

**Årsrapport 2014  
For Glitne**

**AU-TPD DW MU-0058**

Tittel:  <b>Årsrapport 2014 for Glitne</b>		
Dokumentnr.: <b>AU-TPD DW MU-0058</b>	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: <b>Open</b>	Distribusjon: <b>Kan distribueres fritt</b>
Utløpsdato:	Status <b>Final</b>

Utgivelsesdato: <b>2015-03-15</b>	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
--------------------------------------	-----------	----------------

Forfatter(e)/Kilde(r): <b>Knag, Anne Christine</b>	
Omhandler (fagområde/emneord): <b>Forbruk og utslipp av kjemikalier, avfall, utslipp til sjø og luft samt akuttutslipp ifm. med aktivitet på Glitne i 2014</b>	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet): <b>TPD SSU D&amp;W BER</b>	Utarbeidet (navn): <b>Anne Christine Knag</b>	Dato/Signatur: <i>12/3-15 AC Knag</i>
Fagansvarlig (organisasjonsenhet): <b>TPD SSU D&amp;W BER</b>	Fagansvarlig (navn): <b>Anne Christine Knag</b>	Dato/Signatur: <i>12/3-15 AC Knag</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet): <b>MU BER STO</b> <b>DPN OW MF</b> <b>DPN OW MF VG</b>	Anbefalt (navn): <b>Gunnar Gundersen</b> <b>Birger Rye</b> <b>Jan Peter Kårbø</b>	Dato/Signatur: <i>12/3 - Gunnar Gundersen</i> <i>12/3 - Birger Rye</i> <i>12/3 Jan P. Kårbø</i>
Godkjent (organisasjonsenhet): <b>D&amp;W MU Bergen</b>	Godkjent (navn): <b>Eirik Farestveit</b>	Dato/Signatur: <i>12/3 Eirik Farestveit</i>

**Innhold**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>4</b>
1.1	Feltets status.....	4
1.2	Gjeldende rammetillatelser .....	5
1.3	Overskridelser av rammetillatelser/avvik.....	5
1.4	Kjemikalier prioritert for substitusjon .....	5
1.5	Status nullutslippsarbeidet.....	7
1.6	Oversikt over aktiviteter utført i 2014.....	7
<b>2</b>	<b>FORBRUK OG UTSLIPP KNYTTET TIL BORING</b> .....	<b>9</b>
2.1	Boring med vannbasert borevæske .....	9
<b>3</b>	<b>OLJEHOLDIG VANN</b> .....	<b>10</b>
3.1	Olje og oljeholdig vann .....	10
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller.....	10
<b>4</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER</b> .....	<b>11</b>
4.1	Samlet forbruk og utslipp .....	11
<b>5</b>	<b>EVALUERING AV KJEMIKALIER</b> .....	<b>12</b>
5.1	Oppsummering av kjemikaliene .....	12
5.2	Substitusjon av kjemikalier .....	14
5.3	Usikkerhet i kjemikalierapportering .....	15
<b>6</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF</b> .....	<b>16</b>
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff .....	16
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensning i produkter.....	16
6.3	Brannskum.....	17
<b>7</b>	<b>FORBRENNINGSPROSESSER OG UTSLIPP TIL LUFT</b> .....	<b>18</b>
7.1	Forbrenningsprosesser .....	18
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	19
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering .....	19
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoffer .....	19
<b>8</b>	<b>UTILSIKTEDE UTSLIPP</b> .....	<b>20</b>
8.1	Utsiktede utslipp av olje .....	20
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier .....	20
8.3	Utsiktede utslipp til luft .....	20
<b>9</b>	<b>AVFALL</b> .....	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>25</b>
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype.....	25
10.2	Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.....	25
10.3	Prøvetaking og analyse .....	30

