

Revision	Date	Reason for issue	Prepared by	Checked by	Accepted by
01	27.02.2014	IDC - Issued for Comments			
Document Title: Årsrapport til Miljødirektoratet - Letefelter Wintershall Norge AS 2013					Responsible Party
 Wintershall Norge AS Kanalpiren Hinna Park Laberget 28 P.O. Box 230, 4001 Stavanger					Security Classification Internal
TAG No.		CTR No.	External Company Document Number		
Registration codes		Document Number			
Contract No.	Sub Disc Code	Project	Originator	Discipline	Document type
		CG00	WIN	S	RA
System	Area	CG00-WIN-S-RA-0001			



Document Approval

Document Approval			
Prepared by	David Bjørnsen	Signature:	
Checked by	Helena Maciel-Galli	Signature:	
Accepted by	Ellen Braune	Signature:	

Revision Updates

Revision	Changes from previous version

Hold Record

Hold No.	Section	Description of Hold
1.		
2.		
3.		

Security Classification

Security	Description of Security Classification
Public	Information that has already been published (e.g. on the Internet or in brochures) or released for publication by the competent unit shall be classed 'Public'.
Internal	Information that may be disclosed to all employees of affiliates of BASF shall be classed 'Internal'.
Confidential	Information that may only be disclosed to those employees who require such information for performing their tasks (e.g. department, project group) shall be classed 'Confidential'.
Strictly Confidential	Information to which only employees identified by name in a distribution list may have access shall be classed 'Strictly confidential'.

Specific Terms, Definitions, Acronyms and Abbreviations

Abbreviation	Definition

Table of Contents

1	INNLEDNING	5
1.1	Feltets status	5
1.2	Oversikt over tillatelser til boring	5
1.3	Status for nullutslipparbeidet	6
2	UTSLIPP FRA BORING	6
2.1	Boring med vannbasert borevæske	7
2.2	Boring med oljebasert borevæske	7
2.3	Boring med syntetiske borevæsker	8
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN	8
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	9
4.1	Samlet forbruk og utslipp	9
4.2	Brannvannskjemikalier	9
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER	9
5.1	Samlet forbruk og utslipp	9
6	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIG STOFF	11
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff	11
7	UTSLIPP TIL LUFT	11
7.1	Forbrenningsprosesser	12
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av råolje	12
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering	12
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoffer	12
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP	13
8.1	Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske	13
8.2	Utsiktede utslipp til luft	13
9	AVFALL	13
10	VEDLEGG	15

1 INNLEDNING

Denne rapporten dekker utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra Wintershall Norge sine leteboringaktiviteter i 2013.

Kontaktpersoner for årsrapporten:

Helena Maciel-Galli

Sr. Environmental Specialist – Drilling & Wells

Wintershall Norge AS

Laberget 28, 4020 Stavanger

Telefon: 51 82 24 00

e-post: helena.maciel-galli@wintershall.com

1.1 Feltets status

Rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til luft og sjø samt håndtering av avfall for rapporteringsåret 2013.

Wintershall Norge AS, heretter kalt Wintershall, har boret tre letebrønner som ble påbegynt og avsluttet i 2013. I tillegg ble det boret en brønn som ble påbegynt i 2013 og avsluttet i januar 2014. Brønnene ble boret med riggene Borgland Dolphin og Transocean Arctic. Leteaktiviteten er oppsummert i Tabell 1-1 nedenfor.

Brønn	Type brønn	Tidsrom	Rigg	Brønntest
35/9-8 Skarfjell North	letebrønn	24/1 – 11/4	Transocean Arctic	ja
6406/6-3 Mjøsa	letebrønn	13/4 – 11/7	Transocean Arctic	nei
35/9-10 S Skarfjell South	letebrønn	16/10 – 15/1	Transocean Arctic	nei
16/1-19S & 20A Amol/Asha East	letebrønn	13/8 – 25/10	Borgland Dolphin	nei

1.2 Oversikt over tillatelser til boring

Tabell 1-2: Følgende tillatelse til boring er gjeldende for bore aktivitetene

Tillatelser til boring	Dato	Miljødirektoratets referanse
Skarfjell North	25.01.2013	2011/1452-30
Mjøsa	13.03.2013	2012/1501
Amol/Asha East	03.09.2013	2013/89
Skarfjell South	11.07.2013	2013/35

Det har vært flere avvik fra tillatelsene for boring i 2013.

