

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

**Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av
letebrønn 31/1-3 S&A Røver Sør**

PL 923

2022-014661

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Virksomhet	3
1.2	Fakturering	3
1.3	Lisensinformasjon	3
2	Forutsetninger for aktiviteten	4
2.1	Aktivitetsbeskrivelse	4
2.2	Miljøforhold	6
2.3	Valg av kjemikalier	8
3	Utslipp og miljøpåvirkning	9
3.1	Bruk og utslipp av kjemikalier	9
3.2	Andre utslipp til sjø og fysisk påvirkning på havbunnen	10
3.3	Utslipp til luft	11
4	Beredskap mot akutt forurensning	11
4.1	Beredskap mot akutt forurensning	11
4.2	Nøkkelinformasjon om miljørisiko- og beredskapsanalyse	14
4.3	Vektet rate og varighet	15
5	Vedlegg	15

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

1 Innledning

1.1 Virksomhet

Kontaktperson	Hege Frafjord
E-post	dwauth@equinor.com
Telefon	+47 474 54 652
Firmaepost	dwauth@equinor.com
Alt. telefon	-
Alternativ kontaktperson	htlu@equinor.com

1.2 Fakturering

Fakturaadresse	Særskilt fakturaadresse
Deres ref. (journalnummer)	2022-014661
Land	Norge
Adresse	Equinor ASA fakturaavdeling
Postnummer	4035
Poststed	Stavanger

1.3 Lisensinformasjon

Lisensnummer	PL923
Tildelingsrunde	TFO2017
Spesielle miljøvilkår knyttet til lisens?	Nei
Brønnnummer	31/1-3 S&A
Brønnnavn	Røver Sør
Har operatøren medlemskap i NEMS Chemicals?	Ja

2 Forutsetninger for aktiviteten

2.1 Aktivitetsbeskrivelse

Informasjon om aktiviteten

Formålet med letebrønn 31/1-3 S&A Røver Sør er å påvise tilstedeværelse av reservoar og kommersielle volumer av hydrokarboner i Oseberg og Etive formasjonene, eventuelt også i Cook formasjonen, og om mulig utnytte kapasitet og infrastruktur innenfor levetiden til Troll B og Fram installasjonene.

Er det planlagt å bruke kjemikalier med stoff i svart kategori?	Nei
Er det planlagt å bruke kjemikalier med stoff i rød kategori?	Ja
Er det planlagt å bruke kjemikalier med stoff i gul UK 3&2?	Ja
Er det planlagt å bore sidesteg?	Ja, dersom funn i hovedbrønn
Er det planlagt å utføre brønntest?	Nei

Estimert oppstart	September 2022
Varighet av operasjon	61 dager

Informasjon om borerigg

Navn på borerigg: Transocean Spitsbergen
Drivstofforbruk per døgn: 43 tonn (DP), 38 tonn (ankret)

Beskrivelse av kraftproduksjon på riggen

Letebrønnen er planlagt boret med den halvt nedsenkbare boreriggen Transocean Spitsbergen (TSB) som opereres av Transocean. Riggen har åtte Alconza generatorer (5,3 MW) som drives av hver sin Rolls Royce B32:40V12A dieselmotor plassert i fire separate motorrom. Disse gir en total ytelse på 42,4 MW.

Hovedsakelig går kraftproduksjonen til drift av boreutstyr, trustere og hjelpesystemer som sjøvann- og brannvannspumper, HVAC, kraner o.l.

Rensesystem for oljeholdig vann

Alt drenasjevann fra maskinområder samt noen dekksonråder utenfor boredekk hvor det kan forkomme oljesøl blir samlet opp og ledet til egne dreneringstanker. Herfra pumpes det videre til olje/vannseparatoren (IMO godkjent). Oljeinnholdet i drenasjevannet måles kontinuerlig og vil slippes til sjø dersom oljeinnholdet er under 15 ppm. Det brukes ikke kjemikalier i IMO-enheten. Ved oljeinnhold høyere enn 15 ppm pumpes dette til tilbake til dreneringstanken og sendes tilbake til IMO-enheten for ny separasjon.

Enviro-enheten behandler drenasjevann fra boreområdene, ved behov benyttes det kjemikalier i denne renseprosessen. Renset vann med oljeinnhold under 30 ppm, vil bli sluppet til sjø. Resterende mengder som ikke kan behandles om bord sendes til land for behandling som farlig avfall. Dersom Enviro-enheten er ute av drift, vil drenasjevann fra boredekk bli sendt til land for behandling.

Begrunnelse for ankring/DP

Ved boring av letebrønnen Røver Sør er det ikke endelig besluttet om riggen skal ligge på DP eller ankres opp. Det er derfor tatt høyde for oppankring i BSA da dette er mest konservativt. Det er ikke påvist sårbar bunnafauna i området, en eventuell oppankring av riggen vil derfor ikke vil ha noen negativ effekt på havbunnen. Når det gjelder drivstofforbruk er det tatt høyde for DP da dette gir det høyeste forbruket.

Tiltak for å sikre energieffektivitet

Planlagte og iverksatte utslippsreducerende og energieffektiviserende tiltak for Transocean Spitsbergen (TSB) inngår i den riggsesifikke energihandlingsplanen.

