

# Årsrapport Johan Castberg feltet 2022

**2023-019176**

## Innhold

<b>1</b>	<b>Feltets status</b> .....	<b>3</b>
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
<b>2</b>	<b>Boring</b> .....	<b>5</b>
2.1	Boreaktiviteter .....	5
2.2	Pluggeoperasjoner .....	6
<b>3</b>	<b>Olje og oljeholdig vann</b> .....	<b>6</b>
3.1	Oljeholdig vann .....	6
3.1.1	Risikovurdering av produsert vann .....	7
3.1.2	Utslippsmengder .....	7
3.1.3	Utslippsstrømmer og rensetrinn .....	7
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann .....	7
3.1.5	Analysemetode .....	7
3.1.6	Import og eksport av vann fra andre innretninger .....	7
3.1.7	Verifikasjoner og ringtester .....	7
3.2	Komponenter i produsert vann .....	8
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler .....	8
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier</b> .....	<b>8</b>
4.1	Substitusjon .....	8
<b>5</b>	<b>Evaluering av kjemikalier</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Forurensning i kjemikalier</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Energi og utslipp til luft</b> .....	<b>11</b>
7.1	Utslipp til luft .....	11
7.1.1	Forbrenning .....	11
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen .....	11
7.2	Brønntest .....	11
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi .....	12
7.4	Energi og utslippsreducerende tiltak .....	12
<b>8</b>	<b>Utsiktede utslipp og øvrige tiltak</b> .....	<b>12</b>
8.1	Utsiktede utslipp og øvrige avvik .....	12
8.2	Utsiktede utslipp til luft .....	13
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp .....	13
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning .....	13
<b>9</b>	<b>Avfall</b> .....	<b>14</b>

## 1 Feltets status

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

Rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for års rapportering for petroleumsvirksomheten. Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, og håndtering av avfall fra boreriggen Transocean Enabler, samt kjemikalieforbruk og utslipp til sjø fra fartøy som har operert på Johan Castberg feltet i 2022 i forbindelse med klargjøring og forberedelser til produksjonsstart. Henvendelser som gjelder årsrapporten merkes med referanse 2023-019176 og sendes til Equinors myndighetskontakt for prosjektet: [mynpostpro@equinor.com](mailto:mynpostpro@equinor.com)

Johan Castberg er et oljefelt lokalisert i den sørvestre del av Barentshavet. Det ligger ca 100 km nord for produserende Snøhvit feltet, 150 km fra Goliat og 240 km fra Melkøya. Havdybden i området varierer mellom 360 – 405 meter. Johan Castberg er en samlebetegnelse for den planlagte feltutbyggingen av strukturene Skrugard, Havis og Drivis som ligger i utvinningstillatelse 532.

Funnene Skrugard, Havis og Drivis ble gjort i henholdsvis 2011, 2012 og 2014.

Johan Castberg har planlagt produksjonsstart i 2024. Produksjonen er planlagt til å vare i 30 år. Feltet vil bygges ut med et produksjonsskip (FPSO) og en omfattende subsealøsning. 30 brønner er planlagt boret fordelt på 10 bunnrammer og to satellitter. De 30 brønnene vil være fordelt mellom oljeproduksjonsbrønner, vann- og gassinjeksjonsbrønner. Før produksjonsstart skal 13 brønner forhånds-bores.

Boringen på feltet startet i juli 2020 med den halvt nedsenkbare flyteriggen Transocean Enabler. Det var boring gjennom hele 2021 og fram til våren 2022. Som følge av forsinket produksjonsoppstart på feltet vil det være borepause fram til våren 2024.

<b>Faste innretninger</b>	Ingen faste innretninger per 2022
<b>Flytende innretninger/fartøy på feltet i rapporteringsåret</b>	Transocean Enabler (borerigg)/ Normand Ocean, Ile d'Oessant, Siem Day, Normand Frontier, Normand Vision og Viking Neptun
<b>Hovedfelt og tilknyttede felt</b>	Johan Castberg (Havis, Skrugard og Drivis strukturene)
<b>Transport av produkter</b>	Når feltet kommer i produksjon, vil oljen lagres på produksjonsskip før den omlastes for eksport med oljetankere på feltet
<b>Kort oppsummering av milepæler</b>	2020: Boreoppstart Johan Castberg

## 1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

- Boring** Det var boreoperasjoner på Johan Castberg feltet fram til 9. april 2022. I løpet av denne perioden har det vært aktivitet på fire brønner. To brønner (derav en flergrensbrønn med to grener) på DA- bunnrammen ble ferdigstilt, mens en tredje på samme bunnramme ble plagget og midlertidig forlatt som følge av problemer under boring.
- Det ble boret et topphull på en av brønnene på EB-bunnrammen.
- Andre aktiviteter** I forbindelse med klargjøring og forberedelser til produksjonsstart har flere fartøy operert på feltet.