I tillatelsen for boring av letebrønn 6406/6-3 Mjøsa er det gitt tillatelse til utslipp av 74,6 tonn gule kjemikalier bore- og brønnkjemikalier, samt forbruk av 38,7 tonn røde kjemikalier som del i oljebaserte borevæsker som ikke skal gå til utslipp. Flere problemer med denne brønnen har ført til større forbruk og utslipp av kjemikalier gjorde at det ble sluppet ut til sammen 79,8 tonn gule kjemikalier til sjø. I tillegg ble det ved boring av 17 ½" seksjonen truffet på oppsprukket formasjon som ledet til store tap av borevæske til formasjonen ved en dybde av ca. 1400 m under havbunnen. Det samme skjedde i den dypere 12 ¼" seksjonen, da i mindre grad. Det er beregnet at det til sammen forsvant ca 250 m³ borevæske inn i formasjonen. Dette gjorde at det måtte lages og brukes mer oljebasert borevæske enn planlagt. Totalt forbruk av røde kjemikalier endte opp på 53 tonn. Ingenting av dette volum gikk til

sjø. I søknaden var forbruket anslått til 38,7 tonn røde brønnkjemikalier. Disse overskridelsene ble Miljødirektoratet informert om ved brev fra 30.09.2013.

For boring av Skarfjell South ble det søkt om maksimalt 23 kg gjengefett i rød kategori. Dette var basert på input fra riggen om eksisterende gjengefett som ble brukt den gang. Rett før operasjonen på Skarfjell South fikk Transocean Arctic installert en ny "Iron Roughneck" med et integrert anlegg for gjengefett for borestreng. Det ble anbefalt av Aker Solutions som leverte denne maskinen at gjengefettet Kopr Kote burde brukes, noe som Transocean fulgte. Wintershall fikk vite om dette først etter at dette gjengefettet hadde blitt tatt i bruk. Vi ba om at denne skulle byttes ut, og Kopr Kote ble byttet ut med Bestolife 2010 NM som er i gul kategori. Det ble totalt brukt 60 kg Kopr Kote på Skarfjell South som har ca 80% røde komponenter. Intet av dette gikk til sjø.

I tillegg ble det gjort en feil i søknaden til Miljødirektoratet der et kjemikalie i den vannbaserte borevæsken, GEM GP, ble definert å være i Grønn kategori men denne er egentlig i gul kategori. Grunnen var at oversikten fra borevæskeleverandøren viste den som grønn, og dette ble ikke oppdaget før etter operasjonen var gjennomført. Det var derfor bare anslått et utslipp av 3,9 tonn gule kjemikalier i søknaden men det reelle utslippet var 54,4 tonn. Ca. 54 tonn av dette var GEM GP. Wintershall har nå skjerpet inn sine rutiner for kvalitetssikring av underleverandørenes leveranser.

Det har ikke vært noen avvik ved boring av Skarfjell North eller Amol/Asha East.

1.3 Status for nullutslipparbeidet

Det er installert renseanlegg for slop på Transocean Arctic og Borgland Dolphin for å redusere transport av spillvann for behandling på land. Renset spillvann blir målt for å kontrollere oljeinnhold før utslipp til sjø.

Borevæsker blir alltid gjenbrukt når mulig. Kjemikalier blir valgt etter en grundig gjennomgang av produktenes egenskaper og miljøpåvirkning.

