

Tittel:		
Utslippssøknad ved boring av letebrønn 6302/6-1 Tulipan		
Dokumentnr.: MYN-LET 00127	Kontraktsnr./prosjektnr.:	Arkivnr.:

Gradering: Ugradert	Distribusjon:
-------------------------------	---------------

Utgivelsesdato: 02.03.05	Rev. dato:	Rev. nr.:	Ekseplarnr.:
------------------------------------	------------	-----------	--------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Aud Lykling Berge	
Omhandler (fagområde/emneord): Planlagte utslipp, forbruk, borevæske, sementkjemikalier, beredskapskjemikalier, gjengefett, vaske-/rensemidler, dreneringsvann, sanitærvann og organisk kjøkkenavfall.	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet av Miljø koordinator For brønn 6302/6-1 Tulipan	Navn: Aud Lykling Berge LET OPR	Dato/Signatur: 02.03.05 <i>Aud Lykling Berge</i>
Kontrollert av Leder HMS&K flyttbare enheter U&P Norge Leting	Njål Corneliussen	Dato/Signatur: 02.03.05 <i>Njål Corneliussen</i>
Anbefalt av: Prosjektleder, letebrønn 6302/6-1 Tulipan	Navn: Tore Klungsør <i>for</i>	Dato/Signatur: 03.03.05 <i>Tore Klungsør</i>
Godkjent: UPN Let- OPR	Navn: Arvid Fitje (fung.)	Dato/Signatur: 3/3 - 2005 <i>Arvid Fitje</i>

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Omsøkte gule og røde stoffer	4
1.1.1	Kjemikalier som ikke skal prioriteres spesielt for substitusjon (gule kjemikalier)	4
1.1.2	Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (røde kjemikalier)	5
2	Bore- og brønnkjemikalier	6
2.1	Borevæsker/ borekaks	6
2.1.1	Vannbasert borevæske	8
2.2	Sementkjemikalier	9
2.2.1	Opsjoner	11
3	Utslipp fra riggen.....	12
3.1	Utslipp til luft	12
3.1.1	Generelt	12
3.1.2	Kraftgenerering.....	12
3.1.3	Brønntesting	12
3.2	Utslipp til sjø	12
3.2.1	Utslipp av vannbasert BOP-kontrollvæske.....	12
3.2.2	Gjengefett	13
3.2.3	Vaske-/rensemidler	14
3.3	Rensing av oljeholdig vann	15
4	Vedlegg	16
	Vedlegg 1: Tabeller med samlet oversikt over omsøkte kjemikalier.....	17
	Borevæskeskjemikalier	19
	Sementkjemikalier	21
	Vedlegg 2 Evalueringskriterier for kjemikaliene.....	27
	Vedlegg 3: Beredskapskjemikalier	28
	Vedlegg 4: Forbruk og utslipp av sementkjemikalier i forbindelse med sementoperasjonen beskrevet som opsjon D.4.1, D.4.2, D.4.3, D.4.4, D.4.5, og D4.6 samt samstillings tabellen D.4.7.....	30

1 Innledning

I henhold til aktivitetsforskriften, §§ 57 søker Statoil ASA om utslippstillatelse for boring av letebrønn 6302/6-1 Tulipan

Brønn 6302/6-1 skal bores i lisens PL 251, som en letebrønn på Tulipan prospektet.

Planlagt oppstart på brønnen er satt til ca 15.05.05. Varighet på brønnen er estimert til 76 dager.

Brønnen skal bores med boreriggen Eirik Raude som opereres av Ocean Rig AS.

Dokumentet omhandler planlagte bruk/utslipp av kjemikalier i forbindelse med boring av brønn 6302/6-1 Tulipan. Det er utført en miljøevaluering av kjemikaliene i henhold til SFT's krav.

Det søkes om utslippstillatelse for mengde svarte kjemikalier og andel røde og gule stoff i kjemikaliene som går til utslipp. Mengde gule kjemikalier som det søkes utslippstillatelse for er gitt i tabell 1.1.1.a (planlagt) og 1.1.1.b (opsjonskjemikalier). Mengde røde kjemikalier som det søkes utslippstillatelse for er gitt i tabell 1.1.2.a (planlagt) og 1.1.2.b (opsjon).

Planlagte utslipp til sjø

Utslipp til sjø i forbindelse med boring og tilbakeplugging av letebrønn 6302/6-1 består av:

- Utboret kaks, samt bore- og brønnskjemikalier (borevæskeskjemikalier og sementkjemikalier).
- Andre kjemikalier og utslipp (gjengefett, vaske-/rensemidler, dreneringsvann, sanitærvann og organisk kjøkkenavfall)

1.1 Omsøkte gule og røde stoffer

Klassifiseringen av kjemikalier er gjort iht. aktivitetsforskriften § 56 b "Kategorisering av kjemikalier". En samlet oversikt over omsøkte kjemikalier er listet opp i tabell A1 i vedlegg 1, omsøkte kjemikalier.

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

Tabell 1.1.1.a 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.

Forbruk og utslipp av gule stoffer, inkludert den opsjon i forbindelse med sementering som gir høyest forbruk /utslipp av kjemikalier, er vist i tabell 1.1.1.b.

Tabell 1.1.1.a: Forbruk og utslipp av gule stoffer. Ref. Tabell A1.a Vedlegg 1

Brønn	Forbruk, kg	Maksimalt utslipp, kg
6302/6-1	135000	114000

Tabell 1.1.1.b: Forbruk og utslipp av gule stoffer inkludert den opsjon i forbindelse med sementering som gir høyest forbruk /utslipp av kjemikalier. Ref. Tabell A1.b. Vedlegg 1

Brønn	Forbruk, kg	Maksimalt utslipp, kg
6302/6-1	149000	128000

1.1.2 Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (røde kjemikalier)

Tabell 1.1.2.a omfatter total mengde rødt stoff som vil slippes ut ved planlagte operasjoner og som det søkes utslippstillatelse for.

Forbruk og utslipp av røde stoffer, inkludert den opsjon i forbindelse med sementering som gir høyest forbruk /utslipp av kjemikalier, er vist i tabell 1.1.2.b

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

Tabell 1.1.2.a: Planlagt forbruk og utslipp av røde stoffer. Ref. Tabell A.1.a Vedlegg 1.

Brønn	Forbruk, kg	Maksimalt utslipp, kg
6302/6-1	1080	120

Tabell 1.1.2.b: Forbruk og utslipp av røde stoffer inkludert den opsjon i forbindelse med sementering som gir høyest forbruk /utslipp av kjemikalier. Ref. Tabell A.1.b Vedlegg 1.

Brønn	Forbruk, kg	Maksimalt utslipp, kg
6302/6-1	1347	154

2 Bore- og brønnkjemikalier

Økologiske data for produkter som ikke er på PLONOR kan finnes i databasen CHEMS

2.1 Borevæsker/ borekaks

Brønnen er planlagt boret med sjøvann i 36" og 26"- seksjonene og ca. hver 15 m planlegges det å pumpe 5-10 m³ sjøvann / bentonitt / polymer borevæske for å rense borehullet. Før kjøring av foringsrør vil brønnen bli fortrenget til denne borevæsken.

36"-seksjon og 26"-seksjon vil bli boret uten retur til rigg, og vannbasert borevæske og kaks vil bli sluppet ut på havbunnen. Stigerør vil bli installert før boring av 20" seksjonen.

