



**UTSLIPPSRAPPORT FOR
MARTIN LINGE BORING OG STÅLUNDERSTELL
INSTALLASJON
2014**

15. MARS 2014

Godkjent av

Drilling & Wells Manager

Laurence Pinturier
Environmental advisor, HSEQ

Øyvind Fjellvang
Assisterende direktør
Martin Linge prosjektet

Innholdsfortegnelse

1.	Feltets status	5
1.1.	Generelt	5
1.2.	Produksjon av olje/gass	6
1.3.	Gjeldende utslippstillatelse	6
1.4.	Overskridelser av utslippstillatelser	7
1.5.	Kjemikalier prioritert for substitusjon	7
1.6.	Status for nullutslippsarbeidet	8
1.7.	Brønnstatus	8
2.	Utslipp fra boring	9
2.1.	Boring med vannbasert borevæske	9
2.2.	Boring med oljebasert borevæske	10
2.3.	Boring med syntetisk borevæske	10
3.	Utslipp til sjø	11
3.1.	Utslipp av olje og oljeholdig vann	11
3.2.	Utslipp av løste komponenter i produsertvann	11
4.	Bruk og utslipp av kjemikalier	12
4.1.	Samlet forbruk og utslipp	12
4.2.	Bruk av kjemikalier i lukket system	13
4.3.	Bruk av beredskapskjemikalier	13
4.4.	Bruk av brannskum	13
5.	Evaluering av kjemikalier	14
5.1.	Oppsummering av kjemikaliene	14
5.1.	Usikkerhet i kjemikalierapporteringen	16
6.	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	17
6.1.	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser	17
6.2.	Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter	17
6.3.	Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter	17
7.	Utslipp til luft	18
7.1.	Forbrenningsprosesser	18
7.2.	Utslipp ved lagring og lasting av olje	18
7.3.	Diffuse utslipp og kaldventilering	18
7.4.	Bruk og utslipp av gassporstoffer	18
8.	Akutte utslipp	19
8.1.	Akutt oljeforurensning	19
8.2.	Akutt kjemikalieforurensning	19
8.3.	Akutte utslipp til luft	19
9.	Avfall	20
9.1.	Farlig avfall	20
9.2.	Kildesortert avfall	20
10.	Vedlegg	21

Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra produksjonsboring på Martin Linge i lisens PL 043. Rapporten dekker også forbruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med installasjon av stålunderstellet til Martin Linge-plattformen.

Utslippsdata omfatter kun 2014. Maersk Intrepid var på lokasjon 25. august 2014 og boreoperasjonene på Martin Linge ble påbegynt 1.september 2014. Installasjonen av stålunderstellet ble utført i juni 2014.

Boreoperasjonene på Martin Linge foregår fra den oppjekkbare riggen Maersk Intrepid som opereres av Maersk.

Kontaktperson hos TOTAL E&P Norge AS:

Laurence Pinturier, HSEQ, tlf: 51 50 31 04, e-post: laurence.pinturier@ep.total.no

1. Feltets status

1.1. Generelt

Martin Linge

Martin Linge ligger i nærheten av delelinjen til britisk sektor, ca. 42 kilometer vest for Oseberg. Havdypet er 100–120 meter. Martin Linge vil bli bygd ut med en integrert fast produksjonsinnretning og med en FSO for lagring av olje og kondensat. Innretningen skal drives med elektrisk kraft fra land.

Produksjonsinnretningen skal stå på et 8-bens stålunderstell. Stålunderstellet ble bygget hos Kværner Verdal, og fraktet ut og installert på feltet av Heerema Marine Contractors Netherlands B.V. (HMC) i perioden fra 2.6.2014 til 22.6.2014.

Legging av gassrør fra Martin Linge til FUKA-rørledningssystem på britisk sokkel ble gjennomført i perioden fra februar til desember 2014. Det er utarbeidet en egen utslippsrapport for denne aktiviteten.

