



Miljødirektoratet
Attn.: Katrine Selsø Hellem
PO Box 5672 Sluppen
7485 Trondheim

Vår referanse: DNO-000481
Deres referanse: 2024/417

Informasjon om endringer til søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av 35/10-13 S+A (Kjøttkake) i PL1182S

Stavanger, 21 March 2024

DNO Norge AS (DNO) viser til søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for boring av letebrønn 35/10-13 S&A (Kjøttkake) i PL1182S av dato 22. desember 2023 med vår referanse PL1182S-DNO-S-RA-0004, samt spørsmål til søknaden mottatt 12.01.2024 med deres referanse 2024/417.

Etter innsendelse av søknaden samt svar på spørsmålene ble det foretatt endringer for letebrønnen. DNO viser til kommunikasjon med Miljødirektoratet i møte av dato 5. februar 2024, via e-post av dato 23.02.2024 angående dette samt kommunikasjon med saksbehandler for Kjøttkake hos Miljødirektoratet av dato 13.mars 2024 og sender som avtalt dette tillegget til søknaden som oppsummerer endringene.

Brønndesign

Som opplyst til Miljødirektoratet i e-post av dato 23.02.2024, er det foretatt endringer i brønn-designet for Kjøttkake og en oppdatert illustrasjon er gitt i Vedlegg 1.

Forbruk og utslipp av kjemikalier

Det vises til e-post sendt til Miljødirektoratet av dato 23.02.2024 der det gis informasjon om endring i forbruk og utslipp av kjemikalier som følge av endringer i brønndesignet.

Oppdaterte tabeller for informasjon om kjemikaliene i vannbasert og oljebasert borevæske, sementeringskjemikalier og kjemikalier brukt ved tap av sirkulasjon følger i Vedlegg 2, det vises til Tabell 1 – 6 der også korresponderende tabeller i den opprinnelige søknaden er gitt.

Beskrivelse av tiltak for posisjonering

Som beskrevet i e-post til Miljødirektoratet av dato 23.02.2024 er forventet oppstart for boreaktiviteten flyttet slik at det nå er snakk om vinteroperasjon med tidligst oppstart etter 1.oktober 2024 (P10).

