

**Årsrapport 2023**  
**Letefelter Equinor Energy AS**  
**2024-021190**

## Innhold

1	Status leteboring.....	4
2	Boring .....	4
2.1	Boreaktiviteter.....	4
2.2	Pluggeoperasjoner - Ikke relevant .....	6
3	Olje og oljeholdig vann .....	6
3.1	Oljeholdig vann .....	6
3.1.1	Risikovurdering av produsert vann – Ikke relevant.....	6
3.1.2	Utslippsmengder.....	6
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder.....	7
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann .....	7
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester – ikke relevant .....	7
3.2	Komponenter i produsert vann - Ikke relevant .....	7
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler.....	7
4	Bruk og utslipp av kjemikalier .....	8
4.1	Substitusjon .....	8
5	Evaluering av kjemikalier .....	9
6	Forurensning i kjemikalier .....	10
7	Energi og utslipp til luft.....	11
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 .....	12
7.2	Brønntest.....	12
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi.....	12
7.4	Energi- og utslippsreducerende tiltak .....	12
8	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	13
8.1	Utsiktede utslipp til sjø.....	13
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 .....	14
9	Avfall .....	14

# 1 Status leteboring

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 for letevirksomhet i 2023.

Henvendelser som gjelder årsrapporten merkes med referanse 2024-021190 og sendes til Equinors myndighetskontakt for boring og brønn: [dwauth@equinor.com](mailto:dwauth@equinor.com).

To borerigger er benyttet til leteboring for Equinor i rapporteringsåret, Deepsea Stavanger og Transocean Spitsbergen. I tillegg har boreriggen Noble Lloyd Noble boret letebrønnen 15/6-B-20 Dougal på Gina Krog feltet, som vil omtales i årsrapporten til Gina Krog. Transocean Spitsbergen boret tre letebrønner i 2023; Røver Sør, Angulata Brent og Sara. Røver Sør ble påbegynt i 2022, men avsluttet i 2023, derfor rapporteres denne i sin helhet i årsrapporten for 2023. De øvrige letebrønnene er boret av Deepsea Stavanger. Det ble boret totalt 11 letebrønner i rapporteringsåret. Equinor boret i tillegg to letebrønner som utførende (TSP (Technical Service Provider)) på vegne av operatør Aker BP; 30/11-15 Krafla Midt Staffjord og 30/12-3 S/A/B Surtsey-Jolnir-Brandur. Disse brønnene rapporteres i årsrapport fra Aker BP og er ikke videre omtalt i denne årsrapporten. Produksjonsboring med lete-segmenter blir ivaretatt i aktuelle felt sin årsrapport. En oversikt over gjeldende tillatelser er gitt i Tabell 1.1.

**Tabell 1.1: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven**

Tillatelser	Dato	Tillatelsesnr.
Tillatelse til boring av letebrønn 6605/1-2 Obelix Upflank	22.09.2022	2022.0710.T
Tillatelse til boring av letebrønn 31/1-3 S&A Røver Sør	26.09.2022	2022.0601.T
Tillatelse til boring av letebrønn 16/2-23 P-Graben	24.10.2022	2022.0836.T
Tillatelse til boring av letebrønn 34/6-6 S (A) Angulata Brent	16.11.2022	2022.0528.T
Tillatelse til boring av letebrønn 35/10-9 Heisenberg	29.11.2022	2022.0961.T
Tillatelse til boring av letebrønn 6406/5-2 Tott West	04.01.2023	2023.0001.T
Tillatelse til boring av letebrønn 31/2-23 Eggen og 31/2-24 Litago topphull	17.03.2023	2023.0149.T
Tillatelse til boring av pilothull 6307/1-U-1 JDE	20.04.2023	2023.0348.T
Tillatelse til boring av letebrønn 31/2-24 Litago	05.05.2023	2023.0273.T
Tillatelse til boring av letebrønn 35/11-26 S og A Crino/Mulder	07.06.2023	2023.0440.T
Tillatelse til boring av letebrønn 30/4-4 Sara	11.08.2023	2023.0544.T
Tillatelse til boring av letebrønn 6307/1-2 JDE	14.08.2023	2023.0636.T

## 2 Boring

### 2.1 Boreaktiviteter

Det ble boret 11 letebrønner i rapporteringsåret 2023. Tabell 2.1.1 gir en oversikt over leteboringsaktivitet i rapporteringsåret.

