

**Årsrapport 2014
til
Miljødirektoratet
for Visund
AU-VIS-0001**

Titel: <p style="text-align: center;">Årsrapport 2014 for Visund</p>		
Dokumentnr.: AU-VIS-0001	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Internal	Distribusjon: Fritt i Statoilkonsernet
Utlepsdato:	Status: Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
-----------------	-----------	----------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Marie Semme Ellefsen, Anne Christine Knag, Mari Bratberg	
Omhandler (fagområde/temaord):	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjon/enhet/ navn): TPD SSU D&W ENV / Anne Christine Knag TPD SSU D&W ENV Marie Semme Ellefsen DPN SSU ENV EC / Mari Bratberg	Dato/Signatur: for 12/3-15 AC Knag 12/3-15 AC Ellefsen 12.03.15 Mari Bratberg
Utarbeidet (organisasjon/enhet/ navn): TPD SSU D&W ENV / Anne Christine Knag TPD SSU D&W ENV Marie Semme Ellefsen DPN SSU ENV EC / Mari Bratberg	Dato/Signatur: for 12/3-15 AC Knag 12/3-15 AC Ellefsen 12.03.15 Mari Bratberg
Anbefalt (organisasjon/enhet/ navn): DPN OW KVG VIS OPS / Mons-Otto Askvik	Dato/Signatur: 15/3-15 Mons Otto Askvik
Godkjent (organisasjon/enhet/ navn): DPN OW KVG VIS / Beate Hauge	Dato/Signatur: 12.03.15 Beate Hauge

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Feltets status.....	5
2	Utslipp fra boring	12
2.1	Boring med vannbasert borevæske.....	13
2.2	Boring med oljebasert borevæske.....	16
2.3	Boring med syntetiske borevæsker.....	19
2.4	Borekaks importert fra annet felt.....	19
3	Oljeholdig vann	20
3.1	Olje og oljeholdig vann.....	20
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller.....	21
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	27
4.1	Samlet forbruk og utslipp.....	27
4.2	Forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier.....	28
4.2.1	Beredskapskjemikalier.....	28
4.2.2	Brannskum.....	28
5	Evaluering av kjemikalier	29
5.1	Oppsummering av kjemikalier.....	29
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	31
5.3	Usikkerhet i kjemikalierapportering.....	33
5.4	Bore- og bønnekjemikalier.....	33
5.5	Produksjonskjemikalier.....	34
5.6	Rørledningskjemikalier.....	35
5.7	Hjelpekjemikalier.....	35
5.8	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen.....	36
6	Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff	37
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff.....	37
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter.....	37
6.3	Brannskum.....	38
7	Forbrenningsprosesser og utslipp til luft	39
7.1	Forbrenningsprosesser.....	39
7.2	NOx.....	42
7.3	Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	43
7.4	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	43
7.5	Bruk og utslipp av gassporstoff.....	43
8	Utsiktede utslipp	44
8.1	Utsiktede utslipp av olje.....	46
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæsker.....	47
8.3	Utsiktede utslipp til luft.....	49
9	Avfall	50
10	Vedlegg	55
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for vanntype.....	55
10.2	Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.....	57

10.3 Prøvetaking og analyse 74

1 Innledning

Rapporten dekker produksjon, boring, forbruk av kjemikalier, utslipp til sjø og luft, injeksjon og håndtering av avfall på Visundfeltet i 2014.

Tabellnummerering følger fra EnvironmentHub (EEH), og det er kommentert når tabeller fra EEH ikke er aktuelle for Visund i rapporteringsåret. Unntak fra dette er tabell 1.1 – 1.3. Det er eget tabellsett for Visund Sør siden dette er en egen lisens, men Visund Sør inkluderes i årsrapporten for Visund siden det har blitt gjort tidligere år.

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 gasseksport 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. Gasseksport 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 2014 har Scarabeo 5 utført boreaktivitet på to brønner; henholdsvis 34/8-V- 1 H/AH og 34/8-V-2 H.

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 2014 har COSL Pioneer fullført to brønner på Visund Nord, henholdsvis 34/8 – C-2 H/AH og 34/8-C-1 H/AH. I tillegg utførte riggen komplettering av to brønner på Visund Sør, henholdsvis 34/8-V-1 AH og 34/8-V-2 H.

Tillatelser fra Miljødirektoratet som var gjeldende i 2014 er oppsummert i tabellen under. Det var i rapporteringsåret overskridelser av rammene for utslipp av NO_x til luft. Miljødirektoratet har blitt informert om dette tidligere (søknad datert 25.11.2014, vår ref. AU-DPN OW KVG-00263).

Utslippstillatelser som har vært gjeldende for feltet i 2014

	Miljødirektoratets referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Visund datert 26.08.2013. og oppdatering 23.10.14	2013/256
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Visund	2013/708
Tillatelse til flytting av forurenset masse ved arbeid med stigerør A24. A18 og A05- Visund datert 23.07.2014	2013/256
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

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

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Kategori nummer	Kommentar. Status	Nytt kjemikalienavn (handelsnavn)	Operatørens frist
Boring og brønn / Drift Plattform Visund				
Arctic Foam 201 AF AFFF 1% (svart)	4	I samarbeid med leverandør er det formulert et nytt fluorfritt produkt med bedre miljøegenskaper enn dagens AFFF. Utskiftning på Visund skal gjøres basert på erfaringer fra andre installasjoner i UPN	Solberg Re-Healing Foam RF1 1%	2015
Oceanic EPF (Gul Y2)	102	Produktet inneholder kjemikalier med miljøbetenkelige komponenter som kategoriseres som Y2. Disse kjemikaliene utgjør under 2 % av produktet.	Castrol Brayco Micronic SBF	Utført (januar 2015)
Oceanic HW443ND (Gul Y2)	102	Oceanic HW 443ND er en hydraulikkvæske som består hovedsakelig av vann og etylenglykol, rundt 90%. I tillegg består produktet av en rekke additiver. Produktet regnes som Y2, og er gjenstand for substitusjon, det har lav akutt giftighet, intet bioakkumuleringspotensiale men additivene brytes sakte ned i resipienten. Produktet vil ved bruk på Visund BOP ikke slippes til sjø, men gå til lukket drain.	Ikke identifisert	Ikke fastsatt
OCEANIC HW 443 v2 (rød)	8	Oceanic HW 443 v2 er en hydraulikkvæske som består hovedsakelig av vann og etylenglykol, rundt 90%. I tillegg består produktet av en rekke additiver. Produktet regnes som rødt og Y2, og er gjenstand for substitusjon, det har lav akutt giftighet, intet bioakkumuleringspotensiale men additivene brytes sakte ned i resipienten. Boring og brønn: Produktet vil ved bruk på Visund BOP ikke slippes til sjø, men gå til lukket drain. Hydraulikkvæsken HW443 er tilsatt 30 ppm 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	Oceanic HW443 ND	Ikke fastsatt

		under vann.		
		Visund drift: produktet ble substituert i 2013		
Performatrol (Gul Y2)	102	Performatrol er et polymerbasert kjemikalie som benyttes i vannbaserte borevæsker. Produktet er lite giftig for marine organismer, akkumulerer ikke og er gult Y2 som betyr begrenset biologisk nedbrytbarhet. Det jobbes tett sammen med leverandør av produkt og et R&D prosjekt for å finne en erstatting. Det er identifisert en mulig kandidat som undergår tekniske tester.	Mulige gule substitusjonsprodukter	2016
BDF-513 (Rød)	8	BDF-513 benyttes i oljebaserte systemer og vil vanligvis ikke slippes til sjø. Dette systemet har vist å redusere avfall generert ved boring, men er ikke biologisk nedbrytbar og dermed i rød miljøklasse, og det evalueres om det er mulig å benytte annen (leirefri) teknologi. Mulig er statting (gul) identifisert.	BDF-610	2016
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32 (svart)	3	Erstatningsprodukt for Rando HDZ 32 som manglet HOCNF. 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 erstatting identifisert	Ikke fastsatt
Scarabeo 5				
Erifon 818 v2 (Rød)	6 To av tre kategorier. Bionedbrytbarhet < 60. logPow > 3. EC50 eller LC50 < 10 mg/l	Hydraulikkolje som forbrukes i lukket system, slippes ikke ut til sjø eller grunn. Sendes i land som farlig avfall/injiseres i brønn eller sendes med oljelast.	Ikke noe substitusjonsinfo på denne	
BDF-513 (Rød)	8	Substitusjonsprodukt er under uttesting men man er ikke sikre på om dette kan dekke alle applikasjoner. teknisk ytelse må verifiseres.	BDF-610	2016
Shell Tellus S2 V 32 (Svart)	0	Alle disse produktene er miljøklassifisert som svarte. Brukt i lukkede væskesystem (over 3000 kg) i 2014. men uten utslipp til sjø. Ferdig testet mht HOCNF-krav.		Dato ikke fastsatt
Shell Tellus S2 V 46 (svart)	0	Alle disse produktene er miljøklassifisert som svarte. Brukt i lukkede væskesystem (over 3000 kg) i 2014. men uten utslipp til sjø. Ferdig testet mht HOCNF-krav.		Dato ikke fastsatt
SCR-100L NS (Gul Y2)	102	SCR-200L er en delvis erstatting. klassifisert som gul Y1. Bruksområdet er derimot begrenset og man jobber videre med et enda bedre utviklet produkt.	Delvis SCR-200 L	2016
GELTONE II (Rød)	8	BDF-578 er klassifisert som gul Y2 og statoil mener man må jobbe videre med substitusjon her. BDF-568 som er klassifisert som gul kan benyttes ved enkelte applikasjoner.	BDF-578	2015

Cosl Pioneer				
Stack Magic ECO-F (Gul Y2)	102	BOP-væske klassifisert som gul Y2		Dato ikke fastsatt
SCR-100L NS (Gul Y2)	102	SCR-200L er n delvis erstatter. klassifisert som gul Y1. Bruksområdet er derimot begrenset og man jobber videre med et enda bedre utviklet produkt.	Delvis SCR-200 L	2016
Duratone E (Gul Y2)	102	Substitusjonsprodukter er identifisert. og kvalifisering jobbes med – både teknisk og miljømessig		2015
BDF-513 (Rød)	8	Substitusjonsprodukt er under uttesting men man er ikke sikre på om dette kan dekke alle applikasjoner, teknisk ytelse må verifiseres.	BDF-610	2016
GELTONE II (Rød)	8	BDF-578 er klassifisert som gul Y2 og statoil mener man må jobbe videre med substitusjon her. BDF-568 som er klassifisert som gul kan benyttes ved enkelte applikasjoner.	BDF-578	2015
XP-07 Base Fluid	100	Videre substitusjon ikke påkrevd		Ingen
Clairsol NS	100	Videre substitusjon ikke påkrevd		Ingen

Substitusjon omtales nærmere i kapittel 5.

Forbruk og produksjonsdata i tabell 1.2 og 1.3 er gitt av Oljedirektoratet (OD). 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 1.2a Status forbruk (EEH-tabell 1.0a)

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
januar	364 726 000	0	237 604	10 409 446	0
februar	184 048 000	11 500	878 469	5 669 603	0
mars	361 502 000	133 337	553 760	11 093 173	0
april	404 259 000	91 552	343 191	11 338 665	0
mai	384 580 000	77 283	253 996	10 309 601	0
juni	135 677 000	0	634 081	4 009 206	2 026 000
juli	415 537 000	121 952	323 575	11 598 319	0
august	375 005 000	79 004	1 013 257	10 904 197	0
september	350 308 000	113 531	444 652	10 596 369	0
oktober	398 230 000	123 249	37 876	11 341 429	0
november	263 844 000	71 753	2 584 967	8 161 310	0
desember	346 294 000	122 796	355 627	10 890 177	874 000
	3 984 010 000	945 957	7 661 055	116 321 495	2 900 000

Tabell 1.3a Status produksjon – Visund inkl. Visund Nord (EEH-tabell 1.0b)

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	140 527	140 527	0	0	458 723 000	81 038 000	27 749	9 860
februar	63 291	63 291	0	0	241 677 000	49 525 000	39 387	5 621
mars	148 972	148 972	0	0	465 519 000	89 843 000	153 471	9 910
april	159 254	159 254	0	0	504 762 000	85 978 000	127 081	11 284
mai	145 660	145 640	0	0	479 261 000	80 791 000	102 351	9 785
juni	47 724	47 506	0	0	154 147 000	13 550 000	11 121	1 859
juli	183 268	183 257	0	0	461 405 000	32 712 000	147 206	4 958
august	165 722	165 722	0	0	419 238 000	31 144 000	137 675	4 607
september	190 507	190 478	0	0	393 135 000	30 977 000	146 874	2 947
oktober	222 356	222 356	0	0	410 336 000	464 000	146 475	52
november	126 252	126 252	0	0	274 590 000	0	93 205	0
desember	119 389	119 389	0	0	438 677 000	79 359 000	150 986	9 578
	1 712 922	1 712 644	0	0	4 701 470 000	575 381 000	1 283 363	70 461

