

**Årsrapport 2013 til
Miljødirektoratet
for
Visund**

AU-DPN OW KVG-00332

Arssrapport 2013 for Visund		
Dokumentnr. AU-DPN OW KVG-00332	Kontrakt	Prosjekt
Gradering Open Utgavesdato	Distribusjon Kan distribueres fritt Status Final	
Utgavedato	Revisjon	Eksempel nr.
Forfatter(e) (Kilde(r)) Susanne Flåt Sandven, Marie Sømme Ellefsen, Anette Cecilie Elde, Anne Christine Knag		
Omhandler (fagområde/emneord) Arssrapport, myndighetsrapportering, utslipp til sjø og luft, avfall		
Merknader		
Trier i kraft	Oppdatering	
Ansvarlig for utgivelse	Myndighet til godkjenning/avvik	

Fagansvarlig (organisasjon/enhet/ navn) DPN SSU ENV EC/ Susanne Flåt Sandven TPD SSU D&W SVG/ Elvind Ølberg TPD SSU D&W BER/ Anneli Bohne-Kjersem	Dato/Signatur 31.03.2014 <i>Susanne Sandven</i> 28.11.2014 <i>Elvind Ølberg</i> 26.02.2014 <i>Anneli Bohne-Kjersem</i>
Utlarbeidet (organisasjon/enhet/ navn) DPN SSU ENV EC/ Susanne Flåt Sandven TPD SSU D&W SVG/ Marie Sømme Ellefsen TPD SSU D&W BER/ Anne Christine Knag	Dato/Signatur 31.03.2014 <i>Susanne Sandven</i> 28.11.2014 <i>Marie Sømme Ellefsen</i> 26/3.14 <i>AC Knag</i>
Anbefalt (organisasjon/enhet/ navn) DPN OW KVG VIS OPS/ Mons-Otto Askvik	Dato/Signatur 31.03.14 <i>Mons Otto Askvik</i>
Godkjent (organisasjon/enhet/ navn) DPN OW KVG VIS/ Beate Hauge	Dato/Signatur 31.03.14 <i>Beate Hauge</i>

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Feltets status	5
2	Utslipp fra boring	12
2.1	Boring med vannbasert borevæske	12
2.2	Boring med oljebasert borevæske	14
2.3	Boring med syntetiske borevæsker	15
2.4	Borekaks importert fra annet felt	15
3	Oljeholdig vann	16
3.1	Olje og oljeholdig vann	16
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller	17
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	22
4.1	Samlet forbruk og utslipp	22
4.2	Forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier	23
5	Evaluerings av kjemikalier	25
5.1	Oppsummering av kjemikalier	26
5.2	Bore- og bønnkjemikalier	27
5.3	Produksjonskjemikalier	28
5.4	Injeksjonskjemikalier	29
5.5	Rørledningskjemikalier	29
5.6	Gassbehandlingskjemikalier	29
5.7	Hjelpekjemikalier	30
5.8	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	30
5.9	Kjemikalier fra andre produksjonssteder	31
5.10	Reservoarstyring	31
6	Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff	32
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff	33
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten, Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensninger i produkter ...	33
7	Forbrenningsprosesser og utslipp til luft	34
7.1	Forbrenningsprosesser	34
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje	36
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering	36
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoff	37
8	Utsiktede utslipp	38
8.1	Utsiktede utslipp av olje	39
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæsker	40
8.3	Utsiktede utslipp til luft	41
9	Avfall	42
10	Vedlegg	46

10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for vanntype	46
10.2	Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe	47
10.3	Prøvetaking og analyse	57

1 Innledning

Rapporten dekker produksjon, boring, forbruk av kjemikalier, utslipp til sjø og luft, injeksjon og håndtering av avfall på Visundfeltet i 2013.

Tabellnummerering følger fra EnvironmentHub (EEH), og det er kommentert når tabeller fra EEH ikke er aktuelle for Visund i rapporteringsåret. Tabeller i rapporten som ikke stammer fra EEH er ikke nummerert. Unntak fra dette er tabell 1.1 – 1.3.

Kontaktperson hos operatørselskapet:

Reidun Førdestrøm Verhoeven (Myndighetskontakt): tlf. 957 42 967, E-post: mpdn@statoil.com

1.1 Feltets status

Visund er et olje- og gassfelt lokalisert 22 kilometer nordøst for Gullfaksfeltet i Tampenområdet. Visund ligger i blokk 34/8 og 34/7 som omfattes av utvinningstillatelse PL120. PUD for Visund ble godkjent 29. mars 1996, Visund gass eksport 4. oktober 2002 og Visund Sør 10. juni 2011. Statoil Petroleum AS er operatør for feltet etter en overtakelse fra Norsk Hydro ASA 1. januar 2003.

Visundfeltet er bygget ut med en flytende bore-, prosesserings- og boligplattform (Visund A). Brønnene på feltet er knyttet til plattformen med fleksible stigerør.

Olje transporteres i rørledning til Gullfaks for lagring og eksport. Gass transporteres til Kollsnes gjennom Kvitebjørn gassrørledning. Produksjonen fra feltet startet 21. april 1999. Gass eksport fra feltet startet 6. oktober 2005 etter en oppgradering av Visund A.

Produsert vann fra feltet er injisert siden høsten 2002. Siden november 2009 er vann fra Hordalandreservoaret produsert gjennom brønn 34/8-A-14 H og injisert for trykkstøtte.

Utbygging av undervannsfeltet Visund Sør ble påbegynt i 2011. Prosjektet ble satt i produksjon i november 2012. Produksjonsstrømmen blir ledet til Gullfaks C for prosessering. I 2013 har Scarabeo 5 ferdigstilt brønnen 34/8-V-3 H på Visund Sør. Aktiviteten pågikk i perioden mars til mai måned. COSL Pioneer har boret topphullene på de to resterende brønnene planlagt på Visund Sør; 34/8- V-1 H og 34/8-V-2 H. Denne jobben ble utført i august 2013.

Visund Nord ble tatt ut av produksjon etter en nødavstengning i 2006 som medførte hydratdannelse i rørledning og stigerør. Skader som følge av dette førte til at anlegget ikke lenger kunne brukes. Visund Nord har blitt reetablert med et nytt undervannsanlegg med plass til fire brønner. Det er også installert nytt stigerør, ny stigerørsbase og ny produksjonsrørledning. Visund Nord ble satt i produksjon i november 2013. Produksjonsstrømmen blir ledet til Visund A. I 2013 har COSL Pioneer ferdigstilt 2 brønner på Visund nord. Dette inkluderer brønn 34/8-C-4 H/AH (pilot/produsent inkl. sidesteg 34/8-15 S) og 34/8-C-3 H/AH (pilot/produsent).

Utslippstillatelser som har vært gjeldende for feltet i 2013

	Miljødirektoratets referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Visund	2011/1598 2013/256
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser	NO-2007/1065
Forberedelse til produksjonsstart – Visund Nord	2012/399
Tillatelse til utslipp til sjø i forbindelse med inspeksjon/utskifting av stigerør – Visund	2008/906
Tillatelse til utslipp til sjø – Produksjon fra Visund Sør	2011/1598
Tillatelse til utslipp til sjø i forbindelse med fjerning av stigerør – Visund Nord	2012/399

Tabell 1.1 - Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 64 krav skal prioriteres for substitusjon

Kjemikalie for substitusjon (Handelsnavn)	Kategori nummer	Status	Nytt kjemikalie (Handelsnavn)	Operatørens frist
Arctic Foam 201AF AFFF 1% (svart)	4	I samarbeid med leverandør er det formulert et nytt fluorfritt produkt med bedre miljøegenskaper enn dagens AFFF. Produktet er fasett inn på enkelte av Statoils installasjoner og dette arbeidet vil fortsette i årene som kommer.	Solberg Re-Healing Foam RF1 1%	2014
Rando HDZ 32 (HOCNF ikke framskaffet)	3	Hydraulikkolje i lukket system uten utslipp til ytre miljø. Statoil følger opp arbeidet med å framskaffe erstatningsprodukter mot leverandører for substitusjon innenfor teknisk forsvarlige rammer. Se også beskrivelse av prosessen i kapittel 6.	Ingen erstatte identifisert	Ikke fastsatt
Shell Tellus T32 (svart)	3	Hydraulikkolje i lukket system uten utslipp til ytre miljø. Statoil følger opp arbeidet med å framskaffe erstatningsprodukter mot leverandører for substitusjon innenfor teknisk forsvarlige rammer.	Ingen erstatte identifisert	Ikke fastsatt
Oceanic HW443 v2 (rød)	8	Visund boring og brønn: Hydraulikkvæske HW443 er tilsatt et fargestoff i rød miljøkategori for at lekkasjer skal kunne detekteres. Fokus på å minimere bruk av fargestoff, men foreløpig ingen erstatning tilgjengelig der det er behov for fargestoff for å se avblødning under vann. Visund drift: produktet ble substituert i 2013.	Oceanic HW443 ND	Dato ikke fastsatt
JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS © (rød)	8	Ingen substitusjonskjemikalie.		

Bestolife «2010» NM ULTRA (rød)	6	Gjengefett		
BDF-578 (gul Y2)		Evaluerer annen teknologi (leirefri teknologi)	Inget foreløpig substitusjonskjemik alie	Dato ikke fastsatt
SCR-100 L NS (gul Y2)		SCR-200 L er en delvis erstatter, men trenger en sterkere dispergent. Kjemikaliyet har gul Y1 miljøklassifisering.	Delvis SCR-200L	2016
Oceanic EPF ²⁾ (Gul Y2)		Produktet inneholder kjemikalier med miljøbetenkelige komponenter som kategoriseres som Y2. Disse kjemikaliene utgjør under 2 % av produktet.	Det arbeides kontinuerlig med å finne additiver med miljøakseptable ingredienser.	Dato ikke fastsatt
Stack Magic ECO-F ³⁾ (Gul Y2)	102	Produktet inneholder kjemikalier ned miljøbetenkelige komponenter som kategoriseres som Y2. Disse kjemikaliene utgjør under 2 % av produktet.	Det arbeides kontinuerlig med å finne additiver med miljøakseptable ingredienser.	Dato ikke fastsatt
Oceanic HW 443 ND (gul Y2)	102	Det foreligger ikke mer miljøvennlige produkter.		Dato ikke fastsatt
SI-4471 (gul Y2)	102	Produktet skulle etter plan substitueres med gult Y1 produkt i 2013, men det ble anledning til skifte.	SI-4538	Substitusjon satt opp på plan for 2014
WT-1101 (gul Y2)	102	Har erstattet WT-1099. Ingen gode alternativer er identifisert.	Ikke identifisert	Dato ikke fastsatt
Performatrol (gul Y2)	102	Det jobbes tett sammen med leverandør av produkt og et R&D prosjekt for å finne en erstatte. Det er identifisert en mulig kandidat som for tiden undergår tekniske tester.	Mulige gule substitusjonsproduk ter	2015
Suspentone	102	Forskningen fortsetter. Et mulig erstatningsprodukt er identifisert og vil felttestes i 2014.	BDF-568	2015
BDF-460 (gul Y2)		Dette produktet har blitt erstattet av BDF-578 og kan slettes fra listen.	BDF-578	2013

Substitusjon omtales nærmere i kapittel 5 og 6.

Forbruk og produksjonsdata i tabell 1.2 og 1.3 er gitt av Oljedirektoratet. Det gjøres oppmerksom på at oppdatering av data kan ha blitt utført etter innrapportering til OD og at data i tabellene av den grunn ikke nødvendigvis er de offisielle forbruks- og produksjonstallene fra feltet.

Tabell 1.2 - Status forbruk

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
januar	271 794 000	0	1 220 130	8 791 319	0
februar	168 740 000	0	39 595	7 357 892	0
mars	296 165 000	57 147	978 443	8 440 159	0
april	0	0	0	0	0
mai	192 465 000	0	522 523	5 972 655	0
juni	355 338 000	75 792	208 862	9 735 069	2 894 000
juli	375 688 000	59 924	612 867	10 211 749	0
august	202 091 000	94	608 496	5 872 299	0
september	358 360 000	79 234	297 438	10 086 312	0
oktober	208 173 000	11 569	37 326	6 233 384	0
november	332 038 000	0	233 519	9 424 577	0
desember	357 543 000	0	216 208	10 420 068	1 300 000
	3 118 395 000	283 760	4 975 407	92 545 483	4 194 000

Tabell 1.3a - Status produksjon, Visund

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	71 310	71 310	0	0	312 788 000	30 192 000	15 513	3 108
februar	64 457	64 454	0	0	203 015 000	26 058 000	11 843	3 047
mars	88 399	88 298	0	0	333 825 000	27 157 000	44 448	3 078
april	0	0	0	0	0	0	0	0
mai	64 490	64 474	0	0	253 904 000	54 009 000	20 075	6 398
juni	118 587	118 587	0	0	451 040 000	82 920 000	93 463	11 032
juli	115 937	115 939	0	0	473 511 000	84 335 000	75 021	10 112
august	53 739	53 770	0	0	242 993 000	34 030 000	8 988	2 656
september	142 091	142 091	0	0	458 488 000	87 518 000	111 743	7 777
oktober	63 349	63 290	0	0	272 322 000	55 644 000	21 627	6 191
november	125 425	125 416	0	0	426 436 000	82 780 000	17 396	9 802
desember	135 036	135 052	0	0	460 313 000	89 349 000	20 277	10 459
	1 042 820	1 042 681	0	0	3 888 635 000	653 992 000	440 394	73 660

