

**Søknad om utslippstillatelse for planlagte utslipp
ved boring av letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Tittel:

**Søknad om utslippstillatelse for planlagte utslipp ved boring
av letebrønn 7227/11-1S Uranus (PL202)**

Dokumentnr.:

Kontraktsnr./prosjektnr.:

Arkivnr.:

Gradering:

Åpen

Distribusjon:

Kan distribueres fritt

Utgivelsesdato:

Rev. dato:

2004-07-30

Rev. nr.:

00

Eksempel nr.:

Forfatter(e)/Kilde(r):

Aud Lykling Berge

Omhandler (fagområde/emneord):

Boring, utslippssøknadutslipp, miljø, utslippstillatelse, SFT

Merknader:

Trer i kraft:

Oppdatering:

Ansvarlig for utgivelse:

Tove Rørhuus

Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet:

LET OPR OFL

Navn:

Aud Lykling Berge

Dato/Signatur:

Kontrollert:

TEK F&T MST

Navn:

Karl Henrik Bryne

Dato/Signatur:

Verifisert:

Brønnprosjektleder

Navn:

Dagfinn Alm

Dato/Signatur:

Godkjent:

LET OPR

Navn:

Tove Rørhuus

Dato/Signatur:

Innhold

1	Innledning	12
2	Omfang.....	14
2.1	Boreplan	15
3	Utslipp til luft.....	17
3.1	Utslipp ved kraftgenerering	17
4	Utslipp til sjø.....	18
4.1	Kjemikalier som slippes ut som følge av bruk.....	18
4.1.1	Klassifisering av kjemikalier	18
4.2	Beskrivelse av utslippsforhold	19
4.2.1	Utslipp av vannbasert borevæske	19
4.2.2	Utslipp av sement.....	19
4.2.3	Utslipp av rigggjemikalier	19
4.2.4	Utslipp av gjengefett	20
4.2.5	Utslipp i forbindelse med eventuell brønntesting.....	20
4.3	Bakgrunn for valg av borevæske, sementsystem og rigggjemikalier	20
4.3.1	Vannbasert borevæske	21
4.3.2	Beredskapskjemikalier i borevæske	21
4.3.3	Sementsystem	21
4.3.4	Gjengefett	22
4.3.5	Rigggjemikalier.....	23
5	Utslppsreducerende tiltak	23
5.1.1	Gjenbruk av borevæske.....	23
5.1.2	Borekaks.....	23
5.1.3	Vektmaterialer.....	24
5.2	Sement.....	24
6	Utfasingsplaner	24
6.1	Utfasing av gjengefett	24
6.2	Utfasing av opsjonskjemikalier.....	25
7	Tekniske krav til riggen	25
7.1	Verifikasjon av rigg	26
7.2	Behandling av dreneringsvann	26
8	Behandling av avfall	26
9	Kontroll, måling og rapportering av utslipp	26
10	Miljømessige konsekvenser	27
10.1	Miljømessige problemområder knyttet til spredning og deponering av kaks og slam	27
10.2	Resultater av havbunnsundersøkelser	28
10.2.1	Fysisk karakteristikkk	28
10.2.2	Biologisk karakteristikkk	28
10.2.3	Kjemisk karakteristikkk	29
10.3	Undersøkelse for koraller	29

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr.
00

10.4	Fugl og pattedyr i området	29
10.5	Fiske og fiskeriressurser.....	30
10.6	Miljøkonsekvenser som følge av boring av brønn 7227/11-1S	30
11	Vedlegg.....	31
11.1	Vedlegg A: Omsøkte kjemikalier.....	31
11.2	Vedlegg B: Informasjon om beredskapskjemikalier	31
12	Referanser	32
App A	Vedlegg A: Omsøkte kjemikalier	33
App B	Vedlegg B: Beredskapskjemikalier.....	42

Søknad om utslipptillatelse for boring av letebrønn 7227/11-1S Uranus (PL202).

I henhold til Opplysningspliktforskriften § 5 og 6, søker Statoil ASA om utslippstillatelse for boring av letebrønn 7227/11-1S Uranus i utvinningstillatelse 202 (PL202). Boring i denne lisensen er tillatt i perioden mellom 1. august og 1. juni. Brønnen vil bli boret over en periode på 45- 60 dager, varigheten av operasjonen er blant annet avhengig av om det blir påvist hydrokarboner i brønnen.

Operatørene for utforskningslisenser i nordområdene har påtatt seg en forpliktelse til å operere i samsvar med forutsetninger i Olje og Energidepartementets utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet (ULB-utredningen).

Brønn 7227/11-1S vil bli boret uten utslipp av borekaks og borevæske etter at topphullseksjonene er boret.

Beste tilgjengelig teknologi vil bli benyttet for å gjøre operasjonen i forbindelse med boring av brønnen mest mulig miljøvennlig. Mannskapet på riggen vil bli gitt miljøfaglig opplæring for å sikre at samtlige har grunnleggende forståelse for tiltakenes betydning for vern av det marine miljøet i Barentshavet.

Statoil sitt boreprosjekt for brønn 7227/11-1S arbeider mot null utslipp til sjø etter følgende prinsipper :

1. Miljøfarlige borekjemikalier skal ikke benyttes i operasjonen.
2. Det skal alltid være to barrierer mot søl av kjemikalier fra riggen.
3. Borevæske etter at topphullseksjonene er boret skal fraktes til land for gjenbruk.
4. Utboret bergmasse etter at topphullseksjonene er boret skal fraktes til land for gjenbruk eller deponering.

Denne søknad om utslippstillatelse for boring av brønn 7227/11-1S omfatter derfor kun de utslipp til sjø som vi per dato ikke har kvalifisert teknologi for å eliminere.

Søknad gjelder forbruk og utslipp av kjemikalier som er planlagt benyttet i forbindelse med boring og sementering, samt hjelpekjemikalier.

Miljørettet risiko- og beredskapsanalyse med tilhørende oljevernplan er vedlagt.

Sammendrag

I sammendragstabellen som følger under er det vist en oversikt over ulike kategorier av utslipp og de tiltak som blir iverksatt for nå målet om null utslipp til sjø.

Total mengde gult og rødt stoff som vil slippes ut ved planlagte operasjoner og som det søkes utslippstillatelse for ved boring av brønn 7227/11-1S er beskrevet i tabellene 0-1 og 0-2 under. Tabell 0-3 viser opsjøen i forbindelse med sementering som vil gi maksimalt forbruk og utslipp av røde sementkjemikalier. Kjemikalier som inngår i søknaden er vist i vedlegg A.

I dette kapitlet er det også gitt et sammendrag av en vurdering av miljøkonsekvensene ved boring av brønn 7227/11-1S.

Nullutslippstiltak

Tabellen under viser et sammendrag av hvilke tiltak som vil bli satt i verk i forbindelse med å nå målet om null utslipp til sjø.

Tabell 0-1: Oversikt over ulike kategorier av utslipp og de tiltak som blir iverksatt for nå målet om null utslipp til sjø.

Kategori av utslipp :	Tiltak :	Kommentar :
Boring av topphull. Av sikkerhetsmessige årsaker ønsker en ikke å kople riggen til brønnen før brønnkontrollventil er satt for å redusere fare for hydrokarboner til riggen. Derfor bores de øverste seksjoner av brønnen uten retur til boreriggen og den utborede massen slippes ut ved havbunnen. (36" og 26" borehull)	Topparket bores utelukkende med bruk av grønne (PLONOR) kjemikalier; leire, salt og stivelse.	Topparket for brønn 7227/11-1S vil bli boret ca 400 meter ned i havbunnen.

Boring av mellomseksjoner og reservoarseksjonen. (17 ½", 12 ¼" og 8 ½" borehull)	Brønnen bores med miljøtilpasset vannbasert borevæske. Borevæsken blir gjenvunnet på riggen, og utboret bergmasse med rester borevæske (kaks) skilles fra og fraktes til land.	Det vil bli tatt i bruk nye teknikker for sikker overføring av borekaks fra boreriggen til fartøy og videre til land. På basen i Hammerfest vil det bli etablert et mottak som ivaretar gjenvinning av væsker, avfallsminimering og eventuelt gjenbruk av oppmalt bergmasse.
Sementer av 30" lederør og 20" foringsrør	Ved sementering uten retur til rigg vil overskudd av sement bli avsatt på havbunnen.	Utslipp av overskudd av sement er inkludert i utslippssøknaden. Det vil kun bli benyttet PLONOR og gule kjemikalier.
Sementer etter at stigerør og BOP er satt.	All sement vil bli tatt vare på bortsett fra ca. 30 liter som vil bli sluppet ut i forbindelse med reingjøring av riggens sementutstyr. Det vil bli tilstrebet at mengde sement som må vaskes ut etter at sementjobben er ferdig, reduseres mest mulig. Det vil ved planlegging av brønnen bli søkt etter løsninger som kan redusere mengden av overskytende sement.	Utslippssøknaden inkluderer utslipp av kjemikalier i forbindelse med nødvendig reingjøring av sementutstyr kalkulert ut fra ca. 30 liter sementblanding etter hver sementjobb.
Utblåsingssikringen som står på havbunnen (BOP), må regelmessig testes. Ved operering og funksjonstesting av ventilene går den vannbaserte hydraulikkvæsken normal til sjø.	BOP- hydraulikkvæsken som benyttes på borerigger er en miljøtilpasset BOP- hydraulikkvæske som kun består av PLONOR kjemikalier. Det vil bli installert en returlinje for å redusere utslipp i forbindelse med bruk av BOP. Søknaden forutsetter imidlertid ikke bruk av denne.	BOP-hydraulikkvæsken er vannbasert og tilsettes frostvæske (glykol) ved behov. Ved lave temperaturer vil opptil 40 % av væsken bestå av glykol. BOP væsken Pelagic Green Zone BOP- hydraulikkvæsken som er klassifisert grønn, vil bli benyttet under operasjonen.

