mindre årsforbruk enn 3000 kg (hydraulikkoljer). Tabell 5.1.1 er derfor ikke inkludert i denne rapporten.

Forbruk og utslipp av røde stoffer er noe redusert i forhold til foregående år. Dette skyldes redusert forbruk av skumdemper pga redusert produksjon, samt reduksjon i egenprodusert klor.

Det har vært overskridelser av rammen for røde stoffer i funksjonsgruppe 40 (egenprodusert klor) i løpet av rapporteringsåret. Utvidet ramme ble innvilget i løpet av året og årsforbruk/utslipp for hele året ligger innenfor ny ramme. Dette er også beskrevet i kapittel 8.

Tabell 5.1.2: Sum 'GRANE' felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruks-område	Funksjons-gruppe	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	23	136	0	12	0
B	4	11 672	0	1	0
F	1	26	0	26	0
F	40	13 681	0	6 841	0
Totalt rød kategori		25 515	0	6 879	0

Det er en økning i forbruk og utslipp av gule og grønne kjemikalier i bruksområde A (boring og brønn) sammenlignet med 2021. Dette skyldes hovedsakelig økt bruk og utslipp av vannbaserte borevæsker men også bruk/utslipp av rørledningskjemikalie knyttet til Breidablikkprosjektet (grønne kjemikalier). Forbruk og utslipp av gule stoffer er redusert innenfor øvrige bruksområder hovedsakelig grunnet lang periode med revisjonsstans. Det har ikke vært overskridelser av rammer for gule stoffer i rapporteringsåret.

Tabell 5.1.3a): GRANE - 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)	1 224 047	2 320	292 652	2 320
Underkategori 1 (NEMS 1)	59 246	713	23 889	713
Underkategori 2 (NEMS 2)	122 512	0	27 828	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 405 805	3 033	344 369	3 033
Grønn kategori	8 675 955	4 079	5 595 703	4 079

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 på Grane 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 Grane i rapporteringsåret. Mengde brenngass har gått mye ned sammenlignet med i 2021. Dette skyldes hovedsakelig revisjonsstansen samt borestans, rebundling av oljeeksporthumpen og mindre bruk av importgass-kompressoren. På grunn av revisjonsstansen er det også økt forbrenning av diesel.

Faklingsvolumet er økt i forhold til foregående år og dette skyldes hovedsakelig fakling i forbindelse med commissioning av turbinkontrollsystem etter revisjonsstansen, samt prosessutfordringer i forbindelse med andre modifikasjoner. Tiltak ble gjennomført for å redusere faklingen til et minimum, og faklingsvolumet har hvert kvartal lagt under volum i produksjonstillatelsen.

Utslipp av metan og nmVOC er betydelig redusert og dette skyldes hovedsakelig endrete utslippsfaktorer: For rapporteringsåret 2022 er faktorer for utslipp av metan og nmVOC fra turbiner og fakling endret i samsvar med retningslinje 044 fra Offshore Norge. Faktorer for turbiner er turbinspesifikke, mens det for fakler er nye standardfaktorer. Faktorene for fakler er økt mens de for turbiner er redusert.

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel		1 177 566	2 658	1,65	0,01	3,89	3,41
Turbiner (SAC)	2 379	15 737 970	40 486	88,65	2,46	1,26	0,39
Turbiner (DLE)		58 409 994	122 292	117,35	0,32	4,67	1,17
Turbiner (WLE)							
Motorer	41		130	1,81	0,04		0,21
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	2 420	75 325 529	165 566	209,46	2,82	9,82	5,17

Tabell 7.1.1.b) gir utslipp til luft fra forbrenning fra mobile enheter som har vært på feltene i rapporteringsåret, og dette gjelder Floatel Superior.