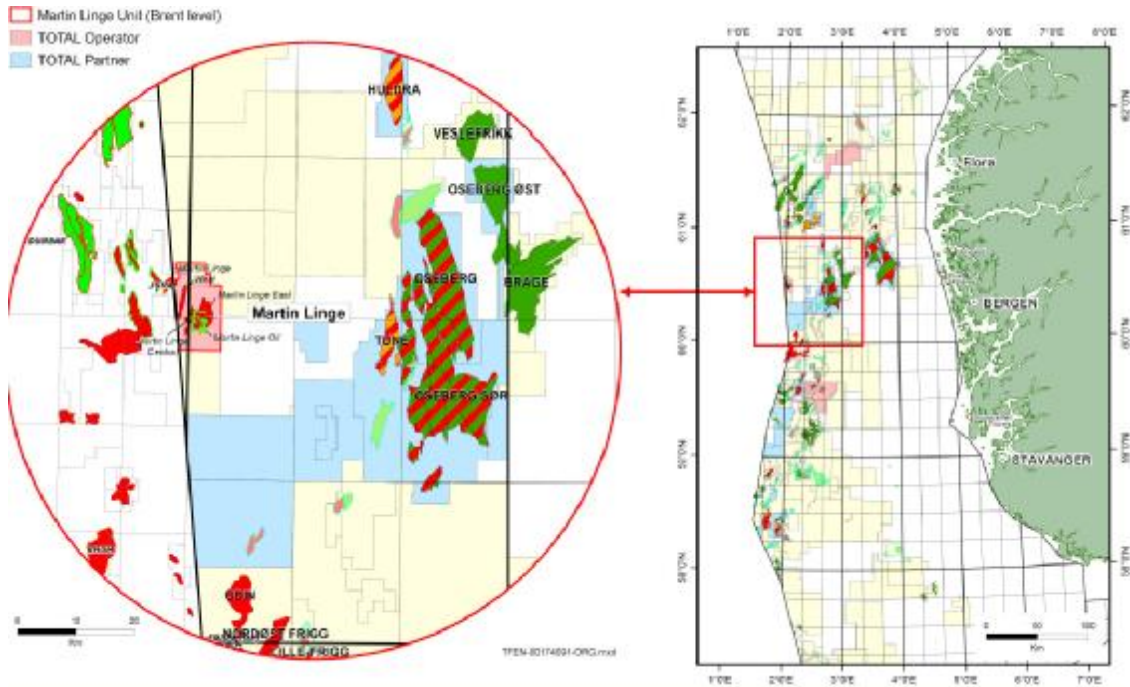
Før den faste innretningen og FSO'en kommer på plass skal første fase av produksjonsboringen, som nå pågår, ferdigstilles. I denne fasen skal det bores 6 produksjonsbrønner og 1 vanninjeksjonsbrønn i perioden fra oppstart i slutten av august 2014 og fram til sommeren 2016: 3 gass/kondensat brønner, 3 oljeproducenter og 1 brønn for reinjeksjon av produsert vann. Brønnene bores med den flyttbare, oppjekkbare innretningen Intrepid.

Hovedreservoaret er strukturelt komplekst og består av tre reservoar i sandstein i Brent gruppen på 3700-4400 meters dyp. I tillegg til gass inneholder feltet olje i Friggformasjonen på om lag 1750 meter dyp. Produsert vann vil bli reinjisert i et eget reservoar. Rikgassen skal transporteres til FUKA gasstransportsystem på britisk sektor, og olje og kondensat skal eksporteres med tankskip fra FSO-en.

Tabell 1-1 gir en oversikt over eierandelene i lisensen

Tabell 1-1 Eierandeler i Martin Linge

Selskap	Eierandel, %
Total E&P Norge AS (operatør)	51
Petoro AS	30
Statoil Petroleum AS	19



Figur 1-1 Kartet viser beliggenhet av Martin Linge.

1.2. Produksjon av olje/gass

Ikke aktuell

1.3. Gjeldende utslippstillatelse

Boreoperasjonene og installasjon av stålunderstellet til Martin Linge plattform er dekket av utslippstillatelser fra Miljødirektoratet gitt i tabell 1.2:

Tabell 1.2 Gjeldende utslippstillatelser

Utslippstillatelse	Dato	Endret	Referanse
Boring av produksjonsbrønner på Martin Linge PL 043	04.08.2014	19.12.2014	2013/3609
Installasjon av stålunderstellet for plattformen på Martin Linge-feltet	28.04.2014		2013/3609

Utslippssøknaden for Martin Linge produksjonsboring er datert 29. november 2013 (ref DM # 1009012). Oppdatert informasjon til søknad med beredskapsplan og oppdaterte kjemikalimengder er datert 26. juni 2014 (ref DM # 102247).

Utslippssøknaden for installasjon av stålunderstelt for Martin Linge-plattformen er datert 13. januar 2014 (ref DM # 1011484).

1.4. Overskridelser av utslippstillatelser

Det har ikke vært noen overskridelser i forbindelse med boreoperasjonene på Martin Linge.

I forbindelse med installasjon av stålunderstellet til Martin Linge-plattformen har det vært overforbruk av et stoff i svart fargekategori i forhold til rammen i tillatelsen.

Stålunderstellet ble festet til havbunnen ved hjelp av 16 pæler som ble slått ned i havbunnen under stålunderstellet for deretter å bli støpt fast. Sementblandingen Ducorit S5 ble benyttet ved støpingen. Ducorit S5 inneholder 0,7 % av et stoff i svart kategori.

Sementeringen ble i all hovedsak gjennomført slik den var planlagt. Likevel ble forbruket av Ducorit S5 høyere enn tillatelsens ramme for forbruk. Totalt forbruk av svart stoff i operasjonen var 3938 kg, mens øvre tillatte mengde forbruk av svart stoff i tillatelsen var satt til 3082 kg. Årsaken til overskridelsen lå i en feil ved hvordan behovet for Ducorit S5 ble beregnet i søknaden, noe som medførte at omsøkt mengde bruk av Ducorit S5 ble lavere enn det som var det reelle behovet.

Overforbruket av Ducorit S5 ble ikke oppdaget under operasjonen, og ble ikke rapportert til myndighetene iht regelverkskrav eller TOTAL E&P Norge AS' interne krav. Hendelsen er avviksbehandlet, og det er igangsatt tiltak for å hindre gjentagelse av hendelsen. Bakgrunnen for overforbruket og tiltak som skal iverksettes for å hindre gjentagelse er redegjort for i et møte med Miljødirektoratet 22.1.2015, samt i en rapport sent til Miljødirektoratet 23.1.2015 (referanse 2013/3609-58).