Gjengefett benyttes på borerør og foringsrør for å beskytte gjengene slik at rørene kan skrues sammen og fra hverandre uten at farlige situasjoner oppstår på boredekket. Rester av gjengefettet presses ut av rørkoplinger og ut i borevæsken. Vaskevann og regnvann fra riggen	Borevæsken blir ikke sluppet ut til sjø etter at BOP er satt og det vil derfor ikke bli utslipp av gjengefett ved boring av disse seksjonene. Høy standard på renhold av riggen gir en del vaskevann fra boreområdene. Vaskevann og regnvann blir fanget opp av riggens drens-system og skal renses i samsvar med gjeldene krav.	Miljøfarlige tungmetaller blir faset ut av gjengefettet, men fortsatt er det oljebaserte fettet tungt nedbrytbart og karakterisert som miljøfarlig (rødt). Søknaden inkluderer utslipp av noen få kg gjengefett for boring av topp hull. Riggen har lukket drens-system slik at oppsamlet regnvann og vaskevann ikke slippes direkte ut til sjø. Vaskemidler med gode miljøegenskaper vil bli benyttet. Regnvann fra områder hvor det ikke benyttes kjemikalier vil ikke bli samlet opp.
Risiko for søl fra riggen	Riggen er kartlagt og tiltak vil bli iverksatt for å møte kravet til doble barrierer ved drift av alle systemer som kan gi lekkasjer eller ved feiloperering kan føre til akutt utslipp til sjø.	Eirik Raude er en moderne rigg som har svært gode forutsetninger for å operere sikkert uten utslipp til sjø. Krav til to barrierer vil bli verifisert før oppstart i Barentshavet.
Brønntesting. Dersom det blir gjort funn av olje eller gass vil brønnens produksjonsegenskaper bli testet.	Det vil ikke bli gjennomført en tradisjonell formasjonstest med brenning av produsert olje. Det er på denne brønnen planlagt å utføre nedihullstesting og –prøvetaking. Det kan også anvendes ny teknologi som gjør at oljeprøver kan samles fra formasjonen uten at olje må brennes over riggens flammebom.	Eventuelt vann som blir produsert i forbindelse med evaluering av formasjonen vil bli rensert iht. gjeldende krav eller fraktet til land for rensing som egen avfallsfraksjon. Eventuelle oljeprøver blir fraktet til land for videre analyser og tester.

Utslipp til luft	Riggen er utrustet med moderne og energieffektivt maskineri.	Utslipp fra rigg er inkludert i søknaden. Mindre mengder av gass kan bli brent over fakkel i forbindelse med formasjonsevaluering.
Utslipp av olje og gass fra formasjonen	Brønnen er grundig planlagt og bores slik at det alltid er to uavhengige og testede barrierer mot tap av brønnkontroll.	Dette tema behandles i miljørettet risiko og beredskapsanalyse, samt brønnspesifikke og operasjonelle risikoanalyser. Alt brønnkontrollutstyr vil bli trykktestet og funksjonstestes på regelmessig basis og mannskapet vil ha opplæring i trykkontroll i samsvar med anerkjent industripraksis.

Omsøkte gule og røde stoffer :

Klassifiseringen av kjemikalier er gjort iht. Vedlegg 2 i Aktivitetsforskriften. I veiledningen til Aktivitetsforskriften § 57, blir det presisert at SFT i særlige tilfeller kan stille vilkår knyttet til krav om utslipp også for PLONOR¹-kjemikalier ved utslipp i områder med særlig sårbare miljøressurser. En oversikt over benyttede PLONOR kjemikalier er derfor listet opp i tabell 1 i vedlegg A, Omsøkte kjemikalier.

Kjemikalier som ikke skal prioriteres spesielt for substitusjon (gule kjemikalier).

Tabell 0-1 omfatter total mengde gult stoff som vil slippes ut ved planlagte operasjoner og som det søkes utslippstillatelse for. Mengdene er beregnet ut fra andel gult stoff i hvert av handelsproduktene. De enkelte kjemikaliene er oppgitt i vedlegg A.

Tabell 0-1 : Forbruk og utslipp av gule stoffer.

Brønn	Forbruk, kg	Maksimalt utslipp, kg
7227/11-1S.	98100	947

Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (røde kjemikalier)

Tabell 0-2 omfatter total mengde rødt stoff som vil slippes ut ved planlagte operasjoner og som det søkes utslippstillatelse for.

Tabell 0-3 viser opsjonen i forbindelse med sementering som vil gi maksimalt forbruk og utslipp av røde sementkjemikalier.

Mengdene er beregnet ut fra andel rødt stoff i hvert av de enkelte kjemikaliene (handelsproduktene). De enkelte kjemikaliene er oppgitt i vedlegg A.

Tabell 0-2: Planlagt forbruk og utslipp av røde stoffer.

Brønn	Forbruk, kg	Maksimalt utslipp, kg
7227/11-1S.	131	0,7

Tabell 0-3: Forbruk og utslipp av røde stoffer inkludert den opsjonen som gir maksimalt utslipp (Se Vedlegg A tabell 3-e).

Brønn	Forbruk, kg	Maksimalt utslipp, kg
7227/11-1S.	314	1

Kjemikalier som bare unntaksvis tillates sluppet ut (svarte kjemikalier)

Det skal ikke benyttes svarte stoffer ved boring av letebrønn 7227/11-1S.

¹ PLONOR: Oslo-Paris convention (OSPAR) list of substances/preparations used and discharged, which Pose Little or NO Risk to the environment. PLONOR = "grønne" kjemikalier.

Sammen drag av vurdering av miljøkonsekvensene

Ut i fra en samlet vurdering av miljøkonsekvensene konkluderes det med at den omsøkte boreoperasjonen har helt marginale påvirkninger på bunnfauna lokalt og neglisjerbar påvirkning på det marine miljø i vannmassene. Det er ikke koraller eller andre spesielt sårbare ressurser i nærområdet til borelokasjonen som kan bli påvirket av riggens ankere eller de utslipp som vil finne sted i forbindelse med topphullsboringen.

I sum vurderer Statoil det slik at brønn 7227/11-1S kan gjennomføres uten negative miljøkonsekvenser i Barentshavet.

1 Innledning

Søknaden gjelder utslipp og avfallshåndtering i forbindelse med boring, formasjonsevaluering og tilbakeplugging av brønn 7227/11-1S i utvinningstillatelse 202.

Letebrønn 7227/11-1S (Uranus) har posisjon bredde 72° 14' 22.2" Nord og lengde 27° 22' 14.6" Øst, i en avstand av ca. 115 km fra nærmeste land, Nordkinnhalvøya (figur 2). Vanddypet på denne lokasjonen er 234 m.

Boring skal utføres med den halvt nedsenkbare boreriggen Eirik Raude (figur 1) som er operert av Ocean Rig. Dette er verdens største halvt nedsenkbare borerigg og en av de mest moderne. Riggen er spesielt bygget for krevende operasjoner på dypt vann og i arktiske strøk.

Boring i området er tillatt mellom 1.august og 1.juni. Søknaden er basert på at boringen er slutført innenfor en periode på 60 dager. Målsetting med brønnen er å avklare om det er produserbare hydrokarboner i "Uranus-prospektet" som er identifisert i utvinningstillatelse 202 og Seismisk område F.

Statoil har som operatør lang erfaring med boreoperasjoner i Barentshavet og i miljøfølsomme områder.



Figur 1. Boreriggen Eirik Raude fra Ocean Rig.



Figur 2. Områdekart

2 Omfang

Søknaden omfatter :

Utslipp av borevæske, borekaks og overskudd av sement i forbindelse med boring og sementering av topphullseksjonene.

Utslipp av små mengder gjengefett i forbindelse med topphulls boring, ref. til punkt over.

Utslipp av sementblanding i forbindelse med reingjøring av overflateutstyr etter hver sementjobb.

Utslipp av BOP-hydraulikkvæske.

Utslipp fra tilsetning / rensing av vannbehandlingssystemer, (kun gule kjemikalier).

Rensing av oljeholdig vann vil bli utført ute på rigg iht. til myndighetskrav eller sendt til land for rensing ved anlegg som har de nødvendige tillatelser for dette.

Sanitærutslipp for drift av riggens boligkvarter.

Transport av boreavfall til basen på land for gjenvinning, gjenbruk og avfallsminimering.
Eventuell sluttdeponering av restavfall vil bli utført ved anlegg som har de nødvendige tillatelser for dette.

Det skal ikke brennes olje ved eventuell brønntesting, og det søkes derfor ikke om utslipp til sjø i forbindelse med brønntesting.

2.1 Boreplan

Boring er tillatt i perioden 1.august - 1.juni og forventet borestart er januar 2005. Dersom det ikke blir påvist hydrokarboner vil brønnen bli permanent tilbakeplugget etter 45 – 60 dagers operasjon, og blir det gjort funn kan utvidet formasjonsevaluering forlenge operasjonen utover 60 dager. Brønnen vil bli retningsboret. Ved ca. 680 mMD RKB vil en starte vinkeloppbyggingen og maksimum vinkel på 41 grader vil bli på ca. 1230 mMD RKB. Vinkelen på ca. 41 grader vil bli opprettholdt til bunnen av brønnen.

