

Deres referanse: 2022/1642

Vår referanse: NOT. 16537803

Viser til spørsmål angående miljøvurdering av økte utslipp av kjemikalier ifm. søknad om oppdatering av tillatelse til boring og produksjon i Ekofiskområdet (datert 20.09.22).

Vi registrerer at Miljødirektoratet mener at innretningene i Ekofiskområdet er en betydelig kilde til forurensning i sørlige Nordsjøen. Det er riktig at det slippes ut et vesentlig volum rensert produsert vann, men vi har ikke informasjon som tilsier at dette representerer en betydelig forurensning. Det er gjennomført vannsøyleovervåkning ved flere anledninger. Disse har ikke avdekket vesentlige effekter og konsentrasjonen av dispergert olje i vann, PAH'er samt oljeløselige kjemikalier har blitt redusert etter at det nyeste renseanlegget (C-tour) kom i full drift.

Vi legger til grunn at Miljødirektoratet er godt kjent med Ekofiskområdet og er enige i tidligere vurderinger dere har gjort som tilsier at Direktoratet vurderer at kunnskapsgrunnlaget om arter og naturtyper og effekter på naturmangfoldet fra omsøkt aktivitet er tilstrekkelig i området, jf. naturmangfoldloven §§ 8, blant annet som følge av flere år med miljøundersøkelser av havbunnen og i vannsøylen. Miljøtilstanden i området kan generelt betegnes som god, bortsett fra på havbunnen nærmest noen av installasjonene. Vi er derfor enige i at aktivitetene i Ekofiskområdet ikke foregår på en måte som truer områdenes økologiske funksjoner eller biologiske mangfold, jf. forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5. Det bør derfor ikke være forhold etter naturmangfoldloven §§ 9 og 10 som tilsier behov for skjerpede krav i tillatelsen for Ekofiskområdet (Mdir ref. 2016/284, datert 19.12.2017). Resultater fra vannsøyleovervåking i 2021, som er under rapportering, viser at effekter på organismer ved plattformene ved Ekofisk er vurdert som lav når det gjelder PAH og de andre naturlige forekommende stoffene, til tross for deres bidrag til EIF.

I søknaden for oppdatering kjemikalierammer for Ekofiskområdet (datert 20.09.22) har vi redusert mengde kjemikalier i svart kategori som slippes ut til sjø sammenlignet med dagens tillatelse.

For kjemikalier i rød kategori, utenom egenprodusert hypokloritt, er forventet utslipp av stoffer i denne kategorien redusert med mer enn 60 % sammenlignet med dagens tillatelse. Prognosen for egenprodusert hypokloritt er imidlertid oppjustert, basert på en konservativ tilnærming til estimering av volumet av hypokloritt generert i klorinatorene på Ekofisk. Hypokloritt er svært reaktivt og det forventes at det vil reagere med sjøvann umiddelbart etter utslipp, og vil ikke nå langt ut fra utslippskilden. Men pga. organisk materiale i sjøvannet, er det et stilt spørsmål til om halogenerte organiske forbindelser kan bli dannet. Det vises i den forbindelse til M-2210 (2022) «Miljørisikovurdering av utslipp av hypokloritt fra petroleumsvirksomhet til havs», og COPSAS tar til etterretning foreslått avbøtende tiltak for å minimere negative miljøkonsekvenser av hypoklorittutslipp til videre vurdering.

Den største økningen i kjemikalieprognosene er imidlertid i de gule kategoriene, og kommer fra bruk og utslipp av H₂S-fjerner og fra det økte behovet for avleiringshemmer i Ekofiskområdet. Begge blir sluppet til sjø via produsertvann. Produktspesifikke miljøvurderinger er gitt enkeltvis i vedlegg 1 for disse kjemikalier.

EIF er det primære verktøyet brukt for å vurdere og styre den samlede miljørisikoen ved utslipp av produsert vann på Ekofisk. På grunn av endringer i EIF-modellen i 2021 (med oppdaterte data om de fysiske og kjemiske egenskapene til naturlig forekommende stoffene i produsertvann, og oppdaterte datastrømmer og vind, NorShelf, mai 2020), samt inkludering av brønnekjemikalier som slippes ut med produsertvann, kan man ikke sammenligne EIF fra år til år. EIF er likevel et nyttig verktøy som brukes for å fokusere på hovedbidragsyterne til mulig miljøpåvirkningene i det marine miljøet. Det største bidraget til risiko i EIF-modellen for Ekofiskområdet kommer fra BTEX og de andre naturlige

forekommende stoffene i det produserte vannet, mens tilsatte kjemikalier bidrar til mellom 30-45% av den totale te EIF, avhengig av variasjoner i kjemi og utslippsmengder.