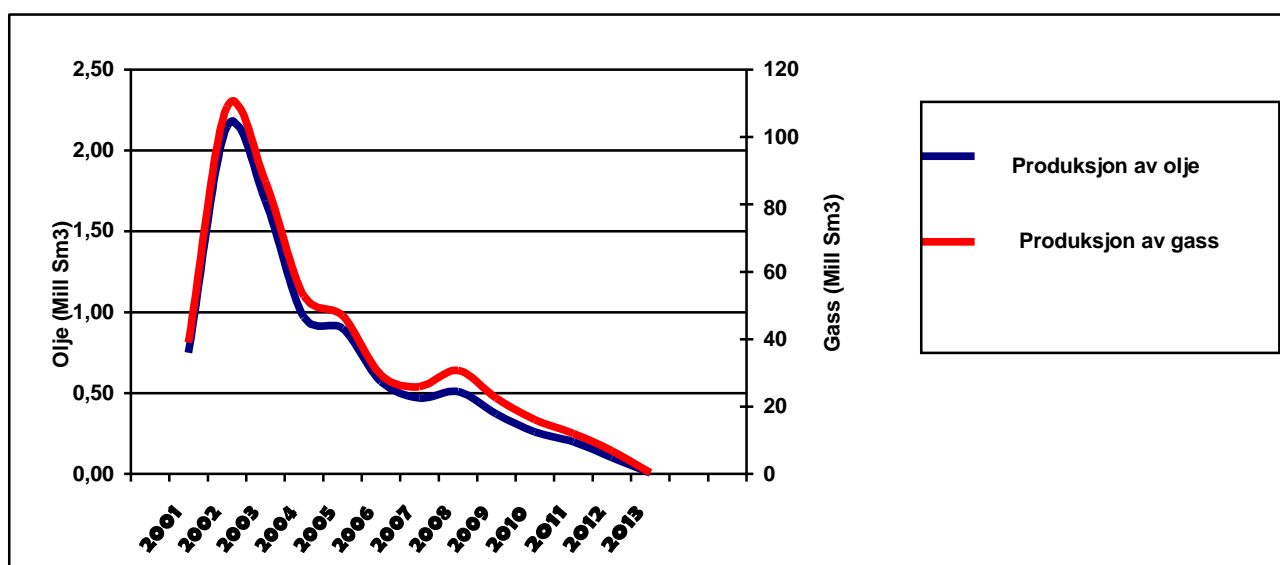
## 1 INNLEDNING

Denne rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs, M-107. Rapporten dekker forbruk av kjemikalier, utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra mobile rigger som har vært på Glitne i rapporteringsåret (2014). Rapporten er utarbeidet av TPD D&W (boring og brønn), og kontaktperson hos Statoil er myndighetskontakt i boring&brønn kan nås på epost: [dwauth@statoil.com](mailto:dwauth@statoil.com)

### 1.1 Feltets status

Glitne er et oljefelt lokalisert i den midtre delen av Nordsjøen, ca 40 km nord-nordvest for Sleipnerfeltet, nær grensen til britisk sokkel. Den 24.februar 2013 ble siste produksjonsbrønn på Glitne stengt, etter 12 år med produksjon på feltet. Feltet var bygget ut med syv enkeltstående brønner, seks oljeproducenter og én vann/gassinjektor, koblet opp til det fullintegreerte produksjonsskipet Petrojarl I gjennom fleksible stigerør.

PUD for Glitnefeltet ble godkjent av Stortinget 03.10.2000. Utslippstillatelse for produksjon ble gitt 05.07.2001, og produksjonen startet 29.08.2001. Figur 1 gir en historisk oversikt over produksjon av olje og gass fra feltet startet produksjonen i 2001. Tallene til og med 2013 er produksjonstall.



Figur 1 Historisk produksjon av olje og gass fra feltet

Feltet ble forlatt 24.04.2013, og det har dermed ikke vært produksjon i rapporteringsåret (2014). Plugging og permanent forlating (PP&A) av brønner startet i 2013 med brønnintervensjonsfartøyet Island Wellserver. PP&A-operasjonene ble avsluttet i rapporteringsåret (2014) med brønnintervensjonsfartøyet Island Wellserver og mobil rigg Songa Trym. Det er ikke planlagt ytterligere boreoperasjoner på Glitne.

## 1.2 Gjeldende rammetillatelser

Oversikt over gjeldende rammetillatelser for Glitne i 2014 er gitt i tabell nedenfor:

Rammetillatelse	Miljødirektoratets referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for nedstengingsaktiviteter på Glitne – endret tillatelse	2013/123
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser med tilhørende overvåkingsplan for Glitne	2013/694

## 1.3 Overskridelser av rammetillatelser/avvik

Det har ikke vært overskridelser av rammetillatelser i 2014. Boring ble gjennomført uten bruk av omsøkt opsjon på oljebasert borevæske ved kutting og trekking av foringsrør (vår ref AU-EPN D&W DBG-00643, deres ref 2013/4268) da det var muli å benytte vannbasert borevæske for å isolere ut gamle oljebaserte væsker.

## 1.4 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Oversikt over kjemikalier prioritert for substitusjon er gitt i tabell 1a nedenfor. Merk at feltet er stengt ned, så videre substitusjonsarbeid vil dermed ikke finne sted på Glitne, men på eventuelt felt riggene drar videre til.

