

PL 537 Wisting Prosjekt

7324/8-1 Wisting Central & 7324/7-1 S Wisting Alternative

Årlig utslippsrapport for OMV (Norge) AS

2013

ATTESTERING			
	Navn / Stilling	Signatur	Dato
Skrevet av:	Anniken B. Meisler – Manager Env. Serv. AGR	<i>A.B. Meisler</i>	7.3.2014
Revidert av:	Anne Zimmer Jacobsen – HSEQ Advisor AGR	<i>Anne Zimmer Jacobsen</i>	11.3.2014
	Sønnøve McIvor – HSEQ Specialist	<i>Sønnøve McIvor</i>	24.3.2014
Godkjent av:	Svein Olav Drangeld - Regional HSSE Manager NW-Europe	<i>Svein Olav Drangeld</i>	25.3.2014

DOKUMENTKONTROLL			
Dokument: PL 537 7324/8-1 og 7324/7-1 S. Årsrapport, 25.3.2014 Final			
Fil: Projectplace/PL 537 Wisting/B-HSSE/Annual report/ NO PL 537 7324/8-1 og 7324/7-1 S. Årsrapport, 25.3.2014 Final.pdf			
Utgivelsesinformasjon:			
Rev Nr	Dato	Modifiseringsdetaljer	Innført / sjekket av
00	11.3.2014	Første utkast klart for gjennomgang av OMV	
01	25.3.2014	Endelig utgave	

INNHALDSFORTEGNELSE

INNLEDNING	4
1 STATUS.....	5
1.1 Generelt	5
1.2 Forkortelser og definisjoner.....	5
1.3 Oversikt tillatelse til boring	6
1.4 Oppfølging av tillatelsen til boring.....	6
1.5 Status for nullutslippsarbeidet	8
1.6 Kjemikalier prioritert for substitusjon	8
1.7 Brannslukkemiddel.....	9
2 UTSLIPP FRA BORING	10
2.1 Boring med vannbasert borevæske.....	10
2.2 Boring med oljebasert borevæske.....	10
2.3 Boring med syntetisk borevæske	11
3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN INKLUDERT LØSTE OLJEKOMPONENTER OG TUNGMETALLER.....	12
4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	13
4.1 Samlet forbruk og utslipp	13
4.2 Kjemikalier i lukkede system	13
5 EVALUERING AV KJEMIKALIER	14
5.1 Samlet forbruk og utslipp	14
6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF	16
6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff	16
6.1.1 Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger eller forurensninger i produkter	16
7 UTSLIPP TIL LUFT	17
7.1 Forbrenningsprosesser	17
7.2 Utslipp ved lagring og lasting av råolje.....	18
7.3 Diffuse utslipp	18
7.4 Brønntest.....	18
7.5 Utslipp av gass sporstoffer	18
7.6 Brennverdi	18
8 UTILSIKTEDE UTSLIPP	19
8.1 Utsiktede utslipp til sjø.....	19
8.2 Evaluering av utsiktede utslipp til sjø	19
8.3 Utsiktede utslipp til luft.....	20
9 AVFALL	21
10 REFERANSER	22
11 VEDLEGG	23

INNLEDNING

Denne rapporten dekker årlig forbruk av kjemikalier og diesel og utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra OMV (Norge) AS sin boreaktivitet i løpet av 2013. Rapporteringen er gjort i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs og Norsk olje og gass' retningslinje 044 – "Retningslinjer for utslippsrapportering, rev 13".

Kontaktperson for årsrapporten:

Sønnøve Mclvor
OMV (Norge) AS

Fjordpiren, Laberget 22
P.O. Box 130
4020 Stavanger

e-post: Sonnove.Mclvor@omv.com
Telefon: 52 97 70 35
Mobil: 952 94 122

1 STATUS

1.1 Generelt

Rapporten dekker forhold vedrørende forbruk av kjemikalier og diesel, utslipp til luft og sjø, samt avfallsmengder for rapporteringsåret 2013. Rapporteringen er utført i henhold til Styringsforskriften § 34c, Miljødirektoratets veileder for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs, samt Norsk olje og gass' retningslinje 044, refs. /1/. /2/ og /3/.

OMV (Norge) AS (OMV) boret i 2013 to letebrønner - 7324/8-1 Wisting Central og 7324/7-1 S Wisting Alternative. Brønnene ble boret med den halvt nedsenkbare riggen Leiv Eiriksson (OceanRig AS). Leteaktiviteten er oppsummert i Tabell 1.1.

OMV hadde ingen produksjonsaktivitet i 2013.

Tabell 1.1: Letebrønner boret av OMV i 2013.