Ved boring av seksjonene 20", 17 ½", 12 ¼" og 8 ½" er det planlagt å benytte KCL / PAC / glykol borevæske.

Tabell 2.1 viser en oversikt over brønnseksjon, planlagt borevæske, seksjonslengde og forbruk / utslipp av borevæsken, samt estimert mengde utboret kaks. I vedlegg 3 er det gitt en oversikt over beredskapskjemikalier for borevæsken.

Tabell 2.1: Forbruk og utslipp av borevæske, samt oversikt over utboret kaks.

	Seksjons		Borevæske	Borevæske	Kaks		
Hullseksjon	lengde	Type	Vannbasert	Vannbasert	Vannbasert	Vannbasert	OLF faktor
			Forbruk	Utslipp	Utslipp	Utslipp	Egenvekt/ utvasking
	(m)MD		(m3)	(m3)	(m3)	(tonn)	(Kg/m3)
36"	70	Sjøvann/Bentonitt/Polymer	268	268	46,0	138	3
26"	843	Sjøvann/Bentonitt/Polymer	1516	1516	288,8	866	3
20"	200	Glydrill DVKCl/Pac/Glycol	332	332	40,5	122	3
17 1/2"	800	Glydrill DVKCl/Pac/Glycol	451	451	124,1	372	3
12 ¼"	705	Glydrill DVKCl/Pac/Glycol	407	348	53,6	161	3
8 1/2"	470	Glydrill DVKCl/Pac/Glycol	451	301	17,2	51,6	3
Sum totalt	3088		3425	3216	570	1711	
Sum		Sjøvann/Bentonitt/Polymer	1784	1784	334,8		
Sum		Glydrill DVKCl/Pac/Glycol	1641	1432	235	707	

2.1.1 Vannbasert borevæske

Tabell 2.1.1 viser en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier i vannbasert borevæske totalt for brønnen. Mengde kjemikalier er beregnet ut fra forventet forbruk og utslipp ved en optimal operasjon. Det er lagt inn faktor på 1,45 for forbruk for å ta høyde for uforutsette forbruk i forbindelse med operasjonen og for utslippsmengdene er det lagt inn en faktor på 1,3 for å ta høyde for uforutsette utslipp i forbindelse med boreoperasjonen.

Som det fremgår av tabellen er det kun borekjemikallet Glydril som ikke er PLONOR-kjemikalie. Dette produktet er i kategori "gul" og er derfor vurdert å være akseptabelt. I tillegg kan det ved behov bli benyttet beredskapskjemikalier som ikke er PLONOR-kjemikalier. Andel gult og grønt stoff er gitt i tabell A.2.a, vedlegg 1.

Tabell A.2.b i vedlegg 1 gir totalt forbruk og utslipp av borevæskeskjemikalier i til felle 20" foringsrør må settes grunnere enn planlagt.

Tabell 2.1.1: Planlagte forbruk/ utslipp av vannbaserte borekjemikalier .

Handelsnavn	Funksjon	Miljøvurdering kommentarer	Forbruk (Tonn)	Utslipp (Tonn)
Barite	Vekt material	PLONOR	1433	1217
Bentonite	Viskositet	PLONOR	233	209
Citric Acid	pH regulator	PLONOR	4,71	4,00
CMC EHV	Viskositet	PLONOR	15,5	13,9
Duotec NS	Viskositet	PLONOR	14,2	12,3
Glydril MC	Leir Inhibitor	Gul	129	113
KCl powder	Leir Inhibitor	PLONOR	260	221
Lime	pH regulator	PLONOR	1,29	1,16
MEG	Hydrate Inhibitor	PLONOR	285	239
NaCl Brine / Powder	Hydrate Inhibitor	PLONOR	543	460
Polypac ELV	Væsketap	PLONOR	27,7	24,1
Soda Ash	pH regulator	PLONOR	4,58	4,06
Sodium bicarbonate	Fjerning av Ca	PLONOR	5,95	5,17
Trol FL	Væsketap	PLONOR	9,08	7,77
Sum			2965	2531

2.2 Sementkjemikalier

Utslipp av sementmiksevern vil bli minimalisert ved hjelp av doseringsutstyr som gir god nøyaktighet og redusert dødvolume i blandetanker for miksevern. I tabell 2.2 er det gitt forbruk og utslipp av sementkjemikalier i henhold til planlagt sementprogram. Oversikt over utslipp av andel grønne, gule og røde stoff er gitt i vedlegg 1 tabell A.3.

Økologiske data for produkter som ikke er på PLONOR kan finnes i databasen CHEMS

Tekniske årsaker for valg av ikke - PLONOR kjemikalier:

Gule kjemikalier:

Inkludert i utslippssøknaden er følgende gule kjemikalier, som det pr. i dag ikke finnes alternative PLONOR kjemikalier for:

- NF-6: Skumdemper som brukes i alle sementblandinger og skillevæsker.
- FDP-C701L: Benyttes som dispergeringsmiddel..
- FDP-C703L: Benyttes som filtertapsmiddel og dispergeringsmiddel.
- SCR.100L: Benyttes som retarder.

Røde kjemikalier

- Zonesealant vil bli brukt ved skumsementering i topp-seksjonene

Som opsjonskjemikalier er det satt opp bruk av følgende røde kjemikalier:

- Dersom tester viser at SCR-100L ikke er tekniskakseptabelt ved sementering i 8 ½" vil dette produktet bli erstattet med SCR-500L.

Utslipp av sement

Ved sementering vil det kunne bli stående sement igjen i rør. For å rengjøre sementeringsutstyret og rør må det spyles med vann. Vaskevannet vil bli sluppet til sjø.

Det er estimert at vaskevannet vil inneholde ca 30 liter sementblanding pr. jobb . Beregningene er gjort på 30 liter pr jobb. På grunn av usikkerhet i hullvolum, beregnes en sikkerhetsmargin på sementmengden som vist under:

- Lederør: 50% av teoretisk hullvolum.
- Foringsrør for topphullseksjonene: 25 % av teoretisk hullvolum.

En del av denne sikkerhetsmarginen vil gå med til å fylle opp hulrom i formasjonen. Den resterende mengden vil pumpes ut på sjøbunnen.

Tabell 2.2: Forbruk / utslipp av sementkjemikalier iht. sementprogram

			Forbruk	Utslipp
Kjemikalie		Farge kode	Tonn	Tonn
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Sement	Plonor	208	0,33
Silica SSA-1	Sement additive, høy temperature sement	Plonor	23	0,02
Tuned Light cement	Lettvekts sement		243	28,29
DWFS-NS blend	Lettvekts sement	Plonor	271	31,6
Microsilica	Gassmigrerings kontroll	Plonor	9,85	0,022
SA-541	Stabilisator, høytemperatur slurrier	Plonor	0,185	0,0004
HR-4L	Retarder	Plonor	0,865	0,001
CaCl2	Akselerator	Plonor	3,66	0,407
HR-5L	Retarder	Plonor	3,17	0,368
Halad-99LE+	Filtertaps kontroll	Plonor	0,747	0,001
Tuned Spacer E+	Skillevæske	Plonor	2,88	0
NF-6	Skumdreper	Gul	0,856	0,034
FDP-C703L	Filtertaps kontroll	Gul	2,72	0,006
FDP-C701L	Dispergeringsmiddel	Gul	1,37	0,003
SCR-100L	Retarder	Gul	3,34	0,008
ZoneSealant	Skum stabilisator	Rød	4,23	0,493
Sum			779	61,6

2.2.1 Opsjoner

- Opsjon 1** Kjemikalie DWFS-NS Foam. Benyttes ved sementering av 30" conductor. Ref vedlegg 4 tabell D4.1.
- Opsjon 2** Sementering av 30" conductor & 20" casing, med konvensjonell sement. Ref vedlegg 4 tabell D4.2.
- Opsjon 3** Opsjonskjemikalier i tilfelle sementering av grunnngass plugg. Ref vedlegg 4 tabell D4.3.
- Opsjon 4** Opsjonskjemikalier for ledesement ved sementering 13 3/8" foringsrør. Ref vedlegg 4 tabell D4.4.
- Opsjon 5** Opsjonskjemikalier ved sementering av eventuell sidestegs plugg. Ref vedlegg 4 tabell D4.5.
- Opsjon 6** SCR-500L er satt opp som opsjonskjemikaliet dersom SCR-100 L ikke kan benyttes som retarder ved sementering i 8 1/2" seksjon. Ref vedlegg 4 tabell D4.6.

