



Årsrapport 2024
Letefelter Equinor Energy AS
2024-023492

Innhold

1	Status leteboring.....	3
2	Boring	4
2.1	Boreaktiviteter.....	4
2.2	Pluggeoperasjoner - Ikke relevant	5
3	Olje og oljeholdig vann	5
3.1	Oljeholdig vann	5
3.1.1	Risikovurdering av produsert vann – Ikke relevant.....	5
3.1.2	Utslippsmengder.....	5
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder.....	6
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann	6
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester – ikke relevant	6
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	7
4.1	Substitusjon	7
5	Evaluering av kjemikalier	9
6	Forurensning i kjemikalier	10
7	Energi og utslipp til luft.....	10
7.1	Utslipp til luft.....	10
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	14
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	15
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	15
9	Avfall	15

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 2024.

Henvendelser som gjelder årsrapporten merkes med referanse 2024-023492 og sendes til Equinors myndighetskontakt for boring og brønn: dwauth@equinor.com.

Tre borerigger er benyttet til leteboring for Equinor i rapporteringsåret, Transocean Enabler, Deepsea Atlantic og Deepsea Stavanger.

Transocean Enabler boret 1 letebrønn i 2024; Snørås.

Deepsea Atlantic boret 3 letebrønner i 2024; Angel, Rhombi og Ringand. I tillegg ble det boret 2 piloter på Arkenstone med Deepsea Atlantic. Begge pilotene påtraff grunn gass og lokasjonen ble dermed forlatt. Pilotene blir rapportert i årsrapport for 2024. Det jobbes med en ny plan for Arkenstone, og brønnen vil forhåpentligvis bores på nytt i 2025. Resten av Arkenstone letebrønn vil bli rapportert når brønnen er ferdig boret. Da vil også diffuse utslipp fra hele operasjonen registreres. Mistral Sør ble startet i desember 2024 men vil avsluttes i 2025. Denne vil derfor i sin helhet rapporteres i årsrapport for 2025.

De øvrige letebrønnene i rapporteringsåret er boret av Deepsea Stavanger.

Det ble boret 10 letebrønner (totalt 18 ferdigstilte brønnbaner) i rapporteringsåret (inkludert Arkenstone). Produksjonsboring med letesegmenter blir ivaretatt i de aktuelle feltene sine årsrapporter. 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 35/11-28 Harden Sør	18.10.2023	2023.0666.T
Tillatelse til boring av avgrensingsbrønn 35/10-11 S Heisenberg Appraisal	17.11.2023	2023.0896.T
Tillatelse til boring av pilothull 7324/7-U-2 S og avgrensingsbrønn 7324/7-4 Wisting appraisal	14.12.2023	2023.1042.T
Tillatelse til boring av letebrønn 15/3-13 S&A Brokk	14.02.2024	2023.1015.T
Tillatelse til boring av letebrønn 7220/2-2 Snørås	29.02.2024	2024.0002.T
Tillatelse til boring av letebrønn 35/10-14 S&A Kvernbit/Mimung	10.05.2024	2024.0241.T
Tillatelse til boring av letebrønn 31/1-4 Ringand	08.07.2024	2024.0605.T
Tillatelse til boring av letebrønn 35/10-13 S Angel	08.07.2024	2024.0597.T
Tillatelse til boring av letebrønn 35/11-30 S/A/B Rhombi-CNØ	10.07.2024	2024.0616.T
Tillatelse til boring av letebrønn 6610/7-3 Arkenstone	14.10.2024	2024.0721.T