Brønn	Type aktivitet	Tidsrom	Rigg	Borevæskesystem	Brønntest
7324/8-1 Wisting Central (PL537)	Leteboring	7.8.2013 – 23.9.2013	Leiv Eiriksson	VBB i alle seksjoner	Nei
7324/7-1 S Wisting Alternative (PL537)	Leteboring	23.9.2013 - 11.11.2013	Leiv Eiriksson	VBB i alle seksjoner	Nei

VBB = Vannbasert borevæske

Under boring av Wisting-brønnene ble det kun benyttet vannbasert borevæske. Borekaks med vedheng av vannbasert borevæske ble sluppet ut til sjø.

1.2 Forkortelser og definisjoner

I denne rapporten er følgende forkortelser og definisjoner brukt:

AFFF	Aqueous Film-Forming Foam
Beredskapskjemikalier	Kjemikalier som er omsøkt som "back-up" og brukt der ansett nødvendig i operasjon
CO ₂	Karbondioksid
EEH	EPIM Environment Hub
Hjelpekjemikalier	Riggkjemikalier
HMI	Human-Machine Interface
HOCNF	Harmonised Offshore Chemicals Notification Format
IMO	International Maritime Organization
NO _x	Nitrogenoksid
nmVOC	Flyktige organiske forbindelser (non-methane volatile organic compounds)
PLONOR	Pose Little Or No Risk to the Marine Environment. Kjemikalier som antas å ha liten eller ingen effekt på det marine miljø ved utslipp.

	Oslo/Paris (OSPAR) konvensjonen har utarbeidet en liste over PLONOR kjemikalier.
ppm	parts per million
Radioaktiv tracer	Radioaktivt sporingsstoff. Brukes til å måle hastigheten på kjemiske prosesser og til å spore bevegelsene til en substans.
RMR	Riserless Mud Recovery
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
SO _x	Svoveloksid
SKIM	Samarbeidsforum offshore Kjemikalier, Industri og Miljømyndigheter
TD	Totalt Dyp
VBB	Vannbasert borevæske

1.3 Oversikt tillatelse til boring

Tabell 1.2 gir en oversikt over tillatelsen gitt til leteboring for 7324/8-1 Wisting Central og 7324/7-1 S Wisting Alternative.

Tabell 1.2: Tillatelse til boring for Wisting-brønnene.

Tillatelser til boring	Dato	Referanse
Tillatelse etter Forurensningsloven for boring av letebrønnene 7324/7-1 Wisting Alternative og 7324/8-1 Wisting Central i PL 537, OMV Norge AS	28.5.2013	2013/171

1.4 Oppfølging av tillatelsen til boring

OMVs leteboringsaktivitet er utført innenfor vilkårene gitt som del av tillatelsene til leteboring, med unntak av ett utilsiktet utslipp av 100 liter Glydril vannbasert borevæske (se nærmere beskrivelse i kapittel 8). Det ble også brukt 250 kg mer røde komponenter og sluppet ut 22 tonn mer gule komponenter enn omsøkt.

Forbruk og utslipp under operasjonen ble fulgt opp sett i forhold til mengder gitt i utslippstillatelsen, seksjonsvis for sementerings- og borevæskeskjemikalier og månedsvis for riggkjemikalier. Tabell 1.3 viser status etter endt operasjon for brønnen. Beredskapskjemikalier brukt og sluppet ut under operasjon er inkludert.

Tabell 1.3: Oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier (tonn) under boring av Wisting-brønnene.

BRUKT*			
	PLONOR**	Gul	Rød
Brukt	1610,78	79,35	2,19
Omsøkt	4296,47	108,70	1,94
Ikke brukt	2685,69	29,35	-0,25
% bruk ift. søknad/tillatelse	37,49 %	73,00 %	112,84 %
SLUPPET UT			
	PLONOR**	Gul	Rød
Sluppet ut	1199,53	68,91	0,00
Omsøkt	2251,21	46,92	0,00
Ikke sluppet ut	1051,68	-21,99	0,00
% sluppet ut ift. søknad/tillatelse	53,28 %	146,86 %	-

* Kjemikalier brukt i lukka system er ikke en del av denne oversikten

** Vann er inkludert i verdien for PLONOR, noe som er i samsvar med opplysningene i søknaden

OMV har under operasjon på Wisting Central sluppet ut 250 kg mer røde komponenter enn mengde angitt i utslippstillatelsen. Dette skyldes:

- Bytte av rødt kjemikalie fra B2504 til B2502.
B2502 er designet til å utvide seg når den kommer i kontakt med gass og måtte brukes for å ha kontroll over eventuell gass når sementen har satt seg, og for å unngå at gass siger ut. B2504 er designet for å utvide seg i kontakt med olje og ville derfor ikke gitt den sikkerhetsforankringen. B2404 inneholder 17,7 % røde komponenter, mens B2502 inneholder 19,9 %. Denne forskjellen utgjør 242 kg i merforbruk av røde komponenter.
- Offshore operasjonen krevde mer sement enn antatt for å oppnå ønsket tetthet under pre-mixing i tanken.