3 Utslipp fra riggen

3.1 Utslipp til luft

3.1.1 *Generelt*

Utslipp til luft vil hovedsakelig være avgasser fra brenning av diesel i forbindelse med kraftgenerering, samt brønntesting.

3.1.2 *Kraftgenerering*

Gjennomsnittlig dieselforbruk i motorer i forbindelse med kraftgenerering er estimert til ca. 40 tonn pr. døgn. Mengde utslipp av gasser til luft er beskrevet i tabell 3.1.2. OLF standard faktorer er benyttet for å estimere utslippet av de ulike klimagassene.

Tabell 3.1.2: Utslipp til luft per døgn av de ulike klimagassene i forbindelse med dieselmotorer

Dieselfyrte motorer	Diesel	CO ₂	CO ₂	NO _x	NO _x	nmVOC	nmVOC
	mengde [Tonn]	Faktor [Tonn/Tonn]	Utslipp [Tonn]	Faktor [Tonn/Tonn]	Utslipp [Tonn]	Faktor [Tonn/Tonn]	Utslipp [Tonn]
Sum per døgn	40	3,2	128	0,07	2,8	0,005	0,2

3.1.3 *Brønntesting*

Det er ikke besluttet om brønnen skal testes.

3.2 Utslipp til sjø

Økologiske data for produkter som ikke er på PLONOR kan finnes i databasen CHEMS

3.2.1 *Utslipp av vannbasert BOP-kontrollvæske*

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.

Oversikt over estimert forbruk og utslipp av BOP-væske er gitt i tabell 3.2.1. Tabell A.4 i vedlegg 1 gir en oversikt over utslipp av andel grønne, gule og røde stoff.

Tabell 3.2.1: Oversikt over mengde estimert utslipp BOP væske

Handels navn	Miljøvurdering	Forbruk (Tonn)	Utslipp (Tonn)
Pelagic GZ control fluid	PLONOR	2,7	2,7
MEG (frysemiddel)	PLONOR	6,0	6,0

3.2.2 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:

Ved boring av de øverste seksjonene planlegges det å bruke produktet Bestolife 3010 NM SPECIAL på borestrengen. Dette gjengefettet er klassifisert i gul kategori. Siden dette gjengefettet kun er testet ut på en brønn pr. dags dato, er gjengefettet Bestolife 3010 Ultra planlagt benyttet på de nederste seksjonene hvor man forventer høyere vridningsmoment på borestrengen. Brønnens total lengde er 4375 mRKB .

Bestolife 3010 Ultra som kommer i kategorien rød fordi den organiske fraksjonen ikke er lett nedbrytbar kombinert med potensiale for bioakkumulering. Rødt stoff utgjør ca. 45% av dette produktet. Bestolife 3010 Ultra er på grunnlag av dette vurdert som det beste blant røde gjengefett. Bestolife 3010 Ultra er satt som opsjon for topphullsseksjonene. Se Tabell 3.2.2.b.

Foringsrør

Gjengefettet OCR 325 AG vil bli brukt på foringsrør. Det benyttes ikke gjengefett på 30" lederør. Dette gjengefettet inneholder ikke tungmetaller, men kommer i kategorien rød fordi den organiske fraksjonen ikke er lett nedbrytbar kombinert med potensial for bioakkumulering. Rødt stoff utgjør 51% av produktet OCR 325 AG. Det eksisterer p.t. ingen teknisk akseptable gjengefett i gul eller grønn kategori til bruk på foringsrør.

Utslipp av gjengefett

Ved boring med vannbasert borevæske, vil overskytende gjengefett bli sluppet ut sammen med borevæsken som vedheng til kaks. Utslipet av gjengefett er ut fra bransjestandard estimert til 10 % av forbruket.

Oversikt over gule og røde andeler stoff i gjengefett som det må søkes om og som vil gå til utslipp gis i tabell A.5a, vedlegg 1. Andel stoff i gjengefett planlagt som opsjonskemikalie er gitt i tabell A.5.b, vedlegg 1.

Tabell 3.2.2a: Oversikt over gul og rød andel stoff i gjengefett som det må søkes om og som vil gå til utslipp.

Handelsnavn	Kommentar/ Funksjon	Miljøvurdering	Forbruk (Tonn)	Utslipp (Tonn)
Bestolife 3010 NM SPECIAL	Topp hullsseksjonene (borestreng)	Gul	0,310	0,031
Bestolife 3010 Ultra	De nederste seksjonene (borestreng)	Rød	0,700	0,070
OCR 325 AG	(foringsrør)	Rød	0,100	0,010

Tabell 3.2.2.b Mengde forbruk og mengde som vil gå til deponering av gjengefettene som kun bli benyttet som opsjonskemikalier ved boring med oljebasert borevæske og vil derfor ikke gå til utslipp.

Prioritet som opsjon	Handelsnavn	Kommentarer/ Funksjon	Miljøvurdering	Forbruk (Tonn)	Utslipp (Tonn)
1	Bestolife 3010 Ultra	Vannbasert borevæske (borestreng)	Rød	0,310	0,031

3.2.3 Vaske-/rensemidler

Vaske - / rensemidler brukes til rengjøring av gulvflater, dekk, olje / fettholdig utstyr, etc. Rengjøringskemikaliene er overflateaktive stoffer som har til hensikt å øke løseligheten av olje i vann. Vaskemiddelet som planlegges brukt er OK2047 Super Rigg-Cleaner.

Produktet er valgt ut på bakgrunn av at det er tilstrekkelig testet og miljømessig akseptabelt, samt at det tilfredsstillende yrkeshygieniske anbefalinger med hensyn på helseklasse, pH og løselighet. Oversikt over gul andel stoff i vaskemiddel som det må søkes om og som vil gå til utslipp er gitt i vedlegg 1, tabell A.6.

Tabell 3.2.3: Oversikt over forbruk og utslipp av riggvaskemiddel

Kjemikalie	Miljøvurdering	Forbruk Tonn	Utslipp Tonn
OK 2047 Super Rigg-Cleaner	Gul	3	3

3.3 Rensing av oljeholdig vann

I prosessen med rensing av oljeholdig vann vil kjemikaliene HCl, NaOH, lime og Wigofloc AFF bli benyttet. Wigofloc AFF er et plonor produkt, som benyttes som flokkulant, vil bli skummet av og går derfor ikke til utslipp. Før det rensede vannet (HC innhold < 40ppm) slippes til sjø vil pH være mellom 6-8. Det vil derfor være små mengder av NaOH eller HCl som ikke er nøytralisert før det slippes til sjø.