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

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]
31/1-4	Ringand	Deepsea Atlantic	OIL	
31/1-4	Ringand	Deepsea Atlantic	WATER	456
35/10-13 S	Angel	Deepsea Atlantic	OIL	
35/10-13 S	Angel	Deepsea Atlantic	WATER	156
35/11-30 A	Rhombi	Deepsea Atlantic	OIL	
35/11-30 S	Rhombi	Deepsea Atlantic	OIL	
35/11-30 S	Rhombi	Deepsea Atlantic	WATER	270
6610/7-U-1	Arkenstone	Deepsea Atlantic	WATER	17
6610/7-U-2	Arkenstone	Deepsea Atlantic	WATER	17
15/3-13 A	Brokk/Mju	Deepsea Stavanger	OIL	
15/3-13 S	Brokk/Mju	Deepsea Stavanger	OIL	
15/3-13 S	Brokk/Mju	Deepsea Stavanger	WATER	1116
35/10-11 A	Heisenberg Appraisal	Deepsea Stavanger	OIL	
35/10-11 S	Heisenberg Appraisal	Deepsea Stavanger	OIL	
35/10-11 S	Heisenberg Appraisal	Deepsea Stavanger	WATER	275
35/10-14 A	Kvernbit/Mimung	Deepsea Stavanger	OIL	
35/10-14 S	Kvernbit/Mimung	Deepsea Stavanger	OIL	
35/10-14 S	Kvernbit/Mimung	Deepsea Stavanger	WATER	710
35/11-28 S	Harden Sør	Deepsea Stavanger	OIL	
35/11-28 S	Harden Sør	Deepsea Stavanger	WATER	730
7324/7-4	Wisting Appraisal	Deepsea Stavanger	OIL	
7324/7-4	Wisting Appraisal	Deepsea Stavanger	WATER	41
7324/7-U-2 S	Wisting Appraisal	Deepsea Stavanger	WATER	20
7220/2-2	Snøras	Transocean Enabler	WATER	61

Borevæske blir sendt i retur til slambank etter bruk for gjenbruk i andre boreprosjekter. Gjenbruksprosenten for vannbasert og oljebasert borevæske fra Halliburton, SLB og Baker 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 borevæskeleverandør

Leverandør	Rigg	Gjenbruksprosent	
		Vannbasert borevæske	Oljebasert borevæske
SLB	Deepsea Stavanger	-	65,9%
Halliburton	Transocean Enabler	1,9%	-
Baker	Deepsea Atlantic	13,8%	52,0%

Brønnene Snørås og Arkenstone hadde boretidsbegrensninger i tillatelsen. For Snørås var det ikke tillatt med leteboring i oljeførende lag i august måned av hensyn til svømmetrekk for lomvi og polarlomvi. For Arkenstone var det ikke tillatt med leteboring i oljeførende lag i perioden 1. april – 15. juni.

Snørås ble boret i juni 2024, mens Arkenstone pilothull ble boret i desember 2024.

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

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 behandling og destruksjon ved godkjent anlegg.

3.1.1 Risikovurdering av produsert vann – Ikke relevant

3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 viser oljeholdig vann sluppet ut i rapporteringsåret.

Totalt vannvolum er noe økt fra 2023 som følge av at flere og andre borerigger er benyttet i 2024. Imidlertid så er oljekonsentrasjonen vesentlig lavere og volum olje til sjø er redusert.

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	11 119	3,67	0,04		11 119
Sum	11 119	3,67	0,04		11 119

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.

Deepsea Atlantic byttet sloprenseseanlegg i juni 2023, Deepsea Stavanger byttet i april 2024 og Transocean Enabler byttet i juni 2024. Dette har bidratt til lave oljekonsentrasjoner i utslippsvannet.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn

Installasjon	Utslippsstrøm	Opprinnelse	Rensetrinn
Deepsea Stavanger	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra åpne systemer	Separator, sentrifuge
	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra boreområder	Tricanter, separator og filter pods
Deepsea Atlantic	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra rene dekksonråder	Soiltech renseenhet
	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra boreområder	Decanter/Sentrifuge og Soiltech renseenhet
	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra maskinrom	15 ppm lense separator
Transocean Enabler	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra åpne systemer	Separator, sentrifuge
	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra boreområder	Tricanter, separator og filter pods

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
	Sloprenseseanlegg	15 mg/l	God, stabilt lavt nivå
Transocean Enabler	Drenasjevann	15 mg/l	God, stabilt lavt nivå
	Sloprenseseanlegg	15 mg/l	God, stabilt nivå
Deepsea Atlantic	Drenasjevann	15 mg/l	God, stabilt lavt nivå
	Sloprenseseanlegg	15 mg/l	God, stabilt lavt nivå

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.

For å dokumentere eventuelt oljevedheng har Equinor innført rutiner om regelmessig prøvetaking av kaks i brønner der det bores med vannbasert borevæske i reservoarseksjonen. Kaksprøver har blitt sendt til land for analyse.

