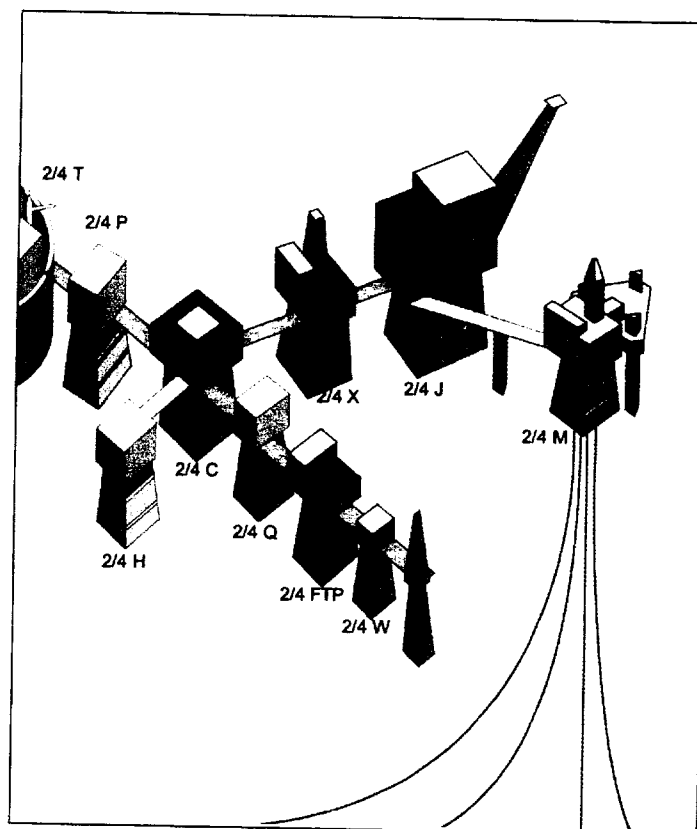


Søknad om bruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med boring på Ekofisk 2/4-M



Innhold

1. Bakgrunn	3
2. Forutsetninger	3
3. Kjemikalier som inngår i søknaden	3
4. Beskrivelse av operasjonen	4
5. Bruk og utslipp av kjemikalier	4
6. Oppsummering av søkte mengder	7
7. Miljørisiko av utslipp til sjø	7
8. Injeksjon	8
9. Utslipp til luft	8
10. Avfallshåndtering	8
11. Rapportering og måling av forbruk av kjemikalier og utslipp til sjø og luft	9
12. Miljørisiko og beredskap	9
13. Referanser	11
Vedlegg 1	12
Vedlegg 2 Unntatt offentligheten	13
Vedlegg 3	14

1. Bakgrunn

ConocoPhillips Norge (COPNo) ønsker å bore 25-30 brønner som del av en ny prosess- og brønnhode plattform for Ekofisk feltet, Ekofisk 2/4 M, ref. /1/. Plattformen har som formål å produsere reservene mer effektivt, inkludert flankene i Ekofisk feltet. COPNo mener at det finnes betydelige reserver i Ekofisk feltet som kan utnyttes ved boring av disse brønnene.

Plattformen vil ha plass til 30 brønner og plasseres sør for dagens Ekofisk 2/4 J plattform med broforbindelse til denne plattformen. Plattformen vil ikke ha egen borerigg. Brønnene planlegges å bli boret fra den oppjekkbare riggen "Mærsk Innovator" i en 4 års periode, fra sent 2004 til sent 2008. Det planlegges å bore 24 produksjonsbrønner, med mulighet for 5 ekstra produksjonsbrønner, og en injeksjonsbrønn for borekaks. Produksjon fra de 3 første produksjonsbrønnene er antatt å starte fjerde kvartal 2005. Forbruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med produksjon og brønnintervensjon vil bli sendt i separat søknad i forbindelse med søknad om samtykke for start av 2/4 M plattformen.

2. Forutsetninger

I planleggingen av disse operasjonene er det blant annet tatt utgangspunkt i følgende:

- Konsekvensutredning, Utbygging og drift av Ekofisk Vekst – 2002.
- Forskrift om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten (aktivitetsforskriften, vedlegg 2).
- "Nullutslippsrapporten" – Status rapport - Arbeid for å nå målet om null skadelige utslipp fra PL018, Ekofisk-området - 2003

CHEMS er benyttet til å beregne andel gule, røde og svarte stoff i bore- og brønnkjemikalierne.

