

Søknad om utslippstillatelse

for

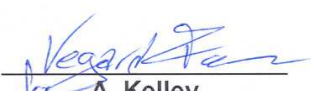
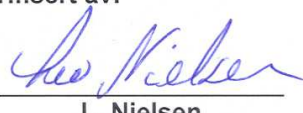
UTVINNINGSTILLATELSE 329

BLOKK 6607/2

Brønn 6607/2-1



Eni Norge

Filreferanse: 06/0161-N66/HSEQ/AXKE Arkiv: 01 61 38- Discharge permit application Ansvarlig: HSEQ		
Utarbeidet av:  A. Kelley	Verifisert av:  L. Nielsen	Godkjent av:  H. Strand
Dato: 15.08.06	Dato: 15.08.06	Dato: 15.08.06

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.	SAMMENDRAG	3
1.1	INNLEDNING	3
1.2	OMSØKTE STOFFER	3
2.	INNLEDNING	4
3.	OMFANG	6
3.1	SØKNADENS OMFANG	6
3.2	BOREPLAN	6
4.	UTSLIPP TIL LUFT	9
5.	UTSLIPP TIL SJØ	10
5.1	KJEMIKALIER SOM SLIPPES UT SOM FØLGE AV OPERASJONEN	10
5.2	BESKRIVELSE AV UTSLIPPSFORHOLD	10
5.2.1	UTSLIPP AV VANNBASERT BOREVÆSKE OG BOREKAKS	10
5.2.2	UTSLIPP AV SEMENT	11
5.2.3	UTSLIPP AV RIGGKJEMIKALIER	11
5.3	UTSLIPP AV VANN	12
5.3.1	UTSLIPP AV SANITÆRVANN	12
5.3.2	UTSLIPP AV DRENSVANN	12
5.4	BAKGRUNN FOR VALG AV BOREVÆSKE OG SEMENTSYSTEM	12
6.	AVFALL	13
7.	MILJØMESSIGE KONSEKVENSER	14
7.1	MILJØRESSURSER SOM KAN BERØRES VED UTSLIPP AV KAKS OG BORESLEAM	14
7.1.1	FYSISK-KJEMISK KARAKTERISERING AV SEDIMENTENE	14
7.1.2	KORALLER	14
7.1.3	SEDIMENTLEVENDE ORGANISMER	14
7.1.4	FISK OG FISKERIRESSURSER	14
7.1.5	FUGL OG SJØPATTEDYR	14
7.2	MILJØKONSEKVENSER SOM FØLGE AV BORING AV BRØNNENE	15
8.	REFERANSER	16
9.	VEDLEGG	17
9.1	TOTALE UTSLIPP TIL SJØ	17
9.2	FORBRUK OG UTSLIPP AV BOREVÆSKE	17
9.3	FORBRUK OG UTSLIPP AV SEMENTKJEMIKALIER	18
9.4	FORBRUK OG UTSLIPP AV RIGGKJEMIKALIER	18
9.5	BEREDSKAPSKJEMIKALIER	18
9.5.1	BEREDSKAPSKJEMIKALIER FOR BOREVÆSKER	19
9.5.2	BEREDSKAPSKJEMIKALIER FOR SEMENTERING	19
9.5.3	BEREDSKAPSKJEMIKALIER FOR RIGGKJEMIKALIER	19

1. SAMMENDRAG

1.1 INNLEDNING

I henhold til Opplysningspliktforskriftens §§ 5 og 6, søker Eni Norge AS om utslippstillatelse for boring av en brønn i Utvinningstillatelse (Production Licence: PL) 329. Borekampanjen er vurdert å vare i totalt ca. 55 dager. Søknaden er gjennomført i henhold til kravene i Aktivitetsforskriftens §§55-59, samt føringer i St.meld. nr. 25 (2002-2003) for nullutslippsmål for petroleumsvirksomhetens utslipp til sjø.

Eni Norge arbeider mot null utslipp til sjø etter følgende prinsipper:

1. Miljøfarlige kjemikalier skal så langt det er mulig unngås benyttet i operasjonen.
2. Det skal være tilstrekkelige barrierer mot uhellsutslipp av kjemikalier fra riggen.
3. Forbruk og utslipp av kjemikalier skal overvåkes og minimaliseres så langt det er mulig.

Denne søknaden om utslippstillatelse for boring av brønn 6607/2-1 omfatter derfor kun de utslipp til sjø som vi per dato ikke har kvalifisert teknologi for å eliminere.

1.2 OMSØKTE STOFFER

Søknaden gjelder forbruk og utslipp av kjemikalier som er planlagt benyttet i forbindelse med boring og sementering, samt riggkjemikalier. En nærmere beskrivelse av kjemikaliekategoriseringen er som følger:

Grønne kjemikalier	Kjemikalier på PLONOR-listen: "Substances used and discharged offshore which are considered to Pose Little Or No Risk to the Environment" OSPAR (2004).
Gule kjemikalier	Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper.
Røde kjemikalier	Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon i henhold til SFTs kriterier.
Sorte kjemikalier	Kjemikalier som det kun unntaksvis gis tillatelse til utslipp av.