Brev som beskriver overforbruket ble sendt til Miljødirektoratet 29.9.2014, ref. /4/.

Det økte utslippet av gule komponenter skyldes hullproblemer i Wisting Central. 9 7/8" pilot hull og påfølgende åpning av hullet til 13 1/2" var planlagt utført med bruk av RMR, og retur og gjenbruk av borevæske. Etter at 13 1/2" seksjonen var boret til TD, ble RMR-utstyret fjernet fra brønnen, da det ikke er mulig å kjøre surface casing og brønnehode gjennom RMR-utstyret som var installert på brønnen. Under boring av 13 1/2" seksjonen ble det problemer med å få ned casing da hulldimensjon på brønnen ikke var så stor som den skulle. Man måtte derfor åpne opp hullet til riktig størrelse. Under denne operasjonen var RMR-utstyret fjernet og alt av borevæske som ble pumpet gikk direkte til sjø.

Planlagt mengde utslipp av borevæske for denne seksjonen var 85 m³, mens det på grunn av denne endringen ble sluppet ut 880 m³ borevæske til sjø. Dette gjorde at mengde utslipp gule kjemikalier for seksjonen gikk fra planlagte 4.2 tonn til 32 tonn.

En søknad om økte utslipp av kjemikalier i gul kategori ble sendt Miljødirektoratet (ref. /4/) på 20 tonn. I svarbrev fra Miljødirektoratet anser ikke direktoratet at det er nødvendig med en ny tillatelse, ref. /5/ da mengdene ble ansett å ikke være betydelige. OMV har i forhold til bruk og utslipp av gule komponenter holdt seg innenfor tillatelsen gitt av Miljødirektoratet.

1.5 Status for nullutslippsarbeidet

Utslippsreducerende tiltak for leteboringsaktiviteten i 2013 var:

Valg av kjemikalier

Ved valg av kjemikalier var målsettingen om nullutslipp av miljøfarlige kjemikalier lagt til grunn. Det var i planleggingsfasen lagt stor vekt på *bruk og utslipp* av kjemikalier som ville gi minst mulig miljøpåvirkning (PLONOR og gule). Ingen av de brukte kjemikaliene er kategorisert som gule er Y2 eller Y3.

Men p.g.a. hullstabilitet og fare for gasslekkasje i Wisting Central, ble det besluttet å bruke ett rødt sementeringskjemikalie. For å optimalisere selve sementjobben ble det valgt å bruke et sementsystem som har den egenskapen at eventuelle små sprekker i betongen vil tette seg selv når det bli eksponert for hydrokarboner (Schlumbergers FUTUR). En slik egenskap vil hindre lekkasje fra reservoaret til havbunnen - også på lang sikt, etter at brønnen er plugget og forlatt. Denne sementen inneholdt et rødt kjemikalie. Denne sementtypen ble benyttet nederst i brønnen med et konvensjonelt sementsystem øverst. Først ble det pumpet en sement som besto av grønne kjemikalier. Denne vil strakte seg fra bunnen av brønnen (foringsrørskoene) til havbunnen. Så ble dette umiddelbart skiftet over til den røde sementen. Mengden rød sement som ble pumpet ble ikke sluppet til sjø.

Bruk av RMR

En pumpe (RMR) ble installert på havbunnen for å frakte borevæske og borekaks opp til riggen. Der ble massen separert over en vibrasjonssikt (shaker), hvorpå kakset deretter ble sluppet til sjø og borevæsken ble gjenbrukt.

Bruk av Environmental Coach

Fordi Wisting-brønnene var lokalisert i Barentshavet, valgte OMV å ha stor fokus på ytre miljø og barrierer til sjø, før og under operasjon. En Environmental Coach stilling ble opprettet ombord for Wisting-operasjonene for å gjennomføre verifikasjoner med fokus på ytre miljø, samt følge opp funn og resultater. Dette gikk på kontroll og inspeksjon av bl.a. slanger, ventiler og dreneringssystem, kjemikaliehåndtering, avfallshåndtering, sjekk av spill kits mm.

Oljeholdig drenasjevann

Det var ikke utslipp av oljeholdig drenasjevann i forbindelse med boreoperasjonen på Leiv Eiriksson. Alt vaskevann/dreneringsvann som inneholdt olje ble ledet/transportert til Sloptank (lukket system) og alt vann/olje som var i sloptank ble sendt på land med båt og behandlet forskriftsmessig.