Følgende tiltak er innført:

- Høyere motorlast for å øke forbrenning og brenselsøkonomi (Closed Bus/Hybrid)
- Skiftet til LED belysning

Avfallshåndtering

Norsk olje og gass sine retningslinjer for avfallsstyring vil bli benyttet i forbindelse med avfallshåndtering, og en installasjonsspesifikk avfallsplan vil bli fulgt. Konkrete sorteringsmål er styrende for avfallsarbeidet og flyterigger som opererer for Equinor er underlagt samme sorteringssystem.

Alt næringsavfall og farlig avfall, bortsett fra fraksjonene som defineres som produksjonsavfall; kaks, brukt oljeholdig borevæske og oljeholdig slop blir håndtert av avfallskontraktør. Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Equinor. Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrømsløsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsning vil være å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk olje og gass sine anbefalte avfallskategorier. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstiller disse sorteringskategoriene blir avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på installasjonene.

Egne avtaler er inngått for behandling av boreavfall (borekaks /borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæskekontraktørene og spesialfirma for håndtering av boreavfall. Det er også utviklet et kompensasjonsformat som skal stimulere til gjenbruk av de brukte borevæskene.

Væske og/eller slop som ikke kan gjenbrukes sendes videre til godkjente avfallsbehandlingsanlegg. Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

2.2 Miljøforhold

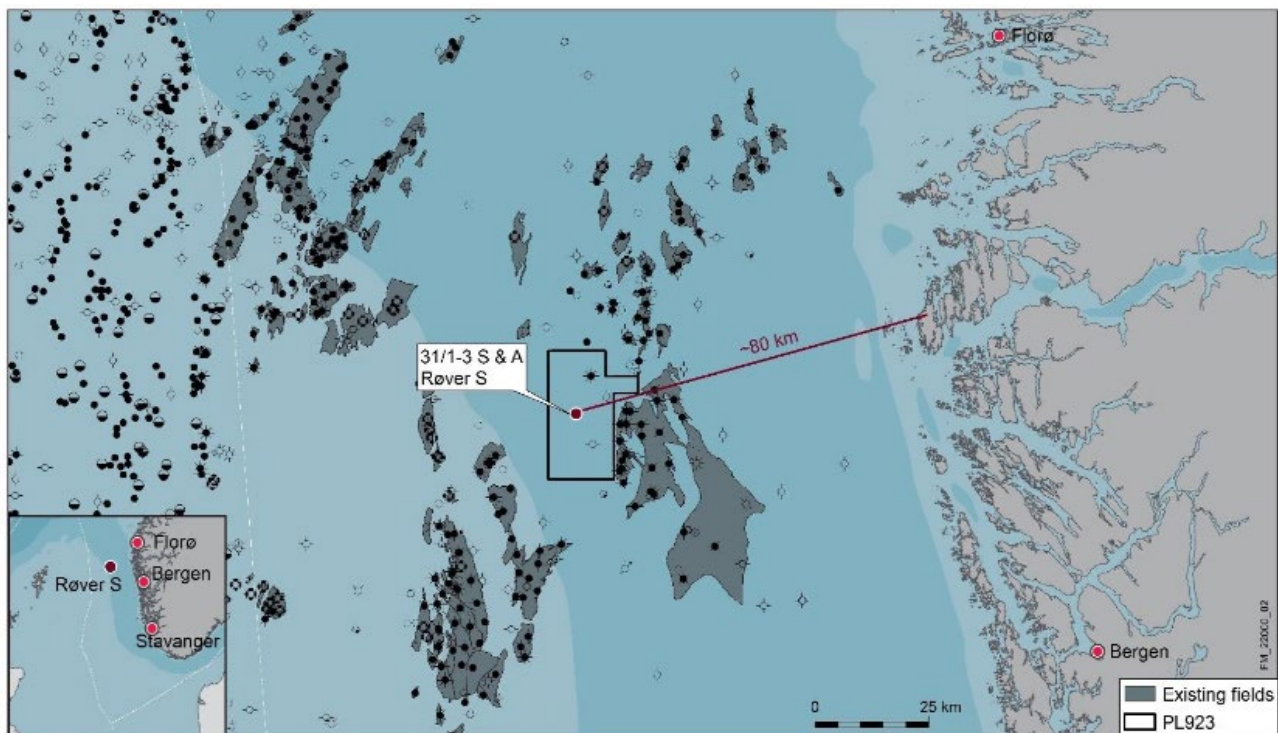
Borelokalitetens koordinat i nordlig retning, latitude (ED50, UTM31N)	60°52'40.98" N	
Borelokalitetens koordinat i østlig retning, longitude (ED50, UTM31N)	003°14'48.02" E	
Avstand til land i km	Ca 80 km	
Vanndyp i meter	370 m	
Kan sårbare arter, habitater eller SVO påvirkes av leteboringen?	Nei	
Er det gjennomført grunnlagsundersøkelser?	Nei	Letebrønnen er planlagt boret i et kjent område med mye tidligere boreaktivitet, det er ikke påvist sårbar bunnfauna i området.

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Finnes det sårbar bunnfauna nær lokaliteten?	Nei	Letebrønnen er lokalisert i nordlige Nordsjøen, vest for Troll.
Beskriv havbunnen	En områdeundersøkelse indikerer at sedimentene på havbunnen består av sandig leire med veldig lav styrke og noe grus.	



Figur 2.1: Lokasjon til letebrønn 31/1-3 S&A Røver Sør

2.3 Valg av kjemikalier

Forhold som påvirker valg av bore- og brønnkjemikalier

I forkant av letebrønn Røver Sør skal det bores et pilothull for å sjekke lokasjonen for grunn gass.