Kaks fra seksjoner boret med vannbasert borevæske blir sluppet til sjø, kaks fra seksjoner boret med oljebasert borevæske blir sendt til land.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter

Brønnbane	Prospekt	Rigg	Type borevæske (olje- eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
16/2-23 S	P-Graben	Deepsea Stavanger	WATER	544
30/4-4	Sara	Transocean Spitsbergen	WATER	537
30/4-4	Sara	Transocean Spitsbergen	OIL	0
31/1-3 A	Røver Sør	Transocean Spitsbergen	OIL	0
31/1-3 S	Røver Sør	Transocean Spitsbergen	WATER	489
31/1-3 S	Røver Sør	Transocean Spitsbergen	OIL	0
31/1-U-1	Røver Sør	Transocean Spitsbergen	WATER	35
31/2-23 S	Eggen	Deepsea Stavanger	WATER	921
31/2-24	Litago	Deepsea Stavanger	WATER	501
31/2-U-13	Litago	Deepsea Stavanger	WATER	47
34/6-6 S	Angulata Brent	Transocean Spitsbergen	OIL	0
34/6-6 S	Angulata Brent	Transocean Spitsbergen	WATER	961
35/10-9	Heisenberg	Deepsea Stavanger	WATER	422
35/11-26 A	Crino/Mulder	Deepsea Stavanger	OIL	0
35/11-26 S	Crino/Mulder	Deepsea Stavanger	WATER	583
35/11-26 S	Crino/Mulder	Deepsea Stavanger	OIL	0
35/11-U-2	Crino/Mulder	Deepsea Stavanger	WATER	50
6307/1-2	JDE	Deepsea Stavanger	WATER	310
6307/1-2	JDE	Deepsea Stavanger	OIL	0
6307/1-U-1	JDE	Deepsea Stavanger	WATER	65
6406/5-2 S	Tott West	Deepsea Stavanger	WATER	1 080
6406/5-2 S	Tott West	Deepsea Stavanger	OIL	0
6605/1-2 A	Obelix Upflank	Deepsea Stavanger	OIL	0
6605/1-2 S	Obelix Upflank	Deepsea Stavanger	OIL	0
6605/1-2 S	Obelix Upflank	Deepsea Stavanger	WATER	1 145
6605/1-U-1	Obelix Upflank	Deepsea Stavanger	WATER	84

Borevæske blir sendt i retur til slambank etter bruk for gjenbruk i andre boreprosjekter. Gjenbruksprosenten for vannbasert og oljebasert borevæske fra Halliburton og SLB (tidligere Schlumberger) som har levert borevæske til Equinor sine letebrønner i rapporteringsåret er vist i Tabell 2.1.2.

Tabell 2.1.2: Gjennomsnittlig andel borevæske som er sendt til gjenbruk fra borevæskelieferandør

Leverandør	Rigg	Gjenbruksprosent	
		Vannbasert borevæske	Oljebasert borevæske
SLB	Deepsea Stavanger	37,6%	13,3%
Halliburton	Transocean Spitsbergen	-	51,1%

#### Redegjørelse av visuell miljøkartlegging og -overvåking på 6406/5-2 Tott West

Det ble gitt ekstra vilkår i virksomhetstillatelsen til Tott West-letebrønn for visuell miljøkartlegging og -overvåking. Miljødirektoratet ble informert om resultatene per e-post datert 04.07.2023 (vår ref. 2022-017377). Her er en kort oppsummering av utførte undersøkelser. Resultat fra forkantundersøkelsen viste ingen funn av forekomster av sårbare arter og/eller habitater av signifikant verdi i hht. kriterier gitt i NOROG Handbook for Species and Habitats of

Environmental Concern (NOROG, 2019). Det ble funnet enkeltindivider/-kolonier av *Paragorgia*, en liten knoll *Desmophyllum*, en enkelt Sjøfjær, samt en del hardbunnsvamp av varierende tetthet.