Under boring av brønn 7220/2-2 Snøras ble det benyttet vannbasert borevæske i reservoarseksjonen, der kaks og brukt borevæske ble sluppet til sjø. Det ble tatt kaksprøver under boring og prøven med høyest oljeinnhold inneholdt 0,26 vekt% olje. Formasjonsoljevedhengen var dermed godt innenfor myndighetskrav tilknyttet utslipp.

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 brønnekjemikalier er totalt noe høyere enn i 2023. Dette skyldes høyere forbruk av oljebasert borevæske som medfører at en får større forbruk- og avfallsmengder. Utslipp av bore- og brønnekjemikalier har gått ned i 2024. Det er en liten økning i forbruk av røde kjemikalier tilknyttet oljebasert borevæske, det er også en økning i bruk av gul kjemi (alle kategorier), selv om utslippet her er redusert i rapporteringsåret. Forbruk av grønne kjemikalier er i samme størrelsesorden som i 2023, dog utslippene her er vesentlig redusert i 2024.

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 renses 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	Utslippsreducerende tiltak
CARBO-GEL	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSA. Organisk leire for økt viskositet. Nødvendig komponent i oljebasert slam, ingen reelle substitusjonskandidater.	Slippes ikke ut.
Castrol Hypspin AWH-M 32	Svart	2025	Brukes på DSS. Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.	Slippes ikke ut.
Castrol MHP 154	Svart	2025	Brukes på DSS. Smøreolje for motor og generator. Ingen planlagt substitusjon.	Slippes ikke ut
D193 Fluid Loss Additive	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSS. Sementkjemikalie. Benyttes ved høy temperatur.	D168 brukes istedenfor dersom teknisk mulig.
D245 - Dispersant	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSS. Sementkjemikalie. Temperaturavhengig valg.	D240 benyttes dersom mulig.
DELTA-MUL™ XS	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSA. Produktet inngår i oljebasert slam og vil ikke slippes til sjø. En av komponentene er lite nedbrytbar og er i Y2-klasse.	Slippes ikke ut.
ECOTROL RD	Rød	2032	Brukes på DSA. Erstatninger ikke tilgjengelig. Begrenset bruk. Brukt i oljebasert slam.	Slippes ikke ut.
ERIFON STACK GLYCOL	Gul underkategori 2	2025	Brukes på DSS. BOP-væske. Det finnes ikke bedre alternativer og <1 % additiver i klasse Y2 regnes som akseptabelt.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.
FL-67LE	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSA. Sementkjemikalie. Produkt for å hindre tap av væske til formasjonen. For noen felt kan Ultra 7LN benyttes.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.
JET-LUBE© HPHT THREAD COMPOUND	Gul underkategori 2	2027	Brukes på DSS, DSA og TOE. Gjengefett. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke identifisert.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.
MAGMA-GEL SE	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSA. Organisk leire for økt viskositet. Nødvendig komponent i oljebasert slam, ingen reelle substitusjonskandidater.	Slippes ikke ut.
MAGMA-TROL™	Rød	2032	Brukes på DSA. Magma-Trol inneholder mikroplast og skal bare benyttes i oljebaserte system. Foretrukket produkt ved HPHT. Skal bare benyttes når det er helt nødvendig. Ingen erstatninger.	Slippes ikke ut.
OMNI-GEL 4107	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSA. Brukt i oljebasert slam, ingen alternativ for substitusjon.	Slippes ikke ut.
One-Mul NS	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSS. Oljebasert borevæske. Erstatningsstoff er under uttesting, revurderes i løpet av 2024.	Slippes ikke ut.
RHEFLAT X	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSS. Oljebasert borevæske. Erstatninger ikke tilgjengelig.	Slippes ikke ut.
RO Scale Control	Rød	2025	Brukes på DSS. Avleiringshemmer for ferskvannsproduksjon. Dette bruksområdet krever oftest kjemikalier som er røde eller Y2, typisk fosfonater eller polymerer som er lite bionedbrytbare. Det er ingen gode alternativer tilgjengelig på markedet for slikt utstyr.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.

