



REPORT

eni norge

Report ID.:	ENINO-HSEQ/4685050	Reference no.:	
-------------	--------------------	----------------	--

SUBJECT:	Årsrapport for operasjonelle utslipp 2013, Leteboring

			12.03.2014		
0	10.03.2014	First issue	John Erik Paulsen	Erik Bjørnbom	Maurizio Grandi
Revisjon	Date	Description	Prepared	Verified	Approved

Innholdsfortegnelse

1.	GENERELT	3
1.1	Gjeldende utslippstillatelse	4
1.2	Nullutslippsarbeidet	4
1.3	Beredskap	5
2.	UTSLIPP FRA BORING	6
2.1	Boring med vannbaserte borevæsker	9
2.2	Boring med oljebaserte borevæsker	9
2.3	Boring med syntetiske borevæsker	9
3.	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN.....	10
3.1	Olje-/vannstrømmer og renseanlegg.....	10
3.2	Utslipp av olje.....	10
3.3	Utslipp av tungmetaller.....	10
3.4	Utslipp av løste komponenter i produsert vann	10
4.	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	11
4.1	Samlet forbruk og utslipp	11
5.	EVALUERING AV KJEMIKALIER	12
5.1	Oppsummering av kjemikaliene	12
6.	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIG STOFF	14
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff	14
6.2	Forbindelser som står på Prioritetslisten Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensinger i produkter	14
7.	UTSLIPP TIL LUFT	15
7.1	Forbrenningsprosesser	15
7.2	Fysiske karakteristika for olje/kondensat og utslippsmengder	15
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	15
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoffer	15
8.	UTILSIKTEDE UTSLIPP	16
8.1	Utsiktet utslipp	16
8.2	Utsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske	16
8.3	Utsiktet utslipp til luft.....	17
9.	AVFALL.....	18
10.	VEDLEGG	21

1. GENERELT

Denne rapporten dekker utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra Eni Norges (ENI) letevirksomhet i løpet av 2013.

Avsnitt i rapporten som ikke er relevante for leteboringen står åpne uten kommentarer. For de delene som omhandler kjemikalier blir kun produkter som har blitt benyttet omtalt. Dette inkluderer ikke kjemikalier som har vært tilgjengelige for beredskap.

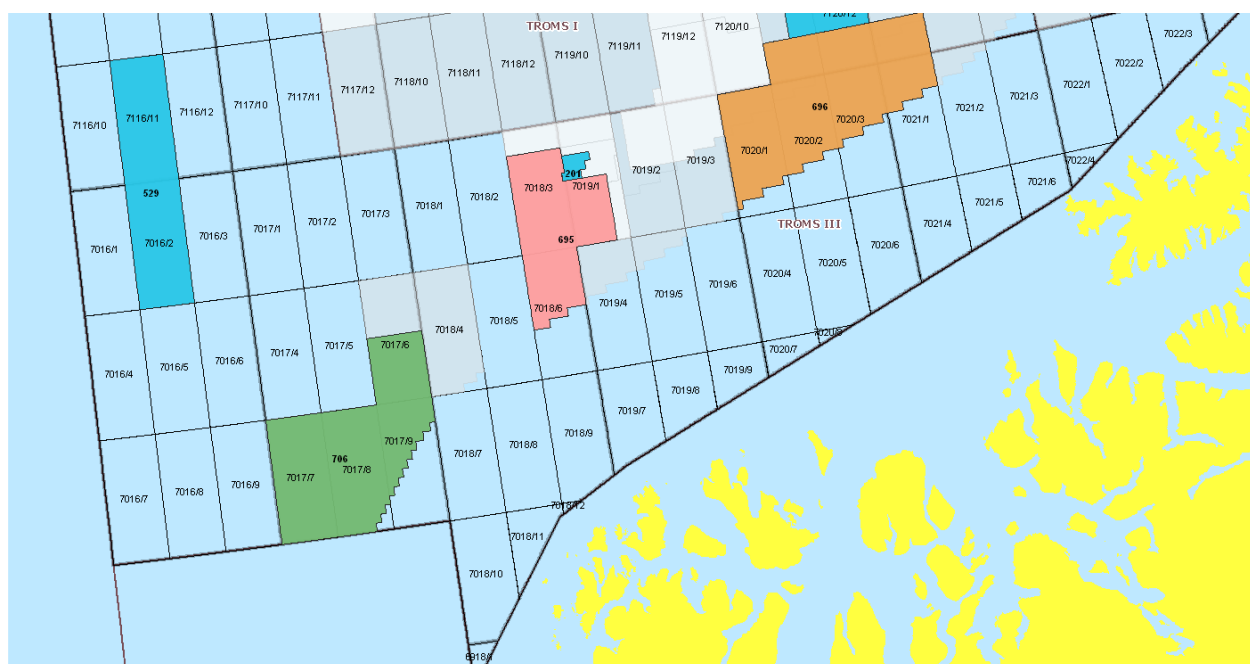
Kontaktpersoner hos Eni Norge er følgende:

- John Eirik Paulsen (john.eirik.paulsen@eninorge.com)
- Marta Melhus (Marta.Melhus@eninorge.com)

I denne perioden ble det boret en brønn, 7016/2-1 Bønna. Brønnen er boret med boreriggen Scarabeo 8, eid av Saipem (Se figur 1).



