

Informasjon om ansvarlig enhet

Organisasjonsnr: 920595669

Organisasjonsnavn: EQUINOR ENERGY AS PL939

Postadresse: Postboks 8500 Forus

Postnr og -sted: 4035 Stavanger



Informasjon om anlegget

Anleggsnummer: 0000.0286.01

Anleggsnavn: Letebrønn 6407/1-9 Egyptian Vulture

Anleggsaktivitet: Boring av letebrønn

Kommune: Kontinentalsokkelen

Kontroll-/risikoklasse: Ikke klassifisert

Forurensningsmyndighet: miljodir

Saksbehandler: Eirin Sva Stomperudhaugen

Informasjon om søknaden:

År:2021

Søknad innsendt:29.03.2021 11:42:08

Søknadsnr:2021.193.S

Arkivnr:2021/2106

Vedlegg:

- 1) Forbruk og utslipp av kjemikalier - Egyptian Vulture.xlsx
- 2) Egyptian Vulture - well schematic.png
- 3) EQ20907-RE-01_Rev0.pdf
- 4) EQ20907_EgyptianVulture_CoralSurveyResults.pdf
- 5) Environmental Risk Analysis - Egyptian Vulture (Acona).pdf
- 6) Beredskapsanalyse oljevern letebrønn 64071_9 Egyptian Vulture (1).pdf
- 7) RAN-2020-1298-00_BSA Egyptian Vulture - Blowout Rates and Duration_.pdf

Søknaden er sendt inn med skjemaversjon: 34.50

Del 1 Innledning

1.1 Virksomhet

Kontaktinformasjon:

Kontaktperson: [Sladdet]

E-post: [Sladdet]

Telefon: [Sladdet]

Alt. telefon:

Firmaepost: dwauth@equinor.com

Alternativ kontaktperson: [Sladdet]

Fakturering:

Fakturaadresse: Særskilt fakturaadresse

Deres ref.: 2021-004421

Land: Norge

Adresse: Equinor ASA fakturaavdeling

Postnummer: 4035

Poststed: Stavanger

Side 1 av 9

Skrevet ut 29.03.2021 11:42:11

Lisensinformasjon:

Lisensnummer: 939

Tildelingsrunde: TFO2017

Spesielle miljøvilkår knyttet til lisens: Nei.

Brønnummer: 6407/1-9

Brønnavn: Egyptian Vulture

Har operatøren medlemskap i NEMS Chemicals?: Ja

Del 2 Forutsetninger for aktiviteten

2.1 Aktivitetsbeskrivelse

Informasjon om aktiviteten:

Formålet med brønnen: Formålet med letebrønn 6407/1-9 Egyptian Vulture er å påvise tilstedeværelse av reservoar og kommersielle volumer av hydrokarboner i sander fra Kritt alder tilhørende Lange formasjonen.

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 UK3&2 : Ja

Er det planlagt å bore sidesteg?: Nei

Er det planlagt å utføre brønntest?: Nei

Estimert oppstart: Tidligst oppstart juli 2021

Varighet av operasjonen: 48

Varighet av sidesteg:

Varighet av brønntest: 0

Informasjon om borerigg:

Navn på borerigg: West Hercules

Drivstofforbruk per døgn i tonn: 44

Beskrivelse av kraftproduksjon på riggen: Letebrønnen Egyptian Vulture er planlagt boret med den halvt nedsenkable boreriggen West Hercules. Teknisk beskrivelse av utstyr og kraftproduksjon inngår i det riggspesifikke måleprogrammet West Hercules Rig Measurement Program. Riggen har fire motorrom med to motorer fordelt på hvert rom. Alle åtte motorer er av typen Wärtsila 12V32 med en ytelse på 4860kW.

Hovedsakelig går kraftproduksjonen til drift av thrustere, slampumper, derrick drilling machine og heisespill etterfulgt av hjelpesystemer som HVAC, kompressorer o.l.

Rensesystem for oljeholdig vann : Anbefalt av Miljødirektoratet å besvare dette under "Beskriv annet oljeholdig vann" i Del 3 Utslipp og miljøpåvirkning 5.2 Andre utslipp til sjø og fysisk påvirkning av havbunnen på grunn av tekstboksens størrelse i dette kapittelet.