Hovedbrønneren er planlagt å bestå av fem seksjoner (42", 26", 17 ½", 12 ¼" og 8 ½"), se brønnskisse i vedlegg B1. Et sugeanker med preinstallert lederør (Cap-X) vurderes brukt, dersom Cap-X ikke blir brukt, vil det bores en 42" hullseksjon med sjøvann og viskøse væskepiller med bentonitt/polymer. Pilothull og 26", vil bli boret med sjøvann og viskøse væskepiller med bentonitt/polymer som vil bli pumpet ved behov for å rense hullet. For å stabilisere borehullet vil det bli pumpet et vektet borevæskesystem før uttrekking av hullet. Det er ikke endelig bestemt om 17 ½" og 12 ¼" seksjonene skal bores med et olje- eller vannbasert væskesystem, det er derfor tatt høyde for begge alternativene ved beregning av borevæskemengder.

Et oljebasert væskesystem skal benyttes ved boring av resterende seksjoner på brønneren for å sikre god stabilitet under boring.

Ved funn vil det bli boret et sidesteg (12 ¼" og 8 ½"), se brønnskisse i vedlegg B2. Her er det ikke endelig bestemt om 12 ¼" bores med et vann- eller oljebasert borevæskesystem, 8 ½" seksjonen planlegges boret med et oljebasert borevæskesystem.

Håndtering av brukt borevæske

Ved boring av pilotseksjonen, 42" og 26"- seksjonen vil ikke stigerør være installert. Sjøvann og høyviskøse piller med borekaks slippes ut på havbunnen.

Avhengig av om det bores med vann- eller oljebasert borevæske vil borevæske med borekaks bli returnert til overflaten, separert over shaker og kaks vil enten bli sluppet til sjø eller sendes til land for behandling. Overflødig borevæske vil sendes til land for gjenbruk.

En samlet oversikt over forbruk og utslipp av borevæske er vist i Vedlegg D.

Begrunnelse for bruk av kjemikalier med stoff i rød kategori

GELTONE II brukes bare i oljebasert slam der kjemikallet enten er løst i baseoljen eller settler ut og synker til bunns i det mediet produktet befinner seg i.

Begrunnelse for bruk av kjemikalier med stoff i gul underkategori 2 og 3

DURATONE E vil enten være løst i baseoljen eller settle ut og synke til bunns i på samme måte som andre organiske leirer.

JET-LUBE® HPHT™ THREAD COMPOUND er påført rør som eventuelt kommer ferdig smurt fra land.

3 Utslipp og miljøpåvirkning

3.1 Bruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Mengde forbruk	Mengde utslipp	Enhet
Bore- og brønnekjemikalier	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	107 496	0	Kilogram

Miljøvurdering av utslipp av stoff i rød kategori

Det er ikke planlagt utslipp av bore- og brønnekjemikalier i rød kategori. Miljøvurdering av produktet planlagt brukt er gitt under:

GELTONE II er en tung organisk leire. Materialet kan beskrives som fine leirpartikler iblandet kvartinære ammoniumforbindelser. På denne måten blir leirpartikkelen dekket med upolare alkaner slik at komplekset blir uløselig i vann og dispergerbar i baseolje. Geltone II brukes bare i oljebasert slam der kjemikallet enten er løst i baseoljen eller settler ut og synker til bunns i det mediet produktet befinner seg i. Dersom kjemikallet slippes til sjø, vil det synke til bunns. Produktet er klasset som rødt og vil bare langsomt brytes ned i sjø eller sediment. Produktet er ikke akutt giftig eller akkumulerende.

Stoff	Mengde forbruk	Mengde utslipp	Enhet
Gul underkategori 3	-	-	Kilogram
Gul underkategori 2	73 500	40	Kilogram

Miljøvurdering av utslipp av stoff i gul underkategori 2 og 3

Miljøvurdering av borevæskeskjemikalie planlagt brukt er gitt under:

DURATONE E er en blanding av organisk leire løsemiddel og leire. Produktet er lite løselig i vann og benyttes hovedsakelig i oljebasert slam. Duratone E vil enten være løst i baseoljen eller settle ut og synke til bunns på samme måte som andre organiske leirer. Løsemidlene er lett nedbrytbare og vil mineraliseres, men selve organoleiren er sakte nedbrytbar og vil kontaminere havbunn. Det forventes ikke giftighetseffekter eller fare for bioakkumulering ved mindre utslipp.

	Mengde forbruk	Mengde utslipp	Enhet
Gul underkategori 1	127	4	Tonn
Gul uten underkategori	2 961	111	Tonn
Miljøvurdering av utslipp av stoff i gul kategori og underkategori 1			
Gul underkategori 1 omfatter stoffer som ikke omfattes av svart, rød eller grønn kategori. Dette er sterke syrer og baser som er fritatt for krav om økotoksikologisk testing. For gul underkategori 1 vil nedbrytningsstoffene forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul eller grønn kategori. Gule kjemikalier er syntetiske stoffer med miljøakseptable egenskaper.			

Mengde forbruk	Mengde utslipp	Enhet
8 843	3 285	Tonn
Miljøvurdering av utslipp av stoff i grønn kategori		
En stor andel av kjemikalier som går til utslipp under operasjonen vil være PLONOR-kjemikalier (Chemicals known to Pose Little Or No Risk to the environment). Dette er kjemikalier som er vannløselige, bionedbrytbare, ikke-akkumulerende og/eller uorganiske, naturlig forekommende stoffer med minimal eller ingen miljøskadelig effekt. Kjemikalier med grønn miljøklassifisering er valgt fordi de regnes som de mest miljøvennlige produktene.		