Forbruk- og utslippsmengder er beregnet på grunnlag av miljøregnskapet for 2003, melding om endret behov, standardiserte utslipp pr. brønn eller brønnoperasjon, og antatt brønner som skal bores.

Bruk og utslipp av PLONOR (Pose little or no risk to the environment) kjemikalier og beredskapskjemikalier for sikkerhetsmessige grunner er ikke omtalt i søknaden, jmf. Aktivitetsforskriften §57.

3. Kjemikalier som inngår i søknaden

Det søkes om en total forbruks- og utslippsmengde for bruksområde A (bore og brønnkjemikalier) og bruksområde F (hjelpekjemikalier) på Ekofisk 2/4 M for kjemikalier i gul, rød og sort kategori.

Fargeklassifisering av kjemikallet er i henhold til Aktivitetsforskriften, vedlegg 2, kap. 6 kategorisering av kjemikalier.

Tabell 1, 2, 3 og 4 viser mengde forbruk og utslipp av stoff i de ulike fargekategoriene per bruksområde. Tabeller over mengde forbruk og utslipp per funksjon er gitt i Vedlegg 1.

Prinsippet for mengdeangivelser i tabellene er:

- **Gult stoff:** forventet mengde av summen av gult stoff i kjemikaliene
- **Rødt stoff:** forventet mengde av summen av rødt stoff i kjemikaliene
- **Svart stoff:** forventet mengde av summen av sort stoff i kjemikaliene

Mengdene er basert på boring av 30 brønner og riggspeisifikke kjemikalier som inngår i utførelse av boringen (hjelpekjemikalier).

4. Beskrivelse av operasjonen

Boreaktivitetene vil bli utført i to faser.

I fase 1, forboringfasen, vil det bli boret med bruk av den oppjekkbare riggen Mærsk Innovator. De 6 første lederørene vil bli satt i serie (batch), etterfulgt av boring og komplettering av de individuelle brønnene. Hver produksjonsbrønn vil bli boret, satt foringsrør og komplettert med produksjonsrør. Produksjonsbrønnene i denne fasen vil ikke bli perforert, men midlertidig forlatt ferdig komplettert og med korrosjonshetter installert. Denne sekvensen vil fortsette inntil plattformens overdel er klar til å installeres. Riggen vil da flytte vekk fra plattformen mens overdelen installeres våren 2005.

Riggen vil returnere etter at plattformens overdel er installert for å fortsette boreprogrammet, fase 2. I denne fasen vil de resterende brønnene bli boret, komplettert, perforert og stimulert. Aktivitetene i fase 2 vil fortsette på denne måten til slutten av programmet i 2008.

Injeksjonsbrønnen planlegges å bores i fase 1 eller i begynnelsen av fase 2. Inntil injeksjonsbrønnen er på plass vil all kaks og forurenset borevæske bli injisert i de dedikerte injeksjonsbrønner på enten Ekofisk 2/4 X eller Eldfisk 2/7 A (ca. 10 km fra Ekofisk 2/4 M).

5. Bruk og utslipp av kjemikalier

Borevæsker

26" Topphull seksjonene

Alle brønnene vil i topphull seksjonen først bli boret ut med en fuktet bentonitt borevæske (sweeps mud) som består kun av vann og PLONOR kjemikalier. Borevæske og utboret kaks i topphull seksjonen vil gå til sjø.

Det åpne 26" hullet vil holdes åpen med en barytt fri NaCl – CaCO₃ saltløsnings borevæske (displacement mud) for innsetning av lederør og sementering. Borevæsken vil bestå av PLONOR kjemikalier, og gå til sjø.

Tradisjonelt har barytt blitt brukt som vektmateriale i denne seksjonen. COPNO har sammen med borevæske leverandør testet ut boring med barytt fri borevæske i topphullsseksjonen. Dette var suksessfullt og COPNO planlegger å bore alle topphullseksjonene med barytt fri borevæske.

Ved bruk av barytt fri borevæske reduseres tungmetall utslippet i form av forurensning i barytt med 90%. Dette tilsvarer en reduksjon på 780 kg tungmetall totalt for 30 brønner.