**Tabell 1a:** Oversikt over kjemikalier som i prioriteres for substitusjon

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Kategori Nummre	Status	Nytt kjemikalienavn (handelsnavn)	Operatørens frist
Island Wellserver				

RF 1 (Rød)	6	RF1 har substituert fluorholdig brannskum	Ikke identifisert	Ikke fastsatt
Oceanic HW443ND (Gul Y2)	102	Oceanic HW443N er en hydraulikkvæske som er miljøklassifisert som gul Y2. Per i dag er det ikke kartlagt noen substitusjonsprodukt med bedre miljøegenskaper.	Ikke identifisert	Ikke fastsatt
<b>Songa Trym</b>				
Versatrol (Rød)	8	Alternativer under testing i 2014	Ikke navngitt	31.12.2016
Arctic Foam 203 AFFF 3 % (Rød)	4	Testing og kvalifisering av nytt produkt fortsetter i 2015 og videre planer vil avhenge av resultatene fra disse testene.	RF3	31.12.2016
SCR-100L NS (Gul Y2)	102	Mulig alternativ (gul Y1) identifisert. Denne vil sannsynligvis ikke kunne benyttes sammen med Norcem G-sementen men dette er under uttesting.	SCR-200L	31.12.2016
Stack Magic ECO-F v2 (Gul Y2)	102	Hovedsakelig grønn og gul (om lag 5 % Y2). Leverandør er likevel	Ikke avklart	Ikke avklart

---

		oppfordret til å erstatte denne, men status p.t er at fullstendig miljøvennlige hydraulikk-væsker til alle formål ikke er tilgjengelig.		
--	--	---	--	--

## 1.5 Status nullutslippsarbeidet

Ikke aktuelt for rapporteringsåret.

## 1.6 Oversikt over aktiviteter utført i 2014

Alle Glitne-brønner ble ferdigstilt permanent plugget og forlatt i løpet av rapporteringsåret. Tabell 1b nedenfor gir en oversikt over aktiviteter utført, samt tidsrom operasjonen ble utført.

**Tabell 1b:** Aktiviteter utført av brønnintervensjonsfartøy og mobil rigg i rapporteringsåret

Fartøy	Brønn	Periode		Antall dager	Operasjon
		Fra	Til		
Island Wellserver	15/5-A-5 H	15.06.2014	01.07.2014	8	Fjerne juletre (wireline) i forkant av PP&A
Island Wellserver	15/5-B-1 H	18.06.2014	04.07.2014	10	
Island Wellserver	15/6-A-6 Y2HT3	20.06.2014	02.07.2014	8	
Songa Trym	15/5-A-5 H	09.09.2014	23.09.2014	13	Permanent plugging og forlating (PP&A) av brønner (WBM)
Songa Trym	15/5-B-1 H	23.09.2014	23.10.2014	31	
Songa Trym	15/6-A-1 H	16.06.2014	08.07.2014	22	
Songa Trym	15/6-A-2 AH	22.07.2014	07.08.2014	16	
Songa Trym	15/6-A-3 H	08.07.2014	22.07.2014	14	
Songa Trym	15/6-A-4 AH	07.08.2014	24.08.2014	17	
Songa Trym	15/6-A-6 Y2H (T3)	24.08.2014	09.09.2014	16	



## 2 FORBRUK OG UTSLIPP KNYTTET TIL BORING

Kapittel 2 gir en oversikt over forbruk og utslipp knyttet til boring. Det er ikke boret med oljebasert eller syntetisk borevæske i 2014. Det ble heller ikke generert eller importert borekaks fra andre felt i rapporteringsåret. EEH tabell 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 og 2.7 er derav ikke aktuelle.

### 2.1 Boring med vannbasert borevæske

Det ble benyttet vannbasert borevæske ifm med alle pluggeoperasjonene utført på Glitne i 2014. Om lag 35,5 % av borevæsken som ble sendt ut til Glitne var gjenbrukt fra tidligere operasjoner. Væsken ble benyttet til å drepe brønnene før de ble forlatt og videre gjenbruk var dermed ikke aktuelt for rapporteringsåret.

**Tabell 2.1** – *Bruk og utslipp av vannbasert borevæske*

<b>Brønnbane</b>	<b>Utslipp av borevæske til sjø (tonn)</b>	<b>Borevæske injisert (tonn)</b>	<b>Borevæske til land som avfall (tonn)</b>	<b>Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)</b>	<b>Totalt forbruk av borevæske (tonn)</b>
15/5-A-5 H	128,8	0	75,9	239,2	443,9
15/5-B-1 H	114,4	0	127,4	9,1	250,9
15/6-A-1 H	14,4	0	158,4	48	220,8
15/6-A-2 AH	80,5	0	51,75	189,75	322
15/6-A-3 H	108	0	26,4	58,8	193,2
15/6-A-4 AH	64,4	0	178,25	89,7	332,35
15/6-A-6 Y2H	2,3	0	158,7	287,5	448,5
	<b>512,8</b>	<b>0</b>	<b>776,8</b>	<b>922,05</b>	<b>2211,65</b>

### 3 OLJEHOLDIG VANN

#### 3.1 Olje og oljeholdig vann

Det har ikke vært produksjon på feltet i rapporteringsåret og den eneste kilden til utslipp av oljeholdig vann er drenasjevann fra de mobile riggene som har vært på feltet ifm plugging av brønner. Se tabell 3.1 for oversikt.