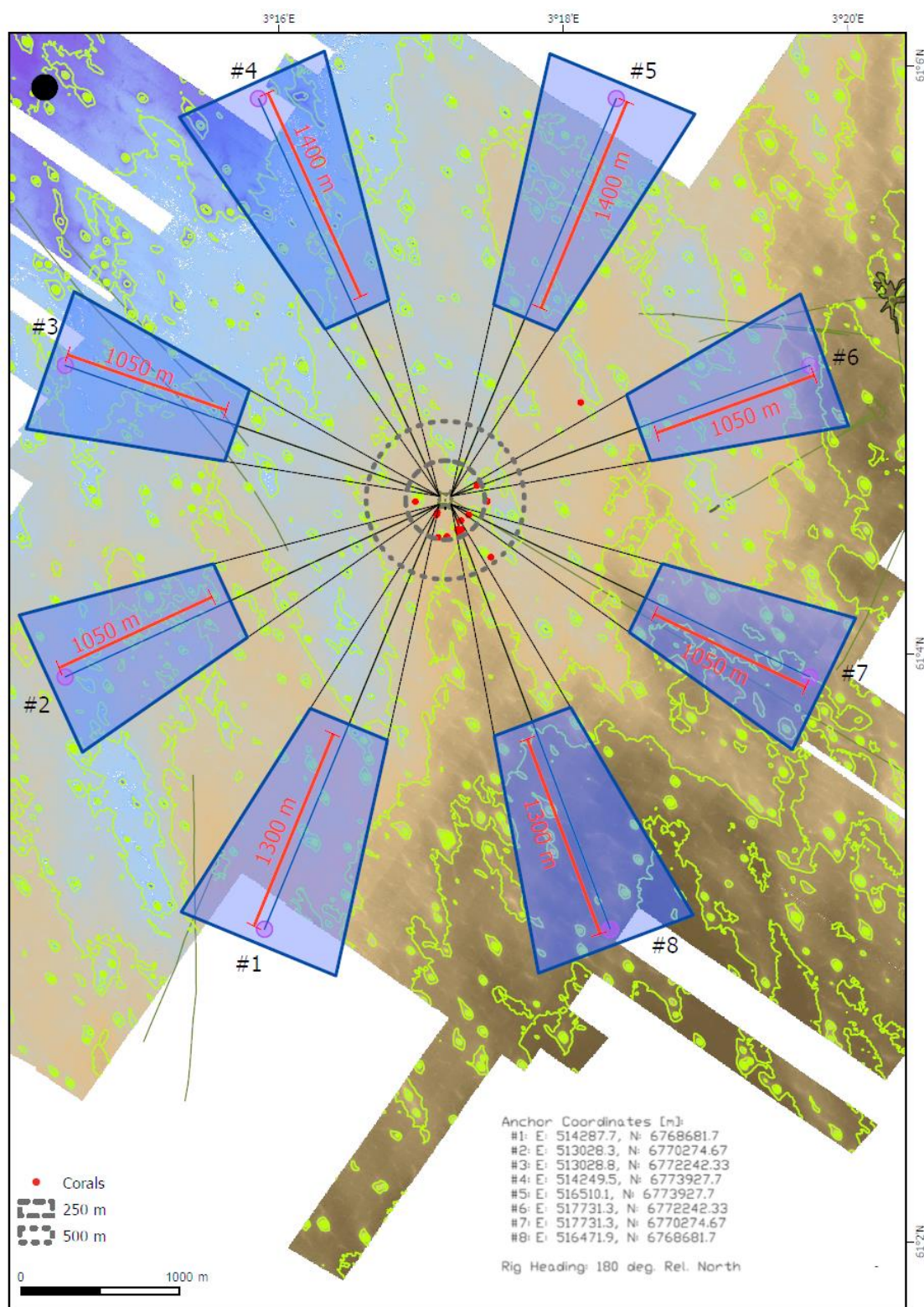
Om riggen skal posisjoneres ved bruk av dynamisk posisjonering (DP) eller ankring på lokasjonen vil påvirkes av miljø og operasjonelle risikofaktorer. Det er blant annet vurdert at letebrønnens lokasjon ligger i et kjent område, like ved Troll og Fram, hvor det har vært mye boreaktivitet og grunnlagsundesøkelse ikke nødvendig. Det vises til e-post mottatt 20.november 2023 fra Miljødirektoratet der dette bekreftes.

Videre at det på nåværende tidspunkt vurderes som svært sannsynlig at Deepsea Yantai (DSY) vil benytte ankring for posisjonering på borelokasjonen. Dette skyldes at tidspunktet for oppstart av letebrønnen er forskjøvet inn i vintersesongen og ankring for det planlagte vanndypet anbefales av riggeier, Odfjell Drilling AS (Odfjell). Det er i tillegg kjent at vær- og strømningsforholdene for lokasjonen på denne tiden av året er mer krevende sammenlignet med sommer og høst. Dette gir økt bevegelse i boreriggen og dermed økt risiko for skade på utstyr og mannskapet ute på dekk. Ankring av riggen bidrar til å redusere riggens bevegelse samt gir lavere risiko for venting på værvindu og forsinkelser i boreaktiviteten. Som tidligere informert om i e-post til Miljødirektoratet av dato 23.02.2024 er det derfor igangsatt en ankringsanalyse for boreriggen med ferdigstilling i månedsskifte april/mai 2024.

Ved oppankring planlegger DNO tiltak for å redusere skadepotensiale av fauna på havbunnen i ankersonene. Målet er å begrense irreversibel skade av fauna i disse sonene, ref. Naturmangfoldsloven. Det vises med dette til kapittel 2.3 om havbunnsundersøkelser i den opprinnelige søknaden med beskrivelse om at det i borestedsundersøkelse utført av Fugro ble identifisert varierende tettheter av begerkoraller og sjøfjær samt enkeltindivider av bambuskorall, og videre til den ettersendte sårbarhetsanalysen. Med bakgrunn i dette planlegges det for en visuell inspeksjon under ankerlegging der ROV brukes for å klargjøre tilstedeværelse av sårbar bunnfauna i de planlagte ankerkorridorene, med fokus på bambus korall. Primærmålet er å minimere skade på fauna som følge av ankring, dvs. potensiell fysisk påvirkning.