## 1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Boreriggen Transocean Enabler er den samme som har operert på feltet tidligere år. I forbindelse med klargjøring til produksjon har det vært noen andre fartøy på feltet i 2022 sammenliknet med året før.

## 1.4 Forventede større endringer kommende år

På grunn av forsinket produksjonsstart har det vært borepause på feltet siden våren 2022. Borepausen vil vare til våren 2024. Det vil si at forbruk/utslipp av kjemikalier, samt utslipp til luft i dette tidsrommet vil være lavere sammenliknet med 2021 som var et år med kontinuerlig aktivitet.

## 1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Ikke relevant for Johan Castberg.

## 1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Tabell 1.6.1 viser en oversikt over noen av energisparingsprosjekter som skal ses nærmere på for Transocean Enabler i 2023. Forbedringer og endringer i disse systemene vil kunne ha betydning for miljøet i form av redusert utslipp til luft. For forbedringsarbeid knyttet til kjemikaliesubstitusjon på feltet/riggen vises det til kap. 4.

Tabell 1.6.1: Forbedringer og endringer av betydning for miljøet		
Område	Beskrivelse av forbedring	Miljøeffekt
Kraftgenerering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oppgradering av HPU*               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Auto start/stop av pumpene</li> </ul> </li> <li>- Energi effektiviserings system- Kongsberg **               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Forbedring av kraftstyringssystemet</li> </ul> </li> </ul>	Dieselbesparelse og redusert utslipp til luft

\*Pilotprosjekt gjennomført for søster-rigg Transocean Endurance i 2020 gav ikke forventede resultater. Studier pågår for å finne en mer bærekraftig løsning som kan implementeres på Enabler.

\*\*Systemet er installert på Transocean Norge, og vil monitoreres i drift for å evaluere kost/nytte-effekt av det.

## 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 på Johan Castberg Equinor Energy AS	08.12.2021	2019.1132 T/4	Endringsnummer 2) Oppdatert kapittel 4 og 10 i tråd med endrete forskriftskrav  Endringsnummer 3) Midlertidig unntak fra aktivitetsforskriften §62 for emulsjonsbryter, jf. Rammeforskriften §70  Endringsnummer 4) Forlengelse av midlertidig unntak fra aktivitetsforskriften §62 for emulsjonsbryter, jf. Rammeforskriften §70 Tidligere kapittel 14, Undersøkelser og utredninger er slettet
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Johan Castberg	20.12.2021	2020.0631.T/2	Endringsnummer 2) Nytt regelverk for fase 4
Vedtak om tillatelse til klargjøring og forberedelse til oppstart – Johan Castberg	10.03.2020	2019/2669-44	-

## 2 Boring

### 2.1 Boreaktiviteter

Transocean Enabler gjennomførte bore- og brønnaktiviteter på Johan Castberg feltet fram til 9.april 2022. Videre ble de boret to letebrønner, Skavl Stø og Snøfonn Nord, i lisensen (PL532) i tidsrommet 10.april- 10.juni. Disse er omtalt i årsrapport for leteboring i Equinor.

I løpet av perioden fram til april 2022 var det aktivitet på fire brønner på Johan Castberg. To brønner for produksjon av olje, derav en flergrensbrønn med to grener, på DA- bunnrammen ble ferdigstilt (boret og komplettert), mens en tredje oljeprodusent på samme bunnramme ble pluggert og midlertidig forlatt som følge av problemer under boring.

Det ble også boret et topphull på en av gassinjeksjonsbrønnene på EB-bunnrammen.