Tabell 1.3b - Status produksjon, Visund Sør

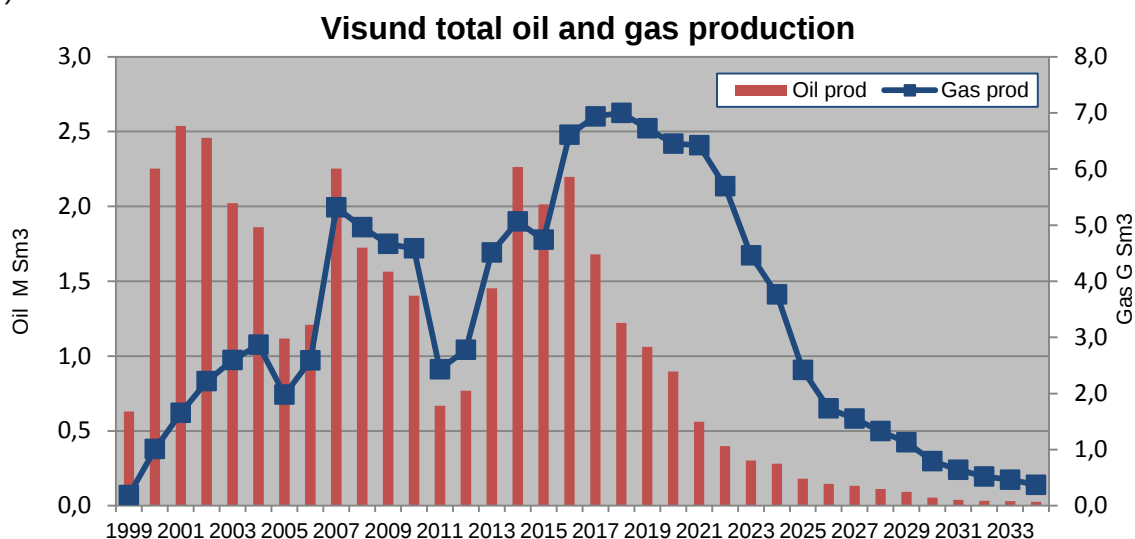
Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
januar	30 915	30 915	0	0	23 190 000	19 828 000	270	5 445
februar	31 660	31 660	0	0	29 763 000	26 797 000	405	6 025
mars	35 294	35 294	0	0	37 830 000	33 406 000	818	8 217
april	34 415	34 418	0	0	39 735 000	34 461 000	1 177	8 008
mai	28 533	28 533	0	0	34 129 000	30 545 000	1 495	7 197
juni	32 466	32 466	0	0	39 570 000	35 512 000	1 800	8 416
juli	32 504	32 504	0	0	42 280 000	37 644 000	2 358	9 508
august	31 394	31 394	0	0	47 510 000	41 406 000	2 917	10 511
september	37 428	37 428	0	0	61 111 000	55 577 000	4 024	12 598
oktober	42 378	42 378	0	0	71 352 000	63 260 000	4 733	17 060
november	42 043	42 043	0	0	67 822 000	59 945 000	3 577	15 667
desember	42 678	42 678	0	0	69 118 000	60 621 000	4 958	16 005
	421 708	421 711	0	0	563 410 000	499 002 000	28 532	124 657

Produksjonen fra Visund A ble i 2013 påvirket av flere forhold:

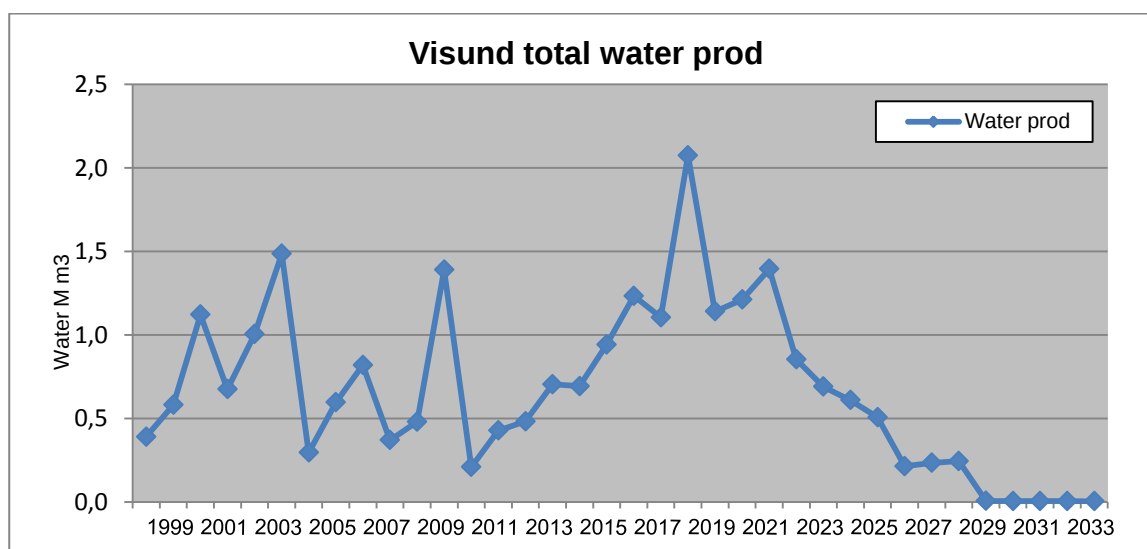
- Økt trykkontroll i Brent S1 reservoaret (etter A-3 AH rekomplettering i første kvartal)
- Produksjonsstart av ny Visund Nord brønn C-4 AH i fjerde kvartal
- Brønn A-25 DHT2 startet produksjonen i tredje kvartal etter utskifting av stigerør
- Brønn A-09 AHT2 produserte hovedsakelig fra Statfjord før den ble stengt ned i fjerde kvartal grunnet feil på BSV
- Brønn A-17 H produserte frem til den ble stengt ned i nedre Statfjord og Lunde reservoar i fjerde kvartal grunnet reservoarsstyringsstrategi
- Nedstengning av vanninjeksjonspumper fra tredje kvartal
- Prosjekt for utskifting av stigerør i andre kvartal
- Flare support reparasjonsjobb i tredje kvartal

Historisk produksjon og produksjonsprognoser for feltet frem til og med år 2034 er illustrert i figur 1.1. Sammenlignet med 2009 økte Visund vannproduksjonen med i overkant av 2,5 ganger i 2010. Forklaringen på dette er at Visund startet produksjon av vann fra Hordalandreservoaret i november 2009.

a)



b)



Figur 1.1 - Produksjonsprofil for Visundfeltet (inkl. Visund Nord, Visund Sør og Titan, ressursklasse 1-3) t.o.m. år 2034, a) olje og gass, b) produsert vann. Visund Sør produseres til Gullfaks C, mens Visund Nord produseres til Visund A. Titan er også planlagt produsert til Visund A plattformen.

Status på nullutslippsarbeidet ble senest informert Miljødirektoratet i Nullutslippsrapporten i 2008. Det henvises til denne for detaljer angående nullutslippsarbeidet. I de siste år har den største utfordringen med tanke på nullutslippsmålet vært å innfri målsettingen om injeksjon av minimum 90 % av det produserte vannet. Grunnet utfordringer med vanninjeksjon på Visund A ble dette målet ikke nådd for rapporteringsåret. Ny vanninjeksjonspumpe, samt nedihullspumpe i brønn A-14, er nå installert og det forventes derfor en bedring i injeksjonsgraden.

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 normalt lite produsert vann til sjø på feltet og EIF for 2012 data var null.

2 Utslipp fra boring

Kapittel 2 gir en oversikt over forbruk og eventuelt utslipp av borevæsker, samt disponeringen av borekaks.

Det har i rapporteringsåret 2013 vært utført boreaktivitet både fra Visund A og fra borerigger på Visund Sør og Nord. Scarabeo 5 og COSL Pioneer har begge utført boreaktivitet på Visund Sør og COSL Pioneer har ferdigstilt to brønner på Visund Nord.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Figur 2.1, samt tabell 2.1 og tabell 2.2, gir en oversikt over forbruket og utslippet av vannbasert borevæske og kaks på Visundfeltet.

Visund A

I 2013 ble det på Visund A benyttet vannbasert borevæske ved boring av 36" seksjon på brønn 34/8-A-24 H og ved P&A på brønn 34/8-A-18 H og 34/8-A-7 H. Forbruket av borevæske er lavere enn det foregående rapporteringsåret da det i 2012 ble boret flere seksjoner på brønn 34/8-A-18 H (26» og 17 ½») med vannbasert borevæske.

Det var ikke gjenbruk av vannbasert borevæske for Visund A i 2013. Bakgrunnen til dette er det kun ble boret en 36» seksjon, og borevæskesystemet til denne seksjonen ble tillaget på installasjonen.

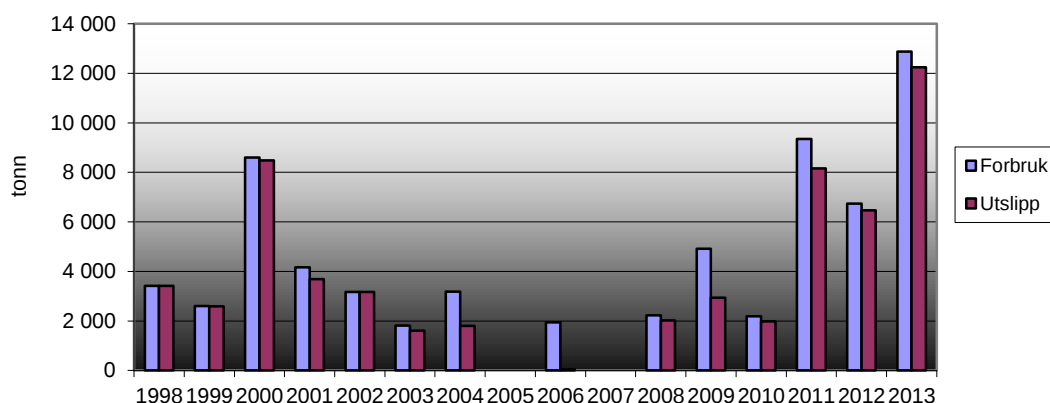
Visund rigger

På Visund Nord har det i 2013 blitt benyttet vannbasert borevæske ved boring av 26"- og 17 ½" - seksjon på brønn 34/8-C-3 H. Samt ved boring av 17 ½" - seksjon på 34/8-C-4 H brønnen.

Det har også blitt benyttet vannbasert borevæske ved boring av toppseksjonene (36" og 26") på to brønner på Visund Sør. Henholdsvis 34/8-V-1 H og 34/8-V-2 H, samt under en P&A operasjon på brønn 34/8-V-3 H.

Forbruket av vannbasert borevæske har økt betydelig fra 2012 til 2013, dette skyldes økt boreaktivitet generelt, hvor aktivitetet på satellittene Visund Sør og Nord er dominerende.

Det er beregnet en gjenbruksprosent på 25,74% for vannbasert borevæske for Visund rigger i 2013.



Figur 2.1 – Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske på Visundfeltet

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
34/8-A-18 H	0	0	0	273	273
34/8-A-24 H	351,6	0	0	0	351,6
34/8-A-7 H	1021,7	0	0	0	1021,7
34/8-C-3 H	2345,4	0	0	112,5	2457,9
34/8-C-4 H	2105,7	0	0	0	2105,7
34/8-V-1 H	3067,5	0	0	0	3067,5
34/8-V-2 H	2749,5	0	0	0	2749,5
34/8-V-3 H	598,5	0	0	255	853,5
	12239,9	0	0	640,5	12880,4

De tre første brønnene i tabell 2.1 tilhører Visund A. De påfølgende brønnene tilhører henholdsvis Visund Nord (C3 og C4) og Sør (V1, V2 og V3).

Tabell 2.2 - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (inkludert topphull)

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt
34/8-A-18 H	0	0	0,0	0	0	0	0
34/8-A-24 H	91	59,8	155,4	155,4	0	0	0
34/8-A-7 H	0	0	0,0	0	0	0	0
34/8-C-3 H	1943	443,9	1258,3	1258,3	0	0	0
34/8-C-4 H	1581	389,6	1118,5	1118,5	0	0	0
34/8-V-1 H	1843	943,9	2831,6	2831,6	0	0	0
34/8-V-2 H	892	335,4	1006,2	1006,2	0	0	0
34/8-V-3 H	1141	177,1	460,4	460,4	0	0	0
	7491	2349,6	6830,3	6830,3	0	0	0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Figur 2.2, samt tabell 2.3 og tabell 2.4, gir en oversikt over forbruket av oljebasert borevæske og disponering av kaks på Visundfeltet.

Visund A

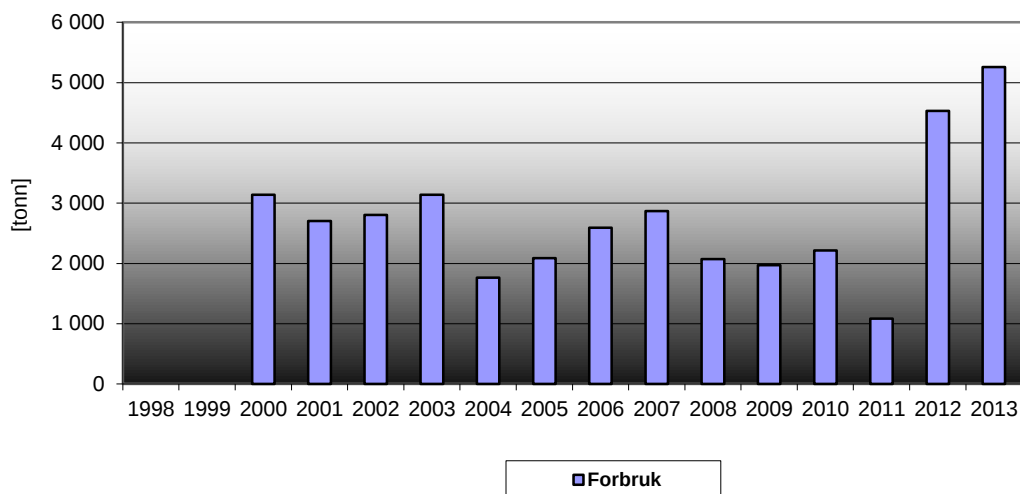
I 2013 har det ikke blitt benyttet oljebasert borevæske på noen operasjoner utført på Visund A. Det er dermed en nedgang i forbruket fra foregående år da det ble benyttet oljebasert borevæske til boringen av to seksjoner (12 ¼ x 13 ½» og 8 ½ «) på brønn A-17 H i 2012.

Visund rigger

Det har blitt benyttet oljebasert borevæske ved flere operasjoner på både Visund Sør og Nord i 2013. På Visund Nord har dette blitt brukt på 34/8- C-3 H (pilot), 34/8-C-3 AH (produsent) med tilhørende tekniske sidesteg (34/8- C-3 HT2 og HT3), og på 34/8-C-4 H brønnen med tilhørende tekniske sidesteg. Det har også blitt benyttet oljebasert borevæske på brønn 34/8-15S.