Leverandør av borevæskeskjemikalier er MI-Norge AS. Leverandør av sementkjemikalier er Halliburton. Samlet oversikt over de omsøkte kjemikalier er vist i Vedlegg A og planlagt utforming av brønnen er vist i figur 3.

Brønnen er planlagt boret i følgende sekvenser. Se figur 3:

36" hull / 30" lederør fra 258 til 310 mMD RKB. Borevæsken består av sjøvann tilsatt bentonitt (leire), CMC (stivelse/cellulose) og Ilmenite (vektmateriale). Hullet fortreges til 1,35 g/cm³ med vektet borevæske på TD (total dybde). Lederøret vil bli sementert i hele sin lengde.

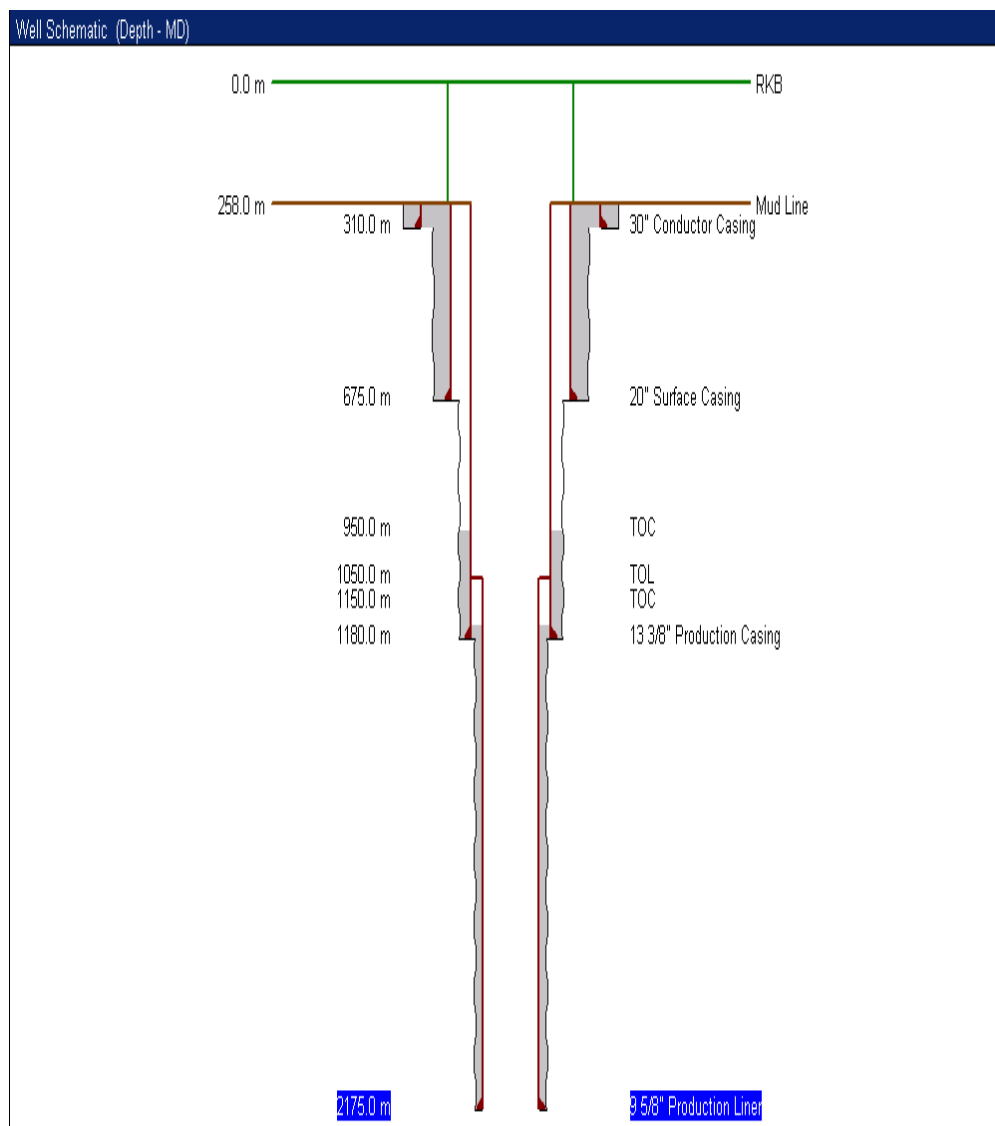
26" hull med 20" overflaterør fra 310 til 675 mMD RKB. Borevæsken består av sjøvann tilsatt bentonitt, CMC og Ilmenite. Hullet fortreges til 1,35 g/cm³ med vektet borevæske på TD. Overflaterøret vil bli sementert i hele sin lengde.

17 1/2" hull med 13 3/8" foringsrør fra 675 til 1180 mMD RKB (675 til 1150 mTVD RKB). Borevæsken Glydrill er planlagt benyttet. Borevæsketetthet (slamvekt) er satt til 1,30 g/cm³. 13 3/8" foringsrør sementeres opp og inn i 20" overflaterør.

12 1/4" hull med 9 5/8" forlengelsesrør fra 1180 til 2172 mMD RKB (1150 til 1900m TVD RKB). Glydrill er planlagt benyttet. Borevæsketetthet (slamvekt) er satt til maksimalt 1,43 g/cm³. 9 5/8" forlengelsesrør sementeres minimum 200 meter opp fra bunnen av seksjonen, lengden vi avhenge av om en finner hydrokarboner.

8 1/2" hull fra 2172 til 3924 mMD RKB (1900 til 3224 mTVD RKB). Glydrill er planlagt benyttet. Borevæsketetthet (slamvekt) er satt til maksimalt 1,40 g/cm³.

7" forlengelsesrør kan bli installert ved et eventuelt funn eller ved behov. Forlengelsesrøret vil bli sementert i hele sin lengde.



Figur 3 : Planlagt utforming av brønnen

3 Utslipp til luft

Utslipp til luft i forbindelse med boring av letebrønn vil i hovedsak være:

Avgasser i forbindelse med kraftgenerering
Utslipp ved en eventuell brønntesting (Det er ikke planlagt å teste brønnen ved bruk av brennerbom).

Forventet utslipp til luft i forbindelse med kraftgenerering fremgår av Tabell 3-1. Her er også vist hvilke utslippsfaktorer som er benyttet ved beregningene.

3.1 Utslipp ved kraftgenerering

Kraftgenerering foregår ved bruk av dieseldrevne motorer.

Totalt dieselforbruk estimeres til ca. 32 tonn pr. døgn. Estimater er beregnet med basis i dagens forbruk. Det kan forventes at forbruket kan bli økt pga. av de klimatiske forholdene som kan inntreffe i Barentshavet. Mengde utslipp av gasser til luft er beskrevet i Tabell 3-1. OLF standardfaktorer er benyttet for å estimere utslippet av de ulike klimagassene.

Tabell 3-1 Totale utslipp til luft i forbindelse med boring av letebrønn 7227/11-1S.

Dieselfyrte motorer	Diesel	CO ₂	NO _x	nmVOC
	mengde [Tonn]	Utslipp [Tonn]	Utslipp [Tonn]	Utslipp [Tonn]
Sum per døgn *)	32	102	2,24	0,16

*)Faktorer benyttet: For CO₂ - 3,2 tonn/tonn, for NO_x - 70 kg/tonn, for nmVOC - 5 kg/tonn.

4 Utslipp til sjø

4.1 Kjemikalier som slippes ut som følge av bruk

I det etterfølgende redegjøres det for bruk av kjemikalier for boring av brønn 7227/11-1S.

4.1.1 *Klassifisering av kjemikalier*

Klassifiseringen av kjemikalier er gjort iht. Vedlegg 2 i Aktivitetsforskriften. I veiledningen til Aktivitetsforskriften § 57, blir det presisert at SFT i særlige tilfeller kan stille vilkår knyttet til krav om utslipp også for PLONOR-kjemikalier ved utslipp i områder med særlig sårbare miljøresurser. En oversikt over benyttede PLONOR kjemikalier er derfor listet opp i Vedlegg A, Omsøkte kjemikalier.

Statoil arbeider kontinuerlig med å minimalisere utslippene til sjø i henhold til krav om nullutslipp [1].

Forventede forbruks- og utslippsmengder på stoffnivå for gule og røde kjemikalier er beskrevet under sammendraget i tabellene 0-1, 0-2 og 0-3. Ingen svarte kjemikalier skal benyttes.

Vedlegg A viser de aktuelle kjemikaliene sortert i henhold til bruksområder. Standard for leteboring er å dele kjemikaliene inn i hovedområdene:

- Borevæsker
- Sementkjemikalier
- Riggspesifikke kjemikalier
- Gjengefett

Tabell 1 i vedlegg A gir en samlet oversikt over planlagte forbruk og utslipp kjemikalier.

4.2 Beskrivelse av utslippsforhold

4.2.1 Utslipp av vannbasert borevæske

Utslipp vil kun forekomme i forbindelse med boring av 36" og 26" topphullseksjonene. Borevæske og borekaks fra topphullseksjonene, samt fortrenningsvæske slippes til havbunnen. Borekaket vil sedimentere i nærheten av borelokasjon, mens hoveddelen av kjemikaliene i bore- og fortrenningsvæsken (bentonitt og stivelse) vil gå i oppløsning i kontakt med sjøvann. Før kjøring av foringsrør vil borevæsken bli tilsatt vektmaterialer ilmenitt. I topphullseksjonene vil det kun bli benyttet PLONOR-kjemikalier.