Truvis	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSS. Oljebasert borevæske. Erstatninger ikke tilgjengelig. Vurder glutaraldehyd.	Slippes ikke ut.
ULTRA 7LN	Gul underkategori 2	2032	Brukes på DSA. Additiv for sement, lite utslipp, ingen alternativ tilgjengelig.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.
VAPTREAT	Rød	2030	Brukes på DSA og TOE. Avleiringshemmer i drikkevannsystemet. Det er per i dag ikke identifisert et mer miljøvennlig produkt med tilfredsstillende tekniske egenskaper.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.
VERSAGEL HT	Rød	2032	Brukes på DSS. Erstatninger ikke tilgjengelig. Brukes i oljebasert slam.	Slippes ikke ut.
VG Supreme	Rød	2032	Brukes på DSS. Viskositetsmateriale for oljebasert slam. Ingen erstatninger med bedre miljøprofil.	Slippes ikke ut.

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 feilmargenene i HOCNF.

Tabell 5.1.1: Bruk 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)
Castrol Hyspin AWH-M 32	F	10	0	646,36	0	0
Castrol MHP 154	F	37	0	12573,00	0	0
Totalt svart kategori			0	13219,36	0	0

Bruk av svarte stoffer i lukket system er noe større enn forrige år. Det har ikke vært utslipp av svarte stoffer og det har dermed 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	2005	0	0	0
A	18	52550	0	0	0
F	3	2	0	1	0
F	10	0	9298	0	0
Totalt rød kategori		54557	0	1	0

Det er noe høyere forbruk av røde kjemikalier i år enn foregående år. Utslipp av røde kjemikalier er mindre enn i 2023, og er kun relatert til avleiringshemmer tilknyttet drikkevannsystemet på Deepsea Stavanger. Det har ikke vært overskridelser av rammen for røde 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)	3 017 220	0	20 624	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	33 107	0	2 509	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	158 872	0	574	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	3 209 199	0	23 706	0
Grønn kategori	13 661 577	0	4 297 694	0

Forbruk av gule stoffer er økt sammenlignet med foregående år. Utslipp av gule Y2 kjemikalier er på samme nivå som forrige år. Utslipp av øvrige gule stoffer er mindre i rapporteringsåret enn i 2023. Forbruk av grønne stoffer er i samme størrelsesorden som tidligere, mens utslippet er blitt mindre. Det har ikke vært overskridelser av rammen for gule eller grønne stoffer i rapporteringsåret.

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 2024 har Equinor Energy AS vurdert 2 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

Rignavn	Brønnavn	Lisens	Kvotepliktig tillatelse
Deepsea Stavanger	15/3-13 S/A Brokk / Mju	PL 025 / 187	Gudrun
Deepsea Atlantic	35/11-29 S Rhombi	PL 90	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. Forbruket i rapporteringsåret er i samme størrelsesorden som året før. Ingen av boreriggene benytter urea scrubbing.

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

Kilde	Diesel [tonn]	Brenngass [Sm3]	Utslipp til luft [tonn]				
			CO2	NOx	SOx	CH4	NMVOc
Motorer	12 655		40 088	571,96	12,64		63,27
Fyrte kjeler	511		1 618	1,84	0,51		
Sum alle kilder	13 165		41 706	573,79	13,15		63,27

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 ₂ * (tonn/tonn)	NO _x ** (tonn/ tonn)	nmVOC * (tonn/tonn)	CH ₄ (tonn/tonn)	SO _x * (tonn/tonn)	PCB	PAH	Dioksiner
Deepsea Stavanger		0,04312						
Deepsea Atlantic		0,04312						
Transocean Enabler		0,0438						

* Det er benyttet standardfaktorer fra Offshore Norge for CO₂, nmVOC og SO_x

** 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. Kaldventilering og diffuse utslipp av metan og nmVOC rapporteres i henhold til Offshore Norges veileder 044, vedlegg B Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp. Utslipp er rapportert per ferdig boret brønnbane i 2024. 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
NOx	Energianlegg	tonn/år	573,79
SOx	Energianlegg	tonn/år	13,15
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	3,28
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	3,28

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.

Tabell 7.4.2: Besluttede 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 Enabler	4. Waste Heat Recovery	Improved heat tracing control	1811	0,24	3,1	1811	6843	2025
Transocean Enabler	99. Annet	Variable frequency drive (VFDs) freshwater circulation pumps	1572	0,21	2,69	1572	5940	2025

8 Utviklede utslipp og øvrige avvik

Kapittelet gir en oversikt over utviklede utslipp og annen ulovlig forurensning fra leteboringsaktivitetene i rapporteringsåret.

