



**Årsrapport 2012  
for Kvitebjørn**

**AU-DPN OW KVG-00192**

Tittel:		
<b>Arsrapport 2012 for Kvitebjørn</b>		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
<b>AU-DPN OW KVG-00192</b>		

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

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
<b>2013-03-01</b>		

Forfatter(e)/Kilde(r):	
<b>Susanne Flåt Marte Høye Thorsen</b>	
Omhandler (fagområde/emneord):	
<b>Arsrapport, myndighetsrapportering, utslipp til sjø og luft, avfall</b>	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet):	Fagansvarlig (navn):	Dato/Signatur:
<b>DPN OW HSE ENV</b>	<b>Rita Iren Johnsen</b>	22/2-13 <i>Rita I. Johnsen</i>
Utarbeidet (organisasjonsenhet):	Utarbeidet (navn):	Dato/Signatur:
<b>DPN OW HSE ENV TPD D&amp;W HSE BER</b>	<b>Susanne Flåt Marte Høye Thorsen</b>	26/2-13 <i>Susanne Flåt</i> 26/2-13 <i>Marte Høye Thorsen</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet):	Anbefalt (navn):	Dato/Signatur:
<b>DPN OW KVG KVB OPS</b>	<b>Frode Risa</b>	27/2-13 <i>Frode Risa</i>
Godkjent (organisasjonsenhet):	Godkjent (navn):	Dato/Signatur:
<b>DPN OW KVG KVB</b>	<b>Inge Pettersen</b>	27/2-13 <i>Inge Pettersen</i>

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Feltets status .....	5
<b>2</b>	<b>Utslipp fra boring .....</b>	<b>10</b>
2.1	Boring med vannbasert borevæske .....	10
2.2	Boring med oljebasert borevæske .....	10
<b>3</b>	<b>Utslipp av oljeholdig vann.....</b>	<b>12</b>
3.1	Utslipp av olje .....	12
3.2	Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller .....	13
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier .....</b>	<b>14</b>
4.1	Samlet forbruk og utslipp .....	14
4.2	Forbruk og utslipp av brannskum.....	15
<b>5</b>	<b>Evaluering av kjemikalier .....</b>	<b>16</b>
5.1	Oppsummering av kjemikaliene .....	17
5.2	Bore- og brønnskjemikalier .....	20
5.3	Produksjonskjemikalier .....	21
5.4	Injeksjonskjemikalier .....	21
5.5	Rørledningskjemikalier.....	21
5.6	Gassbehandlingskjemikalier .....	22
5.7	Hjelpekjemikalier .....	23
5.8	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen.....	24
5.9	Kjemikalier fra andre produksjonssteder .....	24
5.10	Reservoarstyring .....	24
<b>6</b>	<b>Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff.....</b>	<b>25</b>
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff.....	25
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten, Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensninger i produkter .....	25
<b>7</b>	<b>Utslipp til luft .....</b>	<b>26</b>
7.1	Forbrenningsprosesser .....	26
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	28
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	28
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoffer.....	29
<b>8</b>	<b>Utsiktede utslipp .....</b>	<b>30</b>
8.1	Utsiktede utslipp av olje.....	31
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæsker .....	31
8.3	Utsiktede utslipp til luft.....	33
<b>9</b>	<b>Avfall .....</b>	<b>34</b>

---

<b>10</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>38</b>
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype .....	38
10.2	Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.....	42
10.3	Prøvetaking og analyse.....	47

## 1 Innledning

Rapporten dekker produksjon, forbruk av kjemikalier, utslipp til sjø og luft og håndtering av avfall på Kvitebjørnfeltet i 2012.

Tabellnummerering følger fra Environmental Web (EW), og det er kommentert når tabeller fra EW ikke er aktuelle for Kvitebjørn i rapporteringsåret. Tabeller i rapporten som ikke stammer fra EW er ikke nummerert.

Kontaktpersoner hos operatørselskapet:

Randi Breistein tlf. 478 35 811 E-post: [mpdn@statoil.com](mailto:mpdn@statoil.com) (Myndighetskontakt)

Susanne Flåt tlf. 922 34 686 E-post: [sufl@statoil.com](mailto:sufl@statoil.com) (Miljøkoordinator Drift)

Marte Høye Thorsen tlf. 483 25 936 E-post: [mhth@statoil.com](mailto:mhth@statoil.com) (Miljøkoordinator B&B)

### 1.1 Feltets status

Kvitebjørn er et gass- og kondensatfelt lokalisert i Tampenkilen i nordre del av Nordsjøen. Kvitebjørn ligger i blokk 34/11 som omfattes av utvinningstillatelse 193 tildelt i 14. runde den 10. september 1993. Endret PUD ble godkjent i desember 2006. Statoil Petroleum AS er operatør for feltet.

Kvitebjørn er en bunnfast produksjonsinnretning med boreenhet, boligenhet og prosessutrustning. Alle brønnene blir boret fra plattformen. Kondensatet blir stabilisert på Kvitebjørn før det transporteres til råoljeterminalen på Mongstad via Troll Oljerør II. Rikgassen transporteres gjennom Kvitebjørn gassrørledning til gassterminalen på Kollsnes. Brønnene på Kvitebjørn klassifiseres som høyt trykk, høy temperatur (HPHT). Boringen på Kvitebjørn startet i september 2003 og oppstart av produksjonen var 26. september 2004.

En ny kompressormodul vil bli installert på Kvitebjørn og skal etter plan settes i drift fra desember 2013. Modulen vil bidra til å øke utvinningsgraden og akselerere produksjonen fra feltet ved å kunne tillate produksjon ned til et lavere brønnehodetrykk.

Produksjonsstart for Valemon er etter plan oktober 2014. Kondensat fra Valemon vil bli transportert til Kvitebjørn for stabilisering og vider transport til land.

Injeksjonsbrønnen 34/11-A-8 er i 2012 benyttet for deponering av produsert vann, drenasjevann og slop.

Produksjonsstans på feltet i 2012:

- Revisjonsstans 10. – 24. september

*Utslippstillatelser som har vært gjeldende for feltet i 2012*

	<b>Klif referanse</b>
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser	NO-2007-1023
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon*	2002/1235-61 448.1 2011/320-19 448.1

\* Søknad om oppdatering av tillatelse er under utarbeidelse.

Forbruk og produksjonsdata i tabell 1.0a og 1.0b er gitt av Oljedirektoratet. Det gjøres oppmerksom på at oppdatering av data kan ha blitt utført etter innrapportering til OD og at data i tabell 1.0a og b av den grunn ikke nødvendigvis er de offisielle forbruks- og produksjonstallene fra feltet.

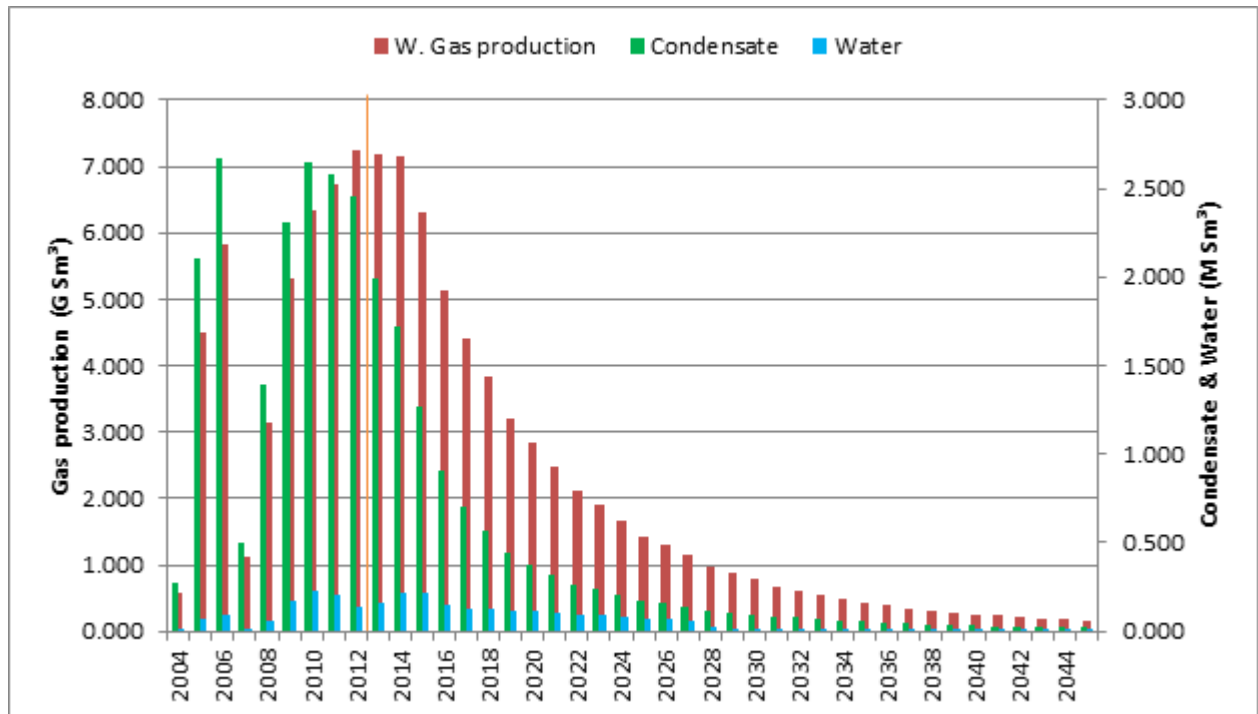
*Tabell 1.0a - Status forbruk*

<b>Måned</b>	<b>Injisert gass (m3)</b>	<b>Injisert sjøvann (m3)</b>	<b>Brutto faklet gass (m3)</b>	<b>Brutto brenngass (m3)</b>	<b>Diesel (l)</b>
Januar	0	0	550	2 307 850	0
Februar	0	0	44 735	2 278 329	0
Mars	0	0	4 218	2 529 592	0
April	0	0	130 436	1 965 642	130 000
Mai	0	0	152 782	2 113 967	72 000
Juni	0	0	14 679	1 968 118	0
Juli	0	0	5 657	2 263 599	60 000
August	0	0	2 825	1 748 493	0
September	0	0	87 558	645 640	464 000
Oktober	0	0	5 808	1 659 374	58 000
November	0	0	14 196	1 645 484	179 000
Desember	0	0	255 804	1 688 922	90 000
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>719 248</b>	<b>22 815 010</b>	<b>1 053 000</b>

