Årsrapport for Gullfaks Satellitter 2013

AU-EPN D&W DBG-00667

Statoil

Tittel:		
Årsrapport for Gullfaks Satellitter 2013		
Dokumentnr.: **AU-EPN D&W DBG-00667**	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: **Internal**	Distribusjon: **Kan distribueres fritt**
Utløpsdato: **2015-03-28**	Status **Final**

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:

Forfatter(e)/Kilde(r): **Anneli Bohne-Kjersem**	
Omhandler (fagområde/emneord): **Forbruk og utslipp av kjemikalier, avfall, utslipp til sjø og luft samt akuttutslipp på Gullfaks Satellitter i 2013**	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet): **TPD SSU D&W BER**	Utarbeidet (navn): **Anneli Bohne-Kjersem**	Dato/Signatur: 28.03.14 Anneli Bohne-Kjersem
Ansvarlig (organisasjonsenhet): **TPD SSU D&W BER**	Ansvarlig (navn): **Anneli Bohne-Kjersem**	Dato/Signatur: 28.03.14 Anneli Bohne-Kjersem
Anbefalt (organisasjonsenhet): **TPD D&W DWB MDU**	Anbefalt (navn): **Stephen Mark Williams**	Dato/Signatur: 28/3/14
Godkjent (organisasjonsenhet): **DPN OW GF PTC**	Godkjent (navn): **Erik Hodneland**	Dato/Signatur: 28/3-14

Innhold

Innledning **5**
1 Feltets status **5**
1.1 Feltstatus 5
1.2 Kjemikalier prioritert for substitusjon 6
1.3 Status forbruk og produksjon 8
1.4 Status på nullutslippsarbeidet 10
2 Forbruk og utslipp knyttet til boring **11**
2.1 Boring med vannbasert borevæske 11
2.2 Boring med oljebasert borevæske 12
2.3 Boring med syntetisk borevæske 14
2.4 Borekaks importert fra felt 14
3 Oljeholdig vann **15**
3.1 Olje og oljeholdig vann 15
3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller 15
4 Bruk og utslipp av kjemikalier **16**
4.1 Samlet forbruk og utslipp 16
4.2 Forbruk og utslipp av kjemikalier pr. bruksområde 17
4.2.1 Bore- og brønnkjemikalier 17
4.2.2 Produksjonskjemikalier 18
4.2.3 Injeksjonskjemikalier 18
4.2.4 Rørledningskjemikalier 18
4.2.5 Gassbehandlingskjemikalier 18
4.2.6 Hjelpekjemikalier 19
4.2.7 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen 19
4.2.8 Kjemikalier fra andre produksjonssteder 19
4.2.9 Reservoarstyring 19
4.2.10 Vannsporstoff 20
5 Evaluering av kjemikalier **21**
5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier 21
5.2 Usikkerhet i kjemikalierapportering 23
5.3 Biocider 24
6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser **25**
6.1 Brannskum 25
6.2 Hydraulikkoljer i lukkede systemer 25
6.3 Bruk og utslipp av miljøfarlige stoffer i kjemikalier 26
6.4 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter 26
6.5 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser som forurensing i produkter 26

7 Forbrenningsprosesser og utslipp til luft ... 28
7.1 Generelt ... 28
7.2 Forbrenningssystemer ... 28
7.3 Utslipp ved lagring og lasting av olje ... 29
7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering ... 29
7.5 Bruk av gassporstoff ... 30
8 Utilsiktede utslipp ... 31
8.1 Utilsiktede oljeutslipp ... 31
8.2 Utilsiktet utslipp av kjemikalier og boreslam ... 31
8.3 Utilsiktede utslipp til luft ... 35
9 Avfall ... 36
9.1 Farlig Avfall ... 37
9.2 Kildesortert vanlig avfall ... 41
10 Vedlegg: Innretningsspesifikke data ... 42

Innledning

Rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til luft og sjø, samt håndtering av avfall for Gullfaks Sør i rapporteringsåret. Med Gullfaks Sør menes i denne rapport de feltene som utgjør det som i Statoil kalles for Gullfaks satellitter (Gullfaks Sør, Skinfaks, Rimfaks og Gullveig).

Rapporten er utarbeidet av TPD SSU DWB Bergen. Kontaktpersoner hos operatørselskapet er Myndighetskontakt DWB, e-post: dwauth@statoil.com.

1 Feltets status

1.1 Feltstatus

Gullfaks Satellitter (GFS) er en felles betegnelse for feltene Gullfaks Sør, Rimfaks, Skinfaks og Gullveig. Gullfaks Sør, Skinfaks og Rimfaks er olje- og gassfelt som ligger henholdsvis 8 km sør og 16 km sørvest for Gullfaks A. Gullveig er et lite oljefelt som ligger om lag 7 km nord for Rimfaks.

Feltene er bygget ut med undervanns produksjonssystemer, og brønnstrømmene blir overført til Gullfaks A og Gullfaks C for prosessering, lagring og lasting av olje. I 2013 har det blitt utført boring på feltet av flyteriggene Deepsea Atlantic og Songa Dee. Fartøyet Island Frontier har utført lette brønnintervensjoner på feltene i 2013. Det ble utført to operasjoner i april/mai og august 2013 med brenning av gass og kondensat over brennerbom på riggen Songa Dee på Gullfaks Sør.

Per dato produseres 23 brønner. Totalt 31 brønner kunne vært produsert av totalt 37 inkludert i rammetillatelsen for Gullfaks. Dvs 8 brønner er stengt grunnet reservoar styring, prod. begrensninger o.l. 6 brønner kan ikke produseres hvorav 3 er midlertidig plugget og klargjort for sidesteg, mens 3 er stengt. De 23 brønnene som produseres i dag inkluderer 2 plattformsbrønner. De resterende av de 37 brønnene som er inkludert i rammetillatelsen for Gullfaks er subsea-brønner. På korttids-boreplan gjenstår 13 produksjonsboringer.

Tabellen nedenfor viser en oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven på feltet.

Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven på feltet

Tillatelser etter forurensningsloven	Dato	Referanse
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Gullfaks	25.03.2014	2013/735 Tillatelsesnr. 2014.116.T Versjon 2
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Gullfaks	19.01.2014	2013/735 Tillatelsesnr. 2014.116.T

Tillatelser etter forurensningsloven	Dato	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for Gullfaksfeltet – Statoil Petroleum AS.	26.11.2012	2011/689 448.1
Tillatelse til felttesting av nye kjemikalier på Tordis – Statoil AS	20.11.2012	2011/689 448.1
Bruk av tetningsolje på Gullfaksfeltet – Gullfaks A - Statoil Petroleum AS	14.05.2013	2011/689 448.1
Tillatelse til kjemikaliebruk og utslipp i forbindelse med utskifting av jumpere og umbilicaler på Tordis – Statoil Petroleum AS	01.07.2013	2013/142
Etterlatelse av kontrollkabel og utslipp av kjemikaler til sjø fra J-rør på Gullfaks A for prosjektet Gullfaks Rimfaksdalen	02.09.2013	2013/2001
Tillatelse til bruk av gassporstoff i gassinjeksjonsbrønn C-05 på Gullfaksfeltet (Tillatelsen ble 07.01.2014 forlenget til juli 2014)	10.11.2013/ 07.01.2014	2013/2001
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Gullfaks	19.01.2014	2013/735 Tillatelsesnr. 2014.116.T
Tillatelse etter forurensningsloven for Gullfaksfeltet – Statoil Petroleum AS.	26.11.2012	2011/689 448.1
Tillatelse til felttesting av nye kjemikalier på Tordis – Statoil AS	20.11.2012	2011/689 448.1

Overskridelser av rammene gitt i rammetillatelsen:

Den totale mengden utslipp av gule kjemikalier for Gullfaks Satellitter og hovedfelt oversteg den anslåtte mengden gule utslipp gitt i rammetillatelsen for Gullfaks i 2013. Som beskrevet i kap. 4 var også forbruket bore- og brønnkjemikalier 30 % høyere i 2013 sammenlignet med 2012. Økningen i både forbruk og utslipp gule- og grønne borevæske-kjemikalier skyldes at flere store seksjoner er blitt repetert på grunn av at operasjonen ikke har vært vellykket første gang, samt boring av flere topphull og lengre seksjoner med vannbasert slam. Det er også flere seksjoner som blir boret med vannbaserte fremfor oljebaserte borevæsker nå enn tidligere. Ettersom boreaktiviteten vil øke ytterligere, samt at det vil bli utført flere topphulls-boringer og boring av lengre seksjoner også de nærmeste årene fremover på GFS søkte Statoil om oppdatert rammetillatelse høsten 2013 som skal inkludere disse forbrukene og utslippene.