ROV-undersøkelsen er planlagt langs alle 8 ankerliner og vil gi visuell informasjon over en bredde på ca. 2 meter til hver side av linene. Dette vurderes å være tilstrekkelig, siden tidligere undersøkelser med ROV har dokumentert liten eller ingen bevegelse av ankerkjettingene etter ankerlegging og i operasjon. For alle 8 ankerliner kartlegges 100 m utenfor nedslagspunktet mot brønnlokasjonen, i tillegg dekkes 100 m utenfor tiltenkt ankerposisjon for å sikre gode data i drag-sonen for hvert anker. Undersøkelsesområdene kan om nødvendig utvides med opptil 10° til hver side av hver ankerline ved tilstedeværelse av bambuskoraller (eller andre hindringer). ROV-undersøkelsesprogrammet for boreriggens ankerliner er vist i Figur 1 på neste side.

Identifikasjon av bambus koraller utføres basert på dens distinkte morfologi, og observasjoner dokumenteres ved hjelp av høyoppløselig video. Skulle det oppdages bambuskoraller innenfor de planlagte ankerkorridorene, vil flytting av ankerlinen vurderes, ref. Figur 1. Det beste alternative stedet vil da velges for legging av ankerlinen.



Figur 1. Foreslått ankringsmønster inkludert rig heading 180°.

Blå linjer indikerer det primære ROV transektet, og røde linjer indikerer lengden av transektet fra ankerets plassering («nedslagspunkt») mot boreriggen. De blå områdene (rombe) definerer det alternative området omkring de primære ankerlinene som kan benyttes dersom hindringer oppdages og det er behov for justeringer. De alternative transektene bør da plasseres innenfor en +/- 10° kjegle (skissert blått område).

Miljørisiko og oljevernberedskap

Det vises til e-post oversendt Miljødirektoratet den 23.02.2024 samt oppdatert miljørisiko- og beredskapsanalyse (MRABA) for Kjøttkake i Vedlegg 3.

Endringer i brønndesignet som tidligere beskrevet medførte en ny simulering av Blow-out & Kill for letebrønnen, og dernest en oppdatering av MRABA med justerte utblåsningsrater utført av IKM Acona. De nye ratene kommer hovedsakelig som et resultat av endret hullstørrelse for sidestegets produksjonsseksjon. Det forventes at et eventuelt funn vil være i form av olje, og Fram olje benyttes som referanseolje.

For «DIMENSJONERENDE SCENARIO FOR OLJEVERNBEREDSKAP» oppgir IKM Acona i MRABA at vektet rate og varighet ved en utblåsning under boring er dimensjonerende hendelse for oljevernberedskap mot akutt forurensning. Vektet rate (overflate og sjøbunn) er 6 062 Sm³/d og vektet varighet er 16.5 dager.

Videre viser analysen at influensområdet på sjøoverflaten kan strekke seg utover deler av Nordsjøen og går oppover i Norskehavet. Influensområdet med berørt strandlinje går langs kysten av Vestland, Møre og Romsdal og Trøndelag, og spredte kartruter i Nordland. Det er opptil 99% sannsynlighet for stranding (vinteren), korteste drivtid (95-persentil) er fire døgn (vinteren) og 95-persentil for strandet mengde emulsjon er opptil 37 359 tonn (sommeren). Åtte NOFO-eksempelområder for oljevern har drivtid kortere enn 20 dager.

Når det gjelder miljøkonsekvenser er høyeste gjennomsnittlige bestandstap beregnet for sjøfugl på åpent hav, og er litt under 4 %. Det er havsule som har høyest bestandstap. For strand (fauna) er gjennomsnittlig berørt strandlengde 171 km. Det er 3 % betinget sannsynlighet for Svært alvorlig skade for havhest (juni) som vist i Figur 2, og 6 % betinget sannsynlighet for Alvorlig skade på strandfauna (for månedene mars–april, juli og september–oktober) som vist i Figur 3. Videre er det beregnet tap for kolonier hvor høyest skade er for lundefugl og krykkje ved Runde. Det er beregnet relativt lavt bestandstap for sjøfugl ved kysten og lavt tap for sel.