3.2 Andre utslipp til sjø og fysisk påvirkning på havbunnen

Vil det være utslipp av annet oljeholdig vann enn drenasjevann?	Nei
---	-----

Hvor mye borekaks blir generert og sluppet ut?		
Borekaks generert	Borekaks utslipp	Enhet
1 813	1 724	Tonn

Fysisk påvirkning av havbunnen

Utslipp av borekaks fra boring med vannbasert borevæske kan i hovedsak medføre negative konsekvenser på bunnlevende organismer som følge av lokal nedslamming, og er forventet å være begrenset til et område på et par hundre meter fra borelokasjonen. Det er ikke forventet negativ påvirkning på fisk eller bunnsamfunn som følge av utslipp av kaks og vannbasert borevæske.

3.3 Utslipp til luft

Utslipp fra kraftgenerering

Gjennomsnittlig dieselforbruk i forbindelse med kraftgenerering er estimert til 43 tonn per døgn (inkl. kjel), og den planlagte operasjonen har en estimert varighet på 61 døgn. Beregnet utslipp til luft ifm. kraftgenerering og boring av brønn, er gitt i Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Estimert utslipp til luft

Stoff	Enhet	Utslipp	Faktor	Type faktor
Flyktige organiske forbindelser uten metan (NMVOC)	Tonn	13,1	0,005	Standardfaktor
Karbondioksid (CO ₂)	Tonn	8 314,9	3,17	Standardfaktor
Nitrogenoksider (NO _x)	Tonn	113,1	0,0429	Riggspesifikk faktor
Svoveloksider (SO _x)	Tonn	2,6	0,000999	Standardfaktor

4 Beredskap mot akutt forurensning

4.1 Beredskap mot akutt forurensning

Equinor har gjennomført en referansebasert miljørisikoanalyse for letebrønn 31/1-3 Røver Sør [A] med utgangspunkt i ERA-akutt analysen som ble gjennomført for letebrønn 35/10-7 Toppand i PL630 i 2021. Beredskapsanalysen for Røver Sør er basert på resultater fra miljørisikoanalysen for Toppand. Beregninger av systembehov, responstider og NEBA-vurdering av oljevertiltak spesifikt for letebrønn 31/1-3 Røver Sør.

Letebrønn Røver Sør ligger i Nordsjøen ca 70 km vest for øygrupper i Solund kommune, og 15 km sørøst for letebrønn 35/10-7 Toppand. Vanddypt på lokasjon er 349 meter. Boreoperasjonen har planlagt oppstart i Q3 2022. Brønnen skal bores med den halvt nedsenkbare riggen Transocean Spitsbergen. Forventet hydrokarbonfluid har tilsvarende egenskaper som Fram-olje. Utslippsscenariet som er dimensjonerende for beredskap er utblåsning med vektet rate på 3300 Sm³/d. Beregnet maksimal varighet av utblåsning er 56 døgn.

Simulering av oljedrift

Oljedriftsimuleringene for Toppand indikerer høy strandingssannsynlighet i alle sesonger (80% sommerstid og 98% i høstsesongen). Sannsynligheten er høyere vinterstid enn sommerstid, mens strandingsmengdene (uten effekt av oljevernberedskap) er høyere sommerstid. Utsikt til utblåsning ved boring av letebrønnen vil kunne berøre 6 NOFO eksempelområder langs kysten av Vestland til Trøndelag. 95-persentilen av korteste drivtid til land er modellert til 3 døgn (95 persentil)-og 95-persentilen av størst strandet mengde varierer fra om lag 25 000-40 000 tonn, avhengig av sesong. Ratene beregnet for letebrønnen Røver Sør er anslått å være ca 44% lavere enn ratene brukt som grunnlag for oljedriftssimuleringer og i miljørisikoanalysen for referansebrønnen Toppand. Strandingsmengder og berørte områder vil således være et svært konservativt anslag.

Miljørisiko

Det er størst sannsynlighet for små konsekvenser gitt at en hendelse inntreffer. Konsekvensene av et større utilsiktet utslipp i forbindelse med boringen av letebrønn Røver Sør vil variere for de ulike artene, og er avhengig av når et potensielt utslipp finner sted. Miljørisiko er gjennomgående lav til moderat i planlagt boreperiode, der sjøfugl har høyeste utslag ift miljørisiko i skadekategori alvorlig.

Høst og vinter (planlagt borestart Q3) er en gunstig periode med hensyn på miljørisiko, som er lavere enn om sommeren. Sjøfugl som kan berøres i disse sesongene er særlig de pelagiske artene, norsk bestand av havsule, samt lomvi og havhest i Norskehavet. Lomvi, som slår høyest ut i høstperioden (miljøskadekategori moderat), er kritisk truet (CR) på norsk rødliste (ikke i truet kategori på global rødliste). Vinterstid er miljørisikoen høyest for havhest og havsule. Havhest er sterkt truet (EN) på norsk rødliste (ikke truet iht global rødliste), mens havsule er ikke ansett som truet art hverken nasjonalt eller internasjonalt. Hovedtyngden av bestandstapet for havhest og lomvi finner sted i åpent hav nord og nordøst fra lokasjonen.

For variasjon gjennom året vises det til Tabell 1 for sjøoverflate (pelagisk sjøfugl) og Tabell 2 for strandhabitat. For vannsøyle (fisk) er det ikke beregnet RDF-verdier grunnet meget lave utslag.