Skal riggen ankres opp?: Nei

Kommentar: Ved boring av letebrønnen Egyptian Vulture er det planlagt dynamisk posisjonering (DP) av riggen West Hercules. I vurderingen om riggen skal være på DP eller ankring under operasjonen inngår ulike operasjonelle- og miljørisikofaktorer. Boring med riggen på DP er et foretrukket alternativ da dette reduserer risiko for skade på miljø og er operasjonelt effektivt. Dersom vanndyp, sesong og værforhold har betydelig påvirkning på riggens operasjonsvindu vil riggen bli vurdert ankret opp. Dersom det vurderes ankring i områder hvor det forekommer sårbare bunnfauna som koraller, svamp, sjøfjær eller tobis vil Equinor gjennomføre eventuelle undersøkelser og tiltak for å redusere risiko for negativ effekt på bunnsamfunn. Drivstofforbruket på West Hercules (thruster assistert ankret rigg) er antatt å øke med rundt 15 % ved DP operasjoner sammenlignet med ankring. Om en inkluderer forventet forbruk av drivstoff ved ankerhåndteringsfartøy i forbindelse med pre-legging, oppkobling og fjerning av anker vil en operasjon med estimert varighet på 48 dager ha tilsvarende forbruk som ved gjennomføring av operasjonen på DP.

Energi:

Tiltak for å sikre energieffektivitet: Planlagte og iverksatte utslippsreducerende og energieffektiviserende tiltak for West Hercules inngår i den riggspesifikke energihandlingsplanen Energy Efficiency Management Plan (EEMP). I henhold til EEMP er motorene planlagt å oppgraderes med Variable Injection Timing (VIT) ifm. 48 000 timers overhaling. Oppgradering er allerede utført på flere av motorene og det planlegges å fortsette på de resterende ifm. overhalinger. Dette gjøres for å øke effektiviteten ved forbrenning samt redusere utslipp og forbruk av drivstoff. Det vurderes også til enhver tid om enkelte motorer kan stenges ned. Tiltak som anker optimalisering ved endrede værforhold, utskiftning til LED lyspærer og implementering av insentivstruktur mellom Equinor og kontraktør som stipulerer en kompensasjon for forbruk av drivstoff basert på type riggoperasjon DP, DP assistert oppankring eller riggforflytting, er også med på å bidra til å sikre energieffektivitet på riggen.

Equinor har planlagt å bore Egyptian Vulture i kampanje med to andre letebrønner i Norskehavet i 2021. De tre letebrønnene er strategisk plassert i rekkefølge på boreplanen til West Hercules for å minimere flytting av riggen og redusere utslipp og forbruk av drivstoff. Equinor gjør i tillegg en rekke vurderinger for å optimalisere boreplanen til West Hercules. Rekkefølgen av letebrønner på boreplan vurderes ut ifra operasjonell risiko vs. årstid, miljørisiko samt rammer og vilkår i lisensen, modenhet på prospekt og lokasjon for effektiv drift av operasjoner med minst mulig forflytting av rigg.

Avfallshåndtering:

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 avfallskontraktøren SAR. 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 plattformene. Egne avtaler er inngått for behandling av boreavfall (borekaks /borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæsketraktørene 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.

3.1 Miljøforhold

Før inn koordinatene til lokaliteten. Bruk sone 33:

Borelokalitetens UTM-koordinat i nordlig retning, 7 siffer	7229747
Borelokalitetens UTM-koordinat i østlig retning, 1-7 siffer	125440
Avstand til land i km	172
Vanndyp i meter	301
Beskrivelse:	
Kan sårbare arter, habitater eller SVO påvirkes av leteboringen?	Nei
Begrunnelse:	
Er det gjennomført grunnlagsundersøkelser?	Nei
Beskrivelse:	
Finnes det sårbar bunnfauna nær lokaliteten?	Ja
Letebrønnen Egyptian Vulture er lokalisert på Haltenbanken i Norskehavet som er et kjent område hvor det forekommer koraller. Nærmeste korallforekomst ved Egyptian Vulture er identifisert ca. 450 m sør-vest fra spudlokasjon basert på detaljert akustisk kartlegging av et større område med MBES (MultiBeamEchoSounder). Denne forekomsten består av 2-3 kolonier av Paragorgia Arborea, som klassifiseres som «Poor» i hht. NOROGs «korallveileder». Equinor har utført en korallrisikovurdering basert på avstand, korallverdi, sannsynlighet og grad for partikkeleksponering som vurderes til å være akseptabel ettersom korallene er av lav/neglisjerbar kvalitet og i randsonen for influensområdet for partikkeleksponering.	
Beskriv havbunnen	Henviser til regional konsekvensutredning for petroleumsvirksomheten i Norskehavet gitt 2003. Generelt er faunaen ved feltene i region Norskehavet lite påvirket og fremstår som sunn. Regionen har høy fauna diversitet, men diversiteten varierer med andel finstoff i sedimentet. Diversiteten er generelt lavere i nord hvor finstoffandelen er høyest og sedimentet mest homogent. I sør er sedimentet mer heterogent med større andel grovt materiale, faunaen har her flere nisjer og diversiteten er høyere.