For ytterligere informasjon om Gullfaksfeltet, samt utslippstillatelser henvises det til egen årsrapport for Gullfaks Hovedfelt.

1.2 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter og dokumentert i datasystemet NEMS. I NEMS-databasen finnes HOCNF-datablad for de enkelte kjemikalier der komponentene er klassifisert ut fra følgende egenskaper:

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

Basert på stoffenes iboende egenskaper er de gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 5-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre kjemikalier")
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften).

Kjemikalier som benyttes innenfor Aktivitetsforskriftens rammer skal miljøklassifiseres i henhold til HOCNF og vurderes for substitusjon etter iboende fare og risiko ved bruk. Kjemikalier som har svart, rød, Y3 og/eller Y2 miljøfare skal identifiseres og inngå i selskapets substitusjonsplaner. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lite, produktet er kritisk for drift eller integritet til et anlegg og/eller det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg ser at det er en netto miljøgevinst i å ta i bruk av disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Statoil og leverandører/kontraktører. Her presenteres produktporteføljen og bruksområder der HMS-egenskapene er synliggjort. På møtene diskuteres behovet for de enkelte kjemikaliene og muligheten for substitusjon. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Statoil vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø. Substitusjonsplanene er lett tilgjengelig for lokal miljøkoordinator samt andre relevante som er knyttet til drift eller kontrakter.

Rutiner for oppdatering av HOCNF-dokumentasjon i NEMS-databasen endres fra 2013 og medfører at alle HOCNF-datablad skal oppdateres hvert 3. år. Miljøegenskaper for kjemikalier (inklusive gul og grønn miljøfarekategori) blir dermed vurdert minimum hvert 3. år. Alle gule kjemikalier omfattet av rammetillatelsene inkluderes i substitusjonslistene og substitusjonsmøtene fra 2013. Grønne/PLONOR kjemikalier vurderes normalt ikke for substitusjon basert på miljøegenskapene, men disse kjemikaliene er inkludert i helhetlige vurderinger som tar hensyn til alle HMS-egenskapene til kjemikalier i alle faser (bruk, transport, lagring, produksjon m.m.). Iboende egenskaper (Helse, Miljø, Sikkerhet), bruksmønster/eksponeringsrisiko og mengder er blant variablene som vurderes. En risikobasert tilnærming i de helhetlige HMS-vurderingene ligger til grunn for endelig valg av kjemikalier sett i lys av det faktiske behovet som kjemikaliene skal dekke. Det vises til ytterligere informasjon i kap 5.

Tabell 1-1 Oversikt over kjemikalier som i henhold til Miljødirektoratets krav skal prioriteres for substitusjon

Kjemikalie for substitusjon	Kategori nummer	Status	Nytt kjemikalie	Operatørens frist
Bore- og brønnkjemikalier				
Bentone 38	8	Pågående	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	31.12.2016
Bentone 128	102	Pågående	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	31.12.2016
EDC 95/11	100	Pågående	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	31.12.2014
One Mul	102	Pågående	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	31.12.2014*
Safe-COR EN	100	Pågående	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	31.12.2014
Safe-Scan HSN	100	Pågående	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	31.12.2014
SCR-100 L NS	102	Pågående	SCR 200-L mulig alternativ, men mer utvikling nødvendig	2016
Versapro P/S	8	Pågående	Gult substitutt klart; EMI-2183	31.12.2014
Versatrol	8	Pågående	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	31.12.2014*
Versatrol M	8	Pågående	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	31.12.2014*
Hjelpekjemikalier				
Castrol Alpha SP150	3	-	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	-
Castrol Hypsin AWH-M 22	0	-	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	-
Castrol Transaqua HT2	6	-	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	-
Castrol MHP 154	3	-	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	-
HydraWay HVXA 22	0	-	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	-
Shell Tellus S2 V 32	0	-	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	-
P3 Offshore	6	-	Ingen substitusjonsalternativ identifisert	Ut av bruk f.o.m. Q1 2013

*Statoil har fokus på gule Y2 kjemikalier og det er av den grunn også tatt med i denne tabellen, til tross for at det ikke er krav om særskilte substitusjonsplaner for denne klassen kjemikalier.

1.3 Status forbruk og produksjon

Forbruk og produksjonsdata er gitt av Oljedirektoratet og omfatter ikke diesel brukt på flyttbare innretninger. Netto produksjon er leveranser av tørrgass, kondensat og NGL etter prosessering i landanlegg. Tabell 1.0a gir en oversikt over forbruksmengder i 2013, mens Tabell 1.0b oppsummerer produksjonsstatus for feltet i rapporteringsåret. Sammenlignet med fjorårets tall er både forbruk i 2013 (4 431 391 000 m^3 injisert gass) betraktelig høyere enn tilsvarende forbruk i 2012 (3 773 071 000 m^3 injisert gass), og produksjonen i 2013 er også økt betraktelig i forhold til 2013. (2381246 vs. 1 882 077 m^3 olje, 2747616000 vs. 2 435 629 000 m^3 netto gass og 771030 vs. 665 476 m^3 netto NGL). For historikk og prognose for produksjon, se Gullfaks Hovedfelt sin årsrapport for 2013.

Tabell 1-2 Status forbruk

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
januar	329568000	0	0	0	0
februar	374314000	0	0	0	0
mars	398215000	0	0	0	0
april	384110000	0	0	0	0
mai	339186000	0	0	0	0
juni	341843000	0	0	0	0
juli	382885000	0	0	0	0
august	389628000	0	0	0	0
september	348525000	0	0	0	0
oktober	387040000	0	0	0	0
november	364574000	0	0	0	0
desember	391503000	0	0	0	0
	4431391000	**0**	**0**	**0**	**0**

Tabell 1-3 Status produksjon

Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
januar	170179	170179	0	0	644778000	250615000	99915	71451
februar	178222	178222	0	0	620766000	156565000	130804	43966
mars	188873	188873	0	0	698187000	209709000	143881	59700
april	157 452	157452	0	0	577480000	134769000	115672	39071
mai	193675	193675	0	0	702445000	286524000	110563	76956
juni	195563	195563	0	0	715204000	292153000	136773	78385
juli	228562	228562	0	0	759345000	270792000	133364	77076
august	213173	213173	0	0	657840000	180992000	153563	53893
september	211464	211464	0	0	648943000	223393000	158524	53740
oktober	211590	211590	0	0	706845000	253331000	193475	72026
november	206158	206158	0	0	644370000	230369000	196597	67875
desember	226335	226335	0	0	707490000	258404000	200298	76891
	2381246	**2381246**	**0**	**0**	**8083693000**	**2747616000**	**1773429**	**771030**

1.4 Status på nullutslippsarbeidet

Se årsrapport for Gullfaks hovedfelt.

2 Forbruk og utslipp knyttet til boring

Det er utarbeidet en ”total fluid management plan” (TFM-plan) som gjelder for alle produksjonsbrønner som skal bores på feltet. Planen beskriver blant annet hvordan TFM skal integreres for å sikre ”Best Available Technology” (BAT) med hensyn til avfallsminimering og gjenbruk av borevæsker.
For 2013 har det vært utført boring av flyteriggene Deepsea Atlantic og Songa Dee. Det er benyttet både vannbasert og oljebasert borevæske i 2013. Ved bruk av vannbasert borevæske blir både borevæske og kaks generert her deponert til sjø da disse kun inneholder kjemikalier i gul og grønn miljøkategori. I 2013 har også fartøyet Island Frontier utført LWI-operasjoner på Gullfaks Sør.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

En oversikt over bruk og utslipp av vannbasert borevæske (WBM) er gitt i tabellen nedenunder. Sammenlignet med 2012 er det i 2013 forbrukt mer WBM (11022,4 vs. 10 919 tonn), en langt større del av dette er sluppet til sjø og en langt mindre andel av dette er sendt til land som avfall. Med hensyn til disponering av kaks ved boring av vannbasert borevæske var det tilsvarende større utslipp til sjø og mindre andel sendt inn til land for avfallshåndtering. (Som det også fremgår av tabell 2.2. er boret lengde totalt med WBM økt med tilnærmet 60 %).
Gjenbruksprosenten for WBM for Deepsea Atlantic var for 2013 35,4 %, mens gjenbruksprosenten for WBM for Songa Dee var for 2013 65,3 %.