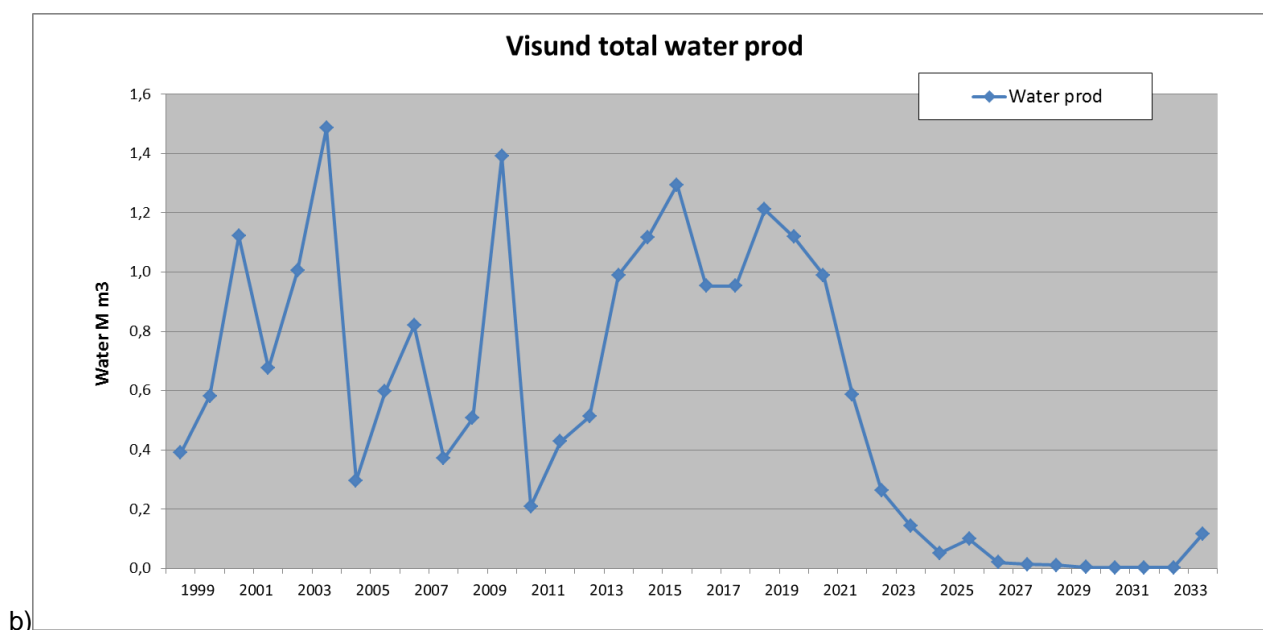
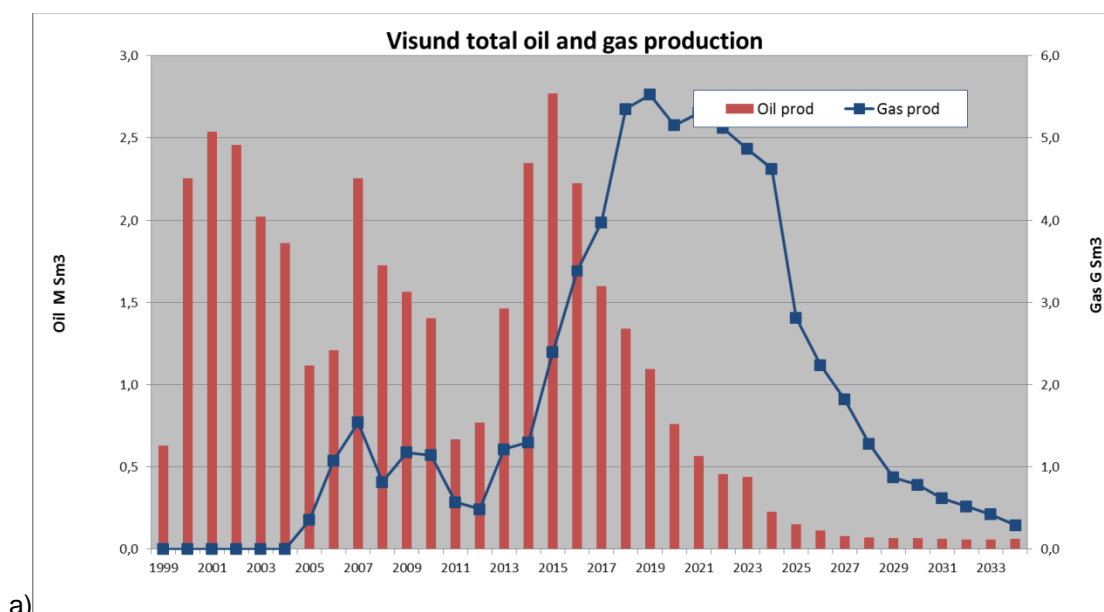
Tabell 1.3b Status produksjon - Visund Sør (EEH-tabell 1.0b)

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	36 248	36 244	0	0	58 782 000	52 597 000	6 098	13 538
februar	38 030	38 030	0	0	63 215 000	55 149 000	6 418	14 298
mars	40 949	40 949	0	0	68 067 000	61 476 000	7 244	15 876
april	42 023	42 023	0	0	70 547 000	62 940 000	8 168	15 688
mai	43 139	43 139	0	0	71 563 000	63 944 000	8 574	15 108
juni	42 030	42 030	0	0	69 262 000	61 212 000	8 584	15 707
juli	36 852	36 852	0	0	60 729 000	54 229 000	7 829	14 413
august	42 343	42 418	0	0	69 389 000	61 689 000	8 984	15 645
september	41 863	41 863	0	0	60 584 000	53 526 000	8 421	14 191
oktober	67 720	67 720	0	0	59 291 000	52 719 000	14 212	14 515
november	60 557	60 557	0	0	44 010 000	38 711 000	21 379	10 992
desember	66 891	66 891	0	0	75 506 000	66 283 000	16 821	19 020
	558 645	558 716	0	0	770 945 000	684 475 000	122 732	178 991

Produksjonen fra Visund A ble i 2014 påvirket av flere forhold:

- Tre nye brønner kom i produksjon:
 - o C-3 AH (oljeprodusent, juni).
 - o C-2 AH og V-1 AH (oljeprodusent, september)
 - o V-2 H (gassprodusent, oktober)
- Reparasjon av down hole gauge i brønn A-3 muliggjorde økt gassproduksjon
- Ny vanninjeksjonspumpe startet i 1. kvartal og ga trykkstøtte til reservoaret og reduserte behovet for utslipp av produsert vann til sjø
- Revisjonsstans i mai
- Produksjon på Visund Nord ble stengt ned fra desember pga vibrasjoner i rørledning
- Brønn A-17 H ble stengt pga drillability limit i nedre Statfjord og Lunde reservoar

Historisk produksjon og produksjonsprognoser for feltet frem til og med år 2034 er illustrert i figur 1.1.



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.

Ny vanninjeksjonspumpe ble installert og satt i drift februar 2014. For 2014 har Visund injisert 73.7% av produsertvannet. Det har vært knyttet noe utfordringer til den nye vanninjeksjonspumpen, og i perioder har den vært utilgjengelig pga. tetningshavari.

EIF-beregninger:

Operatørene på norsk sokkel har forpliktet seg til å gjennomføre EIF-beregninger for alle installasjoner på norsk sokkel innen den 31. desember 2014 iht. de valgte scenariene for EIF-beregninger. Dette inkluderer beregning med både gammel og ny EIF metodikk. I den nye metodikken er blant annet nye PNEC-verdier for naturlige forekommende komponenter (f.eks PAH) i produsert vann implementert. Disse er oppdatert i henhold til OSPAR retningslinjer, som er i tråd med retningslinjer for marine risikovurderinger. Opprinnelig PNEC metode er basert på retningslinjer for ferskvannsmiljø.

Endringer som vil gjelde fra og med 2014:

- Implementering av nye PNEC verdier for naturlige forekommende komponenter (f.eks PAH) iht. OSPAR retningslinjer.
- Benytte tidsintegret EIF istedenfor maks EIF i rapporteringen/presentasjonen av resultatene, men inkludere både maksimum EIF (som før) og tidsintegret EIF i rapporteringen til operatør og Miljødirektoratet.
- Fjerne vekting av enkeltkomponenter.

Følgende tre scenarier er beregnet i 2014 (for 2013-tall):

1. «Opprinnelig» EIF metode: Gamle PNEC verdier for naturlige forekommende stoffer, inklusive vekting og maksimum EIF (+ tidsintegret EIF).
2. PNEC verdier erstattet med nye OSPAR PNEC verdier for naturlige forekommende stoffer. med vekting
3. Ny EIF tilnærming: Nye OSPAR PNEC verdier for naturlige forekommende stoffer, tidsintegret og maksimum EIF. uten vekting.

Sammenligner vi de ulike metodene som er brukt i 2014 for Visund (se tabell 1.4) viser ny tilnærming en økning av EIF i forhold til gammel tilnærming. Den tidsintegrerte EIF er lik med ny og gammel metode. Fra og med 2014 rapporteres EIF tidsintegret uten vekting, og det vil for Visund si en EIF på 0.

Tabell 1-4: EIF-informasjon for Visund (basert på 2013-data)

Simulering	Maks	Tidsintegret
Opprinnelig EIF-metode	0	0
Med OSPAR PNEC	1	0
EIF Ny 2013	1	0

2 Utslipp fra boring

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

Det har i rapporteringsåret 2014 vært utført boreaktivitet både fra Visund A og fra borerigger på Visund Sør og Nord. COSL Pioneer har utført boreaktivitet på begge satellittfeltene, mens Scarabeo 5 har kun operert på Visund Sør i 2014. En oversikt over boreaktiviteten er gitt i tabell 2.0 nedenfor:

Tabell 2.0: Oversikt over bore og brønnaktiviteter utført i 2014

Installasjon	Brønn	Periode			Operasjon
		Fra	Til	Døgn	
VISUND A	34/8-A-14 H	01.01.2014	06.02.2014	35	Diverse vedlikehold
VISUND A	34/8-A-18 H	11.10.2014	31.12.2014	80	Boring av 12 1/4" x 13,5" (OBM) og 8 1/2" (OBM) seksjoner
VISUND A	34/8-A-24 AH	08.07.2014	11.10.2014	95	Boring av 8 1/2" seksjon (OBM)
VISUND A	34/8-A-24 H	06.02.2014	08.07.2014	105	Boring av 26" (WBM), 17 1/2" (WBM) og 12 1/4x13,5" (OBM), 8 1/2" (OBM) seksjoner, midlertidig plugging (OBM)
VISUND A	Vedlikehold	10.05.2014	26.06.2014	47	Diverse vedlikehold
COSLPIONEER	34/8-17 S	09.01.2014	14.03.2014	64	Boring av 36", 26", 17 1/2", 12 1/4" og 8 1/2"
COSLPIONEER	34/8-C-1 AH	27.03.2014	27.08.2014	29	Boring av 8 1/2" og komplettering
COSLPIONEER	34/8-C-1 H	14.03.2014	27.03.2014	13	Boring av 12 1/4" og 8 1/2"
COSLPIONEER	34/8-C-2 AH	30.06.2014	13.08.2014	41	Boring av 9 1/2" og 6", komplettering
COSLPIONEER	34/8-C-2 H	25.05.2014	30.06.2014	37	Boring av 36", 26", 17 1/2", 12 1/4" og 8 1/2x8 1/2"
COSLPIONEER	34/8-C-3 AH	01.01.2014	25.05.2014	55	Boring av 12 1/4" og 8 1/2 x 9 1/2"
COSLPIONEER	34/8-V-1 AH	27.08.2014	18.09.2014	20	Boring av 6" og komplettering
COSLPIONEER	34/8-V-2 H	29.08.2014	08.10.2014	21	Boring av 36", 26", 17 1/2", 12 1/4" og 8 1/2", samt komplettering
SCARABEO 5	34/8-V-1 AH	05.06.2014	08.07.2014	33	Boring av 6", samt komplettering
SCARABEO 5	34/8-V-1 H	05.05.2014	05.06.2014	31	Boring av 36", 26", 12 1/4", 8 1/2" samt komplettering
SCARABEO 5	34/8-V-2 H	03.04.2014	21.08.2014	76	Boring av 36", 26", 17 1/2", 12 1/4", 8 1/2", samt komplettering

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. Generelt har det i rapporteringsåret vært en nedgang i forbruk og utslipp av vannbasert borevæsker på Visundfeltet sammenlignet med 2013.

Visund A

I 2014 ble det på Visund A benyttet vannbasert borevæske ved boring av 26" og 17 1/2" seksjoner på brønn 34/8-A-24 H. Det har vært en oppgang i forbruk av vannbasert borevæske benyttet på Visund A sammenlignet med fjoråret da det har vært en økning i antall meter boret med vannbasert borevæske.

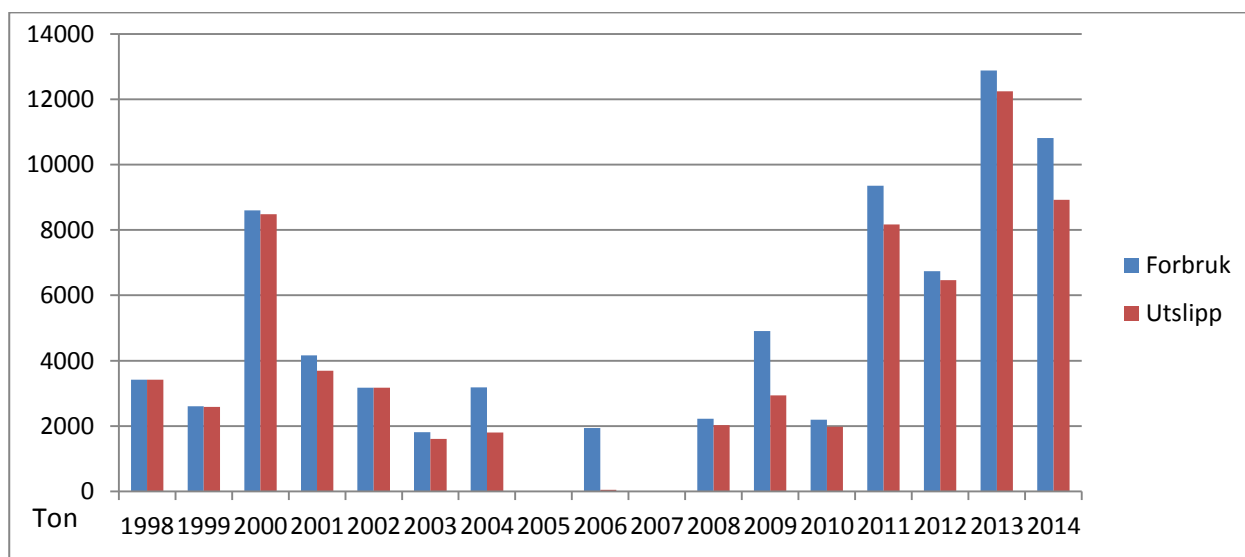
Det er beregnet en gjenbruksprosent på 52,2 % for vannbasert borevæske for Visund A i 2014.