Topp hullene på DA brønnene ble boret i 2021. I rapporteringsåret 2022 var det resterende seksjoner som sto for tur. Midtseksjonene (17 ½" og 12 ¼"), samt reservoarseksjonene (8 ½") for alle oljeprodusentene har blitt boret med oljebasert borevæske. Kaks og borevæske fra disse seksjonene har blitt returnert til riggen via stigerør og separert over

shaker. Kaks har blitt sendt til land for deponering og gjenværende borevæske har blitt gjenbrukt i den grad det har vært mulig. Det har ikke vært utslipp til sjø under boring med oljebasert borevæske.

Ved boring av 26" på EB-2H ble det benyttet et vannbasert vektet væskesystem og et RMR («riserless mud return») system for å frakte borevæsken og kaks tilbake til riggen. På riggen ble kaks separert fra borevæsken før begge deler ble sluppet til sjø.

Gjenbruksprosenten på Transocean Enabler på Johan Castberg i 2022 er derfor 0% for vannbaserte borevæsker, mens snitt på gjenbruk for oljebasert borevæske har ligget på 61.3%.

Tabell 2.1.1 gir en oversikt over boreaktivitet på feltet i rapporteringsåret.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
7220/5-EB-2 H	WATER	631
7220/8-DA-3 Y1H	OIL	0
7220/8-DA-3 Y2H	OIL	0
7220/8-DA-4 Y1H	OIL	0
7220/8-DA-1 H	OIL	0

I tillegg til boreriggen Transocean Enabler, har fartøyene Norman Ocean, Ile d'Oessant, Siem Day, Normand Frontier, Normand Vision og Viking Neptun operert på feltet i rapporteringsåret. Norman Ocean har installert juletrær, mens de andre fartøyene har vært involvert i klargjøring og forberedelser til produksjonsstart. I løpet av 2022 har rørspooler, fleksible rørledninger, stigerør, strøm- og kommunikasjonskabler samt permanent reservoar overvåkning (PRM) blitt installert.

## 2.2 Pluggeoperasjoner

Ikke relevant for feltet.

## 3 Olje og oljeholdig vann

### 3.1 Oljeholdig vann

Utslipp av oljeholdig vann på feltet kommer fra Transocean Enabler. Oljeholdig drenasjevann slippes til sjø etter rensing i riggens renseenheter.

Transocean Enabler har i rapporteringsåret benyttet to enheter for rensing av drenasjevann på riggen. Det ene er riggens innebygde sloprenseanlegg fra Westfalia som renser oljeholdig drenasjevann fra «rene» områder (dvs utenfor boreområdene) på riggen. Dette anlegget inneholder en 15 ppm målecelle, og vann som inneholder mindre enn 15 ppm olje slippes til sjø.

I april 2020 ble det installert et sloprenseanlegg for rensing av oljeholdig vann fra boreområdene på Transocean Enabler. Anlegget opereres av Halliburton (3. parts leverandør), og kjemikalier benyttes for å forbedre renseprosessen.

Rensegrad er varierende, men gjennomsnittlig oljeinnhold på vann som har blitt sluppet til sjø fra denne enheten i 2022 har ligget i overkant av 9 ppm.

### 3.1.1 Risikovurdering av produsert vann

Ikke relevant for feltet.

### 3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 visert oljeholdig vann sluppet ut på Johan Castberg i rapporteringsåret.

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]
Drenasje	2973	9.73	0.03		2973
<b>Sum</b>	<b>2973</b>	<b>9.73</b>	<b>0.03</b>		<b>2973</b>

### 3.1.3 Utslippsstrømmer og rensetrinn

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn for riggen.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn			
Installasjon	Utslippsstrøm (TAG)	Opprinnelse	Rensetrinn
Transocean Enabler	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra åpne systemer	Separator, sentrifuge
	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra boreområder	DAF- enhet (dissolved air flotation)

### 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
Transocean Enabler	Drenasjevann fra boreområder	15 mg/l	God. Sloprenseenhet renser langt under kravet
	Drenasjevann fra andre områder på riggen	15 mg/l	God, stabilt nivå.

### 3.1.5 Analysemetode

Riggen har 10 OIW monitorer. Disse re-kalibreres og sertifiseres av leverandøren hvert andre år.

### 3.1.6 Import og eksport av vann fra andre innretninger

Ikke relevant for feltet.

### 3.1.7 Verifikasjoner og ringtester

Det har ikke blitt gjennomført verifikasjon eller ringtester på anlegg for oljeholdig vann i 2022.

