Shell Exploration & Production

A/S Norske Shell
P.O. Box 40
4098 Tananger
Norway
Telefon +4751693357
Mobiltelefon 95239666
E-post svein.skoglund@shell.com
Internett http://www.shell.com/eandp-en

Statens forurensningstilsyn
Postboks 8100 Dep,

0032 Oslo

v/Ebba Rusten

Deres ref:	Vår ref.:	Dato:
	SFT0602	29.05.06

Søknad om utslippstillatelse ifm. bore- og brønnoperasjoner på PL255 og PL 346.

Norske Shell søker herved om tillatelse til bruk av oljebasert borevæske, bruk og utslipp av vannbasert borevæske, sementerings- og riggkjemikalier samt gjengefett i forbindelse med boring på PL 255 og PL 346. På PL 255 planlegges det å bore en letebrønn på Onyx W og en avgrensingsbrønn med et sidesteg på Onyx SW. På PL 346 (Rev) planlegges det en letebrønn. Planlagt start av operasjonene er ca. 1. august. Boreriggen West Alpha vil bli brukt til operasjonene som er forventet å pågå i ca. 1 år. På grunn av ustabil leireformasjon samt høyt trykk og høy temperatur (HPHT) i brønnene vil 8 ½" seksjonen bli boret med oljebasert borevæske. De andre seksjonene i brønnene vil bli boret med vannbasert borevæske. Toppseksjonene vil bli boret uten stigerør . Bruken av oljebasert borevæske vil ikke medføre operasjonelle utslipp til sjø. Etter Norske Shells vurdering vil de planlagte utslippene fra boringen ikke medføre uakseptable effekter på det ytre miljøet.

Det søkes herved om tillatelse til forbruk og utslipp av vannbasert borevæske, sementeringskjemikalier, kompletteringskjemikalier, gjengefett og riggkjemikalier samt forbruk av oljebasert borevæske i forbindelse med leteboring og avgrensningsboring. Det søkes også om tillatelse til utslipp til luft i forbindelse med drift av dieselmotorer på riggen og brønntesting. Oljeholdig vann fra dreneringssystemer og eventuelt fra brønntester vil bli renset ihht gjeldende regelverk.

Boringen skal foregå med riggen West Alpha som er eid og operert av Smedvig Offshore. Følgende boresekvens er planlagt:

Prospekt og brønn	Estimert boretid	Kommentar
Onyx W: Brønn 6406/6-2	110 dager	Basert på tørr brønn, event. brønntest ikke inkludert
Onyx SW: Brønn 6406/9-2 + sidesteg (6406/9-2A)	80 + 70 dager	Inkluderer 3 brønntester
Rev: Brønn 6407/5-6	88 dager	Basert på tørr brønn, event. brønntest ikke inkludert

Bakgrunn for søknaden

Målsetningen er å verifisere hydrokarbonpotensialet (gass) i PL 255 der den første letebrønnen ble fullført i 2005. Letebrønnen i PL 346 er frittstående og hovedsaklig et oljeprospekt.

Beskrivelse av brønnoperasjonene

Planlagt borestart er ca. 1. august og boreoperasjonene vil pågå i ca. 375 dager. De to toppseksjonene, 36" og 17½" seksjonene, vil bli boret uten stigerør. På grunn av ustabil leireformasjon i brønnene samt høyt trykk og høy temperatur (HPHT) vil en av sikkerhetsmessige grunner benytte oljebasert borevæske under boring av 8 ½" seksjonen. Det vil bli lagt opp til gjenbruk av brukt oljebasert borevæske.

Generelt

Følgende kontraktører vil bli benyttet under boringen:

Smedvig Offshore – rigg/boreoperasjoner

MI-Norge – Borevæsker

Halliburton – Sementering

Expro – Brønntesting

Kjemikalier

Tabell 1: Oppsummering av omsøkte kjemikalier.

Svart stoff

Handelsnavn	Funksjon og spesifikt bruksområde	Maksimalt forbruk pr. år (kg)	Maksimalt utslipp pr. år (kg)
JET-LUBE KOPR-KOTE®	Gjengefett borestreng og BHA i HT/HP	2 525	0

Rødt stoff

Bruksområde	Maksimalt forbruk pr. år (kg)	Maksimalt utslipp pr. år
Bore- og brønnkjemikalier (ikke OBM)	22 943	1 017
Oljebasert borevæske (OBM)	498 599	0
Hjelpekjemikalier	0	0
Totalt	**521 542**	**1 017**

Gult stoff

Bruksområde	Maksimalt utslipp pr. år (kg)
Bore- og brønnkjemikalier	415 741
Hjelpekjemikalier	19 729
Totalt	**435 470**

De spesielle utfordringene rundt HPHT medfører at de stilles strengere krav til kjemikalienes stabilitet. Dette medfører at det søkes om forbruk 2,5 tonn svart gjengefett (0 utslipp). Det søkes videre om utslipp av 1 tonn rødt stoff. Det vesentlige av rødt utslipp (> 900 kg) er fra sementeringskjemikalier

der man i HPHT seksjoner har krevende tekniske spesifikasjoner på sementblandingen. For øvrig utgjør gjengefett øvrige utslipp av rødt stoff.