Utslipet av svart stoff under operasjonen ligger innenfor tillatelsens ramme.

1.5. Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.4 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon og som er brukt på i forbindelse med boreoperasjonene og i forbindelse med installasjon av stålunderstell på Martin Linge. Alle kjemikaliene er kategorisert iht. Aktivitetsforskriften § 63.

Martin Linge boring

I forbindelse med boreoperasjonene på Martin Linge er det kun brukt og sluppet ut borekjemikalier i gul og grønn kategori. Av kjemikaliene i gul fargekategori er det ingen kjemikalier med Y3 evaluering hvor kjemikaliene forventes å brytes ned til produkter som er skadelige for miljøet. Det er i 2014 brukt 4 produkter som inneholder stoff med Y2 evaluering der stoffet forventes å brytes ned til produkter som ikke er skadelige for miljøet. Det foreligger derfor ingen konkrete utfasingsplaner for noen av bore og brønnskjemikaliene som er blitt brukt og sluppet ut. Total E&P Norge har likevel samlet inn informasjon fra leverandør om arbeid som pågår i forhold til å finne erstatningsprodukt som gjengitt i tabell 1.4.

Tabell 1.4 Status for utfasing av kjemikalier brukt i forbindelse med boreoperasjoner på Martin Linge

Handelsnavn	Funksjon	Farge	Status substitusjon	Dato ny vurdering:
B213 Dispersant	Dispergeringsmiddel (sementer)	Gul – Y2	Prosjekt pågår for å finne erstatningsprodukt.	31.12.2015
D193 Fluid Loss additiv	Hindre væsketap i slurry (sementer)	Gul – Y2	Det finnes alternative produkt (D168 og B298) som benyttes i de tilfellene der D193 kan erstattes. Ved veldig lave temperaturer og i tilfeller interaksjonen med andre sementer additiver kan oppstå så er D193 eneste alternativ.	31.12.2015
Dye B275	Fargestoff	Gul – Y2	Det er foreløpig ikke identifisert erstatningsprodukter til B275. Det arbeides kontinuerlig med å finne mer miljøvennlige alternativ.	31.12.2015
Erifon CLS 40	BOP væske	Gul – Y2	Avventer statusoppdatering fra leverandør	

Installasjon av stålunderstell

I forbindelse med installasjon av stålunderstellet på Martin Linge, er det benyttet en sement (Ducorit S5) som inneholder inntil 0,7% av et stoff i svart kategori. Det pågår et arbeid for å erstatte dette tilsetningsstoffet med et stoff med bedre miljøegenskaper. Særskilte tekniske krav til styrke og egenskaper til sement i denne typen sementoperasjoner, gjør arbeidet utfordrende. Alternativer med tilsetningsstoffer med bedre miljøegenskaper er under utvikling, med storskalatester har avdekket betydelige operasjonelle utfordringer ved disse og er foreløpig trukket fra markedet. Leverandøren ITW Polymers Europe har opplyst at det er mulighet for at disse nye, mer miljøvennlige produkter vil komme på markedet, men dette vil først skje etter modifikasjoner og grundig testing. Dette er utførlig beskrevet i søknaden.

Ut over dette er det kun brukt og sluppet ut kjemikalier i gul og grønn kategori. Ingen av de gule stoffene som planlegges brukt er Y-klassifisert som Y3 basert på SKIM-veiledningen, og gule stoffer som er brukt og sluppet ut, er forventet å bryte ned til produkter som ikke er skadelige for miljøet. Det foreligger derfor ingen konkrete utfasingsplaner for noen av de gule kjemikaliene som er benyttet i denne operasjonen.

1.6. Status for nullutslippsarbeidet

TOTAL E&P Norge arbeider kontinuerlig med forbedringer i forhold til å redusere både forbruk og utslipp av kjemikalier, samt redusere risikoen for utilsiktede hendelser og for at disse skal føre til utslipp til sjø. TOTAL E&P Norge AS har en løpende dialog med kjemikalieleverandører og riggselskap om bruk, utslipp og substitusjon av kjemikalier som er i bruk ved TOTAL E&P Norge AS' aktiviteter på norsk sokkel.

I forbindelse med boreoperasjoner på Martin Linge har TOTAL E&P Norge kun sluppet ut gule og grønne kjemikalier i 2014. 99,7 % av totalt utslipp er i grønn fargekategori.

Maersk Intrepid er delt inn i rene soner og prosessområder. Prosessområdene er alle områder med utstyr som kan lekke olje og/eller kjemikalier. Disse områdene er fysisk adskilt med spillkanter som barriere mot utslipp til sjø. Drenasje fra prosessområder går i lukket oppsamlingstank før rensing i riggens renseanlegg. Tilsvarende er det også drenering fra maskinrom og helifuel anlegg til lukket tank for videre rensing før utslipp til sjø. Riggens vannbehandlingsanlegg renses ut i fra en maks grense på 15 ppm. Maersk Intrepid er utstyrt med et nullutslippssystem som betyr at alt vann fra både rene områder og prosessområder samles opp og renses før utslipp til sjø.