**Tabell 1.0b - 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	0	262 577	259 728	0	742 484 000	714 921 000	13 011	104 189
Februar	0	242 660	239 044	0	678 586 000	653 016 000	12 928	94 424
Mars	0	254 390	250 573	0	710 780 000	683 439 000	15 560	98 923
April	0	221 447	220 326	0	629 587 000	604 911 000	15 372	93 623
Mai	0	232 171	230 987	0	663 615 000	637 500 000	12 459	97 600
Juni	0	221 370	223 862	0	650 029 000	624 264 000	11 690	95 175
Juli	0	230 464	232 056	0	675 887 000	648 492 000	12 734	101 189
August	0	190 891	190 296	0	569 644 000	553 679 000	10 169	58 380
September	0	92 664	92 012	0	270 947 000	265 626 000	4 509	19 828
Oktober	0	183 780	180 143	0	553 464 000	542 498 000	8 142	39 246
November	0	174 187	169 641	0	537 827 000	518 760 000	9 239	67 718
Desember	0	176 422	172 143	0	549 341 000	532 247 000	9 566	63 085
	<b>0</b>	<b>2 483 023</b>	<b>2 460 811</b>	<b>0</b>	<b>7 232 191 000</b>	<b>6 979 353 000</b>	<b>135 379</b>	<b>933 380</b>

Historisk produksjon og produksjonsprognoser for feltet frem til og med år 2045 er illustrert i figur 1.1. Lav produksjon i 2007 og 2008 skyldes nedstengt produksjon store deler av året. I 2012 var produksjonen på Kvitebjørn meget stabil og god. Produksjonen var, etter planen, redusert fra 1. august og ut året for å sikre boring av ny brønn.



Figur 1.1 - Produksjonsprofil t.o.m. år 2045, Kvitebjørnfeltet

Status på nullutslippsarbeidet ble senest informert Klif i Nullutslippsrapporten i 2008. Det henvises til denne for detaljer angående nullutslippsarbeidet.

Environmental Impact Factor (EIF) beregninger er utført i henhold til "EIF Guidelines" (Norsk olje og gass, 2003), basert på volum produsert vann til sjø, samt analyserte nivåer av naturlige komponenter og innhold av kjemikalier i det produserte vannet. Det slippes ikke produsert vann til sjø på feltet og EIF for 2008 data var null. Behov for oppdatering av EIF basert på 2011 data er vurdert, men er ikke funnet nødvendig.



*Oversikt over kjemikalier som i henhold til Klifs krav skal prioriteres for substitusjon*

<b>Kjemikalie for substitusjon (Handelsnavn)</b>	<b>Status</b>	<b>Nytt kjemikalie (Handelsnavn)</b>	<b>Operatørens frist</b>
Arctic Foam 201AF AFFF 1% (svart)	I samarbeid med leverandør er det formulert et nytt produkt med bedre miljøegenskaper enn dagens AFFF (aqueous film forming foam). Det er utført en fullskala test offshore i 2012 på Kvitebjørn og resultatene fra denne testingen er tilfredsstillende. I løpet av 2013 planlegges produktet fasett inn på enkelte installasjoner og dette arbeidet vil fortsette i årene som kommer.		
Hydraway HVXA 32 (svart)	Statoil følger opp arbeidet med å fremskaffe erstatningsprodukter mot leverandører for substitusjon innenfor teknisk forsvarlige rammer.		
Bentone 42 (rød)	Per i dag ingen alternativ.	Ingen erstatte identifisert.	31.12.2016
Bentone 38 (rød)	Per i dag ingen alternativ.	Ingen erstatte identifisert.	31.12.2016
Polybutene multigrade (rød)*	Per i dag ingen alternativ.	Ingen erstatte identifisert.	Dato ikke fastsatt
Versatrol HT (rød)	Per i dag ingen alternativer for bruk ved medium til høy temperatur.	Alternativt produkt ikke identifisert, men laboratorie testing av mulige alternativer pågår.	31.12.2014
Versatrol M (rød)	Per i dag ingen alternativ.	Alternativt produkt ikke identifisert, men laboratorie testing av mulige alternativer pågår.	31.12.2014
VG-supreme (rød)	Per i dag ingen alternativer.	Ingen erstatte identifisert.	31.12.2014
EMI-1769 (gul Y2) (Nytt navn LIQXAN)	Per i dag ingen alternativ.	Ingen erstatte identifisert.	31.12.2014
Emul HT (gul Y2)	Per i dag ingen alternativ.	Ingen erstatte identifisert.	Dato ikke fastsatt
Scaletreat 8241 (gul Y2)	Beste produkt under kvalifiseringsarbeid. Gule Y1 kjemikalier var inkludert og vurdert, men bestod ikke kvalifiseringskriterier.	Plan innebærer å sette opp scope of work for utvikling av nytt produkt for reduksjon av Y2 komponent.	Dato ikke fastsatt
SCR-100L NS (gul Y2)	FDP-C959-09 er potensielt en delvis erstatte, men trenger en sterkere disperant. Kjemikalie har gul Y1 miljøklassifisering.	Delvis FDP-C959-09	31.12.2014

\*Ingen utslipp av Polybutene multigrade, brukt i brønnbehandling, 100 % oljeløselig og følger oljestrømmen til land når brønnen produseres.

Substitusjon omtales nærmere i kapittel 5.

## 2 Utslipp fra boring

Det har i 2012 vært utført boring på brønn 34/11-A-1, samt plugging og preparering av sidesteg på brønn 34/11-A-7. Sammenlignet med 2011 har det i rapporteringsåret 2012 vært høyere forbruk av både vannbasert og oljebasert borevæske. Dette skyldes at det i 2011 ble utført mye vedlikeholdsarbeid og lite boreaktivitet på Kvitebjørn. Det har ikke vært utført testig av brønner i 2012.

Rapportering foregår når seksjon er ferdigstilt. Rapportering fra boring av 5 ¾ seksjon på 34/11-A-1, som ble påbegynt i november 2012, rapporteres derfor i 2013.

### 2.1 Boring med vannbasert borevæske

Vannbasert borevæske ble kun benyttet ved plugging av brønn 34/11-A-7, og er gitt i tabell 2.1. Dette var en operasjon som ikke inkluderte boring og dermed ingen kaks generering. Tabell 2.2 er ikke aktuell for rapporteringsåret. Det ble i 2011 ikke benyttet vannbasert borevæske.

Det var ikke gjenbruk av vannbasert borevæske i 2012.

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
34/11-A-7	0	0	158	3.54	161
	0	0	158	3.54	161

### 2.2 Boring med oljebasert borevæske

Oljebasert borevæske ble i rapporteringsåret benyttet ved plugging av brønn 34/11-A-7, samt ved boring av 8 ½» seksjon på brønn 34/11-A-1. Forbruk og utslipp forbundet med oljebasert boring i 2012 er presentert i tabellene 2.3 og 2.4. Plugging av brønn 34/11-A-7 inkluderte ingen boring, og det er følgelig ingen data i tabell 2.4 for denne brønnen. I 2011 ble oljebasert borevæske kun benyttet ved boring av et sidesteg på brønn A-1. Forbruket har grunnet økt aktivitet vært høyere i 2012. Det har vært utført flere displacement jobber av borevæske på brønn A-7, samt to tilfeller av forurensning av oljebasert borevæske med brine, dette har også bidratt til økt forbruk.

Det ble gjenbrukt 92 % oljebasert borevæske i 2012.

Tabell 2.3 - Boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
34/11-A-1	0	0	132	0.0	132
34/11-A-7	0	0	1 873	35.4	1 908
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2 004</b>	<b>35.4</b>	<b>2 040</b>

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)
34/11-A-1	110	4.03	11.5	0	0	11.5	0
34/11-A-7	0	0.00	0.0	0	0	0.0	0
	<b>110</b>	<b>4.03</b>	<b>11.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11.5</b>	<b>0</b>

Det bores ikke med syntetiske borevæsker på Kvitebjørn. Tabellene 2.5 og 2.6 er ikke aktuelle for rapporteringsåret.

Det er ikke importert borekaks til feltet i 2012. Tabell 2.7 er ikke aktuell for rapporteringsåret.

### 3 Utslipp av oljeholdig vann

#### 3.1 Utslipp av olje

Tabell 3.1 viser disponering av oljeholdig vann på feltet. Månedsoversikt er gitt i kapittel 10, tabell 10.4.1 – 10.4.5. Alt oljeholdig vann injiseres til Utsiraformasjonen.

Tabell 3.1 - Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)*	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod. vann (m3)	Importert prod. vann (m3)
Produsert	131 179	0		0	131 179	0	0	0
Fortregning		0						
Drenasje		0						
Annet		0						
	<b>131 179</b>			<b>0</b>	<b>131 179</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\* Total mengde produsert vann er her mengde vann som skilles ut i prosessen. Vannvolumer i eksportstrømmen er ikke inkludert. Vannmengde avviker derfor noe fra tabell 1.0b.

Det har vært en nedgang i volum produsert vann fra 2011 til 2012. Dette skyldes plugging av vannsone i brønn 34/11-A-12.