Tabell 1: Sannsynlighet i høyeste skadekategori for overflate-VØK med høyeste utslag i hver måned. Sannsynligheten er gitt at en hendelse skjer, som har frekvens $1,14E-04$. Rutene er fargelagt for å angi sammenheng med Equinors risikomatrixe.

Skade- kategori	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Liten												
Moderat	2,2 %								4,8 %	4,4 %	9,4 %	
Alvorlig		1,0 %	1,2 %	1,0 %				6,6 %				1,6 %
Veldig alvorlig					1,1 %							
Stor						5,3 %	3,1 %					
Katastrofal												
VØK	Havhest	Havsule	Havsule	Lomvi	Lomvi	Havhest	Havhest	Havhest	Lomvi	Lomvi	Havsule	Havhest

Miljøriskoen for fisk, sjøpattedyr og kystnære sjøfugl er lav.

Det er ingen simuleringer som gir $> 1 \%$ larvetap, hverken for sild eller torsk og det er derfor ingen skade eller beregnet restitusjonstid på disse artene. Ved bruk av gyteområdedata er også alle larvetap under 1% også vinterstid og det er ingen av områdene det er gyting i høstperioden.

Strandingssannsynligheten og mengdene er høye, men kysttypen i influensområdet er dominert av eksponert svabergskyst (ESI-klasse 1), som har god selvrensingsevne og kort restitusjonstid, sammenlignet med beskyttede områder, som det er mindre av i dette området. Det er en liten sannsynlighet (ca 2%) t for moderat miljøskade på kyst av ESI-klasse 1. Risikonivået varierer lite gjennom året. For de mer beskyttede og sårbare strandtypene er sannsynligheten for berøring lav og gir ikke utslag i skade-kategorier.

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Tabell 2: Sannsynlighet i høyeste skadekategori for strand VØK med høyeste utslag i hver måned (alle måneder ESI1 (Strandberg). Sannsynligheten er gitt at en hendelse skjer, som har frekvens 1,14E-04. Rutene er fargelagt for å angi sammenheng med Equinors risikomatrise.

Skade- kategori	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Liten												
Moderat	2,1 %	2,3 %	2,7 %	3,2 %	2,7 %	2,4 %	2,6 %	2,8 %	3,1 %	3,3 %	2,4 %	2,4 %
Alvorlig												
Veldig alvorlig												
Stor												
Katastrofal												
VØK	ESI 1	ESI1	ESI1	ESI1	ESI1	ESI1	ESI1	ESI1	ESI1	ESI1	ESI1	ESI1

Miljørisiko for letebrønn Røver Sør er satt tilsvarende som for letebrønn Toppand og er vist innplassert i Equinors risikomatrise, se Figur 1. Matrisen viser innplassert miljørisiko for vintersesong.

	Sannsynlighet (%)	<0,001 %	0,001-0,01 %	0,01-0,1%	0,1-1 %	1-5%	5-25%	25-50%	>50 %
	Frekvens	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵ -10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ -10 ⁻³	10 ⁻³ -10 ⁻²	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-0,5	>0,5
Skadekategori	1 Ingen			V					
	2 Ubetydelig								
	3 Liten								
	4 Moderat	S							
	5 Alvorlig	O							
	6 Veldig alvorlig								
	7 Stor								
	8 Katastrofal								
	9 Ekstrem								
	Rød Risiko tolereres ikke og risikoreduserende tiltak må iverksettes så raskt som mulig.								
	Oransje Risiko tolereres generelt ikke og risikoreduserende tiltak skal iverksettes								
	Gul Risiko kan tolereres dersom det er vurdert og iverksatt risikoreduserende tiltak basert på ALARP (As Low as Reasonably Practicable) prinsippet, BAT (Best Available Technology) prinsippet eller lignende.								
	Grønn Risiko er innenfor toleransegrensen og risikoreduserende tiltak er normalt sett ikke nødvendig. ALARP prinsippet gjelder også her.								

Figur 1: Oppsummert plassering i Equinors risikomatrise illustrert med høyeste skadekategori avd miljøskade (RDF) for høyest utslagsgivende overflateressurs (O) (havhest) og strand (S) ESI-1. For vannsøyle-(fiske)ressurser (V) er det meget lave utslag og ingen beregnet RDF-verdi.

Beredskapsbehov

Beredskapsanalysen er utført internt i Equinor [A].

Det er satt krav til 4 havgående systemer i barriere 1 og 2, med responstid på 5 timer for første system og fullt utbygd barriere 1 og 2 innen 12 timer.

Basert på antatt oljetype (Framolje) og en NEBA vurdering er det konkludert at dispergering er et velegnet tiltak for å minimalisere miljørisikoen gjennom hele året. Det er noe redusert gevinst i mars og april da det er mest gyting i området. Dispergerbarhet til faktisk oljetype må verifiseres gjennom flasketest før man eventuelt igangsetter en dispergeringsaksjon. Værforhold vil også inngå i denne vurderingen.

For barriere 3 og 4 stilles det krav til en kapasitet tilsvarende 1 MOS Sweeper, 6 systemer i barriere 3 og 6 systemer i barriere 4 basert på antall berørte prioriterte områder med drivtid < 20 døgn, med responstid på 3 døgn som er korteste drivtid til land.

Ytterligere ressurser og utstyr kan mobiliseres etter behov og i henhold til eksisterende avtaler med NOFO og Kystverket. Equinor vil fortløpende tilpasse bruk av bekjempelsesmetoder, utstyr og dimensjonering til de gjeldende forhold.