For Visund Sør har oljebasert borevæske blitt benyttet under boring av brønn 34/8-V-3 H på 12 1/4"- og 8 1/2" x 9 1/2"-seksjonene , samt for 8 1/2" seksjonen for brønnens tilhørende tekniske sidesteg (HT2).

Det er beregnet en gjenbruksprosent på 67,86% for oljebasert borevæske for Visund rigger i 2013.



Figur 2.2 - Forbruk av oljebasert borevæske

Tabell 2.3 – Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
34/8-15 S	0	0	763	0	763
34/8-C-3 H	0	0	723	833	1556
34/8-C-3 H	0	0	191	81	271
34/8-C-4 AH	0	0	394	205	598
34/8-C-4 H	0	0	190	0	190
34/8-C-4 H	0	0	236	0	236
34/8-V-3 H	0	0	1252	394	1646
	0	0	3749	1513	5260

Tabell 2.4 - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt
34/8-15 S	1612	83,8	217,9	0	0	217,9	0
34/8-C-3 H	1028	78,2	203,2	0	0	203,2	0
34/8-C-3 H	1973	117,3	308,6	0	0	308,6	0
34/8-C-4 AH	2024	92,6	277,7	0	0	277,7	0
34/8-C-4 H	1068	81,2	211,1	0	0	211,1	0
34/8-C-4 H	312	11,4	34,3	0	0	34,3	0
34/8-V-3 H	5459	390,6	1015,4	0	0	1015,4	0
	13476	855,0	2268,3	0	0	2268,3	0

2.3 Boring med syntetiske borevæsker

Det er ikke boret med syntetisk borevæske på feltet i rapporteringsåret. Tabell 2.5 og 2.6 er ikke aktuelle.

2.4 Borekaks importert fra annet felt

Det er ikke importert borekaks fra annet felt i rapporteringsåret. Tabell 2.7 er ikke aktuell.

3 Oljeholdig vann

3.1 Olje og oljeholdig vann

Hovedkildene til oljeholdig vann fra Visund er:

- ✓ Produsert vann
- ✓ Hordaland vann
- ✓ Drenasjevann
- ✓ Jettevann

Produsert vann fra 2. og 3. trinn separator og testseparator på Visund A renses i hydrosykloner før det samles opp i avgassingstank. Fra avgassingstank kan produsert vann injiseres eller slippes til sjø.

Vann fra Hordalandformasjonen kommer inn på avgassingstank der det blandes med produsert vann. Vannet vil derfra gå til injeksjon eller slippes til sjø.

Oljeholdig drenasjevann/slop fra Visund A er i all hovedsak blitt sendt til land i rapporteringsåret.

Det ble utført to jetteoperasjoner på Visund A i rapporteringsåret. Det er ikke installert renseutstyr for jettevann på Visund.

Det er installert en slop renseenhet fra Halliburton på COSL Pioneer som har operert på både Visund Sør og Nord. Renset slopvann med en oljekonsentrasjon på under 30 mg/l vil bli sluppet til sjø, resterende volumer blir sendt til land.

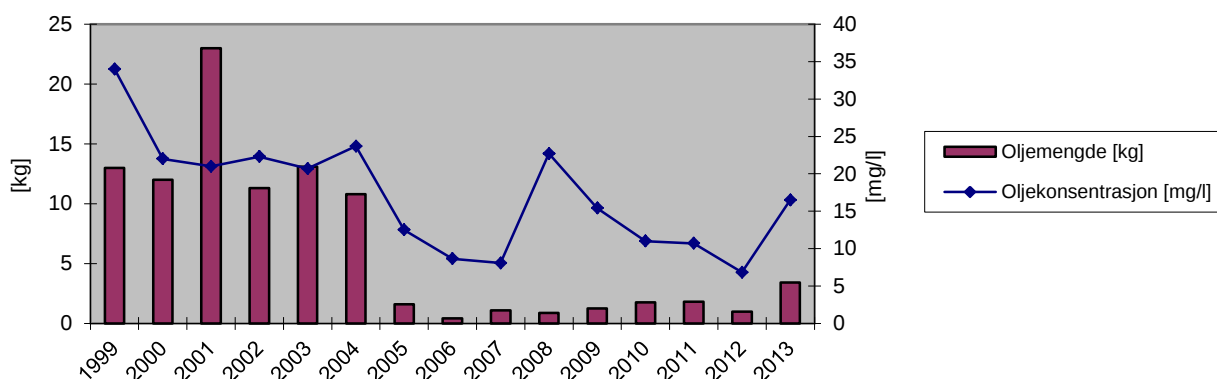
Produsert vann analyseres daglig for oljeinnhold. Døgnprøven består av fire delprøver tatt ut ved faste klokkeslett. Prøvene analyseres på laboratoriet på Visund A på Infracal. Det er knyttet $\pm 7,5$ % usikkerhet til analysene for konsentrasjoner > 5 mg/l. Det er knyttet ± 25 % måleusikkerhet ved konsentrasjoner < 5 mg/l. Årlig uavhengig olje i vann audit ble utført på Visund A 15. – 16. juli 2013 av Statoil Mongstad Crude Oil and Products laboratorium. Oppfølgingspunkter etter auditen blir behandlet internt gjennom Synergi 1378203.

Tabell 3.1 viser en oversikt over håndtering av oljeholdig vann på feltet. Månedsoversikt er gitt i kapittel 10, tabell 10.4.1 – 10.4.5. Figur 3.1 viser en historisk oversikt over utslippene.

Tabell 3.1 – Olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod vann (m3)	Importert prod vann (m3)
Produsert	496 497	16,50		3,4066	283 761	206 422	0	0
Drenasje*	1 035	1,01		0,0010	0	1 035	0	0
Jetting			8,16	0,0204				
	497 532			3,4281	283 761	207 457	0	0

* Mobile rigger



Figur 3.1 - Utviklingen av total mengde olje til sjø og oljekonsentrasjonen i produsert vann

En oversikt over historisk produksjon og prognoser for produsert vann er vist i figur 1.1 b. Injeksjonsgraden er noe redusert fra 2012 til 2013 og både oljeinnhold og oljemengde er høyere. En forbedring i injeksjonsgraden er ventet da ny injeksjonpumpe, samt nedihullspumpe i A-14, er installert.

4,6 tonn hydrokarboner ble injisert med produsert vann i rapporteringsåret.

3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

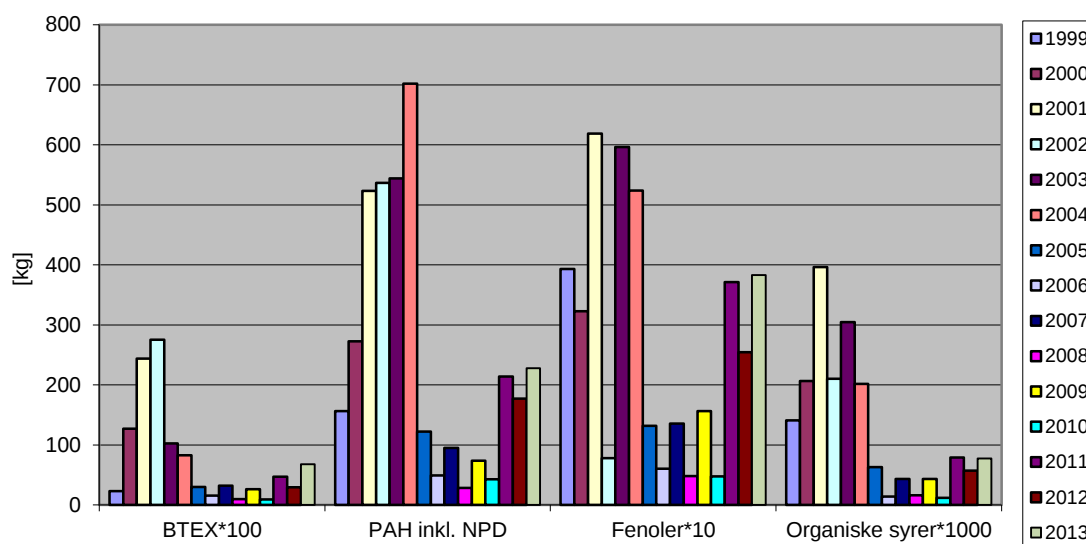
Prøver av produsert vann er analysert med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller to ganger i rapporteringsåret (juni og oktober). Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp.

Det lave antall prøver kan bidra til usikkerhet i forhold til rapporterte utslipp. Usikkerhet knyttet til antall prøver vil være høyere jo lavere konsentrasjonen er. I tillegg kommer usikkerhet knyttet til selve analysene som vil variere fra 30 til 50 %.

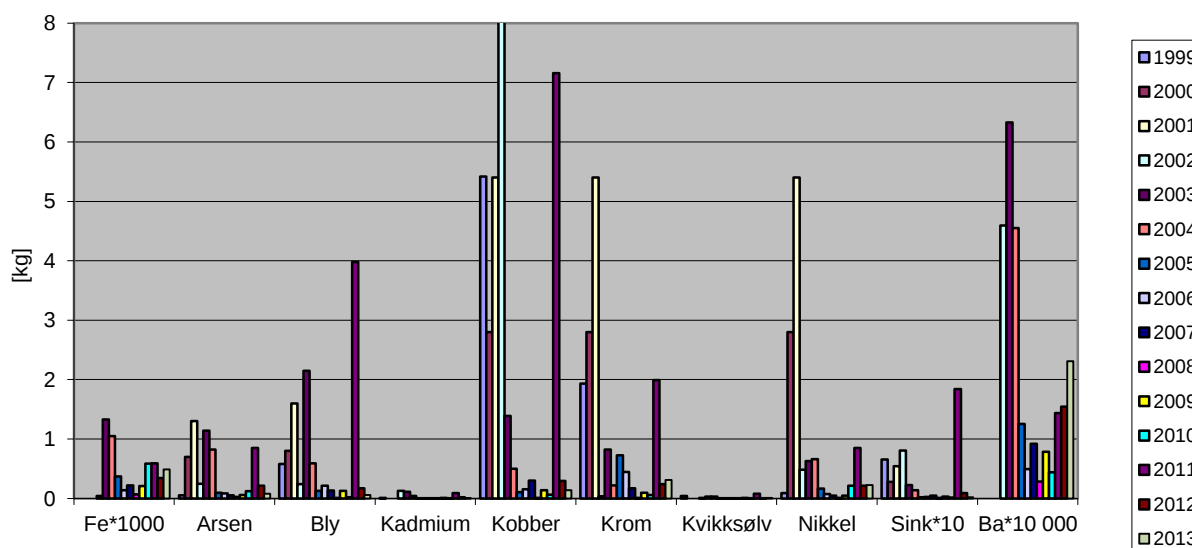
Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2013				
Komponent:	Akkreditert	Komponent / teknikk:	Metode	Laboratorie
Fenoler /alkylfenoler (C1-C9)	Nei	Fenoler/alkylfenoler i vann, GC/MS	Intern metode	Intertek West Lab AS
PAH/NPD	Ja	PAH/NPD i vann, GC/MS	Intern metode	Molab AS
Olje i vann	Ja	Olje i vann, (C7-C40), GC/FID	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	Molab AS
BTEX	Ja	BTEX i avløps- og sjøvann, HS/GC/MS	ISO 11423-1	Molab AS
Organiske syrer (C1-C6)	Ja	Organiske syrer i avløps- og sjøvann, HS/GC/MS	Intern metode	ALS Laboratory AS
Kvikksølv	Ja	Kvikksølv i vann, atomfluorescens (AFS)	EPA 200.7/200.8	Molab AS
Elementer	Ja	Elementer i vann, ICP/MS, ICP-OES	EPA 200.7/200.8	Molab AS

Tabell 3.2.1 – 3.2.11 gir en oversikt over utslipp av oljekomponenter og metaller med produsert vann. Oversikt over alle analyserte komponenter i produsert vann er vist i kapittel 10, tabell 10.7.1 – 10.7.6. Figur 3.2 og 3.3 gir en historisk oversikt over utslippene. For enkelte komponenter foreligger det ikke data tilbake til 1999.

Økt utslipp av komponenter i tabellene 3.2.1 – 3.2.10 skyldes en kombinasjon av økt konsentrasjon i prøven for flere komponenter og større vannvolumer til sjø, sammenlignet med foregående år. Siden 2009 har Visund produsert vann fra Hordalandreservoaret for trykkstøtte, noe som kan forklarer unormalt lave konsentrasjoner for flere komponenter i 2010. I 2011- 2013 har problemer med injeksjonspumpene medført at det har blitt sluppet ut mer produsert vann enn normalt. Problemene med pumpene har samtidig medført at det har blitt produsert mindre vann fra Hordalandreservoaret.



Figur 3.2 - Historisk oversikt; BTEX, PAH, Fenoler og organiske syrer



Figur 3.3 - Historisk oversikt; metaller. Det foreligger ikke data for Ba/Fe før 2002.

Tabell 3.2.1 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)*
Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	3 440
		3 440

* Utslipp er basert på målinger i halvårslige miljøanalyser og avviker derfor fra utslipp i tabell 3.1 som er utslipp basert på daglige målinger.

