



02	2007-02-22	Utgitt for oversendelse SFT	S.Auren	B.Alteren	B.Alteren		
01	2007-02-16	Issued for IDC	S.Auren	B.Alteren			
Rev.	Date	Reason for Issue	Prep.	Checked	Accepted		
Utslippssøknad leteboring – PL 337 15/12-18 S Storskrynten/Grytkollen og 15/12-18 A				No. of Sheets:	24		
Doc. Type Code	Area Code	Document Number:				Revision Code	Status Code
CA	NA	Project No.	Originator Code	Discipline Code	Sequence No.		
Contract No.	System Code	ST-	PERT-	S-	1009	02	M
NA	NA						

INNHold

1	BAKGRUNN	3
2	MILJØFORHOLD	4
3	TIDSPLAN.....	5
4	MILJØMÅL OG OPPFØLGING AV BOREOPERASJONEN	6
5	BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER.....	7
5.1	KJEMIKALIER I BOREVÆSKE	7
5.2	BOREKAKS	11
5.3	KJEMIKALIER I SEMENT	11
5.4	UTFASING AV KJEMIKALIER.....	14
6	PLANLAGT BRUK OG UTSLIPP AV RIGGKJEMIKALIER.....	15
7	UTSLIPP TIL LUFT	18
8	AVFALLSHÅNDTERING	18
9	UTSLIPPSREDUSERENDE TILTAK.....	19
10	SAMMENDRAG	20
11	REFERANSER	22
	APPENDIKS.....	23

1 Bakgrunn

Ifm. boring av letebrønn 15/12-18 S, til reservoarene Storskrynten og Grytkollen, samt et sidesteg 15/12-18 A, søker Pertra AS om tillatelse til bruk og utslipp av kjemikalier relatert til:

- Boring.
- Sementering.
- "Plugging" av brønnen.
- Drift av boreriggen.

Pertra planlegger å bore vha. jack-up riggen MÆRSK GIANT.

På tidspunktet denne søknaden skrives er det ikke endelig avgjort hvorvidt det kan bores med vannbasert boreslam i hele brønnbanen (referert til som Alternativ 1 i søknaden), eller om man må kombinere bruk av vannbasert og oljebasert boreslam (Alternativ 2).

Alternativ 2 er planlagt gjennomført med vannbasert boreslam i de øverste seksjonene av 15/12-18 S, og det vil være utslipp av slam og kaks til sjø. De nederste seksjonene (12¼" og 8½") av 15/12-18 S samt 15/12-18 A kan av tekniske årsaker måtte bores vha. oljebasert boreslam. Slam og borekaks vil da sendes til land for destruksjon med et "skip and ship" anlegg på riggen.

Søknaden omhandler planlagte utslipp til sjø av:

- Vannbasert borevæske og borekaks.
- Sementeringskjemikalier.
- Riggspesifikke kjemikalier.

Dette dokumentet gir en oversikt over naturressurser, kjemikalier planlagt brukt, estimerte mengder forbruk og utslipp til sjø, samt begrunnelser for valg og bruk av kjemikaliene. Kapittel 9 beskriver tiltak for minimalisering av utslipp, mens kapittel 10 gir et sammendrag. Appendiks gir en oppsummering av bruken og planlagte utslipp av røde kategorier av kjemikalier.

Området er ikke definert som et miljøfølsomt område. I perioder av året er det forekomster av sjøfugl og fiskeegg og -larver, men forekomstene er spredt over store områder og oppholder seg i området i relativt korte tidsom. Hos sjøfugl skjer mytingen i perioden juli til oktober. De vil da være sårbare dersom de befinner seg i område med eventuelt utslipp av olje. Det er ikke registrert forekomster av koraller på havbunnen i dette området. Det pågår fiskeriaktivitet i området i perioder av året. Fisket er imidlertid begrenset og vurderes ikke å være av stor økonomisk betydning, ref /1/.

