

Sammenheng

Det vises til gjeldende tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Visund, sist endret 27. juni 2019 (Mdir referanse: AU-TPD DW MU-00675).

Miljødirektoratet varslet i mail av 09.09.2019 at de ser behov for en ny søknad om oppdatering av kjemikalierammer for Visund, og Equinor leverer herved en søknad om oppdatering av rammer. Denne søknaden gir en oversikt over alle endringene, inkludert de i opprinnelig søknad sendt 17.09.2018. Ref. AU-DPN OW KVG-00263 (deres ref. 203/256).

Ref. AU-VIS-00094 (deres ref. 2019/468); Tilbakemelding på årsrapport, hvor det etterspørres en redegjørelse for forskjellen i tillatte og rapporterte utslippsmengde av stoff i gul kategori. Det bemerkes av utslipp i gul kategori er mye lavere enn rammene i tillatelsen, og det er avklart at denne forskjellen beskrives i denne søknaden.

Det søkes herved om oppdatering av rammetillatelsen for kjemikaliene for Visund. Det blir ingen endring i øvrige aktiviteter.

Generell informasjon

Visund er et olje- og gassfelt lokalisert 22 kilometer nordøst for Gullfaksfeltet i Tampenområdet. Visund ligger i blokk 34/8 og 34/7 som omfattes av utvinningstillatelse PL120. PUD for Visund ble godkjent 29. mars 1996, Visund gasseksport 4. oktober 2002 og Visund Sør 10. juni 2011. Equinor er operatør for feltet etter en overtakelse fra Norsk Hydro ASA 1. januar 2003.

Visundfeltet er bygget ut med en flytende bore-, prosesserings- og boligplattform (Visund A). Brønnene på feltet er knyttet til plattformen med fleksible stigerør. Olje transporteres i rørledning til Gullfaks for lagring og eksport. Gass transporteres til Kollsnes gjennom Kvitebjørn gassrørledning. Produksjonen fra feltet startet 21. april 1999. Gasseksport fra feltet startet 6. oktober 2005 etter en oppgradering av Visund A.

Produsert vann fra feltet er injisert siden høsten 2002. Siden november 2009 er vann fra Hordalandreservoaret produsert gjennom brønn 34/8-A-14 H og injisert for trykkstøtte. Det har vært utfordringer rundt formasjonsstyrken, men dette har bedret seg, allikevel kunne ikke vanninjeksjon fra Visund tilbakeføres til et tilfredsstillende nivå i løpet av 2017. Derfor ble det besluttet i Q3 2017 at det skal bores en helt ny vanninjeksjonsbrønn. Injeksjonsbrønn A-1 er godkjent i lisensen og er under boring, planlagt komplettert vår 2020. Det produseres ikke Hordaland-vann når det ikke er reinjeksjon av produsert vann.

Utbygging av undervannsfeltet Visund Sør ble påbegynt i 2011. Prosjektet ble satt i produksjon i november 2012. Produksjonsstrømmen blir ledet til Gullfaks C for prosessering. Visund Nord ble tatt ut av produksjon etter en nødavstengning i 2006 som medførte hydratdannelse i rørledning og stigerør. Skader som følge av dette førte til at anlegget ikke lenger kunne brukes. Visund Nord har blitt reetablert med et nytt undervannsanlegg bestående av 2 rammet med totalt seks brønner. Det er også installert nytt stigerør, ny stigerørsbase og ny produksjonsrørledning. Visund Nord ble satt i produksjon i november 2013. Produksjonsstrømmen blir ledet til Visund A.

Figur 1a



Figur 1b



Figur 1 - Visundfeltet. a) Visund A og Visund Nord. B) Gullfaks C og Visund Sør

Omfang av søknaden

Det søkes om en oppdatering av gjeldende rammetillatelse som omfatter årlig forbruk og utslipp av kjemikalier fra Visundfeltet.