Det injiseres til Utsira formasjonen fra flere kilder gjennom to løp. Volum injisert produsert vann måles med Clamp-on ultralyd fra Controlotron. Det er knyttet  $\pm 1$  % usikkerhet til målingene.

For analyse av olje i produsert vann tas det en månedlig spotprøve av injeksjonsstrømmen. Prøvene for 2012 har blitt analysert hos Intertek West Lab AS.

Det er estimert at 2,4 tonn hydrokarboner ble injisert med produsert vann i 2012. Estimaten er basert på månedlige vannvolumer og målt oljekonsentrasjon i månedlig spotprøve.

Målt konsentrasjon av hydrokarboner i månedlig spotprøve av produsert vann

Måned	Resultat [mg/L]
1	13
2	17,56*
3	39
4	7,4
5	19
6	24**
7	25
8	29
9	17,56*
10	8,8
11	8,4
12	2,0

\* Det ble ikke sendt prøve for analyse i februar da man hadde problemer med prosessen. Det ble ikke sendt prøve for analyse i september grunnet revisjonsstans. Et flatt gjennomsnitt av de øvrige analyseresultatene for 2012 er benyttet for estimering av injisert mengde hydrokarboner i februar og september.

\*\* Prøven som ble tatt i juni var ikke representativ. Det ble derfor tatt en ny prøve 3. juli som erstatning for denne.

En intern olje i vann audit (kontroll av prøvetaking) for Kvitebjørn ble utført 4. desember 2012.

Kvitebjørn har lav sandproduksjon og det er installert sandreanseanlegg. Det er ikke utslipp til sjø knyttet til jetting på feltet.

### 3.2 Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller

Produsert vann er ikke analysert med hensyn til aromater, fenoler, organiske syrer og metaller i 2012 etter normalt oppsett på grunn av at det ikke slippes produsert vann til sjø. Tabell 3.2.1 til 3.2.11 er derfor ikke aktuelle for rapporteringsåret.

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

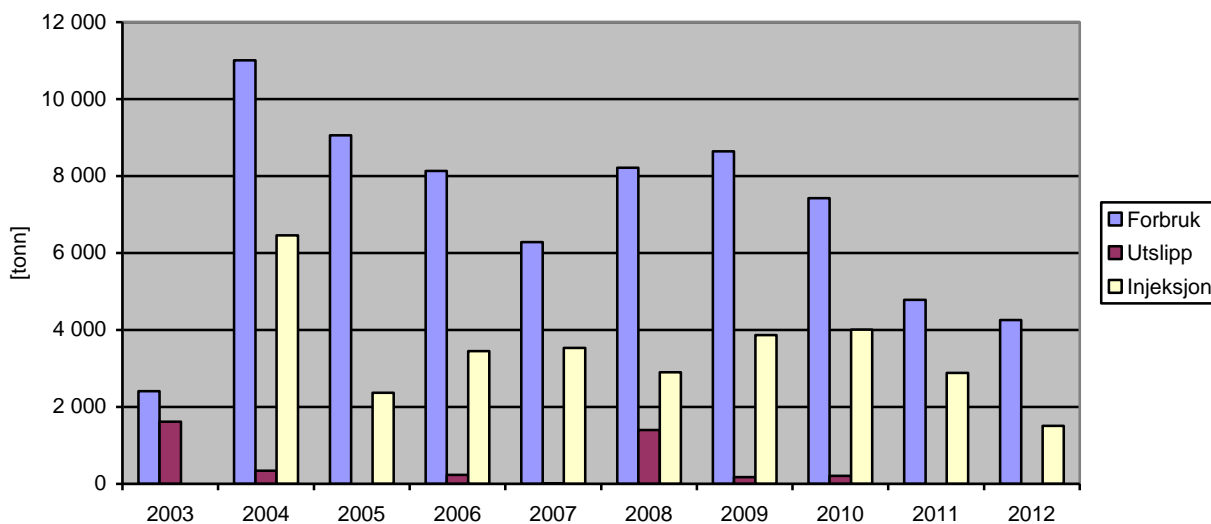
Samlet forbruk, injeksjon og utslipp av kjemikalier på feltet i 2012 er vist i tabell 4.1. I kapittel 10, vedlegg, er det vist massebalanse for kjemikaliene innen hvert bruksområde etter funksjonsgruppe. En historisk oversikt er vist i figur 4.1. Alle mengder er gitt som tonn handelsvare. De store utslippene i 2003 og 2008 skyldtes mye boring ved bruk av vannbaserte borevæsker.

Utslipp til sjø i rapporteringsåret stammer fra gjengefett, riggvaskemiddel og spylervæske. Injisert mengde bore- og brønnskjemikalier kan i hovedsak tilskrives brønnoperasjoner og sementeringskjemikalier. Ettersom det har vært utført færre og mindre brønnoperasjoner i 2012 sammenlignet med 2011, har det følgelig også vært lavere forbruk og injeksjon av kjemikalier tilknyttet denne type operasjoner.

Beredskapskjemikalier benyttet i 2012 er rapportert i tabeller sammen med andre bore- og brønnskjemikalier.

Tabell 4.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnskjemikalier	2 295	0.002	154
B	Produksjonskjemikalier	1 019	0.000	1 013
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier	329	0.000	329
F	Hjelpekjemikalier	17	1.520	15
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	602	0.000	0
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		<b>4 262</b>	<b>1.530</b>	<b>1 512</b>



Figur 4.1 - Historisk oversikt over samlet forbruk, utslipp og injeksjon av kjemikalier.

## 4.2 Forbruk og utslipp av brannskum

Det er fra og med 2011 opplyst om bruk og utslipp av brannskum i årsrapporten for feltet. Mengder for planlagt bruk og utslipp er ikke inkludert i rapportens EW tabeller.

Bruk og utslipp er knyttet til test av brannslukkesystemet, samt test av nytt brannskum med mer miljøvennlige egenskaper. Nytt brannskum er fluorfritt og inneholder ikke komponenter i svart miljøkategori.

### Forbruk og utslipp av brannskum i rapporteringsåret

Handelsnavn	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]
Arctic Foam 201 AF AFFF 1 %	2,50	2,50
Solberg Re-Healing RF1 1 %	4,22	4,22

### Forbruk og utslipp av brannskum i rapporteringsåret, fordelt etter Klifs fargekategorier

Handelsnavn	Svart [tonn]	Rød [tonn]	Gul [tonn]	Grønn [tonn]
Arctic Foam 201 AF AFFF 1 %	0,087	0,003	0,97	1,44
Solberg Re-Healing RF1 1 %	0	0,30	2,31	1,60

## 5 Evaluering 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, 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 er en netto miljøgevinst i å ta i bruk disse kjemikaliene. Tillatelse fra Klif er en forutsetning for både bruk og utslipp. 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.



Statoil gjennomførte i 2010 et arbeid for å få en mer eksakt oversikt over usikkerhetsfaktorer relatert til kjemikalierapportering. Usikkerheten relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på faste lagertanker utgjør  $\pm 3$  %.

Den største usikkerheten til kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold ble 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 var at komponenter i enkelte tilfeller ble oppgitt med vanninnhold i HOCNF, noe som medførte overestimering av aktiv kjemikaliemengde i forhold til vann når totalforbruket ble rapportert. SKIM anbefalte på sitt møte 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".

Statoil har formidlet denne presiseringen til sine leverandører og implementert praksis med rapportering av produkter der stoffene rapporteres som konsentrater og vanddelen i stoffene slås sammen med resten av vannet i produktet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF settes til  $\pm 10$  %.

## 5.1 Oppsummering av kjemikaliene

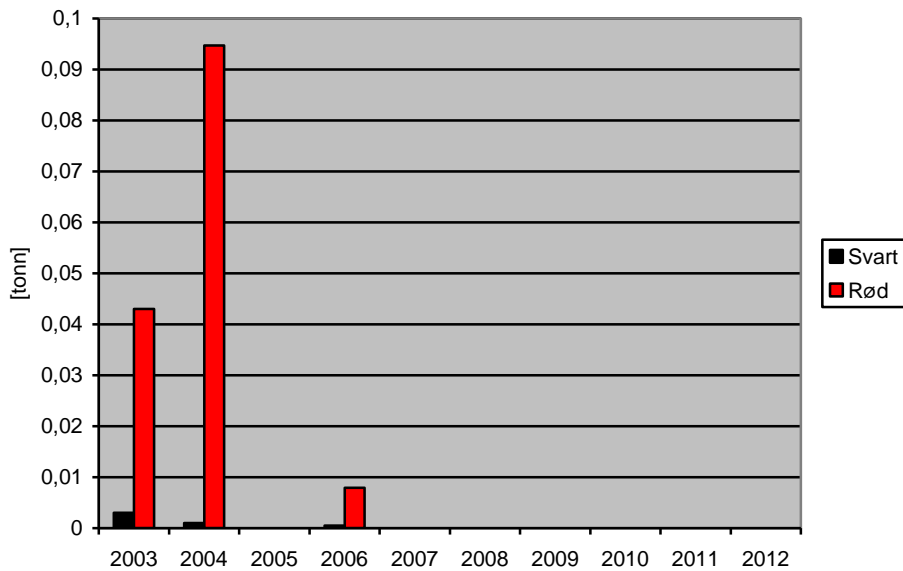
Januar 2010 ble det satt krav til HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg per år per innretning. Arbeidet med å fremskaffe HOCNF fra leverandørene har gjennom 2012 medført god dekning av HOCNF på denne type kjemikalier og dette bruksområdet. De fleste relevante kjemikaliene har HOCNF i henhold til Klifs krav, mens noen utestående produkter vil bli innhentet i tiden framover. Utfallet av økotoks-testene var som forventet og de fleste produktene i denne kategorien er klassifisert som svarte kjemikalier grunnet tung nedbrytbarhet og høyt bioakkumuleringspotensiale. Det er ikke utslipp av disse kjemikaliene og de vil ikke medføre noen reell miljørisiko ved ordinær bruk. Statoil følger videre opp arbeidet med å framskaffe HOCNF mot leverandører og samtidig muligheter for å framskaffe erstatningsprodukter som kan substituere disse produktene innenfor teknisk forsvarlige rammer. Aktuelle hydraulikkoljer er rapportert som hjelpekjemikalier.