I forhold til bidrag fra kjemikalier, er det hovedsakelig vannløslige kjemikalier med høy akvatisk toksisitet som vil bidra mest til EIF. På Ekofisk er det H2S fjerner som bidrar mest, og avleiringshemmer i noe mindre grad. H2S fjerner og avleiringshemmer er begge klassifisert i gul kategori, sistnevnte er i gul underkategori 2. Det er imidlertid økningen i utslipp av H2S fjerner som forventes å ha størst innvirkning på EIF på Ekofisk framover, på grunn av den toksisiteten til den aktive komponenten i produktet.

Bakgrunn til økt forbruk og utslipp av H2S fjerner

Det har vært økende utfordringer med H2S fjerning på Ekofisk over den siste produksjonsperioden (2019-2022). En gradvis økende H2S produksjon har medført et større behov for bruk av H2S fjerner på Ekofisk 2/4 J (EkoJ) prosessplattform. Den gamle strategien med å resirkulere H2S fjerner samt injisere reaksjonsproduktene fra H2S fjerner, har lyktes med å redusere forbruk, men det har medført økende problemer med fouling og avsetninger i gasstoget. Det ble nødvendig å endre strategi for å stanse videre H2S induert fouling av kritisk gassutstyr på EkoJ.

Den gamle strategien med resirkulering av H2S fjerner muliggjorde både redusert H2S fjerner forbruk (høyere effektivitet) og mulighet for å injisere +95% av H2S fjerner mengden. Dette har vært en unik strategi på verdensbasis, men utfordringene med å unngå avsetninger i prosessen ble til slutt for store. En tiltakende plugging av kritisk prosessutstyr på EkoJ risikerte behov for en lengre nedstengning av Ekofisk for å fjerne avsetninger. COPSAS har over årene både undersøkt og testet ut flere endringer i H2S fjerner strategien for å kunne fortsette med resirkulering av H2S fjerner. På tross av iherdige forsøk har det ikke lyktes å komme opp med tekniske løsninger for å avhjelpe utfordringene med H2S fjerner induert fouling. COPSAS så seg derfor nødt til å endre H2S fjerner strategien for å stanse fouling i gasstoget.

Den nye strategien er konvensjonell og ligner på måten andre operatører bruker denne type H2S fjerner på. Kjemikalien blir injisert i en "single pass" strategi uten resirkulering, noe som reduserer effektiviteten og medfører et høyere forbruk. Når H2S fjerner strategi ble endret fra resirkulering til "single pass" så ble det observert en dobling i forbruket. Dette økte både kostnader og utslipp for COPSAS men stanset videre H2S induert fouling. Med stansing av H2S induert fouling unngikk COPSAS en lengre nedstengning av Ekofisk for å rengjøre prosessutstyr.

COPSAS har samtidig undersøkt mulighetene for å forbedre utslipp av H2S fjerner ved "single pass" strategi. I den forbindelse har en mer effektiv H2S fjerner, MBO, blitt testet for å erstatte den gamle H2S fjerner kjemien på EkoJ (MEA triazine). MBO har en høyere effektivitet og har under offshore tester vist seg å kunne redusere forbruket av H2S fjerner. Erfaringene med MBO har vært såpass positive at COPSAS planlegger å erstatte MEA triazine med introduksjon av MBO i Q4 2022. I tillegg til å redusere forbruket, så har MBO potensialet for en mer fordelaktig partisjonering mellom olje og vann som vil videre redusere H2S fjerner utslipp til sjø. Det jobbes med å kartlegge denne partisjoneringseffekten under introduksjon av MBO i Q4 2022.

Sammendrag av miljøpåvirkningene de samlede økte utslippene av kjemikalier vil ha

EIF-beregninger har blitt kjørt for noen forventede utslippsscenarior av H2S fjerner på Ekofisk 2/4 J, basert på en konservativ tilnærming til nåværende kunnskap om de aktive komponentene i MBO- og MEA triazine-kjemiene. De iboende miljøegenskapene til begge H2S fjernere viser at den aktive komponenten har høy akvatisk toksisitet i sin ubrukte form, men at disse stoffene er lett biologisk nedbrytbare (BOD > 70% på 28 dager) og ikke bioakkumulerende i det marine miljø (ref.