Visund rigger

På Visund Nord har det blitt benyttet vannbasert borevæske for topphull på brønnene 34/8-C-2 H og 34/8-17 S. Når det gjelder Visund Sør har man kun benyttet vannbasert borevæske på to seksjoner på brønn 34/8-V-2 H.

Forbruket av vannbasert borevæske har gått ned sammenlignet med 2013. Dette skyldes redusert boring av topphull for rapporteringsåret.

Det er beregnet en gjenbruksprosent på 59,8 % og 37,9 % for vannbasert borevæske for henholdsvis COSL Pioneer og Scarabeo 5 sine operasjoner på Visund Nord og Sør i 2014.



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 for Visund inkl Visund Nord

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)
34/8-17 S	2319,57	0	1127,61	139,23	3586,41
34/8-A-24 H	4528,5	0	0	244,5	4773,0
34/8-C-2 H	803,25	0	273,21	99,4	1175,86
	7651,32	0	1400,82	483,13	9535,27

Tabell 2.1a – bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske for Visund Sør

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-V-2 H	1275	0	0	0	1275
	1275	0	0	0	1275

Tabell 2.2 - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (inkludert topphull) på Visund inkl. Visund Nord

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
34/8-17 S	2216	735,64	2008,30	2008,30	0	0	0
34/8-A-24 H	2213	508,28	1321,54	1321,54	0	0	0
34/8-C-2 H	1791	818,64	2234,89	1842,17	0	392,71	0
	6220	2062,56	5564,72	5172,01	0	392,71	0

Tabell 2.2a - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (inkludert topphull) på Visund Sør

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-V-2 H	816	126,63	378,61	378,61	0	0	0
	816	126,63	378,61	378,61	0	0	0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Generelt har det vært en økning i forbruk av oljebasert borevæsker på Visundfeltet i rapporteringsåret sammenlignet med foregående år. 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

Det har blitt benyttet oljebasert borevæsker på nedre seksjoner av brønnene 34/8-A-24 AH, 34/8-A-24 H samt brønn 34/8-A-18 H.

I 2013 ble det ikke benyttet oljebasert borevæske på noen operasjoner utført på Visund A. Det er dermed en oppgang i forbruket fra foregående år da det ikke ble benyttet oljebasert borevæske i 2013.

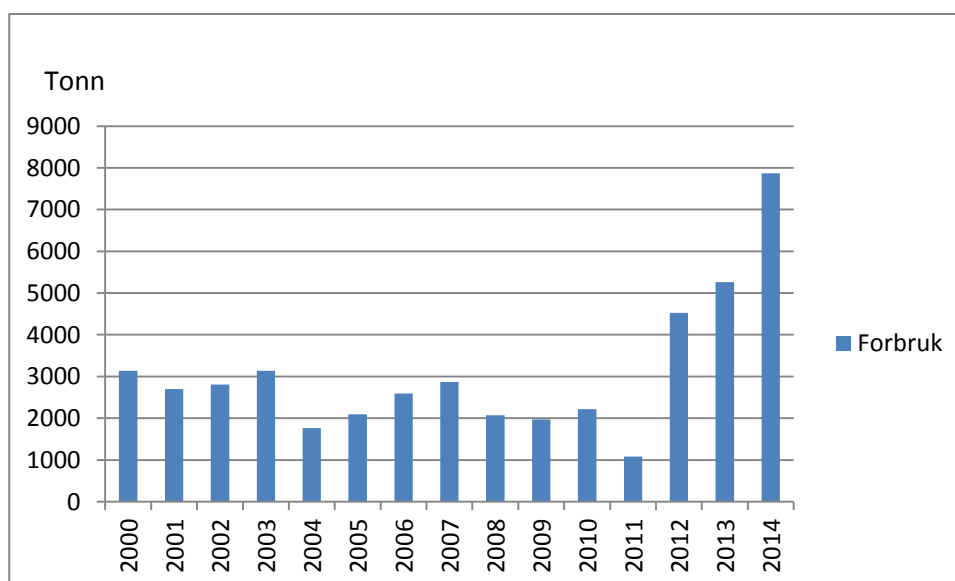
Det er beregnet en gjenbruksprosent på 54,8 % for oljebasert borevæske for Visund i 2014.

Visund rigger

Det har blitt benyttet oljebasert borevæske på flere brønner på både Visund Nord og Sør. På Visund Nord gjelder dette for brønnene 34/8-C-3 AH, 34/8-C-1 H og 34/8-C-2 H. Det har også blitt benyttet oljebasert borevæske under operasjonene på letebrønn 34/8-17 S.

For Visund Sør har oljebasert borevæske blitt benyttet for brønn 34/8-V-1 H (med tilhørende tekniske sidesteg - 34/8-V-1 HT2), samt på brønn 34/8-V-2 H.

Det er beregnet en gjenbruksprosent på 86,9 % og 73,1 % for oljebasert borevæske på henholdsvis COSL Pioneer og Scarabeo 5 sine operasjoner på Visund feltet i 2014.



Figur 2.2 - Forbruk av oljebasert borevæske

Forbruket av oljebasert borevæske har økt betydelig fra 2013. Dette skyldes i hovedsak en økning i boring av nedre- og reservorseksjoner, både på Visund installasjon, samt for Visund Sør og Nord.

Tabell 2.3 – Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske på Visund inkl. Visund Nord

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)
34/8-17 S	0	0	810,31	238,39	1048,70
34/8-A-18 H	0	0	311,14	0	311,14
34/8-A-24 AH	0	0	173,07	0	173,07
34/8-A-24 H	0	0	912,48	116,64	1029,12
34/8-C-1 AH	0	0	92,80	307,2	400,00
34/8-C-1 H	0	0	403,65	57,35	461,00
34/8-C-2 H	0	0	649,66	111,25	760,91
34/8-C-3 H	0	0	316,80	454,40	771,20
	0	0	3669,91	1285,23	4955,14

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

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-V-1 AH	0	0	212,35	0	212,35
34/8-V-1 H	0	0	886,06	311,67	1197,73
34/8-V-2 H	0	0	640,8	861,87	1502,67
	0	0	1739,21	1173,54	2912,75

Tabell 2.4 - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske på Visund inkl. Visund Nord

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
34/8-17 S	2464	143,16	390,82	0	0	390,82	0
34/8-A-18 H	3389	255,95	693,86	0	0	693,86	0
34/8-A-24 AH	1375	50,34	143,97	0	0	143,97	0
34/8-A-24 H	4984	400,12	1046,23	0	0	1046,23	0
34/8-C-1 AH	898	32,88	89,75	0	0	89,75	0
34/8-C-1 H	1410	91,17	248,88	0	0	248,88	0
34/8-C-2 H	3778	184,01	502,34	0	0	502,34	0
34/8-C-3 H	1858	68,02	185,70	0	0	185,70	0
	20156	1225,63	3301,56	0	0	3301,56	0

Tabell 2.4a - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske på Visund Sør

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-V-1 AH	650	11,86	35,45	0	0	35,45	0
34/8-V-1 H	4301	320,96	959,68	0	0	959,68	0
34/8-V-2 H	3576	208,98	624,86	0	0	624,86	0
	8527	541,80	1619,99	0	0	1619,99	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

Dette kapittelet omhandler operasjonelle utslipp av olje og oljeholdig vann til sjø fra Visund. Utsiktede utslipp er ikke inkludert i dette kapittelet, men rapporteres i kapittel 8.

Visund har utarbeidet en «Beste praksis for håndtering av produsert vann», som skal implementeres i vår styrende dokumentasjon. Dokumentet beskriver hvordan produsertvannsanlegget bør opereres for å sikre god miljøprestasjon, og inneholder generelle sjekkpunkter samt en utstyrsgjennomgang. I tillegg er det etablert en erfaringslogg.

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 fra Visund A ble hovedsakelig sendt til land i rapporteringsåret. Unntak fra dette var utsiktede utslipp fra drenasjevannstanken, som er nærmere beskrevet i kapittel 8. Utsiktede utslipp er ikke inkludert i tabell 3.1.

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 (som kan omfatte oljeholdig drenasjevann, brine/sjøvann, mudrester, fast stoff og vaskevann) med en oljekonsentrasjon på under 30 mg/l vil bli sluppet til sjø, resterende volumer blir sendt til land.

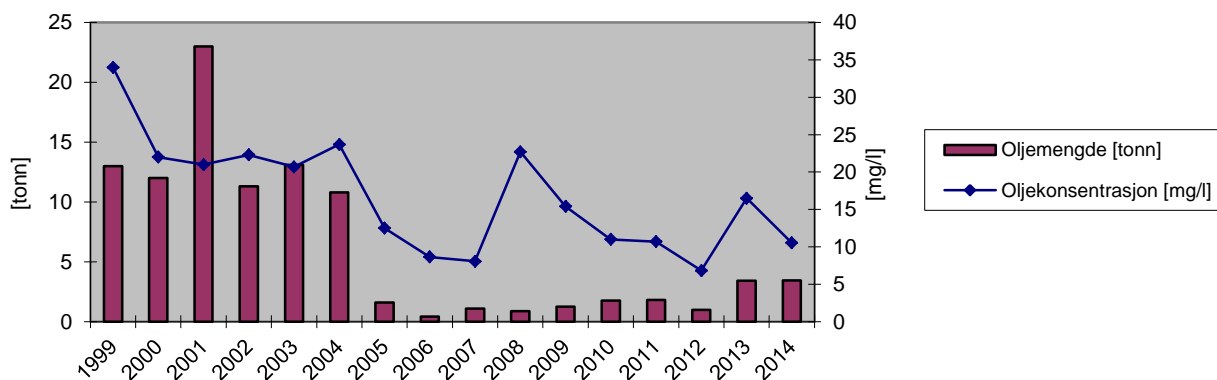
Produsert vann analyseres daglig for oljeinnhold. Døgnprøven består av fire delprøver tatt ut ved faste klokkeslett. Prøvene analyseres på laboratoriet på Visund A på Infracal. Instrumentet blir kalibrert med feltspesifikk olje og korreleres mot referansemotoden etter Ospar 2006-6. På grunn av at kalibreringen utføres med feltspesifikk olje vil det ikke være mulig å gjennomføre en ringtest. Usikkerhet til målt konsentrasjon av oljeinnhold vil variere mellom 15 og 50 % avhengig av konsentrasjonen i målt prøve og total usikkerhet er vurdert å være rundt 25%. Årlig uavhengig olje i vann audit ble utført på Visund A 6. november 2014 av Intertek West Lab.

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 - Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksporert prod vann (m3)	Importert prod vann (m3)
Produsert	1 283 362	10,53		3,40	945 958	322 537	14 867	0
Drenasje*	563	1,82		0,00103	0	563	0	0
Jetting			19,6	0,05				
	1 283 925			3,45	945 958	323 100	14 867	0

* Mobile rigger



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

Injeksjonsgraden økte fra 57,2 % i 2013 til 73,7% i 2014. 8,6 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. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp.

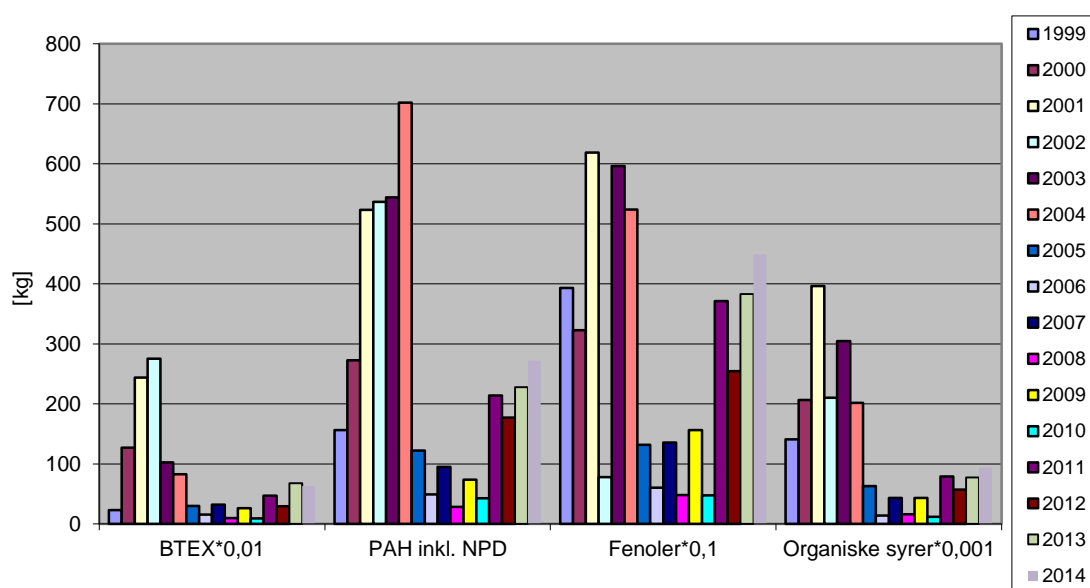
Det lave antall prøver kan bidra til usikkerhet i forhold til rapporterte utslipp. Usikkerhet knyttet til antall prøver vil være høyere jo lavere konsentrasjonen er. I tillegg kommer usikkerhet knyttet til selve analysene som vil variere fra 30 til 50 %.

