



Utslippsrapport for Ula- og Tambarfeltet 2012



Forus, 1. mars 2013

Utarbeidet av:

Kristin Ravnås
Environmental Lead
BP Norge AS

Godkjent av:

Elzbieta Kaliszuk
Ula/Tambar Area Operation Manager
BP Norge AS

Generell informasjon

Denne utslippsrapporten omfatter utslipp til luft og sjø fra Ulafeltet, inklusive Tambar for 2012. Rapporten er utarbeidet av BP Norges HMS avdeling. Kontaktperson i BP er Environmental Lead, Kristin Ravnås (tlf 52 01 37 95, kristin.ravnaas@no.bp.com)

Ula feltet ligger i blokk 7/12 (PL019A) og har vært i produksjon siden 1986. Ula feltet produserer fra blokkene Ula (7/12, 7/12B), Tambar (1/3), Blane (2/1 og 1/2) og Oselvar (1/3 og 1/2) . Ula er et olje- og gassproduserende felt lokalisert i den sørlige delen av Nordsjøen, på grenselinjen mellom norsk og britisk kontinentalsokkel. Feltet består av 3 plattformer forbundet med gangbroer; en produksjons-, en bore-, og en boligplattform. Oljen eksporteres i rørledning til Teeside via Ekofisk. Gassen som produseres reinjiseres for økt oljeutvinning.

Tambar er en ubemannet brønnhodeplattform som opereres fra Ula. Det er ingen prosesserings- eller lagringsfasiliteter på Tambar. Hydrokarboner transporteres derfor i rørledning til Ula. Strøm på Tambar forsynes via kabel fra Ula.

I 2007 ble også Blane feltet knyttet til Ula. Blane er en subseautbygning på engelsk sektor der prosesstrømmen går i rørledning til Ula for prosessering og videre eksport. Blane som i hovedsak ligger på britisk sektor og som er operert av Talisman fungerer som en satellitt ved at produksjonen derfra blir prosessert og operert fra Ula. Det injiseres kjemikalier og gassløft fra Ula til feltet. Oselvar feltet ble koblet opp til Ula feltet på tilsvarende måte som Blane i midten av april 2012. Oselvar er en sub sea produksjon med prosessering på Ula og injeksjon av kjemikalier fra Ula. Feltet styres fra kontrollrommet på Ula, men Dong Energy er operatør for feltet

BP Norge er sertifisert i henhold til miljøstandarden ISO 14001 og ble resertifisert i 2012. Sentralt i miljøstyringsystemet er en miljøplan som oppdateres årlig. Denne tar utgangspunkt i de signifikante miljøaspektene (miljørisiko), og fokuserer på konkrete tiltak for å redusere utslipp til luft (klimagasser og andre luftutslipp), utslipp til sjø og avfall.

Innholdsfortegnelse

1	Feltets status.....	4
1.1	Generelt.....	4
1.2	Eierandeler	4
1.3	Kort oppsummering av utslippsstatus	8
1.4	Gjeldende utslippstillatelser og avvik	8
1.5	Kjemikalier som er prioritert for substitusjon	9
1.6	Status for nullutslippsarbeidet	9
1.7	Miljøprosjekter / forskning og utvikling	9
1.8	Aktive brønner	10
2	Utslipp fra boring	11
3	Utslipp til vann.....	12
3.1	Olje-/vannstrømmer og renseanlegg	12
3.2	Utslipp av olje	13
3.3	Utslipp av forbindelser i produsertvann.....	14
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	19
4.1	Samlet forbruk og utslipp	19
4.2	Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A).....	20
4.3	Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)	21
4.4	Injeksjonskjemikalier (Bruksområde C).....	22
4.5	Rørledningskjemikalier (Bruksområde D)	23
4.6	Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)	23
4.7	Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)	24
4.8	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen (Bruksområde G).....	25
4.9	Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)	25
5	Miljøvurdering av kjemikalier	26
5.1	Oppsummering av kjemikalier.....	26
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	29
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser.....	29
6.2	Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter.....	29
6.3	Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter.....	29
7	Utslipp til luft.....	30
7.1	Forbrenningsprosesser	30
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	32
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	32
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoffer.....	32
8	Akutte utslipp	33
8.1	Akutte oljeutslipp	33
8.2	Akutte kjemikalieutslipp.....	35
8.3	Akutte utslipp til luft	37
9	Avfall	38
9.1	Farlig avfall	38
9.2	Kildesortert vanlig avfall	40
10	Vedlegg	41
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype	41
10.2	Kjemikalier per funksjonsgruppe	42
10.3	Tabeller	50
10.4	Figurer	52

1 Feltets status

1.1 Generelt

Ula feltet har vært i produksjon siden 1986. Feltet består av 3 plattformer forbundet med gangbroer; en produksjons-, en bore-, og en boligplattform. Oljen eksporteres i rørledning til Teeside via Ekofisk. Gassen som produseres reinjiseres for økt oljeutvinning.

Tambar er en ubemannet brønnhodeplattform som opereres fra Ula. Det er ingen prosesserings- eller lagringsfasiliteter på Tambar. Hydrokarboner transporteres derfor i rørledning til Ula. Strøm på Tambar forsynes via kabel fra Ula.

I 2007 ble også Blenefeltet knyttet til Ula. Blane er en subseautbygning på engelsk sektor der prosesstrømmen går i rørledning til Ula for prosessering og videre eksport. Oselvar prosesseres også på Ula f.o.m medio april 2012.

Produksjonen fra Tambar, Blane og Oselvar vil ha en innvirkning på kjemikaliebruk og utslipp til sjø og luft på Ula. Dette er inkludert i denne rapporten basert på prinsippet om at utslippene rapporteres der de skjer.

Produksjonene på Ula feltet har vært nedstengt fom 12.9 - 17.11 i 2012, grunnet en hendelse samt en kortere periode fra 16-22. desember samme år.

1.2 Eierandeler

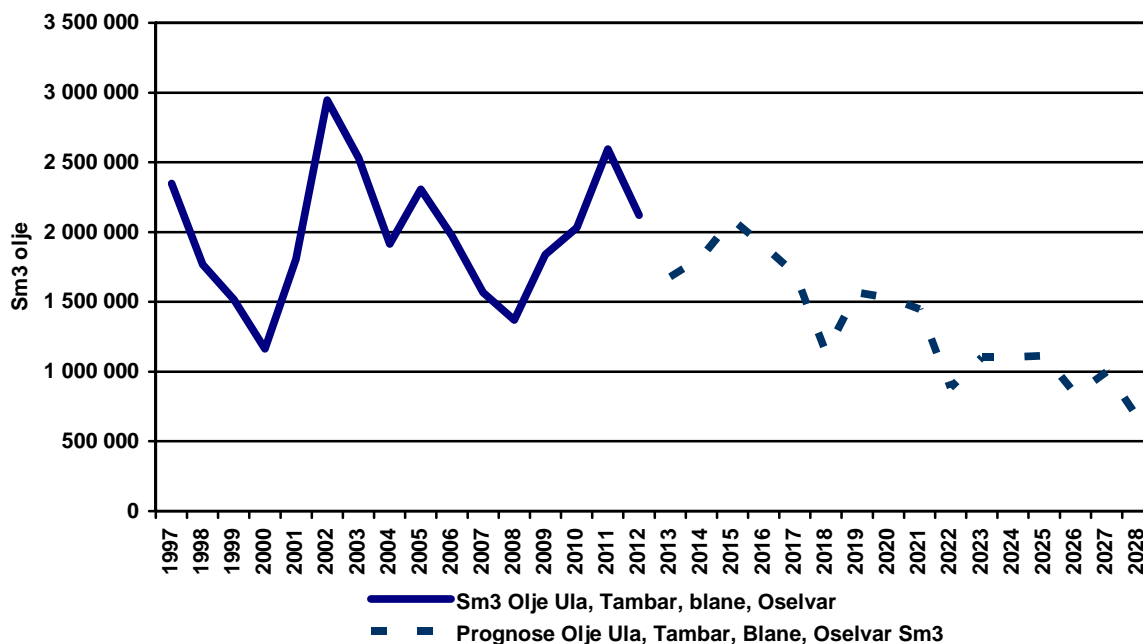
Tabell 1 – Eierandeler på Ulafeltet

Operatør/partner Ula	Eierandel
BP Norge AS	80,0 %
Dong Norge AS	20,0 %
Operatør/partner Tambar	Eierandel
BP Norge AS	55,0 %
Dong Norge AS	45,0 %