Tabell 3.2.2 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX)

Gruppe	Stoff	Utslipp (kg)
BTEX	Etylbenzen	88
BTEX	Toluen	2161
BTEX	Xylen	575
BTEX	Benzen	3 956
		6 780

Tabell 3.2.3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
PAH	Naftalen	88,7960
PAH	C1-naftalen	36,4679
PAH	C2-naftalen	45,3441
PAH	C3-naftalen	31,2386
PAH	Fenantren	2,8211
PAH	Antrasen*	0,0633
PAH	C1-Fenantren	4,4037
PAH	C2-Fenantren	6,1583
PAH	C3-Fenantren	2,4771
PAH	Dibenzotiofen	0,4885
PAH	C1-dibenzotiofen	1,2454
PAH	C2-dibenzotiofen	1,8784
PAH	C3-dibenzotiofen	1,4622
PAH	Acenaftilen*	0,2013
PAH	Acenaften*	0,9564
PAH	Fluoren*	3,3372
PAH	Fluoranten*	0,0385
PAH	Pyren*	0,0870
PAH	Krysen*	0,1493
PAH	Benzo(a)antrasen*	0,0186
PAH	Benzo(a)pyren*	0,0089
PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	0,0052
PAH	Benzo(b)fluoranten*	0,0138
PAH	Benzo(k)fluoranten*	0,0231
PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	0,0011
PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	0,0021
		227,6870

Tabell 3.2.4 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum NPD)

Utslipp (kg)
223

Tabell 3.2.5 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum 16 EPA-PAH (med stjerne))

Utslipp (kg)	Rapporteringsår
4,91	2013

Tabell 3.2.6 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Fenoler	Fenol	2153,673
Fenoler	C1-Alkylfenoler	1190,369
Fenoler	C2-Alkylfenoler	337,157
Fenoler	C3-Alkylfenoler	127,638
Fenoler	C4-Alkylfenoler	16,789
Fenoler	C5-Alkylfenoler	2,959
Fenoler	C6-Alkylfenoler	0,022
Fenoler	C7-Alkylfenoler	0,181
Fenoler	C8-Alkylfenoler	0,005
Fenoler	C9-Alkylfenoler	0,005
		3828,797

Tabell 3.2.7 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C1-C3)

Alkylfenoler C1 - C3 Utslipp (kg)
1 655

Tabell 3.2.8 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C4-C5)

Alkylfenoler C4 - C5 Utslipp (kg)
19,74773435395

Tabell 3.2.9 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C6-C9)

Alkylfenoler C6 - C9 Utslipp (kg)
0,213

Tabell 3.2.10 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Organiske syrer	Maursyre	1 422
Organiske syrer	Eddiksyre	69 496
Organiske syrer	Propionsyre	4 645
Organiske syrer	Butansyre	808
Organiske syrer	Pentansyre	206
Organiske syrer	Naftensyrer	685
		77 262

Tabell 3.2.11 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Andre)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Andre	Kadmium	0,001
Andre	Arsen	0,077
Andre	Bly	0,056
Andre	Jern	488,533
Andre	Barium	23 119,299
Andre	Nikkel	0,222
Andre	Kvikksølv	0,011
Andre	Kobber	0,140
Andre	Zink	0,182
Andre	Krom	0,309
		23 608,830

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

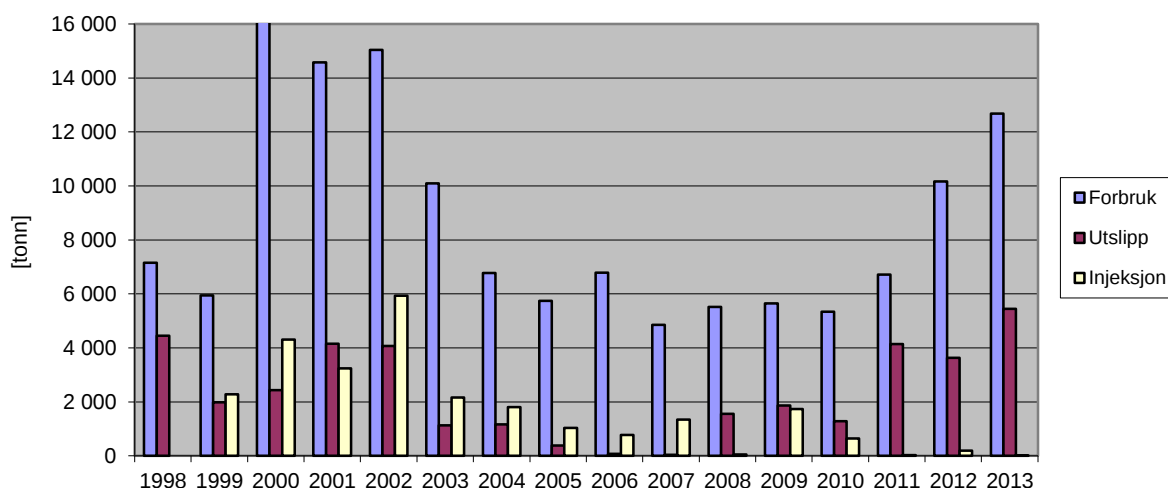
4.1 Samlet forbruk og utslipp

Samlet forbruk, injeksjon og utslipp av kjemikalier på feltet i rapporteringsåret 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.

Det har vært en økning i mengde kjemikalier brukt og sluppet ut i 2013 sammenlignet med 2012. Økt produksjon har medført økt bruk av kjemikalier knyttet til prosessering og eksport av hydrokarboner. Utskiftning av stigerør og oppstart av produksjon fra Visund Nord har også påvirket kjemikaliebruken i tillegg til behov for vokshemmer i eksportert olje. Det er et økt forbruk av bore- og brønnskjemikalier som en naturlig konsekvens av den økte aktiviteten på Visund Nord og Sør. Det har i 2013 vært problemer med slopinjektoren (brønn A-33 H) på Visund og kun små mengder slop er injisert.

Tabell 4.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdeggruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	11 958	5 131	0,5
B	Produksjonskjemikalier	42	19	18
D	Rørledningskjemikalier	490	263	0
F	Hjelpekjemikalier	94	35	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	96	0	0
		12 679	5 448	18



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

4.2 Forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier

Beredskapskjemikalier

Det er benyttet beredskapskjemikalier på Visundfeltet i rapporteringsåret 2013. Mengde brukt, mengde sluppet ut og kategori er rapportert i tabeller sammen med andre bore- og brønnkjemikalier, og er inkludert i kjemikaliene oppgitt i tabell 10.5.1. De av kjemikaliene som ble benyttet til beredskapsformål er gjengitt i tabell under. Beredskapskjemikaliene er ikke sluppet til sjø.

Visund A:

Det er ikke benyttet beredskapskjemikalier i rapporteringsåret

Visund rigger

Det er benyttet kjemikalier kategorisert som beredskapskjemikalier under boring av flere brønner på både Visund Nord og Sør.

Forbruk av beredskapskjemikalier for Visund rigger

Brønnbane	Kjemikalie	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)
34/8-C-3 AH	Sourscav	25	0
34/8-C-3 H	Sourscav	50	0
34/8-C-3 H	Oxygen	275	0
34/8-C-3 H	Starcide	250	0
34/8-C-3 H	Baraklean gold	4000	0
34/8-C-3 H	Citric acid	600	0
34/8-C-3 H	Sodium bicarbonate	825	0
34/8-C-3 H	Sourscav	225	0
34/8-C-3 HT3	Starcide	550	0
34/8-C-3 HT3	Sourscav	425	0
34/8-C-3 HT3	Sugar powder	775	0
34/8-C-4 H	Oxygen	300	0
34/8-C-4 H	Sourscav	275	0
34/8-C-4 H	Starcide	225	0
34/8-V-3 H	Baraklean Dual	8000	0
34/8-V-3 H	Barazan	225	0
34/8-V-3 H	Esticlean AS-OF	9000	0
34/8-V-3 H	Potassium format	235500	0
34/8-V-4 BY1 H	BDF-456	20	0

Brannskum

Mengder for bruk og utslipp av brannskum er ikke inkludert rapportens EW tabeller, men er vist i en oversikt under. Bruk og utslipp er knyttet til test av brannslukkesystemet.

Visund A

For Visund A er det i 2013 brukt mer brannskum enn normalt. Årsaken til dette er at det i rapporteringsåret av sikkerhetsmessige grunner ble gjennomført feilsøking på systemet.

Visund rigger

Det er rapportert et totalt forbruk av brannskum for COSL Pioneer og deres operasjoner på Visund Nord i 2013 på 1,6037 tonn. Dette forbruket er fordelt over juli og august måned.

Forbruk og utslipp av brannskum i rapporteringsåret

Installasjon	Handelsnavn	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]
Visund A	Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	36,04	36,04
Visund Nord	Arctic Foam 203 AF AFFF 3%	1,604	1,604

Forbruk og utslipp av brannskum i rapporteringsåret, fordelt etter Miljødirektoratets fargekategorier (der HOCNF informasjon foreligger)

Installasjon	Handelsnavn	Svart [tonn]	Rød [tonn]	Gul [tonn]	Grønn [tonn]
Visund A	Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	1,256	0,042	14,023	20,720
Visund Nord	Arctic Foam 201 AF AFFF 3%	0,047	0,00156	0,358	1,198

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, 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. Tillatelse fra Miljødirektoratet 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 kontraktmøter 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 er endret 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 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.

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

Størst usikkerhet i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan

være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Det andre forholdet er at komponenter i enkelte tilfeller har blitt oppgitt med vanninnhold i HOCNF, noe som medførte overestimering av aktiv kjemikaliemengde i forhold til vann når totalforbruket ble rapportert. SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter) anbefalte på sitt møte den 9. september 2010 at "stoffer oppføres i seksjon 1.6 i HOCNF uten vann, og at giftighetsresultatene justeres for å vise giftigheten til stoffet uten vann". Denne presiseringen har Statoil formidlet til sine leverandører og implementert praksis med rapportering av produkter der stoffene rapporteres som konsentrater og vannandelen i stoffene slås sammen med resten av vannet i produktet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til $\pm 10\%$.

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 $\pm 3\%$.

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

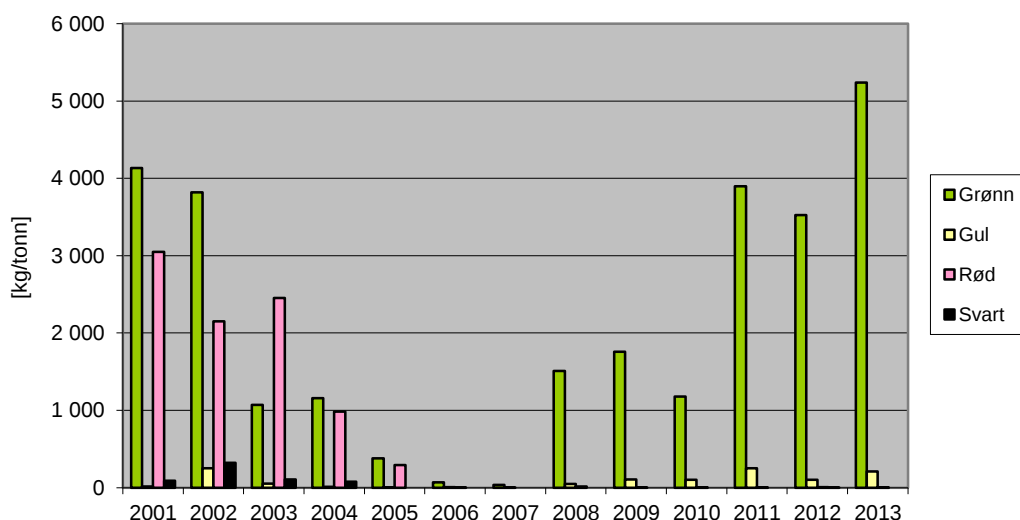
5.1 Oppsummering av kjemikalier

Tabell 5.1 viser en oversikt over feltets totale kjemikalieforbruk og -utslipp i rapporteringsåret fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper. Forbruk av svart stoff kan knyttes til hydraulikkoljer i lukket system. Forbruk av rødt stoff kan knyttes til bore- og brønnekjemikalier, hydraulikkoljer i lukket system og hydraulikkvæske. Utslipp av rødt stoff kan knyttes til hydraulikkvæsken Oceanic HW 443 V2 og gjengefett.

Tabell 5.1 - Samlet forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

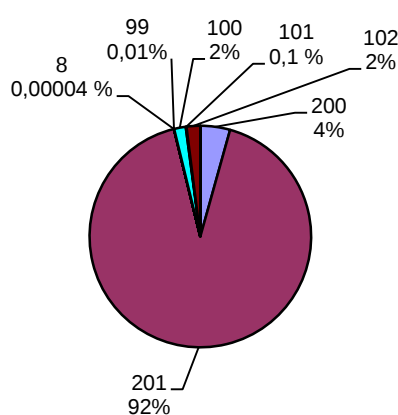
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	779,018	235,924
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	9 302,809	5 001,485
Stoff som mangler test data	0	Svart	1,228	0,000
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	34,655	0,000
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, logPow ≥ 3 , EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	15,431	0,0001
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,342	0,002
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	3,141	0,813
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	2 255,031	92,235
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	71,275	6,014
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	216,547	108,979
			12 679,477	5 445,452

Figur 5.1 viser en historisk oversikt over utslipp av kjemikalier fordelt på fargekategori.



Figur 5.1 - Historisk utvikling av utslipp mht. miljøkategori. Enhet for grønne og gule kjemikalier er tonn, mens enhet for røde og svarte kjemikalier er kg.

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



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

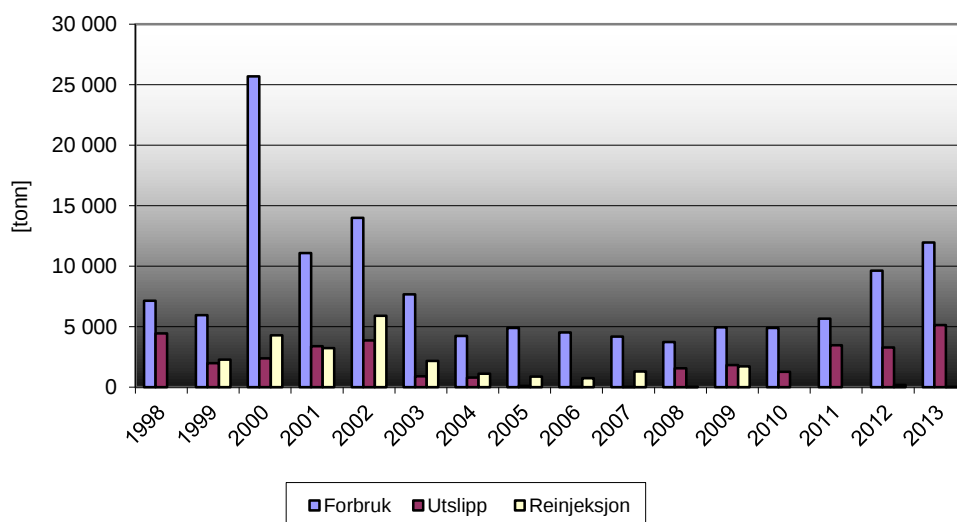
5.2 Bore- og bønnekjemikalier

En historisk oversikt over bruk, utslipp og injeksjon av bore- og brønnkjemikalier er gitt i figur 5.3. Forbruk og utslipp av borekjemikalier og sementkjemikalier er basert på miljøregnskapet etter ferdigstilling av hver seksjon eller sementjobb. Utslipp av kjemikalier er beregnet på bakgrunn av massebalanser av borevæske og mengde kaks som er sluppet ut. I disse tallene er det en unøyaktighet fordi det ikke er mulig å måle den eksakte mengden av

borevæske som er sluppet til sjø som vedheng til kaks. Kjemikalier som benyttes ved komplettering er også basert på rapportert forbruk for hver enkelt jobb.