Tabell 3.2.0: Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2014

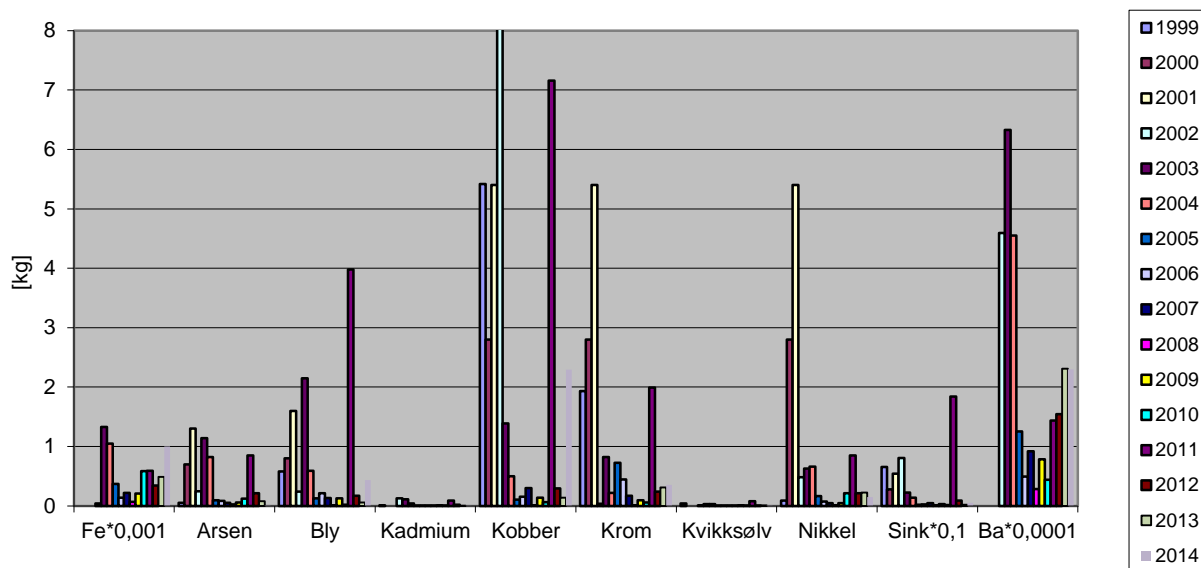
Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2014				
Komponent:	Akkreditert	Komponent / teknikk:	Metode	Laboratorie
Fenoler /alkylfenoler (C1-C9)	Nei	Fenoler/alkylfenoler i vann. GC/MS	Intern metode	Molab AS
PAH/NPD	Ja	PAH/NPD i vann. GC/MS	Intern metode	Molab AS
Olje i vann	Ja	Olje 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 kan knyttes til økningen i produsert vann som har gått til sjø i 2014.



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)	3700
		3700

* 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	Benzen	4231
BTEX	Toluen	1801
BTEX	Etylbenzen	108
BTEX	Xylen	172
		6311

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

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
PAH	Naftalen	104,8245
PAH	C1-naftalen	88,6976
PAH	C2-naftalen	40,8547

PAH	C3-naftalen	16,1268
PAH	Fenantren	2,9781
PAH	Antrasen*	0,0607
PAH	C1-Fenantren	3,8221
PAH	C2-Fenantren	5,1713
PAH	C3-Fenantren	2,0857
PAH	Dibenzotiofen	0,3978
PAH	C1-dibenzotiofen	0,9730
PAH	C2-dibenzotiofen	1,5267
PAH	C3-dibenzotiofen	0,9139
PAH	Acenaftalen*	0,2639
PAH	Acenaften*	0,2290
PAH	Fluoren*	2,8867
PAH	Fluoranten*	0,0618
PAH	Pyren*	0,0801
PAH	Krysen*	0,3000
PAH	Benzo(a)antrasen*	0,0258
PAH	Benzo(a)pyren*	0,0046
PAH	Benzo(g,h,i)perylen*	0,0035
PAH	Benzo(b)fluoranten*	0,0274
PAH	Benzo(k)fluoranten*	0,0081
PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	0,0016
PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	0,0016
		272,3269

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

Utslipp (kg)
268,4

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

Utslipp (kg)	Rapporteringsår
3,95	2014

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

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Fenoler	Fenol	2 462
Fenoler	C1-Alkylfenoler	1 575
Fenoler	C2-Alkylfenoler	311,25
Fenoler	C3-Alkylfenoler	117,19
Fenoler	C4-Alkylfenoler	19,78
Fenoler	C5-Alkylfenoler	3,83
Fenoler	C6-Alkylfenoler	0,087
Fenoler	C7-Alkylfenoler	0,10
Fenoler	C8-Alkylfenoler	0,0080634
Fenoler	C9-Alkylfenoler	0,0080634
		4489

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

Alkylfenoler C1 - C3 Utslipp (kg)
2003

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

Alkylfenoler C4 - C5 Utslipp (kg)
23,62

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

Alkylfenoler C6 - C9 Utslipp (kg)
0,204

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

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Organiske syrer	Maurusyre	2742
Organiske syrer	Eddiksyre	79559
Organiske syrer	Propionsyre	8246
Organiske syrer	Butansyre	1852
Organiske syrer	Pentansyre	779
Organiske syrer	Naftensyrer	935
		94114

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

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Andre	Arsen	0,0084
Andre	Bly	0,436
Andre	Kadmium	0,0016
Andre	Kobber	2,30
Andre	Krom	0,35
Andre	Kvikksølv	0,010
Andre	Nikkel	0,15
Andre	Zink	0,51
Andre	Barium	23 008
Andre	Jern	1 000
		24 012

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.

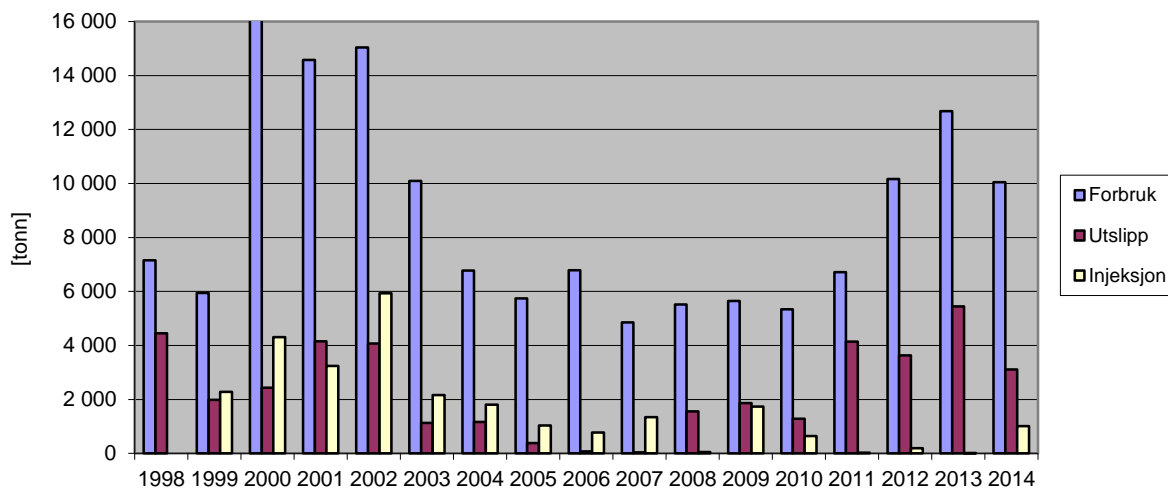
Det har vært en reduksjon i mengde kjemikalier sluppet ut i 2014 sammenlignet med 2013, mens forbruk har vært på samme nivå. Det er hovedsakelig i utslipp av bore- og brønnbehandlingskjemikalier det er en nedgang. Forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier er på samme nivå som i 2013. Det har vært en økning i rørledningskjemikalier.

Tabell 4.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for Visund inkl. Visund Nord

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	11 263	3 928	17
B	Produksjonskjemikalier	41	19	20
D	Rørledningskjemikalier	1 629	328	976
F	Hjelpekjemikalier	91	48	2
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	76	0	0
		13 100	4 322	1 016

Tabell 4.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for Visund Sør

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	3 840	672	0
F	Hjelpekjemikalier	16	6	0
		3 857	678	0



Figur 4.1 - Historisk oversikt over samlet forbruk, utslipp og injeksjon av kjemikalier på Visund inkl Visund Nord.

4.2 Forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier

4.2.1 Beredskapskjemikalier

Visund A:

Det er ikke benyttet kjemikalier kategorisert som beredskapskjemikalier under boring i rapporteringsåret

Visund rigger

Det er ikke benyttet kjemikalier kategorisert som beredskapskjemikalier under boring på Visund Nord og Sør.

4.2.2 Brannskum

Mengder for bruk og utslipp av brannskum er fra og med 2014 inkludert rapportens EEH tabeller (se kap. 5.2).

Visund A

Forbruk av brannskum på Visund A i 2014 er knyttet til to hendelser

- Skumtank gikk i overløp etter en ubalanse i systemet. Ingen skum gikk som utslipp til sjø, men ble sendt til land som avfall.
- Årlig delugetest i november. 4 m³ gikk til sjø i forbindelse med testingen

Visund rigger

Det er ikke rapportert om forbruk av brannskum for COSL Pioneer eller Scarabeo 5 og deres operasjoner på henholdsvis Visund Nord og Sør i 2014.

5 Evaluering av kjemikalier.

5.1 Oppsummering av kjemikalier

Tabellene 5.1a og 5.1b viser en oversikt over feltets totale kjemikalieforbruk og -utslipp i rapporteringsåret fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper på hhv Vivund inkl. Visund Nord, og Visund Sør. Forbruk av svart stoff kan knyttes til hydraulikkoljer i lukket system og brannskum. Forbruk av rødt stoff kan knyttes til bore- og brønnskjemikalier, hydraulikkoljer i lukket system, hydraulikkvæske og brannskum. Utslipp av rødt stoff kan knyttes til gjengefett samt brannskum.

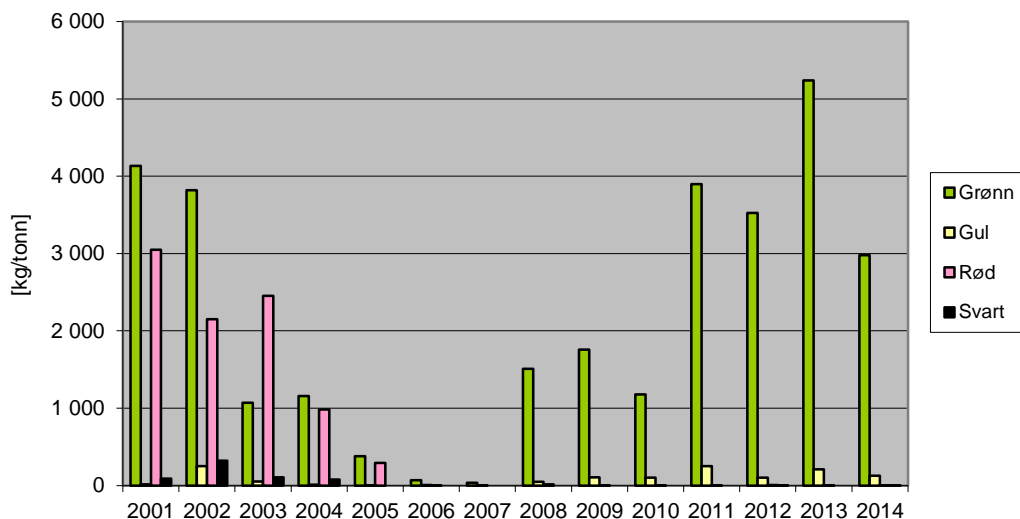
**Tabell 5.1a - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier
Visund A**

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	1018,71	726,71
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	9955,79	3450,52
Stoff som mangler test data	0	Svart	0,69	0,00
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	22,21	0,00
Bionedbrytbarhet <20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart	0,15	0,15
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	4,83	0,00
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	27,56	0,00
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	1,98	0,55
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	1842,86	73,70
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	93,17	1,21
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	131,97	69,35
			13099,91	4322,19

Tabell 5.1b - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier – Visund Sør

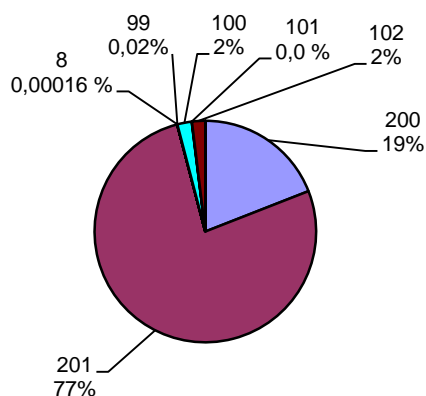
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	113,10	5,61
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	2 809,51	603,21
Stoff som mangler test data	0	Svart	0,42	0,00
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	2,36	0,00
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	5,49	0,00
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	13,59	0,00
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	0,17	0,05
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	817,02	31,04
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	56,52	0,26
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	38,46	38,05
			3 857	678

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. For 2014 gjelder tallene Visund inkl. Visund Nord (ikke Visund Sør)

Figur 5.2 viser fordeling av det totale utslippet for de forskjellige gruppene i tabell 5.1a for Visund inkl. Visund Nord (ikke Visund Sør).