For de påfølgende seksjonene (17½", 12 ¼" og 8 ½") etter at BOP er satt, vil all væske og kaks bli samlet opp og fraktet til land for prosessering for størst mulig grad av gjenbruk og videre behandling.

4.2.2 Utslipp av sement

Prognose for forbruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med sementjobber er gitt med basis i tidligere erfaringer for denne typen operasjoner.

Utslipp av sementeringskjemikalier vil være i form av overskuddsment på sjøbunn fra de to øverste seksjonene, samt vasking av sement utstyr, estimert til ca. 30 liter sementblanding pr. sementjobb. For brønn 7227/11-1S vil Statoil søke å redusere overskytende sementmengder så langt teknisk forsvarlig.

Utslipp i forbindelse med sementering i 30" lederør estimeres normalt til å være 50% av ringromsvolumet. Ved sementering av 20" overflaterør beregnes utslipp til å være 25% av ringrommet og i åpent hull. Det er kun ledesementblanding som går til utslipp. Denne sementen består av PLONOR-kjemikalier samt et miljøakseptabelt (gult) kjemikalie, NF-6 skumdemper.

Ved all sementering etter at BOP er satt, vil sementoperasjonene bli utført slik at overskudd av sementblanding reduseres mest mulig. Overskudd av sementmiksevern vil bli samlet opp og sendt til land.

4.2.3 Utslipp av riggkjemikalier

Riggkjemikalier omfatter gjengefett, vaskemidler, BOP-kontrollvæsker og kjemikalier til vannbehandlingssystemer. Kjemikalier som benyttes skal ikke være miljømessig mer belastende enn det som er angitt i denne søknaden.

BOP-hydraulikkvæske benyttes ved trykksetting og aktivering av ventiler og systemer på BOP. Ved boring av denne brønnen skal BOP-hydraulikkvæsken Pelagic Green Zone som kun inneholder PLONOR kjemikalier benyttes.

Vaskevann fra de petroleumsrelaterte arealer av riggen vil bli rensert i henhold til gjeldene krav eller sendt til land for behandling.

Vaskemidler. Som grovvaskemiddel er det gule kjemikallet Superrigg-cleaner OK-2047 lagt til grunn for estimatet i utslippssøknaden.

4.2.4 Utslipp av gjengefett

Bruk av gjengefett til sammenskruing av borestreng og foringsrør er nødvendig av hensyn til sikkerheten til personellet som arbeider på boredekket. Det eksisterer p.t. ikke teknisk akseptable gjengefett i gul eller grønn kategori.

Gjengefett til bruk på borestreng:

Gjengefettet Bestolife 3010 Ultra til bruk på borestreng er kategorisert som rødt. Se kap. 4.3.4. Utslipp av gjengefett ved bruk av vannbasert borevæske er beregnet til 10 % av totalforbruket (bransjestandard). For boring av denne brønnen er det kun i forbindelse med topphulls boring at rester av gjengefett blir sluppet til sjø. For seinere seksjoner (etter at BOP er satt) der borevæske gjenbrukes på riggen vil rester av gjengefettet sirkulere i borevæsken eller følge borekaket til land. Utslipet av gjengefett er ut fra bransjestandard estimert til 10 % av totalforbruket for boring av topphullet.

Gjengefett til bruk på foringsrør:

OCR-325-AG er et tungmetallfritt gjengefett som benyttes til foringsrør. Produktet er kategorisert som rødt. Se kap. 4.3.4

Det vil ikke bli benyttet gjengefett for kjøring av 30" lederør og 20" overflaterør, og gjengefett fra foringsrør i påfølgende seksjoner fanges opp i borevæsken og går ikke som utslipp til sjø. Søknaden omfatter derfor ikke utslipp av gjengefett til bruk på foringsrør.

4.2.5 Utslipp i forbindelse med eventuell brønntesting

Dersom vann fra formasjonen forekommer i forbindelse med formasjonsevaluering vil dette bli rensert iht. gjeldende krav eller fraktet til land for godkjent behandling.

4.3 Bakgrunn for valg av borevæske, sementsystem og riggkjemikalier

Produktene er vurdert opp mot godkjente HOCNF skjema.

4.3.1 Vannbasert borevæske

I 36" og 26" seksjonene, før BOP er satt, vil i utgangspunktet borevæsken gå i retur fra brønnen til sjø. Det har derfor vært fokusert på å velge et miljømessig 100% grønt borevæskesystem. Borevæsken som benyttes i disse seksjonene består av sjøvann og bentonitt (leire) og CMC (stivelse/cellulose), som alle er PLONOR kjemikalier. Før kjøring av foringsrør vil borevæsken bli tilsatt vektmaterialer ilmenitt.

Glydrill er planlagt benyttet ved boring av 17 ½", 12 ¼" og 8 ½" seksjonene. Borekaks og borevæske fra disse seksjonene går ikke til utslipp.

4.3.2 Beredskapskjemikalier i borevæske

Beredskapskjemikalier kan komme til anvendelse dersom det oppstår uventede situasjoner eller spesielle problemer, for eksempel fastsittende borestreng eller tapt sirkulasjon i brønnen. I henhold til Aktivitetsforskriften, vedlegg 2, Kap. XLIII. Kjemikalier som krever utslippstillatelse, skal det ikke søkes om utslippstillatelse for beredskapskjemikalier. Produktene er vurdert og godkjent internt i Statoil, og HOCNF er tilgjengelig. Planlagte beredskapskjemikalier er gitt i Vedlegg B.

4.3.3 Sementsystem

Halliburton har designet sementprogrammet for brønnen. Statoil har hele tiden fokusert på å benytte minst mulig miljøskadelige kjemikalier der dette er teknisk forsvarlig.

I 36" og 26" seksjonene, før BOP er satt, vil overskytende ledesement gå til sjø. Det har derfor vært fokusert på å designe en miljømessig 100 % grønn sementblanding. Det er oppnådd, med unntak av NF-6 skumdemper som er klassifisert som gul.

For de resterende seksjoner etter at BOP er satt, er det iht. til sementprogrammet planlagt å benytte kun PLONOR og "gule" kjemikalier ved sementering. Det er estimert kun utslipp av ca. 30 liter sementblanding pr. sementjobb i forbindelse med vasking av sementutstyr.

Eventuell sementering av 7" forlengelsesrør vil ikke medføre vesentlig økt forbruk /utslipp av sement kjemikalier. Se tabell 3.a i Vedlegg A.

Selv om det ikke er planlagt iht. sementprogrammet å benytte kjemikalier som er klassifisert røde, inneholder søknaden 3 opsjonskjemikalier som er røde:

- Halad 413 L, forhindrer væsketap (filtertapskontroll)
- Halad 600 LE+, forhindrer væsketap (filtertapskontroll)
- CFR-3L

Under er beskrevet begrunnelse av valg av opsjonskjemikaliene og i hvilke sementoperasjoner de eventuelt kan bli benyttet:

Merknad: Menes det at det kun skal benyttes gule og grønne kjemikalier for i hele brønnen? Er det mulig at det kan bli behov for kjemikalier klassifisert som rød på grunn av spesielle forhold som for eksempel i tilfelle behov for gasstett sement?

Opsjon 1 Grunn gass:

I tilfelle sementering i forbindelse med grunn gass plugg kan det bli nødvendig å benytte kjemikaliene CFR-3L og Halad-413L som begge er klassifisert ”rød” kategori. Foreløpig er det ingen indikasjoner på at grunn gass er tilstede og kjemikaliene er derfor kun tatt med som opsjonskjemikalier.

Halad 413L er et opsjonskjemikalie hvis det blir behov å sette grunn gassplugg i 9 7/8” pilothull. For denne type sementblanding har en ikke et alternativt PLONOR- kjemikalie som kan gi ønskede egenskaper i sementblandingen som miksbarhet, kort pumpetid og filtertapskontroll.

CFR-3 L er et opsjonskjemikalie som erstatter CFR-5L (PLONOR) hvis sementblandingen ønskede egenskaper som miksbarhet, stabilitet og filtertapskontroll ikke kan oppnås med denne. I sementblanding for grunn gassplugg er CFR-3L det eneste dispergerings alternativet.

Forbruk og utslipp for disse kjemikaliene er gitt i Vedlegg A tabell 3.b.

Opsjon 2: Sementplugg ved sidesteg:

Dersom det blir behov å gjøre et sidesteg kan det bli behov å benytte opsjonskjemikaliene Halad-600 LE, som er klassifisert rød, i sementpluggen. Halad-600LE må benyttes i stedet for Halad-613L (PLONOR) for å oppnå ønsket miksbarhet på sementblandingen ved setting av sementplugg i forbindelse sidestegs boring.

Forbruk og utslipp for disse kjemikaliene er gitt i Vedlegg A tabell 3.c.

Miljøvurdering av sementkjemikalier

Det er utført beregning av EIF (Environmental Impact Factor) på sementkjemikalier som er beskrevet i [1]. Rapporten viser at utslipp av sementkjemikalier gir lav EIF faktor dvs. har lav negativ virkning på miljøet. Beregningene er gjort på et estimert utslipp ca. 200 liter sementblanding pr. sement jobb. På denne brønnen er det imidlertid estimert et utslipp på kun ca. 30 liter pr. jobb på grunn av forbedrede prosedyrer.

På bakgrunn av HOCNF informasjon og EIF beregninger vurderes utslipp av sementkjemikalier på topphullene å ha liten miljøskadelig effekt.