Tabell 7.1.1b): 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	4 763		15 088	193,90	4,76	23,81
Fyrte kjeler	311		1	1,12	0,31	0,12
Brønntest						
Brønnoopprensning						
Avblødning over brennerbom						
Urea scrubbing						
Sum alle kilder	5 073		15 089	195,01	5,07	23,94

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): Feltspesifikke utslippsfaktorer					
Kilde	CO ₂ *	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x
Turbin (brenngass) [tonn/Sm ³]	0,002094**	0,0000032 tonn/Sm ³ ****	0,00000002	0,00000008	0,000000054
Turbin (brenngass) – lav NO _x [tonn/Sm ³]	0,002094**	0,0000018 tonn/Sm ³	0,00000002	0,00000008	0,000000054
Turbin (diesel) [tonn/tonn]	3,16785	0,016	0,00003	-	0,000999
Motor [tonn/tonn]	3,16785	0,044	0,005	-	0,000999
Fakkel [tonn/Sm ³]	0,002257***	0,0000014	0,0000029	0,0000033	0,000000054

* I klimavoterapporten benyttes det energibaserte faktorer

** Fastsettes på grunnlag av veid snitt (ut fra døgnanalyse online GC)

*** Fastsettes på grunnlag av fiskal måling/CMR-metodikk

**** NO_x-utslipp beregnes med PEMS, faktor (8,0 g/Sm³) ligger som fall-backverdi dersom PEMS faller ut

Tabell 7.1.1.d): Utslippsfaktorer for flytbare installasjoner				
Kilde	CO ₂ (tonn/tonn)	NO _x (tonn/ tonn)	nmVOC (tonn/tonn)	SO _x * (tonn/tonn)
Kjel	0,00317	0,0036	0,0004	0,000999
Motor	0,00317	0,04071	0,005	0,000999

Usikkerhet

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

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

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

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

Tabell 7.1.2a): GRANE - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC generator	mg/Nm ³	143,75
NOx	DLE kompressor	mg/Nm ³	51,34
NOx	DLE generator	mg/Nm ³	51,34
NOx	Energianlegg	tonn/år	207,81
SOx	Energianlegg	tonn/år	2,82
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	26,25
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	12,08

For rapportering av NOx-konsentrasjon fra DLE-turbiner er det lagt til grunn garantiverdi på 25 ppm, tilsvarende 51,4 mg/Nm³. Marginalt høyere konsentrasjon enn tillatelsens grense på 50 mg/Nm³ skyldes konvertering fra ppm til mg/Nm³ og er ikke et resultat av forhøyede utslipp som sådan.

For lav-NOx-turbin 23-CT-0001 (kompressordrift) var lastgrad mer enn 70 % i 2022. For lav-NOx-turbin 80-CT-0001B (el-kraft) var lastgrad mindre enn 70 %. Utslippsmålinger i forbindelse med mapping i november 2021 viser at turbinene selv på lav last tilfredsstiller utslippskrav på maks 25 ppm NOx.

PEMS, som benyttes for å beregne NOx-utslipp fra konvensjonell turbin, har hatt en oppetid på mer enn 99 % i 2022.

Tabell 7.1.2b): FLOATEL SUPERIOR - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn	195,01
SOx	Energianlegg	tonn	5,07
nmVOC	Energianlegg	tonn	23,94

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 installert en ny turbin på Grane i rapporteringsåret, men driftsbetingelsene er de samme som for den utskiftete turbinen.

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 kompressorturbiner.

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.

Det er ingen eksport/import av elektrisitet utenfor feltet.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	226,39
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	226,39
Importert elektrisk energi fra land	0
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	226,39

7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Tabell 7.4.2 viser en oversikt over hhv gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak i 2022. 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.

Tabell 7.4.1: Gjennomførte 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)
5. Pumper	Optimalisert oljeeksport-pumper ved å ha 123-ventilen og kjøre B-pumpe	299,59	0	0	299,59	0
99. Annet	Byttet bundle 4. og 5. trinn på høytrykkskompressor	1 168,00	0	0	1 168,00	0
5. Pumper	GRA - High dP from WI pump to the only active WI Well G-36	11,16	0	0	11,16	0

5. Pumper	Rebundet oljeeksportpumpe C	1 497,96	0	0	1 497,96	0
-----------	--------------------------------	----------	---	---	----------	---

I 2021 ble det besluttet, og rapportert i årsrapporten, at det skulle gjennomføres et tiltak for å nedskalere vanninjeksjonspumper. Dette vil bli gjennomført som planlagt i andre kvartal 2023.