Utslipp til luft

Generatorene på Leiv Eiriksson er NO_x sertifisert iht. IMO standard (ref. /4/), og dette bidrar til et lavere utslipp av NO_x enn estimert ved bruk av standardfaktorer.

1.6 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Det ble ikke benyttet kjemikalier i svart kategori. Det er gjennomført systematisk gjennomgang av stoffer i rød og gul kategori. Det er ikke benyttet noen kjemikalier i kategori Y2 eller Y3, men produktet B2502 - FUTUR SO Blend som er kategorisert som rødt ble brukt under operasjon på Wisting Central. I Tabell 1.4 er kjemikalier prioritert for substitusjon listet.

Tabell 1.4: Oversikt over kjemikalier som ihht. Aktivitetsforskriften § 64 skal prioriteres for substitusjon.

Kjemikalier for substitusjon	Kategori-nummer	Status	Nytt kjemikalie	Operatørens frist
B2502 - FUTUR SO Blend	8	Ingen kjente substitutt	Kan bruke D2502, men dette er ikke et mer miljøvennlig alternativ.	Q4 2020
Angus Fire Tridol S 1 % AFFF	0	Brannskum. Er i prosess for substitusjon.	Brannskum med HOCNF	Q2 2014
Dr. STAHER STHAMEX AFFF 1 % F-20	0	Brannskum. Er i prosess for substitusjon.	Brannskum med HOCNF	Q2 2014

B2502 - FUTUR SO Blend blir brukt som en sementeringsblanding for brønner som er utsatt for utfordringer med lekkasje av hydrokarboner. Denne slurryen har selvnettende egenskaper når den kommer i kontakt med hydrokarboner, og den hindrer lekkasje av hydrokarboner etter at sementen har satt seg. Produktet inneholder en ikke-nedbrytbar polymer, selv om det også er uoppløselig, ikke-giftig og ikke har noen potensial for bioakkumulering. En erstatning kan være D2502. D2502 er en fleksibel sementblanding som forbedrer soneisolasjon under ekstreme brønnforhold. Vedholdenhet er en nødvendig karakteristikk for langsiktig soneisolasjon og derfor fins det ikke "grønnere" alternativ tilgjengelig med de nødvendige mekaniske egenskapene. Denne type produkt brukes bare når det er nødvendig, når brønnkontrollsituasjonen krever det. Det er ingen prosjekter planlagt ang. utskifting av B2502 i løpet av de neste årene.

1.7 Brannslukkemiddel

Det fins tre typer brannslukkemiddel i brannvannsystemer ombord på Leiv Eiriksson:

- Arctic Foam 203 AFFF 3 %, kategorisert som svart
- Angus Fire Tridol S 1 % AFFF – HOCNF ikke tilgjengelig
- Dr. STAHER STHAMEX AFFF 1 % F-20 – HOCNF ikke tilgjengelig

Leiv Eiriksson er nå inne i en prosess der brannslukkemiddel uten HOCNF skal substitueres med brannslukkemiddel med HOCNF.

Det ble ikke brukt brannskum under operasjon på Wisting-brønnene.

2 UTSLIPP FRA BORING

Dette kapittelet gir en oversikt over borevæsker benyttet under boring i løpet av 2013, samt oversikt over disponering av kaks. OMV har boret to letebrønner – Wisting Central og Wisting Alternative.

Ved beregning av mengde utboret borekaks er det anvendt en hullfaktor som representerer forholdet mellom teoretisk hullvolum boret og kaksmengden.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

For Wisting-brønnene ble det benyttet sjøvann og høyviskøse piller i 42" seksjonene og vannbasert borevæske i de øvrige seksjonene.

En oversikt over bruk og utslipp av vannbasert borevæske og kaks fremgår av Tabell 2.1 og Tabell 2.2. Bakgrunnstabeller er gitt i Tabell 11.1 og Tabell 11.2.

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.

Tabell 2.1: Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.1).

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)
7324/7-1 S	1971.03	0	884.40	48.32	2903.75
7324/8-1	1385.60	0	157.00	0.00	1542.60
	3356.63	0	1041.40	48.32	4446.35

Tabell 2.2: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.2).

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)	Eksporthet kaks til andre felt (tonn)
7324/7-1 S	2129	245.31	735.92	735.92	0	0	0
7324/8-1	508	76.33	228.98	260.73	0	0	0
	2637	321.64	964.90	996.65	0	0	0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Det ble ikke benyttet syntetisk borevæske under de aktuelle boreoperasjonene.