Figur 2 under viser månedlig miljøskade for sjøfugl. Gitt en utblåsning viser figuren lav sannsynlighet (11% og 10%) for mindre miljøskade i perioden september–oktober og lav sannsynlighet (7% og 6%) for betydelig miljøskade i perioden november–desember.

Skadekategori	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Katastrofal												
Svært Alvorlig						3						
Alvorlig						8	8	3				
Betydelig	8	6	6	8	6	8	5	7			7	6
Moderat	8	6	9	8	8	15	9	6			10	9
Mindre	25	10	27	21	28	16	20	24	11	10	26	25
Ubetydelig*	61	77	57	63	57	50	58	60	89	90	57	60
Bestand	Havsule	Havhest	Havsule	Lunde	Lunde	Havhest	Havhest	Havsule	Havsule	Havsule	Havsule	Havsule

Figur 2: Illustrasjon av høyest beregnet miljøskade for sjøfugl og sjøpattedyr gitt en utblåsning ved letebrønn Kjøttkake. Skade i den mest alvorlige(verste) skadekategorien er vist med en fargekode som illustrerer hvilken risikosone skaden ligger i DNOs risikomatrise. VØK-en som slår mest ut er gitt under tabellene.

Figur 3 under viser månedlig miljøskade for kyst og viser at det for strandfauna er lav sannsynlighet for alvorlig miljøskade for alle måneder, dvs. det er oppgitt 6% betinget sannsynlighet for alvorlig skade ved en eventuell utblåsning fra Kjøttkake.

Skadekategori	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Katastrofal												
Svært Alvorlig												
Alvorlig	4	4	6	6	5	5	6	5	6	6	5	4
Betydelig	7	7	8	7	5	6	7	9	10	9	8	9
Moderat	28	25	26	27	22	24	27	33	35	35	34	35
Mindre	40	40	35	28	24	23	31	31	38	37	38	38
Ubetydelig*	21	25	25	33	42	41	30	22	11	13	15	14
Bestand	fauna	fauna	fauna	fauna	fauna	fauna	fauna	fauna	fauna	fauna	fauna	fauna

Figur 3: Illustrasjon av høyest beregnet miljøskade for kyst (strandhabitat) gitt en utblåsning ved letebrønn Kjøttkake. Skade i den mest alvorlige(verste) skadekategorien er vist med en fargekode som illustrerer hvilken risikosone skaden ligger i DNOs risikomatrise. VØK-en som slår mest ut er gitt under tabellene.

Høyest beregnet miljøskade gjennom året for fiskelarver er vist i Figur 4 under. Gitt en utblåsning viser figuren at det er 100% sannsynlighet for ubetydelig miljøskade for fisk det meste av året, dvs. perioden august–mars.

Skadekategori	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Katastrofal												
Svært Alvorlig												
Alvorlig												
Betydelig												
Moderat						1						
Mindre				2	5	6	5					
Ubetydelig*	100	100	100	97	94	93	94	100	100	100	100	100
Bestand	Alle	Alle	Alle	Tobis V	Tobis V	Tobis V	Tobis V	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle

Figur 4: Illustrasjon av høyest beregnet miljøskade for fisk gitt en utblåsning ved letebrønn Kjøttkake. Skade i den mest alvorlige(verste) skadekategorien er vist med en fargekode som illustrerer hvilken risikosone skaden ligger i DNOs risikomatrise. VØK-en som slår mest ut er gitt under tabellene, og det er tobis på Vikingbanken som kan påvirkes av en utblåsning.

Tidligste oppstart av boreoperasjonen på Kjøttkake er i oktober, og forventet varighet ved funn er ca. 60 dager. Skade og risiko for flere av naturressursene er lavere i denne perioden. Særlig er dette tilfelle for sjøfugl som er mest sårbar om våren og sommeren. Kolonitap ved Runde og Sklinna er vesentlig lavere om høsten og vinteren da fuglene er spredt over store havområder, sammenliknet med hekkeperioden (vår og sommer). Larvetap for tobis beregnes kun for perioden februar-juli, da det er i denne perioden det er larver.