Det er ikke besluttet nye energi- og utslippsreducerende tiltak i 2022. Tabell 7.4.2 er derfor ikke tatt med.

8 Utviktede utslipp og øvrige tiltak

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

8.1 Utviktede utslipp og øvrige avvik

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

Tabell 8.1.1: Utviktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslipps-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksette tiltak
2022-01-02	Kjemikalie	Kjemikalier	1	Lekkasje i drenerør/slange fra hydrant.	Lekkasje stoppet og utstyr reparert.
2022-03-23	Kjemikalie	Kjemikalier	7	Teknisk feil: Vibrasjon på oljeeksportpumpe påvirket to flammevakter som gikk aktive og aktiverte NAS2.1.	Gjennomført to blålysmøter for å kartlegge kortsiktige aksjoner. Skifte gassdetektorer. Inspisert utvalgte dyser for å avdekke tette dyser.
2022-04-09	Kjemikalie	Kjemikalier	0	Fulgte ikke instruks for åpning av ventiler på brannhydrant, Personell hadde ikke kompetanse eller manglet forståelse for hvilke ventiler som skal opereres på hydrant. Mangelfull opplæring.	Gjennomgang for driftspersonell/opplæring i hydrantskap.
2022-04-20	Kjemikalie	Kjemikalier	0	Pakkboks som ikke var tett på Floatel Superior.	Isolerte HPU for å unngå å sette trykk på systemet. Reparert sylinder.
2022-04-20	Olje	Råolje	0	Emulsjoner og til slutt dårlig vann som følge av lavt oljenivå i 2.tr sep etter at Edvard Grieg plattformen hadde utfall.	Spotprøver ble tatt. Stengte vannutløpet etter ca 10 min.
2022-05-15	Kjemikalie	Kjemikalier	0	Hadde ikke riktig opplæring/forståelse; åpnet feil ventil på brannhydrant.	Opplæring til relevant personell (velkommen ombord/HMS-møter). Bedre merking av skumventil.

2022-06-19	Kjemikalie	Kjemikalier	0	Brukte utstyr på feilaktig måte/slange falt av ved transport. Mangelfull risikoforståelse	Nytt utstyr bestilt. Alle slamsugere merkes med "Tømmes etter bruk" Tema tatt opp på HMS-møte.
2022-06-26	Olje	Råolje	0	Tett sluk.	Rengjort sluk i alle områder.
2022-07-06	Kjemikalie	Kjemikalier	6	Alarmknapp har beskyttelseslukk, er fjærbelastet og ble fysisk aktivert ved en feil/misforståelse. Var ikke brantilløp eller annen grunn til å utløse alarm.	Alarmknapp undersøkt og resatt i etterkant. Fant ingen teknisk feil på alarmknapp. Informert ut til alle avdelinger på kveldsmøte samme dag.
2022-07-21	Kjemikalie	Kjemikalier	1	Hadde ikke riktig opplæring/forståelse; åpnet feil ventil på brannhydrant.	Endring av rutiner inkludert presisering av risiko i arbeidstillatelsene. Opplæring gitt til relevant personell.
2022-08-21	Kjemikalie	Kjemikalier	0	Lekk skumventil som ved brannpumpestart ga lekkasje av skum.	Stengt skumventil. Hele delugeskid ble stengt av.
2022-08-24	Kjemikalie	Kjemikalier	0	Hadde ikke riktig opplæring/forståelse for hvilke ventiler som skal åpnes på brannhydrant.	Håndtak stropet. Gjennomgang på HMS-møter. Opplæring gitt.
2022-11-10	Kjemikalie	Kjemikalier	0	Feil/svikt i rør/flenseforbindelse	Laget notifikasjon på lekkasje på vanninjeksjonstog A. Inspirert røret. Undersøkelse av lekkasjepunkt viste at materialet var i rett kvalitet (rør, bend og i sveis).
2022-11-23	Kjemikalie	Kjemikalier	1	Lekkasje av hydraulikkolje fra Floatel Superior gangbro pga at fitting til pilotrør løsnet.	Stoppet lekkasjen. Sjekket alle tilsvarende fittings. Erfaringsoverføring til tilsvarende Floatel-gangbroer.