16" seksjonene

Alle 16" seksjonene planlegges å bores med oljebasert borevæske. COPNo kan kontrollere den veldig reaktiv leiren i formasjonen bedre med oljebasert borevæske enn med vannbasert borevæske. Ved boring med oljebasert borevæske vil hullet bli bedre da formasjonen ikke vil bli vasket ut/kollapse i så stor grad som med vannbasert borevæske. Dette gir bedre resultater ved sementering med mindre utvasking av hullet og dermed mindre forbruk av sement.

I tillegg kan en med oljebasert borevæske bore 16" hull, mens med vannbasert ville vi måttet bore 17 1/2" hull. Dette gir besparelser i form av mindre borevæske forbruk, mindre tap av borevæske på kaks, mindre kaks og borevæske til injeksjon.

Dette gir også besparelse i form av tiden det tar å bore 16" seksjoner. Boringen går raskere med oljebasert borevæske, enn med vannbasert borevæske.

Forbruket av oljebasert borevæske vil bli minimalisert ved bruk av "solid control" system om bord Mærsk Innovator. Systemet består av vibrasjons sikter og sentrifuger for å maksimere gjenvinning og gjenbruk av oljebasert borevæske.

Det vil ikke være utslipp fra denne seksjonen. Kaks og forurenset borevæske vil bli injisert.

12 1/4" seksjonene

Alle 12 1/4" seksjonene planlegges å bores med oljebasert borevæske.

Forbruket vil minimaliseres som for 16" seksjonen og det vil ikke være utslipp fra denne seksjonen. Kaks og forurenset borevæske vil bli injisert.

8 1/2" seksjonene

Alle 8 1/2" seksjonene planlegges å bores med oljebasert borevæske.

Forbruket vil minimaliseres som for 16" seksjonen og det vil ikke være utslipp fra denne seksjonen. Kaks og forurenset borevæske vil bli injisert.

Sementering

Ved sementering av topphull seksjonen vil noe sement gå til sjø. Dette er for å sikre at den strukturelle integriteten på lederøret blir ivarettatt. Sementkjemikalier brukt i topphull seksjonen vil bestå av PLONOR kjemikalier, samt ett kjemikalie i gul kategori. Sementering i seksjonene videre ned vil ikke føre til utslipp til sjø. All overskudd og eventuell retur av sement vil bli injisert. COPNo søker allikevel om utslipp til sjø av sementkjemikalier for tilfeller der injeksjonssystemet er ute av drift og transport til annen injeksjonsbrønn ikke er mulig. Søkt mengde utslipp er 5% av estimert forbruk.

Komplettering

Ved vasking og komplettering av brønnene vil det ikke forekomme noe utslipp. Komplettering vil foregå i et lukket system og all retur vil bli injisert.

Riggvaske kjemikalier

Til vasking og rengjøring av utstyr om bord brukes riggvaske kjemikalier. Mærsk Innovator har et lukket avløpsystem og alt vaskevann vil bli samlet opp. COPNo planlegger å injisere dette. Vi søker allikevel om utslipp av riggvaske kjemikalie da det kan bli aktuelt dersom injisering ikke er mulig. Vaske kjemikaliet har noe stoff i gul kategori, resten er i grønn kategori.

Gjengefett

Ved bruk av gjengefett på borerør, foringsrør, vektør etc. vil små mengder gjengefett bli vasket av rørene med kaks og borevæske. Kaks og borevæske som slippes ut til sjø vil derfor inneholde små mengder gjengefett. Utslipet vil i midlertidig være minimalt da det kun planlegges utslipp fra topphullseksjonen.

Nedbrytbarhets- og bioakkumuleringstester på gjengefett har vist seg vanskelig å gjennomføre på petroleumsfraksjonen pga. lav løselighet. Petroleumsfraksjonen vil generelt være oljeløselig og tungt nedbrytbar. Gjengefett vil derfor generelt være miljøbetenkelige/uakseptable produkter og representerer en gruppe av kjemikalier som må prioriteres for utfasing. I 2003 byttet COPNo to gjengefett i sort kategori med to i rød kategori, og har nå kun ett sort produkt i gjengefettporteføljen.