2 UTSLIPP FRA BORING

Borevæsker sendes vanligvis offshore i bulk. Mengdene som lastes fra båt til rig måles av en kalibrert elektronisk sensor med høy nøyaktighet i tankene om bord på riggen. Mengdene måles også på båten, og disse to tallene verifiseres mot hverandre. Mengdene som blir brukt i hver seksjon gis av sensorene i «mud pit» som måler forandringer i volum i hver «pit».

Sammensetningen av borevæsken har også en usikkerhet da andelen av hver komponent som brukes ved blanding av en borevæske, kan variere fra gang til gang. Når en borevæske er ferdigblandet, gjøres det tester for å se om væsken er innenfor spesifikasjonen i forhold til tetthet, viskositet etc. Måleinstrumentene som brukes for denne sjekken er godkjente av API og kalibreres regelmessig og anses derfor å være veldig nøyaktig. Men spesifikasjonene tillater vanligvis lit avvik. I tillegg er det vanlig å blande inn gammel brukt borevæske ved produksjon av ny borevæske, som sannsynligvis har en del forurensinger som borekaks og sjøvann. Den endelige sammensetningen er derfor ikke kjent. Et avvik fra den teoretiske sammensetningen på 2-4% kan påregnes.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Vannbasert borevæske er benyttet for alle brønnene boret i 2013.

En oversikt over bruk og utslipp av vannbasert borevæske og kaks fremgår av Tabell 2.1 og Tabell 2.2.

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)
16/1-20 A	1230.36	0	0	0	1230.36
35/9-10 S	1694.47	0	26	0	1720.47
35/9-8	2818.44	0	181.98	124.78	3125.20
6406/6-3	1926.38	0	0	0	1926.38
	7669.65	0	207.98	124.78	8002.41

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)	Eksporert kaks til andre felt (tonn)
16/1-20 A	848	126.66	278.65	278.65	0	0	0.0
35/9-10 S	509	196.34	549.84	549.84	0	0	0.0
35/9-8	2864	378.78	1119.64	1119.64	0	0	0.0
6406/6-3	1137	425.28	1190.76	1190.76	0	0	0.0
	5358	1127.06	3138.88	3138.88	0	0	0.0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Oljebasert borevæske er benyttet ved Skarfjell South, Mjøsa og Amol/Asha East.

En oversikt over bruk og utslipp av oljebasert borevæske og kaks fremgår av Tabell 2.3 og Tabell 2.4.

Tabell 2.3 - Boring med oljebasert 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)
16/1-20 A	0	0	1119.18	335.62	1454.79
35/9-10 A	0	0	207.06	126.53	333.59
35/9-10 S	0	0	373.33	155.22	528.55
6406/6-3	0	0	565.19	1567.18	2132.37
	0	0	2264.77	2184.55	4449.31

Tabell 2.4- Disponering av kaks ved boring med oljebasert 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)
16/1-20 A	6046	420.22	924.48	0	0	924.48	0.0
35/9-10 A	2227	150.80	422.27	0	0	422.27	0.0
35/9-10 S	2721	180.84	505.8	0	0	505.79	0.0
6406/6-3	3020	275.51	771.43	0	0	771.43	0.0
	14014	1027.37	2623.97	0	0	2623.97	0.0

2.3 Boring med syntetiske borevæsker

Det ble ikke benyttet syntetisk borevæske i forbindelse med Wintershall sine boreaktiviteter i 2013.

3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

Ved boringen med Borgland Dolphin og Transocean Arctic ble det sluppet ut oljeholdig slopvann som er rensert før utslipp, se Tabell 3.1.

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	3786.4	6.9		0.015	0	2225.4	1561	0
	3786.4			0.015	0	2225.4	1561	0

Transocean Arctic

Ved boringen av brønnene med Transocean Arctic ble det samlet opp og sluppet ut 1966 m3 drenasje- og slopvann med en gjennomsnittlig innhold av oljerester på 6 mg/l. Renseenheten «BSS Offshore Slop Treatment Unit» som er installert på riggen er leverert av Halliburton. Spillvann går til utslipp dersom målingene er under 30 mg/l. Dersom man ikke oppnår god nok rensegrad på riggen vil slopvann bli fraktet til land til et godkjent mottaksanlegg for behandling.