Total mengde gule (miljøakseptable) stoffer som vil brukes og slippes ut ved planlagte operasjoner, og som det søkes utslippstillatelse for ved boring av brønnene, er beskrevet i Tabell 1-1. En samlet oversikt over kjemikalieforbruk, inkludert forbruk og utslipp av grønne (PLONOR¹) kjemikalier og stoffer, er gitt i kapittel 9. Det planlegges ikke å benytte røde eller sorte kjemikalier under boreoperasjonene.

Tabell 1-1. Forventet forbruk og utslipp av gule stoffer for den planlagte brønnen.

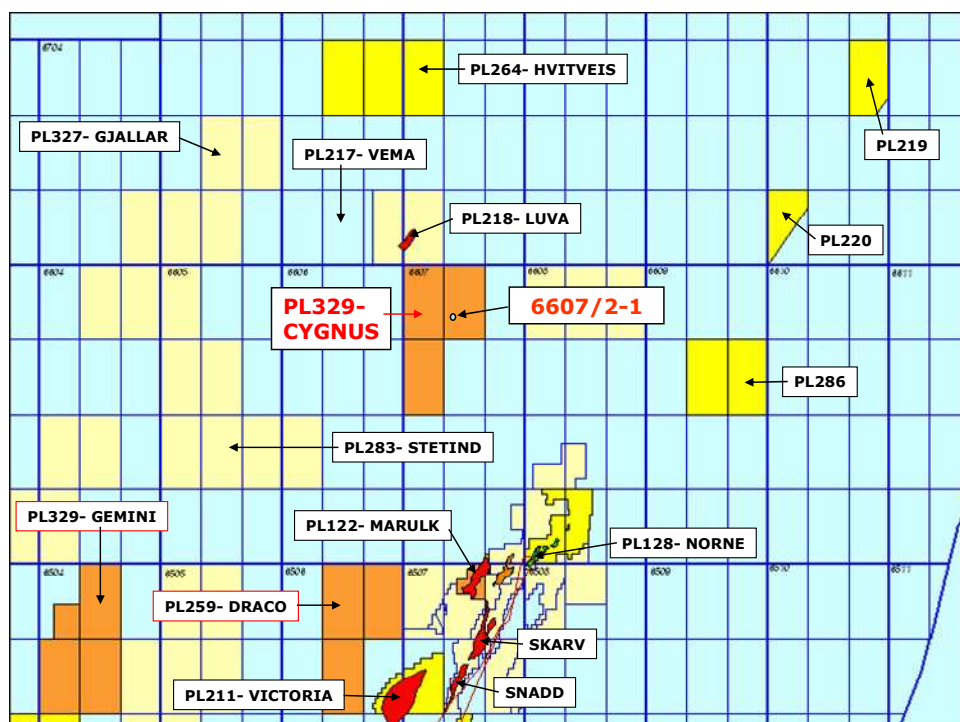
Brønn	Forbruk (kg)	Maksimalt utslipp (kg)
6607/2-1	86 155	23 509

¹ PLONOR: Pose Little Or No Risk (OSPAR, 2004).

2. INNLEDNING

I henhold til Opplysningspliktforskriftens §§5 og 6, søker Eni Norge AS om utslippstillatelse for boring av en undersøkelsesbrønn i utvinningstillatelse (PL) 329. Søknaden gjelder bruk og utslipp av kjemikalier, utslipp til luft og avfallshåndtering for boreoperasjonene.

Brønnen er lokalisert i blokk 6607/2 i region Nordland III. En oversikt over plasseringen til brønnen er vist i Figur 2-1. Detaljert informasjon om brønnen er vist i Tabell 2-1.



Figur 2-1. Kart som viser plasseringen til den planlagte brønnen.

Tabell 2-1. Informasjon om den planlagte brønnen i PL 329.

Parameter	Brønn
	6607/2-1
Posisjon N	66° 49' 20,18" N
Posisjon Ø	7° 22' 15,50" E
Havdyp	860 m MSL
Planlagt dybde	3500 MSL
Avstand til land	Ca. 206 km

Brønnen skal bores med den halvt nedsenkbare boreriggen Transocean Leader, eid av Transocean Offshore (North Sea) Ltd. (Figur 2-2).

Målsetningen med undersøkelsesbrønnen er å undersøke sandsteininformasjoner av Thanetisk og Dansk alder.



Figur 2-2. Boreriggen Transocean Leader (Transocean).

Planlagt borestart vil avhenge av riggtilgjengelighet og forventes å være mellom 1. november og 1. januar 2006. Borekampanjen er vurdert å vare i totalt ca. 55 dager. Det foreligger boretidsbegrensninger for lisensen. Det er ikke tillatt å bore gjennom oljeførende lag i perioden 1. Mars til 15 Mai og 15. september – 1. November.