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp ved boring med 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)
34/10-E-3 H	4265,5	0	280,3	1028,2	5574,0
34/10-H-2 AH	2388,4	0	0	0	2388,4
34/10-H-2 BH	392,0	0	826	177,8	1395,8
34/10-O-1 H	2072,0	0	0	456,8	2528,8
34/10-P-1 H	2036,8	0	0	382,3	2419,1
34/10-U-15	1734	0	0	0	1734
	12888,7	**0**	**1106,3**	**2045,1**	**16040,1**

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)
34/10-E-3 H	4395	802,7	2353,0	2353,0	0	0	0
34/10-H-2 AH	0	0	0	0	0	0	0
34/10-H-2 BH	1437	223,0	579,8	579,8	0	0	0
34/10-O-1 H	2190	445,3	1157,8	1157,8	0	0	0
34/10-P-1 H	2167	437,2	1136,7	1136,7	0	0	0
34/10-U-15	225	11,1	29,2	29,2	0	0	0
	10414	**1919,3**	**5256,4**	**5256,4**	**0**	**0**	**0**

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Totalt forbruk av oljebasert borevæske (OBM) var betraktelig høyere i 2013 sammenlignet med 2012 (4387,4 vs. 3 338 tonn). I løpet av 2013 ble det injisert ca. en tredjedel OBM på GFS i forhold til 2012 og mengden borevæske som ble sendt til land i 2013 var vel 40 % høyere enn i 2012. Med hensyn til generering av kaks ved boring med oljebasert borevæske var det også i dette tilfellet større mengder kaks generert og sendt inn til land for avfallshåndtering. (Som det også fremgår av tabell 2.4. er boret lengde totalt med OBM økt med vel 15 %).

Gjenbruksprosenten for OBM for Deepsea Atlantic var for 2013 70,7 %, mens gjenbruksprosenten for OBM for Songa Dee var for 2013 73,8 %.

Tabell 2.3 – Bruk og utslipp ved 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)
34/10-D-2 AH	0	0	791,86	70,52	862,38
34/10-D-2 H	0	0	297	0	297
34/10-E-2 AH	0	0	350,4	32	382,4
34/10-E-3 H	0	0	623,16	16,61	639,77
34/10-E-4 CH	0	0	199,65	0	199,65
34/10-H-2 BH	0	0	520,82	77,2985	598,1185
34/10-H-4 AH	0	0	486,02	338,732	824,752
34/10-H-4 H	0	0	164,3	15,5	179,8
34/10-O-1 H	0	0	243,345	252	495,345
34/10-P-1 H	0	0	288,55	96,45	385
	0	**0**	**3965,105**	**899,1105**	**4864,2155**

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)
34/10-D-2 AH	3521	218,7	568,7	0	0	568,7	0
34/10-D-2 H	0	0	0,0	0	0	0	0
34/10-E-2 AH	834	30,5	87,3	0	0	87,3	0
34/10-E-3 H	2089	139,4	398,7	0	0	398,7	0
34/10-E-4 CH	3028	138,5	396,0	0	0	396,0	0
34/10-H-2 BH	1977	108,7	282,6	0	0	282,6	0
34/10-H-4 AH	3507	194,2	504,9	0	0	504,9	0
34/10-H-4 H	0	0	0,0	0	0	0	0

34/10-O-1 H	1362	125,8	327,0	0	0	327,0	0
34/10-P-1 H	1505	92,7	240,9	0	0	240,9	0
	17823	**1048,5**	**2806,2**	**0**	**0**	**2806,2**	**0**

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Det er ikke benyttet syntetisk borevæske på Gullfaks Sør i 2013. Tabell 2.5. og 2.6. er ikke aktuell.

2.4 Borekaks importert fra felt

Det er ikke importert kaks fra andre felt i 2013. Tabell 2.7. er ikke aktuell.

3 Oljeholdig vann

3.1 Olje og oljeholdig vann

Tabell 3-1 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	9984	0,94		0,0093	0	9984	0	0
	9984			**0,0093**	**0**	**9984**	**0**	**0**

På sensommeren 2012 ble sloprenseenhet installert og satt i drift på Deepsea Atlantic. Dette har ført til at et langt større volum renset dransjevann/ slop er sluppet til sjø i 2013 sammenlignet med 2012. Slop er en felles betegnelse som brukes om avløpsvann/vaskevann. Typisk innhold i slop er ferskvann/sjøvann (70 - 90 %), baseolje, vannbasert borevæske, brønnvaskemidler, kompletteringsvæske, sementspacere, såpe, brines og maskinolje (maskinslop). Oljeinnholdet er langt lavere enn tidligere år, noe som har resultert i at total mengde olje til sjø via drenasjevann/slop er bare en brøkdel av hva den var i 2012 (0,0093 vs. 0,0623 tonn olje). Riggen Songa Dee har sendt hovedsakelig all slop til land for avfallshåndtering i mangel på tilfredsstillende renseanlegg.

Produksjonsstrømmen fra Gullfaks satellitter transporteres til Gullfaks hovedfelt for prosessering. Produsert vann skilles ut og slippes til sjø fra Gullfaks A. Se årsrapport for Gullfaks hovedfelt.

3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

Se årsrapport for Gullfaks hovedfelt.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

De historiske oversiktene i kapittel 4 viser forbruk og utslipp fra 2003-2013.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4-1 gir en samlet oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fra Gullfaks Satelitter i 2013. Bore- og brønnkjemikalier utgjør nesten all kjemikaliebruk på GFS. Sammenlignet med 2012 har forbruk (30 %) og utslipp bore- og brønnkjemikalier økt betydelig, mens forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier har gått noe ned i 2013. Nedgang i forbruk og utslipp hjelpekjemikalier skyldes nok noe lavere riggaktivitet i 2013 i forhold til 2012. (I 2012 opererte riggen West Elara noen måneder på GFS, i tillegg til riggene Deepsea Atlantic og Songa Dee som opererer fast på feltet. I 2013 har det kun vært de faste riggene Deepsea Atlantic og Songa Dee som har operert på feltet).

Tabell 4-1 Samlet for bruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	20236,2	7168,2	0
F	Hjelpekjemikalier	84,8	58,1	0
		20320,9	**7226,2**	**0**

Figur 4.1.1 viser en historisk oversikt over samlet forbruk, utslipp og re-injeksjon av kjemikalier på Gullfaks Sør. Fordelingen av kjemikaliene er gitt i tabell 4.2.1.

Figur 4.1.1 Historisk oversikt over samlet forbruk, utslipp og injeksjon av kjemikalier

Som det fremgår av
Figur 4.1.1 er det samlede forbruket og utslippet av kjemikalier på GFS i 2013 langt høyere enn noen gang før. Dette skyldes i all hovedsak økt boreaktivitet på feltet. Reinjeksjon er en del lavere for 2013 sammenlignet med tidligere år med høyt forbruk og høyt aktivitetsnivå.

4.2 Forbruk og utslipp av kjemikalier pr. bruksområde

4.2.1 Bore- og brønnkjemikalier

Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier som benyttes i bore- og brønnoperasjoner er gitt i Tabell 4.1. Forbruk og utslipp av borekjemikalier og sementkjemikalier er basert på miljøregnskapet etter ferdigstilling av hver seksjon eller sementjobb. Utslipp av kjemikalier er beregnet på bakgrunn av massebalanser av borevæske og mengde kaks som er sluppet ut. I disse tallene er det en unøyaktighet fordi det ikke er mulig å måle den eksakte mengden av borevæske som er sluppet til sjø som vedheng til kaks. Kjemikalier som benyttes ved komplettering er også basert på rapportert forbruk for hver enkelt jobb.