4.1 Valg av kjemikalier

Planlegger dere å bruke oljebasert borevæske?: Ja

Hvilke forhold påvirker valg av bore- og brønnkjemikalier?: For 8 ½" pilothull, 42"- og 26"seksjonene vil det bli boret med sjøvann og viskøse væskepiller med bentonitt/polymer som vil bli pumpet ved behov for å rense hullet (kun PLONOR kjemikalier). For å stabilisere borehullet vil det bli pumpet et vektet vannbasert borevæskesystem før uttrekking av hullet. For 17 ½"-seksjonen vil det bli boret med vannbasert borevæske da det er miljømessig fordelaktig og operasjonelt sett mer effektivt.

For 12 ¼" og 8 ½"-seksjonen vil det bli boret med oljebasert borevæskesystem. Oljebasert borevæskesystem er valgt på grunn av forventet høyt trykk og temperatur i brønnen.

Hvordan skal brukt borevæske håndteres?: For 8 ½" pilothull, 42"-seksjonen og 26"-seksjonen vil vannbasert borevæske med borekaks slippes ut på havbunnen da stigerør ikke er installert.

For 17 ½"-seksjonen vil vannbasert borevæske med borekaks bli returnert til overflaten, separert over shaker og kaks vil bli sluppet til sjø.

For 12 ¼"- og 8 ½"-seksjonen vil oljebasert borevæske med borekaks returneres til overflaten via innretningens stigerør, separeres over shaker og sendes til land for behandling. Overflødig borevæske vil sendes til land for gjenbruk.

Kjemikalier med innhold av stoff i rød kategori:

Begrunnelse for bruk av kjemikalier med stoff i rød kategori: Ved boring av letebrønnen Egyptian Vulture er det planlagt bruk av to kjemikalier med innhold av stoff i rød kategori.

Alpacon Altreat 400 er en avleiringshemmer som brukes for å hindre avleiringer i drikkevannssystem.

Versatrol M er et nødvendig bore og brønnkjemikalie som brukes for å optimalisere filterkaken og hindre tapt sirkulasjon. Kjemikallet vil enten være løst i baseoljen eller felle ut og synke til bunns i det mediet produktet befinner seg i. Bruksområdet og vanlig praksis tilsier at ingenting går til sjø, men dersom kjemikalet slippes ut, vil det synke til bunns. Det er som regel alltid behov for organiske leirer i oljebasert boreslam for å sikre tilstrekkelig viskositet til væsken for å transportere kaks ut av brønn.

Kjemikalier med innhold av stoff i gul underkategori 2 og 3:

Begrunnelse for bruk av kjemikalier med stoff i gul underkategori 2 og 3: Ved boring av letebrønn Egyptian Vulture er det kun planlagt bruk av kjemikalier med stoff i gul underkategori 2. For seksjoner med oljebasert borevæske er det planlagt bruk av Truvis og One-Mul NS, mens D193 og D245 (B213) er planlagt brukt i forbindelse med sementering.

Truvis er en organisk leire og gir gunstige reologiske egenskaper for å holde vektmaterialer i suspensjon (unngår at de feller ut av systemet). Dette bidrar til god hullrensning og fjerning av kaks når seksjonen bores. Produktet er uløselig i vann og benyttes i oljebasert slam. Kjemikalet vil enten være løst i baseoljen eller sette ut og synke til bunns i det mediet produktet befinner seg i. Bruksområdet og vanlig praksis tilsier at ingenting går til sjø, men dersom kjemikalet slippes ut, vil det synke til bunns. Det er som regel alltid behov for organiske leirer i oljebasert boreslam for å sikre tilstrekkelig viskositet til væsken for å transportere kaks ut av brønn.