Tabell 5.1 viser en oversikt over feltets totale kjemikalieforbruk og -utslipp i 2012 fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper. Bruk av svart stoff kan knyttes til hydraulikkoljer i lukket system. Bruk av rødt stoff kan knyttes til bore- og brønnkjemikalier.

**Tabell 5.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

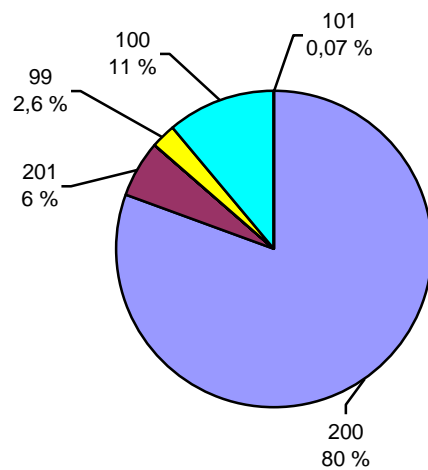
Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	268.0	1.230
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	3 189.0	0.086
Mangler test data	0	Svart		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	5.4	0.000
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0.2	0.000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	35.7	0.000
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	28.3	0.039
Andre Kjemikalier	100	Gul	716.0	0.169
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	12.8	0.001
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	6.0	0.000
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			<b>4 262.0</b>	<b>1.530</b>

Figur 5.1 viser en historisk oversikt over utslipp av kjemikalier fordelt på rød og svart kategori. Det har ikke forekommet regulære utslipp av røde eller svarte rapporteringspliktige kjemikalier til sjø i 2012.



Figur 5.1 - Historisk utvikling av utslipp mht. rød og svart kategori

Figur 5.2 viser fordeling av det totale utslippet for de forskjellige gruppene i tabell 5.1.



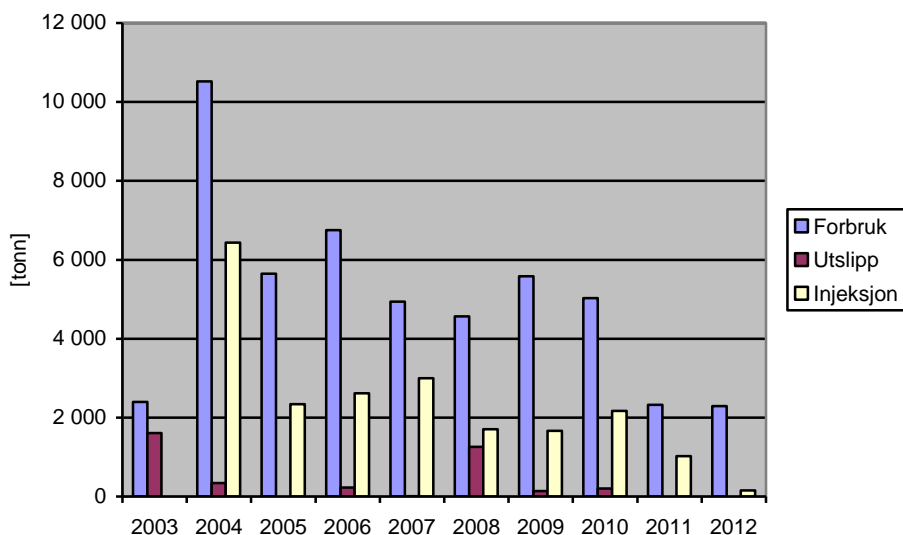
Figur 5.2 - Fordeling av utslipp i 2012 for de forskjellige gruppene i tabell 5.1.

## 5.2 Bore- og brønnkjemikalier

En historisk oversikt over bruk, utslipp og injeksjon av bore- og brønnkjemikalier er gitt i figur 5.3. Forbruk og utslipp av borekjemikalier, sementkjemikalier og kompletteringskjemikalier er basert på miljøregnskapet etter ferdigstilling av hver seksjon eller sementjobb. Utslipp av kjemikalier er beregnet på bakgrunn av massebalanse av borevæske.

Registrering av kjemikalier brukt i forbindelse med brønnjobber registreres i miljøregnskapet pr brønn etter endt jobb. Når kjemikalier pumpes ned i brønn vil de følge produksjonsstrømmen når brønnen settes i produksjon igjen. Vannløselige kjemikalier vil da følge vannfasen, mens oljeløselige kjemikalier vil følge oljestrømmen. På Kvitebjørn vil brønnbehandlingskjemikalier injiseres sammen med produsert vann.

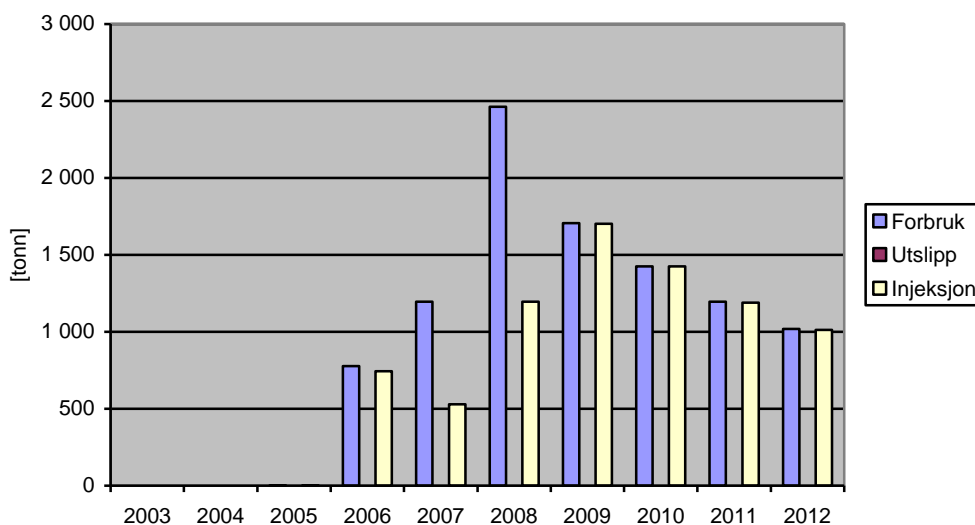
Forbruks- og utslippsmengdene gjenspeiler boreaktiviteten på feltet. Det har blitt brukt mindre kjemikalier i 2012, som i 2011, sammenlignet med tidligere år. Dette skyldes lavere aktivitet og er delvis forårsaket av tekniske og operasjonelle utføringer på Kvitebjørn i 2012 som nedihulls problematikk og utstyr som har satt seg fast. Problemer har ført til forsinkelser i boreprosjektene og lavere boreaktivitet enn planlagt. Lavere injeksjonsgrad i 2012 sammenlignet med 2011 er i samsvar med aktivitet, og kan i stor grad knyttes til at det var høyere andel av brønnbehandlingsjobber i 2011.



Figur 5.3 - Historisk oversikt over forbruk, utslipp og injeksjon av bore- og brønnkjemikalier.

### 5.3 Produksjonskjemikalier

En historisk oversikt over bruk, utslipp og injeksjon av produksjonskjemikalier er gitt i figur 5.4. Beregning av utslipp av produksjonskjemikalier er gjort ved hjelp av Statoils Kjemikalie massebalansemodell. Denne er beskrevet i tidligere årsrapporter. Ekstra forbruk av MEG i september skyldes revisjonsstans. Høsten 2012 ble det foretatt bytte av avleiringshemmer fra Gyprtron SA1110N til Scaletreat 8241. Produktene er ansett som miljømessig likeverdige av Statoil.



Figur 5.4 - Historisk oversikt over samlet forbruk, utslipp og injeksjon av produksjonskjemikalier

### 5.4 Injeksjonskjemikalier

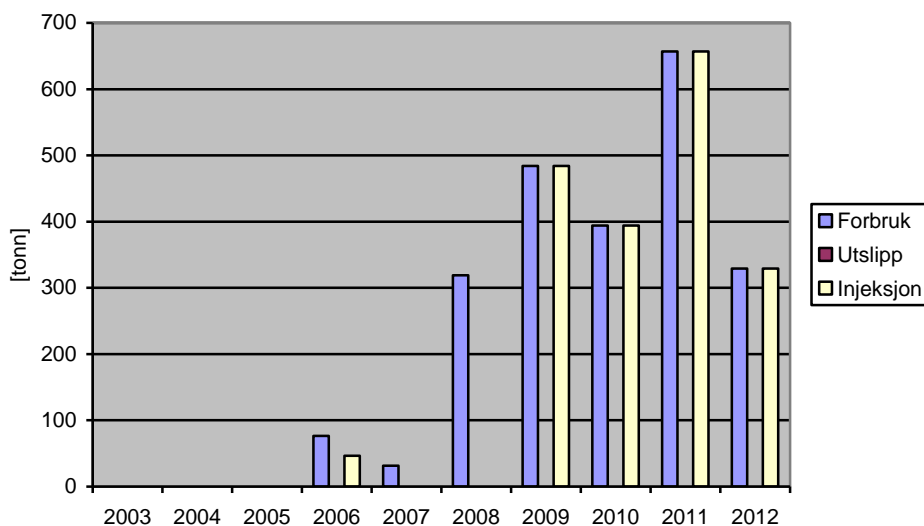
Det er ikke brukt eller sluppet ut injeksjonskjemikalier på feltet i rapporteringsåret.

### 5.5 Rørledningskjemikalier

Det er ikke brukt eller sluppet ut rørledningskjemikalier på feltet i rapporteringsåret.