### 3.2 Komponenter i produsert vann

Ikke relevant for feltet i rapporteringsåret.

### 3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det har ikke vært utslipp av kaks med vedheng av organisk borevæske (oljebasert eller syntetisk) i rapporteringsåret. Utboret kaks fra seksjoner boret med oljebasert borevæsker har gått i retur til borerigg, blitt separert fra borevæsken og deretter sendt til land som avfall. Kaks er kun sluppet ut i forbindelse med boring med vannbasert væske.

## 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. Forbruk og utslipp av kjemikalier er en del lavere sammenliknet med fjoråret. Dette skyldes lavere aktivitetsnivå i 2022 enn i 2021.

### Usikkerhet i kjemikaliemengder

Usikkerhet i rapporterte kjemikaliemengder som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjoner, 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.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon			
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
BaraFLC IE-513	Rød	2032	Benyttes i OBM. Det er foreløpig ikke identifisert substitusjonsalternativ som oppfyller tekniske krav.
GELTONE II	Rød	2032	Benyttes i OBM. Det er foreløpig ikke identifisert substitusjonsalternativ som oppfyller tekniske krav.
JET-LUBE® HTHP thread compound	Gul underkategori 2	2024	Det er per dags dato det mest miljøvennlige produktet på markedet for dette bruksområdet
RX-9022	Gul underkategori 2	2030	Minimale utslipp. Fargestoff tilsatt, ingen erstatningsprodukt identifisert.
Tracerco™ 165 h, 701, 716, 719, 720, 721, 726, 740, T-160d, T-165g	Svart	2050	Oljesporstoff følger oljefasen, ingen utslipp til sjø. De er ment til å være langlivet, og av den grunn kan de ikke være bionedbrytbare. Kan ikke substitueres.
Tracerco™ 910, 911, 912, 913, 917, T-929, T-940, T-943	Rød	2050	Vannsporstoffer, minimale utslipp til sjø. Kan ikke substitueres. De er ment til å være langlivet, og av den grunn kan de ikke være bionedbrytbare.
VAPTREAT	Rød	2024	Det finnes pr. i dag ingen rene gule alternativer for dette formålet. Alle tilgjengelige funksjonelle produkter er enten i miljøfareklasse rød eller gul – underkategori 2 og de to klassene er likestilte



Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isoler-olje, 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 lukkede systemer er det en omstendelig og lite formålstjenlig prosess å bytte oljer og installasjonens levetid føres opp.

## 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. Det er generelt en reduksjon i forbruk og utslipp av kjemikalier som følge av redusert aktivitetsnivå på feltet i 2022 sammenliknet med året før.

### 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.

### Forbruk og utslipp av kjemikalier

I rapporteringsåret har oljesporstoffer i svart miljøkategori blitt installert i utvalgte brønner. Mengden installerte oljesporstoffer har medført overskridelser av rammen for svarte kategori i 2022. Avviket beskrives nærmere i kapittel 8.3.

Tabell 5.1.1: Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruksområde	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)
Tracerco (TM) 726	K	37	4,60	0	0	0
Tracerco (TM) 165h	K	37	4,60	0	0	0
Tracerco (TM) 716	K	37	4,60	0	0	0
Tracerco (TM) 701	K	37	4,60	0	0	0
Tracerco (TM) 720	K	37	4,60	0	0	0
Tracerco (TM) 721	K	37	4,60	0	0	0
Tracerco <sup>2</sup> T-165g	K	37	6,60	0	0	0
Tracerco <sup>2</sup> T-160d	K	37	6,60	0	0	0
Tracerco (TM) 740	K	37	6,60	0	0	0
Tracerco (TM) 719	K	37	4,60	0	0	0
<b>Totalt svart kategori</b>			<b>52,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Totalt forbruk og utslipp av røde stoffer er presentert i tabell 5.1.2.

Det er boret med oljebasert borevæske som inneholder kjemikalier med stoffer i rød miljøkategori. Kjemikalene befinner seg i funksjonsgruppen viskositetsendrende kjemikalier og er nødvendig av boretekniske årsaker. Brukt oljebasert borevæske slippes ikke til sjø, men gjenbrukes i den grad det er mulig i andre prosjekter eller sendes til land som avfall. Det har blitt benyttet små mengder avleiringshemmer med innhold av stoffer i rød kategori i anlegg for ferskvannsproduksjon på Transocean Enabler. I løpet av 2022 er det også installert vannsporstoff i utvalgte brønner på feltet. Forbruk og utslipp er synliggjort i tabellen under bruk/utslipp som krever tillatelse iht. §66.