Siden mengde dreneringsvann vil være avhengig av nedbørsmengde, er det vanskelig å estimere totalt volum rensed oljeholdig vann som vil gå til sjø i forbindelse med operasjonen.

I tabell A.7 vedlegg 1 er det satt opp vol % som hvert kjemikalie vil bli tilsatt i renseprosessen av oljeholdig vann.

4 Vedlegg

Vedlegg 1: Tabeller med samlet oversikt over omsøkte kjemikalier

Vedlegg 2: Evalueringskriterier for kjemikaliene

Vedlegg 3: Beredskapskjemikalier

Vedlegg 4: Forbruk og utslipp av sementkjemikalier i forbindelse med sementoperasjonen beskrevet som opsjon 1, 2, 3, 4, 5 og 6

Vedlegg 1: Tabeller med samlet oversikt over omsøkte kjemikalier

Tabell A1.a: Totalt planlagt forbruk og utslipp og deponering av kjemikalier.

				Andel rødt, gult og PLONOR stoff					
				Utslipp			Forbruk		
Kjemikalitipe	Referanse	Forbruk	Utslipp	Rød	Gul	PLONOR	Rød	Gul	PLONOR
		Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
Borevæskeskjemikalier	Tabell A 2-a	2965	2531	0	113	2419	0	129	2836
Sement kjemikalier	Tabell A.3	779	61,6	0,083	0,272	61,2	0,715	5,13	773
Gjengefett	Tabell A.5a	1,11	0,111	0,037	0,036	0,038	0,366	0,363	0,381
Vaskemidler	Tabell A.6	3	3		0,852	2,148		0,852	2,148
BOP-væske og MEG	Tabell A.4	8,7	8,7			8,7			8,7
Dimensjonerende forbruk og utslipp		3757	2604	0,120	114	2491	1,08	135	3620

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.



Dato
03.03.2005

Rev. nr. 18 av 39

Tabell A1.b: Totalt planlagt forbruk og utslipp av kjemikalier inkludert opsjon av gjengefett til eventuelt bruk ved boring med oljebasert borevæske, samt den opsjonen i forbindelse med sementering som gir høyest forbruk /utslipp av rød kjemikalier.

				Andel rødt, gult og PLONOR stoff					
				Utslipp			Forbruk		
Kjemikalitipe	Referanse	Forbruk	Utslipp	Rød	Gul	PLONOR	Rød	Gul	PLONOR
	Tabell	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
Borevæskeskjemikalier	A.2-b	3039	2605		127	2479		143	2896
Sementkjemikalier (Opsjon 1)	D.4.7	586	41,1	0,103	0,297	40,7	0,841	5,24	579
Gjengefett for borestreng (som opsjon i topphull)	A.5.b	0,310	0,031	0,014	0,006	0,011	0,140	0,064	0,107
Gjengefett for borestreng (i de nedersteseksjonene)	A.5.a	0,700	0,070	0,032	0,014	0,024	0,315	0,144	0,242
Gjengefett for foringsrør	A.5.a	0,100	0,010	0,005	0,0014	0,0035	0,051	0,014	0,035
Vaskemidler	A.6	3	3		0,852	2,148		0,852	2,148
BOP-væske og MEG	A.4	8,7	8,7			8,7			8,7
Dimensjonerende forbruk og utslipp		3638	2658	0,154	128	2531	1,347	149	3486

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.



Dato
03.03.2005

Rev. nr.

19 av 39

Borevæskkemikalier

Tabell A2.a: Planlagte forbruk/ utslipp av vannbaserte borekemikalier samt oversikt over utslipp av andel grønne, gule og røde stoff.

Handelsnavn	Funksjon	Miljøvurdering kommentarer	Forbruk (Tonn)	Utslipp (Tonn)	Andel gult og PLONOR stoff			
					Utslipp		Forbruk	
					(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)
					Gul	PLONOR	Gul	PLONOR
Barite	Vekt material	PLONOR	1433	1217		1217		1433
Bentonite	Viskositet	PLONOR	233	209		209		233
Citric Acid	pH regulator	PLONOR	4,71	4,00		4,00		4,71
CMC EHV	Viskositet	PLONOR	15,5	13,9		13,9		15,5
Duotec NS	Viskositet	PLONOR	14,2	12,3		12,3		14,2
Glydril MC	Leir Inhibitor	Gul	129	113	113	0	129	0
KCl powder	Leir Inhibitor	PLONOR	260	221		221		260
Lime	pH regulator	PLONOR	1,29	1,16		1,16		1,29
MEG	Hydrate Inhibitor	PLONOR	285	239		239		285
NaCl Brine / Powder	Hydrate Inhibitor	PLONOR	543	460		460		543
Polypac ELV	Væsketap	PLONOR	27,7	24,1		24,1		27,7
Soda Ash	pH regulator	PLONOR	4,58	4,06		4,06		4,58
Sodium bicarbonate	Fjerning av Ca	PLONOR	5,95	5,17		5,17		5,95
Trol FL	Væsketap		9,08	7,77		7,77		9,08
Sum			2965	2531	113	2419	129	2836

Tabell A2.b: Opsjon i tilfelle 20 ” foringsrør må settes grunnere enn planlagt. Tabell gir oversikt av forbruk/ utslipp av vannbaserte borekjemikalier samt oversikt over utslipp av andel grønne og gule stoff. (Planlagte borevæskekemikalier er inkludert)

			Planlagt		Opsjon		Totalt		Andel gult og PLONOR stoff			
									Utslipp		Forbruk	
			Forbruk	Utslipp	Forbruk	Utslipp	Forbruk	Utslipp	Gult	Plonor	Gult	Plonor
	Funksjon	Kommentarer	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)
Barite	Vekt material	PLONOR	1433	1217	0	0	1433	1217		1217		1433
Bentonite	Viskositet	PLONOR	233	209	0	0	233	209		209		233
Citric Acid	pH regulator	PLONOR	4,71	4,00	0	0	4,71	4,00		4,00		4,71
CMC EHV	Viskositet	PLONOR	15,5	13,9	0	0	15,5	13,9		13,9		15,5
Duotec NS	Viskositet	PLONOR	14,2	12,3	1,06	1,06	15,3	13,3		13,3		15,3
Glydril MC	Leir Inhibitor	Gul	129	113	14,2	14,2	143	127	127	0	143	0
KCl powder	Leir Inhibitor	PLONOR	260	221	53,1	53,1	313	275		275		313
Lime	pH regulator	PLONOR	1,29	1,16	0	0	1,29	1,16		1,16		1,29
MEG	Hydrate Inhibitor	PLONOR	285	239	0	0	285	239		239		285
NaCl Brine / Powder	Hydrate Inhibitor	PLONOR	543	460	0	0	543	460		460		543
Polypac ELV	Væsketap	PLONOR	27,7	24,1	4,96	4,96	32,7	29,1		29,1		32,7
Soda Ash	pH regulator	PLONOR	4,58	4,06	0,354	0,354	4,94	4,41		4,41		4,94
Sodium bicarbonate	Fjerning av Ca	PLONOR	5,95	5,17	0	0	5,95	5,17		5,17		5,95
Trol FL	Væsketap	PLONOR	9,08	7,77	0	0	9,08	7,77		7,77		9,08
Sum			2965	2531	74	74	3039	2605	127	2479	143	2896

Sementkjemikalier

Tabell A.3: Forbruk / utslipp av sementkjemikalier iht. sementprogram, samt oversikt over utslipp av andel grønne, gule og røde stoff.

							Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk	
		Rødt	Gult	Plonor	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor	
Kjemikalie	Farge kode	%	%	%	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Plonor			100	208	0,33	0	0	0,33	0	0	208	Sement
Silica SSA-1	Plonor			100	23	0,02	0	0	0,02	0	0	23,0	Sement additive, høy temperature sem
Tuned Light cement					243	28,29	0	0	28,3	0	0	243	Lettvekts sement
DWFS-NS blend	Plonor			100	271	31,6	0	0	31,6	0	0	271	Lettvekts sement
Microsilica	Plonor			100	9,85	0,022	0	0	0,022	0	0	9,85	Gassmigrerings kontroll
SA-541	Plonor			100	0,185	0,0004	0	0	0,0004	0	0	0,185	Stabilisator, høytemperatur slurrier
HR-4L	Plonor			100	0,865	0,001	0	0	0,001	0	0	0,865	Retarder
CaCl2	Plonor			100	3,66	0,407	0	0	0,407	0	0	3,66	Akselerator
HR-5L	Plonor			100	3,17	0,368	0	0	0,368	0	0	3,17	Retarder
Halad-99LE+	Plonor			100	0,747	0,001	0	0	0,001	0	0	0,747	Filtertapskontroll
Tuned Spacer E+	Plonor			100	2,88	0	0	0	0	0	0	2,88	Skillevæske
NF-6	Gul		92,6	7,4	0,856	0,034	0	0,031	0,003	0,000	0,793	0,063	Skumdreper
FDP-C703L	Gul		20,9	79,1	2,72	0,006	0	0,0013	0,0047	0,000	0,567	2,15	Filtertaps kontroll
FDP-C701L	Gul		40	60	1,37	0,003	0	0,0012	0,0018	0,000	0,547	0,820	Dispergeringsmiddel
SCR-100L	Gul		36	64	3,34	0,008	0	0,0029	0,0051	0,000	1,20	2,14	Retarder
ZoneSealant	Rød	16,9	47,8	35,3	4,23	0,493	0,083	0,236	0,174	0,715	2,02	1,49	Skum stabilisator
Sum					779	61,6	0,083	0,272	61,2	0,715	5,13	773	

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.

Dato
03.03.2005



Rev. nr.

22 av 39

Riggkjemikalier

Tabell A.4 :Oversikt over mengde estimert utslipp BOP væske, amt oversikt over utslipp og forbruk av andel grønne, gule og røde stoff.

						Andel PLONOR stoff	
Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøgruppe	Tonn	Tonn	Stoffsammensetning %		
			Forbruk	Utslipp	PLONOR	PLONOR	PLONOR
Pelagic Green Zone	BOP væske	PLONOR	2,7	2,7	100	2,7	2,7
MEG*)	BOP væske	PLONOR	6	6	100	6	6
Sum			8,7	8,7		8,7	8,7

Tabell A.5.a: Oversikt over gul og rød andel stoff i gjengefett som det må søkes om og som vil gå til utslipp.

Handelsnavn	Kommentar/ Funksjon	Forbruk	Utslipp	Andel rødt, gult og PLONOR stoff								
				Stoffsammensetning %			Utslipp (tonn stoff)			Forbruk (tonn stoff)		
				Rød	Gul	PLONOR /Vann	Rød	Gul	PLONOR/ Vann	Rød	Gul	PLONOR /Vann
		(Tonn)	(Tonn)	%	%	%	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)
Bestolife 3010 NM SPECIAL	Topphullsseksjonene (borestreng)	0,310	0,031		66,3	33,7	0	0,021	0,010	0	0,206	0,1045
Bestolife 3010 Ultra	De nederste seksjonene (borestreng)	0,700	0,070	45	20,5	34,5	0,032	0,014	0,024	0,315	0,144	0,242
OCR 325 AG	(foringsrør)	0,100	0,010	51,1	14,2	34,7	0,005	0,0014	0,0035	0,051	0,014	0,035
Sum		1,11	0,111				0,037	0,036	0,038	0,366	0,363	0,381

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.

Dato
03.03.2005



Rev. nr.

24 av 39

Tabell A.5-b Oversikt over gul og rød andel stoff i gjengefett som opsjongjengefettet i topphullsseksjonen.

		Andel rødt, gult og PLONOR stoff										
		Stoffsammensetning %					Utslipp (tonn stoff)			Forbruk (tonn stoff)		
Handelsnavn	Kommentar/ Funksjon	Forbruk	Utslipp	Rød	Gul	PLONOR/Vann	Rød	Gul	PLONOR/Vann	Rød	Gul	PLONOR/Vann
		(Tonn)	(Tonn)	%	%	%	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)	(Tonn)
Bestolife 3010 Ultra	Topp hulls seksjonene (borestreng)	0,310	0,031	45	20,5	34,5	0,014	0,006	0,011	0,140	0,064	0,107

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.



Dato
03.03.2005

Rev. nr. 25 av 39

Tabell A.6: Oversikt over gul andel stoff i vaskemiddel som det må søkes om og som vil gå til utslipp eller bli deponert.

		Forbruk	Utslipp	Andel gult og PLONOR stoff					
				Utslipp		Forbruk			
Kommentar	Kjemikalie			Gul	PLONOR og Vann	Gul	PLONOR og Vann	Gul	PLONOR og Vann
		Tonn	Tonn	%	%	Tonn	Tonn		
Vannbasert borevæske	OK 2047 Super Rigg-Cleaner	3	3	28,4	71,6	0,852	2,148	0,852	2,148

Tabell A.7 : Oversikt over kjemikalier som inngår i renseprosessen av oljeholdigvann

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Miljøgruppe	Stoffsammensetning %		Konsentrasjon som benyttes i renseprosessen
			PLONOR	Gul	Vol %
HCl	Polymer bryter, pH regulator	Gul	70	30	2
NaOH	Polymer bryter, pH regulator	Gul	67	33	2
Lime	Hardhetsregulator	PLONOR	100		0,1
Wigofloc AFF	Flokkulant	PLONOR	100		1

Vedlegg 2 Evalueringskriterier for kjemikaliene

PLONOR

BOD $\geq 60\%$	hvis tox => rød	hvis tox => rød	
BOD $< 60\%$			hvis tox => rød
BOD $< 20\%$		hvis tox => sort	hvis tox => sort
	log Pow > 5	log Pow > 3	log Pow ≤ 3

Sort = Gis kun unntaksvis utslippstillatelse *)

Rød = til substitusjon **)

Gul = akseptabel

Grønn = PLONOR og vann.

"Hvis tox" innebærer at toksisitet målt som EC-50 eller LC-50 verdi er mindre enn 10 mg/l. Produktets toksisitet benyttes dersom toksisitet for komponent ikke foreligger

*) Det vil normalt heller ikke bli gitt tillatelse til utslipp til sjø av:

- 1) Kjemikalier som inneholder stoff som er spesielt miljøskadelige. Disse er:
 - Prioriterte miljøgifter boks 6.2 A og B i St. meld. 58
 - Stoff som er klassifisert mutagene eller er reproduksjonsskadelige.
 - Kjemikalier som inneholder stoff med hormonforstyrrende effekt som alkylfenoler, alkylfenoletoksilater, bisfenol A, ftalater og tinnorganiske forbindelser samt stoff med lignende effekter. Polymerer av stoffene nevnt over tillates heller ikke sluppet ut, blant annet på grunn av mulig innhold av ureagerede monomerer.
- 2) Syntetisk eller oljeholdig borevæske, alene eller som vedheng på kaks. Utslippstillatelse for syntetiske eller oljeholdige borevæsker som vedheng på kaks, kan bli gitt dersom innholdet av borevæske på kakset er under 10 g per kg tørt kaks, eller for syntetiske borevæsker med mer vedheng enn 10 g per kg tørt kaks dersom særlige grunner tilsier dette.