1.7. Brønnstatus

Ikke aktuell

2. Utslipp fra boring

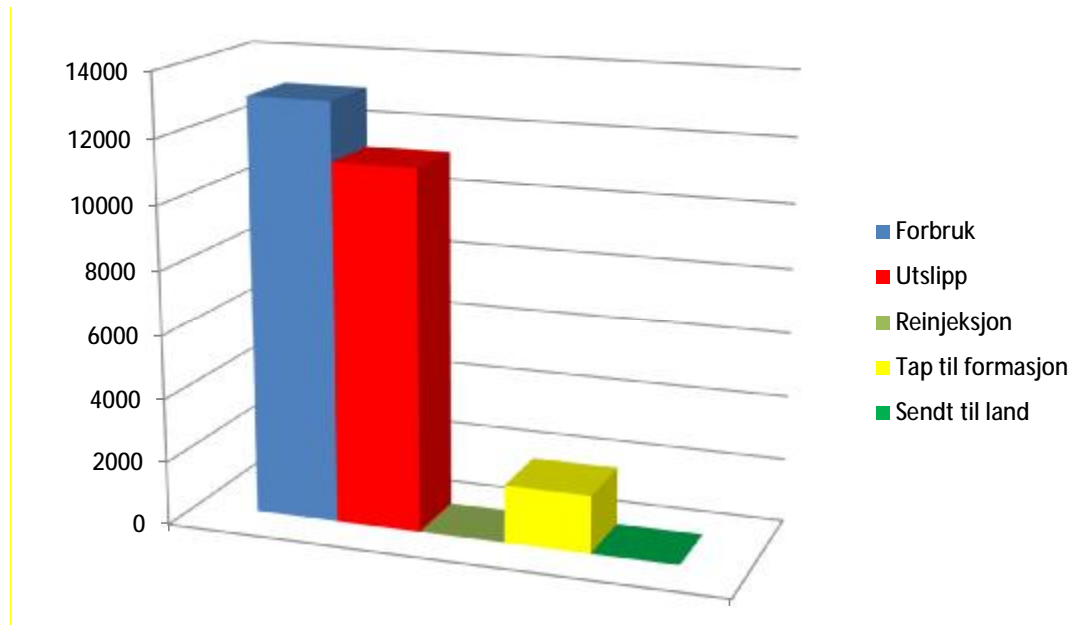
2.1. Boring med vannbasert borevæske

Tabell 2.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av vannbasert borevæske. Boreoperasjonene på Martin Linge startet opp 1. september 2014.

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
30/4-A-1	1482,5	0	0	258,7	1741,2
30/4-A-10	3667,5	0	0	624,8	4292,3
30/4-A-3	1711,1	0	0	573,4	2284,5
30/4-A-6	998,6	0	0	0	998,6
30/4-A-7	1767,6	0	0	125,4	1893,0
30/4-A-8	1635,7	0	0	236,4	1872,2
	11262,9	0	0	1818,8	13081,7

Figur 2.1 viser forbruk og utslipp av vannbasert borevæske.



Figur 2-1 Forbruk og utslipp av vannbasert borevæske

Tabell 2-2 gir en oversikt for hvordan borekaks med vedheng av vannbasert borevæske er håndtert. Det ble kun boret en seksjon (pilot hull) med vannbasert borevæske. All kaks generert ble sluppet til sjø.

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

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	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)
30/4-A-1	1072	393,6	1023,5	1023,5	0	0	0
30/4-A-10	2527	615,6	1600,7	1600,7	0	0	0
30/4-A-3	1077	395,3	1027,8	1027,8	0	0	0
30/4-A-6	909	337,8	878,3	878,3	0	0	0
30/4-A-7	1075	394,6	1026,1	1026,1	0	0	0
30/4-A-8	1047	385,0	1001,2	1001,2	0	0	0
	7707	2521,9	6557,6	6557,6	0	0	0

2.2. Boring med oljebasert borevæske

Det har ikke vært boring med oljebasert borevæske i 2014.

2.3. Boring med syntetisk borevæske

Ikke relevant.

3. Utslipp til sjø

3.1. Utslipp av olje og oljeholdig vann

Om bord Maersk Intrepid er det et lukket dreneringssystem er knyttet til alle områder hvor det kan forekomme vann med hydrokarboner. Drenasje og oljeholdig vann behandles i riggens egne behandlingssystem når det bores med vannbasert borevæske. Til kontroll av oljeinnhold før utslipp til sjø, er det installert en 15 ppm bilge alarm. Det måles da ut i fra en maks grense på 15 ppm selv om kravet i regelverket er 30mg/l. 15 ppm bilge alarm skal kalibreres 1 gang i året og det utstedes et sertifikat i forbindelse med kalibreringen.

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)
Drenasje	1723,7	15		0,025	0	1683	40,7	0
Annet*	27	15		0,00041	0	27	0	0
	1750,7			0,026	0	1710	40,7	0

*Bilge vann fra riggen

3.2. Utslipp av løste komponenter i produsertvann

Ikke relevant.

4. Bruk og utslipp av kjemikalier

Data til årsrapporten er samlet in fra ulike kilder hos TOTAL E&P Norge AS og deres underleverandører, og er registrert i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter®. Disse data sammen med opplysninger fra HOCNF (Harmonised Offshore Chemical Notification Format) beskrivelsene, er benyttet til å estimere utslipp.