3 Tidsplan

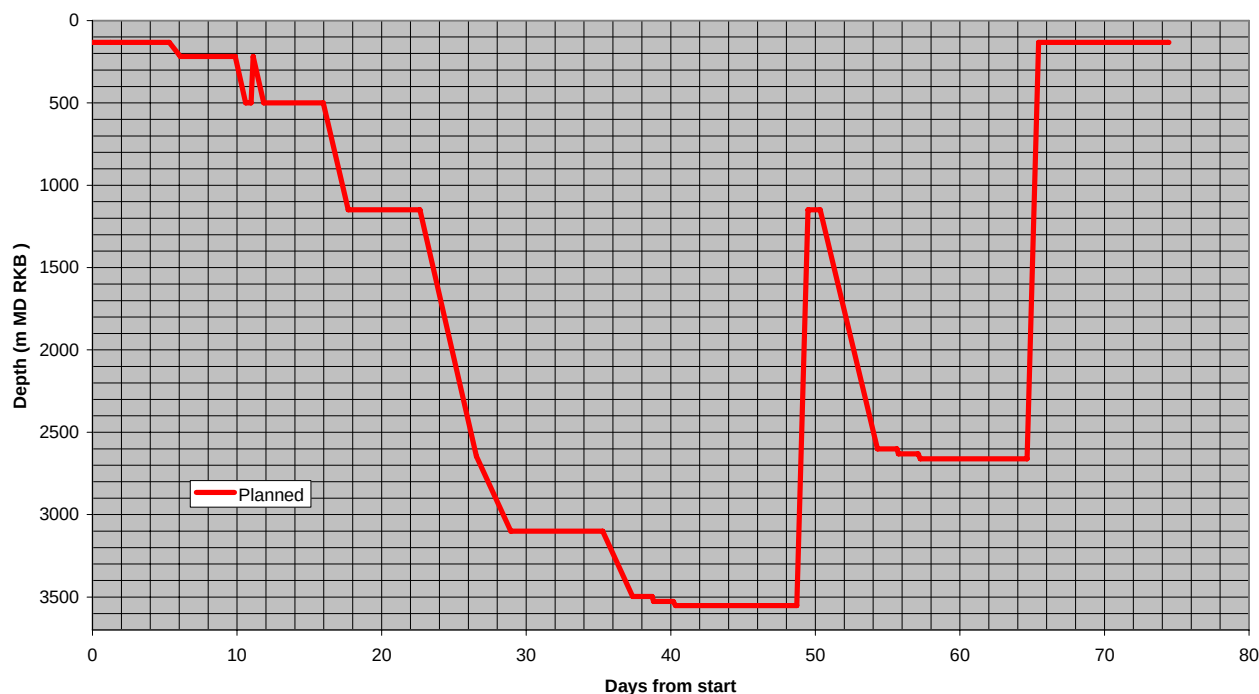
Pertra planlegger å gjennomføre boringen fra 1. juli 2007. Total varighet av de planlagte operasjonene er 74 dager.

Tabell 1 viser varighet av de forskjellige faser i boreoperasjonen og Figur 2 viser tid som funksjon av boredyp for 15/12-18 S og 15/12-18 A.

Tabell 1. 15/12-18 S (Storskrymten/Grytkollen) og 15/12-18 A (Storskrymten A) boreplan, aktiviteter, varigheter.

Aktivitet	Dager
Transport til lokasjon og mobilisering	5
Bore 36" seksjon og sette 30" conductor	4,1
Bore 9 ⁷ / ₈ " pilot hull	1,9
Bore 26" seksjon, sette 20" casing og brønnhode	4,6
Bore 17 ¹ / ₂ " seksjon og sette 13 ³ / ₈ " casing	6
Bore 12 ¹ / ₄ " seksjon gjennom Storskrymten og sette 9 ⁵ / ₈ " casing	12,6
Bore 8 ¹ / ₂ " seksjon til TD Grytkollen, ta kjerneprøver, logge	9,4
P&A	6,2
Bore 12 ¹ / ₄ " seksjon sidesteg til TD Storskrymten A, ta kjerneprøver, logge	10,8
P&A og demobilisering	13,8
Antall dager	74,4

Drilling Curve Storskrymten/Grytkollen PL337 Total Scope



Figur 2 Tidsplan for brønn 15/12-18 S og 15/12-18 A.

Detaljert og endelige plan for brønnen dokumenteres i boreprogram som oversendes Petroleurstilsynet forut for operasjonen.

4 Miljømål og oppfølging av boreoperasjonen

Boreoperasjonene vil bli gjennomført med riggen MÆRSK GIANT (Figur 3) som er en oppjekkbar borerigg. Halliburton er valgt som leverandør av borevæske og sementeringskjemikalier. Selskapet er anerkjent med lang erfaring på norsk sokkel.

Det vil i forbindelse med leteboringen bli noen utslipp til miljø. Pertra har etablerte styringssystemer og retningslinjer for bruk og utslipp av kjemikalier, beskrevet i Pertra dokument *PERT-S-0006 Chemical Management* og *PERT-S-0004 Control of Discharges* (refs. /3/ og /4/). Det vil være vurderinger av potensielt miljøfarlige kjemikalier der dette er nødvendig, kombinert med fokus på reduksjon, gjenbruk, gjenvinning, substitusjon og utfasing, samt effektiv avfallshåndtering.



Figur 3 MÆRSK GIANT

Det foreligger HOCNF datablader i CHEMS databasen på alle kjemikalier det søkes om bruk og utslipp av. Pertra følger opp bruk og utslipp av kjemikalier.

Der det søkes om utslipp av gule / røde kjemikalier, har leverandøren for tiden ikke alternative produkter med tilstrekkelig teknisk ytelse og funksjon.

5 Bore- og brønnkjemikalier

5.1 Kjemikalier i borevæske

Halliburton er leverandør av borevæskeskjemikaliene.

På tidspunktet denne søknaden skrives er det ikke endelig avgjort hvorvidt det kan bores med vannbasert boreslam helt ned (Alternativ 1), eller om man må velge en kombinasjon mellom vannbasert og oljebasert boreslam (Alternativ 2).

Kun den øverste seksjonen (36") vil bli boret uten stigerør, og dermed uten mulighet for retur av borevæske til overflaten. Her vil det benyttes hovedsaklig sjøvann og hydrert leire (bentonitt/barytt), og både væske og kaks slippes direkte ut på havbunnen og sedimenterer i umiddelbar nærhet av riggen.