**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)	Eksporert prod vann (m3)	Importert prod vann (m3)
Drenasje	909	17,99		0,02	0,0	909	0,0	0,0
	<b>909</b>			<b>0,02</b>	<b>0,0</b>	<b>909</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

#### 3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

Ikke aktuelt for Glitne i 2014.

## 4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Kjemikalier benyttet innenfor de ulike bruksområdene er registrert i Statoils miljøregnskap. Data herfra, sammen med opplysninger fra HOCNF, er benyttet til å beregne utslipp.

### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

Det samlede forbruket av kjemikalier fra feltet var vesentlig lavere i 2014 sammenlignet med 2013. Dette skyldes en redusert aktivitet på feltet. Forbruk av bore- og brønnkjemikalier har vært om lag dobbelt så høy sammenlignet med 2013 grunnet operasjoner knyttet til nedstenging av feltet (PP&A). Tilnærmet all utslipp til sjø tilhører kategoriene PLONOR og vann. Ingen beredskapskjemikalier, med unntak av brannslukkekjemikalier som rapporteres som hjelpekjemikalier (ref kap 5.1) ble benyttet i 2014. Det har kun vært forbruk av bore- og brønnbehandlingskjemikalier samt hjelpekjemikalier i rapporteringsåret.

Tabell 4.1 gir en samlet oversikt over kjemikalier forbrukt, injisert og sluppet ut i 2014 (se Tabell 10.5.1-10.5.9 for massebalanse innen hvert bruksområde).

**Tabell 4.1** – Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	2276,00	553,17	0,35
F	Hjelpekjemikalier	3,23	1,59	0
		2279,23	554,77	0,35

## 5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

### 5.1 Oppsummering av kjemikaliene

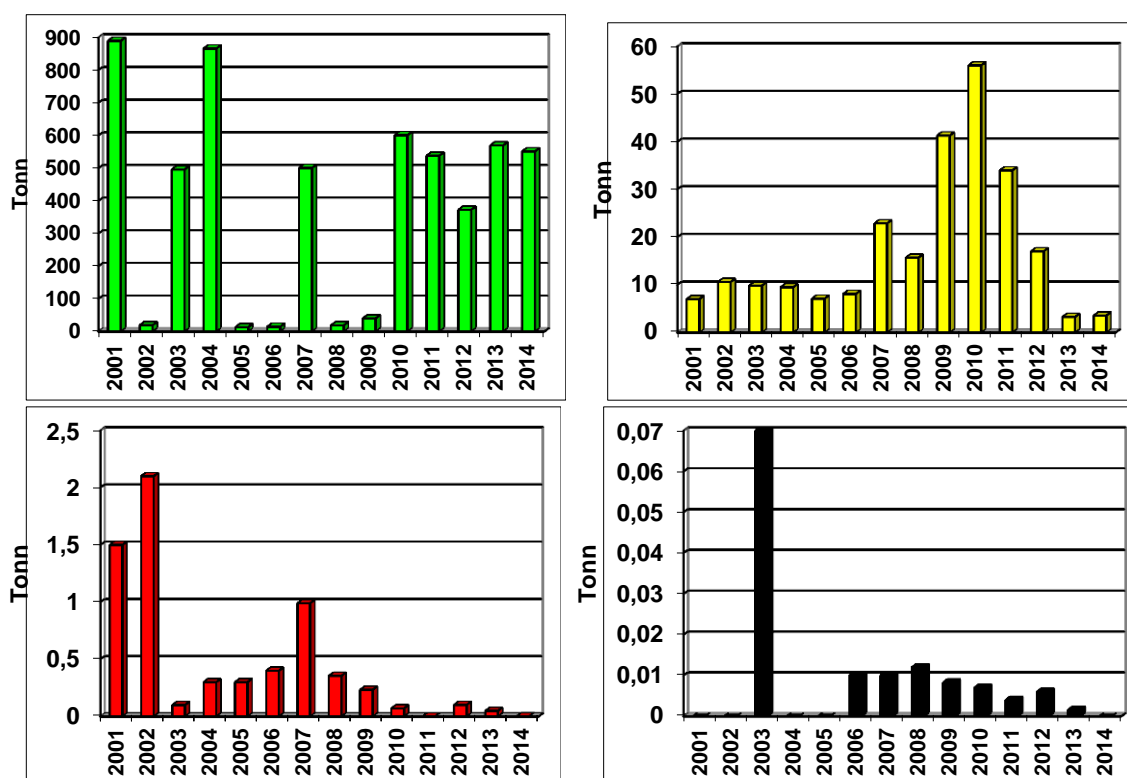
Tabell 5.1 gir en samlet miljøevaluering av kjemikalier fordelt på Miljødirektoratets utfasingskriterier for Glitne i rapporteringsåret. Forbruk av kjemikalier i 2014 på Glitne har økt sammenliknet med forbruket i 2013. Økningen er forklart med økt bore- og brønnaktivitet ifm nedstenging av feltet. Som vist i Figur 5.1 har det har vært en nedgang i utslipp av kjemikalier. Tilnærmet alt utslipp stammer fra kategoriene PLONOR (201) og vann (200), som vist i oversikt over Glitne-feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper gitt i tabell 5.1. Innretningsspesifikke tilsvarende data er gitt i vedlegg. Det har ikke vært benyttet beredskapskjemikalier på feltet i løpet av rapporteringsåret, men det har vært utført en test av brannskumanlegget på Island Wellserver. Denne testen innebærte et utslipp av det fluorfrie brannskummet RF1 (se delkapittel 6.3), og forklarer utslippet av 1,5 kg rødt stoff i tabell 5.1.