På Gullfaks Sør er det MI Swaco som er leverandør for borevæske- og kompletteringskjemikalier, og Dowell Schlumberger for sementkjemikalier.

Figur 4.2.1 viser den historiske utviklingen over forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier på Gullfaks Sør.

Figur 4.2-1 Historisk oversikt over forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier

Et historisk høyt forbruk av bore- og brønnkjemikalier skyldes et historisk høyt boreaktivitetsnivå på feltet i 2013.

Av det totale forbruket bore-og brønnvæsker utgjør 1557, 3 tonn såkalte beredskapskjemikalier som er kjemikalier benyttet under bore- og brønn- operasjonene for å hindre tap til formasjonen, at væsken/sementen ikke stivner, H_2S-utvikling osv. Forbruk og utslipp av brannskum er rapportert i kap.6.

4.2.2 Produksjonskjemikalier

Doseres på Gullfaks hovedfelt, se egen årsrapport. Ikke aktuelt for Gullfaks Satellitter.

4.2.3 Injeksjonskjemikalier

Ikke aktuelt for Gullfaks Satellitter.

4.2.4 Rørledningskjemikalier

Det er ikke benyttet rørledningskjemikalier i 2013 på Gullfaks Satellitter.

4.2.5 Gassbehandlingskjemikalier

Doseres på Gullfaks hovedfelt, se egen årsrapport.

4.2.6 Hjelpekjemikalier

Figur 4.2-2 viser historisk oversikt over forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier. Mengden av hjelpekjemikalier skyldes hydraulikkvæske og bruk av hydraulikkoljer på flyterne. Hydraulikkvæske har tidligere vært rapportert på Gullfaks Hovedfelt, og fra 2004 er dette rapportert på Gullfaks Sør da det blir sluppet ut på bunnrammene på feltet. Grunnen til økningen i forbruk i årene fra og med 2007 er at det nye satellittfeltet Skinfaks/ Rimfaks ble faset inn. Reduksjonen i forbruk i 2010 skyldtes blant annet redusert riggaktivitet på feltet. Høy riggaktivitet i 2011 og 2012 har medført høyt forbruk. Forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier har gått noe ned i 2013 sammenlignet med 2012. Det skyldes som tidligere nevnt noe lavere riggaktivitet i 2013 sammenlignet med 2012.

I figuren nedenfor vises den historiske utviklingen over forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier på Gullfaks Sør.

Figur 4.2-2 Historisk oversikt over forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier

4.2.7 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

Ikke aktuelt for Gullfaks Satellitter.

4.2.8 Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Ikke aktuelt for Gullfaks Satellitter.

4.2.9 Reservoarstyring

Det er ikke benyttet fargestoffer eller sporstoffer på Gullfaks Satellitter i 2013.

4.2.10 Vannsporstoff

Det er ikke benyttet vannsporstoffer på Gullfaks Satellitter i 2013.

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Tabellen nedenfor viser oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøkategorier på Gullfaks Sør i 2013. Innretningsspesifikke data er gitt i vedlegg.

Tabell 5-1 Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	5018,654707	2858,521012
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	12597,182527	4162,278016
Stoff som mangler test data	0	Svart	0,750837	0,000000
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	7,947503	0,000000
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	10,801201	0,002676
Uorganisk og EC50 eller LC50 ≤ 1 mg/l	7	Rød	0,000045	0,000045
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	29,720349	0,001284
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	1,451397	0,898732
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	2545,704430	198,208495
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	20,896932	4,645040
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	87,816138	1,686836
			20320,926065	**7226,242136**

Figur 5.1.1 viser en grafisk framstilling av utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøkategori.

Figur 5.1.1 Utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøkriterier

Svarte kjemikalier er kjemikalier, hydraulikkoljer- og væsker, i lukket system. Brorparten av forbrukt mengden røde kjemikalier er røde kjemikalier i oljebasert slam brukt til boring på GFS. Utslipp av røde kjemikalier er andel gjengefett som vaskes av og slippes til sjø ved bruk av vannbasert boreslam.

Figur 5.1.2 gir oversikt over historisk utvikling av utslipp med hensyn på miljøkriteriene. Den historiske oversikten viser kun utslipp fra 2003 - 2013. Dette fordi Gullfaks Sør tidligere ble rapportert sammen med Gullfaks hovedfelt. I 2013 har det vært boret brønner med flyteriggene Deepsea Atlantic og Songa Dee. I tillegg har det vært utført lette brønnintervensjon fra fartøyet Island Frontier. Som figuren viser er utslipp kjemikalier i miljøklasse grønn og gul tilnærmet det dobbelte av nivået i 2012. Dette medførte at man totalt sett for Gullfaks Satellitter og hovedfelt oversteg den anslåtte mengden gule utslipp gitt i rammetillatelsen for Gullfaks i 2013. Som beskrevet i kap. 4 var også forbruket bore- og brønnkjemikalier 30 % høyere i 2013 sammenlignet med 2012. Økningen i både forbruk og utslipp gule- og grønne borevæske-kjemikalier skyldes at flere store seksjoner er blitt repetert på grunn av at operasjonen ikke har vært vellykket første gang, samt boring av flere topphull og lengre seksjoner med vannbasert slam. Det er også flere seksjoner som blir boret med vannbaserte fremfor oljebaserte borevæsker nå enn tidligere. Ettersom boreaktiviteten vil øke ytterligere, samt at det vil bli utført flere topphulls-boringer og boring av lengre seksjoner også de nærmeste årene fremover på GFS søkte Statoil om oppdatert rammetillatelse høsten 2013 som skal inkludere disse forbrukene og utslippene.

Figur 5.1.2 Historisk utvikling av utslipp mht grønn, gul, rød og svart kategori

5.2 Usikkerhet i kjemikalierapportering

Basert på tidligere undersøkelser er det fremkommet at usikkerhet i kjemikalierapportering hovedsakelig kan knyttes til to faktorer – usikkerhet i produktsammensetning og volumusikkerhet.

Størst usikkerhet i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Det andre forholdet er at komponenter i enkelte tilfeller har blitt oppgitt med vanninnhold i HOCNF, noe som medførte overestimering av aktiv kjemikaliemengde i forhold til vann når totalforbruket ble rapportert. SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter) anbefalte på sitt møte den 9. september 2010 at ”stoffer oppføres i seksjon 1.6 i HOCNF uten vann, og at giftighetsresultatene justeres for å vise giftigheten til stoffet uten vann”. Denne presiseringen har Statoil formidlet til sine leverandører og implementert praksis med rapportering av produkter der stoffene rapporteres som konsentrater og vannandelen i stoffene slås sammen med resten av vannet i produktet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til ± 10%.

Volumusikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på transport- og lagertanker er normalt i størrelsesorden ± 3 %.

5.3 Biocider

I forbindelse med oppdatering av regelverk for biocidprodukter ble det i 2013 foretatt en nærmere gjennomgang av kjemikalieprodukter i (Statoil) Utvikling og Produksjon Norge (UPN) som er eller kunne være omfattet av regelverk for biocidprodukter. Gjennomgangen ga en god oversikt over hvilke produkter som er omfattet, innenfor utslippsregelverket og på generell basis. Registrerte produkter i bruk med mangler eller avvik ift biocidregelverket har vært fulgt opp av Kjemikaliesenteret mot leverandørene og internt i Statoil. Interne rutiner for kjemikaliestyring mhp biocidregelverk er styrket den senere tid og nye biocidprodukter med mangler eller mangelfull deklarering i PIB og/eller EU's stoffvurderingsprogram vil nå lettere bli fanget opp og håndtert. Biocider som ikke er riktig deklarert eller inneholder godkjente aktivstoffer vil heretter bli sperret for anskaffelse.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

6.1 Brannskum

Fluorfritt brannskum, 1% RF1, er tilgjengelig fra 2013 og planlegges innfaset for UPN sine offshore installasjoner med 1% skumanlegg innen utgangen av 2015. Innfasing av nytt, fluorfritt skum planlegges utført uten utilsiktede hendelser og uten negativ påvirkning på produksjon/drift. Dette krever lokal planlegging og riktig tidsfastsettelse inn i den enkelte installasjons operasjonsplan innenfor den angitte tidsperioden. Utfaset 1% Aqueous Film Forming Foam (AFFF) vil i utfasingsperioden kunne bli benyttet for etterfylling på Statoils installasjoner som ikke har faset inn det fluorfrie skummet. Midlertidig gjenbruk av AFFF vil stoppe/redusere behovet for nyproduksjon av fluorholdig skum i disse tilfellene. Mulighet for gjenbruk håndteres i tett samarbeid med leverandør av brannskum og overskytende volumer 1% AFFF som ikke gjenbrukes internt vil bli håndtert som avfall etter gjeldende retningslinjer. Det forventes at hovedmengden av utfaset

AFFF vil kunne bli håndtert som avfall. Nye felt/installasjoner i UPN som kommer i drift fra 2014 vil fylle sine lagertanker med nytt, fluorfritt skum fra første stund.