## 5.6 Gassbehandlingskjemikalier

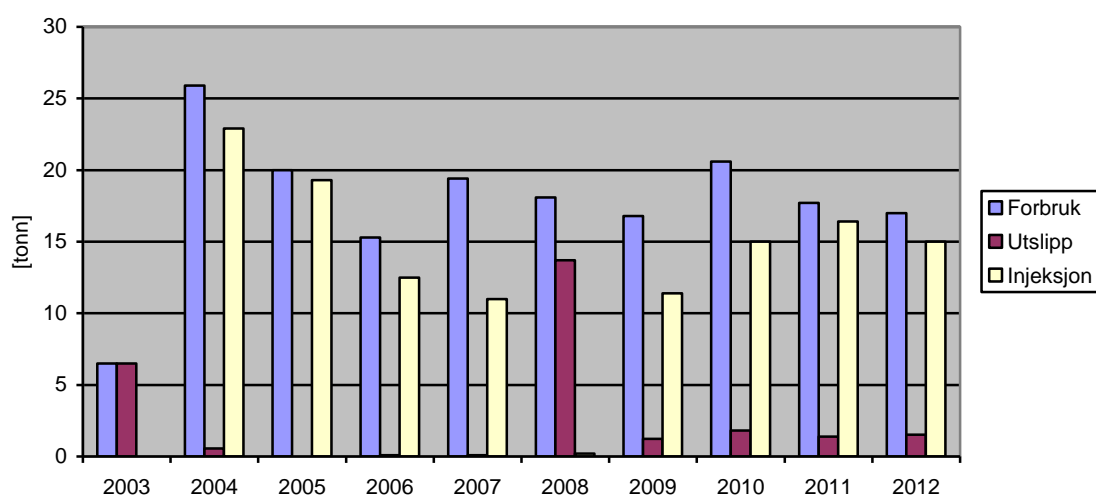
En historisk oversikt over bruk, utslipp og injeksjon av gassbehandlingskjemikalier er gitt i figur 5.5. Siden juni 2006 har Kvitebjørn tilsatt H<sub>2</sub>S-fjerner i den produserte gassen. Gass fra Kvitebjørn blandes sammen med gass fra Trollfeltet på Kollsnes. Gass fra Troll har en lavere andel H<sub>2</sub>S, og ved høy gassproduksjon fra Troll (vinterhalvåret) er det derfor ikke behov for å tilsette H<sub>2</sub>S-fjerner på Kvitebjørn for å tilfredsstille krav til gasskvalitet. Andel kjemikalie som følger vannfasen til injeksjon er korrigert fra 2009. Dette forklarer forskjellen i injiserte mengder fra 2008 til 2009. Endringer i gassproduksjon, doseringsinstrukser fra Kollsnes og tidspunkt for revisjonsstans kan påvirke kjemikaliebruk fra år til år.



Figur 5.5 - Historisk oversikt over samlet forbruk og injeksjon av gassbehandlingskjemikalier

## 5.7 Hjelpekjemikalier

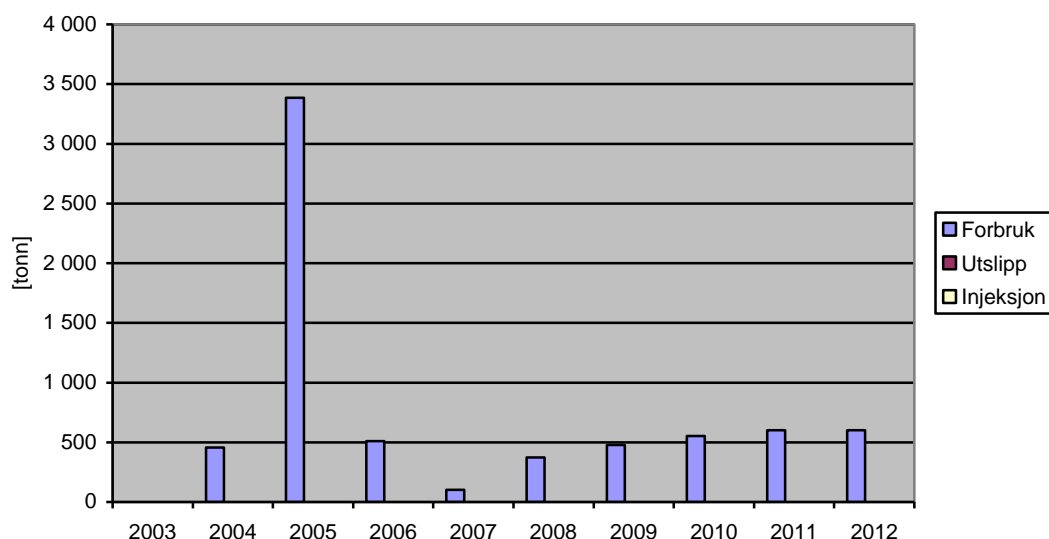
En historisk oversikt over bruk, utslipp og injeksjon av hjelpekjemikalier er gitt i figur 5.6. Grovvaske kjemikalie Microsit Polar benyttes både i boreområder og driftsområder. Totale mengder er rapportert under hjelpekjemikalier. Det ble benyttet en mer konservativ utslippsfaktor for vaskekjemikalier i 2008, noe som forklarer høyt utslipp i 2008. Etter en vurdering er utslippsfaktoren justert fra 2009. Forbruk av svart stoff skyldes rapportering av hydraulikkolje i lukket system som ikke går til utslipp.



Figur 5.6 - Historisk oversikt over forbruk, utslipp og injeksjon av hjelpekjemikalier

## 5.8 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

En historisk oversikt over bruk av kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen er gitt i figur 5.7. MEG tilsettes gass eksportstrømmen for å hindre hydratdannelse. Når gassen ankommer Kollsnes landanlegg går gassen inn i et MEG regenereringsanlegg. Omtrent 90 % av MEG blir regenerert og skipet ut på feltet for gjenbruk. Det er i forbrukskolonnen rapportert 10 % av volum MEG som tilsettes eksportstrømmen for å ta høyde for gjenbruksprosenten. Bruk av kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen gjenspeiler i stor grad produksjonsnivået. Det ble av den grunn brukt langt mindre kjemikalier i september da revisjonsstans ble gjennomført. Filosofi for tilsats av korrosjonshemmer til condensateksperten ble endret mot slutten av 2011, der tilsats ble redusert fra 30 ppm til 10 ppm. Forbruk av korrosjonshemmer er av den grunn betraktelig redusert fra 2011 til 2012.



Figur 5.7 - Historisk oversikt over kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

## 5.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Kvitebjørn har ikke mottatt kjemikalier fra andre produksjonssteder i rapporteringsåret.

## 5.10 Reservoarstyring

Det har ikke forekommet bruk eller utslipp av kjemikalier fra reservoarstyring på feltet i rapporteringsåret.



## 6 Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff

I 2006 faset Statoil ut all PFOS, men har også planer om substitusjon av det brannskummet som benyttes i dag. I samarbeid med leverandør er det formulert et nytt produkt med bedre miljøegenskaper enn dagens AFFF (aqueous film forming foam). Det er utført en fullskala test offshore i 2012 på Kvitebjørn og resultatene fra denne testingen er tilfredsstillende. I løpet av 2013 planlegges produktet faset inn på enkelte installasjoner og dette arbeidet vil fortsette i årene som kommer. Parallellt med substitusjonsarbeidet er det i 2012 gjennomført informasjonskampanjer om AFFF-brannskum der formålet er å redusere bruk og utslipp av skum. Målgruppen har vært personell som opererer slukkesystemene og personell som planlegger for vedlikehold/testing på systemene. Denne kampanjen planlegges videreført i 2013.

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlig 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 6.1. Datagrunnlaget er etablert i EW på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er tabellen ikke vedlagt rapporten.

### 6.2 Stoff som står på Prioritetslisten, Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensninger i produkter

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

Det har ikke vært miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter i rapporteringsåret. Tabell 6.3 er ikke aktuell.

---

## 7 Utslipp til luft

### 7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.1a viser utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Kvitebjørn i 2012. Kvitebjørn har ikke installert lav-NO<sub>x</sub> turbiner. Tabell 7.1aa er derfor ikke aktuell. En fast dieseltetthet på 860 kg/m<sup>3</sup> er benyttet for rapporteringsåret. For å beregne mengde diesel benyttet til forbrenning er utskipede mengder diesel korrigert for lagerbeholdning ved årets start og slutt, samt eventuell diesel benyttet til andre formål enn forbrenning. I 2012 ble 200 liter diesel benyttet til andre formål (vask av ventiler på plattformen).

Fakling i 2012 kan i hovedtrekk knyttes til logikkfeil, vedlikehold kompressortog og revisjonsstans. Det er faklet betydelig mindre på feltet de siste årene. Fra 2010 til 2011 ble faklingen mer enn halvert, og fra 2011 til 2012 er fakling redusert med ca. 30 %. Dette skyldes i hovedsak et stabilt anlegg og faklingsfokus. Brenngassforbruket er også noe redusert fra 2011 til 2012. Mye av dette kan tilskrives redusert boreaktivitet, men fokus på effektiv turbindrif vil også kunne bidra.

Det er i 2012 ikke foretatt testing/opprensning/tilbakestrømming av brønner over brennerbom på feltet.