**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	625,86	259,19
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	1606,77	292,02
Bionedbrytbarhet <20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart	0,004	0,000
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60 %, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	0,0015	0,0015
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	2,30	0,0001
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	1,05	0,06
Stoff med bionedbrytbarhet > 60 %	100	Gul	24,33	2,95
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere	101	Gul	17,91	0,27

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
fullstendig				
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	1,00	0,27
			<b>2279,23</b>	<b>554,77</b>

Historiske utslippstrender for gule og grønne kjemikalier vises i figur 5.1. Utslippstallene korrelerer i stor grad med rigg- og boreaktivitet på feltet.



**Figur 5.1** -Historiske utslippstrender for kjemikalier på Glitne, enhet tonn.

## 5.2 Substitusjon av kjemikalier

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, gul 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 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 tilgjengelige for lokal miljøkoordinator samt andre relevante som er knyttet til drift eller kontrakter.

Rutiner for oppdatering av HOCNF-dokumentasjon i NEMS-databasen 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 er inkludert 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 de ulike HMS-egenskapene. 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.

Kjemikalier i kategori 99 (Stoff dekket av REACH Annex IV og V) er rapportert som gule kjemikalier i Statoil i 2014, dette er i henhold til tidligere retningslinjer for rapportering fra petroleums virksomhet til havs. Fra og med rapporteringsåret 2014 ble kategori 99 satt til grønn fargekategori av Miljødirektoratet, men denne endringen ble ikke gjennomført i underliggende systemer, blant annet NEMS Chemicals som inneholder grunnlagsdataene for alle rapporteringspliktige kjemikalier. I møter i SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter) 2014/2015 ble det diskutert hvordan kjemikalier ihht. REACH Annex IV skal kategoriseres. I henhold til rapporteringsretningslinjen som ble offentliggjort 3.2.2015 skal stoff dekket av REACH Annex IV og V rapporteres i kategori 204/205. Denne endringen vil først bli implementert fra og med rapporteringen for 2015.

Fra og med rapporteringsåret 2014 er forbruk/utslipp av brannskum inkludert i rapportering til Environmental Hub (EEH). Brannskum rapporteres for 2014 som hjelpekjemikalie med funksjonsgruppe 28 (brannslukke kjemikalier). Denne endringen medfører at rapportert forbruk/utslipp svarte kjemikalier tilsynelatende vil kunne øke i forhold til foregående år dersom feltet benytter fluorbasert AFFF brannskum, men dette skyldes rapporteringsmetoden og ikke reell endring av operasjonell praksis/rutiner. Før 2014 er også brannskum rapportert inn, men da utenfor EEH-databasen. Utslipp av brannskum søkes minimert i størst mulig grad og rutiner/testprosedyrer er etablert for å ivareta både miljø og sikkerhetsaspekter.

### 5.3 Usikkerhet i kjemikalierrapportering

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

Størst usikkerhet i kjemikalierrapporteringen 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  $\pm 10\%$ .

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  $\pm 3\%$ .

## 6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

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. Datagrunnlaget er etablert i EEH på stoffnivå. Siden informasjonen er unntatt offentlighet, er tabellen ikke vedlagt rapporten.

### 6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensning i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige stoff i produkter i rapporteringsåret. EEH Tabell 6.2 er ikke aktuell.

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i tabell 6.3. Mengdene i tabell 6.3 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnkjemikalier, hvor for eksempel en del mineralbaserte borekjemikalier inneholder små metallforurensninger.

