

Vår dato Vår referanse Deres dato
2004-11-30 BR-KRIS-MYN 0154/HI/KJL 2004-08-26

STATOIL

Vår saksbehandler Deres referanse
Hilde Igeltjörn, 90794393 2002/1422 448.1

Statens forurensningstilsyn
v/ Sissel Wiken Sandgrind
Postboks 8100 Dep
0032 OSLO

Statoil Kristin - Status for nullutslippsrapport for Kristinfeltet

Refererer til brev datert 26.08.2004 vedrørende SFT's vurdering av nullutslippsarbeidet på Kristinfeltet. SFT ber i sin tilbakemelding Statoil Kristin om å vurdere hvorvidt andre utslippsreducerende tiltak kan iverksettes for å redusere utslippene til sjø ytterligere. SFT ber videre om at Statoil i den nye vurderingen inkluderer tiltakenes effekt med hensyn til redusert utslippsmengde av dispergert olje og miljøfarlige stoffer.

Ytterligere reduksjon av utslipp til sjø fra Kristin

Det foreligger per i dag ingen konkrete planer om implementering av ytterligere nye 0-utslippstiltak på Kristin utover de tiltak som er beskrevet i rapporten "0-Utslippsstatus Kristin Feltet 2003". I tabellen under gies en oppdatert status på forpliktende planer fram mot utgangen av 2005 (ref. tabell 5-1 i 0-utslippsrapporten).

Tiltak	Status 01.12.2004
Utfasing av røde produksjonskjemikalier (5 stk)	I forbindelse med prosjektet "Kristin first fill" er det per i dag identifisert Plonor (grønne) og miljøakseptable (gule) alternativer for samtlige produksjonskjemikalier. Metanol, som var den største bidragsyteren til beregnet EIF for Kristin er erstattet med MEG.
Utfasning av røde kjemikalier - Hydraulikkvæske (Castrol Transaqua EE1)	Det foreligger per i dag et lovende gult alternativ; Castrol Transaqua EE3. Kjemikaliet er imidlertid ikke ferdigkvalifisert. Basert på foreløpig tidsplan vil ikke nødvendige tester være ferdigstilte før mot slutten av 2005. Kristin må derfor starte opp med hydraulikkvæsken Transaqua EE1 som planlagt. En utskiftning til Transaqua EE3 vil først kunne gjennomføres når denne er kvalifisert som fullverdig erstatning for EE1.
Valg av rørledningskjemikalier for gelplugging	Samtlige kjemikalier brukt i gelplugging valgt for Kristin RFO er i kategoriene gul eller grønn, ref.BR-KRIS_MYN 0121 " Søknad om tillatelse til utslipp av kjemikaliebehandlet vann fra Kristin brønnstrømsrør og rørledninger i forbindelse med klargjøring for oppstart."
Kvalifisering av Scale kjemikalier for Kristin	Arbeidet med å kvalifisere miljøakseptabel nedihull scale kjemikalier for Kristin pågår og vil fortsette inn i 2005. For nærmere informasjon om status vises til Utslippsøknad for Kristin Drift som er planlagt oversendt myndighetene i løpet av desember 2004.
Gjennomføre produsert vann analyser for Kristin og oppdatere EIF beregninger	EIF beregninger planlegges i forbindelse med innsending av utslippssøknad for Kristin Driftsfase til SFT. Beregningene vil være basert på nye produsert vann profiler, samt oppdatert kunnskap om produksjonskjemikaliene.

Postadresse
Pb. 273
7501 STJØRDAL
Norge

Besøksadresse
Strandveien 4

Foretaksregisteret
NO 923 609 016 MVA

Telefon
74 86 20 00

Telefaks
74 86 20 50

Internet
www.statoil.com

Vår dato
2004-11-30

Vår referanse
BR-KRIS-MYN 0154/HI/KJL

Vedrørende produsert vann rensing på Kristin

Designkravet for olje-i-vann utslipp fra Kristin er satt til 25mg/l. Basert på erfaringer fra Sleipner, samt separasjonsstudier som viser lav vannaffinitet for Kristin væske forventes dette kravet å kunne nåes ved rensing av vannet i robuste separatorer med lang oppholdstid for produsert vann, lavt innløpsmoment og en innmat som skal sikre god væske/væske separasjon.

Sleipner, som baserer seg på tilsvarende system for produsert vann behandling, har i dag et olje-i-vann gjennomsnitt på hhv. 10 mg/l på Sleipner T og 15 mg/l på Sleipner A. Olje-i-vann gjennomsnittet på SLA ligger en del høyere enn for SLT pga. forstyrrelser i vannrense-anlegget som en følge av problemer med renseanlegget i etterkant av brønnintervensjons-jobber.

For å hindre forstyrrelser som kan forringe effekten av vannrenseanlegget på Kristin er det installert et Cetco Crudesorb filter om bord. Dette filteret skal benyttes i forbindelse med brønnintervensjonsoperasjoner og "scale squeeze" jobber hvor det tilbakestrømmes ekstra skittent vann.