4.1. Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier. Tabellen viser at forbruk og utslipp i forbindelse med boringen på Marin Linge i all hovedsak består av bore- og brønnkjemikalier.

Små mengder oksygenfjerner som ble tilsatt stigerørene før installasjon av stålunderstellet på feltet befinner seg fortsatt i understellet. Kjemikaliet vil lekke til sjø når rørledningen blir koblet på stigerørene i 2016. Dette utslippet vil bli rapportert i egenrapporteringen i 2017.

Små mengder korrosjonshemmer som ble tilsatt stålunderstellet før transport ut på feltet, har blitt blandet med sjøvann under installasjonen og befinner seg fortsatt i stålunderstellet. Kjemikaliet vil bli sluppet til sjø først når understellet fjernes under avvikling av feltet.

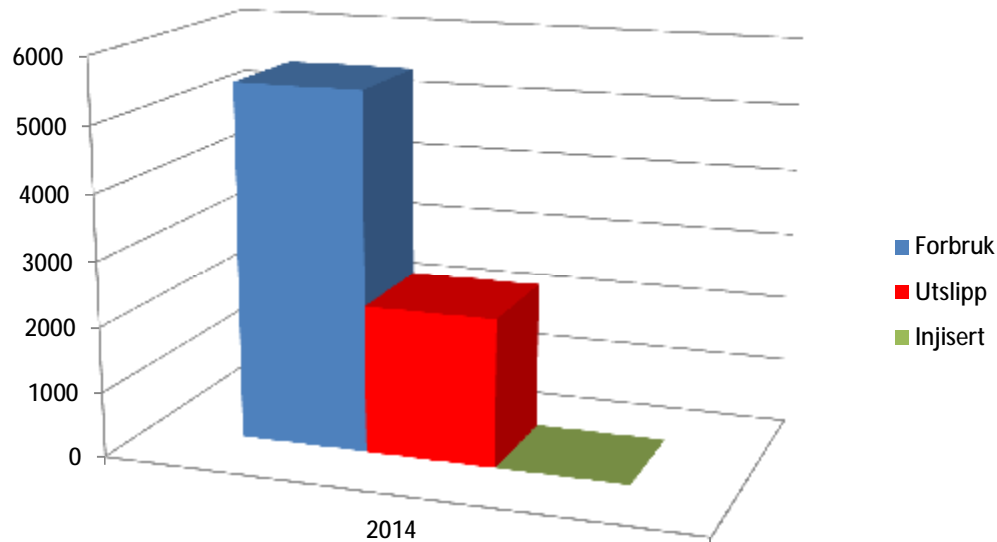
Små mengder med hydraulikkvæske var forventet å bli sluppet til sjø når midletidige hydraulikklinjer på stålunderstellet ble koblet fra under installasjonen. Ingen lekkasje ble observert, og det er ikke rapportert utslipp av hydraulikkvæske under operasjonen.

Tabell 4.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	4889,2	2170,2	0
D	Rørledningskjemikalier*	566,0	85,3	0
F	Hjelpekjemikalier	13,7	8,8	0
		5468,8	2264,3	0

*Kjemikalier brukt i forbindelse med installasjon av stålunderstell.

Figur 4.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier



Figur 4.1 Forbruk og utslipp av kjemikalier i 2014

4.2. Bruk av kjemikalier i lukket system

Om bord Maersk Intrepid benyttes det ulike hydraulikkoljer i lukkede system. Det er kun en av disse, Shell Tellus S2 V 32, som normalt vil ha et forbruk som overstiger 3000 kg i løpet av et år. Det høye forbruket skyldes i hovedsak utskiftninger av oljen. Det har ikke vært forbruk av hydraulikkolje i forbindelse med boreoperasjonen på Martin Linge.

Shell Tellus S2 V 32 har HOCNF og er registrert i Nems Chemicals. Som beskrevet i brev fra Miljødirektoratet (ref 2005/304 - 23 440) så er baseoljen testet i henhold til gjeldende regler, men additivpakkene som er unntatt testing er ikke blitt testet. Shell Tellus S2 V 32 er derfor gitt svart fargekategori.

Før installasjon av stålunderstellet ble det fylt hydraulikkolje i linjer som styrer ballastventiler. Etter at stålunderstellet var ferdig installert ble hydraulikklinjer fjernet.

4.3. Bruk av beredskapskjemikalier

Det har ikke vært bruk av beredskapskjemikalier i 2014.

4.4. Bruk av brannskum

Om bord Maersk Intrepid benyttes brannskummet RE-HEALING™ RF1, 1% Foam som har godkjent HOCNF registrert i Nems Chemicals. Brannskummet er i rød fargekategori og inneholder ikke perfluorerte forbindelser. Andel i rød fargekategori er beregnet til 1,25 %. Det har ikke vært forbruk av brannskum i forbindelse med boreoperasjonene på Martin Linge i 2014.