One-Mul NS er en emulgator som sikrer stabilitet mellom olje-vann fase. Det hjelper med filtertapskontroll og stabilisering av temperatur. Det er intet operasjonelt utslipp av dette kjemikalet og lav eller ingen miljørisiko under vanlige betingelser.

D245 er et dispergeringsmiddel som er nødvendig for å få de rette blandingsegenskapene i sementen. I motsetning til D240 påvirker ikke D245 tykningstiden til sementen. Dette er en helt nødvendig egenskap på lave temperaturer (<40°C), ettersom D240 kan føre til at sementen bruker uakseptabelt lang tid på å sette seg opp. D193 er et tilsetningsstoff som brukes for å redusere væsketapsraten ved å forbedre egenskapene til filterkaken. Stoffet er laget for bruk ved lave til moderate temperaturer (<40°C), mens D168 er laget for moderate til høye temperaturer. Det ene tilsetningsstoffet kan dermed ikke erstatte den andre i sin helhet. Det finnes for øyeblikket ingen kjemikalier med bedre miljømessige egenskaper som kan erstatte egenskapene til D245 og D193, og bruken av disse ansees som nødvendig for å gjennomføre operasjonen på en sikker måte.

Del 3 Utslipp og miljøpåvirkning

5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier

Forbruk og utslipp av stoff i rød kategori i kg:

Bruksområde:	Funksjonsgruppe:	Mengde bruk:	Mengde utslipp:	Enhet:	Kommentar:
Hjelpekjemikalier	3. Avleiringshemmer	35,51	35,51	Kilogram	
Boring og brønn	17. Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	850,5	0	Kilogram	

Miljøvurdering av utslipp av stoff i rød kategori: Ved boring av letebrønnen Egyptian Vulture er det planlagt bruk av to kjemikalier med innhold av stoff i rød kategori.

Alpacon Altreat 400 er en avleiringshemmer. Den er ikke giftig eller akkumulerende, men i rød miljøklasse grunnet lav bionedbrytbarhet i sjø. Det foreligger ingen reelle alternativer som er både teknisk fungerende og bionedbrytbare til dette formålet.

Versatrol M er en organisk leire. Den er ikke giftig eller akkumulerende, men likevel klassifisert rød eller gul Y2 grunnet lav nedbrytningsevne i sjø. Det foreligger ingen reelle alternativer som er både teknisk fungerende og bionedbrytbare til dette formålet.

Forbruk og utslipp av stoff i gul underkategori 2 og 3 i kg:

Stoff:	Mengde bruk:	Mengde utslipp:	Enhet:	Kommentar:
kjemikalieklasse Gul underkategori 2	39,78	6,75	Kilogram	
kjemikalieklasse Gul underkategori 3	0	0	Kilogram	

Miljøvurdering av utslipp av stoff i gul underkategori 2 og 3: Truvis er en organisk leire. Den er ikke giftig eller akkumulerende, men likevel klassifisert rød eller gul Y2 grunnet lav nedbrytningsevne i sjø.

One-Mul NS er en emulgator. Den er ikke giftig eller akkumulerende, men likevel klassifisert gul Y2 grunnet lav nedbrytningsevne i sjø.

D245 er et dispergeringsmiddel som er nødvendig for å få de rette blandingsegenskapene i sementen. I motsetning til D240 påvirker ikke D245 tykningstiden til sementen. Dette er en helt nødvendig egenskap på lave temperaturer (<40°C), ettersom D240 kan føre til at sementen bruker uakseptabelt lang tid på å sette seg opp.

D193 er et tilsetningsstoff som brukes for å redusere væsketapsraten ved å forbedre egenskapene til filterkaken. Stoffet er laget for bruk ved lave til moderate temperaturer (<40°C), mens D168 er laget for moderate til høye temperaturer.

Det ene tilsetningsstoffet kan dermed ikke erstatte den andre i sin helhet. Det finnes for øyeblikket ingen kjemikalier med bedre miljømessige egenskaper som kan erstatte egenskapene til D245 og D193, og bruken av disse ansees som nødvendig for å gjennomføre operasjonen på en sikker måte.

Forbruk og utslipp av stoff i gul kategori og gul underkategori 1 i tonn:

Stoff:	Mengde bruk:	Mengde utslipp:	Enhet:	Kommentar:
kjemikalieklasse Gul underkategori 1	20,11	8,14	Tonn	
kjemikalieklasse Gul uten underkategori	223,05	7	Tonn	

Miljøvurdering av utslipp av stoff i gul kategori og gul 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.