Borekjemikalier i vannbasert borevæske

Tabell 2: Vannbaserte borevæsker

Handelsnavn	Miljø-klassifisering	Mengde forbruk i kg	Mengde utslipp i kg	% grønne komp.	% gule komp.	% røde komp.	% svarte komp.	Mengde grønt stoff til utslipp, kg	Mengde gult stoff til utslipp, kg	Mengde rødt stoff til utslipp, kg	Mengde svart stoff til utslipp, kg
Glydril MC	Gul	10 500	10 500	0,0	100,0	0,0		0,0	10 500	0,0	0,0
UltraCap NS	Gul	127 188	43 932	0,0	100,0	0,0		0,0	43 932	0,0	0,0
Ultrafree NS	Gul	338 079	115 929	0,0	100,0	0,0		0,0	115 929	0,0	0,0
UltraHib NS	Gul	705 467	242 825	0,0	100,0	0,0		0,0	242 825	0,0	0,0
Safe-Cide	Gul	6,9	6,9	20,0	80,0	0,0		1,4	5,5	0,0	0,0
Totalt		1 181 241	413 193						413 191	0,0	0,0

Borekjemikalier i oljebasert borevæske

Tabell 3: Borekjemikalier oljebasert borevæske

Handelsnavn	Miljøklassifisering	Mengde forbruk i kg	Mengde utslipp i kg	% grønne komp.	% gule komp.	% røde komp.	% svarte komp.	Mengde grønt stoff til utslipp, kg	Mengde gult stoff til utslipp, kg	Mengde rødt stoff til utslipp, kg	Mengde svart stoff til utslipp, kg
Bentone 42	[redacted]	45 336	0	0,0	0,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0
Sipdril 2.0	Gul	8 167	0	0,0	100,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Suremul EH	[redacted]	351 594	0	0,0	36,8	63,2		0,0	0,0	0,0	0,0
Surewet	Gul	118 086	0	0,0	100,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Versatrol HT	[redacted]	195 840	0	0,0	0,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0
VG Supreme	[redacted]	35 046	0	0,0	0,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0
EDC 99	Gul	2 560	0	0,0	100,0			0,0	0,0	0,0	0,0
EMI 759	Gul	207	0	0,0	100,0			0,0	0,0	0,0	0,0
EMUL HT	[redacted]	359,4	0	0,0	13,6	86,4		0,0	0,0	0,0	0,0
Totalt		757 214	0					0,0	0,0	0,0	0,0

I den oljebaserte borevæsken vil det inngå 5 produkter med rødt stoff. Totalt forbruk av rødt stoff er 500 tonn. Det vil så langt mulig bli lagt tilrette for gjenbruk av oljebasert borevæske gjennom M-I Swaco.

Sementeringskjemikalier

Tabell 4: Sementeringskjemikalier

Handelsnavn	Miljøklassifisering	Mengde forbruk i kg	Mengde utslipp i kg	% grønne komp.	% gule komp.	% røde komp.	% svarte komp.	Mengde grønt stoff til utslipp, kg	Mengde gult stoff til utslipp, kg	Mengde rødt stoff til utslipp, kg	Mengde svart stoff til utslipp, kg
SCR-100L	Gul	32 400,0	1 620,0	80,0	20,0			1 296,0	324,0	0,0	0,0
SCR-500L	[redacted]	62 700,0	2 640,0	80,0		20,0		2 112,0	0,0	528,0	0,0
CFR-8L	Gul	29 232,0	1 461,6	64,0	36,0			935,4	526,2	0,0	0,0
Halad-413L	[redacted]	41 730,0	1 990,2	80,0		20,0		1 592,2	0,0	398,0	0,0
Halad-600L	[redacted]	1 320,0	66,0	80,0		20,0		52,8	0,0	13,2	0,0
Zonesealant	[redacted]	6 384,0	0,0	35,0	48,0	17,0		0,0	0,0	0,0	0,0
Musol	Gul	17 100,0	855,0		100,0			0,0	855,0	0,0	0,0
Sem-8	Gul	9 000,0	450,0	36,4	63,6			163,6	286,4	0,0	0,0
NF-6	Gul	8 460,0	564,0	7,4	92,6			41,9	522,1	0,0	0,0
Totalt		208 326	9 647					6 193,9	2 513,7	939,2	0,0

Det inngår 4 produkter med innhold av rødt stoff i sementeringskjemikaliene. Grunnet høyt trykk og høy temperatur stilles det ekstra strenge krav til flyteegenskaper, fukteegenskaper og stivneevne til sementblandingen. Totalt er det estimert med 940 kg utslipp av rødt stoff.