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 Visund injiseres deler av produsertvannet, og fordelingen mellom kjemikalier som har gått til sjø eller blitt reinjisert er basert på injeksjonsraten.

Forbruks- og utslippsmengdene gjenspeiler boreaktiviteten på feltet. Denne er nærmere beskrevet i kapittel 2.



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

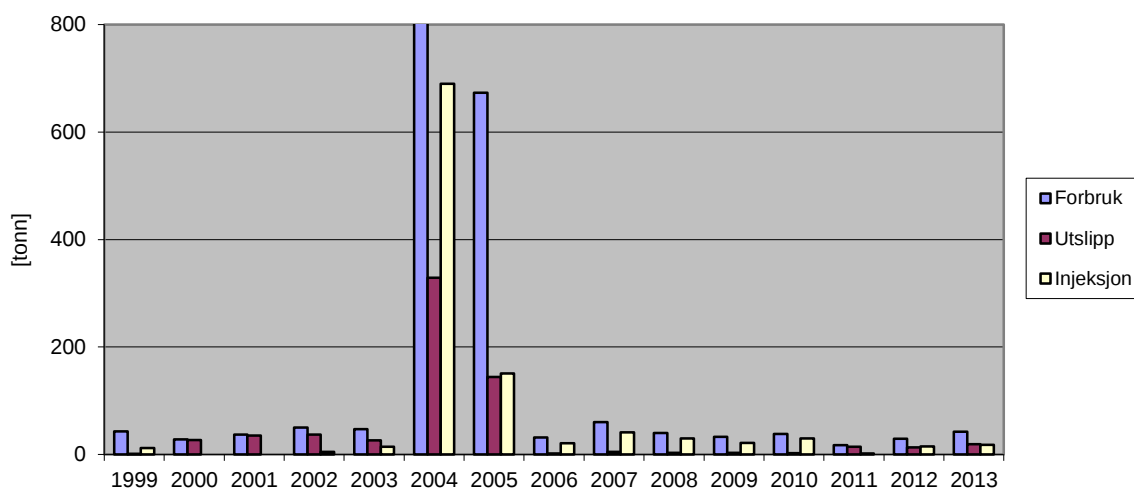
Bore- og brønnkjemikalier står for 93,9% % av det totale kjemalieutslippet i 2013. Kjemikaliene som slippes til sjø inngår hovedsakelig i vannbasert borevæske, i tillegg kommer noen sementeringskjemikalier samt enkelte riggekjemikalier.

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 Kjemikaliemassebalansemodell. Denne er beskrevet i tidligere årsrapporter. Den markerte økningen i forbruk i 2004 skyldes først og fremst at hydrathemmerne MEG og diesel, i rørledningen fra Visund A til Visund Nord, ble omklassifisert fra hhv. hjelpekjemikalie og eksportkjemikalie (2003) til produksjonskjemikalier (2004). Begrunnelsen var at begge produktene normalt produseres tilbake til Visund, hvor de prosesseres sammen med oljen før denne eksporteres til Gullfaks A.

Økt produksjon i 2013 sammenlignet med 2012 gjenspeiles i økt bruk av produksjonskjemikalier. I forbindelse med oppstart av produksjon fra Visund Nord ble kjemikalielinje fylt med vokshemmer. For å sikre at linjen var fylt med vokshemmer helt fram til brønnhodet ble linjevolumet pluss en liten sikkerhetsmargin tilsatt. Et volum på anslagsvis

20 liter gikk til utslipp, mens resten står i linjen per i dag. Problemer med vanninjeksjon for produsert vann har ført til mer utslipp til sjø enn normalt i perioden 2011 - 2013.



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

5.4 Injeksjonskjemikalier

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

5.5 Rørledningskjemikalier

Bruksområde for MEG med opptil 1,9 % NaOH ble fra 2011 endret fra rørledningskjemikalier til kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen.

Bruk og utslipp av rørledningskjemikalier er også i 2013 blitt påvirket av aktiviteter rundt utskifting av stigerør og er i tillegg påvirket av oppstart av Visund Nord feltet. I forbindelse med fylling av kjemikalielinje til Visund Nord med vokshemmer ble eksisterende væske i linjen fortrent til sjø. Ny del av linjen ble levert fra leverandør fylt med preserveringsvæske, mens gammel del av linjen var fylt med væske fra tidligere av. Gammel del av linjen inneholdt hydraulikkvæske med fargestoff i rød miljøkategori.

5.6 Gassbehandlingskjemikalier

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

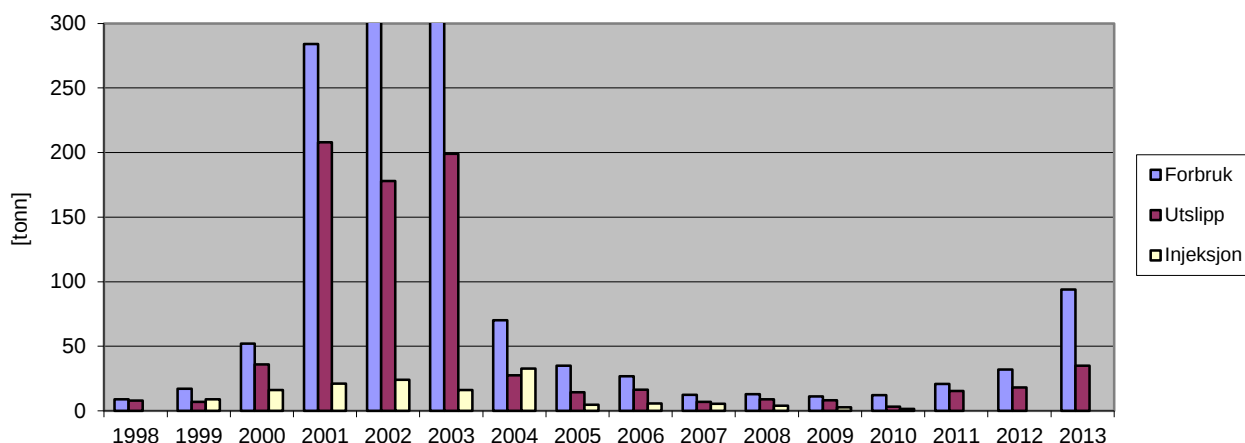
5.7 Hjelpekjemikalier

En historisk oversikt over bruk, utslipp og injeksjon av hjelpekjemikalier er gitt i figur 5.5. For rapporteringsåret er hjelpekjemikalier på mobile rigger inkludert. Den markerte nedgangen i forbruk og utslipp fra 2003 til 2004 skyldes først og fremst omklassifiseringen av hydrathemmerne MEG og diesel.

Hydraulikkvæske for Visund Sør blir tilsatt på Gullfaks C, og forbruket inngår derfor i rapport for Gullfaksfeltet. Hydraulikkvæske slippes ut på Visund Sør og utslippet inngår derfor i rapport for Visundfeltet.

En del hjelpekjemikalier brukt på Visund A vil ende i plattformens drencsystem. I 2013 ble hovedandelen av slop sendt til land, mens en liten andel ble injisert i starten av året. Hjelpekjemikalier i slop er for 2013 rapportert som sendt i land, men en liten ikke-kvantifiserbar andel kan ha blitt injisert.

Forbruket av hjelpekjemikalier for Visund rigger har økt betydelig fra 2012 til 2013. Dette har en naturlig sammenheng med den økte boreaktiviteten på hovedskelig Visund Nord og Sør.



Figur 5.5 - Historisk oversikt over forbruk, utslipp og injeksjon av hjelpekjemikalier

Forbruk av svart stoff skyldes rapportering av hydraulikkolje i lukket system som ikke går til utslipp. Utslipp av rødt stoff kommer fra hydraulikkvæsken Oceanic HW443 v2 som er benyttet på subseasystemet på Visund hovedfelt, samt gjengefett. Visund drift har i løpet av 2013 tatt i bruk en versjon av subsea hydraulikkvæske som er uten fargestoff og faller inn under gul miljøkategori (Oceanic HW443 ND). Der det er mulig benyttes Oceanic HW443 ND også ved boring, og målet er å minimere bruken av fargestoffet så mye som mulig.

5.8 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

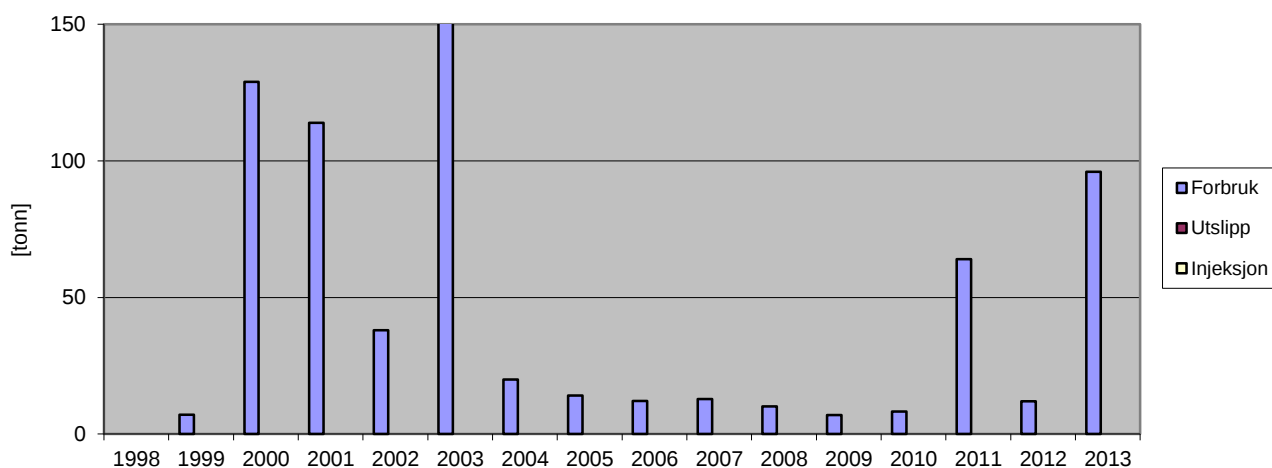
En historisk oversikt over bruk av kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen er gitt i figur 5.6. Den markerte økningen fra 2002 til 2003 kan tilskrives diesel pumpet inn i rørledningen fra Visund A til Visund Nord for å erstatte hydrokarboner. Formålet var å hindre hydrater ved nedstengninger, samt erstatte innhold i stigerør. Dieselforbruket i rørledningen til Visund Nord ble imidlertid omklassifisert i 2004 til produksjonskjemikalie, da dette produseres tilbake til prosess. Det ble rapportert en markant økning i bruk av kjemikalier fra 2010 til 2011. Dette skyldes at

bruksområde for MEG med opptil 1,9 % NaOH fra 2011 ble endret fra rørledningskjemikalier til kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen.

Fra og med 2012 vil ikke bruk av MEG med opptil 1,9 % NaOH blir rapportert i årsrapport for Visundfeltet. Dette begrunnes med at det ikke leveres nytt produkt til Visund. MEG som Kollsnes mottar fra Visund og andre felt blir regenerert. Regenerert MEG blir levert til Visund og tilsettes igjen eksportstrømmen til Kollsnes. Tap av MEG vil bli erstattet på land ved at Kollsnes tilsetter ny MEG i sitt anlegg.

Korrosjonshemmer tilsettes eksportlinjen for olje som går til Gullfaks. Forbruk av denne vil gjenspeile oljeproduksjonen.

Økt bruk av kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen fra 2012 til 2013 skyles behov for vokshemmer i oljeeeksporten.



Figur 5.6 - Historisk oversikt over kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

5.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Visund mottar ikke kjemikalier fra andre produksjonssteder.

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

Fluorfritt brannskum, 1% RF1, er tilgjengelig fra 2013 og planlegges innfaset for UPN sine offshore installasjoner med 1% skumanlegg innen utgangen av 2015. Innfasing av nytt, fluorfritt skum planlegges utført uten utilsiktede hendelser og uten negativ påvirkning på produksjon/drift. Dette krever lokal planlegging og riktig tidsfastsettelse inn i den enkelte installasjons operasjonsplan innenfor den angitte tidsperioden. Utfaset 1% Aqueous Film Forming Foam (AFFF) vil i utfasingsperioden kunne bli benyttet for etterfylling på Statoils installasjoner som ikke har faset inn det fluorfrie skummet. Midlertidig gjenbruk av AFFF vil stoppe/ redusere behovet for nyproduksjon av fluorholdig skum i disse tilfellene. Mulighet for gjenbruk håndteres i tett samarbeid med leverandør av brannskum og overskytende volumer 1% AFFF som ikke gjenbrukes internt vil bli håndtert som avfall etter gjeldende retningslinjer. Det forventes at hovedmengden av utfaset AFFF vil kunne bli håndtert som avfall. Nye felt/installasjoner i UPN som kommer i drift fra 2014 vil fylle sine lagertanker med nytt, fluorfritt skum fra første stund.

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

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

Arbeidet med å fremskaffe HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg har pågått i 2012 og første del av 2013. Det er hovedsakelig hydraulikkoljeprodukter som er omfattet og dokumentasjonen som fremkommer viser at disse produktene er i svart miljøkategori. Dels er produktene svarte fordi additivpakkene ikke er testet, dels er de svarte fordi deler av baseoljene miljømessig er definert som svarte. Resterende andel av baseoljene som ikke er svart, er i rød miljøkategori. Det enkelte felt har søkt inn sine angjeldende produkter på utslippstillatelsen og de aller fleste produktene som er i bruk finnes det nå gjeldende HOCNF-data for.