De resterende seksjonene i Alt. 1 bores med vannbasert borevæske og her søkes det om utslipp til sjø.

Dette gjelder også for Alt. 2, bortsett fra 12¼" og 8½", som også vil bli boret med vannbasert borevæske og her søkes det om utslipp til sjø.

Alle vann- og oljebaserte borekjemikalier er i utgangspunktet PLONOR eller vurdert som akseptable (gul kategori). Ubrukte kjemikalier vil ikke bli sluppet ut.

Dersom oljebasert borevæske benyttes, dvs i de nederste seksjonene i 15/12-18 S samt sidesteget 15/12-18 A i Alt. 2, vil både kaks og borevæske vil bli tatt til land for destruksjon. Ubrukt/resirkulert borevæske vil bli returnert til land.

Planlagt forbruk og ev. utslipp til sjø er vist i tabellene 2-4. Tabellene inkluderer både vannbasert slam (WBM), oljebasert slam (OBM) samt beredskapskjemikalier.

Ingen av de planlagt brukte borekjemikaliene er i kategorien rød, miljøfarlig. 6 av kjemikaliene er i miljøkategorien gul. De øvrige kjemikaliene er PLONOR.

Tabell 2 Borevæskekemikalier for boring av 15/12-18 S og 15/12-18 A med vannbasert boreslam, Alt. 1

Produkt	Funksjon	Hoved-komponent	Miljø-kategori	Forbruk (tonn)	Borevæske i retur til land for gjenbruk (tonn)	Utslipp til sjø (tonn)	Bak casing (tonn)	Andel Plonor (%)	Andel gult (%)	Forbruk grønt (tonn)	Forbruk gult (tonn)	Utslipp grønt (tonn)	Utslipp gult (tonn)
BARAZAN	Viscosifier	Xanthan	PLONOR	4,4	1,5	2,3	0,6	100		4,4		2,3	
Barite	Weighting Agent	Barytt	PLONOR	638,0	185,9	443,0	9,1	100		638,0		443,0	
Bentonite	Viscosifier	Bentonitt	PLONOR	72,1		72,1		100		72,1		72,1	
Baracarb 5/50/150	Bridging Agent	CaCO ₃	PLONOR	37,5	8,5	15,8	13,2	100		37,5		15,8	
Dextrid E	Filtration Control Agent		PLONOR	19,1	6,7	9,8	2,5	100		19,1		9,8	
KCl-Brine@250 kg/m3	Brine	Kaliumklorid	PLONOR	1188,9	412,6	608,1	168,2	100		1188,9		608,1	
Lime	Alkalinity Control Agent	Kalsiumhydroksid	PLONOR	0,7		0,7		100		0,7		0,7	
Pac-L	Filtration Control Agent	Cellulose eter	PLONOR	12,7	4,5	6,6	1,7	100		12,7		6,6	
PAC-R	Viscosifier	Cellulose eter	PLONOR	6,8		6,8		100		6,8		6,8	
Soda Ash	Alkalinity Control Agent	Natriumkarbonat	PLONOR	2,0	0,4	1,4	0,2	100		2,0		1,4	
Steelseal	Filtration Control Agent		PLONOR	18,8	4,2	7,9	6,6	100		18,8		7,9	
Gem GP	Inhibitor		GUL	82,0	28,9	42,3	10,8		100		82,0		42,3
Performatrol	Inhibitor		GUL	69,5	21,4	43,5	4,6		100		69,5		43,5

Tabell 3 Borevæskekemikalier for boring av 15/12-18 S og 15/12-18 A med vannbasert og oljebasert boreslam, Alt. 2

Produkt	Funksjon	Hoved-komponent	Miljø-kategori	Forbruk (tonn)	Borevæske i retur til land for gjenbruk (tonn)	Brakt til land for deponering (tonn)	Utslipp til sjø (tonn)	Bak casing (tonn)	Andel Plonor (%)	Andel gult (%)	Forbruk grønt (tonn)	Forbruk gult (tonn)	Utslipp grønt (tonn)	Utslipp gult (tonn)
BARAZAN	Viscosifier	Xanthan	PLONOR	1,7	0,7		0,7	0,3	100		1,7		0,7	
Barite	Weighting Agent	Barytt	PLONOR	782,0	205,7	262,4	227,5	86,4	100		782,0		227,5	
Bentonite	Viscosifier	Bentonitt	PLONOR	72,1			72,1		100		72,1		72,1	
Dextrid E	Filtration Control Agent		PLONOR	8,1	3,4		3,5	1,3	100		8,1		3,5	
KCl-Brine@250 kg/m3	Brine	Kaliumklorid	PLONOR	522,0	215,7		225,4	80,9	100		522,0		225,4	
Lime	Alkalinity Control Agent	Kalsiumhydroksid	PLONOR	13,1	4,5	6,3	0,5	1,7	100		13,1		0,5	
Pac-L	Filtration Control Agent	Cellulose eter	PLONOR	5,4	2,2		2,3	0,8	100		5,4		2,3	
PAC-R	Viscosifier	Cellulose eter	PLONOR	6,8			6,8		100		6,8		6,8	
Soda Ash	Alkalinity Control Agent	Natriumkarbonat	PLONOR	1,3	0,2		1,0	0,1	100		1,3		1,0	
Gem GP	Inhibitor		GUL	34,9	14,4		14,6	5,8		100		34,9		14,6
Kjemikalier tilknyttet bruk av OBM i de nederste seksjonene (ikke til utslipp):														
Calcium Chloride	Brine	Kalsium klorid	PLONOR	33,2	12,1	16,9		4,2	100		33,2			
Baracarb 5/50/150	Bridging Agent	CaCO ₃	PLONOR	37,5	9,1	12,7		15,8	100		37,5			
Clairsol NS	OBM Base Fluid	Mineralolje	GUL	420,9	147,3	212,8		60,8		100		420,9		
DURATONE E	OBM Filtration Control Agent	Leire	GUL	16,6	6,1	8,4		2,1	18,1	81,9	3,0	13,6		
BDF-364	Emulsifier		GUL	33,6	12,1	16,9		4,6		100		33,6		
SUSPENTONE	Suspension Agent		GUL	29,1	10,6	14,8		3,7		100		29,1		
Steelseal	OBM Filtration Control Agent		PLONOR	17,8	4,5	6,3		6,9	100		17,8			