5. Evaluering av kjemikalier

Nems Chemicals® databasen beregner kjemikaliers fargekategori i henhold til *Aktivitetsforskriftens § 63 Kategorisering av kjemikalier*, som 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) og vann

De ulike bruksområdene for kjemikaliene 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 kjemikaliene

Tabell 5.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for Martin Linge boring og installasjon av stålunderstell

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	790,8	494,8
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	4654,6	1762,5
Bionedbrytbarhet <20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart	3,94	0,60
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	16,23	5,70
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,34	0,14
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	2,95	0,55
			5468,8	2264,3

Figur 5.1 viser samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for Martin Linge i 2014. Tabellen inkluderer både boreoperasjonene på Martin Linge i 2014 og installasjon av stålunderstell til Martin Linge plattformen. Rørlegging på Martin Linge er dekket av egen årsrapport. 99,6 % av samlet kjemikalieforbruk og 99,7 % av samlet kjemikalieutslipp har vært grønne kjemikalier. Resterende forbruk er 0,36 % i gul fargekategori og 0,07 % i svart fargekategori. Tilsvarende for utslipp er resterende 0,28 % i gul fargekategori og 0,026 % i svart fargekategori. Totalt ble det sluppet ut 2264,3 tonn kjemikalier av disse var 2257,3 tonn i grønn kategori, 6,4 tonn i gul kategori og 0,6 % i svart fargekategori. Det har ikke vært forbruk eller utslipp i rød fargekategori.

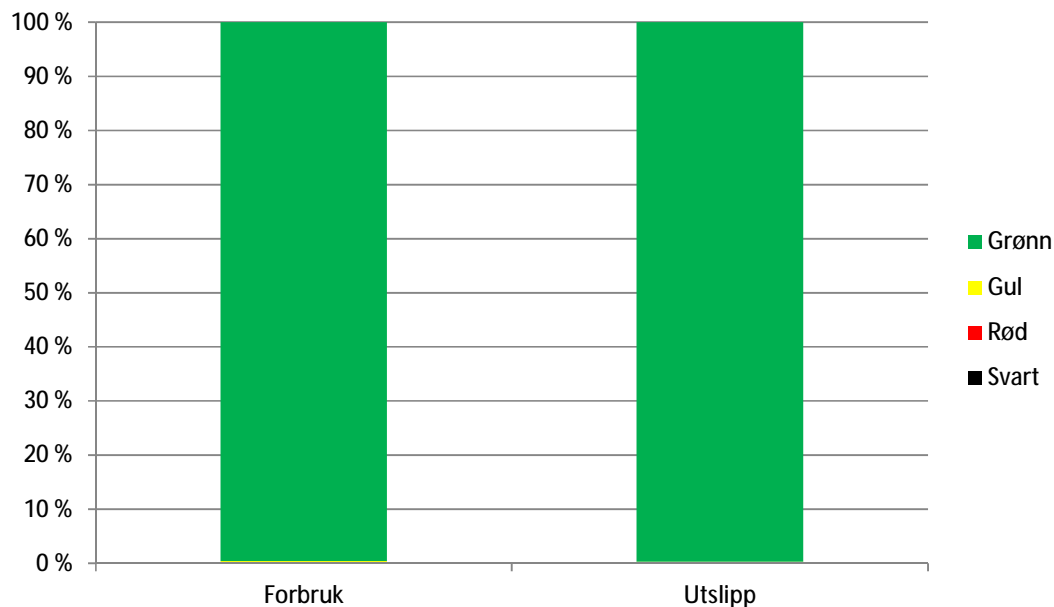
Tabell 5.1 A og tabell 5.1 B viser forbruk og utslipp av kjemikalier for boring og installasjon av stålunderstellet hver for seg. Forbruk og utslipp av stoff i svart fargekategori skyldes et sementeringskjemikalie i svart fargekategori som ble benyttet i forbindelse med installasjonen av stålunderstellet til Martin Linge plattformen. I forbindelse med boreoperasjonene har det utelukkende vært brukt kjemikalier i gul og grønn fargekategori.

Tabell 5.1 A - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for Martin Linge boring

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	790,3	494,8
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	4095,7	1677,7
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	13,57	5,70
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,33	0,14
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	2,94	0,55
			4902,9	2178,9

Tabell 5.1 B - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med installasjon av stålunderstell

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	0,456	0,0
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	558,9	84,7
Bionedbrytbarhet <20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart	3,937	0,60
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	2,67	0,00
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0072	0,00
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,0138	0,00
			566,0	85,3



Figur 5-1 Forbruk og utslipp av kjemikalier i 2014, fordelt på fargeklasser.

5.1. Usikkerhet i kjemikalierapporteringen

Den største usikkerheten i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ved normalisering av intervallenes gjennomsnitt slik at summen i produktet blir 100 %. Det faktiske innholdet i produktene kan være forskjellig fra det normaliserte snittet. Konsentrasjonsintervallene som benyttes i HOCNF er tillatt i henhold til dagens regelverk for HOCNF og det er derfor vanskelig for operatør å iverksette tiltak for å forbedre usikkerheten i kjemikalierapporteringen.

Usikkerheten vil være avhengig av hvor brede konsentrasjonsintervallene er, men det anslås at usikkerheten knyttet til dette vil være +/- 10 %.

6. Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

6.1. Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

Data vedrørende kapittel 6.1 er unntatt offentligheten og inkluderes derfor ikke denne rapporten. Dette er i hht Offentlighetslovens § 5a, jf Forvaltningsloven § 13, 1. ledd nr 2. Data ligger i EEH som er tilgjengelig for myndighetene.