Tiltak for å redusere miljørisikoen

NOFO områdeberedskapsfartøy ved letebrønnen har utstyr for å kartlegge og overvåke et utslipp under en hendelse. Slikt utstyr inkluderer oljedetekterende radar (OSD radar) og IR kamera. Det er etablert rutiner for å oppdage olje og kartlegge oljeutbredelse under en eventuell aksjon. Oljevernberedskapen vil i tillegg være et vesentlig konsekvensreduserende tiltak ved en eventuell utblåsning. Utblåsningsratene er akseptable ut fra miljø- og beredskapsmessige kriterier.

4.2 Nøkkelinformasjon om miljørisiko- og beredskapsanalyse

Spesielle utfordringer som påvirker miljørisiko og beredskapsbehov?	Nei
Hvilken analyse har dere brukt?	ERA ACUTE
Er det gjort beredskapsmodelleringer i OSCAR?	Nei
Begrunnelse for valg av oljetype	Referanseoljen er valgt på bakgrunn av områdenærhet og at et mulig oljefunn antas å ha lignende væskeegenskaper.

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Beskriv oljetypens egenskaper	Fram olje har et middels voks- og asfalteninnhold sammenliknet med andre råoljer på norsk sokkel. De lette komponentene av oljen fordampes lett ved et oljeutslipp til havs. Denne høye fordampningsraten medfører at det relative innholdet av voks og asfalter vil øke raskt i starten av et oljeutslipp. Fram har lang levetid på sjøen på grunn av hurtig vannopptak og høy viskositet, men ved røffe værforhold (15 m/s vind) forventes oljen å forsvinne fra overflaten etter 2 dager.
Hvilken oljetype er benyttet som grunnlag for oljedriftssimuleringer?	Fram (Sintef, 2013)

4.3 Vektet rate og varighet

Type utblåsning	Rate [Sm ³ /døgn]	Varighet [døgn]	Sannsynlighet	Kommentar
Overflateutblåsning	3 356*	10	25%	Vektet rate og varighet
Sjøbunnsutblåsning	3 258*	13	75%	Vektet rate og varighet

* Utblåsningsrater beregnet for sidesteg som gir de høyeste ratene.

Kan olje strande	Ja
------------------	----

95-persentil av største emulsjonsmengder som kan nå land (tonn)	36 180* (sommerhalvår)
95-persentilen av korteste drivtid til land (døgn)	4,2 (sommerhalvår)

* Beregnet strandingsmengde er basert på utblåsningsrater for letebrønn Toppand, utblåsningsratene er 44% lavere for letebrønn Røver Sør.

Er utblåsningsrater og -varigheter for sidesteg dekket av gjennomførte analyser?	Ja
--	----

5 Vedlegg

		Utført av
A	Miljø- og beredskapsanalyse for letebrønnen 31/1-3 Røver Sør; 30.03.2022 (vedlagt som egen fil)	Equinor
B	Brønnskisser	Equinor
C	Kjemikalieoversikt	Equinor
D	Utslipp av borevæske og kaks	Equinor

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Vedlegg B: Brønnskisser

Well: NO 31/1-3 S Field: Røver Sør Rig: Transocean Spitsbergen WELL SCHEMATIC Mainbore All depths refer to RKB. RKB-MSL = 40 m 10.02.2022											
HOLE		CASING/LINER			LOT / FIT	TOC/TOL		CSG. SHOE		RKB	Fluid
SIZE	TVD MD	SIZE	TYPE / RAD. MARKERS	CENTRALIZERS	[SG]	TVD	MD	TVD	MD		
SB	388										[SG]
42" 57	445 445	36"	Interval: 388 m - 442 m Type: 553.4lb/ft, X-56, TSH BLUEDOCK LR 70 ELS Drift: 32.004"					442	442		SW+Sweep 1.03
26" 362	807 807	20"	Interval: 388 m - 803 m Type: 133lb/ft, N80, Tenaris ER Drift: 18.543"		FIT: 1.39	Seabed	Seabed	803	803		SW+Sweep 1.03
17 1/2" 998	1805 1805	13 3/8"	Interval: 388 m - 1799 m Type: 72lb/ft, P110, VAM21 CWD Drift: 12.258"		FIT: 1.50	1399	1399	1799	1799		TBA 1.20sg
12 1/4" 1267	3060 3072	9 5/8"	Interval: 1740 m - 3071 m Type: 53.5lb/ft, P110, VAM21 CWD Drift: 8.508"		FIT: 1.50	2761	2771	3059	3071		TBA 1.28sg
8 1/2" 460	3520 3532	OH									TBA 1.30sg

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Well: NO 31/1-2 A Field: Røver Sør Rig: Transocean Spitsbergen WELL SCHEMATIC Sidetrack All depths refer to RKB. RKB-MSL = 40 m 10.02.2022											
HOLE		CASING/LINER			LOT / FIT	TOC/TOL		CSG. SHOE		Fluid	
SIZE	TVD MD	SIZE	TYPE / RAD. MARKERS	CENTRALIZERS	[SG]	TVD	MD	TVD	MD	RKB	[SG]
SB	388										
42"	57	36"	Interval: 388 m - 442 m Type: 553.4lb/ft, X-56, TSH BLUEDOCK LR 70 ELS Drift: 32.004"			Seabed	Seabed	442	442		SW+Sweep 1,03
26"	362	20"	Interval: 388 m - 803 m Type: 133lb/ft, N80, Tenaris ER Drift: 18.543"			Seabed	Seabed	803	803		SW+Sweep 1,03
17 1/2"	998	13 3/8"	Interval: 388 m - 1650 m Type: 72lb/ft, P110, VAM21 CWD Drift: 12.258"		TOL FIT: 1.62	1605	1605	1399	1399		TBA 1.20 sg
12 1/4"	3527	9 5/8"	Interval: 1605 m - 3525 m Type: 53.5lb/ft, P110, VAM21 CWD Drift: 8.508"		FIT: 1.84	2750	3125	3128	3525		TBA 1.28sg
8 1/2"	483	OH									TBA 1.30sg