Tabell 4 Beredskapskemikalier

Produkt	Funksjon	Hoved-komponent	Miljø-kategori	Antatt max forbruk (tonn)	Kriterier for bruk
Liq CGM	Accelerator	kalsiumnitrat	PLONOR	1,0	Vil kun brukes i en gasstett slurry dersom det er grunn gass (pilothull).
Tuned Light XL	Cement	Cement	GUL	50,0	
SCR-100L	Retarder	Acrylpolymer	GUL	2,2	
SCR-500L	Retarder	Acrylpolymer	RØD	2,2	HPHT
BAROFIBRE reg/c	LCM		PLONOR	2,9	Mud losses Partial thru Total losses
DRILTREAT	OBM Oil Wetting Agent		PLONOR	0,6	For use if large amounts og weighting material is added to the mud at one time
Mica f/m/c	LCM		PLONOR	1,5	Mud losses Partial thru Total losses
OMC 3	OBM Thinner		GUL	0,8	If the Enviromul gets too thick or needs to be thinned to run liner/screens
STEELSEAL	LCM		PLONOR	3,6	Mud losses Partial thru Total losses
TKPP	Gunk Squeeze		PLONOR	0,7	Complete loss of returns
BDF-370	LCM		GUL	1,0	Mud losses Partial thru Total losses
BARACARB 150/50/5	LCM	CaCO ₃	PLONOR	3,8	Mud losses Partial thru Total losses and Bridging of sand formation
SOURSCAV	H ₂ S scavenger		GUL	1,0	Used to scavenge H ₂ S gas if encountered.
PERFORMATROL	Inhibitor		GUL	61,4	For use if unstable / Swelling clay if a KCl-glycol mud option is choosen.
Nut-Plug f/m/c	LCM		PLONOR	2,0	Mud losses Partial thru Total losses

5.2 Borekaks

Kaksmengder som vil genereres ved de planlagte boringene, Tabell 5.

Tabell 5. Beregnede kaksmengder ved boring av 15/12-18 S og 15/12-18 A.

Seksjon	Total lengde boret (m)	Utboret kaksmengde (tonn)
36"	85	145
26"	282	97
17 ½"	650	101
12 ¼"	1951 (+ 1579)	268
8 ½"	396	15
SUM		626

Tall i parentes er for sidesteg seksjon.

Faktor for omregning fra m³ til tonn er 2,6.

5.3 Kjemikalier i sement

Halliburton er leverandør av sementkjemikalier. Tabell 6 og Tabell 7 viser estimerte maksimale forbruk og utslipp av sementeringskjemikalier for de planlagte operasjonene. Utslippsmengdene inkluderer overskuddsment, rengjøring av rør og tanker.

Det er i tabellen lagt til en excess på 50 % i forhold til planlagt bruk. Dette fordi alle sementslurrier labtestes med aktuelle kjemikalieprøver fra riggen like før en sementjobb, og dette kan føre til at volumene må justeres noe.

Ingen av de planlagt brukte sementkjemikaliene er i kategorien rød, miljøfarlig. 6 av kjemikaliene er miljøakseptable (gule). De øvrige kjemikaliene er PLONOR.

En rekke tiltak vil bli gjennomført for å redusere utslippene, disse er omtalt i Kapittel 9 Utslippsreduserende tiltak.

Det finnes per i dag ingen miljømessig akseptable alternativer for det ene røde produktet som inngår blant beredskapskjemikaliene under sementerings, men man arbeider med å finne dette (ref. Tabell 8, Halliburtons utfasingsplan). Tabell 8 beskriver egenskaper og funksjon for kjemikalien, som er prioritert for substitusjon. Tabellen er hentet fra Halliburtons utfasingsplaner. Produktet er et beredskapskjemikalie, og en forventer at dette ikke vil bli brukt under disse boreoperasjonene.