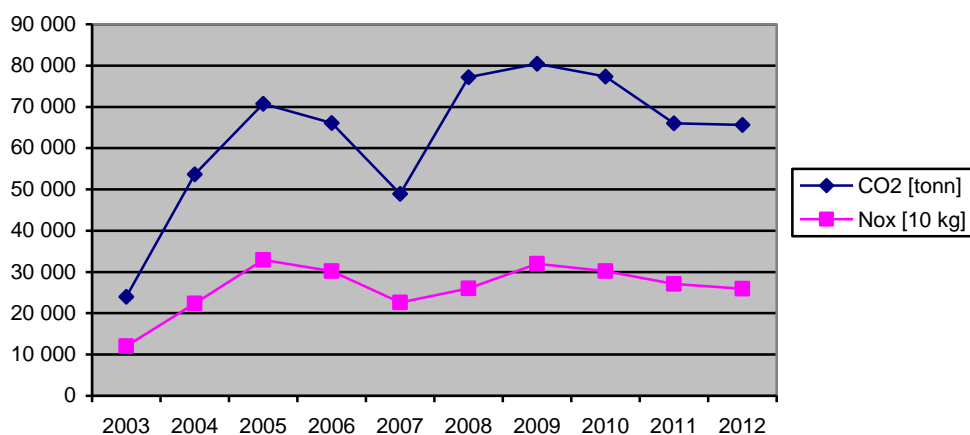
CO<sub>2</sub> utslipp fra forbrenningsprosesser på feltet inngår i rapport om kvotepliktige utslipp fra Kvitebjørn. Det vises til denne for detaljer rundt beregninger og vurderinger av usikkerhet.

Tabell 7.1a - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte 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	0	719 241	2 338	1	0.04	0.2	0.02	0	0	0	0	0
Kjel												
Turbin	964	23 000 020	63 191	256	5.55	20.9	1.58	0	0	0	0	0
Ovn												
Motor	26	0	82	2	0.13	0.0	0.03	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	<b>990</b>	<b>23 719 260</b>	<b>65 611</b>	<b>259</b>	<b>5.72</b>	<b>21.1</b>	<b>1.63</b>					

Det har ikke forekommet utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger ved Kvitebjørn i rapporteringsåret. Tabell 7.1b og 7.1bb er derfor ikke aktuelle.

Figur 7.1 viser historisk oversikt over CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> utslipp.


 Figur 7.1 - Historisk oversikt over utslipp av CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>

## Utslippsfaktorer benyttet for beregning av utslipp til luft

Utslippskomponent	Utslippskilde	Brensel	Utslippsfaktor
CO <sub>2</sub>	Motor	Diesel	3,17 tonn/tonn
	Turbin	Gass	Variere gjennom året. Beregnet ut i fra sammensetningsanalyse brenngass.
	Turbin	Diesel	3,17 tonn/tonn
NO <sub>x</sub>	Fakkell	Gass	Variere gjennom året. Basert på simulering av gassammensetning.
	Motor	Diesel	0,07 tonn/tonn
	Turbin	Gass	0,00001047 tonn/Sm <sup>3</sup>
	Turbin	Diesel	0,016 tonn/tonn
nmVOC	Fakkell	Gass	0,0000014 tonn/Sm <sup>3</sup>
	Motor	Diesel	0,005 tonn/tonn
	Turbin	Gass	0,00000024 tonn/Sm <sup>3</sup>
	Turbin	Diesel	0,00003 tonn/tonn
CH <sub>4</sub>	Fakkell	Gass	0,00000006 tonn/Sm <sup>3</sup>
	Diffuse utslipp	-	Norsk olje og gass gjennomsnittsfaktorer
	Turbin	Gass	0,00000091 tonn/Sm <sup>3</sup>
	Fakkell	Gass	0,00000024 tonn/Sm <sup>3</sup>
SO <sub>x</sub>	Diffuse utslipp	-	Norsk olje og gass gjennomsnittsfaktorer
	Motor	Diesel	0,000999 tonn/tonn
	Turbin	Gass	0,000000027 tonn/Sm <sup>3</sup> (10 ppm H <sub>2</sub> S)
	Turbin	Diesel	0,000999 tonn/tonn
	Fakkell	Gass	0,000000027 tonn/Sm <sup>3</sup> (10 ppm H <sub>2</sub> S)

## 7.2 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Det er ikke blitt lagret eller lastet olje på feltet i rapporteringsåret. Tabell 7.2 er ikke aktuell.

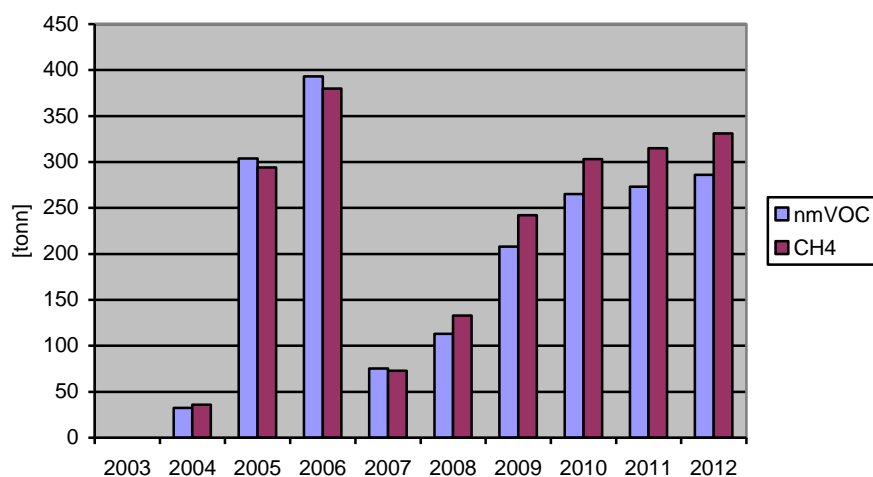
## 7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.3 viser diffuse utslipp på Kvitebjørnfeltet i 2012. Utslippene er beregnet på bakgrunn av standard utslippsfaktorer fra Norsk olje og gass.

Tabell 7.3 - Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH <sub>4</sub> Utslipp (tonn)
KVITEBJØRN	286	331
	<b>286</b>	<b>331</b>

Figur 7.2 illustrerer den historiske utviklingen. I 2003 var det ikke produksjon og dermed ingen utslipp, videre samstemmer økningen i utslipp fra 2004 til 2006 med økningen i produksjon. Utslippene i 2007 og 2008 reflekterer lange perioder med nedstengt produksjon. Økt utslipp fra 2011 til 2012 skyldes økt gassproduksjon.



Figur 7.2 - Historisk oversikt over diffuse utslipp

## 7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Det er ikke injisert gassporstoffer for bedre reservoarkontroll på feltet i rapporteringsåret. Tabell 7.4 er ikke aktuell.

## 8 Utviktede utslipp

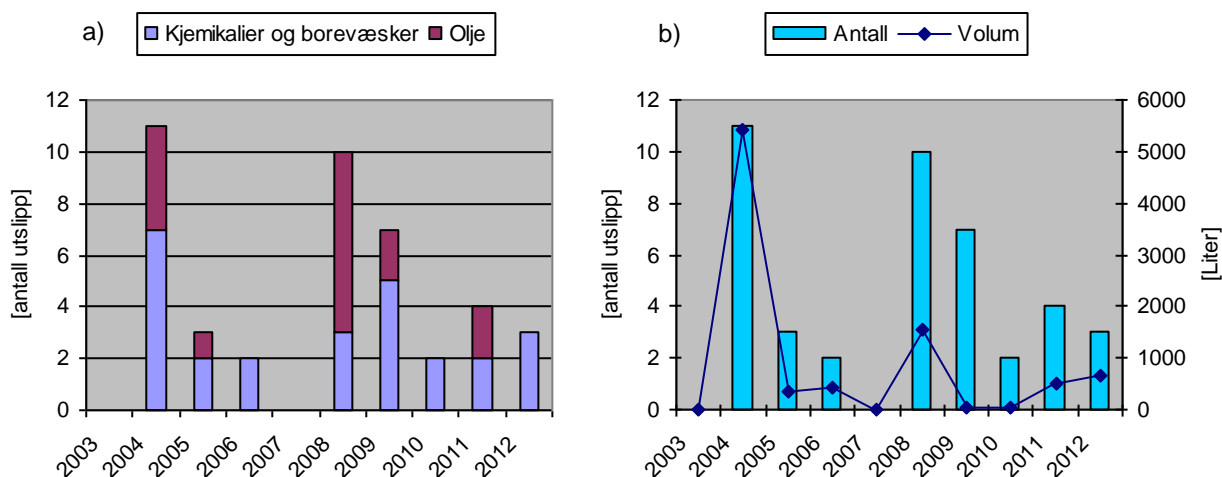
Ethvert utviktet utslipp rapporteres internt og behandles som uønsket hendelse. Som et tiltak for å redusere antall utviktede utslipp til sjø blant felt under Drift Nordsjøen Øst og -Vest ble alle utslipp i 2011 analysert. Analysen er gitt i en intern presentasjon.

En kort beskrivelse av rapporteringspliktige utviktede utslipp i 2012 er gitt i tabellen under. Det er registrert totalt tre utslipp til sjø løpet av rapporteringsåret. Det er ikke registrert utviktede utslipp til luft. Det har i rapporteringsåret ikke vært utviktede utslipp fra boring på Kvitebjørn.

Dato/synerginnr.	Årsak	Kategori	Volum/mengde	Tiltak	Varslet
07.01.12/ 1275357	Drypplekkasje i tetningshus på AFFF pumpe B.	Kjemikalier – Andre kjemikalier	140 L	Det er bygget trau under AFFF skid som vil hindre at smålekkasjer går til sjø. Trauet inspiseres jevnlig.	Ja
04.04.12/ 1292208	Utviktet aktivering av deluge med AFFF.	Kjemikalier – Andre kjemikalier	417 L	Notifikasjon opprettet for å avdekke og utbedre feil som førte til utløsning av deluge.	Ja
08.09.12/ 1318719	Drentank gikk i overløp. Nivåmåling og alarm på tank var inaktiv på grunn av feil på node C10.	Annet – Forurenset vann*	100 L	Node ble restartet og alle systemer startet opp igjen.	Nei

\* Drenvann fra dekk, hovedsakelig sjøvann. Utslipet er i denne rapporten behandlet som et kjemikalieutslipp, men inneholdt også noe oljerester. Utslipet er ikke spesifisert på kjemikalienivå og er ikke inkludert i tabell 8.3.