3. OMFANG

3.1 SØKNADENS OMFANG

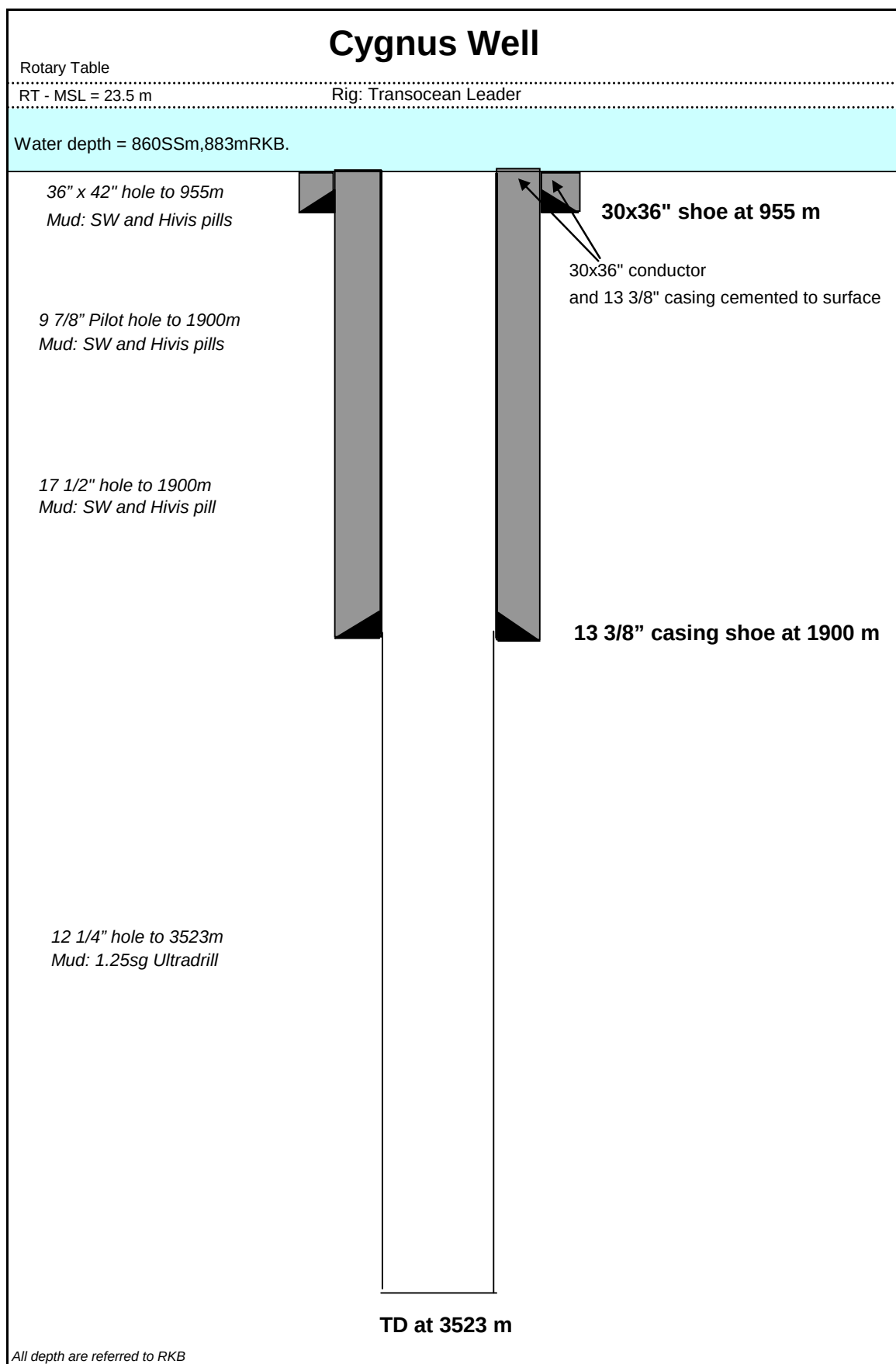
Søknaden omfatter:

- Utslipp av borevæske og overskudd av sement i forbindelse med boring og sementering av topphullsseksjonen
- Utslipp av gjengefett
- Utslipp av sementeringskemikalier fra vasking og rengjøring av utstyr
- Utslipp av BOP-kontrollvæske
- Utslipp av vaskemiddel fra daglige operasjoner på boreriggen
- Sanitærutslipp for drift av riggens boligkvarter

3.2 BOREPLAN

Boreoperasjonene gjennomføres i henhold til Eni Norges HMS krav for boreoperasjoner (Eni Norge, 2005) og i tråd med prinsippet om risikoreduksjon (Styringsforskriften §1). Fokus skal være å redusere risikoen så langt som praktisk mulig i alle ledd av våre operasjoner. Dette inkluderer risiko for skade på marine organismer som følge av regulære utslipp fra boreoperasjoner. For en videre utdypning omkring dette henvises det til kapittel 7.2.

En oversikt over brønnplanen er vist i Figur 3-1.



Figur 3-1. Brønnplan for 6607/2-1.