Tabell 6 Sementkjemikalier for 15/12-18 S

Produkt	Funksjon	Hovedkomponent	Miljøkategori	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Andel vann (%)	Andel Plonor (%)	Andel gult (%)	Forbruk grønt (tonn)	Forbruk gult (tonn)	Utslipp grønt (tonn)	Utslipp gult (tonn)
Cl."G" cem.	Cement	Sement	PLONOR	502,1	30,0		100		502,1		30,0	
SSA-1 or 2	Cement/hindre styrketap	Silika	PLONOR	10,3	0,01		100		10,3		0,01	
EZ-FLO	Friction reducer	Silika	PLONOR	0,5	0,03		100		0,5		0,03	
Gascon 469	Gastight	Silika	PLONOR	4,9	0,001	80	20		4,9		0,001	
Halad 350L	Fluid loss	Akrylpolymer	GUL	4,9	0,002	70	5	25	3,7	1,2	0,0015	0,0005
CFR-8L	Friction reducer	Polymer	GUL	3,8	0,003		64	36	2,4	1,4	0,002	0,001
HR-4L	Retarder	Mod. Lignosulfat	PLONOR	3,1	0				3,1		0	
HR-5L	Retarder	Lignosulfonat	PLONOR	0,9	0				0,9		0	
Econolite	Light weight	Silikat	PLONOR	5,3	0,5				5,3		0,5	
Liq CaCl2	Accelerator	kalsiumklorid	PLONOR	4,9	0,3		100		4,9		0,3	
NF-6	De foamer	Vegetabilsk olje	GUL	0,5	0,03		7,4	92,6	0,1	0,4	0,002	0,03
Tuned Spacer	Spacer	Bentonitt	PLONOR	4,1	0,01		100		4,1		0,01	
Musol	Surfactant	2-butoksyetanol	GUL	1,6	0,003			100		1,6		0,003
Sem-8	Surfactant	Alkoholsulfates	GUL	0,8	0,001		33	67	0,3	0,5	0,0003	0,0007
NF-6 in Spacer	De foamer	Vegetabilsk olje	GUL	0,3	0,001		7,4	92,6	0,02	0,3	0,0001	0,001

Tabell 7 Sementkjemikalier for 15/12-18 A

Produkt	Funksjon	Hovedkomponent	Miljø-kategori	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Andel vann (%)	Andel Plonor (%)	Andel gult (%)	Forbruk grønt (tonn)	Forbruk gult (tonn)	Utslipp grønt (tonn)	Utslipp gult (tonn)
Cl."G" cem.	Cement	Sement	PLONOR	138,8	0,2		100		138,8		0,2	
SSA-1 or 2	Cement/hindre styrketap	Silika	PLONOR	15,5	0,01		100		15,5		0,01	
EZ-FLO	Friction reducer	Silika	PLONOR	0,1	0		100		0,1			
Gascon 469	Gastight	Silika	PLONOR	4,3	0	80	20		4,3			
Halad 350L	Fluid loss	Akrylpolymer	GUL	4,5	0,002	70	5	25	3,4	1,1	0,0015	0,0005
CFR-8L	Friction reducer	Polymer	GUL	2,8	0,001		64	36	1,8	1,0	0,0006	0,0004
HR-4L	Retarder	Mod. Lignosulfat	PLONOR	1,2	0				1,2			
HR-5L	Retarder	Lignosulfonat	PLONOR	1,3	0				1,3			
Econolite	Light weight	Silikat	PLONOR									
Liq CaCl2	Accelerator	kalsiumklorid	PLONOR	2,5	0,001		100		2,5		0,001	
NF-6	De foamer	Vegetabilsk olje	GUL	0,1	0,0001		7,4	92,6	0,01	0,1		0,0001
Tuned Spacer	Spacer	Bentonitt	PLONOR	4,1	0,01		100		4,1		0,01	
Musol	Surfactant	2-butoksyetanol	GUL	1,6	0,003			100		1,6		0003
Sem-8	Surfactant	Alkoholsulfates	GUL	0,8	0,001		33	67	0,3	0,5	0,0003	0,0007
NF-6 in Spacer	De foamer	Vegetabilsk olje	GUL	0,3	0,001		7,4	92,6	0,02	0,3	0,0001	0,0009

5.4 Utfasing av kjemikalier

Tabell 8 Funksjon og miljøegenskaper for borekjemikalie som vurderes for utfasing, ref. Halliburton utfasingsplan av 15. november 2006.

Handels- navn	Funksjon	Miljøvurdering	Beskrivelse
SCR-500L	High- Tempera- ture Retarder.	The product contains one component with biodegradation < 20%. Prioritert for substitusjon. 31 December 2008.	FDP-C681L (yellow rating) and several other products have been evaluated by operations as a direct substitute in combination with HR-25L. We have concluded that the performance does not fully match that of SCR-500L. The R&D work will continue. Through the use of the combination of SCR-100L and HR-25L, we will most likely be able to reduce the consumption of SCR-500L substantially. This method is currently being evaluated against associated operational risk (a job failure could result in 50-70 days lost rig time). Several products are being screened as replacements.

6 Planlagt bruk og utslipp av riggkjemikalier

Alle boringene er planlagt å skje fra jack-up riggen MÆRSK GIANT. Forbruk av riggkjemikalier omfatter:

- Jekkingfett, for oppjekking og nedjekking av riggen.
- Gjengefett (borestreng og fôringsrør).
- Riggvaskemiddel.
- BOP væske.