Søknaden gjelder installasjonene

- Visund A (VIS)
- Mobile rigger og fartøy på Visundfeltet

Søknaden omfatter følgende aktiviteter:

- Boring, komplettering/rekomplettering, P&A (plug and abandon), brønnintervensjoner/brønnbehandling av brønner på Visund feltet, inklusive satellittene Visund Sør og Visund Nord.
- Produksjon fra feltets reservoarer
- Prosessering av produksjonsstrømmen fra Visund feltet og Visund Nord
- Forbruk og utslipp av kjemikalier

Følgende aktiviteter anses som normal drift og vedlikehold, men er ikke begrenset til:

- Pigging av rørledninger
- Lekkagesøk rundt plattformbein og bunnrammer (med ROV)
- Inspeksjon av tanker og prosessutstyr
- Vaskeoperasjoner av prosessutstyr og tanker under drift eller stanser
- Operasjoner ved midlertidige driftsproblemer
- Test av utstyr

Innhold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Forbruk og utslipp av kjemikalier..... | 4 |
| 1.1 | Valg og evaluering av kjemikalier | 4 |
| 1.2 | Kontroll, måling og rapportering av utslipp | 5 |
| 1.3 | Kilder til utslipp av kjemikalier fra bore- og brønnaktiviteter..... | 5 |
| 1.4 | Kilder til utslipp av kjemikalier fra produksjons- og rørledningsaktiviteter..... | 6 |
| 2 | Omsøkte mengder kjemikalier for årlig forbruk og utslipp..... | 7 |
| 3 | Omsøkte svarte kjemikalier | 8 |
| 3.1 | Equinor Marine Gassolje Avgiftsfri (diesel) | 8 |
| 3.2 | Preserveringsvæske subsea ventiltre | 8 |
| 3.3 | Hydraulikkoljer i lukkede system..... | 8 |
| 4 | Omsøkte røde kjemikalier | 9 |
| 4.1 | Bore- og brønnkjemikalier..... | 9 |
| 4.2 | Produksjonskjemikalier | 9 |
| 4.3 | Hjelpekjemikalier..... | 10 |
| 5 | Omsøkte gule kjemikalier..... | 10 |
| 5.1 | Omsøkt gult stoff - bore- og brønnkjemikalier..... | 10 |
| 5.2 | Omsøkt gult stoff - produksjonskjemikalier | 11 |
| 5.3 | Omsøkt gult stoff - hjelpekjemikalier | 11 |
| 5.4 | Forskjell mellom rapporterte mengder og søknadmengder | 11 |
| 6 | Kjemikalier i lukkede systemer..... | 12 |
| 7 | Utslipp i forbindelse med pluggeoperasjon | 12 |

1 Forbruk og utslipp av kjemikalier

Kjemikalier benyttes i en rekke prosesser innenfor både bore- og brønnaktiviteter og produksjon. Equinor har et eget kjemikaliestyringssystem og for substitusjon av kjemikalier. En del av kjemikaliene vil bli sluppet til sjø etter bruk.

1.1 Valg og evaluering av kjemikalier

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter og dokumentert i databasen NEMS. I NEMS-databasen finnes HOCNF-datablad for de enkelte kjemikalier der komponentene er klassifisert ut fra følgende egenskaper:

- Bionedbrytning
- Bioakkumulering
- Akutt giftighet
- Fysiske egenskaper
- Kombinasjoner av punktene over

Basert på stoffenes iboende egenskaper er de gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 5-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre kjemikalier")
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av stoff i miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften).

Kjemikalier som benyttes innenfor aktivitetsforskriftens rammer skal miljøklassifiseres i henhold til HOCNF og vurderes for substitusjon etter iboende fare og risiko ved bruk. Kjemikalier som har svart, rød, gul underkategori 3 og/eller underkategori 2 miljøfare skal identifiseres og inngå i selskapets substitusjonsplaner. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lavt, produktet er kritisk for drift eller integritet til et anlegg og/eller det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg er en netto miljøgevinst i å ta i bruk disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Equinor og leverandører/kontraktører. Her presenteres produktporteføljen og bruksområder der HMS-egenskapene er synliggjort. På møtene diskuteres behovet for de enkelte kjemikaliene og muligheten for substitusjon. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Equinor vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø. Substitusjonsplanene er lett tilgjengelig for lokal miljøkoordinator samt andre relevante som er knyttet til drift eller kontrakter.

En stor andel av kjemikalier som går til utslipp er 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 siden de regnes som de mest miljøvennlige produktene. Likevel kan utslipp av PLONOR-kjemikalier som for eksempel barytt og sement gi et lokalt tidsbegrenset slør av finpartikulært materiale. Selv om slike utslipp kan virke forstyrrende på marine organismer, har forsøk vist at voksne fisk og sjøpattedyr vil svømme vekk fra kontaminerte vannmasser, ref Olje og energidepartementet 2006, «Sameksistens mellom fiskerinæringen og oljevirksomheten i området Lofoten og Barentshavet innenfor rammen av en bærekraftig utvikling». Plankton samt fiskeegg og larver har liten eller begrenset egenbevegelse og slike utslipp kan i riggens umiddelbare nærrområde virke forstyrrende. Denne effekten er helt lokal og derfor begrenset til et mindre geografisk område og tidsbegrenset til perioden med utslipp.