Brønnen bores i følgende segmenter:

36"x42" hull/30" lederør fra sjøbunn 883 m RT til 955 m RT

Borevæsken er sjøvann. Høyviskøse piller pumpes periodevis gjennom hullet for å rense dette for borekaks. Pillene består av bentonitt (leire) og andre PLONOR-kjemikalier. Etter boring fortrenses hullet med fortrenningsvæske ($1,25 \text{ g/cm}^3$). Lederøret (conductor) sementeres i hele sin lengde. Borekaks og borevæske, samt noe sement fra sementeringsoperasjonen slippes ut til sjøbunn.

9 7/8" pilothull fra 955 m til 1 900 m

Borevæsken er sjøvann. Høyviskøse piller pumpes periodevis gjennom hullet for å rense dette for borekaks. Pillene består av bentonitt (leire) og andre PLONOR-kjemikalier. Etter boring fortrenses hullet med fortrenningsvæske ($1,25 \text{ g/cm}^3$). Det vil være utslipp av borekaks og borevæske til sjøbunn.

17 1/2" hull/13 3/8" foringsrør fra 955 m til 1 900 m

Borevæsken er sjøvann. Høyviskøse piller pumpes periodevis gjennom hullet for å rense dette for borekaks. Pillene består av bentonitt (leire) og andre PLONOR-kjemikalier. Etter boring fortrenses hullet med fortrenningsvæske ($1,25 \text{ g/cm}^3$). Foringsrør (casing) sementeres i hele sin lengde. Borekaks og borevæske, samt eventuelt overskytende sement fra sementeringsoperasjonen slippes ut til sjøbunn.

12 1/4" hull/9 5/8" foringsrør fra 1 900 m til 3 523 m

Seksjonen bores med Ultradril som borevæske, med en tetthet på $1,20\text{-}1,25 \text{ g/cm}^3$. Borevæsken består for det meste av PLONOR-kjemikalier og noen gule tilsetningsstoffer. Dette er en vannbasert borevæske som planlegges resirkulert etter uttak av borekaks. Det vil være utslipp av borekaks og borevæske som vedheng på dette kakset. Dersom det påvises hydrokarboner i prospektet ved ca. 2 100 m RT vil foringsrør (casing) sementeres fra 2 350 m RT opp til 1 945 m RT. Borekaks og borevæske, samt eventuelt overskytende sement fra sementeringsoperasjonen slippes ut fra riggen.

Dersom det ikke påvises hydrokarboner ved 2 100 m RT er det mulig det ikke legges foringsrør ned til 2 345 m RT. Søknaden inkluderer imidlertid forbruk og utslipp av sementeringskjemikalier for denne seksjonen også.

4. UTSLIPP TIL LUFT

Utslipp til luft fra operasjonen vil være avgasser fra kraftgenerering. Forventet utslipp til luft i forbindelse med boringen er vist i Tabell 4-1. Det er ikke planlagt testing av brønnen.

Tabell 4-1. Totale utslipp til luft i forbindelse med boring i PL 329.

Dieselfyrte motorer	Forbruk av diesel i tonn per døgn	Utslipp (Tonn/døgn)		
		CO ₂	NO _x	nmVOC
Sum per døgn	30	96	2,1	0,15

Beregnet forbruk av diesel er basert på daglig forbruket. Totalt forventes borekampanjen å vare i ca. 55 dager gitt funn, som gir et totalforbruk på om lag 1 650 tonn diesel og utslipp av totalt 5 280 tonn CO₂.

5. UTSLIPP TIL SJØ

5.1 KJEMIKALIER SOM SLIPPES UT SOM FØLGE AV OPERASJONEN

Kategoriseringen av kjemikalier er gjort i henhold til Aktivitetsforskriftens § 56 b og er vist i kapittel 1.2.

En oversikt over samtlige kjemikalier som planlegges benyttet, samt deres kategorisering, er gitt i kapittel 9. Mengdene oppgitt i søknaden er de maksimale forventede forbruk og utslipp av kjemikalier, gitt de løsningene som presenteres. Dersom det av ulike årsaker velges løsninger eller teknologi som reduserer utslippene, vil mengdene reduseres deretter.

5.2 BESKRIVELSE AV UTSLIPPSFORHOLD

5.2.1 Utslipp av vannbasert borevæske og borekaks

Ved boring av topphullsseksjonen vil vannbasert borevæske og borekaks, samt fortrenningsvæske slippes ut til sjøbunnen. Etter at stigerør er satt, vil den nederste seksjonen bores med Ultradril som borevæske. Dette er en vannbasert borevæske som planlegges resirkulert etter uttak av borekaks. Det vil forekomme noe utslipp av borevæske som vedheng på borekaks, men dette vil minimaliseres så langt det er mulig.

Borekaks og bentonitt vil sedimentere i nærheten av brønnen, mens hoveddelen av de øvrige tilsatte kjemikaliene (stivelse og mineraler) vil løses i vannmassene og føres vekk fra hullet. En samlet oversikt over forbruk og utslipp av borevæske er vist i kapittel 9.2.