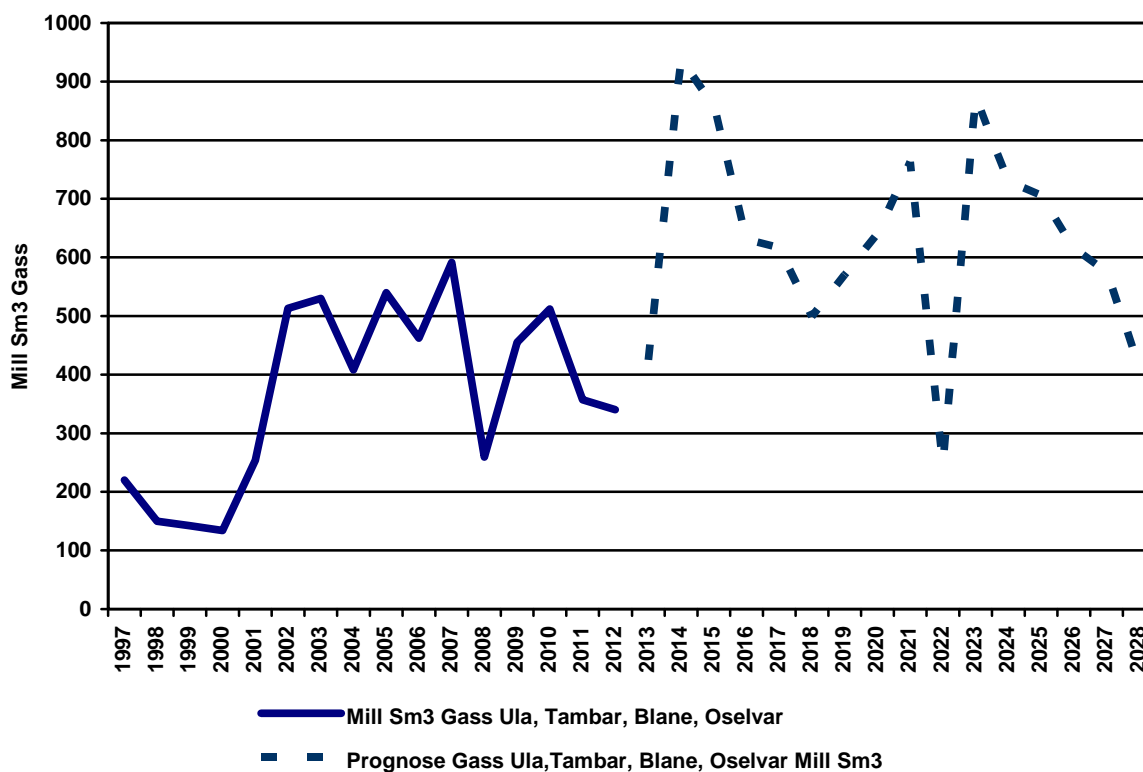
Produksjon av olje og gass

Tabell 2 – Oversikt over utvinnbare og gjenværende reserver, per 31.12.11 (kilde www.npd.no)

Utvinnbare reserver Ula				Gjenværende reserver Ula			
Olje [mill Sm ³]	Gass [mrd Sm ³]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm ³]	Olje [mill Sm ³]	Gass [mrd Sm ³]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm ³]
91,40	3.90	3.40	0.00	19,70	0.00	0.80	0.00
Utvinnbare reserver Tambar				Gjenværende reserver Tambar			
Olje [mill Sm ³]	Gass [mrd Sm ³]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm ³]	Olje [mill Sm ³]	Gass [mrd Sm ³]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm ³]
9.00	2.00	0.00	0.00	0.30	0,10	0.00	0.00



Figur 1 – Oljeproduksjon på Ula og Tambar (Prognose fra RNB 2013)



Figur 2 - Gassproduksjon på Ula og Tambar (Prognose fra RNB 2013)

Tabell 3 – EW-tabell 1.0a Status forbruk**Ula**

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
Januar	20 887 000	110 798	353 416	4 311 692	- 115 000
Februar	20 902 000	172 231	1 038 777	4 461 535	390 500
Mars	27 463 000	175 578	753 826	5 094 656	- 49 000
April	39 262 000	211 265	521 112	5 418 072	- 4 000
Mai	36 504 000	132 314	699 690	4 962 878	137 000
Juni	23 695 000	187 801	255 714	4 090 822	302 000
Juli	29 589 000	177 656	253 894	5 240 058	- 177 000
August	31 734 000	195 887	383 818	5 870 661	- 48 000
September	13 860 000	81 736	100 676	2 116 996	933 000
Oktober	220 000	6 684	199	0	1 416 000
November	11 473 000	12 079	446 570	2 074 768	918 000
Desember	25 290 000	139 764	973 848	4 364 435	526 000
	280 879 000	1 603 793	5 781 540	48 006 573	4 229 500

Tambar

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
Januar	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0	0
April	0	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0	0
Juni	0	0	0	0	0
Juli	0	0	0	0	0
August	0	0	0	0	0
September	0	0	0	0	0
Oktober	0	0	0	0	0
November	0	0	0	0	0
Desember	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

Tabell 4 – EW-tabell 1.0b Status produksjon Ula

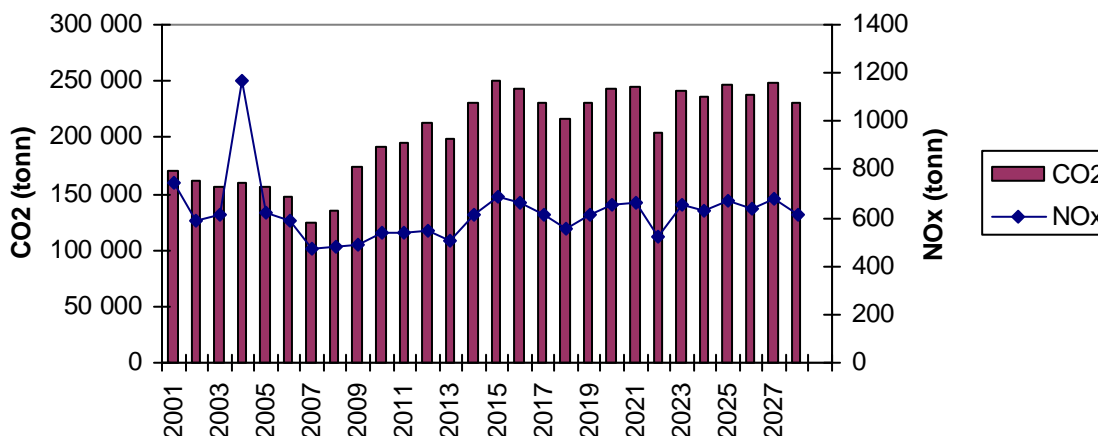
Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
Januar	43 952	42 062	0	0	20 123 000	0	143 749	1 220
Februar	53 604	50 367	0	0	20 731 000	0	216 361	2 287
Mars	70 300	66 551	0	0	27 390 000	0	212 910	2 431
April	67 010	61 203	0	0	30 706 000	0	214 754	2 796
Mai	61 796	56 391	0	0	22 827 000	0	192 784	2 641
Juni	56 910	51 259	0	0	17 678 000	0	166 869	2 009
Juli	54 786	50 477	0	0	15 616 000	0	161 395	2 105
August	57 976	54 090	0	0	20 654 000	0	201 445	1 410
September	19 560	18 433	0	0	9 755 000	0	68 222	526
Oktober	0	0	0	0	221 000	0	0	0
November	32 621	29 875	0	0	9 775 000	0	88 817	1 383
Desember	53 141	48 200	0	0	16 421 000	0	128 481	2 331
	571 656	528 908	0	0	211 897 000	0	1 795 787	21 139

Tambar

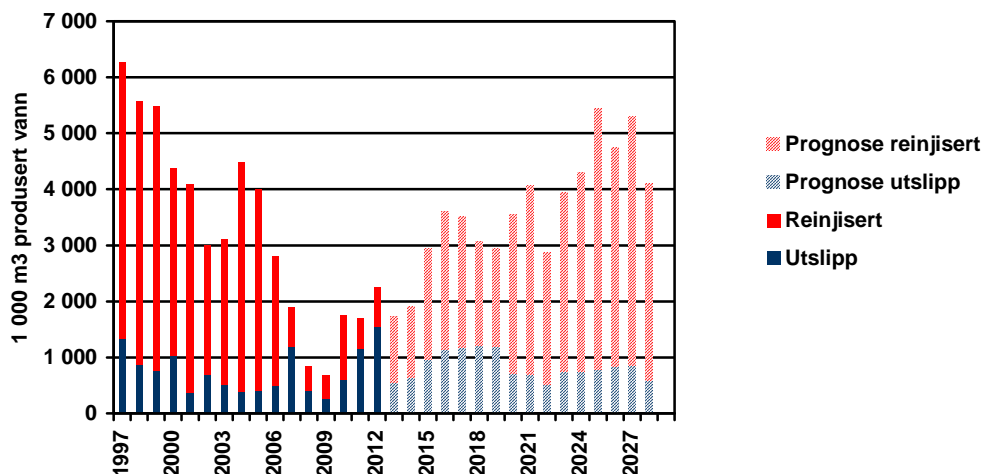
Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
Januar	22 951	21 545	0	0	3 672 000	0	169	857
Februar	24 137	22 960	0	0	3 900 000	0	234	908
Mars	27 235	25 632	0	0	4 166 000	0	131	1 038
April	25 275	23 570	0	0	3 987 000	0	144	927
Mai	24 982	23 265	0	0	3 874 000	0	270	955
Juni	23 164	21 509	0	0	3 526 000	0	152	840
Juli	30 331	28 468	0	0	4 841 000	0	192	1 200
August	29 080	26 765	0	0	4 448 000	0	153	1 217
September	9 530	8 772	0	0	1 274 000	0	10	408
Oktober	0	0	0	0	0	0	0	0
November	10 099	9 372	0	0	1 333 000	0	79	384
Desember	15 025	13 683	0	0	2 152 000	0	147	609
	241 809	225 541	0	0	37 173 000	0	1 681	9 343

Merk at dataene i Tabell 3 og Tabell 4 er gitt i Environment Web av OD. I resten av rapporten er egne tall benyttet.