I VEDLEGG A gis miljøvurdering av alle svarte, røde og gule kjemikalier, samt at bruken av produkter i kategoriklasse svart, rødt og gul underkategori 2 og 3 er gjort rede for.

1.2 Kontroll, måling og rapportering av utslipp

Equinor har satt krav og retningslinjer til driftskontroll, utslippsmåling og rapportering i forbindelse med virksomheten på norsk sokkel slik at både myndighetskrav og interne krav blir ivaretatt. Disse kravene vil også gjelde for de leverandører som leverer tjenester i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner. Rapportering av forbruk og utslipp av riggkjemikalier utføres av boreentreprenør. Rapportering av forbruk og utslipp av borevæsker og sementkjemikalier utføres av den enkelte leverandør. Måleprogram for Visund drift er etablert og beskriver krav for hvordan utslipp til sjø og utslipp til luft, bortsett fra kvotepliktige utslipp, måles, beregnes og rapporteres. Det foreligger et eget måleprogram for aktiviteter knyttet til boring og brønn.

1.3 Kilder til utslipp av kjemikalier fra bore- og brønnaktiviteter

Vannbasert borevæske

Ved bruk av vannbaserte borevæsker hvor væsken ikke kan gjenbrukes, vil denne slippes til sjø iht. tillatelse. Det er to ulike vannbaserte borevæsker som ligger til grunn i søknaden. Det vil i 2020 bli forsøkt benyttet en annen type vannbasert borevæske for Visund med annen sammensetning enn den som benyttes i dag. Det er ønskelig å teste denne i første omgang for å vurdere om en kan bytte fra oljebasert til vannbasert for 12 ¼" seksjon. Oljebasert borevæske er inkludert i søknaden slik den benyttes i dag, men hvis en kan erstatte denne med vannbasert borevæske vil dette volumet minke. Det vil ved bytte fra oljebasert borevæske til vannbasert borevæske bli mindre håndtering av oljebasert borevæske som avfall. Det vil gi økt utslipp av vannbasert borevæske til sjø for de seksjoner hvor det byttes fra oljebasert borevæske.

Oppstart av brønner og brønnbehandling

Ved oppstart av nye brønner og oppstart av eksisterende brønner etter brønnbehandlingsjobber vil brønnstrømmen sendes gjennom testseparatorer og kjemikalierne vil følge vann- og oljefasen videre. Produisert vann reinjiseres og det er forventet en økt injeksjonsgrad i løpet av 2020 da ny brønn er forventet ferdig komplett. En injeksjonsgrad på 50% er lagt i grunn i søknaden basert på historiske tall. Vannløselige kjemikalier følger vannstrømmen til injeksjon/utslipp, mens oljeløselige kjemikalier vil følge oljeeksporten til Gullfaks A.

Preserveringsvæske subsea ventiltre

Det vil være utslipp til sjø av væsker som benyttes som barrierevæske/preserveringsvæske for subsea ventiltre. Dette er væsker som er tilsatt ved påkobling av ventiltre, og vil gå til utslipp når en går på brønn i forbindelse med vedlikeholdsaktiviteter.

Ferdigstilling (komplettering) og intervensjoner av subsea brønner

Det vil være utslipp til sjø av væsker som benyttes som hydraulikkvæske i forbindelse med ferdigstilling (komplettering) og intervensjoner av subsea brønner. Væsken brukes til å operere hydrauliske ventiler og vaske områder som skal koples opp med hydrauliske koplere. Væske som kommer i retur til plattformen vil primært bli filtrert og gjenbrukt, mens andelen som ikke kan gjenbrukes går til «dirty drain» og blir injisert i brønn A-33 slopinjektoren sammen med drenasjevann.

Drenasjevann fra boreområder

Drenasjevann injiseres normal i brønn A-33 slopinjektoren per i dag eller sendes til land som avfall i henhold til gjeldende rammetillatelse for feltet.

Sement

Under sementering pumpes sement i ringrommet der overflødig sement slippes til sjø. Overskuddsprodukt som slippes ut på havbunn vil hovedsakelig herde og ligge på havbunn rundt brønnen slik at skadevirkningene på miljøet er lavt. Etter endt sementjobb vil linjer og sementunit vaskes, og sementrester vil slippes til sjø sammen med vaskevann. Det kan

også forekomme utslipp av sement i forbindelse med P&A-jobber (plug and abandon) og i de tilfeller hvor man borer med vannbasert borevæske vil overskuddssement utsirkuleres til sjø.