Borgland Dolphin

Ved boringen av Amol/Asha East med Borgland Dolphin ble det sluppet ut 259 m3 drenasje vann. Dette vannet ble rensert av en renseenhet som er levert av Baker Hughes, «Eco Treatment Unit». Anlegget er basert på mekanisk separasjon, og det brukes ingen kjemikalier i prosessen. Spillvann går til utslipp dersom målingene er under 30 mg/l. Dersom man ikke oppnår god nok rensegrad på riggen vil slopvann bli fraktet til land til et godkjent mottaksanlegg for behandling.

4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

4.1 Samlet forbruk og utslipp

En oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier sluppet ut til sjø i forbindelse med Wintershall sin leteaktivitet i 2013 er gitt i Tabell 4.1. Resterende volum ble enten forlatt/tapt i brønnen eller sendt til land (ref. Tabell 9.1).

Det bel i kapittel 2 gitt en oversikt over usikkerhet ved bestemmelse av forbruks- og utslippstall for borevæsker. Når det gjelder sement sendes dette også normalt ut som bulk. Mottatte mengder måles av sensorer i riggens sement silo. Sementeringskjemikalier som tilsettes sementen sendes ut i kalibrerte Tote tanker. Ved blanding av kjemikalier for sementering brukes forskjellige kar som har en volumindikator, en for hver kjemikalie, for å vite eksakt hvor mye man tilsatt av hver kjemikalie. Her anses usikkerheten være nokså lav.

Tabell 4.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområde-gruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlings-kjemikalier	17791.04	2767.39	0
F	Hjelpekjemikalier	81.76	14.93	0
		17872.8	2782.32	0

4.2 Brannvannskjemikalier

Både Transocean Arctic og Borgland Dolphin bruker Arctic Foam 203 AFFF 3 % som brannskum. Denne har HOCNF. Det har ikke vært noe forbruk av brannskum i 2013.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

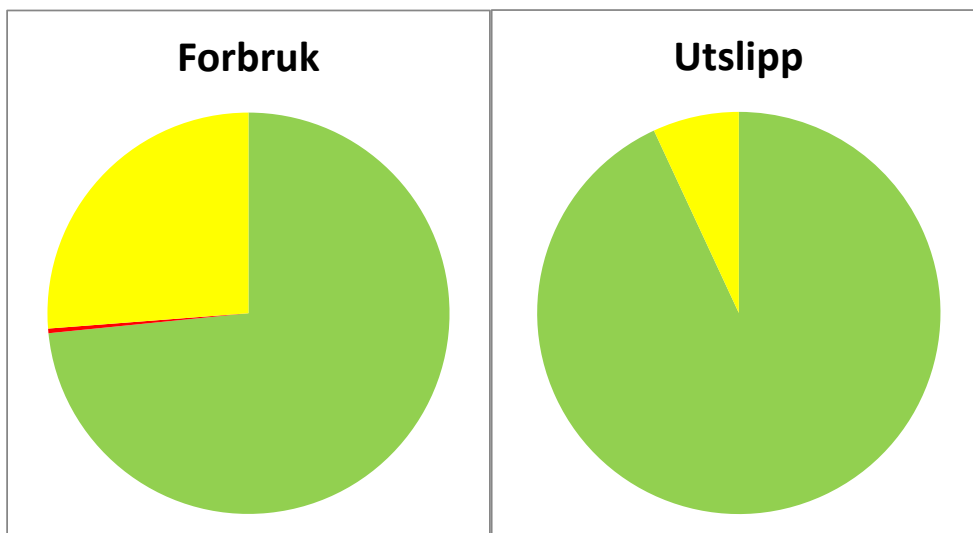
5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5.1 gir en oversikt over komponentene i det totale forbruk og utslipp av kjemikalier fra boring i 2013 fordelt på Miljødirektoratets kriterier for klassifisering av kjemikalier (ref. Aktivitetsforskriften §63). Fordelingen av utslipp av kjemikaliene på de ulike fargekategoriene er vist i Figur 5-1. Av kjemikaliene sluppet ut til sjø fra boreaktiviteten i 2013 var ca. 93 % kategorisert som grønne og resterende utslipp var gule kjemikalier.