6.2. Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter

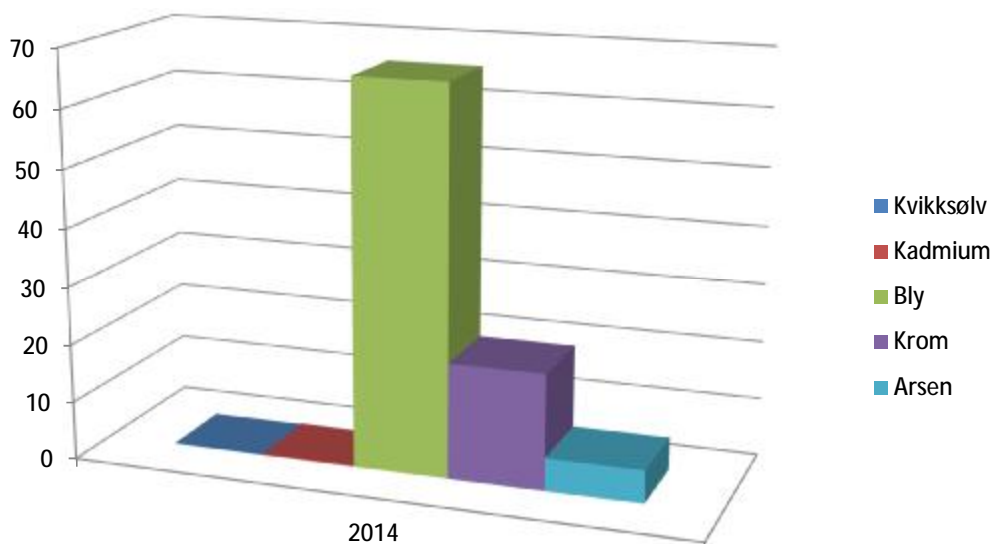
Det er ikke brukt miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter i 2014.

6.3. Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter

Tabell 6.3 - Miljøfarlige forbindelser 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)
Bly	66,1	0	0	0	0	0	0	0	0	66,1
Arsen	5,63	0	0	0	0	0	0	0	0	5,63
Kadmium	0,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0,23
Krom	19,8	0	0	0	0	0	0	0	0	19,8
Kvikksølv	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13
	91,9	0	0	0	0	0	0	0	0	91,9

Figur 6-1 viser miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (kg).



Figur 6.1 - Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter

7. Utslipp til luft

7.1. Forbrenningsprosesser

Faktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra motorer på Maersk Intrepid er gitt i tabellen nedenfor. CO₂ faktor er i henhold til kvotesøknad og NO_x faktor er riggsesifikk faktor for Maersk Intrepid. I utslippssøknaden var standard NOROG utslippsfaktorer for CO₂ og NO_x benyttet da det riggsesifikk NO_x faktor ikke var tilgjengelig på søketidspunktet. CO₂ faktor i årsrapporteringen er justert slik at den samsvarer med den faktoren som benyttes i CO₂ kvoterapportering. Øvrige utslippsfaktorer er for forbrenningsprosesser med diesel eller annen olje som brensel i henhold til NOROGs retningslinjer (044 - anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering). SO_x faktor er basert på et svovelinnhold på 0,05 %.

Forbruk av diesel er basert på målinger med strømmåler for hver av de 4 motorene til Maersk Intrepid. For dieselforbruk er maksimalt tillatt usikkerhet i henhold til kvotetilatelse 5 % (metodetrinn 2).

Faktorer motor Leiv Eiriksson:

Komponent	Faktor Motor	Unit
CO ₂	3.16785	tonn/tonn
NO _x	0.03892	tonn/tonn
NMVOG	0.005	tonn/tonn
SO _x	0.001	tonn/tonn

Tabell 7-1b gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser på Maersk Intrepid i forbindelse med boreoperasjoner på Martin Linge i 2014.

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)
Fakkell												
Kjel												
Turbin												
Ovn												
Motor	2145,9	0	6797,9	83,519	10,73	0	2,1459	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	2145,9	0	6797,9	83,519	10,73	0	2,1459	0	0	0	0	0

7.2. Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke relevant

7.3. Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke relevant

7.4. Bruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke relevant

8. Akutte utslipp

8.1. Akutt oljeforurensning

Det har ikke vært utilsiktede utslipp av olje i forbindelse med boreoperasjoner eller installasjon av stålunderstell på Martin Linge.

8.2. Akutt kjemikalieforurensning

Det har ikke vært utilsiktede utslipp av kjemikalier i forbindelse med boreoperasjoner eller installasjon av stålunderstell på Martin Linge.

8.3. Akutte utslipp til luft

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft i forbindelse med boreoperasjoner eller installasjon av stålunderstell på Martin Linge.

9. Avfall

Kapittelet gir en kort presentasjon av systemet for håndtering av farlig avfall og næringsavfall som ble generert på Maersk Intrepid. Avfallet kildesorteres på riggen i henhold til NOROG sine anbefalte avfallskategorier, og sendes til land der avfallskontraktøren Maritim Waste Management har hatt ansvaret for sluttbehandlingen av avfallet.

For næringsavfall i 2014 har sorteringsgrad vært 73,4 % og gjenvinningsgrad vært 99,3 %.