**Tabell 6.3** – Stoff som står på Prioritetslisten som forurensning i produkter (kg)

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	5,9093	0	0	0	0	0,0005	0	0	0	5,9098
Arsen	0,3529	0	0	0	0	0,0006	0	0	0	0,3535
Kadmium	0,0355	0	0	0	0	0,0000	0	0	0	0,0356
Krom	2,5677	0	0	0	0	0,0009	0	0	0	2,5686
Kvikksølv	0,0036	0	0	0	0	0,0000	0	0	0	0,0036
	<b>8,8691</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0020</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8,8711</b>



---

### 6.3 Brannskum

Fra og med rapporteringsåret 2014 er forbruk/utslipp av brannskum inkludert i rapportering til Environmental Hub (EEH). Brannskum rapporteres for 2014 som hjelpekjemikalie med funksjonsgruppe 28 (brannslukkejemikalier). Se kapittel 5.2. for mer informasjon.

Boreriggen Songa Trym har et skumanlegg med 3 % AFFF og vil fremdeles benytte fluorholdig brannskum inntil brannskumprodusent har kvalifisert et nytt 3 % fluorfritt brannskum. Testing og kvalifisering av nytt produkt fortsetter i 2015 og videre planer vil avhenge av resultatene fra disse testene.

Brønnintervensjonsfartøyet Island Wellserver har benyttet det fluorfrie skummet RF1 i rapporteringsåret i forbindelse med årlig testing av brannutstyret om bord i fartøyet.

## 7 FORBRENNINGSPROSESSER OG UTSLIPP TIL LUFT

Etttersom det ikke har vært produksjon på feltet i rapporteringsåret har det heller ikke vært utslipp til luft knyttet til produksjon. Utslipp til luft knyttet til flyteriggen Songa Trym og LWI fartøyet Island Wellserver rapporteres her. Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp på Glitne, som leveres til Miljødirektoratet 31. mars.

### 7.1 Forbrenningsprosesser

EEH tabell 7.1.a og 7.1 aa er ikke aktuell for Glitne da det ikke har vært permanent plassert innretning på feltet.

Faktorene som er benyttet i beregning av utslipp til luft ved forbrenning i motor er oppgitt i tabell 7.0. Alle faktorer som er benyttet er ihht Norsk Olje og Gass veileder 044 Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering. Tetthet som er benyttet på diesel er 0,855 tonn/ m<sup>3</sup>. Tabell 7.1b gir en oversikt over utslipp til luft fra flyttbare innretninger. Tabell 7.1 bb er ikke aktuell for rapporteringsåret da det ikke har vært benyttet lavNO<sub>x</sub> turbiner på feltet i 2014.

**Tabell 7.0** -Oversikt over faktorer som er benyttet ved beregning av utslipp til luft fra motor og kjel, enhet tonn/tonn. Faktorer er ihht Norsk Olje og Gass veileder 044 Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering.

Kilde	CO2 Utslippsfaktor	NOx utslippsfaktor	nmVOC utslippsfaktor	SOx Utslippsfaktor
Songa Trym -motor (diesel)	3,16785	0,07	0,005	0,000999
Island Wellserver -motor (diesel) -kjel	3,16785	0,07 0,0036	0,005	0,000999

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

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp p CO2 (tonn)	Utslipp p NOx (tonn)	Utslipp p nmVOC (tonn)	Utslipp p CH4 (tonn)	Utslipp p SOx (tonn)	Utslipp p PCB (tonn)	Utslipp p PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	48,31		153,03	0,17			0,05					
Turbin												
Ovn												
Motor	1031,47		3267,55	72,20	5,16		1,03					
Brønntest												
Andre kilder												
	<b>1079,78</b>		<b>3420,58</b>	<b>72,38</b>	<b>5,16</b>		<b>1,08</b>					

## 7.2 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Det har ikke vært lagring/lasting av råolje på Glitne i rapporteringsåret. EEH tabell 7.2 er derfor ikke aktuell.

## 7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Det har ikke vært diffuse utslipp eller kaldventilering fra Glitne. EEH tabell 7.3 er derfor ikke aktuell for 8rapporteringsåret.

## 7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Det har ikke vært benyttet gassporstoffer på Glitne i rapporteringsåret. EEH tabell 7.4 er derfor ikke aktuell.

---

## **8 UTILSIKTEDE UTSLIPP**

Alle hendelser relatert til utilsiktede utslipp rapporteres internt i Synergi som uønskede hendelser, og er datagrunnlaget for oversiktene i kapittel 8. Hendelsene og tiltak følges opp for å unngå at lignende utslipp skal skje igjen.

### **8.1 Utviktede utslipp av olje**

Det var ingen utilsiktede utslipp av olje i 2014, EEH tabell 8.1 er derav ikke aktuell.