Tabell 5.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (kg)
Vann	200	Grønn	654.30	256.10
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	12465.98	2333.74
Stoff som mangler test data	0	Svart	0.39	0
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	34.04	0
Uorganisk og EC50 eller LC50 ≤ 1 mg/l	7	Rød	0.02	0
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	32.21	0
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	4119.70	176.96
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	258.23	1.13
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlig	102	Gul	307.92	14.38
			17872.79	2782.32

Forbruket av svart klassifisert stoff skyldes kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg pr år. De forbrukte svarte stoffene har ikke gått til utslipp. Forbruk av de røde komponentene kommer hovedsakelig fra hydraulikkoljene i lukkede systemer, kjemikalier i borevæsken XP-07 og gjengefett. Røde kjemikalier i borevæske og gjengefett blir bare brukt ved boring i områder med høyt trykk og temperatur der det ikke finner tilfredsstillende gule alternativer.



Figur 5.1 Fordeling av forbruk og utslipp av kjemikalier etter fargekategori.

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 stoff (se Tabell 5.1).

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Under Wintershall sine operasjoner er det benyttet kjemikalier i grønn, gul, rød og svart kategori ihht til Aktivitetsforskriften §64. Detaljer om miljøegenskapene til produktene er gitt i tabell 6.1 i EEH. Tabellen er unntatt offentlighet og ikke vedlagt denne rapporten.

Det ble ikke forbrukt eller sluppet ut miljøfarlige stoff som inngår som tilsetninger i kjemiske produkter.

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)
Bly	108.26	0	0	0	0	0	0	0	0	108.26
Arsen	25.85	0	0	0	0	0	0	0	0	25.85
Kadmium	3.89	0	0	0	0	0	0	0	0	3.89
Krom	24.12	0	0	0	0	0	0	0	0	24.12
Kvikksølv	4.27	0	0	0	0	0	0	0	0	4.27
	166.38	0	0	0	0	0	0	0	0	166.38

7 UTSLIPP TIL LUFT

Kilde til utslipp til luft fra Wintershall sin boreaktivitet i 2013 var forbrenning av diesel til energiproduksjon samt brønntest. Utslippene er beskrevet i seksjon 7.1 nedenfor.

Transocean Arctic er sertifisert med NOx utslippsfaktor på 53,8 kg/tonn diesel og denne utslippsfaktoren er benyttet for beregning av NOx utslipp. For Borgland Dolphin er det benyttet en utslippsfaktor på 39,9 kg NOx /tonn for beregning av NOx utslipp.

Tabell 7 Oversikt over utslippsfaktorer brukt for å beregne utslipp til luft for boreaktivitetene i 2013.

Gass	Transocean Arctic	Borgland Dolphin
CO2	3,17 tonn/tonn	3,17 tonn/tonn
NOx	53,8 kg/tonn	39,9 kg/tonn
SO2	0,0028 tonn/tonn	0,0028 tonn/tonn
CO	0,007 tonn/tonn	0,007 tonn/tonn
nmVOC	0,005 tonn/tonn	0,005 tonn/tonn
N2O	0,0002 tonn/tonn	0,0002 tonn/tonn

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 forbrukt 6955 tonn diesel til energiproduksjon i forbindelse med Wintershall sin leteboringsaktivitet i 2013.