4.3.4 Gjengefett

Gjengefett er en gruppe kjemikalier som prioriteres for substitusjon, og det pågår kontinuerlig dialog med våre kjemikalieleverandører for å bedre miljøegenskapene til produktene.

Bakgrunn for valg av gjengefett er gitt i de følgende avsnitt.

Borestreng:

På borestrengen planlegges det å bruke produktet Bestolife 3010 Ultra. Dette gjengefettet inneholder ikke tungmetaller, men kommer i kategorien rød fordi den organiske fraksjonen ikke er lett nedbrytbar kombinert med potensiale for bioakkumulering. Rødt stoff utgjør ca. 30% av dette produktet. Bestolife 3010 Ultra er på grunnlag av dette vurdert som det beste blant røde gjengefett. Det eksisterer p.t. ingen teknisk akseptable gjengefett i gul eller grønn kategori.

Foringsrør:

Gjengefettet OCR 325 AG kan bli brukt på foringsrør. Dette gjengefettet inneholder ikke tungmetaller, men kommer i kategorien rød fordi den organiske fraksjonen ikke er lett nedbrytbar kombinert med potensiale for bioakkumulering. Rødt stoff utgjør 51% produktet OCR 325 AG. Det eksisterer p.t. ingen teknisk akseptable gjengefett i gul eller grønn kategori. Det finnes produkter med mindre innhold av rødt stoff, men ingen er teknisk kvalifisert for de klimatiske forholdene i Barentshavet.

4.3.5 Riggkjemikalier

BOP-hydraulikkvæsken, Pelagic Green Zone som skal benyttes er PLONOR og utslipp av denne vurderes å ha minimal effekt på miljøet.

Riggvaskekjemikaliet som skal benyttes er klassifisert gult og dette er valgt på grunn av at det inneholder stoffer som har lav bioakkumulering og høy nedbrytbarhet > 60 % og lav giftighet.

5 Utslippsreduserende tiltak

Dette kapittelet beskriver ulike tiltak for null miljøskadelige utslipp til sjø. I planleggingsarbeidet er miljøkrav tatt inn som en vesentlig del av vurderingsgrunnlaget for operasjonene i forbindelse boring av letebrønn 7227/11-1S.

5.1.1 Gjenbruk av borevæske

Statoils strategi vedrørende valg av borevæskesystem er beskrevet i Statoils styrende dokumentasjon [2].

Statoil har over lengre tid gjenbrukt borevæske, det vil si at borevæsken sendes til land etter at brønnen er boret ferdig, kondisjoneres og benyttes på en annen brønn. Statoil vil samarbeide med andre operatører i nærområdet for oppnå størst mulig grad av gjenbruk.

5.1.2 Borekaks

Utboret kaks etter at BOP er satt vil bli sendt til land for videre prosessering og behandling. Statoil har foretatt en gjennomgang av de forskjellige kakhåndteringsutstyr som er på markedet. I evaluering av tilgjengelig teknologi er det lagt vekt på å oppnå helhetsløsninger mht. arbeidsmiljø, sikkerhet, ytre miljø og tekniske egenskaper.

Statoil har valgt et system for tørking av borekaks før transportering til land for viderebehandling eller deponering [9]. Det arbeides med løsninger som skal bidra til at utboret bergmasse kan benyttes som produkter for lokale formål.

5.1.3 Vektmaterialer

Det er planlagt for bruk av ilmenitt i stedet for barytt som vektmateriale (ref. kap. 4.3.1). Ilmenitt inneholder mindre tungmetaller enn den type barytt som tradisjonelt er brukt på norsk sokkel. Det foreligger imidlertid barytt på markedet med lavt innhold av tungmetaller.

Det vil foretas en totalvurdering av vektmaterialer som inkluderer ytre miljø, arbeidsmiljø, sikkerhet og operasjonelle faktorer før det endelige valg foretas.

5.2 Sement

Sementselskapet skal benytte et væsketilsetningssystem som sørger for at en nøyaktig porsjonert mengde av kjemikaliene blir tilsatt sementblandevannet like før det føres inn i blandetanken. Dette reduserer behovet for oppsamling av restkjemikalier fra sementoperasjoner.

6 Utfasingsplaner

Statoil legger vekt på å velge de kjemikaliene som har minst risiko for miljøskade ved utslipp til sjø. Helse- og miljøfarlige kjemikalier vil vurderes for substitusjon (jmfør produktkontrollloven § 3a om substitusjonsplikt). Vedlegg 2 til aktivitetsforskriften angir kriterier for kjemikalier som spesielt skal prioriteres for substitusjon.

I Statoil foregår arbeid med planlegging og substitusjon av kjemikalier som går til utslipp til det ytre miljø som et samarbeid med Statoils kjemikalieleverandører. Det er utarbeidet utfasingsplaner fra borevæske- og sementleverandørene. Kjemikaliene som benyttes på denne brønnen vil inngå som en del av dette arbeidet. Utskiftninger av kjemikalier vil skje internt i henhold til SFTs krav og retningslinjer når erstatningsprodukter foreligger.

Følgende kjemikalier som inngår i denne søknaden er prioritert for utfasing:

6.1 Utfasing av gjengefett

Bestolife 3010 Ultra (borestreng):

Miljøvurdering av gjengefettet Bestolife 3010 Ultra, som brukes på borestreng er beskrevet i (kap. 4.3.4). Statoil arbeider sammen med leverandører av gjengefett for å få utviklet et gult gjengefett.

OCR-325 AG (Foringsrør):

Miljøvurdering av gjengefettet OCR 325AG, som brukes på foringsrør er beskrevet i (kap. 4.3.4). Det finnes produkter med mindre innhold av rødt stoff, men ingen er teknisk kvalifisert for de

klimatekniske forholdene i Barentshavet. Det arbeides med å utvikle gjengefett som kan klassifiseres i gul kategori.

Det pågår utprøving og innfasing av foringsrør hvor det ikke er behov for gjengefett.

6.2 Utfasing av opsjonskjemikalier

Under er det beskrevet årsak til hvorfor kjemikalierne er satt opp som opsjonskjemikalier, selv om de er klassifisert i rød kategori og skal prioriteres skiftet ut.

- Halad 413 L forhindrer væsketap (filtertapskontroll). Det er foreløpig ikke kjemikalier som kan erstatte dette ved sementering av grunnassplugg. Iht. til utfasingsplan er produktet planlagt utfaset innen 01.01.2005.
- CFR-3L er et dispergeringsmiddel. Det er foreløpig ikke kjemikalier som kan erstatte dette ved sementering av grunnassplugg. Iht. til utfasingsplan er produktet planlagt utfaset innen 01.01.2005.
- Halad 600 LE+ forhindrer væsketap (filtertapskontroll). Det er foreløpig ikke kjemikalier som kan erstatte dette ved sementering av sementplugg i forbindelse med sidesteg. Iht. til utfasingsplan er produktet planlagt utfaset innen 01.01.2005.

7 Tekniske krav til riggen

Krav til utslippshindrende tiltak for riggen er formulert i kontrakten, delvis teknisk og delvis operasjonelt, for å sikre at riggen ikke skal ha utilsiktede utslipp til sjø.

Kravene er videre formulert som spesifikke og funksjonelle krav i riggkontrakten

- Krav om doble fysiske barrierer tilknyttet borevæskebehandlingssystemet for å unngå utilsiktede utslipp.
- I tillegg vil en person på hvert skift være ansvarlig for alltid å ha oversikt og gi tillatelse til operasjon av ventilene knyttet til borevæskesystemet. Det skal utarbeides en ventiloversikt for systemet.

Riggen skal ha:

- doble fysiske barrierer på alle linjer mot sjø.
- tankkapasitet for å lagre oljeholdig vann.
- "Liquid additive system" (LAS) for automatisk dosering av sementkjemikalier. Systemet gir god nøyaktighet og kontrollert forbruk av kjemikalier.
- alle områder hvor olje- og kjemikaliesøl kan oppstå skal være koblet til et lukket drencsystem.
- to uavhengige systemer for operering av pakninger på stigerørets teleskopdel (slip joint).
- kant som forhindrer utslipp til sjø i området ved kjellerdekkshull ("moon pool") og andre områder der utslipp normalt kan gå direkte til sjø.
- returlinje på BOP slik at største delen av BOP-hydraulikkvæske går i retur til riggen.

-
- grønn BOP-hydraulikkvæske.

7.1 Verifikasjon av rigg

DNV Consulting har utført vurdering av ytre miljøforhold om bord på Eirik Raude ("rigg survey") [3]. Formålet er å sikre "tett rigg", identifisere mulige kilder for utslipp og de fysiske barrierer. Statoil vil i tillegg fokusere på holdninger, rutiner og prosedyrer om bord. Vedlikehold og oppfølging av tidligere tiltak ute på riggen skal også inkluderes.

7.2 Behandling av dreneringsvann

Dreneringssystemet er designet med tanke på å unngå utilsiktede utslipp til sjø. Tekniske og organisatoriske tiltak omfatter:

- Områder der kjemikalie- og oljeutslipp kan inntreffe er tilkoblet lukket dren. Drensvannet vil enten bli rensert og sluppet til sjø, eller sendt til land for videre håndtering.
- Utslipp fra vannbehandlingssystemer og annet utstyr hvor det benyttes kjemikalier, skal kobles til lukket dren eller transportable tanker der dette er teknisk mulig. Der utslippene etter kjemaliebehandling ikke kan samles opp skal det kun benyttes PLONOR eller gule kjemikalier.
- Sjekklistor og prosedyrer.