Forbruk og utslipp av stoff i grønn kategori i tonn:

Mengde bruk:	Mengde utslipp:	Enhet:	Kommentar:
3168,48	1093,85	Tonn	

Miljøvurdering av utslipp av stoff i grønn kategori: Ved boring av letebrønn Egyptian Vulture vil en stor andel av kjemikalier som går til utslipp 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.

5.2 Andre utslipp til sjø og fysisk påvirkning av havbunnen

Vil det være utslipp av annet oljeholdig vann enn drenasjevann?:

	Beskriv annet oljeholdig vann:
Ja	For riggen West Hercules vil oljeholdig vann stamme fra følgende hovedkilder: •Maskinrom og andre dren som er tilknyttet riggens rensesystem •Drenasjevann som går til tank (regnvann, spylevann m.m.) fra områder klassifisert som forurensede •Oljeholdig vann i forbindelse med boring med oljebasert borevæske Drenasjevann fra rene områder på riggen vil rutes direkte til sjø. Drenasjevann som inneholder mer enn 30ppm olje i vann eller kommer fra områder klassifisert som forurensede områder vil rutes til riggens slopenseanlegg for rensing. Oljeinnholdet måles med OMD 24 celle som kalibreres av leverandør hvert 5. år. For ekstra kvalitetssikring tas det stikkprøver fra tid til annen som sendes til land for akkreditert analyse. Mengder som ikke lar seg rense ombord blir sendt til land for videre behandling og destruksjon ved godkjent anlegg. Dersom slopenseanlegget er ute av drift, vil alt drenasjevann fra forurensede områder bli sendt til land for behandling. Utslipp av behandlet vann varierer normalt mellom 500-1000 m3 i måneden.

Hvor mye borekaks blir generert og sluppet ut? Oppgi mengdene i tonn:

Borekaks generert:	Borekaks utslipp:	Enhet:
1765	1520	Tonn

Vurdering av mulige effekter av kaksutslipp: Korallforekomster ved Egyptian Vulture er identifisert ca. 450 m sør-sørvest for brønnlokasjon. Disse er av lav/neglisjerbar kvalitet og i randsonen for influensområdet for partikkelekspnering. Equinor har utført en korallrisikovurdering basert på avstand, korallverdi, sannsynlighet og grad for partikkelekspnering som vurderes til å være akseptabel ettersom korallene er av lav/neglisjerbar kvalitet og i randsonen for influensområdet for partikkelekspnering.

5.3 Utslipp til luft

Utslipp til luft fra kraftgenerering:

Stoff:	Enhet:	Utslipp :	Faktor:	Type faktor:	Kommentar:
flyktige organiske forbindelser uten metan (NMVOC)	Tonn	10,6	0,005	Standardfaktor	
karbondioksid	Tonn	6695	3,17	Standardfaktor	
nitrogenoksider (NOx)	Tonn	110	0,0519	Riggspesifikk faktor	Ikke plass til flere desimaler
svoveloksider	Tonn	2,11	0,0009	Standardfaktor	Ikke plass til flere desimaler

Del 4 Beredskap mot akutt forurensning

6.1 Beredskap mot akutt forurensning

Operatørens vurderinger:

Operatørens vurdering av miljørisiko: Acona AS har gjennomført en referansebasert miljørisikoanalyse for letebrønn 6407/1-9 Egyptian Vulture basert på allerede utført miljørisikoanalyse for referansebrønn 6407/1-8 S Appolonia. En sammenlikning av inngangsdata for letebrønn 6407/1-9 Egyptian Vulture med inngangsdata for 6407/1-8 S Appolonia viser at miljørisikoanalysen for sistnevnte er egnet som referanseanalyse for den planlagte letebrønnten. Utslippsrater og forventet utslippsmengde er vesentlig lavere for Egyptian Vulture enn for Appolonia og referanseanalysen vurderes som dekkende og konservativ for den planlagte aktiviteten. De beregnede miljøkonsekvensene for referansebrønnten er hovedsakelig knyttet til sjøfugl. For sjøfugl på åpent hav er det beregnet miljørisiko basert på nytt datasett utarbeidet med data fra SEATRACK programmet. Høyeste beregnede miljørisiko med de nye dataene gjelder for lomvi med 22% av akseptkriteriet for Moderat skade i august, september og oktober. For kystdatasettet er høyeste beregnede miljørisiko 13% av akseptkriteriet for Alvorlig skade i mai, beregnet for kortnebbgås. Høyeste miljørisiko for sel er 15% av akseptkriteriet for Moderat skade i mars. For strand er høyeste risikonivå 5% av akseptkriteriet for Moderat skade. Beregnet larvetap for Nordøst arktisk torsk og norsk vårgytende sild er neglisjerbart, og det er ingen overlapp med influensområdet i vannkolonnen og gyteområder til viktige bestander. Basert på vurderinger av alle inngangsparametere for de to brønnene forventes det at risikonivået ved boring av letebrønn 6407/1-9 Egyptian Vulture er lavere enn for brønn 6407/1-8 S Appolonia, og innenfor Equinor sine operasjonsspesifikke akseptkriterier for alle VØK-er i alle måneder.