Mindre utslipp vil skje i forbindelse med rengjøring/nedspyling av sementenhet. Dette vaskevannet slippes til sjø på grunn av fare for plugging (sentering) av lukket drens system og fare for påfølgende kjemikaliebehov. Dette utslippet er estimert å utgjøre ca. 1-2 % av totalforbruket av sement.

Utslipp av sementmiksevann vil bli minimalisert ved hjelp av doseringsutstyr som gir god nøyaktighet og reduserer dødvolumet i tankene. Det vil også forekomme utslipp av tørrsement via ventilasjonssystemet på lagertanker i forbindelse med lasting av sement om bord på riggen, samt transport av denne under senteringsjobber. Dette utslippet er estimert å utgjøre 2 % av det totale sementforbruket.

Tankvask – slop

Ved tankvask vil kjemikalierester i tanken følge vaskevann til injeksjon ved hjelp av sementpumpen til brønn. Vaskevann kan inneholde gule og grønne kjemikalier, samt oljebaserte væsker. Vaskevann og slop som ikke kan injiseres sendes til land for videre avfallsbehandling.

På flyttbare innretninger vil vaskevann sendes via renseanlegg dersom dette er installert ombord, og innholdet av kjemikalier i vaskevannet er i henhold til tillatelse.

1.4 Kilder til utslipp av kjemikalier fra produksjons- og rørledningsaktiviteter

De fleste kjemikalier som slippes til sjø, følger en vannstrøm. Den totale væskemengden vil ofte være stor, og det vil være lite hensiktsmessig/umulig å samle opp og sende kjemikalierester til land. Eksempel på vannstrømmer som fører til utslipp av kjemikalier til sjø er:

- Produsert vann og Hordaland vann
- Drenasjevann
- Jettevann
- Vann fra vaskeoperasjoner
- Sjøvann til kjølevann

Produsert vann er vann som kommer opp fra reservoaret sammen med oljen. På installasjonen blir vannet separert fra oljen, og det tilsettes flere kjemikalier i denne prosessen. Vann fra Hordalandformasjonen kommer inn på avgassingstank der det blandes med produsert vann. Vann fra Hordaland produseres kun når det injiseres produsertvann. De vannløselige kjemikalierene vil følge produsert vannet til injeksjon eller utslipp til sjø avhengig av injeksjonsgraden.

Drenasjevann består hovedsakelig av regnvann og spylevann fra dekksonråder, og vil kunne inneholde kjemikalierester. Oljeholdig drenasjevann injiseres til slop injektor A-33, og om det ikke kan injiseres vil det sendes til land som avfall. Dette er i henhold til gjeldende rammetillatelse for feltet.

Jettevann er sjøvann/injeksjonsvann som benyttes til å spyle sand ut av separasjonsutstyret.

Vann fra vaskeoperasjoner er vaskevann fra annet enn dekkvask (drenasjevann). Det kan for eksempel genereres fra vask av prosessutstyr og tanker. Vaskekjemikalier vil følge med vannet til drens systemet og videre til injeksjon.

Kjølevann er sjøvann som kjøler systemene før det slippes til sjø. Med jevne mellomrom vil det være behov for å slippe fortynnet TEG fra kjølevæsketanker til drenasjevann og videre til injeksjon.

Noen kjemikalier slippes direkte til sjø uten å følge en vannstrøm. Det gjelder i første rekke subsea **hydraulikkvæske** som brukes til styring av ventiler i havbunnsbrønner og på havbunnsrammer.

2 Omsøkte mengder kjemikalier for årlig forbruk og utslipp

I henhold til gjeldende regelverk søkes det om tillatelse til forbruk og utslipp av kjemikalier i svart, rød, gul og grønn fargekategori. Det vises til VEDLEGG B for underlag for de omsøkte mengder. De omsøkte mengdene er inndelt i produksjonskjemikalier og bore- og brønnskjemikalier, hvor kjemikalier i lukkede systemer er markert. Det tas forbehold om at kjemikaliebehovet kan endres over tid, noe som kan medføre endringer i antall kjemikalier, mengder og handelsnavn.