Statoil har tett dialog med eiere av innleide flyterigger angående miljødokumentasjon og substitusjon av fluorholdige brannvannkjemikalier. Statoil har samlet informasjon om type brannvannkjemikalier for alle sine innleide rigger, og søkt Miljødirektoratet om dispensasjon for midlertidig bruk av brannvannkjemikalier uten HOCNF for felt der dette er aktuelt. Substitusjon av brannvannkjemikalier må av sikkerhetsmessige årsaker foregå når riggen ikke er operativ og planlegges deretter. Substitusjonsplaner for utfasing av fluorholdige brannvannkjemikalier på alle rigger som har disse i bruk er under utarbeidelse.

Skumanlegg med 3% AFFF vil fremdeles benytte fluorholdig brannskum, men brannskumprodusent arbeider med å kvalifisere et nytt 3% fluorfritt brannskum. Videre planer for utskifting av 3% brannskum vil kunne legges når et alternativt produkt er kvalifisert.

På Gullfaks Sør er det følgende forbruk og utslipp brannskum:

Rigg	Brannskum	Forbruk (kg)	Utslipp (kg)
Deepsea Atlantic	Artic Foam 203 3 % (Solberg)	830	540
Island Frontier*	Foamtec AFF 1 % (helidekk) Univex 3 % (dekk)	0	0
Songa Dee*	Uniral AR AFFF 1 %	0	0

*Referer vår søknad om bruk av brannskum uten gyldig HOCNF med substitusjonsplaner, deres referanse nummer 2013/10850.

6.2 Hydraulikkoljer i lukkede systemer

Arbeidet med å fremskaffe HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg har pågått i 2012 og første del av 2013. Det er hovedsakelig hydraulikkoljeprodukter som er omfattet og dokumentasjonen som fremkommer viser at disse produktene er i svart miljøkategori. Dels er produktene svarte fordi additivpakkene ikke er testet, dels er de svarte fordi deler av baseoljene miljømessig er definert som svarte. Resterende andel

av baseoljene som ikke er svart, er i rød miljøkategori. Det enkelte felt har søkt inn sine angjeldende produkter på utslippstillatelsen og de aller fleste produktene som er i bruk finnes det nå gjeldende HOCNF-data for.

Miljørisikoen for hydraulikkoljeproduktene i lukkede systemer anslås å være begrenset. Hovedformålet med disse produktene er å bidra til effektiv og sikker drift av anlegg. Sammensetning og additiver i disse produktene vil derfor være essensiell i forhold til gitte anleggs-/utstyrsspesifikasjoner. I dag finnes det få reelle, miljøvennlige alternativer til disse produktene og det er en utfordring å finne mer miljøvennlige alternativer som tilfredsstiller tekniske krav. Utslipp av disse produktene vil ikke forekomme ved normal drift, og brukte oljer behandles i henhold til krav/retningslinjer innen avfallsbehandling. Med en risikobasert tilnærming på alle aktiviteter som innebærer bruk av kjemikalier, vil Statoil primært prioritere å substituere eller redusere volum kjemikalier som går til utslipp. Mulighet for substitusjon av hydraulikkoljer i lukkede systemer vil av denne grunn normalt ikke kunne prioriteres på felt/installasjonsnivå, men vil bli fulgt opp fra sentralt hold ift utstyr/ leverandører i tett samarbeid med interne og eksterne fagmiljøer.

6.3 Bruk og utslipp av miljøfarlige stoffer i kjemikalier

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i Tabell 5.1-1. Datagrunnlaget er etablert i Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er tabellen ikke vedlagt rapporten.

6.4 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter

Ikke benyttet på Gullfaks Satellitter.

6.5 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser som forurensing i produkter

I tabellen 6.3.1 inngår ikke nikkel og sink. Disse komponentene ble utelatt fra 2004.
For 2006 er barytt analysert for Arsen, og utslipp av Arsen med barytt er inkludert i Tabell 6.3.1.
Organohalogener av type fluorsilikoner er inkludert i henhold til klassifisering i Chems uten å ta stilling til stoffenes miljøegenskaper. I tabellen nedenfor er det oppgitt mengde miljøfarlige komponenter som inngår som forurensing i produkter som brukes i aktiviteter relatert til boring og brønn.

Tabell 6-1 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	165,4	0	0	0	0	0	0	0	0	165,4
Arsen	3,6	0	0	0	0	0	0	0	0	3,6
Kadmium	3,0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,0
Krom	55,6	0	0	0	0	0	0	0	0	55,6
Kvikksølv	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
	227,7	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**227,7**

7 Forbrenningsprosesser og utslipp til luft

7.1 Generelt

Klagesaken om feltoperatørens kvoteansvar for mobile rigger ble avgjort av Miljøverdepartementet høsten 2013. Det rapporteres dermed CO2 utslipp både fra faste og mobile innretninger. Grenseoppganen om hvilke fartøy som er kvotepliktige er ikke fullstendig avklart. Det foreligger også ved årets slutt uavklarte klagesaker om kvotepliktige utslipp. Mindre avvik mellom rapportering av kvotepliktige og avgiftspliktige CO2 utslipp kan derfor forekomme sammenliknet med denne rapporten.

7.2 Forbrenningssystemer

Tabell 7.1.1 b gir oversikt over utslipp til luft fra riggene Deepsea Atlantic og Songa Dee som har boret og fartøyene Island Frontier som har utført lett brønnintervensjon på feltet i 2013.

Dieselforbruket til forbrenning varierer med bore- og brønnintervensjonsaktivitet på feltet.

Tabell 7-1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	235,83		747,57	0,849			0,2356					
Turbin												
Ovn												
Motor	16545		52447	1158,1	82,724		16,528					
Brønntest		15515	57,871	0,1862	0,0009	0,0037	0,0001					
Andre kilder												
	16781	**15515**	**53252**	**1159,2**	**82,725**	**0,0037**	**16,764**					

Det er benyttet følgende utslippsfaktorer:

Kilde	CO_2	NO_x	mnVOC	CH_4	SO_x
Kjel [tonn/tonn]	3,17	0,036	N.A.	N.A.	0,000999
Motor [tonn/tonn]	3,17	0,07	0,005	N.A.	0,000999
Brønntest gass (tonn/Sm3]	0,00234	0,000012	0,00000006	0,00000024	0,0000000027*

* Den spesifikke SOx-faktoren er: 2,7*10^-9 tonn/Sm3 *2,5ppm = 6,75*10^-9 tonn SOx/Sm3 brenngass

Det er motor som historisk sett har bidratt i størst grad til utslipp til luft på Gullfaks Satellitter. Også i 2013 er det hovedsakelig diesel forbrent på motor som gir det meste av utslipp til luft. Det ble i 2013 faklet over brennerbom på Songa Dee. Figur 7.2.1 viser historisk oversikt over utslipp av CO_2 og NO_X. Oversikten tar for seg 2003 - 2013. For tidligere år, se årsrapport for Gullfaks Hovedfelt.