### **8.2 Utviktede utslipp av kjemikalier**

Det var ingen utilsiktede utslipp av kjemikalier i 2014, EEH tabell 8.2 og 8.3r derav ikke aktuell.

### **8.3 Utviktede utslipp til luft**

Det var ingen utilsiktede utslipp til luft i 2014, EEH tabell 8.4 er derav ikke aktuell.

## 9 AVFALL

Alt næringsavfall og farlig avfall er håndtert av avfallskontraktørene: SAR, Norsk Gjenvinning, Halliburton, Wergeland-Halsvik og Franzefoss. Avfallskontraktørene for det spesifikke feltet/installasjon, vil avhenge av baselokasjon. Det er en boreavfallskontraktør og en ordinær avfallskontraktør per base. Nye boreavfallskontrakter trådte i kraft fra 01.09.2014. For året 2014 vil det derfor finnes avfall fra både ny og gammel kontrakt. Boreavfallskontraktene varer frem til 31.08.2016 med opsjon på til sammen seks videre år. Tabell 9.0 viser en oversikt over avfallskontraktørene.

**Tabell 9.0** -Oversikt over avfallskontraktører til basene

Base	Boreavfallskontraktør	Ordinær avfallskontraktør
Dusavik	Halliburton	SAR
CCB/Ågotnes	Franzefoss	SAR
Mongstad	Wergeland-Halsvik	Norsk Gjenvinning
Florø	SAR	SAR
Kristiansund	SAR	SAR
Sandnessjøen	SAR	SAR
Hammerfest	SAR	SAR

For Songa Trym var SAR og Norsk Gjenvinning avfallskontraktør for ordinært avfall, mens Halliburton, Norsk Gjenvinning, Franzefoss og MI var kontraktør for boreavfallet sendt til land. For Island Wellserver var SAR kontraktør for ordinært avfall samt boreavfallet sendt til land.

Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene dokumenterer sine valgte nedstrømsløsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være en miljømessig sikker behandling samt å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres. I 2013-2014 er det implementert en ny avfallsfraksjon «Utsortert brennbart avfall», som har positiv innvirkning på gjenvinningsgraden.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & gass sine anbefalte avfallskategorier. Utstyr vil bli tilpasset de enkelte lokasjonene for å sikre en optimal kildesortering og avfallsreduksjon. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. For å tilfredsstillende dokumentasjonskravet til deklarerert avfall, vil Statoils gule kopi av deklarasjonsskjema, bli lagret hos avfallskontraktør. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer på faste og mobile installasjoner.

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 innveiling.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av endring ifukttinnhold (regn, sjøsprøyt) og rengjøring av tanker.

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengder farlig avfall fra Glitne i rapporteringsåret. Som beskrevet i kapittel 2 ble store deler av borevæsken etterlatt i brønnene for å drepe dem før permanent plugging og forlating. Væskevolum ikke kontaminert med sement ble overført til neste brønn og benyttet der for å minimere behov for ny mud fra land. Dette gjentok seg inntil slutten av operasjonen hvorpå væskene ble sendt til land som slop kontaminert med sement fra sementpluggene. Vannbasert borevæsker benyttet som fortrennings- og drepevæske ifm med PP&A-operasjonene ble sendt til land som oljeholdig avfall da disse var kontaminert av gamle oljebaserte væsker stående i brønn fra før av. Kaks som fulgte med opp av brønn under pluggeoperasjonen ble sendt til land som oljebasert kaks.

**Tabell 9.1** *Farlig avfall fra Songa Trym og Island Wellsserver*

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	161001	7030	9,45
Annet	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	160708	7031	248,85
Annet	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	130703	7023	0,49
Annet	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	80117	7051	0,22
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	0,39
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	14,45
Nnet	Oljebasert boreslam	165071	7142	4,14
Annet	Oljeforurenset masse - avfall fra piggging	120112	7025	81,09
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	150202	7022	5,21
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	130802	7031	249
Annet	Oppladbare lithium	160605	7094	0,02
Annet	Sekkeavfall med kjemikalierester	150110	7152	0,26
Annet	Spilloil-packing w/rests	150110	7012	0,01

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Spillolje, div. Blanding	130899	7012	9,79
Annet	Spraybokser	160504	7055	0,06
				<b>623,44</b>

Tabell 9.2 gir en oversikt over mengden kildesortert vanlig avfall i rapporteringsåret. Det var ett sorteringsavvik på feltet i 2014; Songa Trym i august hvor det var en feil på deklarasjonsskjemaet (synergi 1416794) som gjaldt navn på avfallsmottaker. Innretningsspesifikke data er gitt i vedlegg (Tabell 10.9.2).