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

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	1680.73	0	5327.93	6.05	0	0	1.23	0	0	0	0	0
Turbin												
Motor	4801.24	0	15176.4	227.09	23.81	0	13.33	0	0	0	0	0
Brønntest	0	51540	1052.58	1.71	0.97	0	0	0	0	0	0	294
Andre kilder												
	6481.98	51540	21556.92	234.85	24.78	0	14.56	0	0	0	0	294

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av råolje

Ikke aktuelt.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuelt.

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke aktuelt

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

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

Wintershall hadde ingen utilsikket utslipp av olje fra Borgland Dolphin eller Transocean Arctic under sin borevirksomhet i 2013.

8.1 Utilsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske

Wintershall hadde ingen utilsikket utslipp av kjemikalier under sin borevirksomhet i 2013.

8.2 Utilsiktede utslipp til luft

Det forekom ingen utilsiktede utslipp til luft fra Wintershall sin borevirksomhet 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 Wintershall sin boreaktivitet i 2013.

Alt avfall som er sendt i land i forbindelse med Wintershall sin boreaktivitet håndteres av kontraktører. Krav til avfallshåndtering er regulert gjennom kontrakter Wintershall har etablert med Maritime Waste Management, SAR gruppen samt Norsk Gjenvinning Industri AS.

Tabell 9.1 - Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0.229
Batterier	Diverse blandede batterier	160605	7093	0.013
Batterier	Oppladbare lithium	160605	7094	0.059
Batterier	Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7084	0.210
Boreavfall	Oljeholdig kaks	165072	7141	1597
Kjemikalieblanding m/halogen	Brukt MEG/TEG, forurenset med salter	165074	7041	1
Kjemikalieblanding m/halogen	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	5123.39
Kjemikalieblanding m/metall	Væske fra brønn m/metallisk 'crosslinker' el. tungmetall	165075	7097	15.6
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.326
Maling	Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	0.697
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	130899	7012	42.802
Spraybokser	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7055	0.097
Annet	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid), (EAL Code: 160107, Waste Code: 7024)	160107	7024	0.075
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	1288.26
Annet	Maling, lim og lakk, løsemiddelbasert, små	80111	7051	0.806
Annet	Non halogenated Organic wastes	150110	7152	2.359
Annet	Oljebasert borevæske	165071	7142	9.72
Annet	Oljefiltre, med stålkappe, fat	160107	7024	1.903

Annet	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk, (EAL Code: 165071, Waste Code: 7141)	165071	7141	0
Annet	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk, (EAL Code: 165072, Waste Code: 7130)	165072	7030	990.14
Annet	Oljeholdige filler, lenser etc. fat/cont	150202	7022	12.342
Annet	Sekkeavfall organisk avfall u/halogen	165073	7152	0.14
Annet	Spraybokser, små	160504	7055	0.063
Annet	Spraybokser,fat	160504	7055	0.041
Annet	Tomme fat/kanner med oljerester (EAL Code: 150110, Waste Code: 7012)	150110	7012	0.272
Annet	andre emulsjoner	130802	7030	10.7
Annet	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130703, Waste Code: 7023)	130703	7023	0.6
Annet	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130899, Waste Code: 7023)	130899	7023	1.775
Annet	brukte uorganiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160507, Waste Code: 7152)	160507	7152	2.123
Annet	emballasje av metall som inneholder et farlig, fast porøst materiale (f.eks. asbest), herunder tomme trykkbeholdere	150111	8011	0.16
Annet	emballasje som inneholder rester av eller er forurenset av farlige stoffer	150110	8000	5.052
Annet	kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7042)	160508	7042	0
Annet	malings- og lakkavfall som inneholder organiske løsemidler eller andre farlige stoffer (EAL Code: 80111, Waste Code: 7051)	80111	7051	0.548
Annet	packaging containing residues of or contaminated by dangerous substances	150110	7042	1.536
				9110.038