Kjemikaliemengdene for boring er basert på høyaktivitetsår med boring av totalt opp til 4 brønner eller sidesteg per år med tilhørende komplettering og P&A. Aktiviteten gjelder for hele Visund feltet, inkludert satellitter. Kjemikaliemengder for brønnintervensjoner er også basert på høyaktivitetsår med opptil 6 ulike jobber i løpet av ett år på feltet. Aktiviteten inkluderer også satellittene. Prognoser for kjemikalier i oljebasert borevæske er skilt ut fra øvrige kjemikalier og ført opp separat.

Tabell 1.1 viser oversikt over aktivitet som ligger til grunn for omsøkte mengder bore- og brønnskjemikalier.

Tabell 1.1 Aktivitetsoversikt for et høyaktivitetsår

| Installasjon | Visund A | Visund Nord og Visund Sør |
|--|----------|---------------------------|
| Boring av antall brønner | 3 | 1 |
| Antall komplettering | 3 | 1 |
| Antall P&A-jobber | 3 | 1 |
| Antall brønnjobber /intervensjonsaktiviteter | 4 | 2 |

Prognoser for produksjonskjemikalier er basert på historisk forbruk og utslipp, samt det man forventer av bl.a. endret aktivitet samt endret mengde produsert vann de neste årene. Videre er omsøkte mengder basert på et høyaktivitetsår ut feltets levetid når det gjelder produserte mengder og tilhørende kjemikalieforbruk. Da produsertvann kan både slippes til sjø og injiseres på Visund, vil alt forbruk av vannløselig kjemi følge produsertvann til injeksjon/sjø. Det er brukt en sikkerhetsmargin på 25% for produksjonskjemikalier (unntatt svarte).

3 Omsøkte svarte kjemikalier

Det søkes om bruk og utslipp av svarte kjemikalier slik det er angitt i Tabell 2.1. Begrunnelse for bruken eller utslippet er gitt videre i kapittelet.

Tabell 2.1. Omsøkte rammer for forbruk og utslipp av kjemikalier med stoff i svart kategori

| Handelsprodukt | Bruksområde | Funksjonsgruppe | Maks.forbruk stoff i svart kategori (kg/år) | Maks.utslipp stoff i svart kategori (kg/år) |
|--|-----------------------|-----------------|---|---|
| Diesel, avgiftsfri (Equinor Marine Gassolje) | Rørledningskjemikalie | Hydrathemmer | 44 | 0 |
| Brayco Micronic SBF | Hjelpekjemikalier | Hydraulikkvæske | 0 | 0,5 |
| Oceanic EPF | Hjelpekjemikalier | Hydraulikkvæske | 0 | 0,15 |
| Erifon 818 TLP ^{note 1} | Hjelpekjemikalier | Hydraulikkvæske | 3773 | 0 |
| Hydraulic oil HDZ 32 ^{note 1} | Hjelpekjemikalier | Hydraulikkvæske | 6565 | 0 |
| Sum | | | 10 382 | 0,65 |

Note 1: Hydraulikkoljer i lukkede system er beskrevet i kapittel 6

3.1 Equinor Marine Gassolje Avgiftsfri (diesel)

Den avgiftsfrie diesel (Equinor Marine Gassolje) benyttes i forbindelse med oppstart og nedstengning av brønner for å hindre hydratdannelse samt ventilvask i brønn. Produktet vil tilbakeproduseres til plattformen og følge eksportstrømmen til land via Gullfaks A da det er 100 % oljeløselig. Produktet inneholder et lov pålagt fargepigment i svart miljøkategori (40ppm) som har til hensikt å skille produktet fra vanlig avgiftspliktig diesel.

3.2 Preserveringsvæske subsea ventiltre

Det vil være utslipp til sjø av hydraulikkvæsker som har blitt benyttet som preserveringsvæske for subsea ventiltre. Dette er væsker som er tilsatt ved påkobling av ventiltre, og vil gå til utslipp når en går på brønn i forbindelse med vedlikeholdsaktiviteter. Det er tidligere benyttet Brayco Micronic SBF som inneholder andel svart komponent og Oceanic EPF som inneholder andel svart og røde komponent til dette formålet. Det søkes ikke om forbruk av disse væskene, da disse er erstattet av annen type med gul og grønn klassifisering. Det er estimert fremtidig utslipp basert på brønner som allerede er preservert med denne væsken.

3.3 Hydraulikkoljer i lukkede system

Det benyttes Erifon 818 TLP og Hydraulic oil HDZ 32 som hydraulikkoljer på Visund for boring og brønn utstyr. Disse inneholder andel svarte komponenter, og forbruket er estimert til å overstige 3000 kg per år. Hydraulikkoljer i lukkede system er videre omtalt i kap 6.