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Det ble ikke benyttet syntetisk borevæske under de aktuelle boreoperasjonene.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN INKLUDERT LØSTE OLJEKOMPONENTER OG TUNGMETALLER

Det ble sluppet ut 169,3 m³ oljeholdig vann til sjø i forbindelse med operasjon på Wisting-brønnene (se tabell Tabell 3.1). Oljeholdig vann med oljeinnhold over 15 ppm ble transportert til land som avfall for behandling ved godkjent anlegg (se Tabell 9.1).

Tabell 3.1: Utslipp av olje og oljeholdig vann (EEH tabell 3.1).

Vanntype	Totalt vannvolum (m ³)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m ³)	Vann til sjø (m ³)	Eksporert prod. vann (m ³)	Importert prod. vann (m ³)
Drenasje	169.30	15		0.0025	0	169.3	0	0
	169.30			0.0025	0	169.3	0	0

4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

4.1 Samlet forbruk og utslipp

En oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med OMVs leteboreaktivitet i 2013 er gitt i Tabell 4.1. Resterende volum ble enten forlatt/tapt i brønnen eller sendt til land, se Tabell 9.1. En fullstendig oversikt over forbruk og utslipp av hvert enkelt kjemikalie er vist i Tabell 11.1 og Tabell 11.2. Av tabellene i vedlegg fremgår funksjon, hovedkomponent, løselighet, forbruk og utslipp av kjemikalier.

Forbruk og utslipp av borevæskekjemikalier og sementeringskjemikalier er basert på rapportert forbruk og utslipp for hver enkelt seksjon, mens forbruk og utslipp av riggekjemikalier (hjelpekjemikalier) ble rapportert ukentlig.

Det ble ikke benyttet radioaktive tracere ved operasjon av de aktuelle brønnene.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EEH tabell 4.1).

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	1671.94	1248.61	0
F	Hjelpekjemikalier*	23.86	19.69	0
		1695.80	1268.30	0

* Inkluderer kjemikalier i lukka system

Det er benyttet 0,84 tonn beredskapskjemikalier og sluppet ut 0,12 tonn under operasjonen på Wisting Central, og tilsvarende 3,52 tonn og 3,46 tonn under operasjon på Wisting Alternative. Alle var borevæskekjemikalier, og disse ble benyttet for å få den ideelle komposisjonen i forhold til geologien nedi hullet.

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.

4.2 Kjemikalier i lukkede system

Det har vært fokus på kjemikalier i lukkede systemer. Disse har blitt fulgt opp mht. at HOCNF er tilgjengelig for hydraulikkvæsker i lukket system med systemvolum eller et årlig forbruk på over 3000kg. Det er en hydraulikkvæske ombord på Leiv Eiriksson som kommer innunder disse kriteriene; Shell Tellus S2V 32. Denne er klassifisert som svart.

Under operasjonen på Wisting-brønnene er det forbrukt 3450 liter (3017 kg) Shell Tellus S2V 32.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

Kjemikaliene er kategorisert ut fra stoffenes

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

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

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis tillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre" kjemikalier, gruppe 100-103)
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann (gruppe 99, 200 og 201)

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert mht mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften) og SKIM HOCNF veiledningen mht. Y-klassifisering.

Datagrunnlag for beregninger er utslippsmengdene rapportert i kapittel 4.

Det er anslått at den største kilden til usikkerhet i innrapporterte tall kan knyttes til HOCNF informasjonen tilgjengelig for kjemikaliene. Komponentinnhold i HOCNF kan oppgis i intervaller, som medfører at prosentfordelingen av svart, rød, gul og PLONOR miljøklasse for noen kjemikalier vil være usikker. Det benyttes i slike tilfeller et vektet snitt for å estimere prosentfordeling av komponenter i kjemikaliet.

Det vil også være usikkerhet knyttet til innrapporterte tall fra kontraktører. Bransjen har i år arbeidet med for å få et mer helhetlig bilde av denne usikkerheten. Som følge av dette arbeidet har OMV innhentet en beskrivelse av måleutstyr og -rutiner på Leiv Eiriksson, samt usikkerhet knyttet til disse.

5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5.1 gir en oversikt over komponentene i det totale forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på Miljødirektoratets fargekategori. Beredskapskjemikalier er inkludert i oversikten. Av de 3,58 tonnene med beredskapskjemikalier som ble sluppet ut, utgjorde kategori 200 0,004 tonn, kategori 201 3,18 tonn og kategori 100 0,40 tonn.

Tabell 5.1: Forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på deres miljøegenskaper (EEH tabell 5.1).