*****) I tillegg skal kjemikalier med følgende økotoksikologiske egenskaper prioriteres for substitusjon:**

- Uorganiske stoffer som er akutt giftige (EC50 eller LC50 < 1 mg/l)

I tillegg skal stoffer på følgende lister prioriteres for substitusjon dersom en faglig vurdering viser at utslippene kan føre til skader på det marine miljøet:

Vedlegg 3: Beredskapskemikalier

Tabell C3: Oversikt over beredskapskemikalier

Handelsnavn	Funksjon	Miljøvurdering	Andel stoff			Konsentrasjon Kg/m3
			Rød	Gul	PLONOR	
			%	%	%	
Ammonium Bisulphite	Oxygen fjerner	PLONOR			100	0,1 - 2
Barite	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	50 - 100
Citric Acid	Bit Balling / Stuck Pipe/pH	PLONOR			100	+/- 250
Defoam NS	Skumdemper	Gul		20	80	0,5 - 1
Form - A - Plug II	Tapt sirkulasjon	Gul		83,9	16,1	+/- 280
Form - A - Plug II Accelerator	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	125 - 150
Form - A - Plug II Retarder	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	+/- 20
Glydril MC	Bit Balling	Gul		100		+/- 250
G-Seal	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	40 - 50
Ironite Sponge	H2S fjerner	PLONOR			100	Etter behov
Kalsium Karbonat Grov	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	15 - 25
Kalsium Karbonat Medium	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	10
KCl Brine (ltr/m ³)	Bit Balling / Stuck Pipe	PLONOR			100	+/- 750
Mica Fine	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	30
Mica Medium	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	25 - 40
Mix II Fine	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	20 - 30
Nutplug Medium	Tapt sirkulasjon	PLONOR			100	25 - 50
Safe Cide	Biocide	Gul		80	20	0,5 - 1
Safe Core E	Korrosjons inhibitor	Gul		19,4	80,6	Etter behov
Serla Sol FE-60	Tynner	PLONOR				0,5-5
Sodium Bicarbonate	Kalsium behandling	PLONOR			100	Etter behov

Kriterier for bruk av beredskapskemikalier

Defoam NS kan bli benyttet for å hindre dannelse av skumdemper.

KCl Brine kan bli benyttet dersom det er problemer med at leire klebres til borekrone.

Safe Core E kan bli benyttet i borevæske for å hindre korrosjon.

Citric Acid (Sitronsyre) kan brukes når det er nødvendig å redusere pH-verdien i slammet, spesielt i forbindelse med sementforurensning.

Serla Sol FE-60 benyttes i tilfelle behov for tynner i borevæsken.

Kalsium karbonat F/M/C brukes i tilfelle tapt sirkulasjon

Form - A - Plug II , Form - A - Plug II Accelerator and Form - A - Plug II retarder kan bli brukt dersom tapt sirkulasjon

Glydrill MC brukes som smøremiddel i vannbasert boreslam dersom friksjon i hullet blir et problem med fare for avvridding av borestreng. **Glydrill MC** kan også bli benyttet dersom det er problemer med at leire kleber seg til borekronen.

Safe cide kan brukes for å redusere og hemme bakterievekst i vannbasert borevæske.

G-Seal brukes ved tapt sirkulasjon, settes både som pille og tilsettes i borevæsken.

Ironite Sponge brukes for å fjerne H₂S-gass i boreslammet.

Mica F/M/C kan bli brukt som piller (5-10 m³) dersom tapt sirkulasjon.

MIX II F/M/C kan bli brukt som piller (5-10 m³) dersom tapt sirkulasjon.

Nutplug (fin, medium, grov) kan bli brukt som piller (5-10 m³) dersom tapt sirkulasjon.

Ammonium Bisulfitt kan bli benyttet for å fjerne oksygen i borevæsken før denne settes bak foringsrør.

Baritt kan bli benyttet i tilfelle tapt sirkulasjon.

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.



Dato
03.03.2005

Rev. nr.

30 av 39

**Vedlegg 4: Forbruk og utslipp av sementkemikalier i forbindelse med sementoperasjonen beskrevet som opsjon
D.4.1, D.4.2, D.4.3, D.4.4, D.4.5, og D4.6 samt samstillings tabellen D.4.7**

Tabell D4.1: Opsjon 1: Forbruk og utslipp av sementkjemikalier n i tilfelle bruk av – DWFS-NS Foam ved sementering av 30” conductor (Sementkjemikalier iht. til sement program er inkludert).

							Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk	
		Rødt	Gult	Plonor	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor	
Kjemikalie	Farge kode	%	%	%	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
Norcem “G” cement + 0,1 % EZ-FLO	Plonor			100	208	0,33	0	0	0,33	0	0	208	Sement
Silica SSA-1	Plonor			100	23	0,02	0	0	0,02	0	0	23	Sement additive, høy temperature sement
DWFS-NS blend	Plonor			100	320	39,29	0	0	39,29	0	0	320	Lettvekts sement
Microsilica	Plonor			100	9,848	0,022	0	0	0,022	0	0	9,848	Gassmigrerings kontroll
SA-541	Plonor			100	0,185	0,0004	0	0	0,0004	0	0	0,185	Stabilisator, høytemperatur slurrier
HR-4L	Plonor			100	0,865	0,001	0	0	0,001	0	0	0,865	Retarder
HR-5L	Plonor			100	3,165	0,368	0	0	0,368	0	0	3,165	
Halad-99LE+	Plonor			100	0,747	0,001	0	0	0,001	0	0	0,747	Filtertapskontroll
CaCl2	Plonor			100	3,886	0,442	0	0	0,442	0	0	3,886	Akselerator
Tuned Spacer E+	Plonor			100	2,88	0	0	0	0	0	0	2,88	Skillevæske
NF-6	Gul		92,6	7,4	0,587	0,0003	0	0,00028	0,00002	0,000	0,544	0,043	Skumdreper
FDP-C703L	Gul		20,9	79,1	2,715	0,006	0	0,0013	0,0047	0,000	0,569	2,146	Filtertaps kontroll
FDP-C701L	Gul		40	60	1,367	0,003	0	0,0012	0,0018	0	0,547	0,820	Dispergeringsmiddel
SCR-100L	Gul		36	64	3,336	0,008	0	0,0029	0,0051	0	1,20	2,14	Retarder
Zonealant	Rød	16,9	47,8	35,3	4,972	0,609	0,103	0,291	0,215	0,841	2,38	1,75	Skum stabilisator
Sum opsjon 1					586	41,1	0,103	0,297	40,7	0,841	5,24	579	

**Tabell D4.2: Opsjon 2: Forbruk og utslipp av sementkjemikalier som det kan bli aktuelt å benytte som opsjon ved bruk av Tuned light sement .
(Sementkjemikalier iht. til sement program er inkludert).**

							Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk	
		Rødt	Gult	Plonor	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor	
Kjemikalie	Farge kode	%	%	%	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Plonor			100	208	0,33		0	0,330		0	208	Sement
Silica SSA-1	Plonor			100	23	0,02		0	0,020		0	23	Sement additive, høy temperature sement
Tuned Light cement				100	286	35,1		0	35,1		0	286	Lettvekts sement
Microsilica	Plonor			100	9,85	0,022		0	0,022		0	9,85	Gassmigrerings kontroll
SA-541	Plonor			100	0,185	0,0004		0	0,0004		0	0,185	Stabilisator, høytemperatur slurrier
HR-4L	Plonor			100	3,74	0,335		0	0,335		0	3,74	Retarder
Halad-99LE+	Plonor			100	1,019	0,001		0	0,001		0	1,02	Filtertapskontroll
CaCl2	Plonor			100	3,66	0,407		0	0,407		0	3,66	Akselerator
Econolite	Plonor			100	8,59	0,639		0	0,639		0	8,59	Extender
Tuned Spacer E+	Plonor			100	2,88	0		0	0		0	2,88	Skillevæske
NF-6	Gul		92,6	7,4	0,827	0,0267		0,025	0,0020		0,766	0,061	Skumdreper
FDP-C703L	Gul		20,9	79,1	2,72	0,006		0,0013	0,0047		0,567	2,15	Filtertaps kontroll
FDP-C701L	Gul		40	60	1,37	0,003		0,0012	0,0018		0,547	0,820	Dispergeringsmiddel
SCR-100L	Gul		36	64	3,34	0,008		0,0029	0,0051		1,20	2,14	Retarder
Sum opsjon 2					555	36,9		0,030	36,9		3,08	552	

Tabell D4.3: Opsjon 3: Forbruk og utslipp av sementkjemikalier som det kan bli aktuelt å benytte som opsjon ved bruk av konvensjonell sement ved sementering av 30" lederør & 20" foringsrør. (Sementkjemikalier iht. til sement program er inkludert).

							Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk	
		Rødt	Gult	Plonor	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor	
Kjemikalie	Farge kode	%	%	%	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Plonor			100	463	28,45		0	28,45		0	463	Sement
Silica SSA-1	Plonor			100	23	0,02		0	0,02		0	23	Sement additive, høy temperature sement
Microsilica	Plonor			100	9,848	0,022		0	0,022		0	9,85	Gassmigrerings kontroll
SA-541	Plonor			100	0,185	0,0004		0	0,0004		0	0,185	Stabilisator, høytemperatur slurrier
HR-4L	Plonor			100	6,281	0,64		0	0,64		0	6,28	Retarder
Halad-99LE+	Plonor			100	1,019	0,001		0	0,001		0	1,019	Filtertapskontroll
CaCl2	Plonor			100	3,886	0,442		0	0,442		0	3,89	Akselerator
Econolite	Plonor			100	8,585	0,639		0	0,639		0	8,585	Extender
Tuned Spacer E+	Plonor			100	2,88	0		0	0		0	2,88	Skillevæske
NF-6	Gul		92,6	7,4	0,827	0,0267		0,025	0,0020		0,766	0,0612	Skumdreper
FDP-C703L	Gul		20,9	79,1	2,715	0,006		0,0013	0,0047		0,569	2,15	Filtertaps kontroll
FDP-C701L	Gul		40	60	1,367	0,003		0,0012	0,0018		0,547	0,820	Dispergeringsmiddel
SCR-100L	Gul		36	64	3,336	0,008		0,0029	0,0051		1,20	2,14	Retarder
Sum opsjon 2					527	30,3		0,030	30,2		3,08	524	

Tabell D 4.4: Opsjon 4 Forbruk og utslipp av sementkjemikalier i tilfelle sementering av grunnngass plugg. (Sementkjemikalier iht. til sement program er inkludert).

							Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk	
		Rødt	Gult	Plonor	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor	
Kjemikalie	Farge kode	%	%	%	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Plonor			100	262	0,37	0	0	0,37	0	0	262	Sement
Silica SSA-1	Plonor			100	23	0,02	0	0	0,02	0	0	23	Sement additive, høy temperature sement
Tuned Light cement					243	28,29	0	0	28,29	0	0	243	Lettvekts sement
DWFS-NS blend	Plonor			100	271	31,6	0	0	31,6	0	0	271	Sement
Microsilica	Plonor			100	9,85	0,022	0	0	0,022	0	0	9,85	Gassmigrerings kontroll
SA-541	Plonor			100	0,185	0,0004	0	0	0,0004	0	0	0,185	Stabilisator, høytemperatur slurrier
HR-4L	Plonor			100	0,865	0,001	0	0	0,0010	0	0	0,865	Retarder
CaCl2	Plonor			100	3,66	0,407	0	0	0,407	0	0	3,66	Akselerator
HR-5L	Plonor			100	3,17	0,368	0	0	0,368	0	0	3,17	Retarder
Halad-99LE+	Plonor			100	0,747	0,001	0	0	0,0010	0	0	0,747	Filtertapskontroll
Gascon 469	Plonor			100	2,09	0,002	0	0	0,0020	0	0	2,09	Gassmigrerings kontroll
CGM-1	Plonor			100	1,61	0,001	0	0	0,0010	0	0	1,61	Gel-akselerator
Tuned Spacer E+	Plonor			100	3,12	0	0	0	0	0	0	3,12	Skillevæske
NF-6	Gul		92,6	7,4	0,93	0,034	0	0,031	0,0025	0,000	0,861	0,069	Skumdreper
FDP-C703L	Gul		20,9	79,1	4,57	0,007	0	0,0015	0,0055	0,000	0,955	3,61	Filtertaps kontroll
FDP-C701L	Gul		40	60	2,62	0,004	0	0,0016	0,0024	0,000	1,05	1,57	Dispergeringsmiddel
SCR-100L	Gul		36	64	3,34	0,008	0	0,0029	0,0051	0,000	1,20	2,14	Retarder
ZoneSealant	Rød	16,9	47,8	35,3	4,23	0,493	0,083	0,236	0,174	0,715	2,02	1,49	Skum stabilisator
Sum					840	61,6	0,083	0,273	61,3	0,715	6,09	833	

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.



Dato
03.03.2005

Rev. nr.

35 av 39

Tabell D4.5: Opsjon 5 Beredskapskjemikalier i tilfelle bruk av ledeseament ved sementering 13 3/8" foringsrør. (Sementkjemikalier iht. til sement program er inkludert).

							Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk	
		Rødt	Gult	Plonor	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor	
Kjemikalie	Farge kode	%	%	%	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Plonor			100	259	0,33	0	0	0,33	0	0	259	Sement
Silica SSA-1	Plonor			100	23	0,02	0	0	0,020	0	0	23	Sement additive, høy temperature sement
Tuned Light cement				100	243	28,29	0	0	28,29	0	0	243	Lettvekts sement
DWFS-NS blend	Plonor			100	271	31,6	0	0	31,6	0	0	271	Lettvekts sement
Microsilica	Plonor			100	9,85	0,022	0	0	0,022	0	0	9,85	Gassmigrerings kontroll
SA-541	Plonor			100	0,185	0,0004	0	0	0,0004	0	0	0,185	Stabilisator, høytemperatur slurrier
HR-4L	Plonor			100	2,99	0,001	0	0	0,0010	0	0	2,99	Retarder
CaCl2	Plonor			100	3,66	0,407	0	0	0,407	0	0	3,66	Akselerator
HR-5L	Plonor			100	3,17	0,368	0	0	0,368	0	0	3,17	Retarder
Halad-99LE+	Plonor			100	0,747	0,001	0	0	0,0010	0	0	0,747	Filtertapskontroll
Econolite	Plonor			100	2,24	0	0	0	0	0	0	2,24	Extender
Tuned Spacer E+	Plonor			100	2,88	0	0	0	0	0	0	2,88	Skillevæske
NF-6	Gul		92,6	7,4	0,904	0,034	0	0,031	0,003	0	0,837	0,067	Skumdreper
FDP-C703L	Gul		20,9	79,1	2,72	0,006	0	0,0013	0,0047	0	0,567	2,15	Filtertaps kontroll
FDP-C701L	Gul		40	60	1,37	0,003	0	0,0012	0,0018	0	0,547	0,820	Dispergeringsmiddel
SCR-100L	Gul		36	64	3,34	0,008	0	0,0029	0,0051	0	1,20	2,14	Retarder
ZoneSealant	Rød	16,9	47,8	35,3	4,23	0,493	0,083	0,236	0,174	0,715	2,02	1,49	Skum stabilisator
Sum					834	61,6	0,083	0,272	61,2	0,715	5,18	828	

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.



Dato
03.03.2005

Rev. nr.

36 av 39

Tabell D.4.5: Opsjon 5 Forbruk og utslipp av kjemikalier ved sementering av sidestegs plugg (Sementkjemikalier iht. til sement program er inkludert).

							Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk	
		Rødt	Gult	Plonor	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor	
Kjemikalie	Farge kode	%	%	%	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Plonor			100	234	0,37	0	0	0,37	0	0	234	Sement
Silica SSA-1	Plonor			100	23	0,02	0	0	0,02	0	0	23	Sement additive, høy temperature sem
Tuned Light cement					243	28,3	0	0	28,3	0	0	243	Lettvekts sement
DWFS-NS blend	Plonor			100	271	31,6	0	0	31,6	0	0	271	Lettvekts sement
Microsilica	Plonor			100	9,85	0,022	0	0	0,022	0	0	9,85	Gassmigrerings kontroll
SA-541	Plonor			100	0,185	0,0004	0	0	0,0004	0	0	0,185	Stabilisator, høytemperatur slurrier
HR-4L	Plonor			100	0,865	0,001	0	0	0,001	0	0	0,865	Retarder
CaCl2	Plonor			100	3,66	0,407	0	0	0,407	0	0	3,66	Akselerator
HR-5L	Plonor			100	4,06	0,369	0	0	0,369	0	0	4,06	Retarder
Halad-99LE+	Plonor			100	0,747	0,001	0	0	0,001	0	0	0,747	Filtertapskontroll
Gascon 469	Plonor			100	0,564	0,001	0	0	0,001	0	0	0,564	Gassmigrerings kontroll
Tuned Spacer E+	Plonor			100	3,18	0	0	0	0	0	0	3,18	Skillevæske
NF-6	Gul		92,6	7,4	0,908	0,034	0	0,031	0,003	0,000	0,841	0,067	Skumdreper
FDP-C703L	Gul		20,9	79,1	3,007	0,007	0	0,001	0,006	0,000	0,628	2,38	Filtertaps kontroll
FDP-C701L	Gul		40	60	2,26	0,004	0	0,002	0,002	0,000	0,906	1,36	Dispergeringsmiddel
SCR-100L	Gul		36	64	3,34	0,008	0	0,003	0,005	0,000	1,201	2,14	Retarder
ZoneSealant	Rød	16,9	47,8	35,3	4,23	0,493	0,083	0,236	0,174	0,715	2,023	1,49	Skum stabilisator
Sum					808	61,6	0,083	0,273	61,3	0,715	5,60	802	

Utslippssøknad ved boring av letebrønn
6302/6-1

Dok. nr.



Dato
03.03.2005

Rev. nr.

37 av 39

Tabell D.4.6: Opsjon 6 Forbruk og utslipp av kjemikalier hvis bruk av SCR-500L vedsementering av sementplugg i 8 ½" seksjon (Sementkjemikalier iht. til sement program er inkludert).

							Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk	
		Rødt	Gult	Plonor	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor	
Kjemikalie	Farge kode	%	%	%	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
Norcem "G" cement + 0,1 % EZ-FLO	Plonor			100	208	0,33	0	0	0,33	0	0	208	Sement
Silica SSA-1	Plonor			100	23	0,02	0	0	0,02	0	0	23	Sement additive, høy temperature sement
Tuned Light cement					243	28,29	0	0	28,29	0	0	243	Lettvekts sement
DWFS-NS blend	Plonor			100	271	31,6	0	0	31,6	0	0	271	Lettvekts sement
Microsilica	Plonor			100	9,85	0,022	0	0	0,022	0	0	9,85	Gassmigrerings kontroll
SA-541	Plonor			100	0,185	0,0004	0	0	0,0004	0	0	0,185	Stabilisator, høytemperatur slurrier
HR-4L	Plonor			100	0,865	0,001	0	0	0,001	0	0	0,865	Retarder
CaCl2	Plonor			100	3,66	0,407	0	0	0,407	0	0	3,66	Akselerator
HR-5L	Plonor			100	3,17	0,368	0	0	0,368	0	0	3,17	Retarder
Halad-99LE+	Plonor			100	0,747	0,001	0	0	0,001	0	0	0,747	Filtertapskontroll
Tuned Spacer E+	Plonor			100	2,88	0	0	0	0	0	0	2,88	Skillevæske
NF-6	Gul		92,6	7,4	0,856	0,034	0	0,031	0,0025	0	0,793	0,063	Skumdreper
FDP-C703L	Gul		20,9	79,1	2,72	0,006	0	0,0013	0,0047	0	0,567	2,15	Filtertaps kontroll
FDP-C701L	Gul		40	60	1,37	0,003	0	0,0012	0,0018	0	0,547	0,8202	Dispergeringsmiddel
SCR-100L	Gul		36	64	1,32	0,001	0	0,000	0,00064	0	0,476	0,847	Retarder
SCR-500 L	Rød	100		0	1,54	0,006	0,006	0	0	1,536	0	0	Retarder, høytemperatur
ZoneSealant	Rød	16,9	47,8	35,3	4,23	0,493	0,083317	0,236	0,174	0,715	2,02	1,49	Skum stabilisator
Sum					778	61,6	0,089	0,270	61,2	2,25	4,41	772	

Tabell D.4.7: Sammenstilling av opsjoner beskrevet i tabell D4.1 til D.4.5

			Utslipp	Utslipp	Utslipp	Forbruk	Forbruk	Forbruk
	Forbruk	Utslipp	Rødt	Gult	Plonor	Rødt	Gult	Plonor
Kjemikalie	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
Sum opsjon 1	586	41,1	0,103	0,297	40,7	0,841	5,24	579
Sum opsjon 2	555	36,9		0,030	36,9		3,08	552
Sum Opsjon 3	527	30,3		0,030	30,2		3,08	524
Sum opsjon 4	840	61,6	0,083	0,273	61,3	0,715	6,09	833
Sum opsjon 5	808	61,6	0,083	0,273	61,3	0,715	5,60	802
Sum opsjon 6	778	61,6	0,089	0,270	61,2	2,25	4,41	772