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

5.2 Substitusjon av kjemikalier

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

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

Basert på stoffenes iboende egenskaper er de gruppert som følger:

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

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

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

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

Kjemikalier i kategori 99 (Stoff dekket av REACH Annex IV og V) rapporteres som *gule* kjemikalier i Statoil i 2014. Fra og med rapporteringsåret 2014 ble kategori 99 satt til *grønn* fargekategori av Miljødirektoratet. men denne endringen er ikke gjennomført i underliggende systemer, blant annet NEMS Chemicals som inneholder grunnlagsdataene for alle rapporteringspliktige kjemikalier. I møter i SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter) er det signalisert at kjemikalier ihht. REACH Annex IV skal klassifiseres som grønne kjemikalier, mens det fremdeles er uklart om kjemikalier ihht. REACH Annex V skal klassifiseres som grønne eller gule kjemikalier. Det forventes at disse forholdene er avklart til årsrapportering for 2015.

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

Tabell 5.1 viser oversikt over Visund-feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierapportering

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

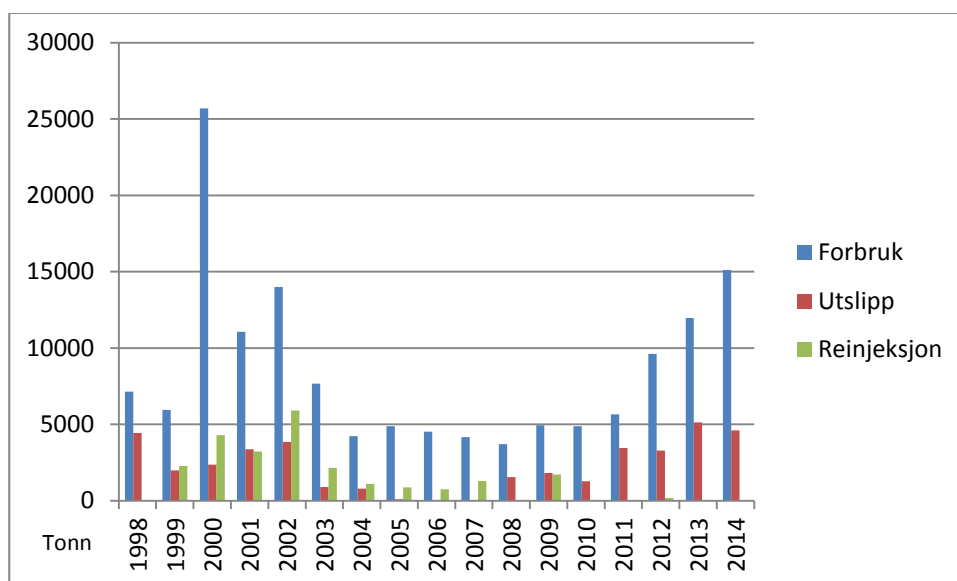
Størst usikkerhet i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens 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 $\pm 3\%$.

5.4 Bore- og bønnekjemikalier

En historisk oversikt over bruk, utslipp og injeksjon av bore- og brønnekjemikalier 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.

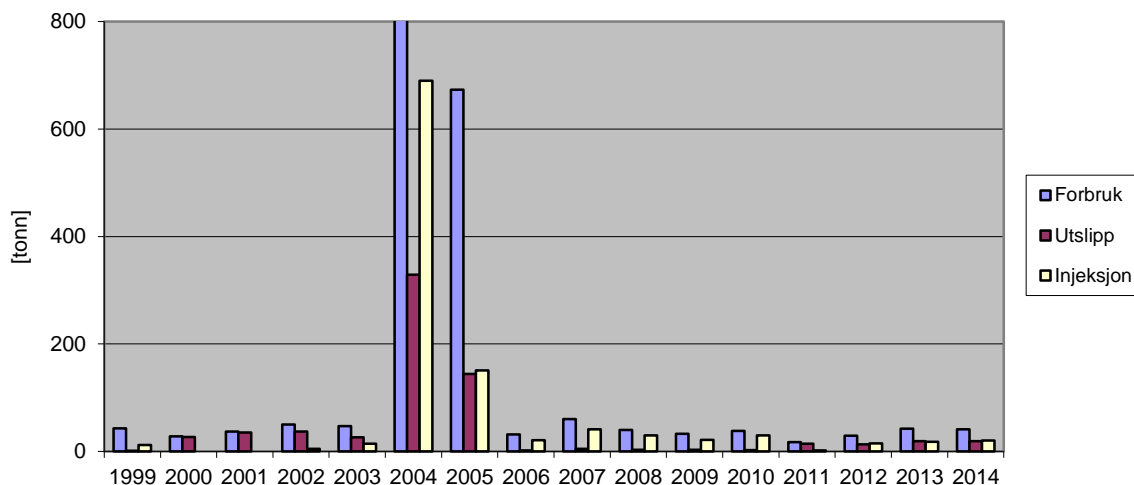


Figur 5.3 - Historisk oversikt over forbruk, utslipp og injeksjon av bore- og brønnkjemikalier.

5.5 Produksjonskjemikalier

En historisk oversikt over bruk, utslipp og injeksjon av produksjonskjemikalier er gitt i figur 5.4. 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.

Forbruk av produksjonskjemikalier i 2014 var på samme nivå som i 2013.



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

5.6 Rørledningskjemikalier

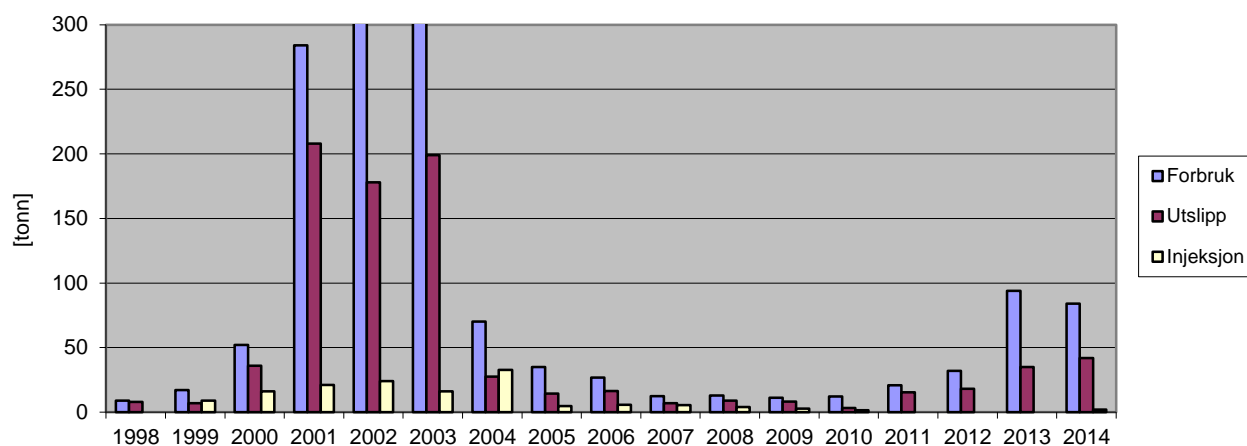
Forbruk av rørledningskjemikalier er omtrent tredoblet fra 2013 til 2014. Det skyldes bl.a. bruk av diesel som rørledningskjemikalie i 2014. Forbruket inkluderer en liten andel svart stoff i diesel. Diesel ble brukt som rørledningskjemikalie i forbindelse med revisjonsstans og fylling av risere, syrevask av brønn A-08 og en andel ble også tilsatt Visund Nord rørlinje.

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 på Visund Nord 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 drens-system. I 2014 ble alt drenasjevann sendt til land. Hjelpekjemikalier i drenasjevann er for 2014 rapportert som sendt i land.



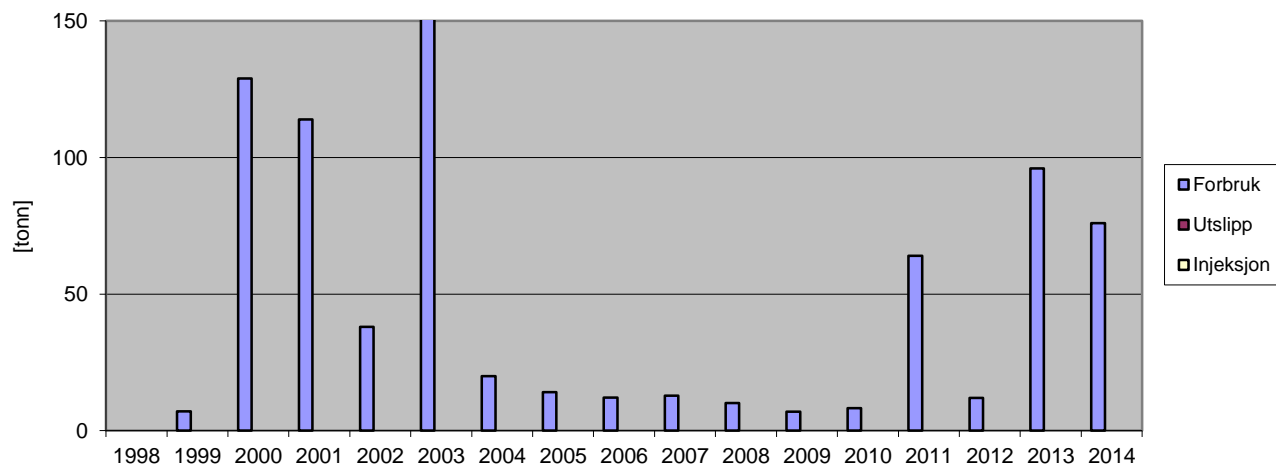
Figur 5.5 - Historisk oversikt over forbruk, utslipp og injeksjon av hjelpekjemikalier

Forbruk av svart stoff skyldes rapportering av hydraulikkolje i lukket system som ikke går til utslipp, samt brannskum. Utslipp av rødt stoff kommer fra gjengefett og brannskum. Visund drift tok i 2013 i bruk en versjon av subsea hydraulikkvæske som er uten fargestoff og faller inn under gul miljøkategori (Oceanic HW443 ND). I Boring&Brønn er det fokus på å minimere bruk av Oceanic HW443 med fargestoff i rød kategori, men der det er behov for lekkasjedeteksjon er det foreløpig ikke funnet en erstatte. Oceanic HW443 benyttes i lukket system knyttet til BOP, og går ikke direkte til utslipp til sjø. Eventuelle lekkasjer vil gå til lukket drain og sendes til land.

5.8 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

En historisk oversikt over bruk av kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen er gitt i figur 5.6.

Korrosjonshemmer tilsettes eksportlinjen for olje som går til Gullfaks. Forbruk av denne vil gjenspeile oljeproduksjonen. Forbruket av vokshemmer i oljeeksporten er noe redusert i 2014 i forhold til 2013.



Figur 5.6 - Historisk oversikt over kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

6 Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er tabell 6.1 ikke vedlagt rapporten.

6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter

Tilsetning av miljøfarlige forbindelser i produkter i rapporteringsåret er vist i tabell 6.2.

Organohalogener som er tilsatt kjemikalier i bruk kommer fra perfluorerte forbindelser i AFFF brannskum.

Tabell 6.2 - Miljøfarlige forbindelse som tilsetning 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)
Organohalogener	0	0	0	0	0	148	0	0	0	148
	0	0	0	0	0	148	0	0	0	148

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i tabell 6.3. Mengdene i tabell 6.3 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnekjemikalier.

Tabell 6.3a - Miljøfarlige forbindelse som forurensning i produkter for Visund inkl. Visund Nord

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	146,2	0	0	0	0	0	0	0	0	146,2
Arsen	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	1,2
Kadmium	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3

Krom	34,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34,8
Kvikksølv	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
	182,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182,8

Tabell 6.3b - Miljøfarlige forbindelse som forurensning i produkter for Visund Sør

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	27,5	0	0	0	0	0	0	0	0	27,5
Arsen	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01
Kadmium	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
Krom	6,4	0	0	0	0	0	0	0	0	6,4
Kvikksølv	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
	34,1	0	0	0	0	0	0	0	0	34,1

6.3 Brannskum

Fluorfritt brannskum. 1% RF1, er i ferd med å fases inn på UPN sine egenopererte installasjoner med 1% skumanlegg og dette arbeidet fortsetter i 2015 for de anleggene som ikke allerede har skiftet. Skumanlegg med 3% AFFF vil fremdeles benytte fluorholdig brannskum, men brannskumprodusent arbeider med å kvalifisere et nytt 3% fluorfritt brannskum. Testing og kvalifisering av nytt produkt fortsetter i 2015 og videre planer for UPN sine anlegg vil avhenge av resultatene fra disse testene.

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

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.

Økt produksjon fra 2013 til 2014 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 fra og med 2013. For annen rapportering til Miljødirektoratet, intern produksjonsrapportering og rapportering til andre myndigheter er volumstrøm som tidligere bestemt på grunnlag av designdata og rapporteres som 468 Sm³/dag.

Tabell 7.1a - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngasser (m3)	Utslipp p CO2 (tonn)	Utslipp p NOx (tonn)	Utslipp p nmVOC (tonn)	Utslipp p CH4 (tonn)	Utslipp p SOx (tonn)	Utslipp p PCB (tonn)	Utslipp p PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell		7 661 055	17 847	11	0,46	1,84	0,02					
Kjel												
Turbin	2 192	116 321 493	263 370	1 039	27,98	105,85	2,57					
Ovn												
Motor	115		366	6	0,58		0,12					
Brønntest												
Andre kilder												
	2 308	123 982 548	281 583	1 056	29,02	107,69	2,71					

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.

Table 7.1b - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger- Visund inkl. Visund Nord og Sør

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp p CO2 (tonn)	Utslipp p NOx (tonn)	Utslipp p nmVOC (tonn)	Utslipp p CH4 (tonn)	Utslipp p SOx (tonn)	Utslipp p PCB (tonn)	Utslipp p PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjøfall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell												
Kjel	152,46		482,98	0,5489			0,1523					
Turbin												
Ovn												
Motor	11094		35143	776,56	55,469		11,083					
Brønntest												
Andre kilder												
	11246		35626	777,11	55,469		11,235					

I tabell 7.1b utgjør den totale mengden diesel forbrukt. både forbruk for COSL Pioneer sine operasjoner på Visund Sør og Nord, samt Scarabeo 5 sine operasjoner på Visund Sør.