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

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff i henhold til kategori 1-8 i tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i EEH 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.

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er vist i tabell 6.3. Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter kan tilskrives bore- og brønnkjemikalier.

Tabell 6.1 - Miljøfarlige forbindelse som forurensing i produkter

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	471,9	0	0	0	0	0	0	0	0	471,9
Arsen	71,9	0	0	0	0	0	0	0	0	71,9
Kadmium	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5
Krom	81,8	0	0	0	0	0	0	0	0	81,8
Kvikksølv	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8
	626,9	0	0	0	0	0	0	0	0	626,9

7 Forbrenningsprosesser og utslipp til luft

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.1a viser utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Visund A i rapporteringsåret. Utslipp fra lav-NO_x turbin er også inkludert i denne tabellen. Tabell 7.1aa er derfor ikke aktuell. En fast dieseltetthet på 855 kg/m³ 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 diesel benyttet til andre formål enn forbrenning. I rapporteringsåret er det ikke benyttet diesel til andre formål enn forbrenning.

Økt produksjon fra 2012 til 2013 gjenspeiles i økt kraftbehov og økte utslipp til luft fra gassdrift av turbiner.

CO₂ utslipp fra forbrenningsprosesser på feltet inngår i rapport om kvotepliktige utslipp fra Visund. Det vises til denne for detaljer rundt beregninger og vurderinger av usikkerhet. Usikkerheten i beregninger for utslipp til luft ved bruk av standard-/gjennomsnittsfaktorer kan være stor, og er i de fleste tilfeller ikke kvantifiserbar.

Visund ble av Miljødirektoratet pålagt å rapportere volumstrøm til pilotfakkel som 502 Sm³/dag ved rapportering av kvotepliktige utslipp for 2013. For annen rapportering til Miljødirektoratet, intern produksjonsrapporteringannen og rapportering til andre myndigheter er volumstrøm som tidligere bestemt på grunnlag av designdata og rapproteres som 468 Sm³/dag.

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		4 975 408	11 638	7	0,3	1,2	0,02					
Kjel												
Turbin	3 724	92 545 482	219 863	878	22,3	84,2	4,02					
Ovn												
Motor	196		621	11	1,0		0,20					
Brønntest												
Andre kilder												
	3 920	97 520 891	232 123	896	23,6	85,4	4,23					

Utslipp til luft fra mobile rigger som har boret på Visundfeltet er vist i tabell 7.1b. Det har ikke forekommet utslipp til luft fra lav-NO_x turbiner på flyttbare innretninger i rapporteringsåret. Tabell 7.1bb er derfor ikke aktuell.

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

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO ₂ (tonn)	Utslipp NO _x (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp SO _x (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønn test (tonn)	Olje for bruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	375		1 189	1			0,37					
Turbin												
Ovn												
Motor	11 520		36 518	806	57,6		11,51					
Brønn test												
Andre kilder												
	11 895		37 707	808	57,6		11,88					

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

Utslippsfaktorer benyttet for beregning av utslipp til luft

Utslippskomponent	Utslippskilde	Brensel	Utslippsfaktor
CO ₂	Motor	Diesel	3,17 tonn/tonn
	Turbin	Gass	Varierer gjennom året. Beregnet ut i fra sammensetningsanalyse brenngass.
	Turbin	Diesel	3,17 tonn/tonn
	Fakkel	Gass	Varierer gjennom året. Basert på simulering av gassammensetning.
	Kjel	Diesel	3,17 tonn/tonn
	Motor	Diesel	0,055 tonn/tonn (Vidund A), 0,07 tonn/tonn (Visund rigger)
NO _x	Turbin	Gass	0,000008845 tonn/Sm ³
	Turbin	Diesel	0,016 tonn/tonn
	Fakkel	Gass	0,0000014 tonn/Sm ³
	Kjel	Diesel	0,0036 tonn/tonn
	Motor	Diesel	0,005 tonn/tonn
nmVOC	Turbin	Gass	0,00000024 tonn/Sm ³
	Turbin	Diesel	0,00003 tonn/tonn
	Fakkel	Gass	0,00000006 tonn/Sm ³
	Diffuse utslipp	-	Norsk olje og gass gjennomsnittsfaktorer
	Turbin	Gass	0,00000091 tonn/Sm ³
CH ₄	Fakkel	Gass	0,00000024 tonn/Sm ³
	Diffuse utslipp	-	Norsk olje og gass gjennomsnittsfaktorer
	Motor	Diesel	0,000999 tonn/tonn
SO _x	Turbin	Gass	0,0000000027 SO _x per H ₂ S, 1,2 ppm H ₂ S)
	Turbin	Diesel	0,000999 tonn/tonn
	Fakkel	Gass	0,0000000027 SO _x per H ₂ S, 1,2 ppm H ₂ S)
	Kjel	Diesel	0,001998 tonn/tonn

Det er i 2013 ikke foretatt testing/opprenskning/tilbakestrømming av brønner over brennerbom på feltet.

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 derfor ikke aktuell.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.3 viser diffuse utslipp fra Visundfeltet i rapporteringsåret. Utslippene er beregnet på bakgrunn av standard utslippsfaktorer fra Norsk olje og gass. Økt utslipp fra 2012 til 2013 fra Visund A skyldes en økning i volum prosessert gass. Kompressorer med tetninger som kan være tørre er fjernet som kilde til diffuse utslipp fra 2013 da gassen som lekker over pakningene vil ledes tilbake til 3. trinn separator.

Tabell 7.3 - Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
COSLPioneer in VISUND	2,2	1,0
SCARABEO 5 in VISUND	0,6	0,3
VISUND	74,8	121,5
	77,6	122,7

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoff

Det er ikke brukt eller sluppet ut gassporstoffer på feltet i rapporteringsåret. Tabell 7.4 er derfor ikke aktuell.

8 Utsiktede utslipp

Ethvert utsikket utslipp rapporteres internt og behandles som en uønsket hendelse. Som et tiltak for å redusere antall utsiktede utslipp til sjø i Statoil Utvikling og produksjon Norge ble alle utslipp i 2012 analysert. Analysen er gitt i en intern rapport. I tillegg blir alle utsiktede utslipp på Visund analysert i halvårslige rapporter. Analysene inkluderer en vurdering av miljøeffekten av hvert enkelt utslipp.

En kort beskrivelse av rapporteringspliktige utsiktede utslipp i 2013 er gitt i tabellen under. Det er registrert totalt 19 utslipp til sjø og ett til luft i løpet av rapporteringsåret.

Dato/ synergir.	Lokasjon	Årsak	Kategori	Volum	Tiltak	Varslet
04.01.13/ 1338645	Visund A	Lekkasje fra hydraulikkslange på ROV manipulator	Olje - hydraulikkolje	1 L	Økt fokus på korrekt utførelse av vedlikehold og reparasjoner. Intern opplæring av personell.	Nei
15.01.13/ 1340011	Visund A	Skade på sylinder (XMT carrier)	Olje -hydraulikkolje	15 L	Hydraulikktilførsel stengt til sylinder (XMT carrier) ble reparert.	Ja
10.02.13/ 1344562	Visund A	Slangebrudd på hydraulikkslange (til ROV manipulatorarm)	Olje -hydraulikkolje	0,25 L	Hydraulikktilførsel stengt, defekt slange skiftet og manipulatorarm redesignet.	Nei
24.03.13/ 1351787	Visund Sør	Lekkasje fra slange under lasting av vannbasert mud	Kjemikalier – borevæske annen	50 L	Bytte slange med ny og ha økt fokus på jevnlig inspeksjoner av slanger. Sette fokus på dette i HMS møter.	Nei
25.04.13/ 1356630	Visund Sør	Svakt punkt på drivstoff slange røyk under lasting av diesel til rigg.	Olje - diesel	0,381 L	Stoppet overføring av diesel og repparete skaden.	Nei
26.04.13/ 1356910	Visund A	Oljelekkasje under test av ny hydraulisk motor	Olje - hydraulikkolje	2 L	Ny/nyoverhalt motor var satt sammen feil av fabrikant/overhalingsinstans. Gammel motor satt inn og ny motor ble sendt i land for reklamasjon..	Nei
27.04.13/ 1356927	Visund A	MEG lekkasje i ventil på DB&B	Kjemikalier - MEG	50 L	Det ble iverksatt umiddelbare tiltak for å hindre vider lekkasje og notifikasjon ble skrevet på ventil VL-13-0468	Nei
30.06.13/ 1366709	Rem Forza	Utslipp fra hydraulikkslange under ROV operasjon	Olje - hydraulikkolje	5,1 L	Slange skiftet ut	Nei
20.07.13/ 1369237	Visund A	Lekkasje fra ventil på subsea ROV tool	Olje - hydraulikkolje	0,1 L	Ventiler/fittings på nytt utstyr sjekkes flere ganger før dykk	Nei
05.08.13/ 1371006	Visund Sør	Utslipp av hydraulikkolje	Olje - hydraulikkolje	1 L	Stoppet kranoperasjon og vasket opp utslippet. Tok samtidig en sjekk av alle andre koblinger for å forhindre nye tilfeller.	Nei
12.08.13/ 1372049	Visund A	Lekkasje av Solkane R22 fra rør	Gass – andre gasser	15 kg	Defekt rør byttet. Det er besluttet å skifte ut alle kjøle og frys kompressorene.	Nei

Dato/ synerginnr.	Lokasjon	Årsak	Kategori	Volum	Tiltak	Varslet
13.08.13/ 1372645	Polar King	Utslipp fra hydraulikkslange under ROV operasjon	Olje - hydraulikkolje	15 L	Alle slanger og koblinger må sjekkes grundig før ROV dykk	Nei
20.08.13/ 1372900	Visund A	Hydraulikklekkasje på XT carrier	Olje -hydraulikkoje	0,2 L	Informasjon om hendelsen gjort tilgjengelig i fellesområde. Det ble vurdert utstyrsmodifikasjon (fjerning av ventil håntak)	Nei
15.09.13/ 1376477	Visund A	Brine lekkasje i slip joint	Kjemikalier -andre	6000 L	Lekkasje utbedret	Nei
18.09.13/ 1377022	Visund A	Utslipp av hydraulikkvæske i forbindelse med testing av linjer til Visund Nord brønner	Kjemikalier - hydraulikkvæske	500 L	Presentasjon av læringspunkter med hensyn til aktuelle ventiloperasjoner gjennomgått med relevant personell på alle skift.	Nei
19.09.13/ 1377075	Visund A	Oljeutslipp fra avgassingstank grunnet internlekkasje i automatisk stengeventiler på vannside ut av 2. trinn separator.	Olje – Råolje	600 L	Utarbeidet notifikasjon for utbedring av ventiler for å hindre internlekkasje. Tatt opp i HMS møte i avdelingen med fokus på skifthandover. Opprettet M1 notifikasjon for bytte til ny type gammamåling.	Nei
26.09.13/ 1378050	Visund A	Lekkasje til sjø under avblødning av brønn (34/8-A-7 H)	Olje –andre oljer	30 L	Utslipet ble miljøvurdert, det ble planlagt å analysere væske i brønn ved hjelp av ROV-sampling. Brønnoperasjonen ble stoppet.	Ja
02.10.13/ 1379214	Edda Fonn	Utslipp av hydraulikkolje under ROV operasjon	Olje - hydraulikkolje	4 L	Skiftet slange	Nei
03.10.13/ 1379314	Visund A	Lekkasje på slange under trykktest	Kjemikalier -andre	9200 L	Lekkasje isolert og slanger reparert og testet på ny	Nei
14.10.13/ 1380799	Visund Nord	Utsiktet utslipp av brine	Kjemikalier – andre kjemikalier	0,1 L	Før det dumpes til sjø skal opplining sjekkes og verifiseres av minst to personer. Endring av rutiner og høyere fokus på denne type operasjoner generelt.	

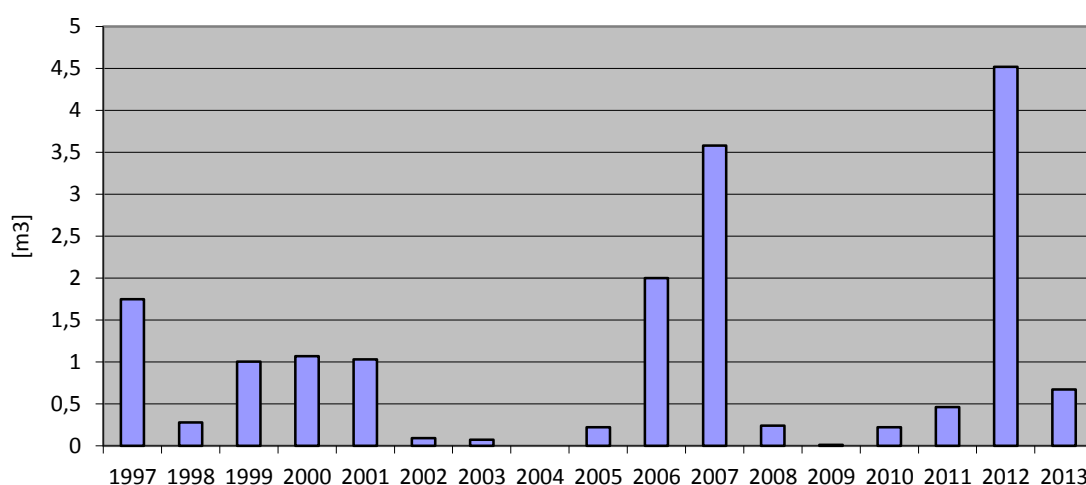
8.1 Utviktede utslipp av olje

Det er registrert 13 utviktede oljeutslipp på feltet i rapporteringsåret. En oversikt er vist i tabell 8.1. En historisk oversikt for feltet er vist i figur 8.1.

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

Tabell 8.1 - Oversikt over akutt oljeforurensning i løpet av rapporteringsåret

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Råolje	0	1	0	1	0	0,600	0	0,600
Andre oljer	11	0	0	11	0,0737	0	0	0,074
Diesel	1	0	0	1	0,0004	0	0	0,0004
					0,0740	0,600	0	0,674


Figur 8.1 - Historisk oversikt over utilsiktede oljeutslipp.