1.3 Kort oppsummering av utslippsstatus



Figur 3 - Historiske utslipp samt prognoser for CO₂ og NO_x (data fra RNB2013)



Figur 4 - Historiske data samt prognoser for utslipp og reinjeksjon av produsert vann (data fra RNB2013)

1.4 Gjeldende utslippstillatelser og avvik

Tabell 5 viser gjeldende utslippstillatelser på Ula:

Tabell 5 – Utslippstillatelser gjeldende på Ula

Utslippstillatelse	Dato	Referanse
Oppdatert rammetillatelse for Ula- og Tambar feltene	16.7.2012	2011/426 448.1
Klimakvotetillatelse – Ula feltet	13.2.2012	2007/999 405.141

Uhellsutslipp er beskrevet i kapittel 8. Det har ikke vært avvik fra tillatelsene for rapporteringsåret 2012. Når det gjelder bruk av rødt rørledningekjemikalie (rød andel) ligger vi godt innenfor tillatelsen som er på 53 tonn. Utslipp av gule produksjonskjemikalier ligger også godt innenfor det som er anslått mengde i tillatelsen. Endringer i forhold til fjoråret er kommentert under hvert bruksområde.

1.5 Kjemikalier som er prioritert for substitusjon

Tabell 6 - Kjemikalier som er prioritert for substitusjon

Kjemikalie for substitusjon	Kommentarer	Status
Kem seal Og A 445N	Røde contingency kjemikalier ble gitt tillatelse til bruk og utslipp i 2009. Dette er beredskaps-kjemikalier som er aktuelle i work-over / slot recovery fasen. Disse kjemikaliene er komponenter i Kill Pill og er designet for å tåle høy temperatur over lengre tid.	Ikke forbruk i 2012
LP-100 Flow improver	LP-100 Flow Improver er ett rødt produkt og det finnes pr. i dag ikke gule produkter med dokumentert effekt i feltapplikasjoner, selv i høyere konsentrasjoner. I 2011 har leverandøren arbeidet med å få ned andel av rød andel i produktet som er gått fra 19,18 % til 0,91% for LP 100 og på LP Winter er andel rødt stoff gått ned fra 21,16 til 1,06 %	Redusert rød andel i produkt fra ca 20% til 1% i fjor. Ingen utslipp til sjø.

1.6 Status for nullutslippsarbeidet

Tabell 7 – Status for nullutslippsarbeidet

Tiltaksbeskrivelse	Status	Kommentar
ISO 14001	Grønn	BP Norge ble ISO 14001 sertifisert i 1997. Resertifisering ble foretatt i 2012. Det foretas årlige oppfølgingsrevisjoner av ekstern revisor.
Oppsamling og re-injeksjon av produsert oljeholdig sand eller kalk fra reservoaret	Grønn	Evt. produksjon av sand fra Tambar vil kunne bli felt ut i separatorene på Ula. Dersom dette skulle skje vil det bli fraktet til land for behandling.
Oppsamling og re-injeksjon av sementkjemikalier & overskuddsment	Grønn	Problemer med reinjeksjonsbrønnen på Ula har ført til at avfall er fraktet til land for behandling.
Gjenbruk og gjenvinning av borevæsker	Grønn	Borevæsker blir gjenbrukt/gjenvunnet der det er mulig.
Redusere utslipp fra legging og drift av rørledninger. Begrense utslipp gjennom materialvalg og kjemikaliesubstitusjon.	Grønn	Medio 2007 ble ny rørledning satt i drift mellom Ula-Tambar (13%Cr) som erstatning for UGIP rørledning. Forbruket av korrosjonshemmer falt da bort.
Re-injeksjon av produsert vann til reservoaret for trykkstøtte	Gul	Gjennomført siden 1995. Vi står ved PWRI som primærtiltak for null utslipp på Ula. I 2011 installert vi back up pumpe men det har vært problemer med design på de nye pumpene som ikke takler produsert vann veldig godt. Leverandør av pumpene arbeider med redesign på pumpene for å bedre regularitet.
Utfasing av potensielt miljøskadelige kjemikalier	Grønn	Utfasingsarbeidet er oppsummert ovenfor. Ingen utslipp til sjø av røde eller sorte kjemikalier i 2012, bortsett fra brannskum.

1.7 Miljøprosjekter / forskning og utvikling

Det ble installert en ny mer energieffektiv og mindre kraftkrevende produsert vanninjeksjonspumpe på Ula i slutten av 2007. I 2011 ble det installert ny back up pumpe som skulle hjelpe på regulariteten på PWRI anlegget. Det ble imidlertid identifisert ett teknisk problem med begge vanninjeksjonspumpene i 2011 noe som begrenset reinjeksjon av produsert vann og en mente at problemet med pumpene ble løst i 2012, men vi har fortsatt problemer og sliter med å få opp PWRI. Dette er først og fremst pga design på pumpene som ikke takler produsert vann spesielt godt. Vi klarer reinjeksjon av produsert vann i perioder, men pumpene sin evne til å ta produsert vann reduseres raskt og da kreves det omfattende vedlikehold. Leverandør jobber med redesign av pumpene men det er ikke satt noen dato for leveranse.

BP Norge AS har arbeidet aktivt med å implementere formelt energiledelsessystem i 2012. Vi har benyttet standarden ISO 50001 som en rettesnor på krav til innhold til ett energiledelses system. Systembeskrivelsen av energistyringssystemet er implementert i allerede etablert miljøstyringssystem. En viktig første aktivitet var å etablere en prosess for energikartlegging. Formålet med kartleggingen var å identifisere de viktigste energiforbrukere på hver plattform (pumper, kompressorer, turbiner osv.) samt å etablere en «baseline». Resultatene fra energikartleggingen danner grunnlaget for de neste trinnene. De neste trinnene ble å identifisere hva slags forbedringer kunne gjennomføres, og hva slags styringstiltak bør være på plass for å sikre at de betydelige forbrukere drives som optimalt som mulig. DNV har vært engasjert for å bistå BPN i arbeidet.

1.8 Aktive brønner

Tabell 8 – Brønnstatus 2012

Innretning	Produsent	Vanninjektor	WAG ¹
Ula	5	1	4
Tambar	2		

¹ Water Alternating Gas

2 Utslipp fra boring

Det har ikke vært boring på Ula og Tambar i 2012.

3 Utslipp til vann

3.1 Olje-/vannstrømmer og renseanlegg

3.1.1 Utslippsstrømmer og vannbehandling

Oljeholdig vann fra Ula kommer fra følgende kilder:

- Produsertvann
- Drenasjesystem for åpent avløpsvann

Produsertvann fra samtlige separatorene på Ula renses ved hjelp av hydroykloner og avgasses før det reinjiseres til reservoaret for trykkstøtte og fortrengning av olje. I de tilfeller hvor reinjeksjonssystemet ikke er operativt, slippes det rensede vannet ut på sjøen. All olje som renses fra oljeholdig vann ledes tilbake til produksjonsprosessen for eksport.

En oversikt over utslipp av oljeholdig vann er gitt i tabell 9. Figur 5 viser historisk utvikling.

Akutte utslipp er rapportert i kapittel 8 og er ikke inkludert i kapittel 3.

3.1.2 Analyse og prøvetaking av produsertvann

Prøvetakingspunkt for produsertvann er lokalisert nedstrøms produsertvannkjølerne. Produsertvannet på Ula går normalt til reinjeksjon. Så lenge vannet går til reinjeksjon tas det en daglig spotsjekk av vannet for analyse. Resultatet rapporteres i den daglige labrapporten. I perioder der vannet slippes til sjø tas det en daglig komposittprøve basert på fire prøvetakninger i døgnet.