Resultat fra etterkantundersøkelsen viste ingen skader på nærliggende koraller. Lateral bevegelse av ankerkjetting på havbunnen ble bekreftet liten (+/- 3m), trolig som følge av operasjonen ved oppkobling og frakobling av riggen. Det ble også påvist spor etter wire mellom ankerkjetting og overflatebøye, men godt innenfor forventet påvirket område. Et læringspunkt etter observasjonen av sedimentblokk og mulige spor etter anker nær korall, er at påvirkning på havbunnen «i bakkant» av planlagt ankerposisjon kan være større enn forventet som følge av behovet for å sikre feste av anker ved prelegging og få det løs fra havbunnen etter endt operasjon. Det var lagt inn 50m buffersone, men bør vurderes utvidet ved kommende prosjekter avhengig av lokasjonens bunnforhold.

## 2.2 Pluggeoperasjoner - Ikke relevant

# 3 Olje og oljeholdig vann

## 3.1 Oljeholdig vann

Oljeholdig vann fra letevirksomhet med mobile rigger stammer fra følgende hovedkilder:

- Maskinrom og andre dren som er knyttet til installasjonens eget renseutstyr
- Drenasjevann (regnvann, spylevann m.m.) fra områder klassifisert som forurensede og som går til tank
- Oljeholdig vann i forbindelse med boring med oljebasert borevæske

Det er sluppet ut drenasjevann fra riggene som har utført letevirksomhet for Equinor Energy AS på norsk sokkel i rapporteringsåret. Alle riggene som har operert for leteboring i rapporteringsåret har brukt renseanlegg, og sluppet ut drenasjevann i forbindelse med leteboringsaktiviteten.

Drenasjevann fra forurensede områder som ikke er rensert med riggens sloprensesanlegg eller som inneholder mer enn 15 ppm olje i vann, blir sendt til land for destruksjon og behandling ved godkjent anlegg.

### 3.1.1 Risikovurdering av produsert vann – Ikke relevant

### 3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 visert oljeholdig vann sluppet ut i rapporteringsåret.

Totalt vannvolum er noe redusert fra 2022 som følge av at færre og andre borerigger er benyttet i 2023.

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					
Drenasje	5 457	9,64	0,05		5 457
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
<b>Sum</b>	<b>5 457</b>	<b>9,64</b>	<b>0,05</b>		<b>5 457</b>

### 3.1.3 Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn for riggene brukt til leteboring i rapporteringsåret. Det er ikke import/eksport av vann fra/til andre innretninger på feltet.

Det er ikke gjort endringer i renseprosessene på Deepsea Stavanger eller Transocean Spitsbergen i løpet av rapporteringsåret.

**Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn**

Installasjon	Utslippsstrøm	Opprinnelse	Rensetrinn
Deepsea Stavanger / Transocean Spitsbergen	Drenasjevann	Oljeholdig drenasjevann fra motorrom etc.	IMO-enhet
	Sloprenseanlegg	Borerelatert oljeholdig drenasjevann	Sloprenseanlegg

### 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
Deepsea Stavanger	Drenasjevann	15 mg/l	God, stabilt lavt nivå
	Sloprenseanlegg	15 mg/l	God, stabilt lavt nivå
Transocean Spitsbergen	Drenasjevann	15 mg/l	God, stabilt lavt nivå
	Sloprenseanlegg	15 mg/l	God, stabilt nivå med unntak av to perioder med 16 mg/l og 18 mg/l på hhv. letebrønn Røver Sør og Angulata Brent.

### 3.1.5 Verifikasjoner og ringtester – ikke relevant

## 3.2 Komponenter i produsert vann - Ikke relevant

## 3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det har ikke vært utslipp av kaks med basevæske i organisk borevæske (oljebasert eller syntetisk) i rapporteringsåret, tabell 3.3.1 er dermed ikke relevant. Kaks er kun sluppet ut i forbindelse med vannbasert boring.

Under boring av brønn 35/10-9 Heisenberg ble det benyttet vannbasert borevæske i reservoarseksjonen, der kaks og brukt borevæske ble sluppet ut.