Det kan av ulike årsaker være nødvendig å erstatte den vannbaserte borevæsken Ultradril som er planlagt brukt, med den vannbaserte borevæsken Glydril. Søknaden inneholder imidlertid den planlagte opsjonen Ultradril, som også er den opsjonen som medfører størst forbruk og utslipp av gule kjemikalier.

Foruten utslipp av borevæske, vil det forekomme utslipp av borekaks. En samlet oversikt over mengdene borekaks som slippes ut, er vist i Tabell 5-1. Dersom det vil settes 9 5/8" foringsrør ned til 2 345 reduseres mengden borekaks sluppet ut med 60 m³ (tilsvarer 180 tonn).

Tabell 5-1. Samlet oversikt over generert mengde borekaks, samt forventet mengde utslipp av borekaks fra brønn 6607/2-1.

Boreseksjon (")	Areal (m ²)	Lengde m	Volum i m ³			Mengde i tonn ¹⁾
			Mengde borekaks	Utslipp fra topphullet	Utslipp fra rigg	
36", inkl. 42"	0,89	72	53	53	0	160
9 7/8"	0,05	945	47	47	0	140
17 1/2"	0,16	945	100	100	0	300
12 1/4"	0,08	1 623	123	0	123	370
Totalt		3 310 m	323 m³	200 m³	123 m³	970 tonn

¹⁾ OLFs faktor på 3 tonn/m³ er benyttet i beregningen. Denne faktoren inkluderer utvasking og massenes forventede egenvekt.

5.2.2 Utslipp av sement

Utslipp av sementeringskjemikalier vil være i form av overskudd av sement på sjøbunn fra topphullsseksjonen, samt fra rengjøring av sementutstyr, estimert til maksimalt 100 liter per seksjon (inkludert sementpluggene). Overskuddet til sjøbunn ved 36" seksjonen utgjør 50 % av ringrommet mellom hullet og overflaterøret, totalt ca. 10 m³ våtsement. Overskuddet til sjøbunn ved 17 1/2" seksjonen utgjør 25 % av ringrommet mellom hullet og overflaterøret, totalt ca. 8 m³ våtsement.

Etter at BOP er satt på brønnen, vil det ikke forekomme utslipp av sement til sjøbunn. Mengden våtsement som vaskes ut fra riggen etter hver enkelt sementeringsjobb, utgjør maksimalt 100 liter. Samtlige kjemikalier som benyttes og eventuelt slippes ut fra operasjonen, er PLONOR (grønne) eller miljøakseptable (gule) kjemikalier. En oversikt over samtlige sementeringskjemikalier som er planlagt benyttet, er vist i kapittel 9.3.

5.2.3 Utslipp av riggkjemikalier

Riggkjemikalier omfatter gjengefett, vaskemidler og BOP-kontrollvæsker. Det foregår en kontinuerlig evaluering av kjemikalier som kan benyttes i en kommende operasjon. De kjemikaliene som vil benyttes, skal ikke være mer miljøbelastende enn det som er angitt i denne søknaden. En samlet oversikt over bruk og utslipp av riggkjemikalier er vist i kapittel 9.4.

5.2.3.1 BOP-kontrollvæsker

BOP-kontrollvæsker benyttes ved trykksetting og aktivering av ventiler og systemer på BOP. Systemet vil være med utslipp til sjø. Samtlige BOP-kontrollvæsker er PLONOR-kjemikalier.

5.2.3.2 Vaskemidler

Vaskemidlet som er planlagt brukt under operasjonen, er Superrigg Cleaner OK 2047. Forventet forbruk basert på erfaring fra tidligere boreoperasjoner er på 400 liter i uken (436 kg). Forventet utslipp er på 320 liter i uken (349 kg).

5.2.3.3 Gjengefett

Av sikkerhetsmessige og operasjonelle grunner er det nødvendig å bruke gjengefett til sammenskruing av borestreng og foringsrør.

Gjengefett for bruk på borestreng

Gjengefettet Bestolife 3010 NM Special skal benyttes under denne boreoperasjonen. Produktet er kategorisert som gult (miljøakseptabelt). Produktet benyttes i alle seksjoner av boreoperasjonen. Utslipp av gjengefett fra borestrengen er ut fra bransjestandard satt til 20 % av totalt forbruk (Fløysvik og andre, 2002).

Gjengefett for bruk til foringsrør (casing).

Det skal benyttes gjengefettfrie foringsrør for alle seksjoner. Dersom det av tekniske årsaker er nødvendig med supplering av gjengefett i disse seksjonene vil det benyttes et nytt gult produkt: Jet-Lube Seal-Guard ECF. Utslipp av gjengefett fra foringsrør er ut fra bransjestandard satt til 10 % av totalt forbruk (Fløysvik og andre, 2002).

5.3 UTSLIPP AV VANN

5.3.1 Utslipp av sanitærvann

Utslipp av sanitærvann vil forekomme i henhold til gjeldende maritime regler.