8 Behandling av avfall

Oljeindustriens landsforening (OLF) 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 operer for Statoil er underlagt samme sorteringssystem. Avfallet vil bli sendt til land til myndighetsgodkjente selskaper. Prinsipper om reduksjon av avfallsmengder ved kilden og gjenbruk av materialer vil bli implementert.

9 Kontroll, måling og rapportering av utslipp

Statoil har satt krav og retningslinjer til driftskontroll, utslippsmåling og rapportering i forbindelse med virksomheten på norsk sokkel, slik at både myndighetskrav og interne krav vil bli ivaretatt. Disse kravene vil også gjelde for de leverandører som leverer tjenester i forbindelse med boring av brønnen. Rapportering av forbruk og utslipp av riggkjemikalier utføres av boreentreprenør. Rapportering av forbruk og utslipp av borevæsker og sementkjemikalier utføres av den enkelte leverandør.

Statoil har satt krav og retningslinjer til driftskontroll, utslippsmåling og rapportering i forbindelse med virksomheten på norsk sokkel, slik at både myndighetskrav og interne krav vil bli ivaretatt.

10 Miljømessige konsekvenser

10.1 Miljømessige problemområder knyttet til spredning og deponering av kaks og slam

I Grunnlagsstudie til ULB [5]: 5-a Spredning og deponering av kaks og slam gjøres det utslippsberegninger for boring av topphull med utslipp til sjø. Utslippet er beregnet for tre lokaliteter i området: Nordland VI, Troms II og Bjørnøya Vest. Lokalitetene var utvalgt for å være representative for hele området som ULB omfatter, samt for å representere kriterier om høyt konfliktpotensial mht. fiskeri og miljøinteresser [6, side 20].

Grunnlagsstudiet peker på to miljømessige problemområder ved deponering av kaks og slam:

Koraller

Deponering av kaks og slam kan påvirke koraller da disse lever av å filtrere vann.

Finpartikulært materiale i kaks/slam kan potensielt redusere fødetilgangen gjennom tilstopping av polypene.

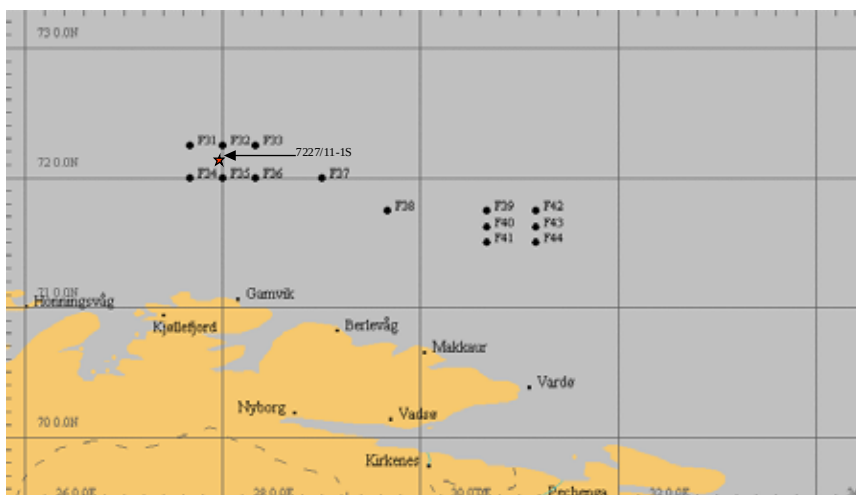
Borestedsundersøkelsen har imidlertid ikke avdekket koraller i område ved brønnlokasjon 7227/11-1S, se kapittel 10.3.

Gyteområde for lodde og sild

Lodde og sild har egg som bunnslår og som således kan komme i konflikt med deponering av kaks og slam. Gyteområde for lodde og sild er i kystnære områder. Etter klekking kommer fiskelarven opp i de øvre vannlagene og blir transportert med strømmen ut i de sørlige delene av Barentshavet.

10.2 Resultater av havbunnsundersøkelser

Grunnlagsanalyser [7] er utført av Veritas i dette området i 2000, og syv stasjoner i det aktuelle området er undersøkt mht. fysisk, biologisk og kjemisk karakteristik.



Figur 10.2 .Punktene angir de østlige prøvestasjonene i forbindelse med grunnlagsundersøkelsen, Finnmark 2000[7].

Gardline Geosurveys har i tillegg utført en borestedsundersøkelse for brønn 7227/11-1S.

10.2.1 Fysisk karakteristik

Dybden på stasjonene varierte fra 255 – 294 m. Bunnsedimentene i området er klassifisert som fin sand, silt og leire med variasjon i median kornstørrelse fra 3,7– 5,3 μm . Mengden fin sand i sedimentene varierer henholdsvis fra 30 til 55 %, og mengden silt og leire fra 42 til 70 %. Totalt organisk materiale varierer fra 2,3 – 4,3 %.

10.2.2 Biologisk karakteristik

Alle stasjoner hadde en mangfoldig og upåvirket bløtbunnsfauna.

Diversiteten (arts mangfoldet) var høy på samtlige stasjoner (fra 4,7 – 5,7). Artsantallet varierte fra 72 – 106 pr stasjon og antall individer fra 425 – 1171. Fordelingen av individer i geometriske klasser indikerte at samfunnene var uforstyrret.

10.2.3 Kjemisk karakteristikk

Kjemisk beskrives lisensen PL202 som ikke-forurensset mht. hydrokarboner og metaller (Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb og Zn) i sedimentene. Totalmengde hydrokarboner varierer fra 3,7 til 9,0 mg/kg tørt sediment mens innhold av barium varierer fra 43 til 80 mg/kg tørt sediment.

10.3 Undersøkelse for koraller

I juli 2004 utførte Gardline Geosurveys en borestedsundersøkelse for brønn 7227/11-1S [8]. For å undersøke om det er koraller på sjøbunnen, ble området kartlagt med sidesøkende sonar og multistråle-ekkolodd. Endelig rapport fra Gardline er pr. dags dato ikke mottatt, men i en foreløpig rapport stadfestes det at ingen koraller eller pockmarks ble observert.

10.4 Fugl og pattedyr i området

Alkefugl (lunde, alke, lomvi, polarlomvi og alkekonge) er den mest sårbare sjøfuglarten i Barentshavet [4]. I vår og sommerperioden er sjøfuglbestanden hovedsakelig knyttet til hekkelokalteter omkring kysten. Mot høsten skjer en forflytning sørvestover, og hovedbestanden er derfor trekkende og streifende fugl.

I forbindelse med Norsk Barentshav letesamarbeid (NOBALES) ble undersøkelser av sjøfugl i åpent hav gjennomført over tre sesonger. Resultatene ble presentert som sannsynlig påtreff av sjøfugl innenfor et gitt område, samt gjennomsnittlig konsentrasjon for de ulike sjøfuglartene. Gitt sårbarhet og boreperiode ble alkekonge og lunde vurdert å ha høyest sårbarhet for olje.

Alkekonge hekker i områder i Barentshavet og trekker sørover i høstsesongen. I høstsesongen er det betydelige tettheter, og sannsynligheten for påtreff er stor i de arktiske områdene og i tilknytting til polarfronten. Dette reflekterer hovedsaklig beite- og myteområder før høsttrekket, som skjer langs norskekysten i oktober/november.

Lunde har størst forekomst i sørvestlige områder av Barentshavet, som representerer et viktig beite- og myteområde på høsten. Tettheten er stor i høstsesongen, og liten på vinteren. På høsten er sannsynligheten for påtreff størst i sentrale områder av Barentshavet, og lav i de nordligste områdene.

Marine pattedyr: Generelt regnes de fleste arter og bestander av hval som mindre sårbare for oljesøl. Isbjørn ved iskanten om våren, samt kystsel (havert og steinkobbe) langs norskekysten, vil forekomme i områder som etter oljedriftsberegninger vil være utenfor spredningsområdet for uhellsutslipp fra denne brønnlokasjonen.

De omsøkte utslipp vil etter Statoils vurdering ikke påvirke sjøfugl eller marine pattedyr i området. Konsekvenser som følge av uhellsutslipp av olje er grundig analysert og beskrevet i miljørettet risiko og beredskapsanalyse [4].

10.5 Fiske og fiskeriressurser

Aktuelle fiskeriressurser i området er lodde, sei, sild og torsk, der torsk og lodde er regnet som de viktigste basert på økologiske og økonomiske kriterier [4]. Sårbarheten for fisk er størst på egg- og larvestadiet, mens voksen fisk betraktes som mer robust. I Barentshavet har voksen fisk en stor spredning over havområdene.

Torsk gyter i mars/april lengre sør. Hovedtyngden av torskelarvene føres med strømmen til Tromsøflaket i juni-juli, for så å spres som pelagisk yngel utover Barentshavet i juli-august.

Lodde har hovedgyting i mars-april på strekningen fra Vesterålen til øst for Murmanskfjorden. Vanligvis er gytingen konsentrert i en mindre del av gyteområdet, med en østlig eller vestlig sentrering. Etter klekking kommer loddelarvene opp i de øvre vannlag og blir transportert ut i den sørlige del av Barentshavet og videre opp til havområdene vest for Svalbard. I løpet av oktober-november legger isen seg i de nordlige beiteområdene, og lodda vandrer sørover i havet for å overvintre.

Fiske og fiskeressurser vil etter Statoils vurdering ikke bli negativt påvirket av som følge av de omsøkte utslipp og den begrensede varigheten av boreaktiviteten. Konsekvenser som følge av uhellsutslipp av olje er grundig analysert og beskrevet i miljørettet risiko og beredskapsanalyse [4].