Forbruk og utslipp av vannsporstoffer har medført overskridelser av rammen for røde stoffer i rapporteringsåret. Dette beskrives nærmere i kapittel 8.3.

Tabell 5.1.2: Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
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	18	10 007	0	0	0
F	3	1	0	1	0
K	37	14	0	1	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>10 022</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Forbruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori er presentert i tabellen 5.1.3. For gule og grønne kjemikalier er ikke rammene splittet per bruksområde. Det har ikke vært overskridelser av rammen for gule stoffer i rapporteringsåret.

Tabell 5.1.3: 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)	3 140 455	0	16 901	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	35 611	0	163	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	136	0	10	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
<b>Totalt gul kategori</b>	<b>3 176 202</b>	<b>0</b>	<b>17 074</b>	<b>0</b>
<b>Grønn kategori</b>	<b>3 079 712</b>	<b>0</b>	<b>972 855</b>	<b>0</b>

## 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 Johan Castberg i rapporteringsåret. Det er benyttet standardfaktorer fra Norsk Olje & Gass for CO<sub>2</sub>, nmVOC og SO<sub>x</sub>. For NO<sub>x</sub> er følgende innretningsspesifikke faktor brukt for Transocean Enabler.

- 0,0438 tonn/tonn diesel (motor)

#### 7.1.1 Forbrenning

Det er ingen faste installasjoner på feltet i rapporteringsåret, så Tabell 7.1.1 a) er ikke inkludert i rapporten.

Tabell 7.1.1.b) gir utslipp til luft fra forbrenning fra den mobile boreinnretningen Transocean Enabler som har operert på feltet. Forbrenning av diesel på de mobile fartøyene er ikke rapporteringspliktige.

Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på Transocean Enabler							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]
Motorer	4 832		15 306	211.62	4.83		24.16
<b>Sum alle kilder</b>	<b>4 832</b>		<b>15 306</b>	<b>211.62</b>	<b>4.83</b>		<b>24.16</b>

#### Usikkerhet

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

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

Tabell 7.1.2 viser summen av utslipp av NO<sub>x</sub> og SO<sub>x</sub>, samt CH<sub>4</sub> og nmVOC fra kaldventilering og diffuse utslipp fra energianlegg på Transocean Enabler i rapporteringsåret. Tabellens overskrift visert til utslipp for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i virksomhetstillatelsen, men det stemmer ikke for Johan Castberg.

Tabell 7.1.2: Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO <sub>x</sub>	Energianlegg	Tonn	211.62
SO <sub>x</sub>	Energianlegg	Tonn	4.83
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	Tonn	0.75
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	Tonn	0.75

### 7.2 Brønntest

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

### 7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

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. Siden det ikke er kompressorturbiner på Transocean Enabler er det ikke rapportert noe her.

### 7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Equinor jobber kontinuerlig med å øke energieffektivitet og redusere utslipp fra våre operasjoner på norsk sokkel, men ingen nye energi- og utslippsreducerende tiltak ble gjennomført for Transocean Enabler i 2022. Flere nye tiltak er identifisert og under evaluering (inkludert i tabell 1.6.1), men ingen er formelt besluttet. Tabell 7.4.1 Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak og 7.4.2: Besluttete energi- og utslippsreducerende tiltak er dermed ikke inkludert i årets rapport.

## 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

Det har skjedd 3 mindre uhellsutslipp på Johan Castberg i 2022. Alle tre har skjedd fra ROV-er tilknyttet fartøyene i forbindelse med klargjøring til produksjon på feltet. Hendelsene er registrert og avviksbehandlet internt i selskapet, samt beskrevet i tabell 8.1.1.