Jet Lube Kop'r Kote

Jet Lube Kop'r Kote er et gjengefett for ikke-magnetisk vektør og inneholder kopper og en petroleumskomponent som klassifiseres som uakseptabel. Estimert forbruk av dette kjemikaliet er 3000 kg. Det har ikke så langt vært mulig å finne et erstatningsprodukt som er teknisk like god, men COPNo arbeider kontinuerlig med å finne erstatningsprodukter for sorte og røde klassifisert kjemikalier. Produktet planlegges ikke å brukes under boring i topphull seksjonen og vil dermed ikke bli slippet ut til sjø.

COPNo har hatt lederørkontrakten på anbud og innsendte anbud er ikke ferdig behandlet. Det er derfor ikke klart ved innsendelse av utslippssøknaden, hvilke mengder og fargeklassifisering av kjemikalier som skal brukes til lederør. Det forventes å ha en ny kontrakt i løpet av kort tid og denne informasjonen vil bli ettersendt til SFT. Da det allerede er kjøpt inn lederør til 6 brønner, er det tatt med i søknaden forbruk og utslipp av gjengefett til 6 lederør. Dette lederørkjemikaliet er rødt, men COPNo arbeider med å vurdere et nytt kjemikalie som kan være i gul kategori. Det kan være mulig at dette vil være klart før borestart.

Jekkefett kjemikalie

Mærsk Innovator er en jack-up og bruk av jekkefett er nødvendig for opp- og nedjekking av bena. Mærsk Innovator bruker for tiden Greaseway LiCax 90 som er SFT klassifisert sort. Forbruk av Greaseway LiCax90 for jekking av Mærsk Innovator er estimert til 600 kg pr. jekkeoperasjon, hvorav 50% av dette er estimert til å gå til sjø. Antall jekkeoperasjoner nødvendig for M prosjektet er estimert til 8. Dette kommer av at når overdelen på 2/4 M plattformen skal installeres må Mærsk Innovator forflyttes. Rigger vil kunne bli brukt til annen boring på Ekofisk området og jekking vil da bli nødvendig. Samtidig kan dårlig vær føre til at rigger må jekkes i påvente av bedre vær.

Det arbeides med å finne et erstatningsprodukt og Statoil Multidope er identifisert som et alternativ. Statoil Multidope er SFT klassifisert sort, men produktet er ikke giftig og hver av komponentene er i seg selv nedbrytbare men sluttproduktet er lite nedbrytbart. Produktet

inneholder ikke miljøgifter eller mineralolje. Produktet er foreløpig ikke godkjent til bruk, men dersom produktet blir godkjent til jekkeoperasjonen på Mærsk Innovator kan det være aktuelt å bruke Statoil Multidope i stedet for Greaseway LiCax90.

Oljeholdig vann

Avløpsystemet om bord Mærsk Innovator er i et lukket system. Alt avløpvann samles i tanker med olje i vann målingssystem. Vann med mindre enn 15 mg/l olje slippes normalt ut til sjø. COPNo planlegger ikke å slippe ut noe avløpvann, men å injisere det så fremt mulig.

6. Oppsummering av søkte mengder

Under er tabeller som oppsummerer søkte mengder for bruk og utslipp ved boring av opp til 30 brønner.

Tabell 1: Anslått utslipp av stoff i sort kategori

Handelsprodukt	Bruksområde	Funksjon	Maksimalt utslipp handlesprodukt kg
Grease way Licax90	Hjelpkemikalie	Jekkefett	2 400

Tabell 2: Anslått utslipp av stoff i rød kategori

Bruksområde	Maksimalt utslipp rødt stoff
Bore og brønnekjemikalier	11 051

Tabell 3: Anslått utslipp av stoff i gul kategori

Bruksområde	Maksimalt utslipp gult stoff
Bore og brønnekjemikalier	33 427

Tabell 4: Anslått mengde stoff i rød kategori som ikke slippes ut, men som blir brukt

Bruksområde	Maksimalt forbruk rødt stoff
Bore og brønnekjemikalier	1 458 756

Detaljoversikt for sorte kjemikalier er gitt i vedlegg 2 som er unatt offentligheten da det inneholder konfidensiell informasjon.