5.3.2 Utslipp av drensvann

Utslipp av urensset drensvann vil kun forekomme fra områder på riggen hvor risikoen for kjemikalie- og oljesøl er minimal. Alt vann fra områder med risiko for kontaminering av olje eller kjemikalier (bl.a. boredekk og slamrom), vil samles opp og fraktes til land dersom det ikke kan renses til akseptable nivåer om bord. Vann som overskrider krav til renhet gitt i gjeldende regelverk vil ikke slippes ut, men enten renses ytterligere eller fraktes til land for forsvarlig håndtering.

5.4 BAKGRUNN FOR VALG AV BOREVÆSKE OG SEMENTSYSTEM

Valg av borevæske og sementsystem er basert på teknisk-, sikkerhets- og miljømessige vurderinger i henhold til Eni Norges HMS krav (Eni Norge, 2005) til boreoperasjoner.

6. AVFALL

Oljeindustriens landsforening (OLF) sine retningslinjer for avfallsstyring vil bli benyttet i forbindelse med avfallshåndtering og en installasjonsspesifikk avfallsplan vil bli fulgt. Avfallet vil bli sendt til land til myndighetsgodkjente selskaper. Prinsipper om reduksjon av avfallsmengder ved kilden, både på riggen og på basen, samt gjenbruk av materialer vil bli implementert.

7. MILJØMESSIGE KONSEKVENSER

7.1 MILJØRESSURSER SOM KAN BERØRES VED UTSLIPP AV KAKS OG BORESLAM

7.1.1 Fysisk-kjemisk karakterisering av sedimentene

Vanndypet på lokaliteten er ca. 860 meter.

Grunnlagsundersøkelsene i området angir svært finkornige sedimenter i området med en andel silt/leire på 50 – 83 %, og eventuelt resterende materiale som sand (DNV 2006 in prep.). Høyt innhold av finkornige sedimenter medfører også normalt høyt innhold av organisk materiale (4,4 – 7,2 % TOM). THC konsentrasjonene for de nærmeste stasjonene angir 3,4-5,1 mg/kg. Det er ikke funnet forhøyde konsentrasjoner av tungmetaller eller olje i sedimentene.

7.1.2 Koraller

Området rundt borelokaliteten er undersøkt for koraller med negativt resultat (Gardline in prep.). Det forventes heller ikke koraller i et utvidet område rundt lokaliteten, da koraller normalt oppholder seg rundt 400 m havdyp.

7.1.3 Sedimentlevende organismer

Det er gjennomført miljøundersøkelser/grunnlagsundersøkelser i Vøringbassenget i 1998 (DNV 1999) og 2005 (DNV 2006 in prep.). Cygnus-området er nærmere dekket av undersøkelsen i 2005.

Grunnlagsundersøkelsene viser at det er stor likhet i bunndyrsfaunaen mellom områder med tilsvarende vanndyp, mens geografisk nærhet har mindre betydning. En kan således forvente at bunndyrsamfunnet ved Cygnus er lignende som for de undersøkte stasjonene med samme vanndyp (800-1 100 m). Antall arter ligger i størrelsesorden 60-100, med hovedvekt på børstemark (ca. 50 %) og krepsdyr (30 %) (DNV 2006 in prep.). Siden området er uforurenset, forventes bunndyrsamfunnet på borelokaliteten å være i en normal økologisk balanse.

7.1.4 Fisk og fiskeriressurser

Lokaliteten ligger i et område med stort vanndyp og med moderat viktighet for fiskeri. I den regionale konsekvensutredningen for Norskehavet (Akvaplan-NIVA 2002) er området karakterisert som moderat viktig kategori (1,1- 10 MNOK førsteomsetning) med hensyn på fiskeri.

7.1.5 Fugl og sjøpattedyr

Om sommeren er sjøfugl i hovedsak konsentrert rundt hekkelokalitetene og innen en naturlig radius for matsøk (inntil vel 100 km). Om vinteren er sjøfugl videre distribuert. På åpent hav er sjøfugl innen kategorien pelagisk dykkende vanligst. Individuer av denne kategorien har også generelt den høyeste sårbarheten i forhold til oljesøl. I området ved Cygnus er det generelt lave

forekomster av sjøfugl (Sintef 2002), som vil ha utstrekning over store areal av Norskehavet og Nordatlanten. Det henvises til delrapport til RKU Norskehavet fra Sintef (2002) for videre beskrivelser av sjøfugl i området.

Flere arter av hval vil kunne påtreffes i området. Vanligst er nise, vågehval, spekkhogger og spermhval (NOE 1993). Disse vil generelt være forbipasserende i området på veg mot beiteområder i nord, og det er ingen dokumentasjon på spesielle forekomster eller at området er viktig for hval.

7.2 MILJØKONSEKVENSER SOM FØLGE AV BORING AV BRØNNENE

Miljøkonsekvensene som følge av boreaktivitetene, anses for å være minimale. Utslippene fra topphullet (borekaks og borevæske) vil fortynnes raskt etter utslipp like ved/over borehullet. Partikler i utslippet vil sedimentere i nærområdet rundt lokasjonen. På en dypvannslokalitet som Cygnus med høyt innhold av finkornige partikler i sedimentet, vil det være naturlig å anta en svak bunnstrøm og lite spredning av partikler fra boreutslippet.