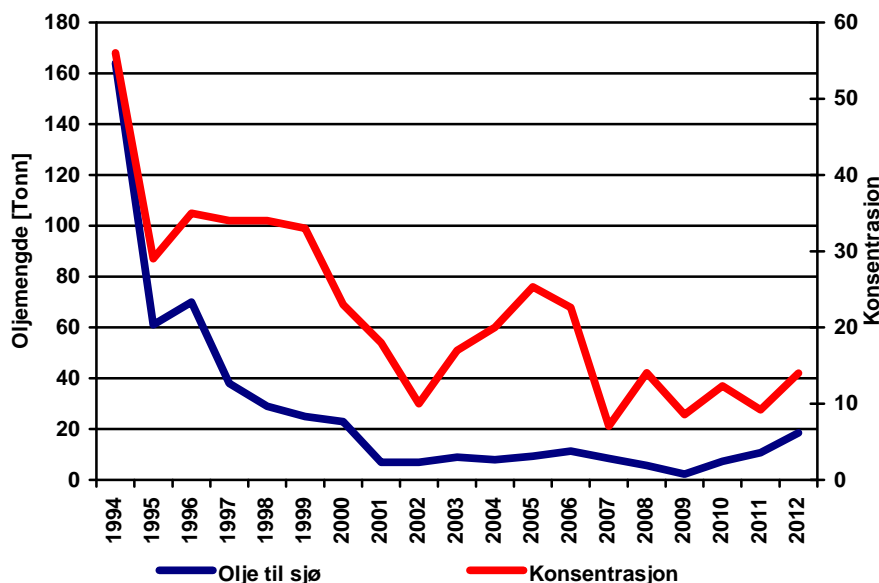
Oljekonsentrasjon i produsertvannet analyseres ved hjelp av fluorescens. Oljen i produsertvannprøven ekstraheres ved hjelp av pentan og ekstraktets fluorescens måles i Arjay Fluorcheck 2000. Metoden er kvalifisert for Ula opp mot standarden ISO 9377-21. Prøvene utføres av laboratorietekniker på plattformen, og rapporteres daglig til driftsleder ombord. En gang i måneden utføres en kontrollanalyse av et uavhengig laboratorium på land (Interteq westlab).

Usikkerhet i olje i vann analysene er sendt inn til Klif som en egen redegjørelse i 2012.

3.1.3 Omregningsfaktorer

En korrelasjonsstudie gjennomført av Interteq westLab viser at gjennomsnittlig korrelasjonsfaktor mellom GC-FID (ISO-metoden) og Arjay metoden er 0,415. Oljeindex (ISO) er beregnet ved hjelp av korrelasjonsfaktoren.

3.2 Utslipp av olje



Figur 5 – Utslipp av olje og oljeholdig vann*

*Arjay-verdien for olje i vann (tidligere lagt inn som IR/Freon) har blitt benyttet i Figur 5 til og med 2006. Ettersom det fra 2007 kun er ISO-verdien som skal rapporteres, er korrelert ISO-verdi benyttet i figuren fra 2007. Grunnen til nedgangen i oljekonsentrasjon i 2007 er at ISO-verdien er lavere enn IR freon verdien. I 2008 hadde Ula ulike problemer som ga ett høyere årsgjennomsnitt i oljekonsentrasjonen. I 2009 gikk oljekonsentrasjonen i produsertvannet ned, samtidig som mindre utslipp av produsertvann førte til en lavere oljemengde til sjø. I 2010 hadde vi 200 % økning av produsert vann mengder samtidig som snittverdien av olje i vann har vært noe høyere enn året før, noe som gav en økning i antall tonn olje til sjø. Produsertvann volumene i 2012 er noe høyere enn 2011 og utslippene har økt med ca 14 % sammenlignet med fjoråret. Reinjeksjonsgraden av produsert vann har vært lik som i fjor ca 30% reinjeksjon av produsert vann. Blane feltet fikk vanngjennombrudd i 2012 og gav noe mer produsert vann og høyere olje i vann verdier på vannstrømmen enn antatt. Oljekonsentrasjonen og tilsvarende olje til sjø i produsertvann har gått noe opp grunnet noe høyere olje i vann verdier fom juli måned og ut året, noe som mest sannsynlig kan tilskrives Blane. Spesielt vannet ut av Blane separator har høye olje i vann verdier, og det er testet ulike «deoilere» og emulsjonsbrytere for å bøte på problemet.

Tabell 9 – EW-tabell 3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod. vann (m3)	Importert prod. vann (m3)
Produsert	1 847 636	14.0		18.5	504 915	1 321 702	21 202	0
Fortregning		0.0						
Drenasje	39 600	5.4		0.2	0	39 600	0	0
Annet		0.0						
	1 887 236			18.7	504 915	1 361 302	21 202	0

Brønnstrømmen fra Tambar, Blane og Oselvar blir behandlet på Ula, dermed er vann fra Tambar, Blane og Oselvar også inkludert i denne tabellen.

Reinjeksjonsgraden av produsertvann i 2011 var 30 % mot 27 % i 2012.

3.3 Utslipp av forbindelser i produsertvann

Analyse av tungmetaller og andre stoffer i produsertvann ble foretatt i februar og oktober i 2012. Tre parallelle analyser ligger til grunn for konsentrasjonene..

3.3.1 Beskrivelse av metodikk for måling av tungmetallinnhold

Tungmetallutslippene i produsert vann med unntak av Kvikksølv (Hg) er analysert i henhold til ICP/SMS, modifisert EPA 200.7 og 200.8. Kvikksølv er analysert med Atom Fluorescence, Modifisert EPA 200.7 og 200.8. Prøvene er filtrert men ikke oppsluttet. Analysene er utført av Analytica. For tungmetallene som har konsentrasjoner over deteksjonsgrensen er analyseverdiene brukt, i motsatt tilfelle er 50% av deteksjonsgrense brukt.

3.3.2 Beskrivelse av metodikk for måling av løste organiske komponenter

- Olje i vann er analysert ved Westlab med GC-FID.
- Analyser av metanol, BTEX og organiske syrer har vært utført av WestLab etter deres egen interne metode kalt M-047.
- Alkylfenoler er analysert av Westlab etter interne metode kalt M-038.
- NPD, EPA og PAH er analysert av West Lab, intern metode M-036

3.3.3 Mengde løste komponenter i produsertvann

Tabell 15 viser olje sluppet ut i produsertvann på Ula.

Tabell 10 – EW-tabell 3.2.1 Prøvetaking og analyse av produsertvann (Olje i vann)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	18 537

Tabell 11 – EW-tabell 3.2.2 Prøvetaking og analyse av produsertvann (BTEX)

Gruppe	Stoff	Utslipp (kg)
BTEX	Benzen	8 635
	Toluen	6 256
	Etylbenzen	397
	Xylen	3 062
		18 350

Tabell 12 – EW-tabell 3.2.3 Prøvetaking og analyse av produsertvann (PAH)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
PAH	Naftalen	1 156.000
	C1-naftalen	1 652.000
	C2-naftalen	830.000
	C3-naftalen	634.000
	Fenantren	116.000
	Antrasen*	0.209
	C1-Fenantren	183.000
	C2-Fenantren	198.000
	C3-Fenantren	50.200
	Dibenzotiofen	11.500

C1-dibenzotiofen	20.300
C2-dibenzotiofen	30.600
C3-dibenzotiofen	0.546
Acenaftilen*	1.720
Acenaften*	9.890
Fluoren*	71.600
Fluoranten*	1.430
Pyren*	4.030
Krysen*	3.550
Benzo(a)antrasen*	0.469
Benzo(a)pyren*	0.207
Benzo(g,h,i)perylene*	0.315
Benzo(b)fluoranten*	0.482
Benzo(k)fluoranten*	0.008
Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	0.040
Dibenz(a,h)antrasen*	0.068
	4 978.000

Tabell 13 – EW-tabell 3.2.4 Prøvetaking og analyse av produsertvann (NPD)

NPD Utslipp (kg)
4 884

Tabell 14 – EW-tabell 3.2.5 Prøvetaking og analyse av produsertvann (Sum 16 EPA-PAH (med stjerne))

16 EPD-PAH (med stjerne) Utslipp (kg)	Rapporteringsår
94.0	2012

Tabell 15 – EW-tabell 3.2.6 Prøvetaking og analyse av produsertvann (Fenoler)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Fenoler	Fenol	3 062.0
	C1-Alkylfenoler	2 996.0
	C2-Alkylfenoler	1 498.0
	C3-Alkylfenoler	630.0
	C4-Alkylfenoler	66.3
	C5-Alkylfenoler	26.2
	C6-Alkylfenoler	1.3
	C7-Alkylfenoler	1.7
	C8-Alkylfenoler	0.2
	C9-Alkylfenoler	0.4
		8 282.0

Tabell 16 – EW-tabell 3 .2 .7 Prøvetaking og analyse av produsertvann (Sum Alkylfenoler C1-C3)

Alkylfenoler C1-C3 Utslipp (kg)
5 124

Tabell 17 – EW-tabell 3 .2 .8 Prøvetaking og analyse av produsertvann (C4-C5)

Alkylfenoler C4-C5 Utslipp (kg)
92.51913181

Tabell 18 – EW-tabell 3 .2 .9 Prøvetaking og analyse av produsertvann (C6-C9)