Det er en kraftig økning i antall og volum av utilsiktede utslipp til sjø sammenlignet med tidligere år. Årsaken er sammensatt, men Grane har i 2022 vært preget av stor aktivitet i forbindelse med modifikasjonsarbeider knyttet til Bredablikk-prosjektet. Åtte av utslippene er knyttet til utilsiktede utslipp av brannskum der fem av disse skyldes mangelfull opplæring/kompetanse/forståelse av operering av ventiler og risiko knyttet til ventiler og brannvarslingssystemet generelt. De fem tilfellene skjedde i løpet av de første 5 prosjektmånedene hvor det har blitt jobbet med brannskumsystemet, og ingen tilsvarende hendelser har skjedd siden. Vi tolker dette dithen at vi fikk informasjonsflyten og kompetansen opp på rett nivå samt at risikomomentet ble synlig i arbeidstillatelsene. Øvrige utilsiktede utslipp er uavhengige av hverandre. Ett av utslippene gjelder kortvarig høyt oljeinnhold i produsertvann til sjø. To av utslippene er knyttet til Floatel Superior og gjelder hydraulikkoljer. De to hendelsene var uavhengig av hverandre.

Det er ikke rapportert utilsiktede utslipp av gass til sjø i 2022 og tabell 8.1.2 er derfor ikke tatt med.

8.2 Utviklede utslipp til luft

Tabell 8.2.1 gir en oversikt over utviklede utslipp til luft i rapporteringsåret.

Tabell 8.2.1: Utviklede utslipp til luft					
Dato for hendelse	Hendelsestype	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksette tiltak
2022-05-27	F-gass lekkasje på fryseanlegg med utslipp av 12 kg R-448A	F Gass	12,00	Teknisk svikt. Gammelt og utdatert anlegg.	Lekkasjepunkt på anlegget reparert. Anlegg er tetthetskontrollert, nytt kuldemedium påfylt og etterkontroll utført, av sertifisert personell. Kuldeteknisk logg oppdatert.
2022-06-15	F-gass lekkasje på kjøleanlegg med utslipp av 3 kg R-448A	F Gass	3,00	Teknisk svikt. Gammelt anlegg og mangelfull vedlikeholdsstyring.	Lekkasjepunkt på anlegget reparert. Anlegg er tetthetskontrollert, nytt kuldemedium påfylt og etterkontroll utført, av sertifisert personell. Kuldeteknisk logg oppdatert.
2022-06-15	F-gass lekkasje på fryseanlegg med utslipp av 1 kg R-448A	F Gass	1,00	Teknisk svikt. Gammelt anlegg og mangelfull vedlikeholdsstyring.	Lekkasjepunkt på anlegget reparert. Anlegg er tetthetskontrollert, nytt kuldemedium påfylt og etterkontroll, utført av sertifisert personell. Kuldeteknisk logg oppdatert.
2022-06-15	F-gass lekkasje på fiskefrys med utslipp av 6 kg R-448A	F Gass	6,00	Teknisk svikt. Gammelt anlegg og mangelfull vedlikeholdsstyring.	Lekkasjepunkt på anlegget reparert. Anlegg er tetthetskontrollert, nytt kuldemedium påfylt og etterkontroll utført, av sertifisert personell. Kuldeteknisk logg oppdatert.
2022-10-31	F-gass lekkasje: 5 kg R-404A	F Gass	5,00	Ved periodisk vedlikehold (kontroll av ventiler) på frysekompressorer skulle en returventil stenges. I operasjonen kom hendel borti et signalrør som brakk av og kuldemedium lekket ut.	Lekkasjepunkt isolert og stanset. Ventil er modifisert og signalrør lagt om slik at tilsvarende ikke skjer igjen.

Det er en økning i utviklede utslipp til luft i forhold til tidligere år. Alle utslippene gjelder utslipp av F-gasser fra kjøle/frysesystemer. Ett av dem er knyttet til Floatel Superior (31.10.2022) mens fire gjelder Graneinstallasjonen. På Grane skyldes lekkasjene alder og slitasje på anleggene, og det er nå igangsatt et prosjekt for oppgradering av kjøle/frysesystemene som skal redusere antall lekkasjer i framtiden.