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Vedlegg C: Kjemikalietabeller

Tabell C1: Totalt forbruk og utslipp av borevæskeskjemikalier

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøfarge	Bruk [kg]	Utslipp [kg]	% andel stoff i kategori					Forbruk stoff i kategori [kg]					Utslipp stoff i kategori [kg]				
					Rød	Y2	104/100	Y1	Grønn	Rød	Y2	104/100	Y1	Grønn	Rød	Y2	104/100	Y1	Grønn
BaraCide W-960	04 - Skumdemper	Gul	5 076	0	0	0	67	0	33	0	0	3 384	0	1 692	0	0	0	0	0
BARAKLEAN-926	27 - Vaske- og rensemidler	Gul	22 500	22 500	0	0	100	0	0	0	0	22 500	0	0	0	0	22 500	0	0
BaraLube NS	05 - Oksygenfjerner	Gul	15 000	15 000	0	0	100	0	0	0	0	15 000	0	0	0	0	15 000	0	0
BaraLube W-511	01 - Biosid	Gul Y1	14 550	14 550	0	0	15	7	78	0	0	2 129	1 065	11 356	0	0	2 129	1 065	11 356
Barazan	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lig	Grønn	22 669	22 669	0	0	0	0	100	0	0	0	0	22 669	0	0	0	0	22 669
Barite	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	Grønn	1 348 147	1 348 147	0	0	0	0	100	0	0	0	0	1 348 147	0	0	0	0	1 348 147
Barite	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	Grønn	2 457 731	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	2 457 731	0	0	0	0	0
Bentonite	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	Grønn	148 785	148 785	0	0	0	0	100	0	0	0	0	148 785	0	0	0	0	148 785
Calcium Chloride Brine	26 - Kompletteringskjemikalier	Grønn	2 022 399	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	2 022 399	0	0	0	0	0
Dextrid E	37 - Andre	Grønn	47 574	47 574	0	0	0	0	100	0	0	0	0	47 574	0	0	0	0	47 574
DRILTREAT	37 - Andre	Grønn	1 000	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	1 000	0	0	0	0	0
Duratone E	37 - Andre	Gul Y2	101 391	0	0	72	10	0	18	0	73 405	9 635	0	18 351	0	0	0	0	0
EDC 95-11	29 - Oljebasert basevæske	Gul	521 110	0	0	0	100	0	0	0	0	521 110	0	0	0	0	0	0	0
EZ MUL NS	22 - Emulgeringsmiddel	Gul Y1	155 467	0	0	0	24	75	1	0	0	37 937	116 728	803	0	0	0	0	0
GELTONE II	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lig	Rød	107 496	0	100	0	0	0	0	107 496	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GEM GP	21 - Leirskiferstabilisator	Gul	66 143	66 143	0	0	100	0	0	0	0	66 143	0	0	0	0	66 143	0	0
Lime	11 - pH regulerende kjemikalier	Grønn	101 391	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	101 391	0	0	0	0	0
NF-6	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lig	Gul Y1	2 256	1 000	0	0	10	3	87	0	0	235	67	1 955	0	0	104	30	866
Oxygen	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lig	Gul Y1	1 500	1 500	0	0	0	100	0	0	0	0	1 500	0	0	0	0	1 500	0
PAC RE	37 - Andre	Grønn	33 313	33 313	0	0	0	0	100	0	0	0	0	33 313	0	0	0	0	33 313
Potassium Chloride Brine	26 - Kompletteringskjemikalier	Grønn	1 587 427	1 587 427	0	0	0	0	100	0	0	0	0	1 587 427	0	0	0	0	1 587 427
Soda ash	11 - pH regulerende kjemikalier	Grønn	7 205	7 205	0	0	0	0	100	0	0	0	0	7 205	0	0	0	0	7 205
Sourscav	27 - Vaske- og rensemidler	Gul	1 500	0	0	0	100	0	0	0	0	1 500	0	0	0	0	0	0	0
STEELSEAL(all grades)	27 - Vaske- og rensemidler	Gul	3 000	3 000	0	0	100	0	0	0	0	3 000	0	0	0	0	3 000	0	0
XP-07 Base Oil	29 - Oljebasert basevæske	Gul	2 270 067	0	0	0	100	0	0	0	0	2 270 067	0	0	0	0	0	0	0
	Sum		11 064 697	3 318 813						107 496	73 405	2 952 639	119 360	7 811 797	0	0	108 876	2 594	3 207 342

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Tabell C2: Totalt forbruk og utslipp av sementkjemikalier