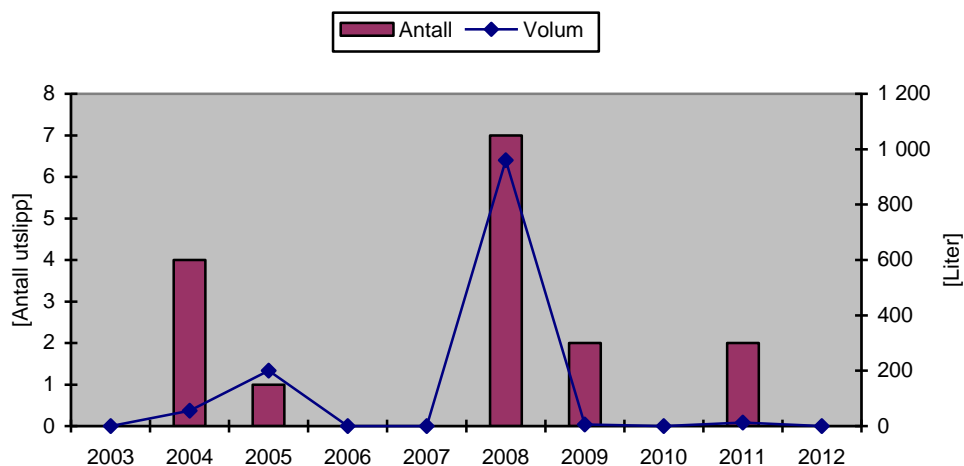
En historisk oversikt over registrerte utviktede utslipp til sjø er vist i figur 8.1.



Figur 8.1 - a) Historisk oversikt over antall utviktede utslipp, fordelt på antall kjemikalie- og borevæskeutslipp og antall oljeutslipp b) Historisk oversikt over antall utviktede utslipp og volum utslipp.

## 8.1 Utviktede utslipp av olje

Det er ikke registrert utviktede oljeutslipp fra feltet i 2012. Tabell 8.1 er derfor ikke aktuell. En historisk oversikt for feltet er vist i figur 8.2.



Figur 8.2 - Historisk oversikt over utviktede oljeutslipp.

## 8.2 Utviktede utslipp av kjemikalier og borevæsker

Det er registrert tre utviktede utslipp av kjemikalier og borevæsker fra feltet i 2012. En oversikt er vist i tabell 8.2 og 8.3. For utslipp fra drementank er det ikke mulig å angi mengde kjemikalier i tabell 8.3, da det kun er snakk om kjemikalierester som er drenert fra dekk sammen med vann. En historisk oversikt for feltet er gitt i figur 8.3. Mengde AFFF som er sluppet ut utviktet er ikke inkludert i forbrukstall oppgitt i kapittel 4 – 6. Kvitebjørn stilte i 2012 som pilot for fullskala uttesting av et nytt, mer miljøvennlig, brannskum.

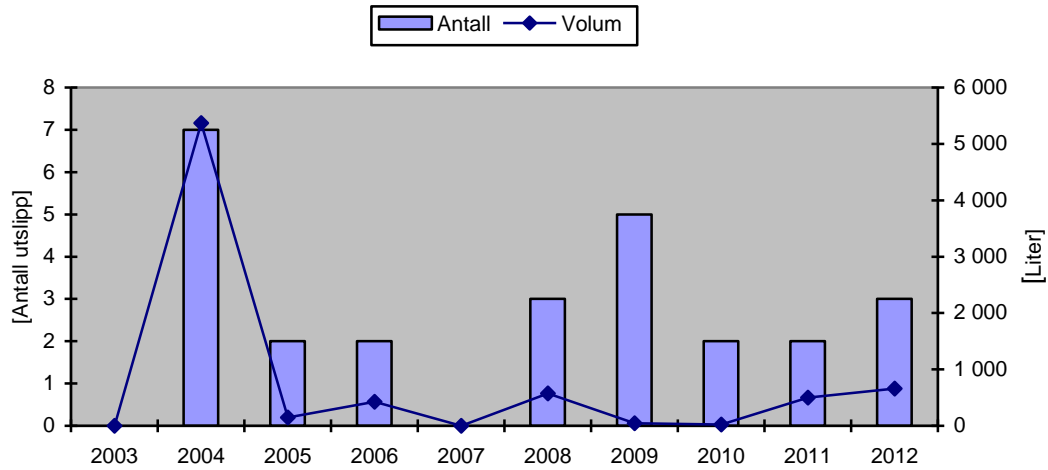
Tabell 8.2 - Oversikt over akutt forurensning av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret

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)
Kjemikalier		3		3		0.657		0.657
	0	3	0	3	0	0.657	0	0.657

Tabell 8.3 - Akutt forurensning av kjemikalier og borevæsker fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Mangler test data	0	Svart	
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige (Kategori 1.1)	1	Svart	
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0.0206
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.0007
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.2300
Gul underkategori 1 - Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 - Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 - Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Vann	200	Grønn	0.2400
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	0.0994





Figur 8.3 - Historisk oversikt over utilsiktede utslipp av borevæsker og kjemikalier

### 8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det ikke registrert utilsiktede utslipp til luft fra feltet i rapporteringsåret. Tabell 8.4 er derfor ikke aktuell.

## 9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som produksjonsavfall; kaks, brukt oljeholdig borevæske og oljeholdig slop (7141, 7030) er håndtert av avfallskontraktøren SAR. Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrømsløsninger.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk olje og gass sine anbefalte avfallskategorier. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende disse sorteringskategoriene blir 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 borevæsketraktører 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 Statoils 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.

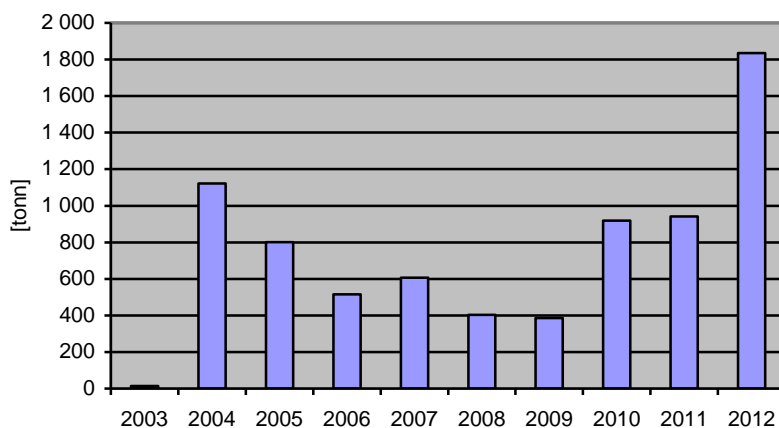
Tabell 9.1 gir en oversikt over farlig avfall generert på feltet i rapporteringsåret. Det er ikke registrert sorteringsavvik.

Tabell 9.1 - Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Andre mineralbaserte klorerte transformatoroljer og varmeoverførende oljer	130306	7012	0.11
	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	7.13
	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7055	0.26
	Brukte brønnvæsker (oljebasert/pseudobasert/sloppvann)	165071	7141	11.80
	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)	160107	7024	0.70
	CLEANING AGENT	70104	7152	1.93
	Filterduk fra renseenhet	150202	7022	18.30

Grease & smørefett (spann, patroner)	130208	7021	0.30
Hydraulikk- og motorolje som spillolje	130899	7012	1.83
Hydraulikkolje	130113	7012	0.38
Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	2.46
Løsemidler	140603	7042	0.20
Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.08
Maling med løsemiddel	80111	7051	0.66
OILY WATER,DRAINWATER	130899	7021	0.60
Oljef.masse-uspesifisert	50199	7022	0.90
Oljeforur. masse- slam f. avløpsvann	50109	7022	26.90
Oljeforur. masse-slam	50109	7022	26.60
Oljeholdig avfall	160708	7022	1.16
Oljeholdig kaks	165072	7141	304.00
ORG WASTE NO HAL UNSPEC	160305	7152	1.13
Org. avf. m/halogen-kjem.bland	165074	7151	0.16
Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	0.05
Slagg/blåsesand/kat-Uspes	50199	7096	2.72
Slop	165071	7141	1 417.00
Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	0.54
Sloppvann rengj. tanker båt	160708	7030	4.60
Spillolje (motor/hydraulikk/trafo) m/ref.	130208	7011	0.53
Spillolje - ikke refusjonberettiget	130208	7012	0.03
Tankslam	130502	7022	0.67
Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7012	0.36
Vaskevann fra tankvask OBM	165073	7141	0.92
Voks- og fettavfall	120112	7021	0.03
			<b>1 836.00</b>

Figur 9.1 gir en historisk oversikt over mengde farlig avfall. Det var stor økning fra 2003 til 2004 som var det første hele driftsåret. Mengden farlig avfall økte også kraftig fra 2009 til 2010. Dette kan først og fremst knyttes til en økning i mengde oljeholdig kaks og slop sendt til land. Kaks er ikke injisert i brønn 34/11-A-8 i 2012 som et risikoreducerende tiltak for å sikre produksjonen fra feltet, som er avhengig av kontinuerlig injeksjon av produsert vann. Injeksjon av kaks øker risikoen forbundet med sikker injeksjon av produsert vann. Det har vært en økning i avfallsmengden fra 2011 til 2012, og dette kan i stor grad knyttes til en økt mengde slop som er sendt i land. Årsak for økningen er blant annet at det på brønn 34/11-A-7 var flere utskiftningsjobber av borevæske delvis tilknyttet operasjonelle utfordringer, og to tilfeller av kontaminering av oljebasert borevæske med brine.