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Tabell 8.3.1 gir en oversikt over avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utilsiktede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
FLOATEL SUPERIOR	Tillatelse	Rød kjemikalieramme overskredet for hhv. forbruk og utslipp av egenprodusert klor (funksjonsgruppe 40) i virksomhetstillatelsen i 2021 og 2022. Synergi 1904831.	1. Miljødirektoratet informert. 2. Søkt om og fått innvilget utvidet ramme for forbruk og utslipp av røde komponenter i funksjonsgruppe 40 i 2022. Utvidet ramme ble overholdt i 2022.
GRANE	Tillatelse	Den 1. april 2022 la flotellet Floatel superior til på Grane. Tillatelse til utslipp til luft og sjø fra flotellet ble først innvilget 20. mai 2022. Synergi 1959204.	Innskjerpet praksis med hensyn på tidspunkt for innsending av søknad. Senere søknader angående flotellet ble sendt inn slik at tillatelse har vært på plass før omsøkt tidsperiode startet.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning (Olje/gasslekkasje, DFU 01 og 02) er gjennomført på Grane på følgende tidspunkt: 08.05., 21.05., 05.06. 18.09., 02.10. og 16.10.2022.

I rapporteringsåret har Equinor deltatt på en fellesøvelse for operatørene; Øvelse Kinn var en oljevernøvelse der Equinor var operatør i en langvarig oljevernaksjon. Equinor ledet planlegging av øvelsen, i samarbeid med Kystverket og NOFO. I tillegg deltok en rekke andre operatører i selve øvelsen.

9 Avfall

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.

Kontraktørenes nedstrøms løsninger skal 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.

Året 2022 har vært preget av driftsstanser på to sentrale avfallsanlegg;

- Håndtering av ilandført boreavfall ved Franzefoss Eide
- Destruksjon av ordinært oljeholdig avfall ved Returkrafts anlegg i Kristiansand

Driftsstansene medførte betydelige kapasitetsutfordringene og har i noen grad medført en omlegging av avfallslogistikken for boreavfall. Nye nedstrøms behandlingsalternativer for oljeholdig avfallsfraksjoner har blitt vurdert og tatt i bruk i nært samarbeid med våre avfallscontractører SAR og Wergeland Halsvik.

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Grane i 2022.

Det er økning i mengde avfall/farlig avfall sammenliknet med foregående år. Dette skyldes modifikasjonsarbeidene som har pågått siden 1. april og at det har vært revisjonsstans. Tallene inkluderer også avfall generert på Floatel superior etter 1. april.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	157,26
Våtorganisk avfall	3,42
Papir	38,22
Papp (brunt papir)	1,04
Treverk	81,90
Glass	5,76
Plast	21,09
EE-avfall	30,84
Restavfall	18,12
Metall	233,60
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	66,61
Sum	657,86

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,08
Annet	Prosessvann og vaskevann	16 10 01	7165	0,60
Annet	Saline completion fluid/brine, salt content > 5%	16 50 73	7097	1 196,20
Annet	Sealed glazing unit cont PCB	17 09 02	7211	0,12
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	0,06
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	1,37
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,09

Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	1,52
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,09
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	8,06
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	17,45
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	450,34
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	191,85
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	1 477,35
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	66,06
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	0,25
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	0,08
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	5,57
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	16 05 07	7091	0,00
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	2,00
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	6,55
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,03
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,55
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	2,22
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	0,07
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	3,12
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	2,82
Maling, alle typer	Organic peroxide	16 09 03	7123	0,00
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	206,00
Oljeholdig avfall	Brukt smøreolje som tilfredstiller gitte kvalitetskrav og opprinnelseskrav	13 02 05	7011	0,68
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	4,51
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	1,55
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	8,48
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	9,51
Oljeholdig avfall	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	16 50 71	7022	0,52

Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,15
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	76,76
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset masse - avfall fra pigging	12 01 12	7025	0,48
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,47
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	0,27
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	12,30
Tankvask-avfall	Waste from cleaning tanks prev cont water-based drill fluids and brine	16 07 09	7144	14,14
Sum				3 770,31