Utslipp av CO2 ved brønntest er beregnet på bakgrunn av standardfaktor oppgitt i Veiledning til den Årlige Utslippsrapporteringen, datert 8. januar 2012, 2,34 tonn CO2 / 1000 Sm3 olje brent. I kvoterapporteringen benytter Klif faktoren 3,73 tonn CO2 / 1000 Sm3 olje brent, som beskrevet i kvotetillatelsen for Gullfaksfeltet. Beregnet mengde CO2 til luft vil på bakgrunn av dette være forskjellig i Kvoterapporten og årsrapporten. Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp, som leveres Miljødirektoratet innen utgangen av mars.

Figur 7.2.1 Historisk oversikt over utslipp av CO_2 og NOx

7.3 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Oljen lastes fra Gullfaks hovedfelt. Se egen årsrapport.

7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering

Diffuse utslipp knyttet til boring på Gullfaks Satellitter er rapportert på Gullfaks C i forhold til antall overleverte brønner, ref. Årsrapport for Gullfaks hovedfelt. Songa Dee leverte 2 brønner og Deepsea Atlantic overleverte 4 brønner, totalt sett 6 brønner, til produksjon i 2013.

7.5 Bruk av gassporstoff

Det har ikke blitt benyttet gassporstoff på Gullfaks Satellitter i 2013.

8 Utilsiktede utslipp

Utilsiktede utslipp/ Akutt forurensning er definert i Forurensningsloven som forurensning av betydning, som inntrer plutselig. Alle utilsiktede utslipp med forurensning av betydning skal varsles. Alle utilsiktede utslipp er rapportert internt, og behandlet som "uønskede" hendelser. Hendelsene følges opp og korrektive tiltak iverksettes.

For rapporteringsåret 2013 er volum utilsiktet utslipp av hydraulikkolje fra feltet registrert som utilsiktet utslipp av olje. Dette i henhold til definisjoner og praksis som har vært gjeldende gjennom 2013 og foregående rapporteringsår. Nye krav til registrering av denne type utslipp som kjemikalieutslipp ble publisert i revidert veileder for rapportering 10. februar 2014 og har dermed kommet for sent til å endre alle saker/registreringer som er gjort i 2013. Fra og med rapporteringsåret 2014 vil Statoil rapportere utilsiktede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inklusive hydraulikkoljer, som utilsiktede utslipp kjemikalier.

8.1 Utilsiktede oljeutslipp

Det har vært fem uhellsutslipp med olje på GFS i 2013 (Tabell 8-1).

Tabell 8-1 Oversikt over utilsiktede utslipp av olje i løpet av rapporteringsåret

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Råolje	0	1	0	1	0.0	0.08	0.0	0.08
Andre oljer	3	1	0	4	0.0022	0.2	0.0	0.2022
					0.0022	**0.28**	**0.0**	**0.2822**

8.2 Utilsiktet utslipp av kjemikalier og boreslam

Tabell 8-2 viser en oversikt over uhellsutslipp av kjemikalier og borevæsker for GFS i 2012. En oversikt over uhellsutslippene fordelt etter deres miljøegenskaper er gitt i Tabell 8-3.

Tabell 8-2 Oversikt over utilsiktede utslipp av kjemikalier

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	0	1	0	1	0.0	0.09	0.0	0.09
Vannbasert borevæske	1	0	0	1	0.03	0.0	0.0	0.03
					0.03	**0.09**	**0.0**	**0.12**

Tabell 8-3 Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	0,0164
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0,0063
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,0028
Vann	200	Grønn	0,0579
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,0543

I Figur 8.2.1 gis det en historisk oversikt over akutt forurensing av borevæsker og kjemikalier.

Figur 8.2.1 Historisk oversikt over akutt forurensing av borevæsker og kjemikalier

Det totale volumet akutt forurensning av borevæsker og kjemikalier til sjø er betydelig lavere enn tidligere år. Tabell 8.2.2 nedenfor gis det kortfattet informasjon omkring de akutte utslippene som gikk til sjø for Gullfaks Satellitter i 2013.

Tabell 8.2.2 Beskrivelse av utilsiktede utslipp til sjø

Dato	Rigg	Type	Mengde (m3)	Beskrivelse	Titlak
31.03.2013 Synerginr. 1352662	SONGA DEE	Andre oljer/ hydraulikkolje	0,002	Stålrør-pakning løsnet fra rør på moonpool (TTRD) trolly under friskjonstesting.	• Flyttet avstegningsventil for å ha bedre tilgang ved inspeksjon og vedlikhold. Strammet utstyr korrekt. Lekkasje- og funksjonstestet utstyret.
09.04.2013 Synerginr. 1354216	SONGA DEE	Andre oljer/slop	0,2	Lekkasje ved overføring av slop fra tank til fartøy.	• Isolerte ventil og market ventil bedre • Ordnet ventil nivåmåler slik at ventilposisjon bedre synlig • Butterflyventil tilpasset flense for sekundær barrier • Erfaringsoverføring internt

21.04.2013 Synerginr. 1355942	SONGA DEE	Vannbasert borevæske	0,03	Kill reel connector lakk under trykktesting av TTRD stack mellom SPWV 1 og EXPRO choke.	
30.04.2013 Synerginr. 1357416	SONGA DEE	Råolje	0,08	Overføring I separator under brønnopprenskning slik at olje kom ut og brant på gassfakkelen og falt til sjø	• Redusete choke og ledet olje til kalibreringstank. • Forbedringsforslag til håndtering av oljesone evaluert og diskutert med kontraktør.
26.05.2013 Synerginr. 1360921	DEEPSEA ATLANTIC	Jet-lube Alco-EP 73 Pluss	0,0001	Oberverte en lekkasje i slange for grease til pakning i slipjoint i moonpool. Grease fra lekkasje rant langs riser mot tension ring. Observerte tynn oljefilm rundt riser på sjø.	• Stanse greasepumpe. Blinde av slange. • Skifte lekk slange • Fjerne søl fra slipjoint
03.08.2013 Synerginr. 1367538	SONGA DEE	Andre Oljer	0,0001	Slangebrudd på hydraulikkslange på XMT carrier	• Isolerte og skiftet ut ødelagt slange • Sjekk av tilsvarende andre slanger • Kontakt med produsenter for modifikasjoner av systemet for å hindre lignende hendelser • Hyppigere skifte av slike slanger innført
28.12.2013 Synerginr. 1389901	DEEPSEA ATLANTIC	Houghto Safe 105-CTF	0,09	Ifm vedlikeholdsarbeid var det lekkasje i pakkbokser på N-line 1 og 3 i moonpool.	• Utbedre lekkasje

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft fra Gullfaks Satellitter i 2013.

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er håndtert av avfallskontraktøren (SAR / Norsk Gjenvinning). Kaks, brukt oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Schlumberger, Halliburton og Wergeland-Halsvik. Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrøms løsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrøms løsninger vil være å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & Gass sine anbefalte avfallskategorier. I løpet av 2013 ble det i regi av Norsk olje & gass foretatt endringer i avfallskodene for farlig avfall. Dette ble gjort for å få en entydig beskrivelse av avfallet med tanke på korrekt sluttbehandling. Omleggingen vil på sikt gjør det lettere å klassifisere offshoreavfallet. For rapporteringsåret 2013 vil både nye og gamle avfallskoder vi bli rapportert. For å sikre en god overgang til de nye kodene, er det utarbeidet en ny intern avfallsveileder. I forbindelse med deklarering av avfall, er nye feltspesifikke organisasjonsnummer tatt i bruk.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstiller sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene.

Det er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks/borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæskekontraktører og spesialfirma for håndtering av boreavfall. Det er utviklet et kompensasjonsformat som skal stimulere til gjenbruk av de brukte borevæskene. Væske/slop som ikke kan gjenbrukes sendes videre til godkjente avfallsbehandlingsanlegg. Oljeholdig slop og slam/ sedimenter fra prosessområdet og oljeholdig vann med lavt flammepunkt blir behandlet av våre vanlige avfallskontraktører.

Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

* Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.

* Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdene på faktisk innveiing.

Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

Avfall fra Gullfaks Sør kommer fra flyteriggene Deepsea Atlantic og Songa Dee, samt fartøyet Island Frontier som har operert på feltet i 2013.

9.1 Farlig Avfall

Tabell 9-1 gir en oversikt over farlig avfall som ble sendt til land fra flyteriggene Deepsea Atlantic og Songa Dee, samt fartøyet Island Frontier mens de var på Gullfaks Satellitter i 2013.