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøfarge	Bruk [kg]	Utslipp [kg]	% andel stoff i kategori			Forbruk stoff i kategori [kg]			Utslipp stoff i kategori [kg]		
					104/100	Y1	Grønn	104/100	Y1	Grønn	104/100	Y1	Grønn
Barite	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	179 835	13 560	0	0	100	0	0	179 835	0	0	13 560
Calcium Chloride Brine	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	3 011	16	0	0	100	0	0	3 011	0	0	16
CEMENT – CLASS G WITH EZ-FLO II	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	590 475	41 775	0	0	100	0	0	590 475	0	0	41 775
CEMENT - CLASS G WITH SSA-1 AND EZ-FLO II	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	173 772	2 039	0	0	100	0	0	173 772	0	0	2 039
CFR-8L	25 - Sementeringskjemikalier	Gul Y1	7 090	273	0	36	64	0	2 552	4 538	0	98	175
ECONOLITE LIQUID	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	6 552	1 050	0	0	100	0	0	6 552	0	0	1 050
ECOSPACER II	25 - Sementeringskjemikalier	Gul Y1	916	70	0	100	0	0	916	0	0	70	0
GASCON 469	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	16 744	1 420	0	0	100	0	0	16 744	0	0	1 420
HALAD 400L	25 - Sementeringskjemikalier	Gul Y1	11 269	965	0	23,5294	76,4706	0	2 652	8 618	0	227	738
HR-4L	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	4 543	394	0	0	100	0	0	4 543	0	0	394
HR-5L	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	3 796	44	0	0	100	0	0	3 796	0	0	44
Micromax FF	25 - Sementeringskjemikalier	Grønn	14 995	188	0	0	100	0	0	14 995	0	0	188
Musol Solvent	25 - Sementeringskjemikalier	Gul	2 795	251	100	0	0	2 795	0	0	251	0	0
NF-6	25 - Sementeringskjemikalier	Gul Y1	1 339	90	10,396	2,9703	86,6337	139	40	1 160	9	3	78
SCR-220L	25 - Sementeringskjemikalier	Gul Y1	6 547	82	0	3,6145	96,3855	0	237	6 310	0	3	79
SEM-1205	25 - Sementeringskjemikalier	Gul	3 281	294	83,3333	0	16,6667	2 734	0	547	245	0	49
	Sum		1 026 960	62 511				5 668	6 396	1 014 895	505	401	61 604

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøfarge	Bruk [kg]	Utslipp [kg]	% andel stoff i kategori				Forbruk stoff i kategori [kg]				Utslipp stoff i kategori [kg]			
					Y2	104/100	Y1	Grønn	Y2	104/100	Y1	Grønn	Y2	104/100	Y1	Grønn
JET-LUBE® HPHT™ THREAD C	23 - Gjengefett	Gul Y2	61	6	60	30	0	10	37	18	0	6	4	2	0	1
JET-LUBE® NCS-30ECF	23 - Gjengefett	Gul	305	31	0	99,4838	0	0,5162	0	303	0	2	0	31	0	0
Microsit Polar	27 - Vaske- og rensedmidler	Gul	2 135	2 135	0	18,8229	0	81,1771	0	402	0	1 733	0	402	0	1 733
PELAGIC 50	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	Gul Y1	4 880	4 880	0	31,1475	19,6721	49,1803	0	1 520	960	2 400	0	1 520	960	2 400
PELAGIC STACK GLYCOL V3	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	Grønn	12 200	12 200	0	0	0	100	0	0	0	12 200	0	0	0	12 200
	Sum		19 581	19 252					37	2 244	960	16 341	4	1 955	960	16 334

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Vedlegg D: Utslipp av borevæske og kaks

Tabell D1: Oversikt over brønnseksjoner for hovedbrønn inkl. pilothull, planlagt borevæske, seksjonslengder og massebalanse for borevæske og kaks

Hullseksjon	Dybde m (MD)	Seksjons- lengde	Type	Utslipp av borevæske til sjø	Kaks generert		Kakshåndtering
				[m³]	[m³]	[tonn]	
(fra-til)	[m]						
8 ½" PH	388-870	482	SW Polymer Mud Sweeps/kill mud	1 048	18	53	Sjø
42"	338-445	57	SW Polymer Mud Sweeps / Displ. Mud / kill mud	630	51	153	Sjø
26"	445-807	362	SW Polymer Mud Sweeps / Displ. Mud / kill mud	2 376	124	372	Sjø
17 ½"	807-1805	998	WBDF03	200	155	465	Sjø
12 ¼"	1805-3072	1 267	WBDF03	200	96	289	200
17 ½" opsjon	807-1805	998	OBDF01	0	155	465	Land
12 ¼" opsjon	1805-3072	1 267	OBDF01/ OBDF06	0	96	289	Land
8 ½"	3072-3487	415	OBDF06	0	15	46	Land
Totalt				4 454	459	1 377	

Søknad om tillatelse til virksomhet etter
forurensningsloven for boring av letebrønn
31/1-3 S&A Røver Sør

Dok. nr.
2022-014661

Rev. nr.

Tabell D2: Oversikt over brønnseksjoner for sidesteg, planlagt borevæske, seksjonslengder og massebalanse for borevæske og kaks

Hullseksjon	Dybde m (MD)	Seksjons- lengde	Type	Utslipp av borevæske til sjø	Kaks generert		Kakshåndtering
				[m³]	[m³]	[tonn]	
	(fra-til)	[m]					
12 ¼"	1805-3527	1 722	WBDF03	200	131	393	Sjø
12 ¼" opsjon	1805-3527	1 722	OBDF01/ OBDF06	0	131	393	Land
8 ½"	3527-3922	395	OBDF06	0	14	43	Land
Totalt				200	145	436	