Utslippsfaktorer benyttet for beregning av utslipp til luft

Utslippskomponent	Utslippskilde	Brensel	Utslippsfaktor
CO ₂	Motor	Diesel	3,16785 tonn/tonn
	Turbin	Gass	Varies gjennom året. Beregnet ut i fra sammensetningsanalyse brenngass.
	Turbin	Diesel	3,16785 tonn/tonn
	Fakkel	Gass	Varies gjennom året. Basert på simulering av gassammensetning.
	Kjel	Diesel	3,16785 tonn/tonn
	NO _x	Motor	Diesel
Turbin		Gass	NOxTool (implementert f.o.m. 01.12.14). 0,000008845 tonn/Sm ³
Turbin		Diesel	0,016 tonn/tonn
Fakkel		Gass	0,0000014 tonn/Sm ³
Kjel		Diesel	0,0036 tonn/tonn
nmVOC	Motor	Diesel	0,005 tonn/tonn
	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
CH ₄	Turbin	Gass	0,00000091 tonn/Sm ³
	Fakkel	Gass	0,00000024 tonn/Sm ³
	Diffuse utslipp	-	Norsk olje og gass gjennomsnittsfaktorer
SO _x	Motor	Diesel	0,000999 tonn/tonn
	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 2014 ikke foretatt testing/opprensning/tilbakestrømming av brønner over brennerbom på feltet.

7.2 NO_x

Alle innretninger benytter Statoils NoxTool (PEMS) ved beregning av NO_x utslipp fra konvensjonelle gasturbiner.

NO_x-tool estimerer utslippene basert på normalt registrerte turbinparametre og lokalt atmosfæriske forhold. NO_x-tool benyttes kun når turbinen brenner gass. Under oppstart/nedkjøring med diesel eller ved utfall av NO_x-tool benyttes faktormetoden for å estimere NO_x utslippene. Usikkerheten i NO_x-utslipp beregnet med NO_xTool er beregnet til maksimalt 15 %.

PEMS/NO_xTool ble implementert på Visund fra og med 01.12.2014. Utslippene av NO_x fra turbiner med gass som brensel før 01.12.2014 er beregnet med utslippsfaktor basert på årets driftsmønster (antall timer kjørt på hhv. konvensjonell og lav-NO_x-turbin).

NoxTool benyttes ikke for lavNOx turbiner fordi disse har et garantert utslipp fra leverandøren under normale driftsforhold. PEMS vil derfor ikke gi et mer nøyaktigere utslippsestimat.

Som nevnt i kap. 1 var det i 2014 overskridelser av grenseverdiene gitt i rammetillatelsen fra Miljødirektoratet for utslipp av NOx til luft. Det ble sluppet ut totalt 1833 tonn NOx fra motorer, turbiner og kjeler med diesel som brennstoff fra Visundfeltet inkludert mobile rigger på Visund Nord og Visund Sør. Grenseverdien for NOx-utslipp fra dieselbruk (inkl. mobile rigger) er 165 tonn/år. Utslipp av NOx til luft fra turbiner på Visund overskred også grenseverdien i rammetillatelsen. Det ble sluppet ut 1003 tonn NOx fra turbiner med gass som brennstoff, mens grenseverdien er 915 tonn/år. Årsaken til overskridelsen fra turbinene skyldes høyt brenngassforbruk i rapporteringsåret, som igjen er en følge av en stabil produksjon.

7.3 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.

7.4 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. Mengde gass prosessert er lagt til grunn og dette er multiplisert med omregningsfaktor for aktuell prosess. Det antas å være høy usikkerhet i beregning av utslipp ved bruk av standardfaktorer fra Norsk olje og Gass, og Statoil viser til pågående prosess i forhold til forbedring i metode for beregning og rapportering av metan og nmVOC.

Økt utslipp fra 2013 til 2014 fra Visund A skyldes en økning i volum prosessert gass.

Tabell 7.3 - Diffuse utslipp og kaldventilering– Visund inkl. Visund Nord

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
COSLPioneer in VISUND	2,75	1,25
VISUND	89,3	145,7
	92,05	146,95

7.5 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 utsiktede utslipp rapporteres internt og behandles som en uønsket hendelse. Utsiktede utslipp på Visund blir analysert i halvårlige rapporter. Analysene inkluderer en vurdering av miljøeffekten av hvert enkelt utslipp.

En kort beskrivelse av rapporteringspliktige utsiktede utslipp i 2014 er gitt i tabellen under. Det er registrert totalt 13 utslipp til i løpet av rapporteringsåret.

Dato/ synerg.nr.	Lokasjon	Årsak	Kategori	Volum	Tiltak	Varslet/ meldt
11.03.14/ 1398368	Visund A	Utslipp av BOP-væsken Pelagic 50, grunnet feil på hydraulisk stengefunksjon	Kjemikalier	10 L	Hydraulisk line ble koblet fra og blindet.	Nei
16.04.14/ 1402483	Visund A	Oljeutslipp til sjø ved tilbakestrømming av brønn etter syrevask	Olje - råolje	6848 L	Utarbeide metode for tilbakestrømming etter syrebehandling: Ved tilbakestrømming av brønn etter syrevask foreslås det å lede vann til Gullfaks A i en begrenset tidsperiode hvor det er forventet høye olje-i-vann verdier. Ved en eventuell framtidig syrebehandling vil denne muligheten bli kommunisert/avklart med Gullfaks A i forkant av operasjonen og ivarettatt i program for operasjonen. Holde «time out» før oppstart av spesielle operasjoner der A-standard handlingsmønster benyttes: under utførelse (vil gjennomgås på alle tre skift). Vurdere bruk av preflush (såpeblanding): I en tilsvarende (men ikke identisk) operasjon på A-	Ja

Dato/ synergivr.	Lokasjon	Årsak	Kategori	Volum	Tiltak	Varslet/ meldt
					08 vil det ikke bli benyttet preflush med såpe. Dette som et tiltak for å hindre emulsjonsdannelse.	
21.06.14/ 1408997	Visund A	Lekkasje av olje på bordekk grunnet defekt nippel på hydraulisk hiv-kompensator.	Olje -hydraulikk	5 L	Systemet ble stanset og feil utbedret. Rutiner gjennomgått med fokus på utslipp fra dette området.	Nei
28.06.14/1409695	Cosl Pioneer	Mindre utslipp av OBM	Kjemikalier (OBM)	5-7 L		Nei
06.07.14/1410685	Cosl Pioneer	Lekkasje av BOP-væske	Kjemikalier	210 L		Nei
07.07.14/1410533	Visund A	Drenasjevann i overløpt til sjø fra HAZ-tank	Olje - råolje	19 L	Ballastere plattformen umiddelbart. Overføre drenasjevann til boreområde	Ja
26.07.14/1412458	Scarabeo 5 (Vis Sør)	Slangelekkasje av baseolje til sjø	Kjemikalier (OBM)	1 L		Nei
26.07.14/1412460	Scarabeo 5	Lekkasje av hydraulikkolje fra Cherrypicker i moon pool område	Olje - hydraulikk			Nei
01.08.14/1413016	Visund A	Lekkasje av oljebasert borevæske Innovert NS fra slip joint (under shutdown av Visund A).	Kjemikalier (OBM)	1500 L	Subsea aktiviserte sekundær-tetning på slipjoint og stanset dermed lekkasjen.	Ja
18.08.14/1414842	Visund A	Produsert vann fra opprensk av ny brønn på Visund Nord (34/8-C-2) ble sluppet til sjø fordi visuell vurdering ikke antydte høyt oljeinnhold. Analyse viste senere forhøyet oljeinnhold i vannet som var blitt sluppet til sjø.	Olje - råolje	720 L	Forbedre metoder for prøvetaking og analyse av opprenskvæske	Ja
26.10.14/1421396	Visund A	Drenasjevann til sjø fra Haz-tank	Diesel	0,031 m3	Vurdere hva som skal til for å ta injektorbrønn for drenasjevann i bruk igjen	Ja
01.12.14/ 1425018	Visund A	Det ble oppdaget brun væske på sjø	Olje - diesel	2,4 L	Gjennomgå aktivitetene den 01.12.14 for å avdekke hva som skyldes utslipp til hav, og hva dette utslippet innehold	Nei
17.12.14/1426328	Visund A	Hydraulikslange til	Kjemikalier	0,03 L	Skiftet ut skadet	Nei

Dato/ synergir.	Lokasjon	Årsak	Kategori	Volum	Tiltak	Varslet/ meldt
		VX-ring tool ble skadet av propell	(hydraulikolje)		hydraulikkslange og forlagt denne på en annen måte. Oppdatere Beste praksis.	

8.1 Utviklede utslipp av olje

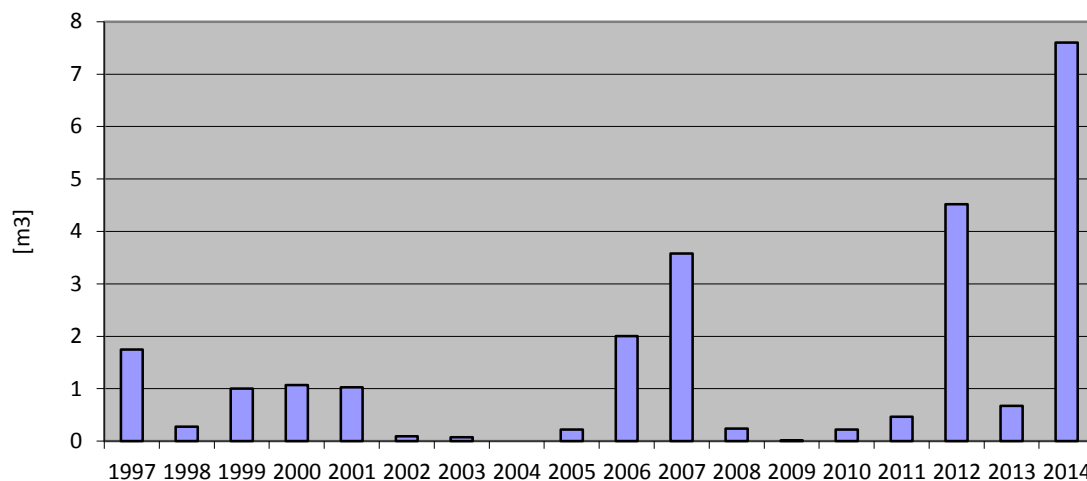
Det er registrert 5 utviklede oljeutslipp på Visund (inkl. Visund nord) i rapporteringsåret. En oversikt er vist i tabell 8.1. En historisk oversikt for feltet er vist i figur 8.1.

Utviklede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inkludert hydraulikkoljer, rapporteres som kjemikalieutslipp under kapittel 8.2.

Det største oljeutslippet skjedde i forbindelse med tilbakestrømming av vann i forbindelse med syrevask i brønn A-09. Planen var å rute vann og syre til sjø inntil oljeinnhold i vann tilsa at strømmen skulle prosesseres i separator på vanlig måte. Etterhvert som tilbakestrømmingen skred frem, økte mengde olje uten at dette ble registrert eller fanget opp i tide. Årsaken er sannsynligvis at oljen er emulgert i vannet som var rikholdig på syre og såpe slik at det var vanskelig å skille overgangen fra ren syreløsning til oljeholdig vaskevann. Først etter henstilling av prøver i kjøleskap var det tydelig at det var betydelige mengder olje i strømmen som ble rutet til sjø. Siden tilstedeværelse av olje i væskestrømmen som ble rutet til sjø ble oppdaget for sent, medførte syrevaskoperasjonen av A-09 utslipp av 6848 liter olje til sjø over en to-timersperiode. Miljøeffekter antas å være kortvarige, og sannsynligvis vil utslippsvolumet bli fortynnet og brutt ned kort tid etter uhellsutslippet (se også miljøvurdering oversendt Petroleumstilsynet 24.06.2014).

Tabell 8.1 - Oversikt over akutt oljeforurensning i løpet av rapporteringsåret - Visund inkl. Visund Nord

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	1	1	1	3	0,019	0,72	6,848	7,587
Diesel	2	0	0	2	0,0334	0	0	0,0334
					0,0524	0,72	6,848	7,6204



Figur 8.1 - Historisk oversikt over utilsiktede oljeutslipp

8.2 Utilsiktede utslipp av kjemikalier og borevæsker

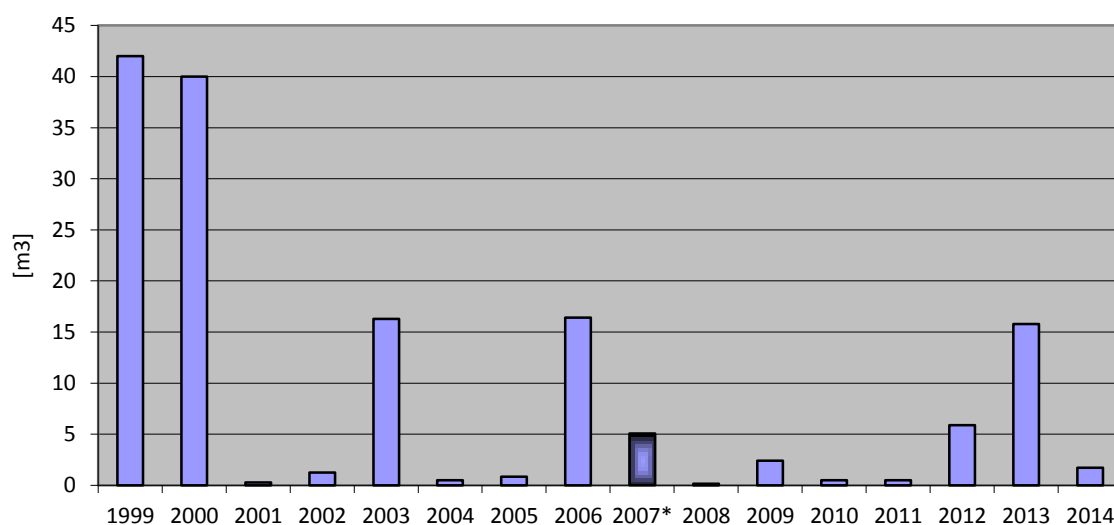
Det er registrert 7 utilsiktede utslipp av kjemikalier og borevæsker på Visund inkl. Visund Nord i rapporteringsåret. En oversikt er vist i tabell 8.2 og 8.3. Utilsiktede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inkludert hydraulikkoljer, rapporteres som kjemikalieutslipp ihht. endret regelverk gjeldende fra og med 1.1.2014. En historisk oversikt for feltet er gitt i figur 8.2.