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	131.93	109.36
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	1518.02	1122.10
Stoff som mangler test data	0	Svart*	0.19	0.00
Bionedbrytbarhet <20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart*	2.82	0.00
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	2.19	0.00
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	38.37	36.03
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	2.28	0.81
			1695.8	1268.30

* Dette er Shell Tellus S2 V 32 – et kjemikalie i lukka system (har HOCNF, men ett av komponentene mangler testdata)

Av total mengde kjemikalier utsluppet til sjø, utgjør vann og PLONOR kjemikalier 94,6 % og utslipp av gule kjemikalier 5,4 %, se Figur 5.1. Det er ikke sluppet ut kjemikalier kategorisert som røde under operasjonene på Wisting Central og Wisting Alternative.


Figur 5.1 Utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøkategori.

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.

6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Under OMVs operasjon er det benyttet kjemikalier med miljøfarlige forbindelser i forhold til de kriteriene som er satt til rapportering, ref. /3/. Se også tabell 6.1 og tabell 6.2.

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.

6.1.1 Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger eller forurensninger i produkter

Det ble ikke forbrukt eller sluppet ut miljøfarlige forbindelser som inngår som *tilsetninger* i kjemiske produkter, kun forbindelser som er *forurensninger* i produkter.

En del mineralbaserte borekjemikalier, som bl.a. baritt, 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 6.1.

Noen kjemikalier inneholder også mindre miljøfarlige forurensninger, disse er vist i Tabell 6.1 som "Andre".

Tabell 6.1: Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (kg) (EEH tabell 6.3).

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	25.59	0	0	0	0	0	0	0	0	25.59
Arsen	3.48	0	0	0	0	0	0	0	0	3.48
Kadmium	0.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16
Krom	16.43	0	0	0	0	0	0	0	0	16.43
Andre	69.64	0	0	0	0	0	0	0	0	69.64
Kvikksølv	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06
	115.36	0	0	0	0	0	0	0	0	115.36

* "Andre" inneholder: Nikkel, kobber, sink

7 UTSLIPP TIL LUFT

Kilde til utslipp til luft fra OMV sin leteboringsaktivitet i 2013 var forbrenning av diesel til energiproduksjon. Norsk olje og gass' standard utslippsfaktorer er benyttet for å beregne utslipp til luft, ref. /3/, unntatt for NO_x som er riggsesifikk (ref. /6/) og SO_x som er dieselsesifikk – se Tabell 7.1. Måling av NO_x utslippsfaktor fra Leiv Eiriksson ble utført i januar 2014. Dette vil si at rapportering av NO_x til Toll- og avgiftsdirektoratet for operasjon på Wisting-brønnene var gjort etter standard utslippsfaktor.

Tabell 7.1: Utslippsfaktorer.

Avgass	Motorer
CO ₂ :	3,17 tonn/tonn
NO _x :	0,05205 tonn/tonn
CH ₄ :	0 tonn/tonn
NMVOC:	0,005 tonn/tonn
SO _x :	0,0034 tonn/tonn

Forbruk av diesel måles ved å holde kontroll på tankvolum, som vises konstant på HMI (SCADA). Tankvolum føres daglig i dagboken til kontrollrommet. Bevegelse i riggen kan påvirke rapporterte tall, men tallene kontrolleres mot mottatt kvantum på riggen. Et eventuelt avvik vil derfor jevnes ut over tid.

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.1 gir en oversikt over utslipp til luft fra flyttbare innretninger. Kilden for utslipp til luft er relatert til kraftgenerering ved bruk av dieselmotorer. Totalt ble det i 2013 forbrukt 2672 tonn diesel til energiproduksjon i forbindelse med OMVs leteboringsaktivitet med Leiv Eiriksson. Den riggsesifikke NO_x faktoren er benyttet i årsrapporten og den er 25,6 % under standard utslippsfaktor, noe som gir en "reduksjon" i utslipp på 48 tonn.

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (EEH tabell 7.1b).

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m ³)	Utslipp CO ₂ (tonn)	Utslipp NO _x (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp SO _x (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	2672.52		8471.89	187.08	13.36	0	9.09					
Brønntest												
Andre kilder												
	2672.52		8471.89	187.08	13.36	0	9.09					

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av råolje

Ikke aktuelt.

7.3 Diffuse utslipp

Ikke aktuelt.

7.4 Brønntest

Det ble ikke foretatt brønntest i forbindelse med operasjonen på Wisting-brønnene.

7.5 Utslipp av gass sporstoffer

Ikke aktuelt.

7.6 Brennverdi

Ikke aktuelt.

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

Alle utilsiktede utslipp med forurensning av betydning skal varsles. Mengdekriterier for hvilke utilsiktede utslipp OMV definerer som varslingspliktig og forurensning av betydning, er gitt i OMVs "Classification matrix for incidents" dokument, ref. /7/.