7. Miljørisiko av utslipp til sjø

Det planlegges kun utslipp av topphullseksjonen og estimert mengde utslipp av borevæske per brønn er ca 620 m³. Av dette er ca. 420 m³ sweeps mud og ca. 200 m³ barytt fri displacement mud. I konsekvensutredningen (ref. /2/) er det tatt utgangspunkt i utslipp av ca. 120m³ sweeps mud, som da er noe underestimert. Sweeps mud består imidlertid av opp til

90% vann og 10% PLONOR og vil ikke ha noen innvirkning på resultatene i konsekvensutredningen.

I tillegg vil det være noe utslipp fra sementoperasjonen i topphullseksjonen. Det er estimert et utslipp på 30m³, hvorav 80% er vann. Resterende er PLONOR kjemikalier, samt små mengder av et gult kjemikalie.

I all hovedsak vil utslippet bestå av vann, kaks, slam, PLONOR kjemikalier, et gult sementeringskjemikalie, samt spormengder av gjengefett i rød kategori. Det vil ikke være utslipp av barytt.

I området rundt boresonen vil det oppstå nedslamming av havbunnen som en følge av spredning av boreslammet. Ikke-mobile organismer vil kunne kveles av slammet, men mer mobile dyr vil kunne bevege seg vekk fra området. Nedslammingen vil kun ha lokal karakter dog med en utstrekning i tid over hele boreperioden. Boreslammet er ikke i seg selv toksisk.

Miljøtilstanden i området er blitt kartlagt og beskrevet i konsekvensutredningen. Havbunnsundersøkelser i området rundt Ekofisk viser noe forhøyet innhold av hydrokarboner og barium, og hele området kan karakteriseres som lett forurensset av olje. Området som helhet har hatt flere tiår med oljevirkosomhet. COPNO vurderer derfor miljørisikoen som lav og det er ikke antatt at utslippene vil ha særlig effekt på miljøet.

8. Injeksjon

Injeksjonsbrønnen har som formål å deponere kaks og annet bore- og produksjonsrelatert avfall. Dette vil kunne omfatte kaks, forurensset boreslam, drenasjevann med kjemikalier, separatoravfall som kan inneholde lavradioaktivt avfall (LRA), sand og spillolje.

9. Utslipp til luft

Boringen av 25-30 brønner vil individuelt bidra med økte utslipp til luft fra Ekofisk-feltet i boreperioden, ref./2/ kap. 5.2.3.

BAT (Best Available Technique) ble brukt ved valg av energianlegg på Mærsk Innovator da den ble bygget i 2002. Energianlegget består av 4 separate diesel drevet generatorer. Energibehovet styrer automatisk antall generatorer som er i drift. Injeksjonsanlegget vil bli forsynt med energi fra Ekofisk 2/4 J.

Riggen er også utstyrt med ekstra store lagertanker som reduserer logistikk behovet til en viss grad, noe som også bidrar til reduksjon i utslipp til luft i forhold til andre borerigger med mindre lagringskapasitet.

10. Avfallshåndtering

COPNO har en overordnet avfallsplan for bedriften. I tillegg har hver avfallsproduserende enhet utformet en lokal avfallsplan. Den overordnede avfallsplanen beskriver våre mål og strategi for å redusere generering av avfall, samt tiltak for å redusere generering av avfall og

tiltak for å øke gjenvinning. Avfallsplanen er vedlagt i vedlegg 2.

Den lokale avfallsplanen beskriver følgende hovedområder:

1. Rammebetingelser
2. Ansvar
3. Målsetting
4. Tiltak
5. Dokumentasjon, korrigering av målsetting og tiltak.

COPNo har utarbeidet en prosedyre for håndtering av avfall offshore. Prosedyren beskriver håndtering, lagring og transport av alt avfall. Avfallet kildesorteres i mange fraksjoner, blant annet treavfall, metall avfall, brunt papir, elektriske og elektroniske komponenter, restavfall. Farlig avfall kildesorteres i flere fraksjoner, som blant annet maling, løsemidler, oljefiltre, oljebefengt avfall, batterier.

COPNo har en målsetting om en sorteringsgrad på >60% av alt avfallet. I 2003 oppnådde vi en sorteringsgrad på 60%.

Mærsk Innovator har oppdatert sin avfallsprosedyre til å være i tråd med COPNo's avfallsplan og prosedyre. Det vil bli utarbeidet en lokal avfallsplan for Mærsk Innovator i tillegg.