8.1 Utviklede utslipp til sjø

Tabell 8.1.1 gir en oversikt over utviklede utslipp til sjø i rapporteringsåret. Antall utviklede utslipp til sjø har økt i rapporteringsåret sammenlignet med foregående år.

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp til sjø

Dato for hendelse	Utslipps- type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-05-05	Kjemikalie	Kjemikalie	0,001	Normand Ocean: Under arbeid med å ta opp CAP-X på letebrønn 6307/1-2 JDE ble det registrert tap av hydraulisk. 1 liter Shell Panolin S4 Hydraulic OS EAL 32 fra ROV skid ble sluppet til sjø. Skiddet ble brukt for å kjøre kutteverktøyet. Skiddet var funksjonstestet på dekk og ansett som fullt funksjonelt. Under påkobling og testing subsea ble det observert oljebobler og det ble verifisert at det var en liten lekkasje.	Umiddelbart tiltak: Operasjonen ble stoppet og systemet tatt opp til dekk for reparasjon.
2024-06-03	Kjemikalie	Oljebasert borevæske	0,141	Deepsea Stavanger: Lekkasje på gassavlastningsinngangen på "upper-annular body" mellom flensen og kroppen, observert av ROV under testing av øvre annularforsegler (UAP) mot testpluggen på BOP. Tidligere problemer med montering av pakningssamlingen, der trykket falt, ble tilskrevet en lekkende pakning, men i ettertid når man ser tilbake, kan alle eller de fleste av lekkasjene	1. Brukte ROV til å teste og observere lekkasjen for identifisering. 2. Laget sakslogg og kontaktet onshore for support. 3. Trakk BOP til overflaten for reparasjon.

				potensielt ha vært fra samme gassavlastningsinngang. Totalt volum av 141 liter oljebasert borevæske (OBM) ble lekket ut i sjøen under montering og testing av pakningssamlingen og under testing av BOP.	
2024-07-23	Kjemikalie	Kjemikalie	0,001	Deepsea Stavanger: Observerte sporadiske drypp av hydraulikkolje (Hyspin AWH-M 32) til sjø fra ytre stempel på styrbord brennerbom. Etter at observasjonen ble gjort så ble ekstra trykk satt på hydraulikklinjene for å verifisere økende lekkasje. Ingen endring i lekkasje ble observert. Det er ukjent hvor hydraulikklekkasjen startet.	Hydraulisk kobling på sylinder ble strammet til.
2024-09-22	Kjemikalie	Kjemikalie	0,002	Deepsea Atlantic: Under kjøring av 10 MT vinsj ble det observert en mindre lekkasje av hydraulikkolje (Hyspin AWH-M 32). Stoppet vinsjen og prøvde å stramme til kobling på pilotrør, men da røk koblingen og en fikk en større oljelekkasje. Det meste av sølet gikk til drain men ca 2 liter gikk til sjø. High pressure unit ble stoppet og hovedtilførsel til vinsj ble stengt.	1. Personell eksponert for hydraulikkolje gikk til medic for sjekk. 2. Oljesøl ble fjernet. 3. Involvert hydraulikkslange/kobling ble byttet og det ble satt klammer på pilotrør. 4. Visuell inspeksjon av tilsvarende utstyr for å se om det kan være potensielle for tilsvarende hendelse andre steder på riggen. Montere ekstra support der det måtte være påkrevd.
2024-11-24	Kjemikalie	Kjemikalie	0,002	Normand Ocean: I forbindelse med heving av CAP-X på Snøras letebrønn ved Johan Castberg ble det påvist lekkasje fra kutteverktøy (Terminator Tool). 1,5 liter hydraulikkvæske (panolin S4 Hydraulic OS EAL 32) ble sluppet til sjø.	Umiddelbare tiltak: Det ble oppdaget at oljen kom fra en åpen port på 4-ports hotstab-kontakten på kutte-toolet (Terminator Toolet). Operasjonen ble stoppet umiddelbart når lekkasjen ble oppdaget. ROV ble tatt opp på dekk for inspeksjon og reparasjon. Mitigerende tiltak: For å unngå at slike utslipp skjer igjen kunne alle funksjoner på ROV som ikke er i bruk blitt koblet av eller plagget for å minimere mulige lekkasjepunkter. Her kunne altså den aktuelle hydraulikklinjen vært blokkert i enden.
2024-11-25	Kjemikalie	Kjemikalie	0,0002	Normand Ocean: Under ROV-operasjon i forbindelse med heving av CAP-X på Snøras letebrønn ble det oppdaget at ROV-Suporter 22 mistet olje fra kompensatoren som gikk til høyspent koblingsboksen. Utslipp til sjø var ca. 2 dl Shell Tellus S2 M 22.	Umiddelbart tiltak: ROV ble brakt til dekk og feilen/skaden ble lokalisert og reparert. Mitigerende tiltak: Følg opp med leverandøren og sørg for at åpne tiltak i deres NCR er lukket med egnede forebyggende tiltak.