Anslåtte mengder forbruk og utslipp til sjø av disse kjemikaliene ved boring av 15/12-18 S og 15/12-18 A er vist i Tabell 9.

PERTRA ASA

Utslippssøknad leteboring – PL 337 – Storskrynten/Grytkollen

DOC. NO. : ST-PERT-S-1009

REV. : 02

DATE : 22.02.2007

PAGE : 16 of 24

Tabell 9. Estimert forbruk og utslipp av riggkjemikalier.

Produkt/ Handelsnavn	Funksjon	Miljø- kategori	Forbruk (kg)	Utslipp (kg)	Andel Plonor	Andel gult	Andel rødt	Forbruk grønt (kg)	Utslipp grønt (kg)	Forbruk gult (kg)	Utslipp gult (kg)	Forbruk rødt (kg)	Utslipp rødt (kg)
Bestolife 3010 NM Special	Gjengefett - borestreng	GUL	200	30	33,7	66,3		67,4	10,1	132,6	19,9		
Bestolife 3010 NM Special	Gjengefett - liner/tubing (20" casing)	GUL	10	0,25	33,7	66,3		3,4	0,08	6,6	0,17		
Bestolife 2010 NM Ultra	Gjengefett - liner/tubing (13 ³ / ₈ "	RØD	20	0,5	25,1 %	34,3 %	40,6 %	20,1	0,5	27,4	0,7	32,5	0,8
Jet Lube Seal Guard ECF	Gjengefett - liner/tubing (9 ⁵ / ₈ "	GUL	22	0,55									
Statoil Multidope *	Jekkingfett	RØD	500	500	14 %	26 %	60 %	70	70	130	130	300	300
Oceanic HW 443 ND	BOP-væske	GUL	2000	0									
Cleanrig HP	Riggvaskemiddel	GUL	4000	2000	90 %	10 %		3600	1800	400	200		

* Se neste side vedrørende uttesting og vurdering av substitusjon

BOP-væske/hydraulikkvæske

På Jack-up riggen Mærsk Giant går all hydraulikkvæske i lukket system, og det vil normalt ikke være utslipp til sjø. BOP-væsken har betegnelsen Oceanic HW 443 ND, er klassifisert som et gult kjemikalie. Som et resultat av målrettet utfasingsarbeid erstatter dette et rødt kjemikalie som har vært benyttet til nå.

Gjengefett

Valg og bruk av gjengefett foretas på grunnlag av miljøvurderinger kombinert med vurderinger av teknisk ytelse og driftstekniske erfaringer. Generelt er gjengefett (petroleumsfraksjoner) oljeløselige og tungt nedbrytbare. Disse skal derfor utfases på sikt.

Bestolife 3010 NM Special (gul) er planlagt brukt som gjengefett på borestrengen og det er estimert et forbruk på 200 kg gjengefett på borestreng for de omsøkte operasjonene. Det er vurdert en faktor for andel som går til utslipp til sjø på 15 % ved boring av alle seksjoner ved leteboring med WBM. Det vil ikke være utslipp av gjengefett til sjø ved bruk av oljebasert boreslam, da all kaks og borevæske blir brakt til land. Dette vil redusere utslipp av gjengefett, men denne reduksjonen er ikke kvantifisert og en utslippsfaktor på 15 % er brukt for hele brønnen, hvilket derfor er et meget konservativt anslag.

I tillegg til gjengefett på borestreng vil det bli benyttet gjengefett ifm. sammenkobling av fôringsrørene. Det er planlagt å bruke ovennevnte Bestolife 3010 NM Special også til å smøre gjengene på 20" casingrør. Bestolife 2010 NM Ultra (rødt stoff LogPow>3 og BIOD28<60 %) planlegges benyttet ved 13³/₈" casing, mens det på 9⁵/₈" planlegges brukt Jet Lube Seal Guard ECF (gul). Ved leteboring er det anslått en utslippsfaktor på 2,5 % ved boring med WBM, mens det ved boring med OBM ikke vil være utslipp siden kaks/slam vil bli brakt til land. Denne eventuelle reduksjonen er ikke kvantifisert. En utslippsfaktor på 2,5 % er brukt for hele brønnen, hvilket derfor er et konservativt anslag.

Jekkingfett

Det brukes jekkingfett ved opp- og nedjekking av jackup riggen, ifm. ankomst og avgang fra lokasjonen. Forbruket er estimert ut fra erfaringstall til ca. 500 kg. Forbruket kan variere noe avhengig av hvorvidt man lykkes umiddelbart med jekkeoperasjonen eller må prøve flere ganger (avhengig av værforholdene). Jekkingfettet vil over tid gå til utslipp til sjø. Utslippsfaktoren er fastsatt til 100 % og det er ikke gjort fratrekk for en mengde som eventuelt fordamper.

Innholdet av rødt stoff er beregnet til 60 % basert på informasjonen i HOCNF, og jekkefettet inneholder ikke tungmetaller.

Et gult alternativt jekkefett, Jet Lube Jacking Grease, er under uttesting hos en annen operatør og jack-up rigg. Erfaringer derfra, samt resultatene av Maersk sine vurderinger av dette jekkefettet i tiden fremover, vil avgjøre hvorvidt Jet Lube Jacking Grease kan erstatte det røde Statoil Multidope som jekkefett under de planlagte operasjonene. Pertra monitorerer situasjonen tett fremover. Et ev. bytte av jekkefett vil kommuniseres til SFT.