Figur 1. Boreriggen Scarabeo 8.



Figur 2. Posisjon til brønnen 7016/2-1

1.1 Gjeldende utslippstillatelse

Tabell 1.3 angir gjeldende utslippstillatelse for leteboringen.

Tabell 1.3 Gjeldende utslippstillatelse for brønnene

Utslippstillatelse	Dato	Referanse (Klif)
Tillatelse etter forurensingsloven for boring av letebrønn 7016/2 – 1, Bønna i PL529, Eni Norge AS	24.6.2013	2012/425 443

Eni gjennomførte en undersøkelse av hvordan utslipp av borekaks fra topphullseksjonene ville påvirke nærliggende sjøfjær (*Umbellulae sp.*) spesielt, for å skaffe ny informasjon om sårbarhet til disse individene i forhold til utslipp av borekaks. Undersøkelsen viser at sjøfjærene ikke ble påført synlig skade og at de opprettholdt normal aktivitet etter at utslippet av borekaket var ferdig. Dette arbeidet er beskrevet i et SPE paper (SPE 168343, 2014).

1.2 Nullutslippsarbeidet

Eni Norge har kontinuerlig fokus på nullutslippsarbeidet. Nullutslipp arbeidet omfatter blant annet vurderinger av følgende kjemikalier/bruksgrupper og utslipp av borekaks:

- boreoperasjonen; bore- og kompletteringsvæske, sementering,
- gjengefett (dop) for casing og borestreng
- rigg og vaskekjemikalier
- hydraulikkvæsker for riggutstyr og hydraulikkolje for ROV
- kjemikalier som benyttes ved slop rensing offshore og de som benyttes for kontroll av H₂S i slop tanker på rigg og undertransport til land

Generelt blir alle kjemikalier som ønskes brukt i operasjonene vurdert utfra tekniske- og sikkerhetsmessige forhold, som innbefatter risikovurdering utfra ytre miljø-, yrkeshygieniske- og arbeidsmiljø-betraktninger. Eni samarbeider tett med kjemikalieleverandørene og vurderer løpende behov for å substituere noen av kjemikaliene som leveres. Intensjonen er å finne grønne kjemikalier som kan erstatte gule, røde og svarte kjemikalier der det er mulig utfra helhets betraktninger.

For borevæskene gjøres det modelleringer med bruk av forskjellige borevæsker for å se hvilken borevæske som totalt sett er best med tanke på miljøvennlighet (grønn), redusert forbruk ved boring av hver seksjon, redusert utslipp og økt gjenbruk av kjemikalier. For å motivere leverandørene til å oppnå identifiserte mål, er det blant annet gitt incentiver i anskaffelseskontraktene som premierer f.eks. gjenbruk av kjemikalier.

Utslipp av borekaks er vurdert utfra flere forhold som reduserer mengde borekaks som slippes ut. Reduksjon av utslipp av borekaks vil også bety mindre utslipp av borevæske. Vurderinger som berører mindre utslipp er:

- valg av mindre diameter på borehull og foringsrør
- om mulig å redusere lengde på seksjoner med stor diameter
- batchboring når det er mulig

Så langt ser vi at det er vanskelig å bytte ut flere av de gule kjemikaliene med grønne, utfra teknisk og sikkerhetsmessige betraktninger. Eni benytter hovedsakelig vannbaserte borevæsker, med PLONOR kjemikalier. Røde kjemikalier godkjennes bare hvis kjemikalet ikke kan unnværes, og at det påviselig ikke finnes andre kjemikalier, med samme tekniske egenskaper, som kan erstatte det røde kjemikalie. Andre viktige tiltak for å ivareta nullutslipp filosofi er bruk av fysiske barrierer på rigg, som hindrer utslipp av søl og vaskevann over kant. Likeledes at man separerer avløp slik at rent vann og forurenset vann havner i separate tanker. Sjekkrutiner gjennomføres systematisk på rigg, for å overvåke at barrierer er intakt og at nullutslippsrutiner ivaretas.

1.3 Beredskap

I forbindelse med Eni Norges boreaktiviteter i PL 229 Goliat og PL 529 Bønna er følgende øvelser gjennomført i 2013:

Beredskapsfartøy Esvagt Aurora (1. responssystem åpent hav)

- 2 fartøysøvelser med utsetting og kjøring av både mekanisk opptakssystem og system for dispergeringspåføring

Innsatsgruppe kyst (IGK) (barriere 3)

- 10 øvelser med fartøy og mannskap er gjennomført i 2013 - til sammen har alle fartøy med tilhørende mannskap gjennomført to øvelser over to dager

Innsatsgruppe akuttfase strand (IGSA) (barriere 4)

- Innsatsgruppen har gjennomført har gjennomført 2 øvelser over to dager i 2013 hvorav en av øvelsene ble gjennomført som en samhandlingsøvelse med IGK

2. UTSLIPP FRA BORING

Planlagt boring av brønnen var en generisk vertikal brønn med typiske forings-rør størrelser. Under boring av 12 ¼" seksjonen oppstod det problemer som førte til at man måtte revurdere planen, og gjennomføre en sidestegsboring, med bytte av borevæske. Dette førte også til at totale mengder borekaks og borevæske som ble sluppet ut ble større enn opprinnelig antatt.