Tabell 9-1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	161001	7030	15,62
Annet	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprenskning, stimulering) som er forurenset med råolje/konden	130802	7025	90,95
Annet	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprenskning, stimulering) som ikke er forurenset med råolje/k	166073	7031	6,30
Annet	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	160708	7031	9103,89
Annet	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	160601	7092	0,14
Annet	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0,66
Annet	Drivstoff og fyringsolje	130701	7023	0,25
Annet	Drivstoffrester (Diesel/helifuel)	130703	7023	0,48
Annet	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	130703	7023	2,15
Annet	Filterduk fra renseenhet	150202	7022	0,60
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	3,19
Annet	Forurenset blåsesand	120116	7096	0,25
Annet	Grease & smørefett (spann, patroner)	130208	7021	0,12

Annet	HALON-EXTINGUATOR FLUID	160504	7230	0,02
Annet	Hydraulikk- og motorolje som spillolje	130899	7012	1,07
Annet	Ikke sorterte småbatterier	200133	7093	0,19
Annet	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	160602	7084	0,43
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	2340,12
Annet	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0,20
Annet	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	200121	7086	0,22
Annet	Maling med løsemiddel	80111	7051	1,06
Annet	NB,MEG INONIC CHANGE	50799	7152	10
Annet	Oljeavfall-Mineralb. olje	130204	7021	1,89
Annet	Oljebasert boreslam	165071	7142	35,16
Annet	Oljefilter	160107	7024	0,73
Annet	Oljefilter m/metall	150202	7024	1,71
Annet	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	6,51
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	150202	7022	21,74
Annet	Oljeholdig kaks	165072	7141	3675,90
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	130802	7031	64,07
Annet	Oppladbare lithium	160605	7094	0,30
Annet	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	140603	7042	1,32
Annet	Sekkeavfall med kjemikalierester	150110	7152	1,17

Annet	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	165071	7022	2,09
Annet	Slop	165071	7141	6477,40
Annet	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	3,60
Annet	Sloppvann rengj. tanker båt	160708	7030	960,55
Annet	Smørefett, grease (dope)	120112	7021	3,03
Annet	Spillolje, div. blanding	130899	7012	10,91
Annet	Spraybokser	160504	7055	0,48
Annet	Vaskevann	165071	7141	597,90
Annet	Voks- og fettavfall	120112	7021	0,02
Annet	__Løsemidler	160114	7042	3,16
				23447,56

Mengden farlig avfall er noe høyere for 2013 i forhold til 2012. Slop, oljeholdige emulsjoner o.l. utgjør hovedmengden farlig avfall og disse fraksjonene var omtrent like store i 2013 som i 2013 til tross for velfungerende sloprenseanlegg på Deepsea Atlantic. Dette skyldes at det generes mye væske som må returneres som slop ifm. kompletteringsoperasjoner hvor vi fortrenger fra OBM til brine (3 operasjoner). Denne forurensede brinen kan ikke håndteres av renseanlegget.

I figuren nedenfor gis det en historisk oversikt over farlig avfall sendt i land fra innretninger som har operert på Gullfaks Satellitter.

Figur 9.1-1 Historisk oversikt over farlig avfall

9.2 Kildesortert vanlig avfall

Tabell 9-2 gir en oversikt over kildesortert avfall fra flyteriggene Deepsea Atlantic og Songa Dee, samt fartøyet Island Frontier.

Tabell 9-2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	161,4
EE-avfall	8,6
Papp (brunt papir)	2,8
Annet	27,7
Plast	13,6
Restavfall	72,8
Papir	25,3
Matbefengt avfall	104,3
Treverk	77,3
Våtorganisk avfall	6,1
Glass	1,1
	500,9

10 Vedlegg: Innretningsspesifikke data

Pr. innretning: Tabell 10.5.1 - Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

DEEPSEA ATLANTIC

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Ammonium Bisulphite	21	Leirskiferstabilisator	0,0250	0	0	Grønn
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	10,9500	0	0	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	12	0	0	Gul
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensemidler	2	0	0	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,1500	0	0	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	233,7356	0	157,9871	Grønn
Barite/Barite Fine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	3599,7924	0	1464,1607	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	31,5180	0	0	Gul
Bentone 38	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,9046	0	0	Rød

Bentonite, API	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	27,3557	0	15,2237	Grønn
Bestolife "3010" NM SPECIAL	23	Gjengefett	0,0400	0	0,0030	Gul
Calcium Carbonate (All grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	14,1949	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	1,2910	0	0,1290	Grønn
Calcium Chloride Brine	26	Kompletteringskjemikalier	1,5007	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	154,8862	0	0	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	26	Kompletteringskjemikalier	0,0077	0	0	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	6,0294	0	0	Grønn
Calcium Chloride/Calcium Bromide Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	379,4000	0	0	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	147,9000	0	29,0400	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	135,9250	0	1,6700	Grønn
Cesium Formate Brine	26	Kompletteringskjemikalier	196,7307	0	0	Gul
Cesium Formate Powder	26	Kompletteringskjemikalier	41,1000	0	0	Gul
CESIUM FORMATE, CESIUM FORMATE BRINE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0	0	0	Gul
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	6,0920	0	0,0510	Gul
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	3,3340	0	1,5611	Grønn

CMC POLYMER (All Grades)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	8,3457	0	8,0731	Grønn
Deep Water Flo-Stop NS	25	Sementeringskjemikalier	336	0	21,6300	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	27,5028	0	18,7192	Grønn
ECONOLITE LIQUID	25	Sementeringskjemikalier	6,7140	0	0,5470	Grønn
EDC 95/11	29	Oljebasert basevæske	1591,0160	0	0	Gul
EMI-1729	1	Biosid	0,8000	0	0,1500	Gul
ESTICLEAN AS-OF	26	Kompletteringskjemikalier	8	0	0	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0,1560	0	0,0020	Grønn
Formatrol	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0	0	0	Grønn
Formavis-Ultra	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	32,8990	0	0,3880	Grønn
Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	48,5441	0	28,6978	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,8530	0	0,0830	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	23,0130	0	0,5040	Gul
Halad-766L NS	25	Sementeringskjemikalier	3,9180	0	0,1160	Gul
HEC	26	Kompletteringskjemikalier	0,5750	0	0	Grønn
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	20,8390	0	0,7100	Grønn
JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS®	23	Gjengefett	0,0012	0	0,0001	Rød

JET-LUBE KOPR-KOTE®	24	Smøremidler	0,0005	0	0,0005	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	2,1000	0	0,1110	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,4836	0	0,0223	Gul
KCL Brine w/Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	1486,3862	0	1010,8378	Gul
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	54,7129	0	0,0200	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	5,4510	0	0,0700	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	3,1070	0	0,0650	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1,4460	0	0,0180	Gul
NOBUG	1	Biosid	0,1500	0	0,0250	Gul
NORCEM CLASS G CEMENT	25	Sementeringskjemikalier	456,6290	0	3,8300	Grønn
Ocma Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,6500	0	0	Grønn
Ocma Bentonite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	74,5733	0	74,5733	Grønn
ONE-MUL	22	Emulgeringsmiddel	47,4817	0	0	Gul
Optiseal II	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	11,8873	0	11,8587	Grønn
Optiseal IV	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1	0	1	Grønn
Oxygon	5	Oksygenfjerner	0,9667	0	0	Gul
P3 Offshore	27	Vaske- og rensemidler	0,0074	0	0,0074	Rød
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	11,1200	0	11,1200	Gul
Pelagic Stack Glycol V2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	46,6200	0	46,6200	Grønn