'CARE' ble benyttet til rapportering av hendelser relatert til utilsiktede utslipp. OMV varsler all akutt forurensning over grensene umiddelbart etter hendelsen til Petroleumstilsynet.

Under operasjon på Wisting-brønnene var det ett utilsiktet utslipp som var meldingspliktig.

I tabell 8.1 er all utilsiktete utslipp som både er varslings- og meldingspliktige oppført.

Tabell 8.1: Kort beskrivelse av utilsiktet utslipp

Dato	Type utslipp og mengde	Beskrivelse/årsak	Tiltak
Varslingspliktige utslipp (varsel sendt Ptil) ¹⁾			
Det var ingen varslingspliktige utslipp i løpet av OMVs operasjoner i 2013.			
Meldingspliktige utslipp ¹⁾			
20.10.2013	100 liter vannbasert borevæske gikk til sjø.	En lekkasje ble oppdaget på borevæskelina som går inn i diverteren. Lekkasjen var bak isolasjonsdekket. Da isolasjonen ble fjernet oppdaget man et hull i sveiseskjøt i en flensforbindelse. P.g.a. dette tapte man 100 liter vannbasert borevæske til sjø.	Operasjonen ble stoppet, isolasjonen fjernet og hullet tettet.

1) I henhold til Styringsforskriften § 29

8.1 Utilsiktede utslipp til sjø

OMV hadde ett utilsiktet utslipp av 100 liter VBB under boring av 7324/8-1 Wisting Alternative, se Tabell 8.2. Utslipet skyltes en lekkasje via hull ved flensforbindelse på diverter. Utslipet ble meldt til myndighetene.

Tabell 8.2: Oversikt over utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret (EEH tabell 8.2).

Type søl	Antall < 0.05 (m ³)	Antall 0.05 - 1 (m ³)	Antall > 1 (m ³)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m ³)	Volum 0.05 - 1 (m ³)	Volum > 1 (m ³)	Totalt volum (m ³)
Vannbasert borevæske	0	1	0	1	0.0	0.1	0.0	0.1
					0.0	0.1	0.0	0.1

8.2 Evaluering av utilsiktede utslipp til sjø

En evaluering av utslippet omtalt i kap. 8.1 er gitt i .

Tabell 8.3.

Tabell 8.3: Utsiktet utslipp til sjø av kjemikalier og borevesker fordelt etter deres miljøegenskaper (EEH tabell 8.3).

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0.0506
Vann	200	Grønn	0.857
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0.568

8.3 Utsiktede utslipp til luft

Det forekom ingen utsiktede utslipp til luft fra OMVs leteboringsaktivitet i 2013.

9 AVFALL

Tabell 9.1 og tabell 9.2 gir en oversikt over henholdsvis farlig avfall og kildesortert vanlig avfall generert i forbindelse med OMVs leteaktivitet i 2013.

Alt avfall som ble sendt i land i forbindelse med OMVs leteboringsaktivitet ble håndtert av kontraktører. Krav til avfallshåndtering ble regulert gjennom kontrakter OMV har etablert med:

- Maritime Waste Management
- NorSea Group – Baseleverandør (Polarbase i Hammerfest)
- MI Swaco – slop, borevæske og borekaks

Tabell 9.1: Farlig avfall (EEH tabell 9.1).

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Batterier	Diverse blandede batterier	160605	7093	0.2
Kjemikalieblanding m/halogen	Brukt MEG/TEG, forurenset med salter	165074	7041	4.43
Kjemikalieblanding m/halogen	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	42.119
Maling	Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	0.771
Oljeholdig avfall	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)	160107	7024	0.155
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (diesel/helifuel)	130703	7023	0.816
Oljeholdig avfall	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	0.241
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	4.445
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	130899	7012	12.992
Oljeholdig avfall	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7012	0.14
Spraybokser	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7055	0.086
Annet	IBC/plastfat/kanner for destruksjon	150110		3.3
Annet	Organisk avfall u/halogen	165073	7152	0.022
				69.717

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall (EEH tabell 9.2).