End of well rapport fra M-I Swaco oppsummerer data som gjelder boreprogram og forbruk og disponering av borevæske. Tabell 1 viser oversikt over alle seksjonene som ble boret. I løpet av boringen møtte man tekniske utfordringer med bruk av Formpro borevæske. Dette førte til at det måtte bores et sidesteg, hvor man byttet til borevæske Glydril DW, og unngikk videre problemer.

Vedlagte tabeller viser at gjenbruk av borevæske er systematisk gjennomført for å unngå forbruk av kjemikalier og reduksjon av avfall blant annet.

Tabell 1. Oversikt over borevæske som ble benyttet ved boringen av Bønna.

SECTION SUMMARY:

Hole section	Drilling fluid system	Drilled to, mMD/TVD	Casing, in. / Shoe depth, m
42"	Bentonite spud mud	1466/1466	36" / 1460
24"	Bentonite spud mud	1973/1973	20" / 1968
16"	Glydril DW	2376/2376	16"/2374
12 ¼"	Formpro	3035 / 2035	Plug back
Side track sections:			
14 ¾" x 17 ½"	Glydril DW	2396 / 2396	13 3/8"/2795
12 ¼"	Glydril DW	3101/3101	9 5/8"/3100
8 ½"	Glydril DW	4061/4060	Plug back

Tabell 2. Disponering av borevæske ved boring av 42" seksjon.

Description	Unit	Planned	Actual
Section length	m	62	64
DF volume built	m ³	373	410
DF received from shore	m ³	0	0
DF received from previous section	m ³	0	381
DF lost on shakers	m ³	0	0
DF lost to seabed	m ³	223	291
DF transferred to next section	m ³	150	500
Mud usage/m ³ drilled	m ³	3,9	5,08
Mud usage/m drilled	m ³	3,6	4,55

Tabell 3. Disponering av borevæske ved boring av 24" seksjonen.

Description	Unit	Planned	Actual
Section lengths	m	62+513	64+507
DF volume built	m ³	589	594
DF received from shore	m ³	0	0
DF received from previous section	m ³	300	500
DF lost on shakers	m ³	0	0
DF lost to seabed	m ³	889	1094
DF transferred to next section	m ³	0	0
Mud usage/m ³ drilled	m ³	6	7,39
Mud usage/m drilled	m ³	1,73	2,16

Tabell 4. Disponering av borevæske ved boring av 17 ½ " seksjon

Description	Unit	Planned	Actual
Section length	m	410	403
DF volume built	m ³	96	415
DF received from shore	m ³	900	693
DF received from previous section	m ³	0	0
DF lost on shakers	m ³	254	161
DF lost to formation	m ³	0	10
DF lost to slop (shore)	m ³	0	97
DF transferred to next section	m ³	737	102
DF transferred to shore	m ³	0	738
Mud usage/m ³ drilled	m ³	2,12	2,23
Mud usage/m drilled	m ³	0,62	0,67

Tabell 5. Disponering av borevæske ved boring av 12 ¼ " seksjon.

Description	Unit	Planned	Actual
Section length	m	666	659
DF volume built	m ³	62	358
DF received from shore	m ³	871	930
DF received from previous section	m ³	0	102
DF lost on shakers	m ³	254	273
DF lost to formation	m ³	0	11
DF left in hole	m ³	0	40
DF lost to seabed	m ³	0	0
DF lost to slop	m ³	0	164
DF transferred to next section	m ³	0	123
DF backload planned	m ³	756	780
Mud usage/m ³ drilled	m ³	5,08	9,76
Mud usage/m drilled	m ³	0,38	0,74

Tabell 6. Disponering av borevæske ved boring av sidesteg 14 ¾" x 17 ½ seksjon.

Description	Unit	Planned	Actual
Section length	m	n/a	399
DF volume built	m ³	n/a	268
DF received from shore	m ³	n/a	832
DF received from previous section	m ³	n/a	123
DF lost on shakers	m ³	n/a	140
DF lost to slop	m ³	n/a	10
DF left in hole	m ³	n/a	28
DF lost to formation	m ³	n/a	24
DF transferred to next section	m ³	n/a	1021
Mud usage/m ³ drilled	m ³	n/a	3,26
Mud usage/m drilled	m ³	n/a	0,51

Tabell 7. Disponering av borevæske ved boring av sidesteg 12 ¼" seksjon.