Figur 9.1 - Historisk oversikt over farlig avfall

Tabell 9.2 gir en oversikt over kildesortert vanlig avfall i rapporteringsåret. Det er registrert tre sorteringsavvik, noe som er en økning fra 2012. Sorteringsgraden er forbedret i samme periode, til 84,3 %.

Tabell 9.2 - Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Matbefengt avfall	39.1
Våtorganisk avfall	1.6
Papir	15.3
Papp (brunt papir)	2.5
Treverk	23.1
Glass	2.3
Plast	7.7
EE-avfall	5.1
Restavfall	18.1
Metall	59.5
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	3.6
	<b>178.0</b>

## 10 Vedlegg

### 10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Tabell 10.4.1 - Månedsoversikt av oljeinnhold for produsert vann

#### KVITEBJØRN

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar	12 630	12 630	0	0	0
Februar	12 545	12 545	0	0	0
Mars	15 307	15 307	0	0	0
April	14 755	14 755	0	0	0
Mai	12 215	12 215	0	0	0
Juni	11 389	11 389	0	0	0
Juli	12 394	12 394	0	0	0
August	9 910	9 910	0	0	0
September	4 449	4 449	0	0	0
Oktober	7 981	7 981	0	0	0
November	8 390	8 390	0	0	0
Desember	9 214	9 214	0	0	0
	<b>131 179</b>	<b>131 179</b>	<b>0</b>		<b>0</b>

Tabell 10.4.2 - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

## KVITEBJØRN

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	0	0	0		0

Tabell 10.4.3 - Månedsoversikt av oljeinnhold for foretregningsvann

## KVITEBJØRN

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	0	0	0		0



*Tabell 10.4.4 - Månedsoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann*
**KVITEBJØRN**

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>

*Tabell 10.4.5 - Månedsoversikt av oljeinnhold for jetting*

Månednavn	Oljevedheng på sand (g/kg)	Oljemengde til sjø (tonn)
-----------	----------------------------	---------------------------

## 10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.5.1 - Massebalanse for bore- og brønnskjemikalier etter funksjonsgruppe

### KVITEBJØRN

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Ammonium Bisulphite	2	Korrosjonshemmer	0.018	0.00	0.00000	Grønn
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	0.006	0.00	0.00000	Grønn
Ammonium Bisulphite	21	Leirskiferstabilisator	0.175	0.16	0.00000	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	210.000	30.00	0.00000	Grønn
Barite	25	Sementeringskjemikalier	19.000	19.00	0.00000	Grønn
Barite/Barite Fine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 197.000	0.00	0.00000	Grønn
Bentone 38	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2.710	0.00	0.00000	Rød
Bentone 42	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.203	0.00	0.00000	Rød
Calcium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	85.200	0.00	0.00000	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2.050	0.00	0.00000	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	0.435	0.02	0.00000	Gul
Citric Acid	11	pH regulerende kjemikalier	0.586	0.52	0.00000	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.986	0.80	0.00000	Grønn
Duotec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.523	0.00	0.00000	Grønn
EDC 99 DW	29	Oljebasert basevæske	40.900	11.10	0.00000	Gul

EMI-1705	4	Skumdemper	0.020	0.02	0.00000	Gul
EMI-1729	1	Biosid	0.216	0.14	0.00000	Gul
EMI-1769	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.055	0.00	0.00000	Gul
EMI-759	22	Emulgeringsmiddel	0.174	0.00	0.00000	Gul
EMUL HT	22	Emulgeringsmiddel	3.040	0.00	0.00000	Gul
Expandacem N/D/HT	25	Sementeringskjemikalier	77.200	3.20	0.00000	Gul
Fordacal (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0.124	0.00	0.00000	Grønn
G-SEAL	24	Smøremidler	1.370	0.00	0.00000	Grønn
Glydril MC	21	Leirskiferstabilisator	2.260	0.00	0.00000	Gul
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4.450	0.21	0.00000	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.644	0.03	0.00000	Gul
HR-25L N	25	Sementeringskjemikalier	2.770	0.13	0.00000	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	1.580	0.00	0.00200	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.142	0.00	0.00005	Gul
Lime/Hydratkalk	11	pH regulerende kjemikalier	28.400	0.00	0.00000	Grønn
MEG	9	Frostvæske	15.700	15.70	0.00000	Grønn
Micromax FF	25	Sementeringskjemikalier	1.720	0.08	0.00000	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	10.800	0.52	0.00000	Grønn
Monoethylene Glycol	7	Hydrathemmer	62.200	56.50	0.00000	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	1.420	1.42	0.00000	Gul
N-DRIL HT PLUS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.200	1.20	0.00000	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0.330	0.20	0.00000	Gul
Paramul	22	Emulgeringsmiddel	29.800	0.00	0.00000	Gul

Parawet	22	Emulgeringsmiddel	8.570	0.00	0.00000	Gul
Polybutene multigrade (PBM)	24	Smøremidler	0.200	0.00	0.00000	Rød
Polypac R/UL/ELV	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.140	0.00	0.00000	Grønn
Potassium Carbonate	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0.103	0.00	0.00000	Grønn
Potassium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	33.300	0.00	0.00000	Grønn
PTS-200	11	pH regulerende kjemikalier	3.960	0.00	0.00000	Gul
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	1.400	1.27	0.00000	Gul
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	0.310	0.00	0.00000	Gul
Safe-Solv 148	27	Vaske- og rensemidler	5.600	5.09	0.00000	Gul
Safe-Solv 148	37	Andre	0.485	0.00	0.00000	Gul
Safe-Surf Y	26	Kompletteringskjemikalier	4.800	4.37	0.00000	Gul
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	3.740	0.18	0.00000	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	1.280	1.28	0.00000	Gul
Sipdrill 2/0	29	Oljebasert basevæske	385.000	0.00	0.00000	Gul
Stack Magic ECO	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	0.032	0.00	0.00000	Gul
Sugar	37	Andre	1.170	0.00	0.00000	Grønn
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	1.180	1.18	0.00000	Grønn
Versatrol HT	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	17.100	0.00	0.00000	Rød
Versatrol M	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.700	0.00	0.00000	Rød
VG Supreme	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	14.000	0.00	0.00000	Rød
VK (All Grades)	37	Andre	3.590	0.00	0.00000	Grønn
			<b>2 295.000</b>	<b>154.00</b>	<b>0.00205</b>	

Tabell 10.5.2 - Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe

## KVITEBJØRN

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Gyptron SA1110N*	3	Avleiringshemmer	36	34	0	Gul
MEG med opptil 1,9% NaOH	7	Hydrathemmer	974	974	0	Gul
SCALETREAT 8241*	3	Avleiringshemmer	9	5	0	Gul
			<b>1 019</b>	<b>1 013</b>	<b>0</b>	

\* Scaletreat 8241 har erstattet Gyptron SA1110N som avleiringshemmer.

Tabell 10.5.3 - Massebalanse for injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10.5.4 - Massebalanse for rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10.5.5 - Massebalanse for gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe

## KVITEBJØRN

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
HR-2709	33	H2S Fjerner	329	329	0	Gul
			<b>329</b>	<b>329</b>	<b>0</b>	

Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

## KVITEBJØRN

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Hydraway HVXA 32	37	Andre	5.36	5.36	0.00	Svart
Microsit Polar	27	Vaske- og rensedmidler	10.90	9.81	1.09	Gul
R-MC G-21	27	Vaske- og rensedmidler	0.08	0.00	0.00	Gul
Spylervæske ferdigblandet offshore	37	Andre	0.43	0.00	0.43	Gul
			<b>16.80</b>	<b>15.20</b>	<b>1.52</b>	

Tabell 10.5.7 - Massebalanse for kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe

## KVITEBJØRN

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
MEG med opptil 1,9% NaOH	7	Hydrathemmer	568	0	0	Gul
NH758A	2	Korrosjonshemmer	34	0	0	Gul
			<b>602</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Tabell 10.5.8 - Massebalanse for kjemikalier fra andre produksjonssteder etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10.5.9 - Massebalanse for reservoar styring etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10.6 - Utslipp til luft i forbindelse med testing og opprensning av brønner fra flyttbare innretninger

Brønnbane	Total oljemengde (tonn)	Gjenvunnet oljemengde (tonn)	Brent olje (tonn)	Brent gass (m3)
-----------	-------------------------	------------------------------	-------------------	-----------------

Det er ikke etablert EW tabell for rapportering av brannskum. Informasjon om bruk og utslipp er gitt i kapittel 4.2.

### 10.3 Prøvetaking og analyse

Tabell 10.7.1 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m <sup>3</sup> )	Konsentrasjon i prøven (g/m <sup>3</sup> )	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	--------------------------------------	--	----------------------	----------------------	--------------

Tabell 10.7.2 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m <sup>3</sup> )	Konsentrasjon i prøven (g/m <sup>3</sup> )	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	--------------------------------------	--	----------------------	----------------------	--------------

Tabell 10.7.3 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m <sup>3</sup> )	Konsentrasjon i prøven (g/m <sup>3</sup> )	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	--------------------------------------	--	----------------------	----------------------	--------------

Tabell 10.7.4 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m <sup>3</sup> )	Konsentrasjon i prøven (g/m <sup>3</sup> )	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	--------------------------------------	--	----------------------	----------------------	--------------

Tabell 10.7.5 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m <sup>3</sup> )	Konsentrasjon i prøven (g/m <sup>3</sup> )	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	--------------------------------------	--	----------------------	----------------------	--------------

Tabell 10.7.6 – Prøvetaking og analyse av produsert vann (Andre) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m <sup>3</sup> )	Konsentrasjon i prøven (g/m <sup>3</sup> )	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
------------	--------	-------------	--------	---------	--------------------------------------	--	----------------------	----------------------	--------------