Tabell 9.2 - Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	66.885
EE-avfall	1.857
Annet	76.882
Plast	5.974
Restavfall	15.935
Papir	14.636
Matbefengt avfall	54.318
Treverk	29.025
Glass	0.325
	265.84

10 VEDLEGG

Tabell 10.4.2 - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

BORGLAND DOLPHIN in Letefelter Wintershall Norge AS

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
august	159	0	43	9.4	0.0004
september	1042	0	27	22.8	0.00062
oktober	619	0	84	15.4	0.00129
november	0	0	105	13.1	0.00138
	1820	0	259		0.0037

TRANSOCEAN ARCTIC in Letefelter Wintershall Norge AS

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
februar	14.1	0	14.1	0	0
mars	70.74	0	70.74	8.7	0.0006
april	70.56	0	70.56	12.6	0.0009
mai	60	0	60	1.5	0.00009
juni	150	0	150	8.7	0.0013
juli	442	0	442	3.9	0.0017
oktober	395.17	0	256.8	7.5	0.0019
november	381.91	0	367.8	8.8	0.0032
desember	381.91	0	534.4	4.4	0.002
	1966.4	0	1966.4		0.012

Tabell 10.5.1 - Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

BORGLAND DOLPHIN

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
AQUA-COL™ D	37	Andre	13.95	0	0	Gul
Baker Clean 5	27	Vaske- og rensemidler	3.89	0	0	Gul
BAKER CLEAN™6	27	Vaske- og rensemidler	2.625	0	0	Grønn
BARITE / MILBAR	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1111.74	0	218	Grønn
BASE OIL - CLAIRSOL NS	29	Oljebasert basevæske	646.76	0	0	Gul
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.84	0	0	Gul
CALCIUM CARBONATE (ALL GRADES)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	8.29	0	0	Grønn
Calcium chloride	21	Leirskiferstabilisator	41.22	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	3.24	0	0.378	Grønn
CARBOGEL	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	19.043	0	0	Gul
CARBOMUL HT-N	22	Emulgeringsmiddel	28.89	0	0	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	292	0	6.8	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	8.45	0	0.23	Gul
CHEK-LOSS	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.779	0	0	Grønn
Citric acid	37	Andre	0.25	0	0	Grønn
FL-1790	37	Andre	5.97	0	0	Gul
FORDACAL (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.14	0	0	Grønn
FP-16LG	4	Skumdemper	0.054	0	0	Gul
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	6.765	0	0.47	Grønn
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	14.19	0	0.50	Gul
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	0.826	0	0.054	Grønn
LC-LUBE™	37	Andre	6.59	0	0	Grønn
LIME	11	pH-regulerende kjemikalier	10.71	0	0.05	Grønn
MAGMA-TROL	37	Andre	3.859	0	0	Gul
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	38.04	0	0.71	Grønn
MIL-PAC™ (ALL GRADES)	37	Andre	7.268	0	0	Grønn
MIL-PLUG™	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.423	0	0	Grønn
MILMICA™	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.423	0	0	Grønn



Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	5.328	0	0	Gul
NEWDRILL NY	37	Andre	0.138	0	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1.16	0	0.96	Gul
PERMALOSE HT	37	Andre	2.689	0	0	Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCl)	37	Andre	186.827	0	0	Grønn
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	4.0	0	0.07	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	3.03368	0	0	Gul
SODA ASH	11	pH-regulerende kjemikalier	0.905	0	0.42	Grønn
Sodium Bicarbonate	37	Andre	0.657	0	0	Grønn
SOLUFLAKE™	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.669	0	0	Grønn
SUGAR	37	Andre	1.253	0	0	Grønn
Tuned Light XL Blend series	25	Sementeringskjemikalier	55	0	6.2	Grønn
Tuned Light XLE Blend Series	25	Sementeringskjemikalier	80	0	5.7	Grønn
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	14.26	0	2.34	Grønn
WYOMING BENTONITE / MILGEL / MILGEL NT	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	61.51	0	50	Grønn
XANTHAN GUM	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	3.44	0	1.17	Grønn
			2703.1	0	294.1	