Description	Unit	Planned	Actual
Section length	m	240	299
DF volume built	m ³	115	256
DF received from shore	m ³	643	123
DF received from previous section	m ³	0	1021
DF lost to slop	m ³	0	53
DF left in hole	m ³	0	29
DF lost to formation	m ³	0	83
DF lost on shakers	m ³	96	184
DF lost on boat	m ³	0	0
DF lost to slop	m ³	0	38
DF transferred to next section	m ³	662	1013
Mud usage/m ³ drilled	m ³	4,23	17,05
Mud usage/m drilled	m ³	0,4	1,29

Tabell 8. Disponering av borevæske ved boring av sidesteg 12 ¼" seksjon.

Description	Unit	Planned	Actual
Section length	m	1100	959
DF volume built	m ³	137	212
DF received from shore	m ³	662	190
DF received from previous section	m ³	0	1012
DF lost on shakers	m ³	151	111
DF lost to formation	m ³	0	76
DF lost to slop	m ³	0	6
DF transferred to next section	m ³	0	1221
DF sent back to shore	m ³	648	0
Mud usage/m ³ drilled	m ³ /m ³	4,32	5,50
Mud usage/m drilled	m ³ /m	0,14	0,20

Tabell 9. Disponering av borevæske ved P&A operasjon

Description	Unit	Planned	Actual
DF volume built	m ³	N/A	72
DF received from shore	m ³	N/A	0
DF from previous section	m ³	N/A	1221
DF lost on shakers	m ³	N/A	44
DF sent to shore	m ³	N/A	913
DF lost to slop	m ³	N/A	336
DF transferred to next section	m ³	N/A	538

2.1 Boring med vannbaserte borevæsker

Tabell 2-1 gir en oversikt over bruk og utslipp av vannbasert borevæske. Borevæsken som er sendt til land blir gjenbrukt.

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Innretning	Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Basevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
SCARABEO 8	7016/2-1	2585.63	0	893.66	391.96	3871.25
		2585.63	0	893.66	391.96	3871.25

Tabell 2-2 gir en oversikt over hvordan borekaks med vedheng av vannbasert borevæske er håndtert.

Tabell 2.2. - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

Innretning	Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m ³)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
SCARABEO 8	7016/2-1	3295	434.70	1130.29	1130.29	0	0	0
		3295	434.70	1130.29	1130.29	0	0	0

2.2 Boring med oljebaserte borevæsker

Det har ikke vært benyttet oljebasert borevæske ved boring i 2013.

2.3 Boring med syntetiske borevæsker

Det har ikke vært benyttet syntetisk borevæske ved boring i 2013.

3. UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

Det var utslipp av drenasjevann til sjø fra Scarabeo 8 for 2013.

Utslipp i form av utilsiktede utslipp er rapportert i kapittel 8, og er ikke tatt med i kapittel 3.

Tabell 3.1 - Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod. vann (m3)	Importert prod. vann (m3)
Produsert		0						
Fortregning		0						
Drenasje	3056.1	15		0.046	0	3056.1	0	0
Annet		0						
	3056.1	15		0.046	0	3056.1	0	0

3.1 Olje-/vannstrømmer og renseanlegg

Utslipp av urensset drensvann vil kun forekomme fra rene områder på riggen der det ikke er risiko for kontaminering av kjemikalier eller olje. Alt vann som er kontaminert av kjemikalier, vil samles opp og fraktes til land dersom det ikke kan renses til akseptable nivåer ved bruk av renseutstyr på riggen. Vann som slippes til sjø vil bli analysert med hensyn til renhet, før eventuelt utslipp.

3.2 Utslipp av olje

Ikke aktuell

3.3 Utslipp av tungmetaller

Ikke aktuell

3.4 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

Ikke aktuell

4. BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Data til års rapporten er samlet inn fra ulike leverandører hos Eni Norge AS og deres underleverandører. Eni Norge AS er medlem av KPD sentret, og oppdaterte økotoksikologisk informasjon i henhold til HOCNF¹ er lagret i Nems Chemicals databasen for kjemikaliene Eni Norge bruker. Utslipp er estimert i henhold til Aktivitetsforskriften § 56 og vedlegget til aktivitetsforskriften.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fra leteaktiviteten i 2013. Tabellen viser at forbruk og utslipp i forbindelse med boringen i all hovedsak består av bore- og brønn-kjemikalier.

Tabell 4. 1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdeggruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier	2442.72	1133.54	0
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	69.12	31.84	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		2511.85	1165.37	0

Det var forbruk av 160 liter Silvani –Foam AFFF 1% brannskum på Scarabeo 8 ved leteboring på Bønna feltet i 2013. I tillegg var det forbruk av 25 liter Minimax – Foam 6 %. Det er antatt at alt forbruk har gått til sjø. Produktene er kategorisert til å være sorte.