Figur 5 på neste viser miljørisiko for hele året for de mest berørte naturressursene i hver av gruppene strandhabitat, sjøfugl og sjøpattedyr og fisk. Miljørisikoen havner i grønn sone i DNO sin risikomatrise for alle naturressurser.

SANNSYNLIGHET/ returperiode	> 100 000 år	100 000 – 10 000 år	10 000 – 1 000 år	1 000 – 100 år	100 – 20 år	20 – 4 år	4 – 1.5 år	Ofte enn en gang hver 1.5 år
	< 0,001%	0,001 - 0,01%	0,01 - 0,1%	0,1 - 1%	1 - 5%	5 - 25%	25 - 50%	> 50%
	<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
8) Katastrofalt								
7) Svært alvorlig								
6) Alvorlig	S K							
5) Betydelig								
4) Moderat								
3) Mindre	F							
2) Ubetydelig								
1) Ingen								

Figur 5: Miljørisiko for sjøfugl og sjøpattedyr (S), kyst (K) og fisk (F) for hele året ved letebrønn Kjøttkake. For kysthabitat (strandfauna) er det begrenset sannsynlighet (5,16 %) for alvorlig miljøskade gitt en utblåsing i tilknytning til leteboring på Kjøttkake. For sjøfugl (havhest (NH)) er det svært begrenset sannsynlighet (1 %) for alvorlig miljøskade. For fisk (tobis) er det begrenset sannsynlighet (1,6 %) for mindre miljøskade.

Basert på anbefalinger i beredskapsanalysen og operative anbefalinger fra NOFO er DNO sin foreslåtte havgående beredskap (barriere 1 og 2) følgende:

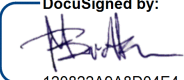
- 7 NOFO systemer (vinteren)/6 NOFO systemer (sommer).
- Første system innen 7 timer.
- Fullt utbygd barrierer så raskt som mulig, og senest innen 24 timer.
- Tilgang på ressurser for kjemisk dispergering.

I barriere 3 og 4 er det behov for 8 kystsystem (sommer) og 12 kystsystem (vinter). Ressursbehovet for barriere 5 er avhengig av effektiviteten av barriere 1-4 samt andre tiltak som dispergering. Behov for strandrenselag og prioritering vurderes basert på forurensningsgrad, potensiale for remobilisering og miljøfølsomhet. NOFO har etablert strategiplaner for oljevern som beskriver egnede taktikker og bekjempelsesmetoder i prioriterte områder. Ressurser for aksjoner i strandsonen vil mobiliseres i henhold til eksisterende avtaler mellom NOFO, Kystverket og berørte IUA-er.

Modellering av beredskap i OSCAR indikerer at ovenstående forslag til beredskap kan halvere tapet for koloniene av sjøfugl i hekkeperioden, og at beste bekjempelsesstrategi vil være en blanding av mekanisk oppsamling og kjemisk dispergering. Bruk av havgående høyhastighetssystem inn mot kystsonen, i områder der det er operasjonelt mulig, vil være et aktuelt tiltak å iverksette dersom drivbaneberegninger viser oljedrift mot Runde eller andre sårbare områder. Det er ønskelig å tilrettelegge for rask iverksetting av kjemisk dispergering dersom drivbaneberegninger viser oljedrift mot Runde.

Hvis det skulle være ytterlige spørsmål, vennligst kontakt Iselin Håland på e-post, iselin.haland@dno.no, mobil 922 12 561, eller undertegnede.

Vennlig hilsen,

DocuSigned by:

120822A9A8D04E4...

Marit Brattbakk

HSEQ Manager North Sea

marit.brattbakk@dno.no

Mobil: 992 83 873

Vedlegg:

1. Oppdatert illustrasjon av brønndesign for Kjøttkake.
2. Oppdatert forbruk og utslipp av kjemikalier for Kjøttkake.
3. Oppdatert miljørisiko- og beredskapsanalyse for Kjøttkake.