På enkelte letebrønner er det boret med vannbasert slam i reservoarseksjonen. Under boring i reservoarseksjonen med vannbasert borevæske følges API 13 og det tas 4 prøver i døgnet for å kontrollere at det ikke er innsig av olje fra reservoaret. Disse prøvene analyseres ved bruk av retorte, der usikkerheten er oppgitt til å være +/- 0,5% oljevedheng. Prøvene tatt på 35/10-9 Heisenberg viser et oljevedheng på 0%, men pga. usikkerheten med målingene kan det teoretisk maksimale oljevedheng på kaks være 0,5%.

Equinor ser på mulighetene for å etablere et analyseregime med lavere usikkerhet.

## 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 av bore- og brønnskjemikalier er totalt høyere enn i 2022. Dette skyldes at aktiviteten er økt og det er boret flere brønner sammenlignet med foregående år. Det er en økning av røde kjemikalier tilknyttet oljebasert borevæske, det er også en økning i bruk og utslipp av gul kjemi (alle kategoriene). Forbruk av grønne kjemikalier er redusert, men utslippene har økt for 2023.

### 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. Isolatorolje, 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 lukket system er det en omstendelig og lite formålstjenlig prosess å bytte oljer og installasjonens levetid føres opp.

For bore- og driftskjemikalier setter vi kontraktens utløp, men for hydraulikk i lukket system, setter vi installasjonens levetid (dvs. riggkontraktens utløp).

**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	BDF-610 er et gult alternativ, men er ikke teknisk kvalifisert i de fleste tilfeller.
Bentone 38	Rød	2032	Viskositetsmateriale for OBM, ingen erstatninger med bedre miljøprofil. Ingen utslipp til sjø.
Castrol MHP 154	Svart	2025	Smøreolje for motor og generator. Ingen planlagt substitusjon.
D193 Fluid Loss Additive D193	Gul underkategori 2	2032	Sementkjemikalie. Benyttes ved høy temperatur. D168 brukes istedenfor dersom teknisk mulig.
D245 - Dispersant D245	Gul underkategori 2	2032	Sementkjemikalie. Temperaturavhengig valg. D240 benyttes dersom mulig.
Duratone E	Gul underkategori 2	2032	Benyttes i oljebasert slam for å hindre tapt sirkulasjon. Erstatningsprodukt ikke identifisert.
ERIFON STACK GLYCOL	Gul underkategori 2	2025	BOP-væske på Deepsea Stavanger. Det finnes ikke bedre alternativer og <1 % additiver i klasse Y2 regnes som akseptabelt.

GELTONE II	Rød	2032	Benyttes i OBM. Det er foreløpig ikke identifisert substitusjonsalternativ som oppfyller tekniske krav.
INVERMUL NT	Rød	2032	Kun brukt i OBM. Ingen substitusjonsalternativ identifisert.
JET-LUBE® HPHT THREAD COMPOUND	Gul underkategori 2	2025	Gjengefett påført på land. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke identifisert.
One-Mul NS	Gul underkategori 2	2032	Oljebasert borevæske uten utslipp til sjø. Erstatningsstoff er under uttesting, revurderes i løpet av 2024.
RHEFLAT X	Gul underkategori 2	2032	Oljebasert borevæske uten utslipp til sjø. Erstatninger ikke tilgjengelig.
RO Scale Control	Rød	2025	Benyttes i anlegg for reversert osmose (RO) for å forebygge og fjerne saltavleiringer. Kjemikalie er kritisk for slikt utstyr og det finnes ingen mer miljøvennlige alternativer. Alle relevante avleiringshemmere til dette bruket er i klasse rød eller Y2, hvilket er å betrakte som likt.
Shell Tellus S2 VX 32	Svart	2025	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.
Shell Tellus S4 VX 32	Svart	2025	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.
Truvis	Gul underkategori 2	2032	Oljebasert borevæske uten utslipp til sjø. Erstatninger ikke tilgjengelig. Vurder glutaraldehyd.
VG Supreme	Rød	2032	Viskositetsmateriale for OBM, ingen erstatninger med bedre miljøprofil.