I perioden fra juli til oktober 2013 ble det brukt 3074 kg av Arnica 32 i lukket system på Scarabeo 8. Det har ikke lyktes Eni med å få produsenten til å fremskaffe HOCNF for dette produktet. Produktet er derfor klassifisert som sort. Denne hydraulikkoljen er nå byttet ut med mer miljøvennlige alternativ: HydraWay HVXA HP 32 og 46. Produktene ble byttet da Scarabeo lå ved verftet i Ølen, for å gjennomføre oppfølgingsarbeide (desember 2013). Basert på HOCNF informasjonen som er tilgjengelig NEMS Chemicals er begge kjemikaliene kategorisert som sorte. Inntil videre vil Eni Norge benytte disse kjemikaliene, og vil fortsette arbeidet med å se om det er mulig å erstatte disse produktene med gule eller grønne produkter, uten at det kompromitterer ytelsen og sikkerheten for hydraulikksystemene.

Brønn 7016/2-1 ble boret med sidesteg. Kjemikalier benyttet under boring av sidesteg er å regne som beredskapskjemikalier. Disse kjemikaliene er rapportert i Tabell 4.1 og Tabell 5.1 på lik linje med de andre kjemikaliene.

¹ Harmonised Offshore Chemical Notification Format

5. EVALUERING AV KJEMIKALIER

I Nems Chemicals^{®2} er det laget en rutine for klassifisering basert på kjemikalienes farge kategori, hvilket igjen er basert på stoffenes:

- Bionedbrytning
- Bioakkumulering
- Akutt giftighet
- Kombinasjoner av punktene over

Basert på stoffenes iboende egenskaper, er disse gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre kjemikalier")
- Grønne: Kjemikalier som tillates sluppet ut (PLONOR)
- Vann: Løsningsmiddel

De ulike bruksområdene for kjemikalierne er oppsummert mht mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriftens § 63).

Datagrunnlag for beregninger er utslippsmengdene rapportert i kapittel 4 i årsrapporten.

5.1 Oppsummering av kjemikalierne

Tabell 5.1 gir en oversikt over komponentene i det totale forbruk og utslipp av kjemikalier fra boring i 2013 fordelt på Miljødirektoratet sine kriterier for kategorisering av kjemikalier (ref. Aktivitetsforskriften §63).

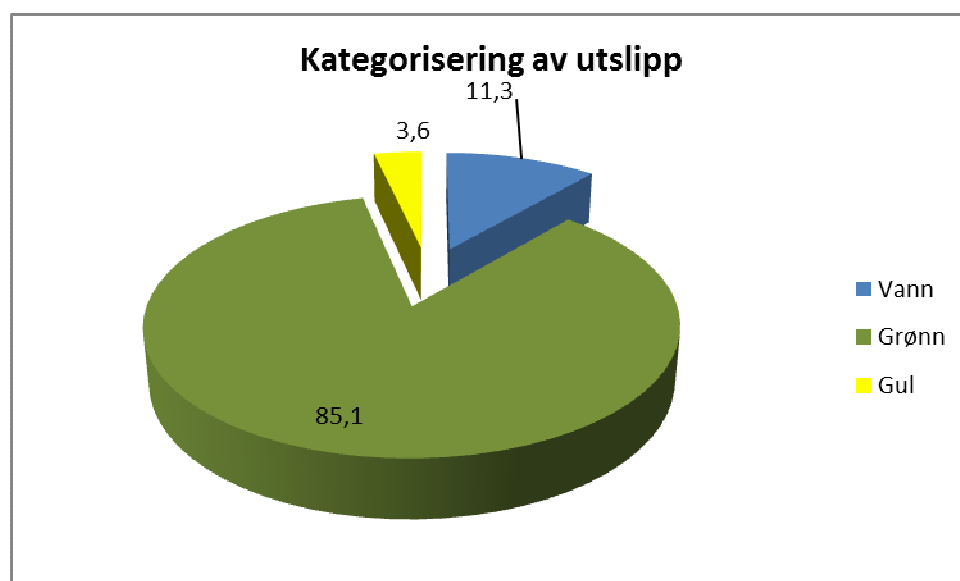
Tabell 5. 1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	266.28	131.48
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	2141.5	992.19
Mangler test data	0	Svart	3.075	0
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul		
Andre Kjemikalier	100	Gul	88.66	37.37
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	12.34	4.34
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som	102	Gul		