Etter at stigerør er satt, vil det forekomme utslipp av borekaks, samt mindre mengder borevæske fra rigg. Den vannbaserte borevæsken Ultradril planlegges resirkulert etter uttak av borekaks. Utslipp av borevæske vil fortynnes raskt i vannmassene og ikke være giftige for vannlevende organismer utover det umiddelbare nærområdet rundt utslippspunktet. Utslipp av kaks/partikler fra riggen vil sedimentere over et større område enn utslippene fra topphullet på grunn av det store vanddypet. Det forventes ingen miljøkonsekvenser av utslipp av borekaks eller borevæske etter at stigerøret er satt.

Sementeringskemikalier som slippes ut, går enten via brønnhodet ut til sjøbunn, eller slippes ut som følge av vaskeoperasjoner fra sementenheten. Sementeringskemikalier som slippes ut via brønnhodet, vil raskt sedimentere i nærområdet rundt brønnen. Komponentene som er vannløselige, vil raskt fortynnes ved utslipp. Ingen av komponentene som planlegges brukt, er giftige for vannlevende organismer i de konsentrasjoner som kan oppstå utenfor brønnrammen.

Utslippene av gjengefett er diffuse og vil ikke medføre alvorlige konsekvenser i vannsøylen. Fettfraksjonen som lekker ut, er såpass lite vannløselig at det ikke kan oppnås giftige konsentrasjoner i vannsøylen ved utslipp. Fraksjonen som følger med borekaks og borevæske, vil fortynnes og vil ikke medføre konsekvenser på sedimentlevende organismer i området.

8. REFERANSER

Akvaplan-NIVA 2002. Regional Konsekvensutredning for Norskehavet; Oppdatert fiskerikartlegging og vurdering av konsekvenser av petroleumsvirksomhet

DNV 1999. Norsk dypvannsprogram. Grunnlagsundersøkelse Vøring 1998.

DNV 2003. Baseline survey - Ellida 2003.

DNV 2006 in prep. Environmental Monitoring Deep Water 2005. Rapport nr.: 2006-0403.

Eni Norge 2005. HSE Requirements to Drilling Activities. Dok.nr. 1.HSEQ.RE.01, rev. 12, 07.06.2005.

Fløysvik, S., Håland, H., Åsnes, K., Jensen, R., Eriksen, N. H. og Aabel, J. P. 2002. Dope performance survey 2002. Report to Drilling Managers forum (DMF – OLF).

Gardline in prep. PL329 Site Survey Report, Well 6607/2-M, Gardline Geosurvey Ltd, 2006, (in press).

NOE 1993. Åpning av Trøndelag I Øst, Nordland IV, VI og VII, Mørebasenget, Vøringbasenget I og II for letevirksomhet. Nærings- og energidepartementet.

OSPAR 2004. OSPAR List of Substances / Preparations Used and Discharged Offshore which Are Considered to Pose Little or No Risk to the Environment (PLONOR). Revision 2004 (Reference Number 2004-10).

Sintef 2002. Regional konsekvensutredning Norskehavet. Underlagsrapport: Oversikt over naturressurser.

9. VEDLEGG

9.1 TOTALE UTSLIPP TIL SJØ

Tabell 9-1. Forbruk og utslipp av kjemikalier fra brønn 6607/2-1.

	Forbruk i kg			Utslipp i kg		
	Totalt	Grønn	Gul	Totalt	Grønn	Gul
Riggkjemikalier	26 245	24 167	2 078	24 604	23 163	1 441
Borevæske	1 872 053	1 799 302	72 751	1 077 912	1 056 450	21 462
Sementkjemikalier	1 445 873	1 434 546	11 326	136 203	135 597	606
Totalt	3 344 171	3 258 015	86 155	1 238 720	1 215 210	23 509
Totalt minus vann	2 640 606	2 554 451	86 155	1 043 122	1 019 613	23 509

9.2 FORBRUK OG UTSLIPP AV BOREVÆSKE

Tabell 9-2. Forbruk og utslipp av Ultradril borevæske fra brønn 6607/2-1. Kjemikaliene består kun av gule og grønne stoffer.

Kjemikalie	Andel gult stoff	Forbruk i kg			Utslipp i kg		
		Totalt	Grønn	Gul	Totalt	Grønn	Gul
Barite	0 %	466 440	466 440	0	433 700	433 700	0
Bentonite	0 %	300 000	300 000	0	300 000	300 000	0
CMC EHV	0 %	20 400	20 400	0	20 400	20 400	0
Soda Ash	0 %	5 200	5 200	0	5 200	5 200	0
DUO-VIS PLUS NS	0 %	3 644	3 644	0	1 075	1 075	0
POLYPAC ELV	0 %	3 644	3 644	0	1 075	1 075	0
TROL FL	0 %	6 644	6 644	0	1 960	1 960	0
Ultracap	100 %	7 644	0	7 644	2 255	0	2 255
Ultrahib NS	100 %	43 566	0	43 566	12 852	0	12 852
MEG	0 %	170 074	170 074	0	50 173	50 173	0
NaCl BRINE	0 %	774 240	774 240	0	228 407	228 407	0
Ultrafree NS	100 %	21 541	0	21 541	6 355	0	6 355
NaCl POWDER	0 %	4 830	4 830	0	1 425	1 425	0
CITRIC ACID	0 %	1 288	1 288	0	380	380	0
SOD.BICARBONATE	0 %	1 288	1 288	0	380	380	0
CaCO3	0 %	41 610	41 610	0	12 275	12 275	0
Totalt		1 872 053	1 799 302	72 751	1 077 912	1 056 450	21 462
Totalt minus vann		1 252 661	1 179 910	72 751	895 187	873 725	21 462