4 Omsøkte røde kjemikalier

Det søkes om tillatelse til forbruk og utslipp av rødt stoff innen bruksområdene bore- og brønnskjemikalier, produksjonskjemikalier og hjelpekjemikalier for bruk innen reservoarstyring, prosessoptimalisering og komplettering og intervensjoner av subsea brønner. Begrunnelse for bruken gis videre i kapittelet, mer utfyllende miljøvurderinger er gitt i VEDLEGG A. Tabell 3.1 summerer de totale mengdene basert på planlagt forbruk og utslipp angitt i VEDLEGG B.

Omsøkt rødt stoff - bore- og brønnskjemikalier

Den omsøkte mengde røde bore- og brønnskjemikalier består av røde kjemikalier som inngår i oljebasert borevæske.

Omsøkt rødt stoff - produksjonskjemikalier

Den omsøkte mengde røde komponenter gjelder bruk av separasjonskjemikalier for å sikre god vannkvalitet ved separasjon av brønnstrøm.

Omsøkt rødt stoff – hjelpekjemikalier

Den omsøkte mengde røde komponenter gjelder mindre mengder rødt fargestoff i hydraulikkvæske, i tillegg til biocid av type hypokloritt som tilsettes ved bunkring av ferskvann.

Tabell 3.1. Omsøkte rammer for forbruk og utslipp av kjemikalier med stoff i rød kategori

| Bruksområde | Funksjonsgruppe | Anslått forbruk (kg/år) | Anslått utslipp (kg/år) |
|----------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| Bore- og brønnskjemikalier | 18 Viskositetsendrende kjemikalie | 39 242 | 0 |
| | 17 Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon | 97 714 | 0 |
| Produksjonskjemikalier | 6 Flokkulant | 1191 | 119 |
| Hjelpekjemikalier | 10 Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske) | 0,3 | 6,1 |
| | 1 Biosid | 27 | 11 |

4.1 Bore- og brønnskjemikalier

Det søkes om tillatelse til forbruk av kjemikalier i rød kategori til bruk i oljebasert borevæske. Det vil alltid benyttes vannbaserte bore- og kompletteringsvæsker i de tilfeller det er mulig. I tilfeller hvor vannbasert væske ikke har de iboende egenskapene som er nødvendig for å tilfredsstille kravene til sikkerhet, stabilitet, øvrig funksjonalitet og boreeffektivitet, vil det benyttes oljebasert borevæske. Det vil fortløpende vurderes om vannbasert borevæske kan benyttes. Det vil ikke være utslipp av oljebasert borevæske til sjø. Tabell 3 i vedlegg B viser anslåtte mengder oljebasert borevæske.

4.2 Produksjonskjemikalier

For å sikre god olje/vann separasjon av brønnstrøm vil det være behov for bruk av flokkulant som klassifiseres som rødt kjemikalie da det inneholder røde komponenter. Kjemikaliet er nødvendig for god olje-/vannseparasjon. Visund optimaliserer bruken av produksjonskjemikalier for å redusere forbruk og utslipp av både kjemikalier og olje best mulig. De røde og/eller Y2 komponentene i separasjonskjemikaliene er svært oljeløselige, slik at bare mindre mengder følger vannfasen. Det blir derfor mindre utslipp til sjø og liten risiko for skade på marint miljø som følge av kjemikaliebruken. Det antas at 10 % følger vannfasen til sjø, basert på 20 % av forbrukt kjemikalie ender opp i vannfasen og en injeksjonsgrad for produsertvann på 50 %. Det er forventet en økning av injeksjonsgraden for produsertvann i årene fremover. Økningen i utslipp og forbruk av rødt kjemikalie er også omtalt i søknaden sendt september 2018.

4.3 Hjelpekjemikalier

Det vil være behov for bruk av hydraulikkvæske (Oceanic HW443 V2) i forbindelse med ferdigstilling (komplettering) og intervensjoner av subsea brønner. Væsken brukes til å operere hydrauliske ventiler og vaske områder som skal koples opp med hydrauliske koplinger. Væsken inneholder et rødt pigment for å raskere kunne detektere lekkasjer/ utslipp til sjø. Væske som kommer i retur til plattformen vil primært bli filtrert og gjenbrukt, mens andelen som ikke kan gjenbrukes går til «dirty drain» og blir injisert i brønn A-33 slopinjektor sammen med drenasjevann.