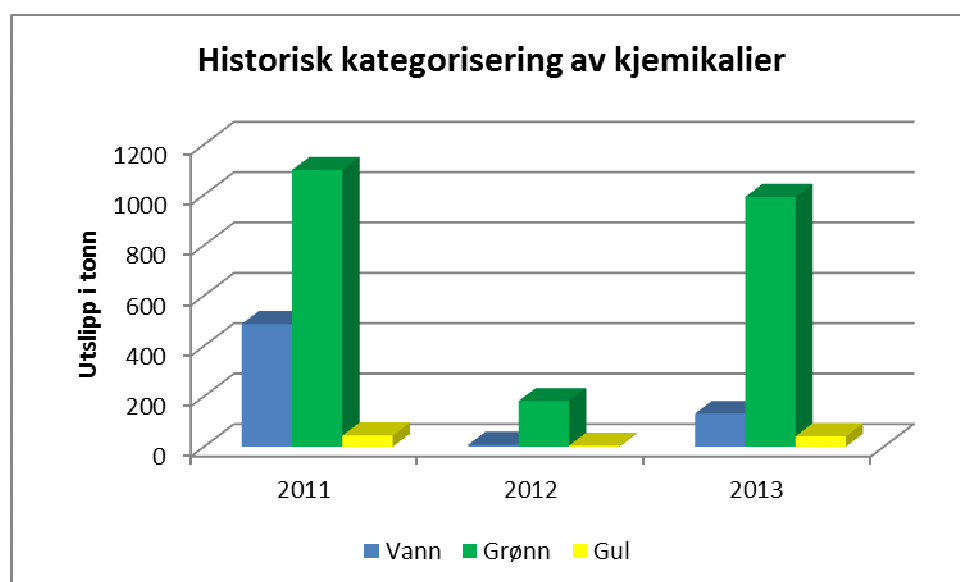
² Chemical Management System. Oljeindustriens nasjonale database med økotoksikologisk informasjon om kjemikalier/stoffer (KPD-senteret).

ikke er miljøfarlige				
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			2511.85	1165.37

Prosent fordeling av kjemikalier basert på Miljødirektoratet sin miljøkategorisering er gitt i figur 5.1. Fordeling av kjemikalier for leteboringen siden 2011 er gitt i Figur. 5.2.



Figur 5.1 Fordelingen av utslipp av kjemikalier i 2013 basert på miljøkategorisering



Figur 5.2 Historisk kategorisering av kjemikalier

6. BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIG STOFF

Kapittelet gir opplysninger om kjemikalier som inneholder forbindelser som i henhold til miljøegenskapene faller under betegnelsen svarte eller røde kjemikalier (se Tabell 5.1).

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff

I Eni norge AS sin leteborings operasjon i 2013 er det ikke benyttet kjemikalier med miljøfarlige forbindelser i forhold til de kriteriene som er satt til rapportering (ref. Tabell 21, side 39 i Norsk Olje & Gass sin retningslinje 044 – Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering). Data vedrørende tabell 6.1 er unntatt offentlighet og inkluderes derfor ikke i denne rapporten men er inkludert i EEH.

6.2 Forbindelser som står på Prioritetslisten Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det ble ikke forbrukt eller sluppet ut miljøfarlige forbindelser som inngår som tilsetninger i kjemiske produkter (Tabell 6.2).

En del mineralbaserte borekjemikalier, som barytt og bentonitt, inneholder mindre mengder metallforurensninger. Utslipp av miljøfarlige forbindelser som inngår som forurensninger i kjemiske produkter i forhold til de kriteriene som er satt til rapportering er gitt i Tabell 6.3.

Tabell 6.2 - Miljøfarlige forbindelse som tilsetning i produkter

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv										
Kadmium										
Bly										
Krom										
Arsen										
Tributylforbindelser										
Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 6.3 - Miljøfarlige forbindelse som forurensning i produkter

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv	0.047									0.047
Kadmium	0.128									0.128
Bly	46.115									46.115
Krom	15.517									15.517
Arsen	2.236									2.236
Tributylforbindelser										
Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	64.043	0	0	0	0	0	0	0	0	64.043

7. UTSLIPP TIL LUFT

Faktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra Scarabeo 8, for forbrenningsprosesser med diesel som brensel er i henhold til Norsk Olje & Gass standard omregningsfaktorer, bortsett fra for NO_x faktor. For NO_x er det benyttet en samlet utslippsfaktor på 17,7 kg NO_x/tonn drivstoff.

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7-1 gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser på flyttbare enheter fra letevirksomheten.

For riggen Scarabeo 8 er det kun utslipp til luft fra forbrenning av diesel. Det er ikke utført brønntest for brønnen boret i 2013.

Tabell 7.1b - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	647.36	0	2052.13	10.36	3.24	0	1.81	0	0	0	0	0
Turbin												
Ovn												
Motor	4241.11	0	13444.31	250.23	21.21	0	11.88	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	4888.47	0	15496.44	260.58	24.44	0	13.69	0	0	0	0	0

7.2 Fysiske karakteristika for olje/kondensat og utslippsmengder

Ikke aktuell

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuell

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke aktuell

8. UTILSIKTEDE UTSLIPP

Utsiktede utslipp er definert i hht Forurensningsloven: "Forurensning av betydning, som inntreffer plutselig og som ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av denne lov. Alle utsiktede utslipp med forurensning av betydning skal varsles".

8.1 Utsikttet utslipp

Det er ikke rapportert om utsiktede utslipp av olje i 2013.

8.2 Utsikttet utslipp av kjemikalier og borevæske

Det er rapportert om 5 utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske i 2013.