Riggkjemikalier

Tabell 5: Riggkjemikalier og gjengefett

Handelsnavn	Miljø klassifisering	Mengde forbruk kg	Mengde utslipp kg	% grønne komp.	% gule komp.	% røde komp.	% svarte komp.	Mengde grønt stoff til utslipp, kg	Mengde gult stoff til utslipp, kg	Mengde rødt stoff til utslipp, kg	Mengde svart stoff til utslipp, kg
Microcit 120 M	Gul	19 800	19 800	84,2	15,8			16 673,7	3 126,3	0,0	0,0
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Gul	26 000	26 000	36,1	63,9			9 397,6	16 602,4	0,0	0,0
Totalt		45 800,0	45 800,0					26 071,2	19 728,8	0,0	0,0

Handelsnavn	Miljøklassifisering	Mengde forbruk i kg	Mengde utslipp i kg	% grønne komp.	% gule komp.	% røde komp.	% svarte komp.	Mengde grønt stoff til utslipp, kg	Mengde gult stoff til utslipp, kg	Mengde rødt stoff til utslipp, kg	Mengde svart stoff til utslipp, kg
Bestolife "3010" ULTRA	[redacted]	1406,3	140,6	34,5	20,5	45,0		48,5	28,8	63,3	0,0
Bestolife "2010" NM	[redacted]	146,3	29,3	34,7	14,2	51,1		10,1	4,2	15,0	0,0
Jet-Lube Seal-Guard (ECF)	Gul	288,8	28,8	21,5	10,8		67,7	6,2	3,1	0,0	19,5
JET-LUBE KOPR-KOTE®	Svart	2 525,0	0,0	15,7	5,9		78,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Totalt		4 366,3	198,7					64,8	36,1	78,2	19,5

Det totale forbruket av riggkjemikalier er estimert til 46 tonn og drøyt 4 tonn gjengefett. For gjengefett er det lagt opp til å tilpasse krav til gjengefettets egenskaper til hver seksjon. I mindre krevende seksjoner benyttes gult og rødt gjengefett. I de varme seksjonene er Jet Lube Kop'r Kote tiltenkt brukt. Totalt vil det slippes ut 80 kg rødt stoff. Svart gjengefett vil kun benyttes i oljebaserte seksjoner og således ikke slippes ut til sjø.

Begrunnelse for søknad om utslipp av svarte kjemikalier:

Jet Lube Kop'r Kote:

Røde og gule gjengefett vil "brenne fast" i seksjoner med høy temperatur og det blir vanskelig å skru gjengene fra hverandre. Av sikkerhetsmessige grunner er det dermed nødvendig med sort gjengefett ved høy temperatur og på bunnhullsutstyr (BHA). På borestrengen vil rødt gjengefett bli benyttet så lenge det er mulig. For foringsrør vil det bli benyttet et gult produkt som primærgjengefett så lenge som mulig.

Utslipp til luft:

West Alpha er utstyrt med tradisjonelle dieselmotorer. Riggen er oppankret og dieselforbruket blir dermed relativt beskjedent. Basert på 375 dagers operasjon er det forventet utslipp på 18 000 tonn CO_2, 400 tonn NO_X, og 5,7 tonn SO_2. Beregning av SO_2 er basert på lavsvovelholdig diesel.

Det planlegges å gjennomføre 3 brønntester av Onyx SW. Grunnet bruk av en spesiell testestreng vil tid for avbrenning av brønnstrømmen i alle brønntester ha kort varighet.