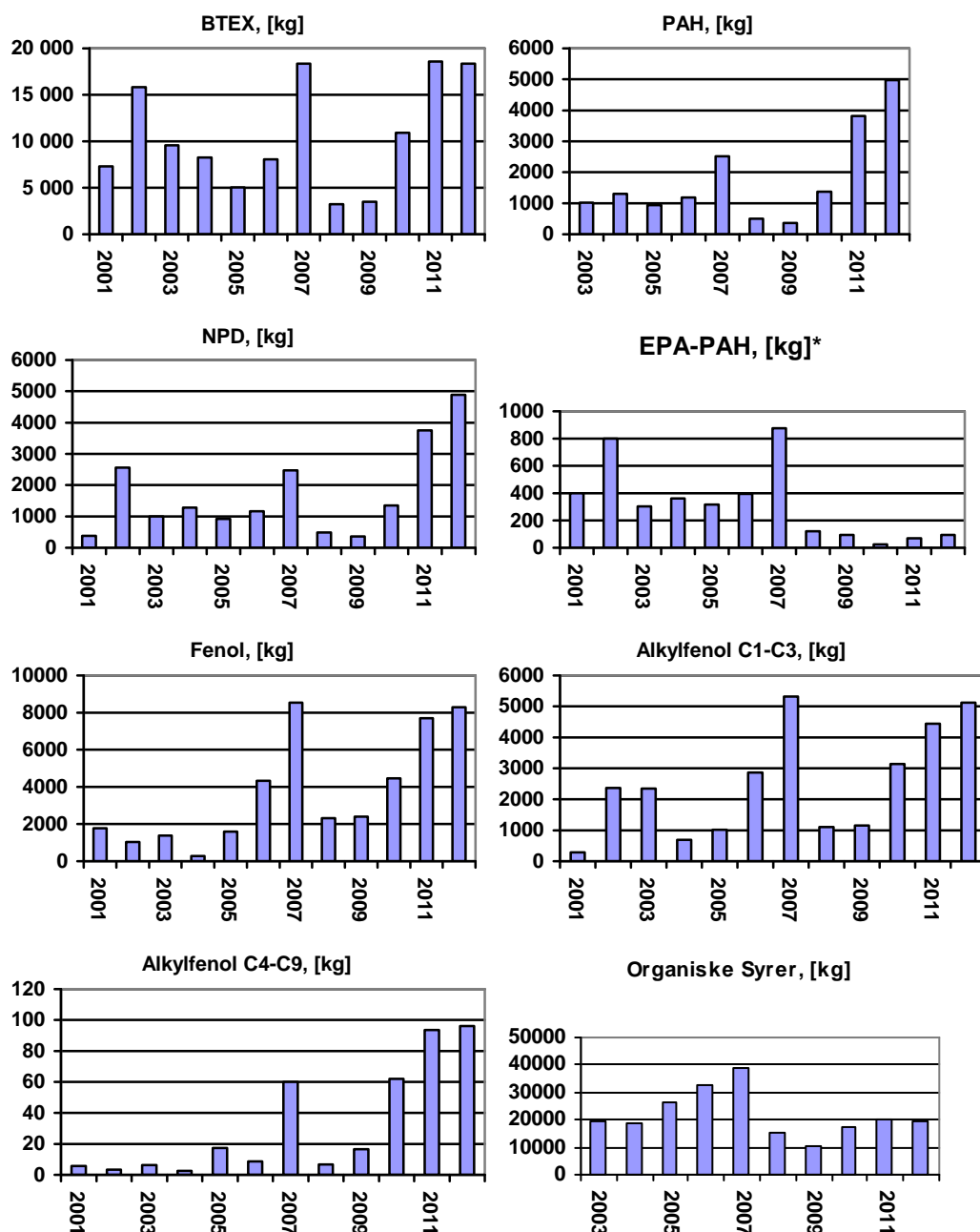
Alkylfenoler C6-C9 Utslipp (kg)
3.55

Tabell 19 – EW-tabell 3 .2 .10 Prøvetaking og analyse av produsertvann (Organiske syrer)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Organiske syrer	Maursyre	1 322
	Eddiksyre	13 878
	Propionsyre	1 322
	Butansyre	1 322
	Pentansyre	1 322
	Naftensyrer	0
		19 165

Tabell 20 – EW-tabell 3 .2 .11 Prøvetaking og analyse av produsertvann (Andre)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Andre	Arsen	4.1
	Bly	15.4
	Kadmium	0.8
	Kobber	2.3
	Krom	13.8
	Kvikksølv	0.2
	Nikkel	2.6
	Zink	275.0
	Barium	11 146.0
	Jern	29 298.0



Figur 6 – Historisk utvikling i utslipp av komponenter i produsertvann.

(For komponenter som har konsentrasjoner over deteksjonsgrensen er analyseverdiene brukt, i motsatt tilfelle er 50% av deteksjonsgrense brukt.)

* Fra 2010 er naftalen og fenatren ikke inkludert i EPA – PAH. Verdien blir derfor mye lavere i forhold til tidligere år, siden spesielt naftalen gir et veldig stort bidrag.

Reinjeksjonsanlegget for produsertvann var nede i deler av 2007 pga installasjon av ny vanninjeksjonspumpe. Derfor ble det sluppet ut større mengder produsertvann i 2007 enn tidligere. Reinjeksjonsraten for produsertvann økte fra 2007 til 2008, men det er den totale mengden produsertvann, som er mer enn halvert fra 2007 til 2008, som er den vesentligste grunnen til de lave utslippene av komponenter i produsertvann i 2008. Den positive trenden fortsatte i 2009 med bakgrunn i noe mindre produsert vann til sjø enn året før. I 2010 økte vannproduksjonen med 200%, og det gjenspeiles i de økte utslippene av komponenter. Den videre økningen i 2011 skyldes at en lavere andel av produsertvannet er injisert og tilsvarende høyere andel har gått til utslipp. Økning i de aller fleste organiske komponenter(ca 30%) i 2012 kan til dels tilskrives økt produsert vann utslipp på ca 14% sammenlignet med fjoråret. Noe av årsaken til økte produsert vann volumer er at vi fikk vanngjennombrudd på Blane i 2012. Vi har også hatt dårlig separasjon av vannet fra Blane separator

noe som også har bidratt til økte verdier i komponenter i produsert vann. De lette, mest flyktige komponentene som BTEX har ikke økt tilsvarende og det har ikke de organiske syrene heller for 2012. Vi fikk også prosessering av Oselvar brønnstrøm i april 2012. Blane følges opp med hensyn til å bedre separasjonen. Det er testet ulike deoilere og emulsjonsbrytere for å bøte på problemet samt at en vil endre på kjemikalieinjeksjonspunkter. Den historiske utviklingen er som vist i figur 6.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Kjemikalier benyttet til de ulike bruksområder er registrert i BP Norges kjemikaliregnskap. Data herfra, sammen med opplysninger fra HOCNF² beskrivelsene, er benyttet til å estimere utslipp.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 21 – EW-tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for Ula og Tambar, inklusive utslipp/reinjeksjon fra Blane og Oselvar.

Ula

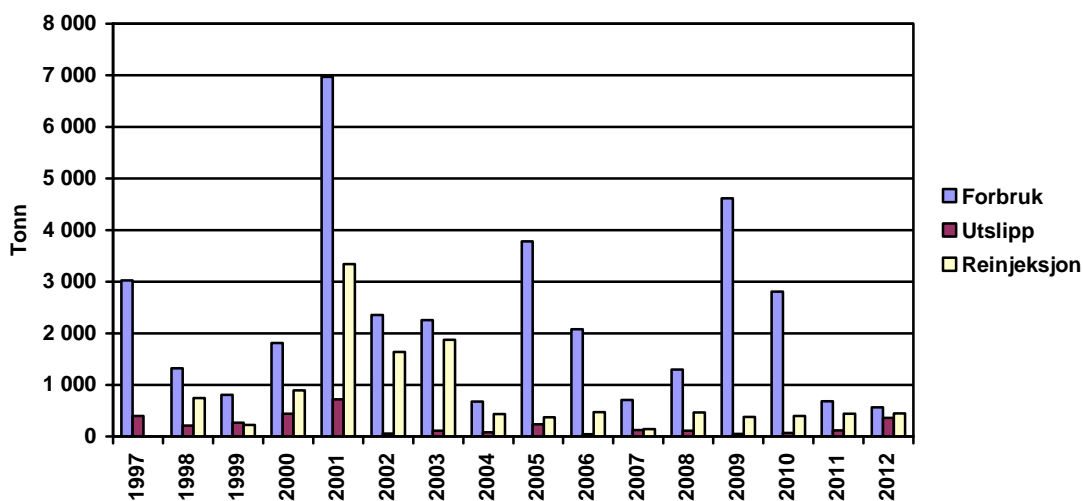
Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier	86	39.00	0
B	Produksjonskjemikalier	146	63.70	26
C	Injeksjonskjemikalier	291	0.00	291
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	6	0.09	5
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	36	0.00	0
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder	0	256.00	127
K	Reservoar styring			
		564	359.00	449