Operatørens vurdering av beredskapsbehov: Beredskapsanalysen er basert på resultater fra miljørisikoanalysen til Egyptian Vulture, som er utført av Acona i 2021. Miljørisikoanalysen er utført som en referansebasert analyse opp mot letebrønn 6407/1-8 S Appolonia, som betyr at beredskapen i barriere 1 og 2 er beregnet ut fra utblåsningsrater for Egyptian Vulture, mens beredskap i barriere 3 og 4 og miljørisiko bygger på oljedriftsresultater fra miljørisikoanalysen til Appolonia. Dette er totalt sett vurdert å være en konservativ tilnærming til beredskapen, da Appolonia sammenliknet med Egyptian Vulture ligger noe nærmere land, har høyere rater, og en tyngre oljetype som anses å ha lengre levetid på sjø (Tyrihans Nord-olje). Det er satt krav til 2 havgående systemer i barriere 1 og 2, med responstid på 5 timer for første system og fullt utbygd barriere 1 og 2 innen 24 timer. For barriere 3 og 4 stilles det krav til en kapasitet tilsvarende 7 systemer i barriere 3 og 7 i barriere 4 med responstid på 6 døgn for første system (korteste drivtid til land) og fullt utbygget barriere innen korteste drivtid til de enkelte NOFO eksempelområdene. Dimensjonerende hendelse vil kunne håndteres med kjemisk dispergering offshore i kombinasjon med mekanisk oppsamling. Operasjoner fra fartøy, fly og eventuelt subsea dispergering er operasjonelt mulig og tilgjengelig gjennom Equinor sine avtaler (både NOFO og OSRL). Ytterligere ressurser og utstyr kan mobiliseres etter behov og i henhold til eksisterende avtaler mellom NOFO, Kystverket, og OSRL.

Operatørens forslag til responstid for første tiltak i timer: 5

Beskriv tiltak for å redusere miljørisikoen: NOFO områdeberedskapsfartøy ved Egyptian Vulture 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 konsekvensreducerende tiltak ved en utblåsning. Den konsekvensreducerende effekten av oljevernberedskap i barriere 1 og 2 kan regnes ut fra hvor mye av oljemengden på overflaten som reduseres i forhold til en situasjon uten oljeverntiltak. Mekanisk oppsamling i barriere 1 (etter 2 timer) og barriere 2 (etter 12 timer) med 1 havgående system i hver barriere både vinter og sommer er forventet å ha en effektivitet på 33% om vinteren og 64% om sommeren, med en reduksjon i emulsjonsmengde på 57% og 86% respektivt. Prosent reduksjonen i emulsjon på overflaten er vanligvis større enn effektiviteten målt i prosent på bakgrunn av at det er mer effektivt å fjerne 2 timer gammel emulsjon med mindre vanninnhold versus 12 timer gammel emulsjon.

Nøkkelinformasjon om miljørisiko- og beredskapsanalysene:

		Beskriv eventuelle utfordringer:
Spesielle utfordringer som påvirker miljørisiko og beredskapsbehov?	Nei	
Hvilken analyse har dere brukt?	MIRA referansebasert analyse	
Er det gjort beredskapsmodelleringer i OSCAR?	Nei	
Begrunnelse for valg av oljetype	Det forventede fluidet på Egyptian Vulture er olje med tilsvarende egenskaper som Maria-olje, basert på forventede fluidegenskaper. Det er gjennomført en forvitningsstudie av Maria-olje av SINTEF i 2013. Forvitningsstudien er gjennomført for to temperaturer, 5 og 13 °C. Dette er realistiske temperaturer også for	