Synergi referanse	Hendelse	Produkt	volum
3377	Cherry picker, utslipp til sjø		4 liter
3418	Drill floor, utslipp til sjø		5 liter
3431	ROV, utslipp til sjø		1 liter
3491	Backloading Barite til båt	Barite	71 liter
3504	ROV, utslipp til sjø		10 liter

Tabell 8.2 - Oversikt over akutt forurensning av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret

Type søl	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05 - 1 m3	Antall > 1 m3	Totalt antall	Volum < 0,05 (m3)	Volum 0,05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	4	0	0	4	0.020	0.0	0.0	0.020
Vannbasert borevæske	0	1	0	1	0.0	0.071	0.0	0.071
	4	1	0	5	0.020	0.071	0.0	0.091

Klassifisering av utsikttet utslipp av borevæske er gitt i tabell 8.3

Leting Tabell 8.3 - Akutt forurensning av kjemikalier og borevesker fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Mangler test data	0	Svart	0.0187
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige (Kategori 1.1)	1	Svart	
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	



Andre Kjemikalier	100	Gul	
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Vann	200	Grønn	
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	0.3

8.3 Utilsiktet utslipp til luft

Det er ikke rapportert om akutt forurensning til luft i 2013.

9. AVFALL

Kapittelet gir en kort presentasjon av systemet for håndtering av farlig avfall og næringsavfall som ble generert på riggen Scarabeo 8. Avfallet kildesorteres på rigg i henhold til Norsk Olje & Gass sine anbefalte avfallskategorier, og sendes til land der avfallskontraktøren SAR Gruppen har hatt ansvaret for sluttbehandlingen.

Tabell 9-1 gir en oversikt over mengder farlig avfall i rapporteringsåret.

Tabell 9 .1 - Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Drivstoff og fyringsolje	130701	7023	3.258
	Maling, lim og lakk, løsemiddelbasert, små	80111	7051	0.282
	Non halogenated Organic wastes	150110	7152	1.818
	Oljefiltre (Norsas id=7024. EWC = 150202)	150202	7024	0.427
	Oljefiltre, med stålkappe, små	160107	7024	0.257
	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk, (EAL Code: 165071, Waste Code: 7130)	165071	7030	18
	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	160708	7031	40
	Oljeholdige filler, lenser etc. fat/cont	150202	7022	11.981
	Paint, glue and varnish – hazardous only	80117	7051	0.146
	Prosessvann, vaskevann, (EAL Code: 165073, Waste Code: 7165)	165073	7165	0.3
	Sekkeavfall organisk avfall u/halogen	165073	7152	0.639
	Slop	165071	7141	0.248
	Smørefett og grease, fat	120112	7021	0.03
	Spraybokser, små	160504	7055	0.071
	annen olje og annet fett enn det nevnt i 20 01 25	200126	7021	0.233
	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130703, Waste Code: 7023)	130703	7023	1.208
	frostvæske som inneholder farlige stoffer	160114	7042	0.147
	kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7151)	160508	7151	0.274
	kasserte uorganiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160507, Waste Code: 7131)	160507	7131	0.01
	maling- og lakkavfall som inneholder organiske løsemidler eller andre farlige stoffer (EAL Code: 80111, Waste Code: 7051)	80111	7051	0.396
	mineralbaserte ikke-klorerte motoroljer, giroljer og smøreoljer (EAL Code: 130205, Waste Code: 7012)	130205	7012	7.1
	oljefiltre	160107	7022	0.053
	oljeholdig avfall (EAL Code: 160708, Waste Code: 7030)	160708	7030	9.44
	oljeholdig avfall (EAL Code: 160708, Waste Code: 7165)	160708	7165	23
	uorganisk salt og andre faste stoffer	160507	7091	84.06
	vandig flytende avfall som inneholder farlige stoffer, (EAL Code: 161001, Waste Code: 7030)	161001	7030	61.6
	voks- og fettavfall	120112	7021	0.062
	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	165073	7144	699.47
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0.186
	Diverse blandede batterier	160605	7093	