Type	Mengde (tonn)
Metall	20.203
EE-avfall	0.740
Papp (brunt papir)	2.920
Annet	23.764
Plast	1.539
Matbefengt avfall	18.046
Treverk	4.379
Våtorganisk avfall	0.171
Glass	0.377
72.139	

* Annet inneholder bl.a. 18,49 tonn vannbasert borevæske (slop)

10 REFERANSER

- /1/ [Styringsforskriften](#)
- /2/ **Miljødirektoratet**, 2014. Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M107-2014. 24 s.
- /3/ **Norsk olje og gass**, 2014. 044 – Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering, rev. 13, 9.1.2014
- /4/ **OMV (Norge AS)**; Søknad om økt utslipp av gule kjemikalier, samt informasjon om overforbruk av røde komponenter. Miljødirektoratets ref: 2013/171. Brev datert 1. Oktober 2013, Att: Gro D. Øfjord.
- /5/ **Miljødirektoratet**, 2013. Svarbrev til søknad om økte utslipp av kjemikalier i gul kategori i forbindelse med boring av letebrønn 7324/7-1 S Wisting- OMV Norge AS. Ref. 2013/4184.
- /6/ **Ecoxy**, 2014. Source specific NO_x-factors for Leiv Eiriksson - IMO no. 8767317. 23.01.2014.
- /7/ **OMV (Norge AS)**; HSEQ-NO-F-0002 Classification matrix for incidents. rev. 1.

11 VEDLEGG

Vedlegget består av følgende tabeller:

Tabell 11.1 Massebalanse for bore- og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent, Wisting-brønnene.

Tabell 11.2 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent, Wisting-brønnene.

Tabell 11.1: Massebalanse for bore- og brønnskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent, for Wisting-brønnene (EEH tabell 10.5.1).

Handelsnavn	Funksjons-gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljø-direktoratets fargekategori
B165 Environmentally Friendly Dispersant	25	Sementeringskjemikalier	0.19	0	0.19	Grønn
B174 Viscosifier for MUDPUSH II Spacer	25	Sementeringskjemikalier	0.19	0	0.05	Grønn
B18 Antisedimentation Agent	25	Sementeringskjemikalier	36.67	0	3.85	Grønn
B213 Dispersant	19	Dispergeringsmidler	6.77	0	2.41	Gul
B2300 Special Deepwater Blend	25	Sementeringskjemikalier	61.00	0	24.00	Grønn
B2502 - Futur SO	25	Sementeringskjemikalier	11.00	0	0.00	Rød
B411 Liquid Antifoam	4	Skumdemper	0.62	0	0.19	Gul
Barite (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	663.47	0	631.99	Grønn
Bentonite OCMA	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	100.68	0	100.67	Grønn
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	1.82	0	1.50	Grønn
CMC (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.05	0	0.06	Grønn
D153 Anti-Settling Agent	25	Sementeringskjemikalier	0.57	0	0.29	Grønn
D193 Fluid Loss Control Additive	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	5.52	0	1.99	Gul
D75 Silicate Additive	25	Sementeringskjemikalier	0.04	0	0	Grønn
D77 Liquid Accelerator	25	Sementeringskjemikalier	5.00	0	0.36	Grønn
D907 Cement Class G	25	Sementeringskjemikalier	258.00	0	4.00	Grønn
Duotec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	9.39	0	8.51	Grønn
G-Seal (All Grades)	37	Andre	0.92	0	0.72	Grønn
Glydril MC	3	Avleiringshemmer	72.33	0	64.21	Gul
Monoethylene Glycol	7	Hydrathemmer	0.17	0	0.17	Grønn
NULLFOAM	4	Skumdemper	0.47	0	0.39	Gul
Optiseal IV	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.43	0	1.98	Grønn
Polypac (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	8.26	0	7.30	Grønn
Potassium Chloride (KCl)	3	Avleiringshemmer	272.76	0	243.04	Grønn
Potassium Chloride Brine	3	Avleiringshemmer	127.93	0	127.92	Grønn
SAFE-SCAV HSN	26	Kompletteringskjemikalier	0.013	0	0.012	Gul
Soda Ash	37	Andre	2.30	0	2.15	Grønn
Sodium Bicarbonate	37	Andre	1.45	0	1.18	Grønn
Sugar	37	Andre	0.29	0	0.24	Grønn
Trol FL	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	21.56	0	19.16	Grønn
VK (all grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0.08	0	0.08	Grønn
			1671.94	0	1248.61	

Tabell 11.2: Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent for Wisting-brønnene (EEH tabell 10.5.6).

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Bestolife 3010 NM Special	23	Gjengefett	0.113	0	0.017	Gul
Jet Lube Alco EP ECF	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	0.040	0	0	Gul
Jet Lube NCS-30ECF	24	Smøremidler	0.180	0	0.004	Gul
Jet Lube Seal Guard ECF	24	Smøremidler	0.021	0	0.0004	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	27	Vaske- og rensemidler	5.393	0	5.393	Gul
Pelagic Stack Glycol V2	27	Vaske- og rensemidler	14.208	0	14.208	Grønn
Shell Tellus S2V 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3.017	0	0	Svart
TriStar Eco Rig Wash HD - E	27	Vaske- og rensemidler	0.892	0	0.064	Grønn
			23.864	0	19.686	