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde Brenngass [Sm3]	Utslipp til luft CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]
Motorer	5 670		18 144	397	28		5,7
Fyrte kjeler							
Brønntest	73	6 426 159	15 270	77	1	2	0,1
Andre kilder							
Sum alle kilder	**5 743**		**33 414**	**474,3**	**29,0**	**1,5**	**5,7**

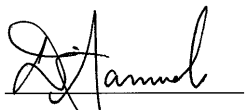
Tiltak for å begrense forurensning fra brønnoperasjonene

Følgende tiltak er implementert eller planlegges dersom operasjonelt mulig :

- Gjenbruk av oljebasert borevæske
- Bruk av lavsvovelholdig diesel
- DST streng for brønntesting minimerer volumene som må brennes ved brønntesting
- Gult primærgjengefett på foringsrør

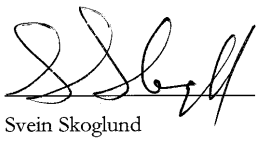
Dersom det skulle være behov for ytterligere opplysninger så står vi gjerne til tjeneste med det.

Med vennlig hilsen
for A/S Norske Shell



Duncan Samuels

leder for bore- og brønnoperasjoner
Undersøkelse og Produksjon



Svein Skoglund

myndighetskontakt

Shell Exploration & Production

A/S Norske Shell
P.O. Box 40
4098 Tananger
Norway
Telefon +4751693357
Mobiltelefon 95239666
E-post svein.skoglund@shell.com
Internett http://www.shell.com/eandp-en

Statens forurensningstilsyn
Postboks 8100 Dep,

0032 Oslo

v/Ebba Rusten

Deres ref:	Vår ref.:	Dato:
	SFT0603	08.06.06

Tilleggssopplysning til søknad om utslippstillatelse ifm. bore- og brønnoperasjoner på PL255 og PL 346.

Vi viser til søknad om utslippstillatelse datert 29.05.2006, vår referanse SFT0602. I telefonsamtale med SFT 31. mai ble det etterlyst mer detaljerte begrunnelser for utslipp av røde kjemikalier.

Utdypende begrunnelse for utslipp av røde kjemikalier er listet under.

Sementeringskjemikalier:

Grunnet høyt trykk og høy temperatur stilles det ekstra strenge krav til flyteegenskaper, fukteegenskaper og stivneevne til sementblandingen. Totalt er det estimert med 940 kg utslipp av rødt stoff.

SCR-500L: Den mest kritiske faktoren ifm. HPHT sementering er den antatte temperaturen ved sirkulasjon i bunnen av brønnhullet. Basert på logger og simulerte data kan denne temperaturen simuleres. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til denne simulerte temperaturen. Hvis temperaturen feilestimeres vil dette kunne medføre ekstra sementeringsoperasjoner og eventuelt alternative brønnplaner.

På Onyx W og Onyx SW er bunnhullstemperaturen estimert til > 190°C, noe som begrenser valg av sementretarder til SCR-500L. Alternativt gult produkt har blitt testet ut, men det er foreløpig konkludert med at egenskapene ikke er gode nok, dette arbeidet vil fortsette.

SCR-500L brukt i kombinasjon med HR-25L vil sannsynligvis redusere forbruket av SCR-500L betydelig. Denne metoden evalueres nå mot eventuelt økende operarasjonell risiko.

Halad 413L: Må brukes når SCR-500L brukes for å kontrollere væsketap og sikre de rette sementeringsegenskapene. Begrunnelsen for bruk av Halad 413L er dermed relatert til begrunnelsen for SCR-500L.

Halad 600L brukes også for å kontrollere væsketap. Det vil bli behov for produktet kombinert som et gelstyrke kjemikalie dersom det blir nødvendig å sette kick off-plugger med høy tetthet, noe som er typisk i HPHT boring.

Zonesealant: Det vil ikke bli behov for dette produktet som er satt opp med null forbruk og utslipp i utslippssøknaden.

Gjengefett:

Det søkes om utslipp av totalt 78 kg rødt gjengefett. I brønnoperasjonene er det lagt vekk på å bruke mest mulig miljøvennlig gjengefett til hvert bruksområde, hensynstatt de spesielle problemene "fastbrenning" av gjenger ved det høye temperaturene i HPHT operasjoner.

Bestolife 2010 NM:

Det skal brukes et gult primærgjengefett på foringsrør. For 20" og 16" foringsrør av visse typer er det imidlertid ikke sikkert at Jet Lube Seal Guard vil fungere og med tanke på risiko for ødelagte gjenger.

Bestolife 3010 Ultra:

På borestreng er det behov for å bruke temperaturstabilt gjengefett grunnet risiko for høy friksjon og skade på gjenger som følge av høyt trykk og høy temperatur. Det arbeides med å undersøke egenskapene til Jet Lube NCS-30 ECF i HPHT omgivelser.

Dersom det skulle være behov for ytterligere opplysninger så står vi gjerne til tjeneste med det.

Med vennlig hilsen
for A/S Norske Shell

Svein Skoglund
Myndighetskontakt