For installering av jacket ble det ikke generert avfall relatert til jacketen.

9.1. Farlig avfall

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)
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0,168
Kjemikalieblanding m/halogen	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	202,9
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	0,283
Oljeholdig avfall	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	0,158
Oljeholdig avfall	Oljeforurensset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	2,046
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	130899	7012	2,546
Annet	Borekaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	165073	7145	2,25
Annet	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	165073	7144	0,825
Annet	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130703, Waste Code: 7023)	130703	7023	0,4
Annet	emballasje som inneholder rester av eller er forurenset av farlige stoffer	150110	8000	2,204
Annet	uorganisk salt og andre faste stoffer	160507	7091	0,798
Annet	vandig flytende avfall som inneholder farlige stoffer, (EAL Code: 161001, Waste Code: 7030)	161001	7030	25,3
Annet	vandige vaskevæsker og morluter (EAL Code: 70601, Waste Code: 7133)	70601	7133	0,002
				239,88

9.2. Kildesortert avfall

Tabell 9.2 gir en oversikt over mengder kildesortert avfall i rapporteringsåret.

Tabell 9.2 - Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	48,24
EE-avfall	0,52
Annet	2,51
Plast	13,3
Papir	4,76
Matbefengt avfall	16,2
Treverk	16,00
Glass	0,22
	101,746

10. Vedlegg

Tabell 10. 4. 2 – Månedsoversikt over oljeinnhold i drenasjevann Maersk Intrepid

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
september	81	0	81	15	0,0012
oktober	400	0	388	15	0,0058
november	624	0	624	15	0,0094
desember	618,7	0	590	15	0,0089
	1723,7	0	1683		0,0252

Tabell 10.4.4 - Månedsoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann (bilge) Maersk Intrepid

Månednavn	Mengde annet oljeholdig vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
september	27	0	27	15	0,00041
	27	0	27		0,00041

Tabell 10.5.1 - Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
-	1	Biosid	0	0	0	Grønn
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	0,42	0	0,40	Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	0,93	0	0,45	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	25	Sementeringskjemikalier	2,42	0	0	Grønn
B213 Dispersant	19	Dispergeringsmidler	7,16	0	1,77	Gul
B298 - Fluid Loss Control Additive B298	25	Sementeringskjemikalier	7,15	0	1,15	Grønn
B411 - Liquid Antifoam B411	4	Skumdemper	5,76	0	1,14	Gul
Barite (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	640,9	0	601,0	Grønn
Bentonite Ocma	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	162,8	0	162,8	Grønn
Bentonite Ocma	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	296,8	0	296,8	Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	0,91	0	0,91	Grønn
D077 - Liquid Accelerator D077	25	Sementeringskjemikalier	14,45	0	0,57	Grønn
D095 Cement Additive	25	Sementeringskjemikalier	0,89	0	0,13	Grønn
D193 Fluid Loss Additive D193	25	Sementeringskjemikalier	11,58	0	0,15	Gul
D208 - ScavengerPlus D208	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	1,04	0	0	Gul
D75 - Silicate Additive D75	25	Sementeringskjemikalier	95,89	0	22,45	Grønn
D81 - Liquid Retarder D81	25	Sementeringskjemikalier	22,94	0	5,91	Grønn
D907 - Cement Class G D907	25	Sementeringskjemikalier	2297,2	0	196,5	Grønn
D956 - Class G - Silica Blend D956	25	Sementeringskjemikalier	67,00	0	9	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	28,07	0	18,71	Grønn
Dye B275	25	Sementeringskjemikalier	0,024	0	0,024	Gul
G-Seal / G-Seal Fine	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6,14	0	5,95	Grønn
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	0,080	0	0,080	Grønn
NOBUG	1	Biosid	0,50	0	0,46	Gul
NULLFOAM	4	Skumdemper	2,11	0	1,63	Gul
Optiseal II	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	8,17	0	7,82	Grønn
Polypac R/UL/ELV	37	Andre	56,01	0	37,31	Grønn
SAFE-CARB (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3	0	2,79	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	1,80	0	1,47	Gul
Sildril L	21	Leirskiferstabilisator	1083,6	0	748,3	Grønn
Soda Ash	11	pH-regulerende kjemikalier	3,87	0	3,76	Grønn
Trol FL	37	Andre	56,6	0	37,86	Grønn
VK (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,00	0	3	Grønn
			4889,2	0	2170,2	

Tabell 10.5.4 - Massebalanse for rørledningskjemikalier* etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Ducorit® S5	25	Sementeringskjemikalier	562,49	0	85,34	Svart
Oceanic HW540E v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,85	0	0	Gul
RX-202	5	Oksygenfjerner	0,011	0	0	Grønn
RX-5720	2	Korrosjonshemmer	2,65	0	0	Gul
			566,00	0	85,34	

*Kjemikalier brukt i forbindelse med installasjon av stålunderstell.

Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Bestolife "3010" NM SPECIAL	23	Gjengefett	0,984	0	0,199	Gul
Erifon CLS 40	37	Andre	3	0	0	Gul
JET-LUBE® JACKING GREASE(TM) ECF	23	Gjengefett	1,62	0	0,575	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,06	0	0,009	Gul
Masava Max	27	Vaske- og rensemidler	8,00	0	8,00	Gul
			13,66	0	8,78	