10.6 Miljøkonsekvenser som følge av boring av brønn 7227/11-1S

Utslipp av borevæskekemikalier til sjø vil kun finne sted over en periode på noen få dager i forbindelse med boring av topphullseksjonen. Sementkemikalier (ca. 30 liter sementblanding) som slippes ut i forbindelse med vasking av sementutstyr etter hver sementjobb er vurdert til å ha svært liten effekt på miljøet.

Spredning og sedimentering av kaks på sjøbunnen som begraver fauna nær brønnen vil representere den største miljøpåvirkningen. Påvirkningen er svært lokal og opprettelig innenfor kort tid. Det er ikke koraller eller forekomster av andre spesielt sårbare marine ressurser i nærheten av brønnlokasjonen som kan bli påvirket av leire og borekaks som kommer i retur fra brønnen ved boring av topphullseksjonene.

I sum konkluderer Statoil med at det ikke vil oppstå skade på miljøet når boring av brønn 7227/11-1S blir gjennomført i samsvar med de tiltak som er beskrevet i denne søknaden.

11 Vedlegg

11.1 Vedlegg A: Omsøkte kjemikalier

Vedlegget inneholder lister over de kjemikalier som planlegges brukt under operasjonen. Tabellene er inndelt etter bruksområder.

Miljøklassifiseringen er gjort i henhold til Vedlegg 2 i Aktivitetsforskriften. Kjemikalienes prosentandel og mengde stoff, er angitt i kategoriene PLONOR (grønne), miljøakseptable (gule) og miljøbetenkelige (røde). Det skal ikke benyttes kjemikalier som inneholder komponenter som klassifiseres som uakseptable (svart).

Bruk av kjemikalier klassifisert som PLONOR (grønne), miljøakseptable (gule) og miljøbetenkelige (røde) er ikke videre begrunnet. Dette er i henhold til retningslinjer gitt fra SFT.

Listen over beredskapskjemikalier er ikke med i søknaden, men kan oversendes dersom SFT ønsker dette. Økotoksikologisk dokumentasjon for omsøkte produkter finnes i Chems. Statoil kan ettersende dette ved behov.

11.2 Vedlegg B: Informasjon om beredskapskjemikalier

I henhold til Aktivitetsforskriften, vedlegg 2, Kap XLIII Kjemikalier som krever utslippstillatelse, skal det ikke søkes om utslippstillatelse for beredskapskjemikalier. Produktene er vurdert og godkjent internt, og HOCNF er tilgjengelig.

12 Referanser

- [1] Nullutslipp til sjø fra Statoils leteboring Norsk Sokkel Status og anbefalinger 2003
- [2] Statoils styrende dokument WR 1151 Utslippsbegrensninger og driftsoppfølging beskriver Statoils strategi vedrørende borevæsker og borekaks.
- [3] Inspeksjonsrapport "SSDR Eirik Raude in the period 28. – 30th June 2004" utarbeidet av DNV Consulting
- [4] – Brønn 7227/11-1S (Uranus) i Barentshavet
Alpha-rapport 1197-04-01. DNV 2001. Miljøundersøkelse- Region IX - Finnmark 2000
- [5] Utredning av konsekvenser av helårig petroleumsvirksomhet i området Lofoten – Barentshavet. Sammenendragsrapport. Olje og energidepartementet.
(<http://www.dep.no/oed/norsk/aktuelt/p10002038/p10002039/026031-080002/index-dok000-b-n-a.html>)
- [6] Spredning og deponering av kaks og slam. Spredning av produsert vann med doser på organismer. Spredning av radioaktivitet. OED studie 5a og 5b – utredning Lofoten – Barentshavet. SFT-rapport STF66 F03027. juli 2003. Olje og energidepartementet.
(<http://www.dep.no/oed/norsk/publ/p10001888/026031-990022/index-dok000-b-n-a.html>)
- [7] DNV. 2001. Grunnlagsundersøkelse – Barentshavet. Rapport nr. 2001-0375
- [8] Borestedsevalueringsrapport, se kapittel om koraller. Under utarbeidelse.
- [9] Safe and environmentally accepted cuttings handling for exploration wells in the Lofoten and Barents Sea areas. MI-Swaco

Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 33 av 42
00

App A Vedlegg A: Omsøkte kjemikalier

Tabell 1: Totalt planlagt forbruk og utslipp av kjemikalier.

	Tonn	Tonn	Utslipp (tonn stoff)				Forbruk (tonn stoff)			
Kjemikalitipe	Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
Borevæskeskjæmikalier	1652	348	348	0			1558	94,1		
Riggkjæmikalier	9,76	7,58	6,65	0,93			8,21	1,55		
Sementkjæmikalier	345	16,8	16,8	0,016			343	2,22		
Gjengefett	0,413	0,002	0,0005	0,001	0,0007		0,084	0,199	0,131	
DIMENSJONERENDE FORBRUK OG UTSLIPP	2007	372	371	0,947	0,0007		1909	98,1	0,131	

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 34 av 42
00

Tabell 2: Planlagt forbruk og utslipp av riggkjemikalier.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøgruppe	Tonn		Stoffsammensetning %				Utslipp (tonn stoff)				Forbruk (tonn stoff)			
			Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
Superrigg-cleaner OK2047	Vaskemiddel	Gul	5,45	3,27	72	28			2,34	0,93			3,9	1,55		
Pelagic Green Zone	BOP væske	Grønn	3,2	3,2	100				3,2				3,2			
MEG*)	BOP væske	Grønn	1,11	1,11	100				1,11	0			1,11	0		
Sum			9,76	7,58					6,65	0,93			8,21	1,55		

*) Forbruket av frostvæske er avhengig av temperaturen som erfares under operasjonen

Søknaden omfatter ikke:

- utslipp som følger av den maritime drift av boreriggen som er regulert gjennom internasjonale maritime avtaler (IMO krav)
- kjemikalier brukt til brannvemtiltak

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 35 av 42
00

Tabell 3-a: Planlagt forbruk og utslipp av sementkjemikalier iht. sementprogram

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøgruppe	Tonn		Stoffsammensetning %				Utslipp (tonn stoff)				Forbruk (tonn stoff)			
			Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Sement	Plonor	292	10	100	0			10,0	0			292	0		
X-LITE cement	Lettvekts sement	Plonor	30	6	100	0			6,0	0			30	0		
Gascon 469	Gassmigrerings kontroll	Plonor	4,82	0,007	100	0			0,007	0			4,82	0		
FDP-C703L	Filtertaps kontroll	Gul	4,5	0,007	78,6	21,4			0,006	0,001			3,54	0,963		
FDP-C701L	Dispergeringsmiddel	Gul	1,23	0,003	40	60			0,001	0,002			0,492	0,738		
HR-5L	Retarder	Plonor	1,3	0,003	100	0			0,003	0			1,3	0		
HR-4L	Retarder	Plonor	1,08	0,001	100	0			0,001	0			1,08	0		
Halad-99LE+	Filtertapskontroll	Plonor	0,21	0,001	100	0			0,001	0			0,21	0		
Econolite	Vannbinder	Plonor	2,33	0,422	100	0			0,422	0			2,33	0		
CaCl2	Akselerator	Plonor	4,26	0,34	100	0			0,340	0			4,26	0		
NF-6	Skumdreper	Gul	0,56	0,014	7,4	92,6			0,001	0,013			0,041	0,519		
Tuned Spacer E+	Skillevæske	Plonor	2,53	0	100	0			0	0			2,53	0		
Sum			345	16,8					16,8	0,016			343	2,22		

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 36 av 42
00

Tabell 3-b : (Opsjon 1) Totalt utslipp iht. sementprogram inkludert opsjonskjemikalier kjemikalier ved sementering 7" liner.

Kjemikalie	Kommentar	Farge	Tonn		Stoffsammensetning %				Utslipp (tonn stoff)				Forbruk (tonn stoff)			
			Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO X-LITE cement	Sement Lettvekts sement	Plonor Plonor	338 30	10,04 6	100 100			10,04 6					338 30			
Gascon 469	Gassmigrerings kontroll	Plonor	6,6	0,008	100			0,008					6,6			
FDP-C703L	Filtertaps kontroll	Gul	6,34	0,009	78,6	21,4		0,007	0,002				4,98	1,36		
FDP-C701L	Dispergeringsmiddel	Gul	2,03	0,004	60	40		0,002	0,002				1,22	0,812		
HR-5L	Retarder	Plonor	2,11	0,004	100			0,004					2,11			
HR-4L	Retarder	Plonor	1,08	0,001	100			0,001					1,08			
Halad-99LE+	Filtertapskontroll	Plonor	0,21	0,001	100			0,001					0,21			
Econolite	Vannbinder	Plonor	2,33	0,422	100			0,422					2,33			
CaCl2	Akselerator	Plonor	4,26	0,34	100			0,34					4,26			
NF-6	Skumdreper	Gul	0,66	0,014	7,4	92,6		0,001	0,013				0,049	0,611		
Tuned Spacer E+	Skillevæske	Plonor	3,13	0	100			0					3,13			
Sum			397	16,8				16,8	0,017				394	2,78		

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 37 av 42
00

Tabell 3-c : (Opsjon 2) Totalt utslipp iht. sementprogram inkludert opsjonskjemikalier kjemikalier for grunn gass plugg.