11. Rapportering og måling av forbruk av kjemikalier og utslipp til sjø og luft

COPNo har et etablert rapporteringssystem for forbruk og utslipp av kjemikalier. Terra Environmental Accounting Management System (TEAMS) brukes for rapportering av forbruk og utslipp av kjemikalier. Kvartalsvise rapporter genereres for å måle forbruk og utslipp mot utslippstillatelsen.

Riggspesifikke forbruk og utslipp (bl. annet dieselforbruk, oljeholdig vann, riggvaskekjemikalie, jekkefett, gjengefett) vil bli innrapportert månedlig. Disse vil inngå i TEAMS og blir årlig rapportert til SFT/Ptil.

Injeksjon av kaks og annet borerelatert avfall registreres i TEAMS og rapporteres i årsrapporten til SFT/Ptil.

Utslipp til luft blir årlig rapportert til SFT/Ptil. Utslipp til luft fra Mærsk Innovator i forbindelse med 2/4-M prosjektet vil inngå i årsrapporten.

Avfallsmengder måles månedlig og blir årlig rapportert til SFT/Ptil, samt internt måling av sorteringsgrad.

Miljøovervåking foregår regelmessig i henhold til Aktivitetsforskriften, vedlegg 1. Ekofisk 2/4 M ligger innenfor eksisterende prøvetaking stasjonsnett til Ekofisk komplekset. Sedimentovervåking i Ekofisk-området ble utført i 2002, og ny overvåking skal utføres i 2005.

12. Miljørisiko og beredskap

COPNo har utført en miljørisikoanalyse av potensielle oljeutslipp (utblåsning) for Ekofisk regionen, inkludert 2/4 M prosjektet. Sjøfugl, Alkekonge og Lomvi, er vurdert som den mest

sårbare ressursen i området med hensyn på miljørisiko. Spesielt om høsten for Lomvi under trekket mot overvintringsområder i Skagerrak, og i vinterhalvåret (oktober-februar) for Alkekongen, når de trekker sørover fra hekkeområdene i Arktis.

Det er også viktige fiskeressurser i området ved Ekofisk, men det er vurdert at miljørisikoen for aktuelle fiskebestander knyttet til potensielle oljeutslipp fra installasjoner i Ekofisk-regionen, er svært lav. Utstrekningen av områdene som vil kunne bli påvirket av skadelige konsentrasjoner av hydrokarboner i vann, kombinert med varigheten av eksponeringen, er vurdert å ville være så begrenset at det ikke ville kunne påvirke fiskebestander eller overlevelsen av en ny årsklasse fra egg til larvestadiet.

Resultatene fra miljørisikoforholdene viser at miljørisikoen ikke overskrider COPNo's akseptkriterier. Ekofisk-feltets bidrag til miljørisikoen, med frekvens for skade i forhold til akseptkriteriene er henholdsvis 83%, 91% og 18% for mindre, moderate og betydelige skader. Analysene viser ingen sannsynlighet for alvorlige skader (restitusjonstid >10 år). Ekofisk-feltet omfatter installasjonene Ekofisk A, B, C, J, X, M og FTP.

COPNo har en felles områdeberedskap for sørfeltene. Områdeberedskapen skal dekke to typer hendelser; mindre utslipp som kan bekjempes i feltberedskapen alene, samt større utslipp hvor feltberedskap skal tjene som en effektiv barriere fram til NOFOs (Norsk Oljevernforening for Operatørselskap) havgående systemer ankommer. Den dimensjonerende utblåsningsrate for større oljeutslipp for områdeberedskapen er 1500 m³/d. Dette er langt over estimerte utblåsningsrater for 2/4-M (795 m³/d), og vil ikke endre beredskapsbehovet i området.

En oppsummering av miljørisiko- og beredskapsanalysen er gitt i samtykkesøknaden kap. 8.5.3. for Ekofisk 2/4-M, ref. /3/.

13. Referanser

- /1/ Utbygging og drift av Ekofisk Vekst – 2002
- /2/ Konsekvensutredning, Plan for utbygging og drift av Ekofisk Vekst – 2002
- /3/ Application for consent for use of the jackup rig Mærsk Innovator to drill wells on the Ekofisk 2/4 M location. SAP notification 10946426.