Dekkvaskemidler

Vaske- og rensmidler brukes til rengjøring av gulvflater, dekk, olje/fettholdig utstyr etc.

Rengjøringskjemikaliene er overflateaktive stoffer som har til hensikt å øke løseligheten av olje i vann. Det aktuelle produktet for bruk som riggvaskemiddel på MÆRSK GIANT er Cleanrig HP. Det er lagt til grunn et forbruk på ca 4 m3 for de planlagte operasjonene.

Vaskemiddelet vil bli sluppet ut til sjø ved bruk av vannbasert boreslam.

Utslipp av oljeholdig vann

Drenering av maskinrom og helifuelanlegg skjer gjennom et lukket system til tank. Dette vil samles på egen tank og fraktes til land sammen med drenvann fra dekk og eventuelle akuttutslipp fra boredekk (f.eks. hydraulikkvæske). Det vil ikke bli utslipp av urensset oljeholdig vann.

7 Utslipp til luft

Alle de planlagte operasjonene vil skje ved bruk av MÆRSK GIANT. Dette er en oppjekkbare rigg og energiforbruket er knyttet til selve boreoperasjonen og ikke for å holde en posisjon.

Utslipp til luft ifm. operasjonene vil i hovedsak være avgasser relatert til forbruk av diesel ved kraftgenerering. Det er forventet et forbruk av diesel på ca. 624,5 tonn (350 m³/mnd) over de maksimalt 74,5 døgn som boringen vil vare. Det er benyttet standard OLF utslippsfaktorer for beregning av utslipp til luft.

Tabell 10. Anslag på utslippsmengder til luft.

Diesel forbruk (tonn)	CO ₂ (tonn)	NO _x (tonn)	nmVOC (tonn)	SO ₂ (tonn)
674,2	2157,5	47,2	3,4	1,9

8 Avfallshåndtering

Riggen har etablert et system for avfallshåndtering og avfallssortering i overensstemmelse med retningslinjene som er utgitt av OLF og som regnes som bransjestandard. Det er plassert ut containere for følgende typer avfall:

- Papp og papir.
- Matbefengt avfall.
- Treverk.
- Jern og stål.
- Brukte screens (sikteduker, stål – dersom man bruker oljebasert slam).
- Spesialavfall.
- Restavfall (ikke sortérbart avfall).

Videre håndtering av avfallet foregår på land iht. inngått kontrakt med forsyningsbasen.

9 Utslippsreduserende tiltak

I prosjektet vil det være fokus på mulige utslippsreduserende tiltak. Dokumentasjon av vurderinger og konklusjoner, samt spesifikke krav til gjennomføring under boreoperasjonen vil bli beskrevet i en egen HSE plan /5/.

Gjennomførte og aktuelle tiltak er listet nedenfor;

- Sementenheten på MÆRSK GIANT er utstyrt med "Liquid Additiv Proportioning" system (LAP). I motsetning til ordinære sementenheter der miksevannet må premikses, kan miksevannet her tilsettes "on-the-fly", dvs. at additivene blir tilsatt ved hjelp av et doseringssystem. LAP vil dermed redusere forbruket av additiv på grunn av en mer nøyaktig dosering og vil redusere utslipp av miksevann betraktelig fordi man unngår overflødig forhåndsmikset vann.
- Miksevann må i enkelte tilfeller likevel premikses. I denne type scenarier må man som regel blande opp et overskudd miksevann for at riggpumpene skal kunne benyttes. Dette overskuddet vil da bli liggende igjen i pit'en etter at det nødvendige volumet miksevann er brukt. I slike tilfeller er det mulig å overføre miksevannet til transporttanker slik at det kan fraktes til land for destruksjon. I dette tilfellet er det ikke planlagt denne typen slurry'er, slik at premiksing av miksevann ikke vil bli nødvendig.
- Ifm. sementering vil noen kubikkmeter sementslurry måtte sirkuleres ut sammen med noe mud og spacer. Denne blandingen kan også tas vare på i en sloptank eller en pit. Dette er selvfølgelig avhengig av tilgjengeligheten av pit'er på riggen og nivået i sloptanken. En slik situasjon koordineres med slamselskapet på riggen god tid i forveien av operasjonen.
- Under sementering av toppseksjonene vil eventuell overskuddssement ved havbunnen verifiseres (bl.a. ved visuell observasjon og mengdeberegninger). I så fall vil det etableres rutiner for overgang til "Tail cement", slik at mengden overskuddssement kan reduseres.
- Ved boring med oljebasert slam vil alle dren på riggen bli lukket slik at det ikke vil være utslipp av oljeholdig vann. Det vil si at også regnvann og vann i forbindelse med vasking vil bli samlet opp og ledet til slop tanken.
- Det vil være fokus på å minimere forbruket av kjemikalier under operasjonen. Spesielt gjelder dette bruken av gjengefett som bidrar i noe grad til utslipp av røde komponenter.
- Gjennom hele operasjonen vil det være fokus på doble barrierer, d.v.s. at sikringen vil være på en slik måte at dersom en av barrierene skulle svikte (f. eks. brudd i en slange) vil neste barriere (f. eks. tetting av dren) sikre at det ikke er utslipp til sjø.