Tambar

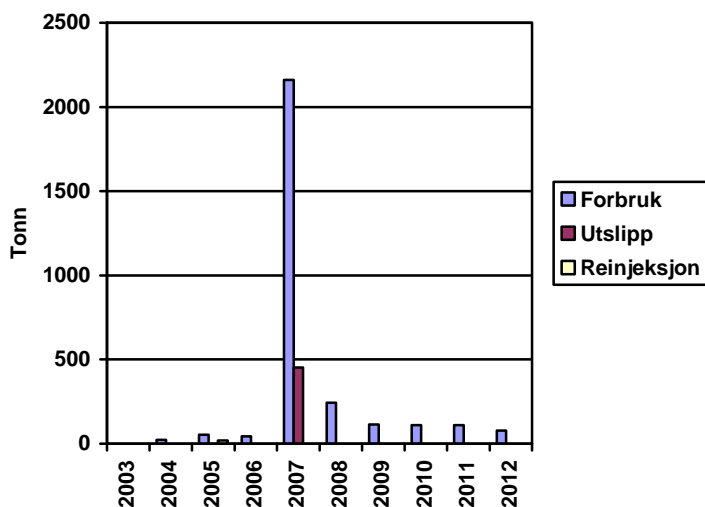
Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier			
B	Produksjonskjemikalier	10.40	0.0000	0
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier	67.20	0.0000	0
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	0.02	0.0200	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		77.60	0.0200	0

² Harmonized Offshore Chemical Notification Format

ULA



TAMBAR



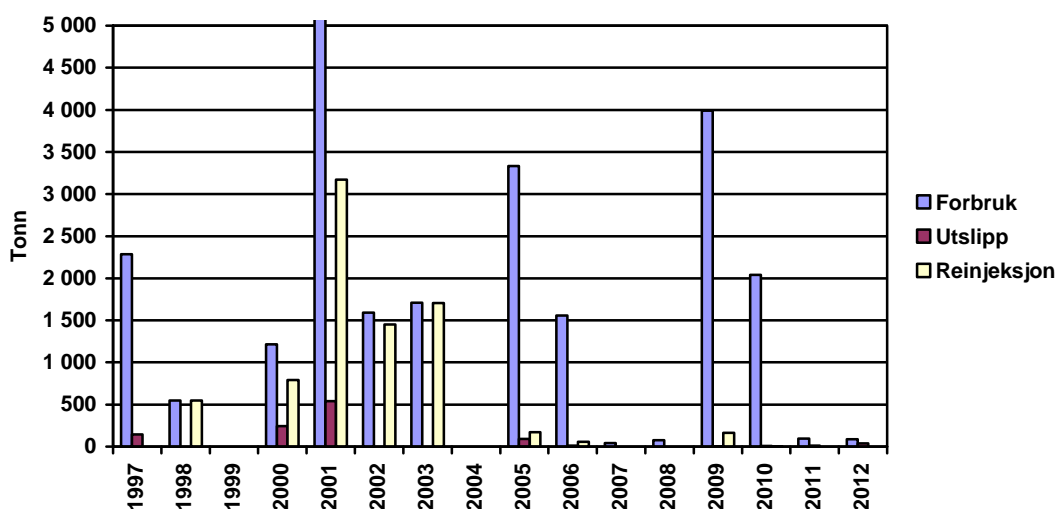
Figur 7 – Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier, Ula øverst og Tambar nederst

4.2 Bore- og brønnkjemikalier (Bruksområde A)

Forbruk, utslipp og reinjeksjon av bore- og brønnkjemikalier er beregnet av boreslam- og sementingeniørene på plattformen som logger det daglige forbruk og beregner utslipp ved hjelp av massebalanser. Det har ikke vært boring i 2012 verken på Ula eller Tambar.

Forbruket av bore- og brønnkjemikalier i 2012 er relatert til 3 sementjobber på innestengt brønn 7/12-A-1B på Ula for reetablering av primær barriere med etterfølgende kveilerørsoperasjon med noe kjemikaliebruk. Det har også vært 2 scalesqueeze jobber på brønn 7/12-A-12 med forbruk og utslipp av kjemikalier. Økt utslipp i 2012 er relatert til utslipp via produsert vann etter scalesqueeze jobbene. Det har ikke vært noe brønnarbeid på Tambar i 2012.

ULA



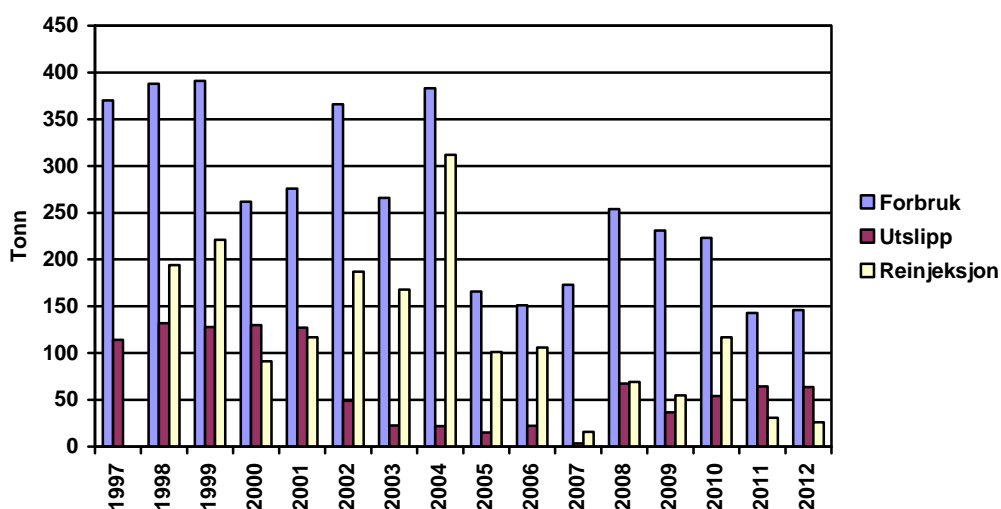
Figur 8 – Samlet forbruk og utslipp av bore- og brønnekjemikalier for Ula.

4.3 Produksjonskjemikalier (Bruksområde B)

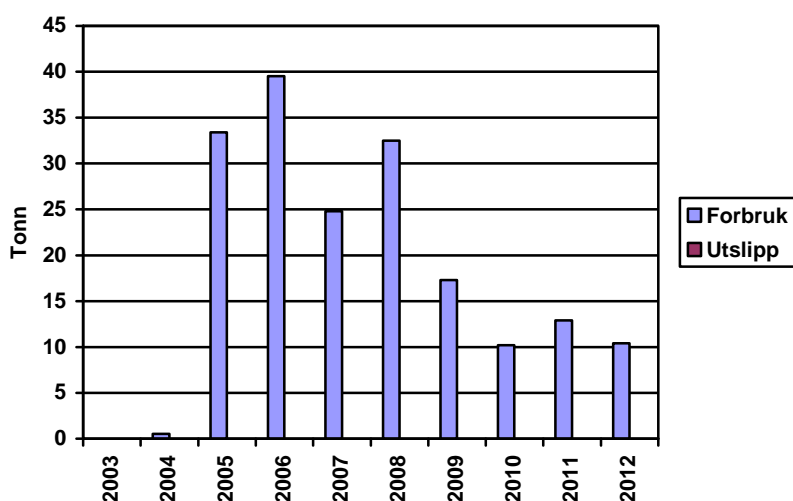
Forbruket av produksjonskjemikalier logges daglig av laboratorietekniker ombord. I tillegg føres månedlig oversikt over innkjøp av alle produksjonskjemikalier. For å beregne de faktiske utslippet er det tatt hensyn til andel produsert vann reinjisert, vurderinger på bakgrunn av produktene oktanol/vann fordeling samt interne studier.

I 2010 var det langt større vannmengder i produksjonsstrømmen enn i 2009 (200%), spesielt fra brønn A-15-A som dermed har ført til økt dosering av kjemikalier, spesielt scaleinhibitor og korrosjonshemmer. Videre var det mer eller mindre kontinuerlig dosering av vokshemmer på Blane mot sporadisk dosering i 2009. Oljeproduksjonen økte i 2010 ca. 10% sammenlignet med 2009, mens det i 2011 har vært lavere produksjon og følgelig lavere forbruk av produksjonskjemikalier. Utslippene har likevel gått litt opp på grunn av at det var mindre injeksjon, som følge problemene med injeksjonspumpene. I 2012 har vi hatt omtrent samme kjemikaliebruk og reinjeksjon av produksjonskjemikalier som i 2011 på tross av noe redusert produksjon. Men produsert vann utslippene i 2012 har økt med ca 14% sammenlignet med fjoråret, samt at vi har økt dosering av korrosjonshemmer og scaleinhibitor i 2012 noe som forklarer samme mengde som 2011. Vi har også hatt tilsvarende samme reinjeksjonsgrad i år som i fjor. På Tambar har det vært en liten reduksjon i bruk av produksjonskjemikalier på grunn av noe lavere produksjon enn fjoråret.