## 5 Evaluering av kjemikalier

Letevirksomhetens 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 feilmarginene i HOCNF.

Tabell 5.1.1: Bruk og utslipp av stoff i svart kategori

Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Shell Tellus S2 VX 32	F	10	0	215,90	0	0
Shell Tellus S4 VX 32	F	10	0	55,14	0	0
Castrol MHP 154	F	37	0	5 040,00	0	0
<b>Totalt svart kategori</b>			<b>0</b>	<b>5 311,04</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Forbruk og utslipp av svarte stoffer i lukket system er økt fra forrige år som følge av økt aktivitet og lengden på aktivitet for begge riggene. Det har ikke vært overskridelser av rammen for svarte stoffer i rapporteringsåret.



**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	17	16 874	0	0	0
A	18	24 999	0	0	0
A	22	3 383	0	0	0
F	3	6	0	4	0
F	10	0	11 039	0	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>45 262</b>	<b>11 039</b>	<b>4</b>	<b>0</b>

Det er høyere forbruk av røde kjemikalier i år som følge av økt aktivitet og mer bruk av rød oljebasert borevæske. Dette forklarer også økningen i forbruk av gule Y2 kjemikalier. Utslipp av røde kjemikalier er mindre enn i fjor, og er kun relatert til avleiringshemmer tilknyttet drikkevannsystemet på Deepsea Stavanger. Utslipp av gule Y2 kjemikalier er på samme nivå som i fjor. Det har ikke vært overskridelser av rammen for røde stoffer i rapporteringsåret. På letebrønn 31/1-3 Røver Sør ble det en overskridelse av forbruk av gule Y2 kjemikalier. Dette er nærmere beskrevet i kap. 8.3.

**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)	2 067 189	13	54 056	13
Underkategori 1 (NEMS 1)	67 944	4	2 010	4
Underkategori 2 (NEMS 2)	72 275	0	557	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
<b>Totalt gul kategori</b>	<b>2 207 409</b>	<b>17</b>	<b>56 623</b>	<b>17</b>
<b>Grønn kategori</b>	<b>13 827 434</b>	<b>22</b>	<b>5 187 116</b>	<b>22</b>

Forbruk og utslipp av gule stoffer er økt sammenlignet med foregående år. Forbruk av grønne stoffer er redusert, mens utslippet har økt.

## 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 i forbindelse med letevirksomheten i rapporteringsåret. En oversikt over utslippsfaktorene som benyttes for å beregne utslipp er gitt i tabell 7.1.1c) og 7.1.1d).

Letebrønner boret på eksisterende felt med kvotetillatelse er kvotepliktige. For 2023 har Equinor Energy AS vurdert to letebrønner til å være kvotepliktige. Tabell 7.1.0. angir hvilke letebrønner som er kvotepliktige og på hvilke felt de blir rapportert til i forbindelse med kvoterapporteringen.

**Tabell 7.1.0: Kvotepliktige letebrønner**

Riggnavn	Brønnnavn	Lisens	Kvotepliktig tillatelse
Deepsea Stavanger	16/2-23 P-Graben	PL265	Johan Sverdrup
Deepsea Stavanger	35/11-26 S&A Crino/Mulder	PL090	Troll

#### 7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) gir utslipp til luft fra forbrenning på faste installasjoner, det er ingen faste installasjoner benyttet til leteboringsaktivitet.

**Tabell 7.1.1a: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på faste innretninger – Ikke relevant**

Tabell 7.1.1b gir utslipp fra forbrenning fra mobile enheter som er benyttet til letevirksomhet i rapporteringsåret.

Dieselforbruket henger sammen med antall letebrønner som blir boret, lengden på brønnene og hvilke borerigger som er benyttet. Det har totalt vært lavere forbruk i 2023, som følge av optimalisering av dieselforbruk på riggene. Ingen av boreriggene benytter urea scrubbing.