Kjemikalie	Kommentar	Farge	Tonn		Stoffsammensetning %				Utslipp (tonn stoff)				Forbruk (tonn stoff)			
			Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Sement	Plonor	307	10,04	100	0			10,04	0			307	0	0	
X-LITE cement	Lettvekts sement	Plonor	30	6	100	0			6	0			30	0	0	
Gascon 469	Gassmigrerings kontroll	Plonor	5,41	0,008	100	0			0,008	0			5,41	0	0	
FDP-C 703L	Filtertaps kontroll	Gul	4,5	0,007	78,6	21,4			0,006	0,0015			3,54	0,963	0	
FDP-C 701L	Dispergeringsmiddel	Gul	1,23	0,003	60	40			0,002	0,0012			0,738	0,492	0	
HR-5L	Retarder	Plonor	1,3	0,003	100	0			0,003	0			1,3	0	0	
HR-4L	Retarder	Plonor	1,08	0,001	100	0			0,001	0			1,08	0	0	
Halad-99LE+	Filtertapskontroll	Plonor	0,21	0,001	100	0			0,001	0			0,21	0	0	
Econolite	Vannbinder	Plonor	2,33	0,422	100	0			0,422	0			2,33	0	0	
CaCl2	Akselerator	Plonor	4,26	0,34	100	0			0,34	0			4,26	0	0	
NF-6	Skumdreper	Gul	0,6	0,0141	7,4	92,6			0,001	0,0131			0,044	0,556	0	
Tuned Spacer E+	Skillevæske	Plonor	2,77	0	100	0			0	0			2,77	0	0	
CFR-3L	Dispergeringsmiddel	Rød	0,51	0,001	64	0	36		0,0006	0	0,0004		0,326	0	0,184	
Halad-413L	Filtertapskontroll	Rød	0,65	0,002	80	0	20		0,002	0	0,0004		0,52	0	0,13	
CGM-1	Gel-akselerator	Plonor	0,23	0,001	100	0	0		0,001	0	0		0,23	0	0	
Sum			362	16,8					16,8	0,016	0,001		360	2,011	0,314	

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 38 av 42
00

Tabell 3-d: (Opsjon 3) Totalt utslipp iht. sementprogram inkludert opsjonskjemikalier for KOP i 8 ½" hull.

Kjemikalie	Kommentar	Farge	Tonn	Tonn	Stoffsammensetning %				Utslipp (tonn stoff)				Forbruk (tonn stoff)			
			Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Sement	Plonor	305	10,0	100				10	0	0		305	0	0	
X-LITE cement	Lettvekts sement	Plonor	30	6	100				6	0	0		30	0	0	
Gascon 469	Gassmigrerings kontroll	Plonor	5,1	0,008	100				0,008	0	0		5,1	0	0	
FDP-C703L	Filtertaps kontroll	Gul	4,5	0,007	78,6	21,4			0,006	0,001	0		3,54	0,963	0	
FDP-C701L	Dispergeringsmiddel	Gul	1,68	0,004	60	40			0,002	0,002	0		1,01	0,672	0	
HR-5L	Retarder	Plonor	1,45	0,003	100				0,003	0	0		1,45	0	0	
HR-4L	Retarder	Plonor	1,08	0,001	100				0,001	0	0		1,08	0	0	
Halad-99LE+	Filtertapskontroll	Plonor	0,21	0,001	100				0,001	0	0		0,21	0	0	
Econolite	Vannbinder	Plonor	2,33	0,422	100				0,422	0	0		2,33	0	0	
CaCl2	Akselerator	Plonor	4,26	0,34	100				0,340	0	0		4,26	0	0	
NF-6	Skumdreper	Gul	0,6	0,014	7,4	92,6			0,001	0,013	0		0,044	0,556	0	
Tuned Spacer E+	Skillevæske	Plonor	2,83	0	100				0	0	0		2,83	0	0	
Halad-600LE+	Filtertaps kontroll	Rød	0,28	0,001	80		20		0,0008	0	0,0002		0,224	0	0,056	
Sum			359	16,8					16,8	0,016	0,0002		357	2,19	0,056	

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 39 av 42
00

Tabell 3-e: Sammenstilling av forbruk og utslipp av sementkjemikalier i tabellene 3a, 3b, 3c og 3d.

Kjemikalietype	Tonn	Tonn	Utslipp (tonn stoff)				Forbruk (tonn stoff)			
	Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
Sementkjemikalier iht. program	345	16,8	16,8	0,016			343	2,22		
Opsjon1	397	16,8	16,8	0,017			394	2,78		
Opsjon 2*)	362	16,8	16,8	0,016	0,001		360	2,011	0,314	
Opsjon 3	359	16,8	16,8	0,016	0,0002		357	2,19	0,056	

*) Opsjon 2 gir størst totalt utslipp, sementprogram inkludert

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 40 av 42
00

Tabell 4: Oversikt over planlagte forbruk og utslipp av borevæske kjemikalier

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøgruppe	Tonn	Tonn	Stoffsammensetning %				Utslipp (tonn)				Forbruk (tonn)			
			Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
Bentonitt	Viskositetsendrende	Grønn	90,9	90,9	100	0			90,9	0			90,9	0		
Citric Acid	pH kontroll	Grønn	6,82		100	0							6,82	0		
CMC EHV	Viskositetsendrende	Grønn	11,2	11,2	100	0			11,2	0			11,2	0		
Duotec NS	Viskositetsendrende	Grønn	10,5		100	0				0			10,5	0		
Glydrill MC	Avleiringshemmer	Gul	94,1			100				0				94,1		
Ilmenite	Vektmateriale	Grønn	1028	244,6	100	0			244,6	0			1028	0		
KCl pulver	Avleiringshemmer	Grønn	366		100	0				0			366	0		
Polypac ELV	Viskositetsendrende	Grønn	33,4		100	0				0			33,4	0		
Soda Ash	Hardness	Grønn	4,44	1,68	100	0			1,68	0			4,44	0		
Sodium bicarbonate	Kjemikalier i forbindelse med sementforurensning	Grønn	6,82		100	0				0			6,82	0		
		SUM	1652	348				SUM	348	0			1558	94,1		

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 41 av 42
00

Tabell 5: Planlagt forbruk og utslipp av gjengefett.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøgruppe	Tonn		Stoffsammensetning %				Utslipp Tonn				Forbruk Tonn			
			Forbruk	Utslipp	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart	Grønn	Gul	Rød	Svart
OCR-325-AG*)	Foringsrør	Rød	0,013	0	35	14	51		0	0	0		0,0046	0,0018	0,0066	
Bestolife 3010 Ultra	Borestreng	Rød	0,4	0,0024	19,7	49,3	31,0		0,0005	0,0012	0,0007		0,079	0,197	0,124	
Sum			0,413	0,002					0,0005	0,001	0,0007		0,084	0,199	0,131	

*) Det benyttes ikke gjengefett på 30" lederør og 20" overflaterør. Siden borevæske og borekaks fra hullseksjonene som bores etter at BOP er satt blir sendt til land, vil det ikke bli utslipp av OCR-325 AG.

**Søknad om utslippstillatelse for
planlagte utslipp ved boring av
letebrønn 7227/11-1S Uranus
(PL202)**

Dok. nr.

Dato
2004-07-30



Rev. nr. 42 av 42
00

App B Vedlegg B Beredskapskjemikalier

Beredskapskjemikalier er kjemikalier som kan benyttes i tilfelle bore- og brønn tekniske problemer. Tabell under gir en oversikt over konsentrasjonen som vil bli benyttet i borevæsken. Det er kun satt opp PLONOR og gule kjemikalier som beredskapskjemikalier.

Tabell 1: Oversikt over beredskapskjemikalier

Handelsnavn	Hovedkomponent	Funksjon	Miljøgruppe	Konsentrasjon Kg/m3
Ammonium Bisulphite	Amm. Hydrogensulphite	Oxygen fjerner	PLONOR	0,1 - 2
Ilmenite	Ilmenite	Tapt sirkulasjon	PLONOR	50 - 100
Kalsium Karbonat F/M/C	Kalsium karbonat	Tapt sirkulasjon	PLONOR	15 - 25
Citric Acid	Sitron syre monohydrat	Bit Balling / Stuck Pipe/pH	PLONOR	+/- 250
Defoam NS	Polyol	Skumdemper	Gul	0,5 - 1
Form - A - Plug II	Ulexite mineral	Tapt sirkulasjon	Gul	+/- 280
Form - A - Plug II Accelerator	Sodium / Mag / Calc. Klorid	Tapt sirkulasjon	PLONOR	125 - 150
Form - A - Plug II Retarder	Magnesium Klorid	Tapt sirkulasjon	PLONOR	+/- 20
Glydril MC	Polyalkylene Glykol	Bit Balling	Gul	+/- 250
G-Seal	Grafitt	Tapt sirkulasjon	PLONOR	40 - 50
Ironite Sponge	Jern oksyd	H2S fjerner	PLONOR	Etter behov
KCl Brine (litr/m ³)	Kalium klorid	Bit Balling / Stuck Pipe	PLONOR	+/- 750
Mica F/M/C	Cellulose fibre	Tapt sirkulasjon	PLONOR	25 - 40
Mix II Fine	Cellulose fibre	Tapt sirkulasjon	PLONOR	20 - 30
Nutplug F/M/C	Valnøtt skall	Tapt sirkulasjon	PLONOR	25 - 50
Safe Cide	Glutaraldehyde	Biocide	Gul	0,5 - 1
Safe Core E	Derivater av Aminer	Korrosjons inhibitor	Gul	Etter behov
Sodium Bicarbonate	Natrium Hydrogen Karbonat	Kalsium behandling	PLONOR	Etter behov