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksette tiltak
2022-07-18	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0045	During the Pre-lay inspection on 18LC5012 (Skrugaard pigtail) re-route and at water dept of approx. 375 meters the ROV C came to a stop as the ROV C pilot observed a drop in the oil level for the starboard thruster. Consequence: 4,5 l Probeol Hees 46 discharged to sea.	Retrieved ROV to surface. Troubleshoot and detected leak on the fitting for starboard thruster on ROV.
2022-09-03	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0030	During operation of the winch subsea by ROV, it was noted that some oil was leaking from the gearbox compensator on the winch. Leakage to sea is estimated to 2-3 liters of hydraulic oil.	The winch operation was stopped, inspected subsea & then recovered to deck for a closer inspection & hopefully a repair.
2022-09-06	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0001	Leaking hydraulic connection on ROV Launch and Recovery System (LARS) caused minor hydraulic oil leakage to sea. Recovered ROV to deck. Troubleshoot and repaired fitting on top of LARS. Tested same and re-launched ROV. Consequence: 0,1 l Probeol Hees 46 discharged to sea.	Detected oil at sea while ROV was in water. Retrieved ROV to surface

## 8.2 Utviktede utslipp til luft

Det har ikke vært utviktede utslipp til luft i rapporteringsåret.

## 8.3 Avvik som ikke er definert som utviktede utslipp

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

Avviket gjelder overskridelser av virksomhetstillatelsen til Johan Castberg, og Miljødirektoratet er klar over overskridelsene. Saken er også tatt inn i Equinors interne system for avviksbehandling; Synergi, og følges opp videre der.

Under års-rapportering for 2021 ble det oppdaget at det hadde blitt brukt og sluppet ut for høye mengder sporstoff i forhold til virksomhetstillatelsen. Da det også skulle installeres sporstoffer i flere brønner i 2022 ble det sendt en søknad om økte rammer for svarte og røde kjemikalier for reservoarstyring. Søknaden kom dessverre inn for sent, og operasjonene ble gjennomført før tillatelsen var på plass. Miljødirektoratet har allerede informert Equinor om at det ikke gis tillatelser med tilbakevirkende kraft og at søknaden ikke ville behandles, samt at dette anses som brudd på tillatelsen.

I god tid før boreoppstart vil Equinor på nytt søke om økte rammer for å unngå at dette gjentar seg.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utviktede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
TRANSOCEAN ENABLER	Tillatelse	Synergi 2116823 - Overskridelse av virksomhetstillatelse for Johan Castberg - sporstoffer	1. Informert planleggingsgruppe om brudd, samt forsøkt å bevisstgjøre de på utsjekker som må tas, og myndighetenes behandlingstid for søknader. 2. Omtale brudd i årsrapport for feltet. 3. Søke om økte rammer for forbruk av sporstoffer.

## 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning gjennomført i rapporteringsåret er oppsummert i tabell 8.4.1.

Hensikten med øvelsene har vært å øke kompetansen og fokus, samt gjøre personell best mulig kompetent og forberedt til å håndtere denne type scenarioer.

Tabell 8.4.1 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning					
Innretning	Dato	Målsetting	Organisasjon	Erfaringer	Oppfølging og tiltak
Transocean Enabler	06.02.2022 06.03.2022	DFU 2: Akutt forurensning	Transocean, Equinor	NA	NA

## 9 Avfall

Avfall kildesorteres offshore, håndteres og rapporteres i henhold til Norsas Veileder og Norsk olje og gass' 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 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 avfallskontraktører SAR og Wergeland Halsvik.

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Johan Castberg feltet i 2022. Mengder avfall er lavere i 2022 som følge av redusert aktivitet på feltet.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	14,19
Våtorganisk avfall	0,17
Papir	2,88
Papp (brunt papir)	-
Treverk	7,53
Glass	0,27
Plast	3,59
EE-avfall	0,52
Restavfall	11,63
Metall	22,29
Blåsesand	-
Sprengstoff	-
Annet	3,59
<b>Sum</b>	<b>66,66</b>

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,03
Annet	Prosessvann og vaskevann	16 10 01	7165	83,76
Annet	Saline completion fluid/brine, salt content > 5%	16 50 73	7097	89,88
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,01
Borerelatert avfall	Baseolje	13 08 99	7142	56,90
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 919,59
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som er forurenset med farlige stoffer	16 50 73	7145	2,50
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	270,97
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	2 412,60
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	0,01
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	0,33
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	1,01
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,07
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	87,54
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	3,24
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,71
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	3,38
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,17
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	126,17
<b>Sum</b>				<b>5 058,88</b>