**Tabell 7.1.1b: Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger**

Kilde	Diesel [tonn]	Brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	Utslipp til luft [tonn]				
			CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	NM <sub>VOC</sub>
Fakkel							
Motorer	11 107		35 186	477,96	11,10		55,54
Fyrte kjeler	314		993	1,13	0,31		
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>11 421</b>		<b>36 179</b>	<b>479,09</b>	<b>11,41</b>		<b>55,54</b>

Tabell 7.1.1c) og 7.1.1.d) viser en oversikt over innretningsspesifikke faktorer som er brukt for å beregne utslipp til luft i rapporteringsåret fra boreriggene som har boret letebrønner for Equinor. Tabell 7.1.1c) er ikke relevant for leteboring da det ikke er boret letebrønner fra faste installasjoner i rapporteringsåret.

**Tabell 7.1.1c): Feltspesifikke utslippsfaktorer – Ikke relevant**

**Tabell 7.1.1d): Utslippsfaktorer for flyttbare installasjoner**

Kilde	CO <sub>2</sub> * (tonn/tonn)	NO <sub>x</sub> ** (tonn/ tonn)	nmVOC * (tonn/tonn)	CH <sub>4</sub> (tonn/tonn)	SO <sub>x</sub> * (tonn/tonn)	PCB	PAH	Dioksiner
Deepsea Stavanger		0,04312						
Transocean Spitsbergen		0,0429						

\* Det er benyttet standardfaktorer fra Offshore Norge for CO<sub>2</sub>, nmVOC og SO<sub>x</sub>

\*\* Det er benyttet standardfaktor for kjel for de innretningene som har kjel

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

Tabell 7.1.2 gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i letevirksomhetstillatelsene. Det har ikke vært overskridelser av utslipp til luft for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i de ulike letevirksomhetstillatelsene. Beregning av kaldventilering og diffuse utslipp fra aktivitet er gjort i henhold Vedlegg B til Offshore Norge sine Retningslinjer for utslippsrapportering (044) «Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp». Utslipp er rapportert per ferdig boret brønnbane i 2023. Rapportering skjer det året brønnen ferdigstilles.

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

Utslippskomponent	Utslippskilde	Enhet	Utslipp
NO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	479,09
SO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	11,41
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	3,75
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	3,75

**7.2 Brønntest**

Det ble ikke utført brønntest i rapporteringsåret. Tabell 7.2.1 er dermed ikke tatt med.

**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 letevirksomheten i rapporteringsåret. 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 kompressorturbiner. Siden det ikke er generatorturbiner på noen av de mobile riggene brukt for leteboring er det ikke rapportert noe her.

**Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi – Ikke relevant**

**Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi – Ikke relevant**

**7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak**

Tabell 7.4.2 viser en oversikt over besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak. Det er ikke gjennomført beregninger på reduksjon av energi og andre utslippskomponenter enn CO<sub>2</sub>, dette utelukker ikke at tiltakene har hatt effekt ut over CO<sub>2</sub>-reduksjon.

Tabell 7.4.2: Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak

Innretning	Type tiltak	Tiltaks- beskrivelse	CO2 Estimert utslipps- reduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslipps- reduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslipps- reduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslipps- reduksjon (tonn/år)	Estimert energi- reduksjon (MWh/år)	Tids- plan
Transocean Spitsbergen	5. Pumper	Variable frequency drive (VFD) for varmpumper	1 485,00	0	0	1 485,00	0	2024
Transocean Spitsbergen	5. Pumper	Variable frequency drive (VFD) for pumper mot ram rig HPU	2 450,00	0	0	2 450,00	0	2024
Deepsea Stavanger	3. Maskin (Kraft-generering)	Peak shaving drilling - NOV Powerblad	1 946,00	0	0	1 946,00	0	2023

## 8 Utviklede utslipp og øvrige avvik

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

### 8.1 Utviklede utslipp til sjø

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

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2023-07-03	Kjemikalie	Kjemikalie	0,007	IMR-Fartøy på letebrønnen Poseidon: Hydraulikklekkasje observert av ROV fra wellhead cutting tool compensator. Oppstod da et IMR-fartøy skulle kappe brønnhode i forbindelse med henting av Cap X.	1. Time-out og gjennomgang av hendelsen med personell inkl. leverandør og underleverandør. 2. Inspeksjon og reparering lekkasje på skid og ROV.