Visund A produserer egen hypokloritt fra sjøvann. For tilfeller av bunkring av forbruksvann søkes det om tillatelse til bruk av innkjøpt hypokloritt. Det er i søknaden ikke inkludert mengde for langvarig driftsstans eller regularitetsutfordringer da dette i de siste årene ikke har vært relevant.

Det vil være utslipp til sjø av hydraulikkvæsker som har blitt benyttet som preserveringsvæske for subsea ventilte. Dette er væsker som er tilsatt ved påkobling av ventilte, og vil gå til utslipp når en går på brønn i forbindelse med vedlikeholdsaktiviteter. Det er tidligere benyttet Oceanic EPF som inneholder andel svart og røde komponent til dette formålet. Det søkes ikke om forbruk av disse væskene, da disse er erstattet av annen type med gul og grønn klassifisering. Det er estimert fremtidig utslipp basert på brønner som allerede er preservert med denne væsken.

5 Omsøkte gule kjemikalier

Det søkes om tillatelse til utslipp av gult stoff innen bruksområdene bore- og brønnekjemikalier, produksjonskjemikalier og hjelpekjemikalier. Tabell 4.1 viser estimat for utslipp av omsøkte gule kjemikalier. Begrunnelse for bruken og en utfyllende miljøvurdering er gitt i VEDLEGG A. Planlagt forbruk og utslipp er angitt i VEDLEGG B.

Tabell 4.1 Anslåtte mengder utslipp av stoff i gul kategori

| Underkategori | Anslått mengde utslipp av stoffer i gul kategori (tonn/år) |
|--|--|
| Uten underkategori (Gul 100 og 104) | 369 |
| Underkategori 1 (Gul 101) | 3,7 |
| Underkategori 2 (Gul102) | 12,3 |
| Underkategori 3 (Gul 103) | 0 |
| Sum – utslipp av stoff i gul kategori | 386 |

5.1 Omsøkt gult stoff - bore- og brønnekjemikalier

Anslått mengde gult stoff til sjø er basert på antatt boreaktivitet i et høyaktivitetsår de neste årene. Bore- og brønnekjemikalier inkluderer vannbasert borevæske, kompletterings- og sementeringskjemikalier, P&A-væsker, støttekjemikalier og brønnbehandlingskjemikalier. Brønnekjemikalier pumpes ned i brønn og vil normalt returneres sammen med brønnstrømmen når brønnen settes i produksjon igjen. De vannløselige kjemikaliene vil følge vannstrømmen, og de oljeløselige kjemikaliene vil følge oljestrømmen. På Visund vil vannet hovedsakelig injiseres, men ved nedetid eller redusert kapasitet på injektoren vil vannet i perioder slippes til sjø. Det er lagt til grunn en injeksjonsgrad

på 50 % basert på historiske tall for Visund, og en del av de vannløselige kjemikalier slippes dermed til sjø. De oljeløselige kjemikaliene vil ikke slippes til sjø, da disse vil følge eksport oljestrømmen via Gullfaks A.

Omsøkt gult stoff - bore- og brønnkjemikalier av type Y3 og Y2

- Dispersant B213 – dispergeringsmiddel som tilsettes sementblandingen ved behov for å få de rette blandingsegenskapene i sementen. Dersom det ikke brukes, kan sementen bli umiksbar og tykningstiden reduseres. Produktet er vannløselig, men vil være innblandet og fanget i sementen og i liten grad slippes til sjø. Kjemikalet er ikke giftig eller akkumulerbart, men er lite bionedbrytbart og vil kontaminere marine resipient dersom det slippes ut til sjø.

5.2 Omsøkt gult stoff - produksjonskjemikalier

De største mengdene gult stoff fra produksjonskjemikalier gjelder voksinhibitor, avleiringshemmer og korrosjonshemmer. For å hindre avsetninger på utstyr vil det være behov for bruk avleiringshemmer, og for å sikre stabil oljeeksport til Gullfaks A injiseres det voksinhibitor og korrosjonshemmer i eksportstrømmen. Voksinhibitor er oljeløslig og vil følge oljestrømmen til eksport, mens korrosjonshemmer har en andel vannløselig komponent som vil skilles ut i lagercellene på Gullfaks A og gå til sjø.

Omsøkt gult stoff - produksjonskjemikalier av type Y2 og Y1

- SI-4471 – er en polymerbasert avleiringshemmer som tilsettes produksjonsstrømmen fra brønnene for å hindre avsetninger på utstyr. Kjemikalet er ikke giftig for marine organismer, ikke bioakkumulerende og begrenset biologisk nedbrytbar.