10 Sammendrag

Tabell 11 oppsummerer mengde røde, gule og grønne kjemikalier som det søkes om tillatelse til bruk og utslipp av ifm. boring av 15/12-18 S Storskrymtten/Grytkollen og 15/12-18 A. Tallene er splittet på de forskjellige operasjonene. Kjemikaliefraksjonene av hhv. PLONOR, gult, rødt og svart stoff er benyttet i utregningene og ikke kjemikaliets klassifisering. D.v.s. et stoff hvor 60 % er rødt, 26 % er gult og 14 % er PLONOR vil splittes slik at 60 % plasseres i forbruk og utslipp av rødt stoff og tilsvarende for gult stoff og PLONOR. Utslipp av rødt stoff er angitt i kg.

Tabell 11 Estimert forbruk og utslipp av kjemikalier ved boring av 15/12-18 S og 15/12-18 A (alle tall avrundet til nærmeste tonn, rødt utslipp angitt i kg).

Aktivitet	Forbruk PLONOR fraksjon (tonn)	Utslipp PLONOR fraksjon (tonn)	Forbruk gul fraksjon (tonn)	Utslipp gul fraksjon (tonn)	Forbruk rød fraksjon (tonn)	Utslipp rød fraksjon (kg)
Borekjemikalier						
Alt 1 (WBM)	2001,0	1175,5	152,6	85,8		
Alt 2 (WBM / OBM)	1504,0	539,8	532,1	14,6		
Sementeringskjemikalier	716,0	31,1	10,0	0,04		
Riggkjemikalier	3,8	1,9	0,7	0,4	0,333	301
SUM v/ Alt 1	2721	1209	164	87	0,4	301
SUM v/ Alt 2	2224	573	543	16	0,4	301

Bruken og utslippene av røde kjemikalier (angitt i kg) er knyttet opp mot driften av riggen, primært opp- og nedjekking på lokasjon.

11 Referanser

/1/	ST-PERT-S-1008 Environmental risk and oil spill contingency analysis for well 15/12-18
/2/	ST-PERT-S-1010 Oil Spill Contingency Plan PL 337
/3/	PERT-S-0006 Chemical Management
/4/	PERT-S-0004 Control of Discharges
/5/	ST-PERT-S-1007 HSE Plan for Drilling PL 337
	Aaserød, 1999:Trålfiske i Nordsjøen. Lokalisering og omfang av det norske trålfisket omkring rørledninger. Agenda Utredning & Utvikling AS, 1999.
	Bjørke, Dalen, Bakkeplass, Hansen og Rey: Tilgjengelighet av seismiske aktiviteter i forhold til sårbare fiskeressurser. HELP-rapport nr. 38, Havforskningsinstituttet 1991.
	Fiskeridirektoratet 2005: Forskrift av 04.04.2005 om endring av forskrift om regulering av fisket etter tobis og øyepål i 2005 (J-67-2005).
	FRS 2005: Fisheries Research Services (Industrial Fisheries), Aberdeen 2005.
	Havforskningsinstituttet 2004: Havets ressurser 2004. Havforskningsinstituttet - Fisken og havet, Særnummer 1, 2004.
	NOFO: Regional Planverk mot Akutt Forurensning. Beredskapsanalyse – region 2.
	St. melding 58, 1996-97. Nullutslipp av miljøfarlige stoffer.

Appendiks

Oversikt over forbruk og utslipp av sorte og røde fraksjoner av kjemikalier

Sorte kjemikalier

Det er ikke planlagt brukt og sluppet ut kjemikalier med sort fraksjon ifm. boreoperasjonen.

Røde kjemikalier

Planlagte utslipp av røde kjemikalier er knyttet opp mot bruken av riggkjemikalier, jekke- og gjengefett, ref. Tabell 9. Det vil bli sluppet ut 0,8 kg rød fraksjon fra Bestolife 2010 NM Ultra som er smøremiddel for fôringsrør. I tillegg vil det bli sluppet ut ca 300 kg rød fraksjon fra jekkefettet Statoil Multidope.

Utslippsforholdene er basert på erfaringer fra operatører og et studium utført av "Drilling Managers Forum" i 2002. Ingen av stoffene inneholder tungmetall.

Tabell 12. Bruk og planlagt utslipp av røde riggkjemikalier.

Handelsnavn	Hovedkomponent	Funksjon	Miljø-vurdering	Antatt forbruk Kg Rød fraksjon	Utslipp Kg Rød fraksjon	Enhet	Utslipps- forhold
Bestolife 2010 NM Ultra	Produktopplysninger / komponenter i produktet er unntatt offentligheten. Dette er slettet av hensyn til produsenten, etter avtale med SFT 21.feb. 2007. SFT opplyser å ha tilgang til de aktuelle datablader.	Smøring av casing	Utfasing Utfasing Utfasing	32,5	0,4	kg	2,5 %
Statoil Multidope	----- " -----	Smøring av plattformen ved jekking	Uakseptabel Uakseptabel	300	300	kg	100 %