Som en del av nullutslippsarbeidet har en og besluttet å benytte Cetco Crudesorb som vannrenseteknologi for kontinuerlig rensing av produsert vann fra Kristin. Dette forventes å bedre renseeffekten på produsert vannet ytterligere. Basert på Sleipners olje-i-vann verdier, samt kunnskap om Cetco Crudesorbs renseeffekt mht. olje-i-vann mm (ref. neste avsnitt) forventes olje-i-vann nivået på Kristin å ligge under 10mg/l etter at anlegget er innkjørt. Det relativt lave olje-i-vann nivået, samt forventningen om små vannmengder fra Kristin gjør at virkningen av andre tiltak, som Epcon og C-tour, vil være små.

Som en back-up løsning er det på Kristin Semi satt av plass til installering av hydrosykloner, samt tilrettelagt for tie-in punkt til konvensjonell C-tour.

Cetco Crudesorbs renseeffektivitet

Statoil's forskningssenter har på oppdrag fra Kristin prosjektet i 2004 arbeidet med å kartlegge erfaringer med bruk av Cetco Crudesorb for kontinuerlig produsert vann rensning. Dette for å bedre kunne si noe om forventet rensegrad på Kristin feltet. Denne informasjon indikerer at komponentene BTEX og C0 - C3-fenoler i liten grad blir renset, men at dispergert olje og oljekomponentene PAH, alkylerte fenoler (> C4-fenol) vil kunne bli fjernet med meget høy rensegrad (> 90 %).

Informasjonen fremskaffet er hentet fra lab. tester og kort-tids tester offshore (maks 1 uke). Det er ingen operatører som har kunnet gi informasjon om driftserfaring med Cetco Crudesorbe anlegg i kontinuerlig bruk over en lengre periode (dvs. flere uker).

Cetco Crudesorb er ikke en kvalifisert teknologi for kontinuerlig rensing av produsert vann. Det er per i dag heller ingen av de andre anerkjente vannrensningsteknologiene som er ferdigkvalifisert for bruk på kondensatfelt. Det pågår imidlertid arbeid i Statoil med å kvalifisere både Epcon og C-tour for bruk på kondensatfelt.

Vår dato
2004-11-30

Vår referanse
BR-KRIS-MYN 0154/HI/KJL

For å sikre en optimal renseeffekt av Cetco Crudesorb filteret vil Kristin i samarbeide med Statoils forskningsmiljø iverksette et oppfølgingsprogram etter produksjonsstart så snart en har fått en tilstrekkelig vannproduksjon. Prosjektet vil gjennomføres over en 3 måneders periode hvor på anleggets egnethet, renseeffektivitet, kapasitet med mer vil bli vurdert. Dersom resultatene viser dårlig rensing, høye oljekonsentrasjoner, eller andre drifts-utfordringer vil andre rensetiltak bli vurdert på nytt.

Nye EIF beregninger Kristin

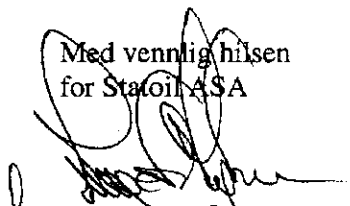
I EIF beregninger gjort i forbindelse med 0-utslippsrapporten er Cetco Crudesorb lagt inn som en del av "base case" beregningene. Dette medfører at renseeffekten av Cetco Crudesorb i form av reduksjon i EIF tall ikke fremkommer.

Det er siden utarbeidelse av nullutslippsrapporten for Kristin etablert nye produsert vann profiler. Endringen henger sammen med større kjennskap til formasjon og brønner som nå er boret eller planlagt i mer detalj. Estimert vannproduksjon er redusert sett i forhold til de profiler som ble benyttet for beregning av EIF i 0-utslippsrapporten. Det er fortsatt stor usikkerhet i vannproduksjonen, men de nye kurvene er Kristins beste estimat per i dag.

På bakgrunn av SFT's tilbakemelding på nullutslippsarbeidet, endrede vannprofiler, samt bedre kjennskap til produksjonskemikaliene med mer pågår det en oppdatering av de tidligere innsendte EIF beregningene. Reduksjon i EIF tall som en følge av Cetco Crudesorb's renseeffektivitet vil fremkomme i de oppdaterte EIF beregningene. De nye beregningene er planlagt ferdigstilt og oversendt myndighetene i forbindelse med innsending av Utslippssøknad for Kristin Driftsfase.

For ytteligere informasjon kan spørsmål rettes til våre saksbehandlere Hilde Igeltjørn, telefon 90794393 før 10.12.2004 og Kristin Øye, telefon 74862407 etter 10.12.2004, eller myndighetskontakt Karin Lerflaten, telefon 48035564.

Med vennlig hilsen
for Statoil ASA


for Nina Udnes Tronstad
produksjonsdirektør Kristin