ULA



Tambar

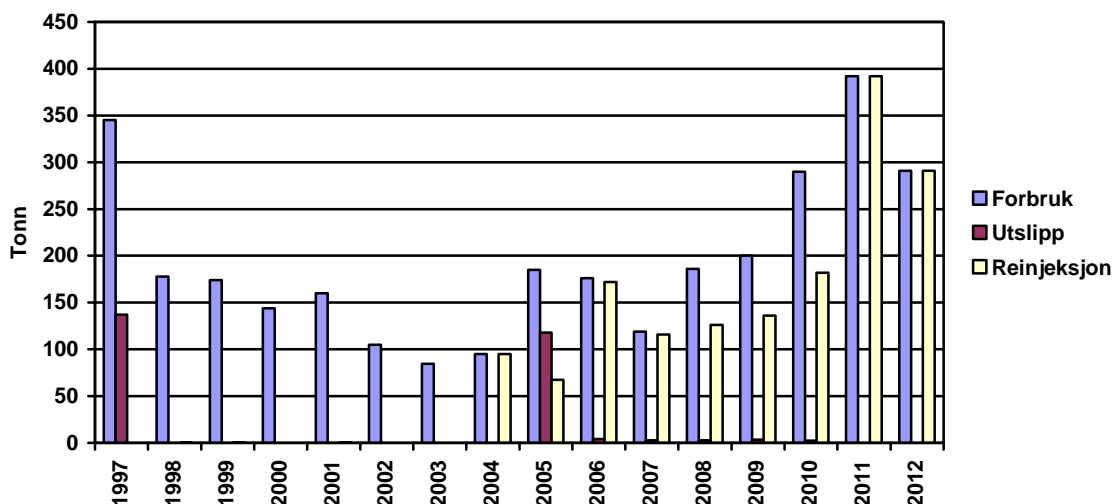


Figur 9 – Samlet forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier for Ula øverst og Tambar nederst.

4.4 Injeksjonskjemikalier (Bruksområde C)

Årsaken til økning av injeksjonskjemikalier i 2010 var økt dosering av biocid i forhold til 2009 for å ha bedre kontroll på bakterieveksten. Reinjeksjonsgraden på produsertvann var noe bedre i 2010 enn i 2009, noe som førte til noe lavere utslipp og bedret injeksjon. Forbruk av oksygenscavenger og hypokloritt var tilnærmet det samme for 2009 og 2010, mens det i 2011 har vært en økning. For 2012 ser vi en nedgang i bruk av biosid på 36 tonn og oksygenfjerner på 57 tonn som forklarer nedgangen av injeksjonskjemikalier.

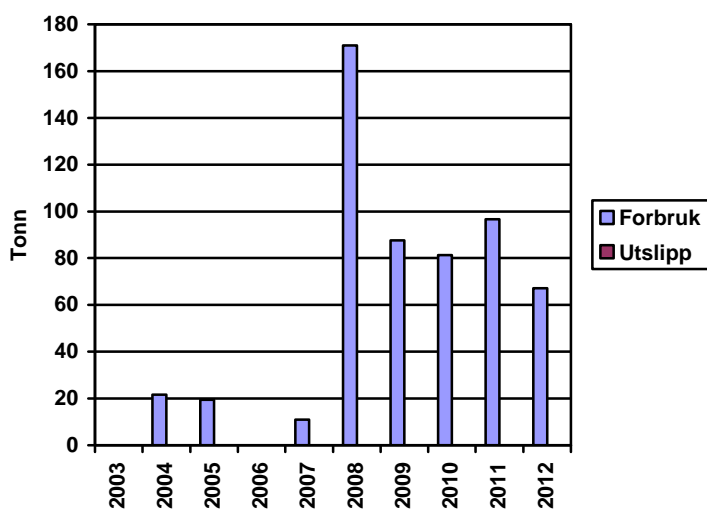
Det er ikke benyttet injeksjonskjemikalier på Tambar hverken i 2011 eller 2012.



Figur 10 – Samlet forbruk og utslipp av injeksjonskjemikalier Ula

4.5 Rørledningskjemikalier (Bruksområde D)

Det er ikke benyttet rørledningskjemikalier på Ula i 2012. På Tambar var forbruket noe lavere sammenlignet med fjoråret og relateres til shutdown periodene i 2012.



Figur 11 – Samlet forbruk og utslipp av rørledningskjemikalier Tambar

4.6 Gassbehandlingskjemikalier (Bruksområde E)

Det er ikke benyttet gassbehandlingskjemikalier på Ula eller Tambar i 2012.

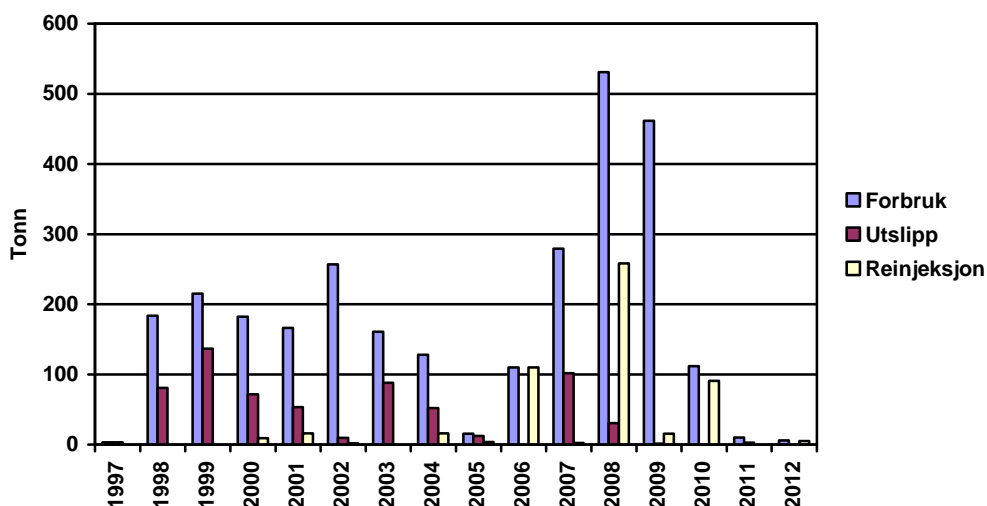
4.7 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

Utslippet av hjelpekjemikalier gikk ned fra 2009 til 2010. Årsaken til nedgangen var at det i 2009 ble byttet mye kjølevæsker, rengjort en del tanker, separatorer og kjølesystemer. Den store nedgangen i 2011 skyldes at det i 2010 ble gjort en scalesqueeze jobb der kjemikaliene ble rapportert under hjelpekjemikalier, men skulle vært rapportert under boring og brønn. Denne mengden utgjorde 52 tonn. En annen forklaring på reduksjonen fra 2010 til 2011 er at forbruket av MEG har gått ned fra 47,1 tonn til 2,89 tonn. Årsaken til dette var at vi i 2010 hadde en flere nedstengninger og mye vedlikehold på kjølesystemet der en måtte fylle opp med kjølemedie (MEG) flere ganger. I 2011 har en hatt bedre kontroll med kjøleanlegget og har ikke vært nødvendig å bytte ut kjølemediet (MEG) en har kun toppet opp med litt MEG fra tid til annen. Sett bort fra disse 2 hendelsene har forbruket av hjelpekjemikalier for 2010 og 2011 vært tilnærmet likt.

I 2012 har vi hatt utslipp av brannskum kun i forbindelse med funksjonstester av anlegget på både Ula og Tambar. Disse mengdene er inkludert i samlet forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier under respektive felt. Det har ikke vært noe forbruk av MEG som hjelpekjemikalie i 2012, noe som forklarer nedgangen.

Felt Ula	Utslipp Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Kjemikalie: Arctic Foam 201 AFFF 1% Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0,07	0,07
Kjemikalie: Arctic Foam 201 AFFF 3% Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0,02	0,02

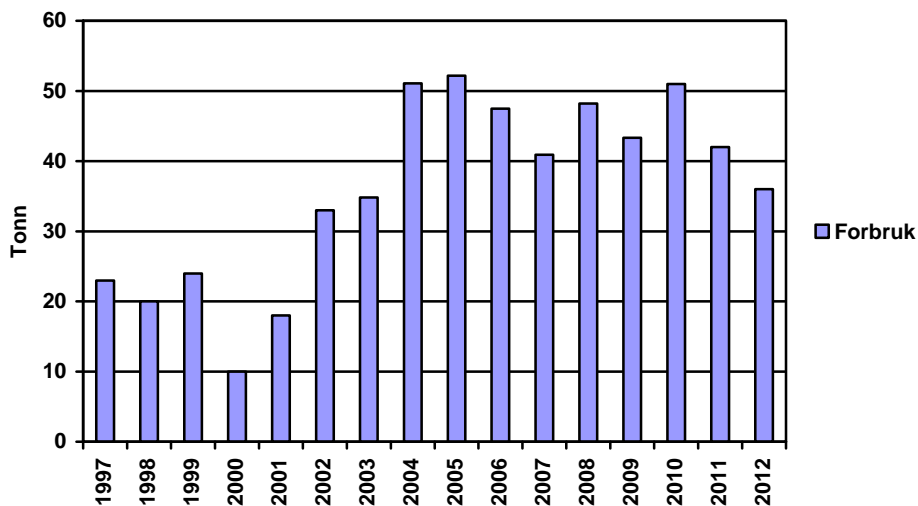
Felt Tambar	Utslipp Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Kjemikalie: Arctic Foam 201 AFFF 1% Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0,02	0,02



Figur 12 – Samlet forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier på Ula og Tambar (Tambar inkludert for 2012)

4.8 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen (Bruksområde G)

Eventuelle utslipp av korrosjonshemmere skjer ved Teesideterminalen i England.