8.2 Utilsiktede utslipp av kjemikalier og borevæsker

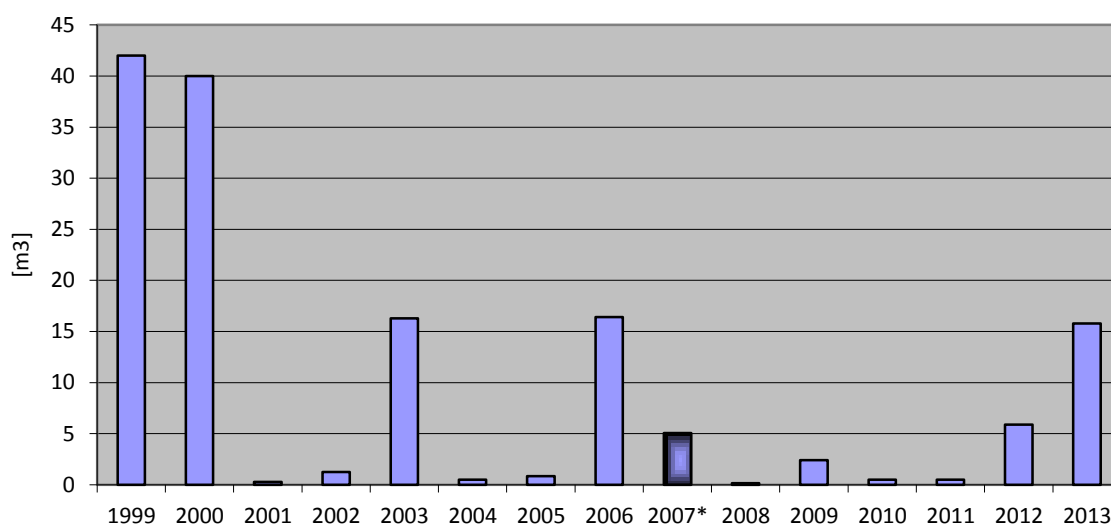
Det er registrert seks utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæsker på feltet i rapporteringsåret. En oversikt er vist i tabell 8.2 og 8.3. En historisk oversikt for feltet er gitt i figur 8.2. Utslippsmengde er ikke trukket fra forbrukstall oppgitt i kapittel 4 og 5, samt vedlegg.

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	1	2	1	4	0,0001	0,550	6,00	6,55
Vannbasert borevæske	0	1	1	2	0	0,050	9,20	9,25
					0,0001	0,600	15,20	15,80

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

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	0,00007
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0,022
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0001
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,065
Vann	200	Grønn	6,390
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	17,728



Figur 8.2 - Historisk oversikt over utilsiktede utslipp av borevæsker og kjemikalier

* Volum for 2007 er gitt i 1000m³ for å synliggjøre utslipp fra foregående og etterfølgende år. Utslipet i 2007 skyldes lekkasje til havbunnen fra kaksinjektor 34/8 A-7.

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det er registrert ett utilsiktede utslipp til luft i rapporteringsåret. En oversikt er vist i tabell 8.4

Tabell 8.4 – Oversikt over akutt forurensning til luft i løpet av rapporteringsåret

Type gass	Antall hendelser	Mengde (kg)
Annet til Luft	1	15
		15

9 Avfall

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

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

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

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

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

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

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdene på faktisk innveing.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av endring i fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

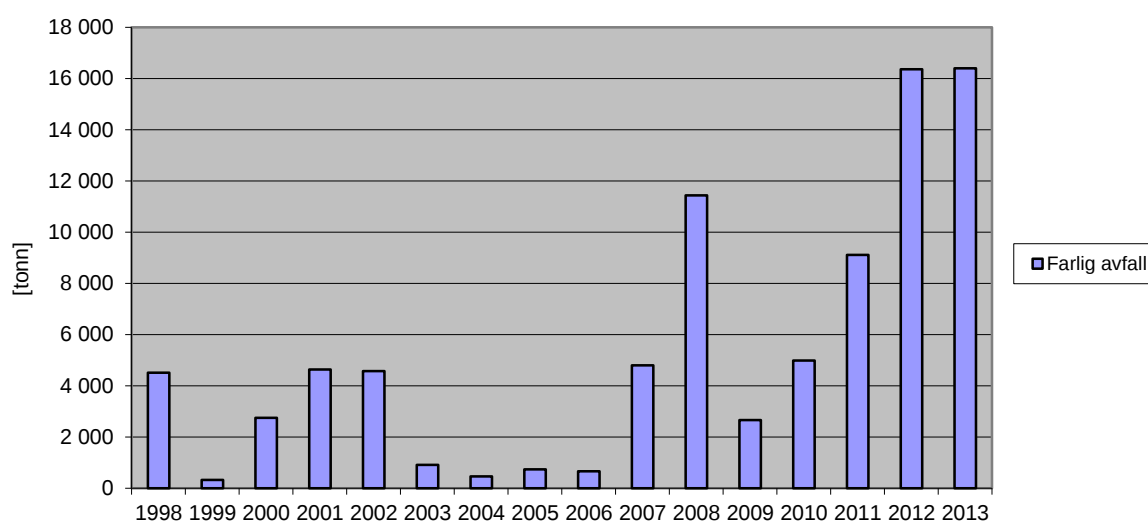
Tabell 9.1 gir en oversikt over farlig avfall sendt til land i løpet av rapporteringsåret. Det er ikke registrert sorteringsavvik på Visund A i rapporteringsåret. Det er registrert to sorteringsavvik på Visund rigger i 2013.

Tabell 9.1 - Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	161001	7030	229,57
Annet	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprenskning, stimulering) som er forurenset med råolje/konden	130802	7025	0,44
Annet	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprenskning, stimulering) som ikke er forurenset med råolje/k	166073	7031	20,25
Annet	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	160708	7031	515,11
Annet	Baseolje	130899	7141	0,20
Annet	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	160601	7092	0,53
Annet	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0,02
Annet	Brukt smøreolje som tilfredstiller gitte kvalitetskrav og opprinnelseskrav	130205	7011	0,26
Annet	Drivstoffrester (Diesel/helifuel)	130703	7023	0,49
Annet	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	130703	7023	7,84
Annet	FIRE EXT.(DRY POWD/FOAM/CO2)	160504	7261	0,05
Annet	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	80117	7051	0,51
Annet	Filterduk fra renseenhet	150202	7022	0,91
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	3,96
Annet	Forurenset blåsesand	120116	7096	3,82
Annet	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	160504	7261	1,45
Annet	Hydraulikk- og motorolje som spillolje	130899	7012	0,91
Annet	Hydraulikkolje	130113	7012	0,26
Annet	Ikke sorterte småbatterier	200133	7093	0,02
Annet	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	160602	7084	0,16
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	409,24
Annet	Kjemikalierester, organisk	160508	7152	193,79
Annet	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	160507	7091	0,67
Annet	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0,04
Annet	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	200121	7086	0,37
Annet	Løsemidler	140603	7042	0,76
Annet	Maling med løsemiddel	80111	7051	0,55
Annet	Oljebasert boreslam	165071	7142	4 750,19
Annet	Oljefilter	160107	7024	0,22
Annet	Oljefilter m/metall	150202	7024	1,22
Annet	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	7,17
Annet	Oljeforurenset masse - avfall fra pigging	120112	7025	0,42
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	150202	7022	55,96
Annet	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	130502	7025	0,71
Annet	Oljeholdig kaks	165072	7141	2 686,16
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	130802	7031	333,99
Annet	Oppladbare litium	160605	7094	0,04
Annet	Org. avf. u/halogen-kjem. bland	165073	7152	0,05
Annet	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	140603	7042	15,81
Annet	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	160508	7051	1,99
Annet	Rester av tungmetallholdige kjemikalier	165078	7091	0,004

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	3,97
Annet	Sekkeavfall med kjemikalierester	150110	7152	10,95
Annet	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	165071	7022	0,40
Annet	Slop	165071	7141	6 571,64
Annet	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	23,49
Annet	Sloppvann rengj. tanker båt	160708	7030	61,08
Annet	Smørefett, grease (dope)	120112	7021	5,69
Annet	Spillolje, div. blanding	130899	7012	7,07
Annet	Spraybokser	160504	7055	0,53
Annet	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	160508	7134	0,25
Annet	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	160507	7131	0,15
Annet	Tankslam	130502	7022	3,70
Annet	Vaskevann	165071	7141	469,53
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	130110	7012	1,83
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	130205	7012	0,24
				16 406,61

Figur 9.1 gir en historisk oversikt over mengde farlig avfall sendt til land. Økningen i 2007 og 2008, sammenlignet med perioden 2003-2006, skyldes nedstengt kaksinjektor. Reduksjonen i farlig avfall i 2009 tilskrives at ny kaksinjektor ble tatt i bruk. I 2010 var det igjen en økning i mengde avfall på grunn av at det i store deler av rapporteringsåret ikke ble injisert kaks og oljeholdig slop som et forebyggende tiltak grunnet endring i trykkforholdene i injektorbrønnen. På grunn av for høyt injeksjonstrykk ble det ikke injisert kaks eller slop på Visund i 2011 eller 2012. I 2013 ble en liten mengde slop injisert i starten av året. Utenom dette er slop sendt i land i rapporteringsåret. Det har blitt generert 2 268 tonn kaks som følge av boring med oljebasert borevæske. Hele dette volum har blitt sendt til land som farlig avfall.



Figur 9.1 - Historisk oversikt over farlig avfall

Tabell 9.2 gir en oversikt over kildesortert vanlig avfall sendt til land i rapporteringsåret. Det er registrert to sorteringsavvik på Visund A i rapporteringsåret. Sorteringsgraden for næringsavfall på Visund A var i 2013 på 97,1 %, noe som er en forbedring fra 2012. Det er også registrert to sorteringsavvik på Visund rigger i 2013.

Tabell 9.2 - Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	209,1
EE-avfall	19,9
Papp (brunt papir)	2,8
Annet	32,9
Plast	29,7
Restavfall	38,1
Papir	34,9
Matbefengt avfall	88,6
Treverk	81,3
Våtorganisk avfall	27,2
Glass	1,6
	566,1

10 Vedlegg

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for vanntype

Tabell 10.4.1 - Månedsoversikt av oljeinnhold for produsert vann

VISUND

Månedsnavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	15 513	0	15 412	19	0,2882
februar	16 142	0	15 913	19	0,3076
mars	96 251	57 147	38 925	19	0,7224
april	0	0	0	0	0
mai	20 075	0	19 865	24	0,4761
juni	93 463	75 792	17 072	21	0,3654
juli	75 021	59 924	14 750	18	0,2587
august	8 988	94	8 498	10	0,0847
september	111 743	79 234	31 442	10	0,2994
oktober	21 627	11 569	9 604	13	0,1295
november	17 396	0	16 101	18	0,2842
desember	20 277	0	18 840	10	0,1904
	496 497	283 761	206 422		3,4066

Tabell 10.4.2 - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

COSLPioneer in VISUND

Månedsnavn	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	25	0	0.000000
august	30	0	30	0	0.000000
	55	0	55		0.000000

SCARABEO 5 in VISUND

Månedsnavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
mars	394	0	394	1,55	0.000611
april	97	0	97	0,68	0.000066
mai	253	0	253	0,75	0.000190
juni	236	0	236	0,76	0.000179
	980	0	980		0.001046

Tabell 10.4.3 - Månedsoversikt av oljeinnhold for fortrenningsvann

Månedsnavn	Mengde fortrenningsvann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)

Tabell 10.4.4 - Månedsoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann

Månedsnavn	Mengde annet oljeholdig vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)

Tabell 10.4.5 - Månedsoversikt av oljeinnhold for jetting

Månedsnavn	Oljevedheng på sand (g/kg)	Oljemengde til sjø (tonn)
mars	8,16*	0,02043
		0,02043

* Flatt snitt

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.2- Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe
COSLPioneer

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Anco Lig C	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Svart
Anco Resin	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0	0	0	
Ancocide	1	Biosid	0	0	0	Gul
AQUA-COL ₂ D	21	Leirskiferstabilisator	0	0	0	Gul
AQUAPAC (ALL GRADES)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0	0	0	Grønn
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	50,30	0	16,87	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	0	0	0	Gul
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensemidler	4	0	0	Gul

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	11,67	0	11,25	Grønn
BARAZAN L	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,83	0	0,83	Gul
Barite	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	4369,49	0	2873,46	Grønn
BDF-456	37	Andre	0	0	0	Grønn
BDF-578	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	26,26	0	0	Gul
Calcium Chloride	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	76,66	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	1,65	0	0,03	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	172,81	0	0,7	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	147,3	0	0,3	Grønn
CESIUM FORMATE, CESIUM FORMATE BRINE	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	666,03	0	0	Gul
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	2,46	0	0	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	1,06	0	0,46	Grønn
Defoam Green	4	Skumdemper	0	0	0	Gul
Defoamer	15	Emulsjonsbryter	0	0	0	Gul
Desco	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Grønn
Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	49,05	0	47,96	Grønn
DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.70	0	0	Grønn
Drispac R	17	Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	0	0	0	Grønn
Drispac SL	17	Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	0	0	0	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	49,05	0	0	Gul
ECONOLITE LIQUID	25	Sementeringskjemikalier	1,47	0	1,44	Grønn
EDC 95-11	29	Oljebasert basevæske	1037,23	0	0	Gul

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Erifon HD603HP (No Dye)	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,06	0	0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	64,54	0	0	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0,04	0	0	Grønn
Foamer 1026	25	Sementeringskjemikalier	0,41	0	0	Gul
Formatrol	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7,33	0	0	Grønn
Formavis-Ultra	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	1,48	0	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	3,28	0	0	Grønn
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	54,38	0	51,35	Gul
GLUTARALDEHYDE	1	Biosid	0	0	0	Gul
Gypsum	11	pH-regulerende kjemikalier	0	0	0	Grønn
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,39	0	0,09	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	2,33	0	0	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	2,45	0	0	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,36	0	0,04	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	1,05	0	0,105	Gul
KCI Potassium Chloride	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	530,14	0	520,32	Grønn
KEM-SEAL	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Rød
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	40,19	0	0	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	2,24	0	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1,30	0	0,002	Gul
NORCEM CLASS G CEMENT	25	Sementeringskjemikalier	123	0	10	Grønn
OCMA Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	238,94	0	238,94	Grønn
Oxygen	5	Oksygenfjerner	0,92	0	0,57	Gul
PAC LE/RE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	37,45	0	36,85	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	21,35	0	21,35	Gul
Pelagic GZ BOP Glycol	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5,04	0	5,04	Grønn
Pelagic Stack Glycol	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	8,88	0	8,88	Gul