5.3 Omsøkt gult stoff - hjelpekjemikalier

Bidragstyttere til anslått mengde utslipp av gult stoff til sjø er fra riggekjemikalier (vaskemidler, gjengefett, BOP, hydraulikkvæske), preserveringsvæske (korrosjonshemmer), hydraulikkvæske for subsea ventiltre, biosid til dreinsbokser, vaske- og rensemidler, brannslukke-kjemikalier og avleiringshemmer til drikkevann.

Omsøkt gult stoff - hjelpekjemikalier av type Y3 og Y2

- SI-4470 er en avleiringshemmer som benyttes i forbindelse med produksjon av drikkevann på Visund. Kjemikalet er ikke giftig for marine organismer, ikke bioakkumulerende og begrenset biologisk nedbrytbar.
- Oceanic HW443 ND er en hydraulikkvæske som består hovedsakelig av vann og etylenglykol, rundt 90 %. I tillegg består produktet av en rekke additiver. Produktet er klassifisert som gult 102 og er gjenstand for substitusjon.

5.4 Forskjell mellom rapporterte mengder og søknadmengder

Den totale innsøkte mengden for utslipp av gule kjemikalier reduseres i forhold til det som ligger inne i dagens tillatelse. Det vil være et avvik mellom innsøkte mengder og faktisk forbruk/utslipp rapportert i årsrapport 2018 da søknaden er basert på et høyaktivitetsår med boring av flere brønner enn hva som var tilfelle i 2018. De innsøkte mengdene for utslipp av bore- og brønnkjemikalier i gul kategori er halvert i forhold til det som ligger i dagens tillatelse. Det er en økning i innsøkt mengde for utslipp av produksjonskjemikalier i gul kategori. Dette er i hovedsak knyttet til avleiringshemmer hvor det har vært en økning i forbruk de siste årene da det har vært økt mengde produsertvann samt økt utslipp av vann til sjø de siste år. Det forventes et lavere utslipp av produksjonskjemikalier i de kommende år da injeksjonsgraden er forventet å øke. Dette er også omtalt i søknaden sendt september 2018.

6 Kjemikalier i lukkede systemer

Totalt årlig forbruk av hydraulikkoljer i lukkede systemer (med forbruk over 3000 kg per år) vil variere, og av dette utgjør svart stoff vesentligste andel. Tabell 5 i vedlegg B oppgir hydraulikkoljer i bruk på Visund med estimert mengde over 3000 kg. Andre hydraulikkoljer kan bli tatt i bruk.

Tabellen inkluderer ikke hydraulikkoljer brukt på mobile rigger. Visund kan ha flere flyttbare innretninger inne på tidsavgrensede kontrakter. Disse innretningene kan operere på flere felter og for flere operatører i løpet av samme kalenderår. Dette gjør det krevende å forutsi hvilke produkter som det potensielt kan bli forbruk av i lukkede systemer over tid. Det er derfor valgt å benytte erfaringstall fra tidligere rigger og disse volumene søkes inn for den faste installasjonen. Equinor mener videre at et eventuelt forbruk av kjemikalier i lukket system på mobile enheter vil ivaretas av årsrapporteringen. Denne vil inneholde den spesifikke informasjonen om faktisk forbrukt mengde av navngitte produkter og hvilke rigger disse er benyttet på. Det vil også fortløpende bli fulgt opp at gjeldende produkter innehar nødvendig HOCNF-dokumentasjon og det vil bli søkt om oppdatering av rammetillatelse dersom det kommer inn rigger med kjemikalieforbruksprofil som avviker vesentlig fra omsøkte mengder/miljøfarger.

Hydraulikkoljer på Visund med mulig årlig forbruk over 3000 kg (enkelte år).

- Hydraulic oil HDZ 32
- Erifon 818 TLP

7 Utslipp i forbindelse med pluggeoperasjon

Ved plugging av brønner må volum som står i brønn og/eller bak gammel casing, returneres. Plugging av brønner innebærer utslipp til sjø av de volumer som anses være dekket av utslippstillatelse. Dersom volumet som returneres inneholder røde eller svarte kjemikalier, vil disse volumene sendes til land som avfall. Dette gjelder også hvis det er snakk om veldig gamle væskevolumer (typisk datert før 1990) hvor man må håndtere kjemikalier med utdatert eller manglende miljødokumentasjon (HOCNF). Det må gjøres en vurdering fra brønn til brønn mht brønnvolum og sammensetning av dette mht endelig skjebne.