TRANSOCEAN ARCTIC

Handelsnavn	Funksjons-gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	92.14	0	2.367	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	8.74	0	0	Gul
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensemidler	1	0	0	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	14.723	0	10.257	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	7795.23	0	1306.38	Grønn
BDF-578	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	62.28	0	0	Gul
Bentone 38	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	16.615	0	0	Rød
Calcium Bromide Brine	26	Kompleteringskjemikalier	34.4	0	0	Grønn
Calcium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	162.77	0	0	Grønn
Calcium Chloride	25	Sementeringskjemikalier	48.145	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	4.613	0	0.412	Grønn



Calcium Chloride Brine	26	Kompletteringskjemikalier	609.91	0	311.12	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	297.7	0	21.1	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	133.43	0	2	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	7.73	0	0	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	1.78	0	0.40	Grønn
Deep Water Flo-Stop NS (All Series)	25	Sementeringskjemikalier	711.4	0	78.4	Grønn
Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	18.78	0	12.89	Grønn
Dextrid E	37	Andre	41.24	0	25.58	Grønn
DRILTREAT	22	Emulgeringsmiddel	16.43	0	0	Grønn
Duratone E	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	112.86	0	0	Gul
Duratone E	37	Andre	77.6	0	0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	276.7	0	0	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0.03	0	0.004	Grønn
Foamer 1026	25	Sementeringskjemikalier	0.648	0	0	Gul
Foamer 760 NS	25	Sementeringskjemikalier	13.3	0	1.58	Gul
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	4.93	0	0	Grønn
GELTONE II	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	13.86	0	0	Rød
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	251.36	0	172.17	Gul
Halad-300L NS	25	Sementeringskjemikalier	11.67	0	1.389	Gul
Halad-350L	25	Sementeringskjemikalier	8.06	0	0	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	4.83	0	0.19	Gul
HR-25L N	25	Sementeringskjemikalier	3.44	0	0	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	12.86	0	1.12	Grønn
INVERMUL NT	22	Emulgeringsmiddel	45.4	0	0	Rød
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	119.94	0	0.5	Grønn
Methanol	26	Kompletteringskjemikalier	2.923	0	0	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	38.79	0	0	Grønn
Monoethylene Glycol	7	Hydrathemmer	0.78	0	0	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	4.615	0	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1.468	0	0.06	Gul
OCMA Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	3.13	0	1.71	Grønn
OCMA Bentonite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	6	0	6	Grønn

PAC RE	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	11.269	0	8.09	Grønn
PAC RE	37	Andre	22.982	0	15.296	Grønn
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	80.704	0	13.96	Gul
Potassium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	697.12	0	470.015	Grønn
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	4.43	0	0	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	2.67	0	0	Gul
Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	5.53	0	3.838	Grønn
SODIUM BICARBONATE	11	pH-regulerende kjemikalier	1.82	0	0.487	Grønn
Sourscav	33	H2S-fjerner	1.11	0	0.05	Gul
SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	10.92	0	1.05	Grønn
Starcide	1	Biosid	1.05	0	0.05	Gul
STEELSEAL(all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	76.02	0	1.479	Grønn
SUGAR	37	Andre	0.38	0	0	Grønn
Suspend HT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.377	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	15.450	0	3.390	Grønn
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	3060.86	0	0	Gul
			15087.94	0	2473.34	

Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

BORGLAND DOLPHIN

Handelsnavn	Funksjons-gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Hyspin AWH-M 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0.1056	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4.69	0	0	Svart
CC-TURBOCLEAN	27	Vaske- og rensemidler	1.6	0	0	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.36	0	0.01	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	1.72	0	0.26	Gul
MARCLEAN RC	27	Vaske- og rensemidler	0.2156	0	0	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	37	Andre	3.336	0	3.336	Gul
			12.02	0	3.60	