HOCNF). Som nevnt tidligere er det vanskelig å sammenligne utviklingen i EIF fra år til år på grunn av endringer i EIF-modellen, men vi kan forvente at EIF på Ekofisk 2/4 J (som er hovedforbruker av H₂S fjerner) vil øke fra rundt 200 til rundt 300 som følge av de økte H₂S fjerner utslippene.

EIF gir en indikasjon på en teoretisk miljørisiko der opp til 5% av artene kan få en negativ påvirkning. EIF beregningene indikerer en 50% økning i vannvolumene i nærsone av utslippskilden der PEC/PNEC >1 som følge av utslipp av H₂S fjerner. I praksis vil miljøkonsekvensene av de økte utslippene dermed ha et større påvirkningsområde, men likevel vil effekten være begrenset til en svært lokal og kortvarig akutt effekt på lavere trofiske nivåer. Utslippet vil ha en rask avtagende biologisk respons etter som utslippet fortynnes. Beregningen antyder mulig påvirkning innenfor en til tre kilometer fra utslippskilden. Det vil ikke forekomme bioakkumulasjon i det marine økosystemet og stoffene er ikke persistente.

Den andre bidragsyteren til økningen i de samlede kjemikalieutslippene på Ekofisk og økning i EIF er avleiringshemmere (SCALETREAT 15242 og subsea utgaven: SCALETREAT 16781). SCALETREAT 15242 ble introdusert på feltet i 2020 basert på en helhetlig HMS vurdering. Det vises til notat sendt til MDir 01.09.2020 vedrørende evalueringen av SCALETREAT 15242 ifm. utvidet innfasing på feltet. Produktet inneholder stoffer i gul underkategori 2. Disse komponentene og deres nedbrytningsprodukter har lav toksisitet for marine organismer (EC/LC50 => 500 mg/L), en MW på > 2000 og en høy vannløselighet og forventes derfor å ikke å ha potensial for bioakkumulering. Til tross for lav toksisitet har SCALETREAT 15242 et mindre bidrag til EIF (<10% av totalt EIF) på Ekofisk pga. det store utslippsvolumet. Produktet har imidlertid en kritisk funksjon ift. å holde dispergert olje verdi så lav som mulig (som har en positiv effekt på EIF) ved å holde bl.a. vann separasjonssystem fri for avleiring.

Mengden av kjemikalier i rød kategori som slippes ut med produsert vann har kontinuerlig blitt redusert gjennom senere år, og bidrar ikke vesentlig til EIF. Vi forventer imidlertid en mulig økning i bruk og utslipp av rød skumdemper (AFMR1942A) de kommende årene, selv om det økte utslippet ikke forventes å bidra til en økning i EIF på Ekofisk på grunn av stoffets lave toksitet. Produktet er ellers ikke bioakkumulativ og er lite vannløslig. Bruk av skumdemper er nødvendig på Ekofisk for å sikre at separasjonen av olje og vann driftes optimalt, og som sådan sikrer at EIF fra utslipp av dispergert olje forblir så lavt som det er praktisk mulig.

For å oppsumere: EIF er verktøyet industrien har utviklet til å kunne si noe om mulige stedsspesifikke miljørisikoer ved utslipp, men må brukes i sammenheng med kunnskap om de iboende egenskapene til kjemien til kjemikalier som slippes ut samt resultatene fra miljøovervåkingen. Det forventes ingen målbar miljøpåvirkning av betydning som et resultat av de samlede omsøkt utslippene av kjemikalier i Ekofiskområdet. Ingen av disse kjemikalier anses som bioakkumulerende, og de fleste er lett biologisk nedbrytbare og ikke-persistente i det marine miljø. Størst utfordring er lokal toksisitet, men effekter som truer områdenes økologiske funksjoner eller biologiske mangfold er lite sannsynlig. COPSAS har som et kontinuerlig forbedringsmål å redusere utslipp av kjemikalier, med spesifikk fokus på de som bidrar til EIF, i tillegg til de som er substitusjonspliktige. Disse evalueringene er basert på en helhetlig vurdering og bruk av kjemikalier som er nødvendige for å oppnå prosess teknisk effektivitet, tar hensyn til andre HMS-aspekter der det er relevant (f.eks. eksponering av personell, sikkerhetsmessige aspekter, påvirkning på utslipp til luft) og må ivareta hensynet til å holde utslippet av dispergert olje lavest mulig.

Med vennlig hilsen,

Rosamund Clare Durie | Senior Environmental Advisor | ConocoPhillips Norge