	Knappcelle med kvikksølv	160603	7082	
	Oppladbare lithium	160605	7094	0.277
	Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7084	
Blåsesand	Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7096	3.086
Boreavfall	Brukte brønnvæsker (oljebasert/pseudobasert/sloppvann)	165071	7141	
	Oljeholdig kaks	165072	7141	
Kjemikalieblanding m/halogen	Brukt MEG/TEG, forurenset med salter	165074	7041	
	Brukt renevæske til ventilasjonsanlegg (f.eks. kerosol)	165074	7151	
	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	
	Væske fra brønn m/saltvann el. Halogen (Cl, F, Br)	165074	7151	
Kjemikalieblanding m/metall	Brukte kjemikalier fra fotolab	165075	7220	
	Væske fra brønn m/metallisk 'crosslinker' el. tungmetall	165075	7097	
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Brukte kjemikalier fra offshore lab analyser (ekstraksjonsmidler, m.m.)	165073	7152	
	Filterkakemasse fra brønnvask	165073	7152	
	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	
	Væske fra brønnbehandling uten saltvann	165073	7152	
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.37
Maling	2 komponent maling, uherdet	080111	7052	
	Fast malingsavfall, uherdet	080111	7051	
	Løsemiddelbasert maling, uherdet	080111	7051	
	Løsemidler	140603	7042	
Oljeholdig avfall	Avfall fra pigging	130899	7022	
	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)	160107	7024	
	Drivstoffrester (diesel/helifuel)	130703	7023	
	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	
	Filterduk fra renseenhet	150202	7022	
	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	
	Spillolje (motor/hydraulikk/trafo)	130208	7011	
	Spillolje div.blanding	130899	7012	15.168
	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7012	
Rene kjemikalier m/halogen	KFK fra kuldemøbler	165077	7240	
	Rester av AFFF, slukkemidler m/halogen (klor, fluorid, bromid)	165077	7151	
	Slukkevæske, halon	165077	7230	
Rene kjemikalier m/tungmetall	Kvikksølv fra lab-utstyr	165078	7081	
	Rester av tungmetallholdige kjemikalier	165078	7091	
Rene kjemikalier u/halogen u/tungmetall	Rester av lut (f.eks. NaOH, KOH)	165076	7132	
	Rester av rengjøringsmidler	165076	7133	
	Rester av syre (f.eks. saltsyre)	165076	7131	
	Rester av syre (f.eks. sitronsyre)	165076	7134	
Spraybokser	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7055	
				983.547

Tabell 9.2 gir en oversikt over mengder kildesortert avfall i rapporteringsåret. Avfall som går under betegnelsen annet er kaks og borevæske etter boring med vannbasert borevæske

Tabell 9 .2 - Kildesortert vanlig avfall

Innretning	Type	Mengde (tonn)
Scarabeo 8	Metall	44.861
Scarabeo 8	EE-avfall	1.318
Scarabeo 8	Annet	496.084
Scarabeo 8	Plast	3.36
Scarabeo 8	Restavfall	9.204
Scarabeo 8	Papir	6.026
Scarabeo 8	Matbefengt avfall	24.82
Scarabeo 8	Treverk	17.931
Scarabeo 8	Våtorganisk avfall	4.567
Scarabeo 8	Glass	0.686
Scarabeo 8	Blåsesand	
Scarabeo 8	Sprengstoff	
Scarabeo 8	Annet	
		608.857

10. VEDLEGG

10.4.2 - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

Scarabeo 8 (Bønna)

Månedsnavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli	575	0	575	15	0.0086
August	810	0	810	15	0.0121
September	768	0	768	15	0.0115
Oktober	782	0	782	15	0.0117
November	121.1	0	121.1	15	0.0018
Desember					
	3056.1	0	3056.1		0.0458

Leting Tabell 10.5.1 - Massebalanse for bore og brønnekjemikalier etter funksjonsgruppe

7016/2-1

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klif farge klasse
Barite (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	732.84	0	451.196	Grønn
Bentonite Ocma	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	152.51	0	113.03	Grønn
Calcium Carbonate (All grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.56	0	0.43	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	5.27	0	0.48	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	227.23	0	25.83	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	5.02	0	0.28	Gul
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	1.66	0	0.71	Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.52	0	1.42	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	7.27	0	3.65	Grønn
EMI-1729	1	Biosid	0.6	0	0	Gul
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	16.76	0	1.94	Grønn
Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	65.52	0	28.04	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	12.11	0	1.28	Gul
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	2.50	0	0.24	Grønn
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	3.88	0	0.58	Grønn

Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	1.92	0	0	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	9	Frostvæske	165.87	0	74.07	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1.53	0	0.08	Gul
NOBUG	1	Biosid	1.18	0	0	Gul
NULLFOAM	4	Skumdemper	0.47	0	0.22	Gul
Optiseal II	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.11	0	1	Grønn
Polypac R/UL/ELV	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	16.23	0	7.57	Grønn
Potassium Carbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	1.44	0	0.65	Grønn
Potassium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	175.97	0	57.03	Grønn
Potassium Formate	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	123.48	0	69.08	Grønn
SAFE-SCAV HSN	33	H ₂ S-fjerner	1.5	0	0	Gul
Soda Ash	11	pH-regulerende kjemikalier	1.54	0	0.92	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	2.32	0	1.07	Grønn
Sodium Chloride	7	Hydrathemmer	208.23	0	81.63	Grønn
Sodium Formate Brine	37	Andre	296.30	0	165.76	Grønn
Sugar	37	Andre	1.37	0	0	Grønn
Trol FL	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	11.90	0	6.16	Grønn
Tuned Light XLE Blend Series	25	Sementeringskjemikalier	140	0	16.8	Grønn
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	9.98	0	0	Grønn
VK (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	43.14	0	22.44	Grønn
			2442.72	0	1133.54	

Leting Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

Innretning SCARABEO 8

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klif farge klasse
Agip Arnica 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3.075	0	0	Svart
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.22	0	0.022	Gul
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	2.75	0	0.27	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	37	Andre	38.40	0	19.20	Gul
Pelagic GZ BOP Glycol (V2)	37	Andre	24.68	0	12.34	Grønn
			69.12	0	31.84	