9.3 FORBRUK OG UTSLIPP AV SEMENTKJEMIKALIER

Tabell 9-3. Totalt forbruk og utslipp av sementkjemikalier for brønn 6607/2-1. Kjemikaliene består kun av gule og grønne stoffer.

Kjemikalie	Andel gult stoff	Forbruk i kg			Utslipp i kg		
		Totalt	Grønn	Gul	Totalt	Grønn	Gul
Cl."G" cem.	0 %	667 708	667 708	0	49 333	49 333	0
DWFS-NS	0 %	333 764	333 764	0	42 943	42 943	0
Cl. "I" cem.	0 %	312 564	312 564	0	35 990	35 990	0
EZ-FLO	0 %	1 314	1 314	0	50	50	0
Zoneseal 4000	56 %	1 607	704	903	0	0	0
Microsilica liquid F	0 %	12 955	12 955	0	50	50	0
Gascon 469	0 %	39 373	39 373	0	2 959	2 959	0
Halad-400L	21 %	23 193	18 323	4 871	934	738	196
CFR-8L	36 %	11 374	7 280	4 095	779	498	280
HR-4L	0 %	7 402	7 402	0	718	718	0
HR-5L	0 %	8 407	8 407	0	7	7	0
HR-601L	0 %	983	983	0	1	1	0
Econolite	0 %	3 296	3 296	0	570	570	0
Liq CaCl ₂	0 %	15 165	15 165	0	45	45	0
NF-6	93 %	1 256	88	1 168	35	2	33
Tuned Spacer	0 %	5 200	5 200	0	1 687	1 687	0
NF- 6 i spacer	93 %	312	22	290	104	7	97
Totalt		1 445 873	1 434 546	11 326	136 203	135 597	606
Totalt minus vann		1 371 240	1 359 913	11 326	132 029	131 423	606

9.4 FORBRUK OG UTSLIPP AV RIGGKJEMIKALIER

Tabell 9-4. Forbruk og utslipp av riggkjemikalier for brønn 6607/2-1.

Kjemikalie	Andel gult stoff	Forbruk i kg			Utslipp i kg		
		Totalt	Grønn	Gul	Totalt	Grønn	Gul
Superriggcleaner OK 2047	28 %	6 104	4 395	1 709	4 883	3 516	1 367
Bestolife 3010 NM Special	70 %	525	156	369	105	31	74
Pelagic Glycol	0 %	8 960	8 960	0	8 960	8 960	0
Pelagic GZ BOP Fluid	0 %	10 656	10 656	0	10 656	10 656	0
Totalt		26 245	24 167	2 078	24 604	23 163	1 441
Totalt minus vann		16 705	14 627	2 078	15 907	14 466	1 441

9.5 BEREDSKAPSKJEMIKALIER

Beredskapskjemikalier er kjemikalier som kan benyttes i tilfelle bore- og brønntekniske problemer. Det settes kriterier for når det skal brukes beredskapskjemikalier som kan påvirke betingelsene i utslippssøknaden.

Tabellene under gir en oversikt over hvilke beredskapskjemikalier som er satt opp.

9.5.1 Beredskapskjemikalier for borevæsker

Handelsnavn	Funksjon	Kategorisering
Safe cide	Biosid	Gul
Citric acid	pH regulerende kjemikalie	Grønn
Defoam AL	Skumdemper	Gul
Ironite sponge	H2S fjerner	Grønn
Spersene CFI	Tynner	Grønn
G-Seal / G-Seal F	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn
Calcium carbonate F/M/C	Vektstoff	Grønn
Venfyber	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn
MIX II F	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn
KWIK SEAL M	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn
Nutplug F/M/C	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn
Mica F/M/C	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn
Form-A-squeeze	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn
Form-A-plug II	Hindre tapt sirkulasjon	Gul
Form-A-plug acc.	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn
Form-A-plug ret.	Hindre tapt sirkulasjon	Grønn

9.5.2 Beredskapskjemikalier for sementering

Handelsnavn	Funksjon	Kategorisering
DWFS-NS	Lavvektsement	Grønn
HR-601L NS	Retarder	Grønn
Microsilica liquid F	pH regulerende kjemikalie	Grønn

9.5.3 Beredskapskjemikalier for riggekjemikalier

Kjemikaliet Jet-Lube Seal-Guard ECF (SFT kategorisering gult) planlegges benyttet dersom det er behov for supplerende gjenfett for foringsrørene.