**Tabell 9.2** -Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	31,30
EE-avfall	1,39
Annet	0,86
Plast	14,39
Restavfall	3,63
Papir	3,94
Matbefengt avfall	7,16
Treverk	3,80
Glass	0,07
<b>66,54</b>	



## 10 VEDLEGG

### 10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Det har ikke vært produksjon på Glitne i rapporteringsåret, og det er kun vanntype drenasjevann fra mobil rigg Songa Trym som er aktuell for feltet i 2014.

**Tabell 10.4.2** -Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

#### SONGA TRYM på GLITNE

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Juni	25	0.0	25	12	0,0003
Juli	216	0.0	216	30	0,0065
August	209	0.0	209	30	0,0063
September	185	0.0	185	6	0,0011
Oktober	274	0.0	274	8	0,0022
	<b>909</b>	<b>0.0</b>	<b>909</b>		<b>0,0164</b>

### 10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Det har ikke vært produksjonskjemikalier, injeksjonskjemikalier, rørledningskjemikalier, gassbehandlingskjemikalier, kjemikalier tilsatt eksportstrøm, kjemikalier fra andre produksjonssteder, reservoarstyringskjemikalier i bruk på Glitne, og EEH tabell 10.5.2- 10.5.6 og EEH tabell 10.5.7- 10.5.9 er derav ikke aktuell for rapporteringsåret.

**Tabell 10.5.1** -Massebalanse for bore- og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

**ISLAND WELLSERVER**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Brayco Micronic SV/B	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,16	0	0	Gul
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	0,43	0	0,43	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100 %	9	Frostvæske	14,55	0	11,79	Grønn
Oceanic HW443ND	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,15	0	2,15	Gul
V300 RLWI - Wireline Fluid	24	Smøremidler	1,24	0	0,37	Gul
			<b>18,54</b>	<b>0</b>	<b>14,75</b>	

**SONGA TRYM**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Ammonium Bisulphite	21	Leirskiferstabilisator	0,25	0	0,05	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	744,13	0	139,86	Grønn
Calcium Carbonate (All grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	60,53	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	102,70	0	102,70	Grønn

Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	93,21	0	1,90	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	8,38	0	0,44	Gul
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	2,56	0	0,90	Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	6,43	0	0	Grønn
Commercial MEG	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,43	0	0,72	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	11,85	0	2,59	Grønn
Expandacem N/D/HT	25	Sementeringskjemikalier	245,60	0	4,69	Gul
Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	2,43	0	0,16	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	9,10	0,26	0,22	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,25	0	0,02	Gul
JET-LUBE® SEAL- GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,09	0	0,01	Gul
KCL Brine w/Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	124,66	0	38,77	Gul
Magnesium Oxide	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,73	0	0	Grønn
MICROBOND HT	25	Sementeringskjemikalier	1,86	0	0,04	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	33,26	0	1,95	Grønn
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100 %	7	Hydrathemmer	171	0	31,60	Grønn

Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	0,09	0	0,07	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1,29	0,01	0,70	Gul
NOBUG	1	Biosid	0,48	0	0,04	Gul
NULLFOAM	4	Skumdemper	0,46	0	0,09	Gul
Optiseal II	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6,63	0	0	Grønn
Optiseal IV	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,80	0	0	Grønn
Polypac R/UL/ELV	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	17,75	0	3,94	Grønn
Potassium Carbonate	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,16	0	0,01	Grønn
Safe-Solv 148	27	Vaske- og rensemidler	13,46	0	0	Gul
Safe-Surf Y	27	Vaske- og rensemidler	16,08	0	0	Gul
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	3,44	0,08	0,10	Gul
Soda Ash	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	3,11	0	0,72	Grønn
Sodium Bicarbonate	11	pH-regulerende kjemikalier	2,14	0	0,57	Grønn
Sodium Chloride Brine	37	Andre	535,20	0	199,10	Grønn
Stack Magic ECO-F v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,10	0	0,77	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	8,26	0	5,67	Grønn
Versatrol	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2,30	0	0	Rød

VK (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	19,28	0	0	Grønn
			<b>2257,46</b>	<b>0,35</b>	<b>538,43</b>	

**Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe**
**ISLAND WELLSERVER**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
RF1	28	Brannslukke-kjemikalier (AFFF)	0,0228	0	0,023	Rød
			<b>0,0228</b>	<b>0</b>	<b>0,023</b>	

**SONGA TRYM**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Arctic Foam 203 AFFF 3 %	28	Brannslukke-kjemikalier (AFFF)	0,133	0	0	Svart
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	0,340	0	0,340	Grønn
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	2,627	0	1,127	Gul
TC Surf	15	Emulsjonsbryter	0,049	0	0,049	Gul
Wigoflock AFF	6	Flokkulant	0,056	0	0,056	Grønn
			<b>3,205</b>	<b>0</b>	<b>1,572</b>	

### **10.3 Prøvetaking og analyse**

Ikke aktuell.