Tabell 8.2 - Oversikt over akutt forurensning av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret – Visund inkl. Visund Nord

Type søl	Antall < 0.05 (m3)	Antall 0.05 - 1 (m3)	Antall > 1 (m3)	Totalt antall	Volum < 0.05 (m3)	Volum 0.05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	3	1	0	4	0,01503	0,21	0	0,22503
Oljebasert borevæske	2	0	1	3	0,008	0	1,5	1,508
					0,02303	0,21	1,5	1,73303

Tabell 8.3 - Akutt forurensning av kjemikalier og borevæsker fordelt etter deres miljøegenskaper – Visund inkl. Visund Nord

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Stoff som mangler test data	0	Svart	0,00020
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	0,0042
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	0,00049
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,0076
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	4,9E-06
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	5,4
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	1,4
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,00013
Vann	200	Grønn	4,00
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	1,57



Figur 8.2 - Historisk oversikt over utilsiktede utslipp av borevæsker og kjemikalier – Visund inkl. Visund Nord

* 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 Utvikte utslipp til luft

Det er ikke registrert utvikte utslipp til luft fra feltet i rapporteringsåret. EEH-tabell 8.4 er derfor ikke aktuell.

9 Avfall

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

Tabell 9.0 Oversikt over avfallskontraktører til basene.

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

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

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

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

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel , 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) og rengjøring av tanker.

Tabell 9.1 gir en oversikt over farlig avfall sendt til land i løpet av rapporteringsåret. Det er registrert ett sorteringsavvik på Visund rigger i 2014.

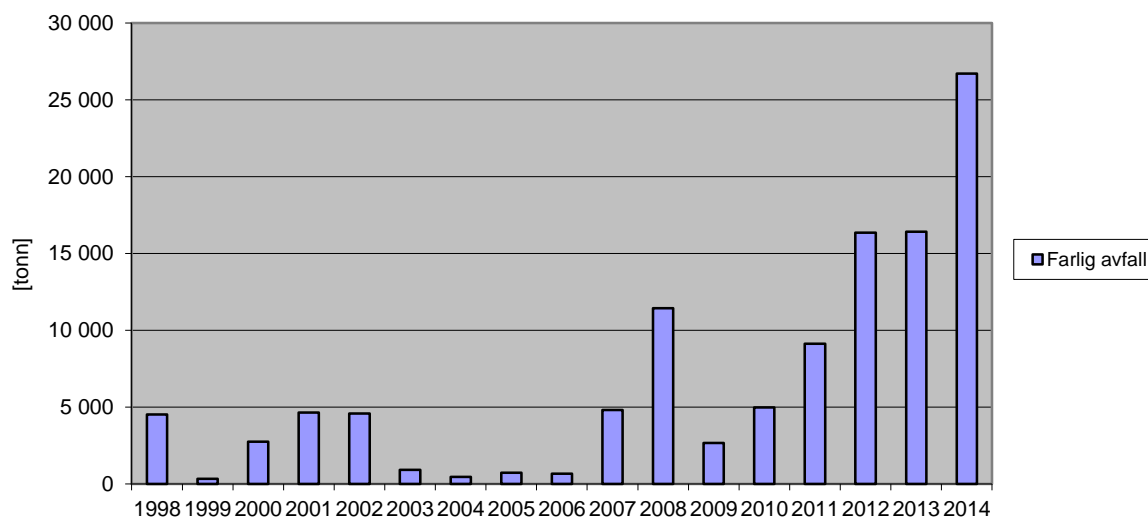
Tabell 9.1 - Farlig avfall - Visund inkl. Visund Nord og Sør

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	161001	7030	574,78
Annet	Asbestholdige isolasjonsmaterialer	170601	7250	0,03
Annet	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprensning, stimulering) som er forurenset med råolje/konden	130802	7025	1,47
Annet	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprensning, stimulering) som ikke er forurenset med råolje/k	166073	7031	330,65
Annet	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	160708	7031	1 408,66
Annet	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	160601	7092	2,77
Annet	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	130703	7023	7,18
Annet	Fiberfrax waste	170603	7091	0,20
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	6,52
Annet	Forurenset blåsesand	120116	7096	15,98
Annet	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	160504	7261	6,92
Annet	Ikke sorterte småbatterier	200133	7093	0,14
Annet	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	160602	7084	0,16
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	6 259,47

Annet	Kjemikalierester, organisk	160508	7152	2,06
Annet	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	160507	7091	4,29
Annet	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	200121	7086	0,27
Annet	OILCONT SLUDGE HG 1-4,9 ppm	50103	7022	0,47
Annet	OILCONT SLUDGE HG 5-20 ppm	50103	7022	0,20
Annet	Oljebasert boreslam	165071	7142	16 979,18
Annet	Oljefilter m/metall	150202	7024	1,47
Annet	Oljeforurenset masse - avfall fra pigging	120112	7025	0,43
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	150202	7022	61,97
Annet	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	130502	7025	6,37
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	130802	7031	91,62
Annet	Oppladbare lithium	160605	7094	0,08
Annet	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	140603	7042	289,84
Annet	Sekkeavfall med kjemikalierester	150110	7152	11,17
Annet	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	165071	7022	1,63
Annet	Smørefett, grease (dope)	120112	7021	0,67
Annet	Spilloil-packing w/rests	150110	7012	0,17
Annet	Spillolje, div. blanding	130899	7012	16,28
Annet	Spraybokser	160504	7055	0,59
Annet	Tankslam	130502	7022	39,51

Annet	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	165073	7144	597,40
				26 720,60

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 drenasjevann som et forebyggende tiltak grunnet endring i trykkforholdene i injektorbrønnen. På grunn av for høyt injeksjonstrykk ble det ikke injisert kaks eller drenasjevann på Visund i 2011 eller 2012. I 2013 ble en liten mengde drenasjevann injisert i starten av året. I rapporteringsåret ble drenasjevann sendt i land. Det er i rapporteringsåret sett en økning i andel farlig avfall (borekaks) sendt til land. Dette skyldes i all hovedsak at den totale lengden boret ved bruk av oljebasert borevæske har økt betydelig fra 2013 til 2014.



Figur 9.1 - Historisk oversikt over farlig avfall

Tabell 9.2 gir en oversikt over kildesortert vanlig avfall sendt til land i rapporteringsåret. Sorteringsgraden for næringsavfall på Visund A var i 2014 på 75 %, en reduksjon fra 2013. Det er også registrert ett sorteringsavvik på Visund rigger i 2014.

Tabell 9.2 - Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	230,976
EE-avfall	17,859
Papp (brunt papir)	0,24
Annet	46,297
Plast	25,87
Restavfall	9,463
Papir	38,067
Matbefengt avfall	69,982
Treverk	75,221
Våtorganisk avfall	35,923
Glass	1,514
	551,412

10 Vedlegg

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for vanntype

Tabell 10.4.1 - Månedsoversikt av oljeinnhold for produsert vann
VISUND

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	27 749	0	26 550	6,08	0,16
februar	39 387	11500	27 133	2,63	0,07
mars	153 471	133 337	18 538	4,26	0,08
april	127 081	91 552	34 376	12,85	0,44
mai	102 351	77 283	24 038	7,48	0,18
juni	10 903	0	10 157	10,36	0,11
juli	147 206	121 952	24 043	8,03	0,19
august	137 675	79 004	57 060	23,84	1,36
september	146 874	113 531	31 841	11,99	0,38
oktober	146 475	123 249	21 633	10,25	0,22
november	93 205	71 753	19 784	4,10	0,08
desember	150 986	122 796	27 385	4,40	0,12
	1 283 362	945 958	322 537		3,40

Tabell 10.4.2 - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann
SCARABEO 5 in VISUND

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
april	106	0	106	1,94	0,00020564
mai	234	0	234	1,84	0,00043056
august	223	0	223	1,75	0,00039025
	563	0	563		0,00102645

EEH-tabellene 10.4.3-10.4.4 er ikke aktuelle for Visund i rapporteringsåret.

Tabell 10.4.5 - Månedsoversikt av oljeinnhold for jetting VISUND

Månednavn	Oljevedheng på sand (g/kg)	Oljemengde til sjø (tonn)
Juli	19,6	0,027
August	19,6	0,027
		0,053

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

**Tabell 10.5.1 - Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe
 COSLPioneer – Visund Nord**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektora fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	58,03	0	0,52	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat. lignitt)	6,34	0	3,36	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	3423,46	0	1201,50	Grønn
BDF-513	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat. lignitt)	12,54	0	0	Rød
BDF-568	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat. lignitt)	5,41	0	0	Gul
BDF-568	22	Emulgeringsmiddel	6,55	0	0	Gul
Calcium Bromide	37	Andre	6,10	0	0	Grønn
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	130,88	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	1,98	0	1,18	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	933,70	0	48,16	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	409,90	0	0,12	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	6,51	0	0,03	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0,55	0	0,06	Grønn
Clairsol NS	37	Andre	11,99	0	0	Gul

Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	64,45	0	48,13	Grønn
DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat. lignitt)	0,43	0	0	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	12,50	0	0	Gul
ECONOLITE LIQUID	25	Sementeringskjemikalier	16,82	0	1,10	Grønn
EDC 95-11	29	Oljebasert basevæske	197,70	0	0	Gul
Erifon HD603HP (No Dye)	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	12,74	0	0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	58,98	0	0	Gul
Foamer 1026	25	Sementeringskjemikalier	0,31	0	0	Gul
Formatrol	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,32	0	0	Grønn
Formavis-Ultra	18	Viskositetsendrende kjemikalier	0,05	0	0	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	12,09	0	0,02	Grønn
GELTONE II	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat. lignitt)	6,84	0	0	Rød
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	40,39	0	7,71	Gul
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,07	0	0,002	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	9,50	0	0,02	Gul
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	7,75	0	0,40	Grønn
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	4,44	0	0,01	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,22	0	0,02	Gul

JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,46	0	0,05	Gul
KCl brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	138,07	0	138,07	Grønn
KCl Potassium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	329,02	0	207,51	Grønn
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	21,39	0	0	Grønn
Monoethylene Glycol (MEG)	7	Hydrathemmer	4,46	0	0	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	9	Frostvæske	5,57	0	5,57	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	4,12	0	0,008	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	2,82	0	0,06	Gul
OCMA Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat. lignitt)	91,34	0	91,34	Grønn
Oxygen	5	Oksygenfjerner	2,10	0	0	Gul
PAC LE/RE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	19,60	0	12,30	Grønn
Pelagic Stack Glycol	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7,77	0	7,77	Gul
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	50,20	0	9,60	Gul
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	5,38	0	0,01	Gul
SCR-200L	25	Sementeringskjemikalier	1,27	0	0	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	4,65	0	0,01	Gul
Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	5,34	0	4,03	Grønn
Sourscav	11	pH-regulerende kjemikalier	4,03	0	0	Gul
SSA-1	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	55,2	0	1	Grønn

Stack Magic ECO-F	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,53	0	0,53	Gul
Starcide	1	Biosid	3,49	0	0	Gul
STEELSEAL(all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,78	0	0,052	Grønn
STEELSEAL(all grades)	25	Sementeringskjemikalier	2,63	0	0	Grønn
Sugar powder	37	Andre	0,26	0	0	Grønn
Tau MOD	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	29,19	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	10,24	0	0,04	Grønn
WellLife 734 -C	25	Sementeringskjemikalier	2,44	0	0	Grønn
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	618,762	0	0	Gul
			6881,59	0	1790,28	

COSLPioneer – Visund Sør

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
AcFrac, AcPack (All sizes)	26	Kompletteringskjemikalier	0	0	0	Rød
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	0	0	0	Gul
Baraklean Gold	27	Vaske- og rensemidler	0	0	0	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Grønn
Bentone 38	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Rød

CFS-511	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	0	0	0	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0	0	0	Grønn
Clairsol NS	37	Andre	0	0	0	Gul
Dextrid E	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0	0	0	Gul
Erifon HD603HP (No Dye)	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,12	0	0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	0	0	0	Gul
Formatrol	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0	0	0	Grønn
Formavis-Ultra	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Grønn
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	0	0	0	Gul
GEM GP - UTG	21	Leirskiferstabilisator	0	0	0	Gul
INVERMUL NT	22	Emulgeringsmiddel	0	0	0	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,045	0	0,0046	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0	0	0	Gul
Oxygen	5	Oksygenfjerner	1,03	0	0	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,44	0	0,44	Gul
Pelagic Stack Glycol	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,22	0	2,22	Gul
Poly Anionic Cellulose (uLV)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0	0	0	Grønn