Polypac R/UL/ELV	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	61,3454	0	42,7540	Grønn
Potassium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	0,0996	0	0,0999	Grønn
Potassium Carbonate	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	5,1912	0	2,7032	Grønn
Potassium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	174,9493	0	98,7493	Grønn
POTASSIUM FORMATE	26	Kompletteringskjemikalier	493,2000	0	0	Grønn
Potassium formate brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	697,2500	0	0	Grønn
RenaClean A	27	Vaske- og rensemidler	0,4036	0	0,4036	Gul
RenaClean B	27	Vaske- og rensemidler	0,4004	0	0,4004	Gul
SAFE-CARB (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,3005	0	0	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	0,5700	0	0	Gul
Safe-Scav CA	5	Oksygenfjerner	0,0500	0	0	Gul
SAFE-SCAV HSN	33	H2S-fjerner	1,5750	0	0,0500	Gul
Safe-Solv 148	27	Vaske- og rensemidler	4,4000	0	0,8000	Gul
Safe-Surf Y	27	Vaske- og rensemidler	6,1285	0	0,8028	Gul
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	1,1870	0	0,1260	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	3,4400	0	0,0630	Gul
Soda Ash	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2,6237	0	2,3951	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	0,5739	0	0,3908	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskjemikalier	3,4200	0	0	Grønn

Sodium Chloride Brine - UTG	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	110	0	0	Grønn
SSA-1	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	31,0160	0	0,2600	Grønn
Starcide	1	Biosid	0,5229	0	0	Gul
Sugar	37	Andre	0,7750	0	0	Grønn
Trol FL	37	Andre	0,7750	0	0,2177	Grønn
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	13,7690	0	1,3830	Grønn
Versapro P/S	22	Emulgeringsmiddel	5,3499	0	0	Rød
Versatrol	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	16,6791	0	0	Rød
Versatrol M	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,2341	0	0	Rød
VK (All Grades)	37	Andre	0,1812	0	0	Grønn
WellLife 734 -C	25	Sementeringskjemikalier	2,4110	0	0,2410	Grønn
			10963,6336	**0**	**3061,4645**	

ISLAND FRONTIER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Barascav L	5	Oksygenfjerner	0,268	0	0,268	Grønn
Calcium Bromide Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	626,85	0	626,85	Grønn
Calcium Chloride/Calcium Bromide Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	258,3	0	258,3	Grønn
Castrol Transaqua HT2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7,095	0	2,58	Rød

Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	5,874	0	5,874	Grønn
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	0,4123	0	0,4123	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	9	Frostvæske	370,0725	0	300,96633	Grønn
Oceanic HW443ND	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	13,1733	0	8,4609	Gul
RX-72TL Brine Lubricant	26	Kompletteringskjemikalier	1,2075	0	0,945	Gul
V300 RLWI - Wireline Fluid	24	Smøremidler	1,9809	0	0,59427	Gul
			1285,2335	**0**	**1205,2508**	

SONGA DEE

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9	0	0	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	20	0	0	Gul
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensemidler	4	0	0	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,075	0	0	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	43,57244643	0	0	Grønn
Barite/Barite Fine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1467,572246	0	657,2664931	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1,467125	0	0	Rød

Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	9,709323911	0	0	Gul
Bentone 38	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,544059524	0	0	Rød
Bestolife "3010" NM SPECIAL	23	Gjengefett	0,7057	0	0,04652	Gul
CALCIUM BROMIDE BRINE	37	Andre	450,45	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	26	Kompletteringskjemikalier	3,598178571	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	66,75731158	0	0	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1,605471564	0	0	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	550	0	0	Grønn
Cesium Formate Powder	26	Kompletteringskjemikalier	15,5	0	0	Gul
CESIUM FORMATE, CESIUM FORMATE BRINE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0	0	0	Gul
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	8,015	0	0,034	Gul
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	2,985193679	0	1,795904662	Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,121590324	0	0,121590324	Grønn
Deep Water Flo-Stop NS	25	Sementeringskjemikalier	160	0	40	Grønn
Diesel B5 CS3 / Diesel farget	37	Andre	0	0	0	Svart

Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	16,51381107	0	12,34800094	Grønn
EDC 95/11	29	Oljebasert basevæske	394,6256921	0	0	Gul
ESTICLEAN AS-OF	26	Kompletteringskjemikalier	16	0	0	Gul
ExpandaCem N/D/HT	25	Sementeringskjemikalier	66	0	1	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0,041	0	0	Grønn
Fordacal (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1,66708236	0	0,665659705	Grønn
Formatrol	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,7	0	0	Grønn
Formavis-Ultra	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,25	0	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	39,435	0	3,976	Grønn
Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	93,41431166	0	67,19166814	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,713	0	0	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	26,148	0	2,037	Gul
Halad-766L NS	25	Sementeringskjemikalier	5,647	0	1,411	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	12,944	0	0,057	Grønn
JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS®	23	Gjengefett	0,0024	0	0,00024	Rød
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,290832	0	0,014815	Gul
KCL Brine w/Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	2730,712115	0	2041,554037	Gul
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	15,26422598	0	0	Grønn

Lime/Hydratkalk	11	pH-regulerende kjemikalier	3,248213158	0	0	Grønn
MICROBOND HT	25	Sementeringskjemikalier	0,167	0	0	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	10,991	0	0	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	1,019	0	0,022	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1,844	0	0,204	Gul
NORCEM CLASS G CEMENT	25	Sementeringskjemikalier	66	0	0	Grønn
ONE-MUL	22	Emulgeringsmiddel	19,61666813	0	0	Gul
Optiseal II	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	14,25725329	0	6,314267065	Grønn
Oxygon	5	Oksygenfjerner	0,5	0	0	Gul
Polypac R/UL/ELV	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	60,51421287	0	45,53128448	Grønn
Potassium Chloride	21	Leirskiferstabilisator	8,771307379	0	5,606997326	Grønn
Potassium Chloride Brine	26	Kompletteringskjemikalier	0	0	0	Grønn
POTASSIUM FORMATE	26	Kompletteringskjemikalier	1012,5	0	0	Grønn
Potassium formate brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	388,9090909	0	0	Grønn
SAFE-CARB (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	11,78902017	0	0	Grønn
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	4,83	0	0,566	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	0,954	0	0,006	Gul
Soda Ash	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	3,342063114	0	2,540664639	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	3,079068089	0	1,872102545	Grønn

Sodium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	88,4	0	0	Grønn
Sourscav	33	H2S-fjerner	0,4	0	0	Gul
SSA-1	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	22,75	0	0	Grønn
Stack Magic ECO-F	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	8,085	0	8,085	Gul
Starcide	1	Biosid	0,6	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	6,793	0	1,167	Grønn
Versatrol	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	4,107187527	0	0	Rød
Versatrol M	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,464860349	0	0	Rød
WellLife 734 -C	25	Sementeringskjemikalier	1,326	0	0,007	Grønn
			7987,305062	**0**	**2901,442245**	

Pr. innretning: Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

DEEPSEA ATLANTIC

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Anti freeze	9	Frostvæske	0	0	0	Rød
Castrol Alpha SP 150 - FG: 10	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,7335	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 32	37	Andre	11,4928	0	0	Svart
Castrol MHP 154	24	Smøremidler	7,2	0	0	Svart
Castrol Transaqua HT2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,5375	0	0,5375	Rød
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	14,7	0	14,7	Gul
			34,6638	**0**	**15,2375**	

GULLFAKS SØR G

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Transaqua HT2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	18,49	0	17,7375	Rød
Castrol Transaqua HT2-N	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	14,124	0	7,704	Gul
			32,614	**0**	**25,4415**	

SONGA DEE

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Transaqua HT2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5,014875	0	5,014875	Rød
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	12,3907	0	12,3907	Gul
Hydraway HVXA 100	37	Andre	0	0	0	Svart
HydraWay HVXA 22	22	Emulgeringsmiddel	0	0	0	Svart
HydraWay HVXA 22	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,018186	0	0	Svart
Shell Tellus S2 V 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,05232	0	0	Svart
			17,476081	**0**	**17,405575**	

Tabell 10 .4 .2 - Månedoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

DEEPSEA ATLANTIC in GULLFAKS SØR

Månedsnavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	636	0	636	1,43	0,00091
februar	752	0	752	0,69	0,00052
mars	329	0	329	1,15	0,00038
april	866	0	866	1,01	0,00087
mai	696	0	696	0,92	0,00064
juni	1124	0	1124	0,99	0,00111
juli	435	0	435	0,77	0,00033
august	1044	0	1044	0,87	0,00091
september	790	0	790	0,89	0,00070
oktober	1091	0	1091	0,87	0,00095
november	982	0	982	0,79	0,00078
desember	1239	0	1239	1	0,00124
	9984	**0**	**9984**		**0,00934**