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
		BOP-væske)				
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	86,19	0	81,84	Gul
Phenoseal	25	Sementeringskemikalier	1,66	0	0	Gul
Potassium Carbonate	32	Vannbehandlingskemikalier	0	0	0	Grønn
POTASSIUM FORMATE	37	Andre	0	0	0	Grønn
Propac	2	Korrosjonshemmer	0	0	0	Svart
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kemikalier	0	0	0	Gul
SCR-100L NS	25	Sementeringskemikalier	5,53	0	0,05	Gul
SCR-200L	25	Sementeringskemikalier	0,7	0	0	Gul
SEM 8	25	Sementeringskemikalier	2,51	0	0	Gul
Soda ash	11	pH-regulerende kemikalier	6,28	0	6,21	Grønn
SODIUM BICARBONATE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,825	0	0	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskemikalier	4,74	0	4,74	Grønn
Sourscav	33	H2S-fjerner	0,50	0	0,07	Gul
Sourscav	11	pH-regulerende kemikalier	1,35	0	0	Gul
Spercell C	18	Viskositetsendrende kemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Svart
SSA-1	16	Vekstoffer og uorganiske kemikalier	58,72	0	0,13	Grønn
Starcide	1	Biosid	2,01	0	0,64	Gul
STEELSEAL(all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,79	0	2,62	Grønn
STEELSEAL(all grades)	25	Sementeringskemikalier	5,49	0	0	Grønn
Sugar powder	37	Andre	0,36	0	0	Grønn
Sugar powder	25	Sementeringskemikalier	0,78	0	0	Grønn
Suspentone	18	Viskositetsendrende kemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,60	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskemikalier	7,61	0	0	Grønn
WellLife 734 -C	25	Sementeringskemikalier	1,50	0	0	Grønn
XC POLYMER	18	Viskositetsendrende kemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Grønn
			8010,72	0	3943,14	

SCARABEO 5

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9,15	0	3,01	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	8	0	0	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1,91	0	1,18	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	548,40	0	174,61	Grønn
BDF-578	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	6,05	0	0	Gul
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	20,27	0	0	Grønn
Cement Class G & I	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	55	0	0,2	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	17	0	0	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	52,1	0	0	Grønn
Cesium Formate Powder	26	Kompletteringskjemikalier	5,25	0	0	Gul
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	0,80	0	0	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0,15	0	0,10	Grønn
Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	8,90	0	6,24	Grønn
DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,56	0	0	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	13,47	0	0	Gul
EDC 95-11	29	Oljebasert basevæske	262,29	0	0	Gul
ESTICLEAN AS-OF	26	Kompletteringskjemikalier	9	0	0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	16,17	0	0	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0,06	0	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	2,91	0	0	Grønn
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	24,89	0	17,46	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	2,16	0	0	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	1,68	0	0,02	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,2	0	0,003	Gul

Handelsnavn	Funksjons gruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
JET-LUBE® SEAL- GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,27	0	0,001	Gul
KCl brine	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	8,67	0	6,08	Grønn
KCl Potassium Chloride	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	63,38	0	44,45	Grønn
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	7,85	0	0	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	9	Frostvæske	1,002	0	1,002	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	0,71	0	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0,36	0	0,001	Gul
PAC LE/RE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,80	0	3,37	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,16	0	1,16	Gul
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	33,33	0	23,37	Gul
POTASSIUM FORMATE	26	Kompletteringskjemikalier	303,26	0	0	Grønn
Potassium formate brine	26	Kompletteringskjemikalier	235,5	0	0	Grønn
RenaClean A	27	Vaske- og rensemidler	0,06	0	0,06	Gul
RenaClean B	27	Vaske- og rensemidler	0,06	0	0,06	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	0,80	0	0	Gul
Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	1,02	0	0,71	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskjemikalier	0,48	0	0,33	Grønn
STEELSEAL(all grades)	25	Sementeringskjemikalier	0,57	0	0	Grønn
STEELSEAL(all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,13	0	2,03	Grønn
Suspentone	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	1,75	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	2,53	0	0	Grønn
			1737,05	0	285,45	

VISUND A

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	12,64	0	0	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1,68	0	0,95	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	730,33	0	621,50	Grønn
Bestolife "2010" NM ULTRA	23	Gjengefett	0,04	0	0,00	Rød
Bestolife "4010" NM	23	Gjengefett	0,04	0	0,00	Gul
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	2,90	0	0	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	23,50	0	0	Grønn
CESIUM FORMATE, CESIUM FORMATE BRINE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	91,14	0	0	Gul
Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,55	0	0	Grønn
FDP-S692-03	2	Korrosjonshemmer	1,29	0	1,29	Gul
FE-1	11	pH-regulerende kjemikalier	13,32	0	13,32	Grønn
Formatrol	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,84	0	0	Grønn
Formavis-Ultra	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1,28	0	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	1	0,22	0	Grønn
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	9,10	0	0	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	0,74	0,16	0	Gul
HII-124B	37	Andre	0,29	0	0,29	Grønn
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	0,52	0,11	0	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,19	0	0,02	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,15	0	0,00	Gul
KCl Potassium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	31,85	0	0	Grønn
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	0,80	0	0,80	Grønn
Maursyre 85%	37	Andre	6,89	0	6,89	Grønn
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	7,70	0	4,83	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	7	Hydrathemmer	1,11	0	0,17	Grønn
NaCl Brine	26	Kompleteringskjemikalier	396,40	0	216,28	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0,23	0,02	0	Gul
NF-6	4	Skumdemper	0,38	0	0,38	Gul
Oceanic EPF	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,65	0	0,43	Gul

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
OCEANIC HW 443 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5,05	0	4,61	Rød
Oxygen	5	Oksygenfjerner	0,33	0	0,05	Gul
PAC LE/RE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,07	0	1,25	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,34	0	3,00	Gul
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	9,10	0	0	Gul
Potassium formate brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	760,80	0	0	Grønn
Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	1,24	0	1,06	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompleteringskjemikalier	1,14	0	0,01	Grønn
Sourscav	33	H ₂ S-fjerner	3,76	0	1,90	Gul
Starcide	1	Biosid	2,56	0	1,25	Gul
Tuned Light XL	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	58	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	0,45	0,03	0	Grønn
Wyoming Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	22,40	0	22,40	Grønn
			2209,75	0,53	902,68	

Tabell 10.5.2 - Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe

VISUND

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
PI-7258	13	Voksinhibitor	2,5	0	0,02	Gul
SI-4471	3	Avleiringshemmer	21,4	11,6	9,84	Gul
WT-1101	6	Flokkulant	18,4	6,4	9,00	Gul
			42,3	17,9	18,86	

Tabell 10.5.3 - Massebalanse for injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori

Tabell 10.5.4 - Massebalanse for rørledningskemikalier etter funksjonsgruppe

VISUND

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	7	Hydrathemmer	490,2	0*	260,11	Grønn
OCEANIC HW 443 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0	0	2,46	Rød
Oceanic HW443ND	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0	0	0,27	Gul
			490,2	0	262,84	

* Korrekt injisert mengde MEG for 2013 er 280,1 tonn.

Tabell 10.5.5 - Massebalanse for gassbehandlingskemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori

Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

COSLPioneer

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
CC-TURBOCLEAN	27	Vaske- og rensemidler	2,58	0	0	Gul
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	18,20	0	18,20	Gul
Castrol Hyspin AWH-M 15	37	Andre	3,68	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7,34	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 68	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,88	0	0	Svart
Castrol MHP 154	24	Smøremidler	18,27	0	0	Svart
Houghto-Safe 273CTF	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,72	0	0	Rød
			53,66	0	18,20	

SCARABEO 5

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	2,3	0	2,3	Gul
Shell Tellus T32	37	Andre	9,3	0	0	Svart
			11,6	0	2,3	

VISUND A

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
CC-3700	27	Vaske- og rensemidler	0,08	0	0	Gul
CC-5105	27	Vaske- og rensemidler	2,99	0	0,90	Gul
MB-5111	1	Biosid	1,07	0	0	Gul
MB-5123	1	Biosid	0,28	0	0,28	Gul
OCEANIC HW 443 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,61	0	4,61	Rød
Oceanic HW443ND	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,54	0	2,94	Gul
R-MC G-21	27	Vaske- og rensemidler	0,10	0	0	Gul
Rando HDZ 32	37	Andre	3,70	0	0	Svart
Spylervæske ferdigblandet offshore	37	Andre	0,06	0	0,06	Gul
Triethylene Glycol (TEG)	37	Andre	0,79	0	0	Gul
			15,21	0	8,78	

Tabell 10.5.7 - Massebalanse for kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe

VISUND

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
KI-350	2	Korrosjonshemmer	10,6	0	0	Gul
PI-7258	13	Voksinhibitor	85,1	0	0	Gul
			95,6	0	0	

Tabell 10.5.8 - Massebalanse for kjemikalier fra andre produksjonssteder etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektortets fargekategori

Tabell 10.5.9 - Massebalanse for reservoarstyring etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets 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)

10.3 Prøvetaking og analyse

Tabell 10.3.1 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	GC/FID & IR-FLON	0,4	16,67	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	3 440
									3 440

Tabell 10.3.2 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	BTEX	Benzen	M-047	GC/FID Headspace	0,01	19,2	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	3 956
VISUND	BTEX	Toluen	M-047	GC/FID Headspace	0,02	10,5	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	2 161
VISUND	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC/FID Headspace	0,02	0,4	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	88
VISUND	BTEX	Xylen	M-047	GC/FID Headspace	0,02	2,8	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	575
									6 780

Tabell 10.3.3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	PAH	Naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,430167	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	88,7960
VISUND	PAH	C1-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,176667	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	36,4679
VISUND	PAH	C2-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,219667	Molab AS	Vår2013,	45,3441

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
								Høst 2013	
VISUND	PAH	C3-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,151333	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	31,2386
VISUND	PAH	Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,013667	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	2,8211
VISUND	PAH	Antrasen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000307	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0633
VISUND	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,021333	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	4,4037
VISUND	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,029833	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	6,1583
VISUND	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,012000	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	2,4771
VISUND	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,002367	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,4885
VISUND	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,006033	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	1,2454
VISUND	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,009100	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	1,8784
VISUND	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,007083	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	1,4622
VISUND	PAH	Acenaftylen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000975	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,2013
VISUND	PAH	Acenaften*	M-036	GC/MS	0,00001	0,004633	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,9564
VISUND	PAH	Fluoren*	M-036	GC/MS	0,00001	0,016167	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	3,3372
VISUND	PAH	Fluoranten*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000187	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0385
VISUND	PAH	Pyren*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000422	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0870
VISUND	PAH	Krysen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000723	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,1493
VISUND	PAH	Benzo(a)antrasen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000090	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0186
VISUND	PAH	Benzo(a)pyren*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000043	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0089
VISUND	PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000025	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0052
VISUND	PAH	Benzo(b)fluoranten*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000067	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0138
VISUND	PAH	Benzo(k)fluoranten*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000112	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0231
VISUND	PAH	Indeno(1,2,3-	M-036	GC/MS	0,00001	0,000006	Molab AS	Vår2013,	0,0011

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
		c,d)pyren*						Høst 2013	
VISUND	PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,000010	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,0021
									227,6870

Tabell 10.3.4 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons Grense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	Fenoler	Fenol	M-038	GC/MS	0,0034	10,43333	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	2 153,673
VISUND	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,0001	5,76667	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	1 190,369
VISUND	Fenoler	C2-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	1,63334	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	337,157
VISUND	Fenoler	C3-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,61833	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	127,638
VISUND	Fenoler	C4-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,08133	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	16,789
VISUND	Fenoler	C5-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00002	0,01433	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	2,959
VISUND	Fenoler	C6-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00001	0,00011	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	0,022
VISUND	Fenoler	C7-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00002	0,00088	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	0,181
VISUND	Fenoler	C8-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,00003	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	0,005
VISUND	Fenoler	C9-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,00003	Intertek West Lab	Vår2013, Høst 2013	0,005
									3 828,797

Tabell 10.3.5 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	Organiske syrer	Maursyre	K-160	Isotacoforese	2	7	ALS Laboratory AS	Vår2013, Høst 2013	1 422
VISUND	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC/FID Headspace	2	337	ALS Laboratory AS	Vår2013, Høst 2013	69 496
VISUND	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC/FID Headspace	2	23	ALS Laboratory AS	Vår2013, Høst 2013	4 645
VISUND	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	4	ALS Laboratory AS	Vår2013, Høst 2013	808
VISUND	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1	ALS Laboratory AS	Vår2013, Høst 2013	206
VISUND	Organiske syrer	Naftensyrer	M-047	GC/FID Headspace	2	3	ALS Laboratory AS	Vår2013, Høst 2013	685
									77 262

Tabell 10.3.6 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Andre) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjons grense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse Laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	Andre	Arsen	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00005	0,00038	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,077
VISUND	Andre	Bly	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00002	0,00027	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,056
VISUND	Andre	Kadmium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00001	0,00001	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,001
VISUND	Andre	Kobber	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00003	0,00068	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,140
VISUND	Andre	Krom	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00006	0,00150	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,309
VISUND	Andre	Kvikksølv	EPA 200.7/200.8	Atom fluorescens	0,000007	0,00005	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,011
VISUND	Andre	Nikkel	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,0001	0,00107	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,222
VISUND	Andre	Zink	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,0003	0,00088	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	0,182
VISUND	Andre	Barium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,025	112,00000	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	23 119,299
VISUND	Andre	Jern	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,047	2,36666	Molab AS	Vår2013, Høst 2013	488,533
									23 608,830