Sodium Chloride Brine	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	0	0	0	Grønn
Sourscav	11	pH-regulerende kjemikalier	1,08	0	0	Gul
Starcide	1	Biosid	1,33	0	0	Gul
			8,25	0	2,66	

Scarabeo 5 – Visund Sør

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødire fargekate
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	74,13	0	0	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	4,87	0	0	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	1,78	0	1,43	Grønn
Barite	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	1937,76	0	490,67	Grønn
Baro-Lube NS	24	Smøremidler	3,82	0	0	Gul
BDF-513	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	12,21	0	0	Rød
BDF-568	22	Emulgeringsmiddel	3,43	0	0	Gul
BDF-568	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	7,02	0	0	Gul
Calcium Chloride	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	72,89	0	0	Grønn
Cement Class G	16	Vekststoffer og uorganiske kjemikalier	4,91	0	0	Grønn

Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	13,4	0	0	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	67,33	0	0	Grønn
CESIUM FORMATE, CESIUM FORMATE BRINE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2,44	0	0	Gul
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	0,91	0	0	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0,73	0	0,60	Grønn
Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	10,65	0	10,65	Grønn
DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat. lignitt)	0,90	0	0	Grønn
Erifon 818	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,30	0	0	Rød
ESTICLEAN AS-OF	26	Kompleteringskjemikalier	4,87	0	0	Gul
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	61,12	0	0	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0,13	0	0,00088	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	2,52	0	0	Grønn
GELTONE II	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat. lignitt)	1,07	0	0	Rød
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	29,06	0	29,06	Gul
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,83	0	0	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,72	0	0,016	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	1,84	0	0	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	2,39	0	0,00533	Grønn

JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS®	23	Gjengefett	0,02	0	0,002	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,58	0	0,058	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,23	0	0,023	Gul
KCl brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,10	0	0,10	Grønn
KCl Potassium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	76,58	0	76,58	Grønn
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	14,56	0	0	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	19,04	0	0	Grønn
Molykote® G-Rapid Plus Paste	23	Gjengefett	0,02	0	0	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	9	Frostvæske	1,78	0	1,78	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	2,33	0	0	Gul
NF-6	4	Skumdemper	0,004	0	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0,89	0	0,00094	Gul
NORCEM CLASS G CEMENT	25	Sementeringskjemikalier	133,6	0	0,88	Grønn
Oxygen	5	Oksygenfjerner	0,19	0	0	Gul
PAC LE/RE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	10,52	0	10,52	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,43	0	1,43	Gul
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	38,05	0	38,05	Gul
POTASSIUM FORMATE BRINE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	416,79	0	0	Grønn
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	2,05	0	0	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	2,72	0	0	Gul

Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	7,46	0	7,46	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompleteringskjemikalier	0,11	0	0,11	Grønn
SODIUM BICARBONATE	11	pH-regulerende kjemikalier	0,15	0	0	Grønn
Sourscav	33	H2S-fjerner	0,56	0	0	Gul
SSA-1	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	9,64	0	0	Grønn
Starcide	1	Biosid	1,05	0	0	Gul
STEELSEAL(all grades)	25	Sementeringskjemikalier	5,21	0	0	Grønn
STEELSEAL(all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7,96	0	0	Grønn
Sugar powder	37	Andre	0,05	0	0	Grønn
Tau MOD	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	20,63	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	5,30	0	0	Grønn
Ultralube II	24	Smøremidler	0,02	0	0	Gul
WellLife 734 -C	25	Sementeringskjemikalier	0,19	0	0,001	Grønn
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	722,07	0	0	Gul
			3831,89	0	669,42	

VISUND
VISUND

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	50,009	0	1,255	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	11,804	0	11,024	Grønn
Barite	25	Sementeringskjemikalier	0,031	0	0	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2373,772	0	1399,192	Grønn
BDF-513	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	7,790	0	0	Rød
BDF-568	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2,541	0	0	Gul
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	37,357	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	37	Andre	25,029	0	0	Grønn
Cement Class G	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	63	0	3,770	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	406	0	5	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	67,600	0	2,820	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	4,164	0	0,005	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0,299	0	0,261	Grønn

Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	15,783	0	14,549	Grønn
DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0,541	0	0	Grønn
ECONOLITE LIQUID	25	Sementeringskjemikalier	6,955	0	0	Grønn
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	29,370	0	0	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0,633	0	0,041	Grønn
FDP-S692-03	2	Korrosjonshemmer	1,075	0,919	0,048	Gul
FE-1	37	Andre	11,119	9,507	0,500	Grønn
Formic acid (85%)	37	Andre	5,580	4,771	0,251	Grønn
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	10,491	0	0	Grønn
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	62,638	0	55,041	Gul
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,890	0	0	Gul
Halad-300L NS	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,912	0	0,018	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	11,128	0	0	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	1,223	0	0,010	Gul
HII-124B	37	Andre	0,240	0,205	0,011	Grønn
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	2,616	0	0	Grønn
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	6,274	0	0,008	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	1,620	0	0,056	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,249	0	0,014	Gul
KCl brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	604,106	0	556,166	Grønn

Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	10,304	0	0,564	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	5,486	0	0,108	Grønn
Microsit Polar	27	Vaske- og rensemidler	10,900	0	0	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	7	Hydrathemmer	2,671	0	2,671	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	1,827	0	0	Gul
NF-6	4	Skumdemper	0,028	0	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	1,208	0	0,001	Gul
Oceanic EPF	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,215	0	0,215	Gul
OCEANIC HW 443 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,732	0	0	Rød
Oxygen	5	Oksygenfjerner	0,022	0	0	Gul
PAC LE/RE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	20,259	0	18,649	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,840	0	4,840	Gul
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	63,431	0	55,738	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	2,069	0	0	Gul
Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	3,796	0	3,527	Grønn
SODIUM BICARBONATE	11	pH-regulerende kjemikalier	0,011	0	0	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskjemikalier	0,397	0	0,349	Grønn
Sodium Chloride	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	2,222	1,900	0,100	Grønn
Sourscav	33	H ₂ S-fjerner	1,964	0	0,500	Gul
Starcide	1	Biosid	0,827	0	0	Gul

Sugar powder	37	Andre	0,043	0	0	Grønn
Tau MOD	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2,641	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	5,462	0	0	Grønn
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	413,278	0	0	Gul
			4381,475	17,302	2137,304	

Tabell 10.5.2 - Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe
VISUND

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
SI-4471	3	Avleiringshemmer	26,78	15,79	10,42	Gul
WT-1101	6	Flokkulant	14,28	4,57	8,32	Gul
			41,06	20,37	18,74	

EEH-tabell 10.5.3 er ikke aktuell for Visund i rapporteringsåret.

Tabell 10.5.4 - Massebalanse for rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe
VISUND

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
MEG 90%	7	Hydrathemmer	1 304,25	976,28	327,97	Grønn
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	37	Andre	324,90	0	0	Svart
			1 629,15	976,28	327,97	

EEH-tabell 10.5.5 er ikke aktuell for Visund i rapporteringsåret

Tabell 10.5.6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe
COSLPioneer Visund Nord

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Alpha SP 150 - FG: 10	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,76	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 15	37	Andre	0,12	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,35	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	37	Andre	3,00	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 68	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,79	0	0	Svart
Castrol MHP 154	24	Smøremidler	14,80	0	0	Svart
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensmidler	23,33	0	23,33	Gul
Houghto-Safe 273CTF	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,26	0	0	Rød
			46,40	0	23,33	

COSLPioneer på Visund Sør

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Alpha SP 150 - FG: 10	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,11	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 15	37	Andre	0,07	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	37	Andre	0,9	0	0	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 68	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,49	0	0	Svart
Castrol MHP 154	24	Smøremidler	2,02	0	0	Svart
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensmidler	5,64	0	5,64	Gul

9,22	0	5,64
------	---	------

SCARABEO 5 på Visund Sør

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Erifon 818 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,11	0	0	Rød
Microsit 2000	27	Vaske- og rensedmidler	0,49	0	0,49	Gul
Microsit Polar	27	Vaske- og rensedmidler	2	0	0	Gul
Shell Tellus S2 V 100	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,25	0	0	Svart
Shell Tellus S2 V 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,05	0	0	Svart
Shell Tellus S2 V 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,29	0	0	Svart
Shell Tellus S3 M 22	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,08	0	0	Svart
			7,27	0	0,49	

VISUND

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	28	Brannslukke kjemikalier (AFFF)	4,24	0	4,24	Svart
CC-3700	27	Vaske- og rensmidler	0,09585	0	0	Gul
CC-5105	27	Vaske- og rensmidler	12,805	0	3,8415	Gul
MB-5111	1	Biosid	5,4918	0	0	Gul
MB-5123	1	Biosid	0,67068	0	0,67068	Gul
MB-549	1	Biosid	0,048	0	0,048	Gul
Oceanic HW443ND	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	11,636415	0	15,738345	Gul
R-MC G-21	27	Vaske- og rensmidler	0,12024	0	0	Gul
Spylervæske ferdigblandet offshore	37	Andre	0,03072	0	0,03072	Gul
Texaco Hydraulic Oil HDZ 32	37	Andre	6,91302	0	0	Svart
Triethylene Glycol (TEG)	37	Andre	2,307765	2,307765	0	Gul
			44,35949	2,307765	24,569245	

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	14,77	0	0	Gul
PI-7258	13	Voksinhibitor	61,11	0	0	Gul
			75,88	0	0	

EEH-tabellene 10.5.8-10.5.9 og 10.6 er ikke aktuelle for Visund i rapporteringsåret.

10.3 Prøvetaking og analyse

Table 10.7.1 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	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	11,4717	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	3700,03
									3700,03

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	BTEX	Benzen	M-047	GC/FID Headspace	0,01	13,1167	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	4230,61
VISUND	BTEX	Toluen	M-047	GC/FID Headspace	0,02	5,58333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1800,83
VISUND	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC/FID Headspace	0,02	0,33333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	107,512
VISUND	BTEX	Xylen	M-047	GC/FID Headspace	0,02	0,53278	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	171,84
									6310,79

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	PAH	Naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,325	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	104,824
VISUND	PAH	C1-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,275	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	88,6976
VISUND	PAH	C2-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,12667	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	40,8547
VISUND	PAH	C3-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,05	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	16,1268
VISUND	PAH	Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,00923	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2,97809
VISUND	PAH	Antrasen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00019	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,06074
VISUND	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,01185	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	3,82206
VISUND	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,01603	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	5,17134
VISUND	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,00647	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2,08574

VISUND	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,00123	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,3978
VISUND	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,00302	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,97299
VISUND	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,00473	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1,52667
VISUND	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,00283	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,91385
VISUND	PAH	Acenaftilen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00082	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,26394
VISUND	PAH	Acenaften*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00071	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,229
VISUND	PAH	Fluoren*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00895	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2,8867
VISUND	PAH	Fluoranten*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00019	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,06182
VISUND	PAH	Pyren*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00025	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,0801
VISUND	PAH	Krysen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00093	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,29996
VISUND	PAH	Benzo(a)antrasen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00008	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,0258
VISUND	PAH	Benzo(a)pyren*	M-036	GC/MS	0,00001	1,4E-05	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,00457

VISUND	PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	M-036	GC/MS	0,00001	1,1E-05	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,00349
VISUND	PAH	Benzo(b)fluoranten*	M-036	GC/MS	0,00001	8,5E-05	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,02742
VISUND	PAH	Benzo(k)fluoranten*	M-036	GC/MS	0,00001	2,5E-05	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,00806
VISUND	PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	M-036	GC/MS	0,00001	5E-06	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,00161
VISUND	PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	M-036	GC/MS	0,00001	5E-06	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,00161
									272,327

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	Fenoler	Fenol	M-038	GC/MS	0,0034	7,63333	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	2462,03
VISUND	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00011	4,88333	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	1575,05

VISUND	Fenoler	C2- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,965	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	311,248
VISUND	Fenoler	C3- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,36333	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	117,188
VISUND	Fenoler	C4- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,06133	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	19,7823
VISUND	Fenoler	C5- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00002	0,01188	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	3,83281
VISUND	Fenoler	C6- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00001	0,00027	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0,08655
VISUND	Fenoler	C7- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00002	0,00031	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0,10106
VISUND	Fenoler	C8- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	2,5E-05	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0,00806
VISUND	Fenoler	C9- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	2,5E-05	Intertek West Lab	Vår2014, Høst 2014	0,00806
									4489,34

Table 10.7.5 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	Organiske syrer	Maurusyre	K-160	Isotacoforese	2	8,5	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	2741,56
VISUND	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC/FID Headspace	2	246,667	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	79559,1
VISUND	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC/FID Headspace	2	25,5667	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	8246,19
VISUND	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	5,74167	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	1851,9
VISUND	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	2,41667	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	779,464
VISUND	Organiske syrer	Naftensyrer	M-047	GC/FID Headspace	2	2,9	ALS Laboratory AS	Vår2014, Høst 2014	935,357
									94113,5

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
VISUND	Andre	Arsen	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	5,2E-05	2,6E-05	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,00839
VISUND	Andre	Bly	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	1,7E-05	0,00135	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,4365
VISUND	Andre	Kadmium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00001	5E-06	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,00161
VISUND	Andre	Kobber	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00003	0,00712	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	2,29539
VISUND	Andre	Krom	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	5,5E-05	0,0011	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,35372
VISUND	Andre	Kvikksølv	EPA 200.7/200.8	Atomfluorescens	7E-06	3,2E-05	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,01032
VISUND	Andre	Nikkel	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00012	0,00047	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,15052
VISUND	Andre	Zink	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,00026	0,00157	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	0,50585
VISUND	Andre	Barium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,025	71,3333	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	23007,6

VISUND	Andre	Jern	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0,047	3,10167	Molab AS	Vår2014, Høst 2014	1000,4
									24011,8