	Egyptian Vulture-lokasjonen. Maria-oljen er valgt konservativt sett ut fra emulsjonens levetid på sjø, og er også et konservativt valg med tanke på oljen til referansebrønnen 6407/1-8 S Appolonia. Tyrihans Nord er oljetypen benyttet for referansebrønnen Appolonia og er en tyngre nedbrytbar olje og har betydelig lengre levetid til havs enn Maria-oljen. Appolonia har også betydelig høyere utblåsningsrater enn Egyptian Vulture, og totalt sett vurderes det at Appolonia som referanse for Egyptian Vulture vil være en konservativ tilnærming med tanke på miljørisiko og det beregnede beredskapsbehovet.
Beskriv oljetypens egenskaper	Det forventede fluidet på Egyptian Vulture er olje med tilsvarende egenskaper som Maria-olje. Maria er en parafinsk råolje (tetthet 0.847 g/ml). Sammenliknet med andre oljer på norsk sokkel har Maria et medium til høyt innhold av asfaltener og medium innhold av voks. Oljen har relativt høy fordampning, rundt 20-25% vil fordampe i løpet av en dag etter utslipp i svak vind og vinterforhold. Den høye initiale fordampningen øker det relative innholdet av voks og asfaltener i oljen, som igjen øker viskositeten og vannopptaket. På grunn av dette vurderes oljen til å ha relativt lang levetid på havoverflaten. Ved mye vind og høy sjø (15 m/s) er oljen likevel forventet å dispergere av seg selv etter rundt 2 dager. Det er ingen forventet brann- eller eksplosjonsfare ved havoverflaten siden flammepunktet vil være over sjøtemperatur umiddelbart etter et utslipp, også ved rolige sjøforhold. I lite vind (2 m/s) kan Maria-oljen ha viskositet under 1000 cP i opptil 9 timer ved både sommer- og vinterforhold. I sterkere vind og mer urolig sjø øker viskositeten raskere. Avhengig av vindhastighet og tid på sjøen kan Maria-oljen nå viskositeter der det blir nødvendig med skimmer for høyviskøse oljer, gitt at oljen ikke allerede har dispergert naturlig i disse værforholdene. En enkel screening av egenskapene til Maria-oljen viser at den har flere egenskaper til felles med klasse 4-oljer, som alle egner seg dårlig for mekanisk dispergering. Maria-oljen har en høy fordampning og vil raskt ta opp vann, noe som igjen gjør at viskositeten øker til et nivå der mekanisk dispergering trolig ikke vil være effektivt ved en utblåsningshendelse. Ved mindre utslipp kan det likevel potensielt dannes tynne oljefilmer, som kan gjøre det mulig å benytte mekanisk dispergering. En slik vurdering må tas fortløpende under en oljevernaksjon og basere seg på egenskaper til oljen som slippes ut.
Hvilken oljetype er benyttet som grunnlag for oljedriftssimuleringer?	Miljørisikoanalysen for Egyptian Vulture er utført referansebasert på miljørisikoanalysen til letebrønn 6407/1-8 S Appolonia. Resultatene fra oljedriftsanalyser og tilhørende miljørisiko presentert i søknaden er dermed hentet fra analysen gjort på Appolonia. Appolonia er nærmere land, har betydelig høyere utblåsningsrater enn Egyptian Vulture (vektet rate 2319 m3/d mot 700 m3/d respektivt) og en oljetype (Tyrihans Nord) som er tyngre nedbrytbar og har lengre levetid til havs enn Maria-olje. Dette medfører at Appolonia som referanse for Egyptian Vulture vil være et konservativt valg med tanke på influensområder, strandingsstatistikk og miljørisiko.

Vektet rate og varighet:

Type utblåsning:	Rate i Sm3/døgn:	Varighet i døgn:	Sannsynlighet i %:	Kommentar:
Overflateutblåsning	689	14,2	25	Vektet rate og varighet
Sjøbunnsutblåsning	696	16	75	Vektet rate og varighet
Utblåsning				

Kan olje strande?: Ja

Spørsmål:	Svar:
95-persentil av største emulsjonsmengder som kan nå land (tonn)	16234
95-persentilen av korteste drivtid til land (døgn)	6,8

Tidsforbruk:

Hvor lang tid tok det å fylle ut dette skjemaet? Angi tiden i minutter her:: 4500