8.2 Utilsiktete utslipp til luft

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft i rapporteringsåret.

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Tabell 8.3.1 viser avvik i 2024 som ikke er definert som utilsiktede utslipp. For leteboring har det forekommet ett avvik fra tillatelsen.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelsen eller forskrift (gjelder ikke utilsiktede utslipp)

Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
DEEPSEA ATLANTIC	2024.0721.T	Aktivitet (Boring av 6610/7-U-2 Arkenstone pilothull) ikke inkludert i virksomhetstillatelse 2024.0721.T	Informert Miljødirektoratet og andre myndigheter 17.12.2024.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

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

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

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

Tabell 8.4.1: Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Innretning	Dato	Målsetting	Organisasjon	Erfaringer
Deepsea Stavanger	04.08.2024	DSHA MODU - 02 - Blowout on the rig	Equinor/Odfjell	
Deepsea Stavanger	20.10.2024	DSHA MODU - 04 - Acute oil spill chemical release	Equinor/Odfjell	
Deepsea Stavanger	03.11.2024	DSHA MODU - 04 - Acute oil spill chemical release	Equinor/Odfjell	
Deepsea Stavanger	17.11.2024	DSHA MODU - 04 - Acute oil spill chemical release	Equinor/Odfjell	
Deepsea Atlantic	01.01.-31.12.2024	DSHA MODU 02 – Blowout on the rig (all crews)	Equinor/Odfjell	

9 Avfall

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

Equinor har kontrakt med avfallskontraktører for å sikre best mulig 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 avvikhåndtert og ettersortert på land.

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i rapporteringsåret håndtert av avfallskontraktøren SAR. Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra

boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik og Franzefoss for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

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

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

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

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall fra letevirksomheten i rapporteringsåret.

Mengde vanlig avfall har økt noe i rapporteringsåret. Det samme gjelder farlig avfall, dette har hovedsakelig sammenheng med at det er generert mer kaks med oljebasert borevæske.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	35,18
Våtorganisk avfall	7,73
Papir	14,76
Papp (brunt papir)	0,70
Treverk	44,79
Glass	0,36
Plast	18,49
EE-avfall	9,19
Restavfall	53,83
Metall	109,93
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	2,66
Sum	297,62

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	0,15
Annet	Radioaktivt avfall, deponipliktig	16 07 08	3022-1	0,30
Annet	Water based cuttings with organic cement components to combustion	16 50 74	7145	151,40
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	0,14
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,03
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,97
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,06
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,45
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	2,12
Borerelatert avfall	Drillcuttings w/millingswarf.	13 08 99	7143	98,57
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	11 673,97
Borerelatert avfall	Oil based cuttings with organic cement components to combustion	16 50 74	7143	65,56
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	1 778,43
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	3 157,55
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	1 468,58
Borerelatert avfall	Waste Containing milled steel in containers	13 08 99	7143	0,40
Borerelatert avfall	Waste cointaining milled steel in containers	16 50 76	7145	6,30
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	3,08
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	5,29
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	3,31
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	15,60
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	0,21
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	4,74
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	4,11
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	1,53
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	294,31
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	5,72
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	1,70
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	20,83
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	13,82
Oljeholdig avfall	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	16 50 71	7022	2,31
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	1,31
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	19,26
Sement	Ubrukte sementprodukter som er klassifisert som farlig avfall	16 05 07	7096	0,72
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,59

Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	203,06
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	53,28
Sum				19 059,77