### 8.2 Utviklede utslipp til luft

Det har ikke vært utviklede utslipp til luft i rapporteringsåret.

### 8.3 Avvik som ikke er definert som utviklede utslipp

Tabell 8.3.1 viser avvik i 2023 som ikke er definert som utviklede utslipp. For leteboring har det forekommet et avvik fra tillatelsen.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utilsiktede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
TRANSOCEAN SPITSBERGEN	2022.0601.T	Ved gjennomgang av innrapporterte kjemikaliemengder tilknyttet letebrønn 31/1-3 Røver Sør ble det oppdaget brudd på kjemikalieramme vedr. forbruk av gul Y2. Dette er knyttet til benyttet OBM ved gjennomføring av operasjonen.	1. Informere Miljødirektoratet om overskridelse av virksomhetstillatelse for 2023 2. Innarbeide ny rutine for gjennomgang av mottatt tillatelse for letebrønner med leverandør

## 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

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

I 2023 deltok Equinor på Øvelse Draugen, der OKEA var arrangør og aksjonsleder. Øvelsen gikk over 4 dager og Kystverket deltok som tilsynsmyndighet.

I tillegg avholdt Equinors sentrale beredskapsorganisasjon en oljevernøvelse for alle vaktlagene, der det bl.a. ble øvd på samhandling med NOFO, utarbeiding av Aksjonsplan 1 og 2, innledende dialog og koordinering med fartøy og vurdering av hvilket oljevertiltak som var best egnet.

Tabell 8.4.1: Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Innretning	Dato	Målsetting	Organisasjon	Erfaringer
Deepsea Stavanger	24.09.2023	DFU 2 – Akutt forurensning (utblåsning)	Equinor/Odfjell	
Deepsea Stavanger	10.09.2023	DSHA 2 – Utblåsning på rigg	Equinor/Odfjell	
Transocean Spitsbergen	03.02.2023	DFU 1 - Shallow gas blow out	Equinor/Transocean	
Transocean Spitsbergen	10.03.2023	DFU 3 – Subsea blow out	Equinor/Transocean	

## 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 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 for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

Equinor inngikk nye avfallsavtaler med SAR, Wergeland Halsvik og Franzefoss for håndtering av boreavfall i 2023. Avtalene vil sørge for miljøvennlig og sikker behandling av boreavfall hos lokale nedstrømsaktører i de ulike geografiske regionene.

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.

For å redusere graden av eksport fremover, undersøker Equinor hvilke muligheter det er for å stimulere til å øke den nasjonale behandlingskapasiteten.

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

Avfallsmengden er noe redusert sammenlignet med foregående år.

**Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall**

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	36,35
Våtorganisk avfall	6,91
Papir	13,12
Papp (brunt papir)	0,06
Treverk	28,99
Glass	1,10
Plast	10,43
EE-avfall	6,56
Restavfall	19,31
Metall	73,66
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	2,13
<b>Sum</b>	<b>198,61</b>

**Tabell 9.2: Farlig avfall**

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	OILCONT SLUDGE	05 01 03	7022	5,66
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,20
Annet	Prosessvann og vaskevann	16 10 01	7165	0,20
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	4,93
Annet avfall	Organisk avfall u/halogen	17 06 03	7155	0,06
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	2,77
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,11
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	0,07

Borerelatert avfall	Drillcuttings w/millingswarf.	13 08 99	7143	4,54
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	5 764,84
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	1 683,73
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	2 603,06
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	18,87
Borerelatert avfall	Waste Containing milled steel in containers	13 08 99	7143	17,40
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprensning, stimulering) som ikke er forurenset med råolje/kondensat	16 50 73	7031	25,75
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	1,84
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	16 05 07	7091	0,20
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	0,20
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	3,07
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	10,26
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,36
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	4,27
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	2,60
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,97
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	168,86
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	3,50
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	2,67
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	9,60
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	13,48
Oljeholdig avfall	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	16 50 71	7022	0,49
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	1,78
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	19,99
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,34
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	118,58
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	171,22
Tankvask-avfall	Waste from cleaning tanks prev cont water-based drill fluids and brine	16 07 09	7144	24,20
<b>Sum</b>				<b>10 690,66</b>