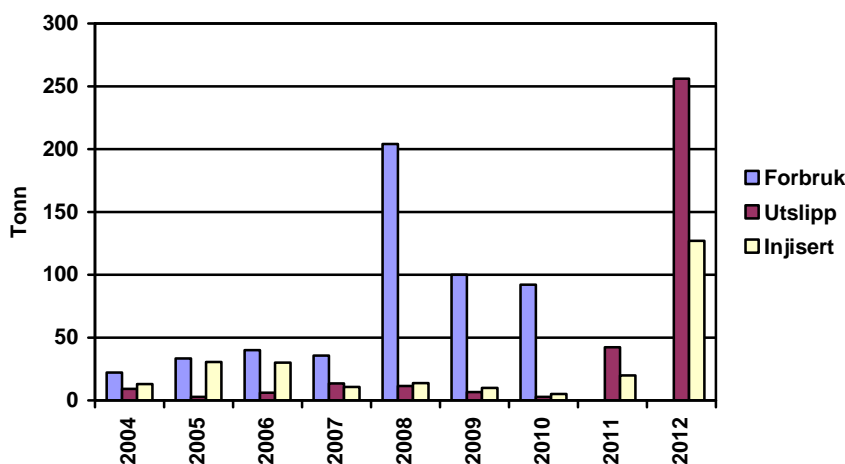
Figur 13 – Samlet forbruk av kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen, Ula

Endringene følger endringene i volumene som er eksportert.

Tambar har ikke eksportkjemikalier.

4.9 Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H)

Det er f.o.m. 2008 mottatt kjemikalier med produksjonsstrømmen fra Tambar og Blane. Det er som følge av dette benyttet en større andel friksjonsreducerende kjemikalier etter dette sammenlignet med tidligere rapporteringsår. Forbruket ligger på Tambar, Blane og Oselvar mens i 2012 har vi hatt en økning på ca 200 tonn kjemikalier til utslipp og 100 tonn til reinjeksjon grunnet introduksjon av Oselvar prosess strøm i april i år, noe som er i tråd med søknad om revidert rammetillatelse der Oselvar er inkludert. Det er hovedsakelig økt bruk av MEG ved oppstart og nedstengning av Oselvar som har ført til denne økningen. MEG nyttes for å hindre hydratformasjon.



Figur 14 – Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier fra andre produksjonssteder

5 Miljøvurdering av kjemikalier

Basert på stoffenes iboende egenskaper, er disse gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre kjemikalier")
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert mht mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper

5.1 Oppsummering av kjemikalier

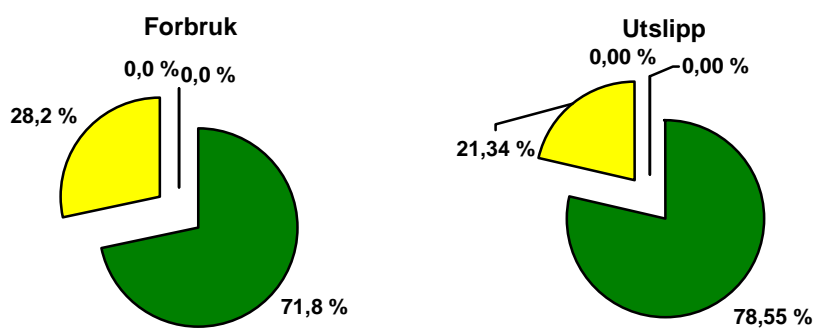
Tabell 22 – EW-tabell 5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for Ula og Tambar
Ula

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	306.0000	92.2000
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	98.7000	190.0000
Mangler test data	0	Svart		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0.0030	0.0030
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0.0000	0.0000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.0001	0.0001
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul		
Andre Kjemikalier	100	Gul	137.0000	57.0000
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.0218	0.7060
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	22.2000	18.9000
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			564.0000	359.0000

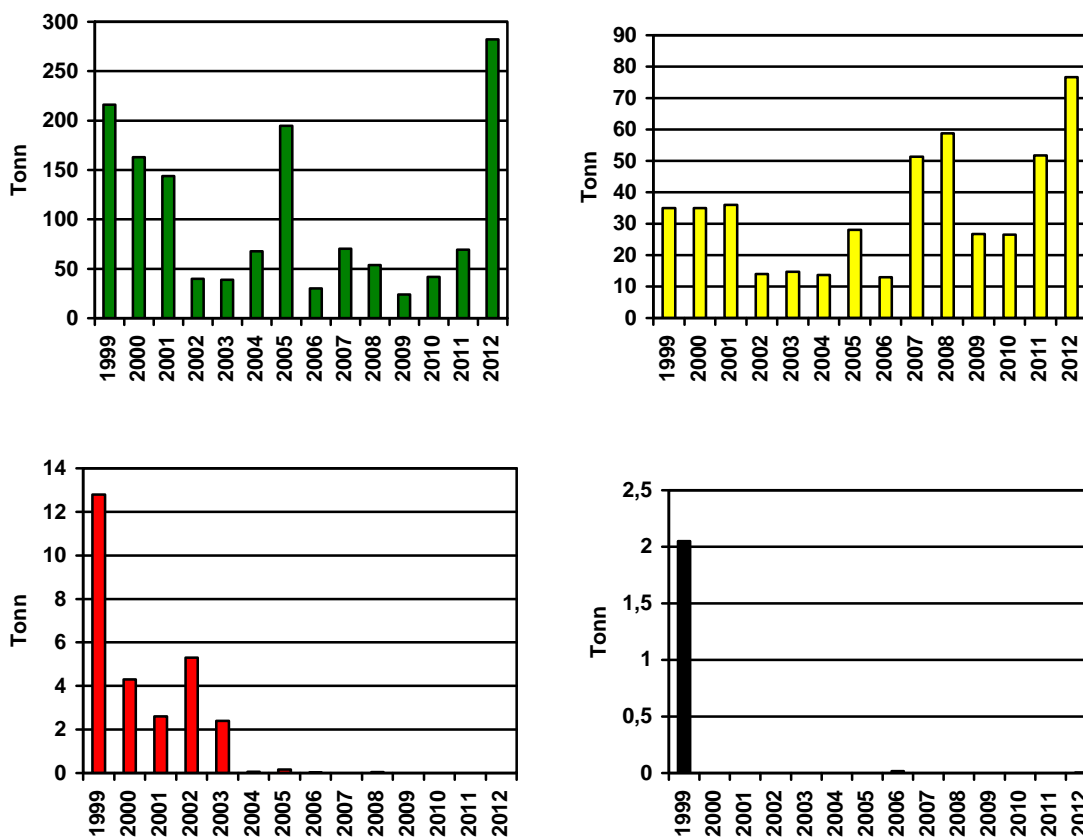
Tambar

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	3.98000	0.00813
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	52.90000	0.00337
Mangler test data	0	Svart		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		

Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	0.00070	0.00070
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	15.50000	0.00000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.00002	0.00002
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul		
Andre Kjemikalier	100	Gul	5.32000	0.00778
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul		
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul		
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			77.60000	0.02000



Figur 15 – Fordeling på utfasingsgrupper for Ula



Figur 16 – Historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori for Ula

Økning i utslipp av gule komponenter i 2007 og 2008 kom av kjemikalier brukt i forbindelse med scale squeeze jobber. Historiske utslipp av svarte kjemikalier har hovedsakelig kommet fra bruk av gjengefett. Økningen i utslipp generelt for 2011 kommer av at en større andel av produsert vann er sluppet ut på grunn av problemer med reinjeksjonspumpene. For 2012 ser vi en økning i utslipp av både gule og grønne kjemikalier, noe som tilskrives både økt produsert vann utslipp (14%) i 2012 sammenlignet med fjoråret, samt introduksjon av Oselvar brønnstrøm på Ula i april i år som krever mer kjemaliebruk og utslipp. Utslipp av sorte og røde kjemikalier på Ula og Tambar er relatert til utslipp av brannskum. Ellers så har vi ingen utslipp av røde kjemikalier, kun forbruk av rødt røddledningskjemikalie. Se kommentarer for hvert bruksområde for nærmere beskrivelse av økning i kjemaliebruk for 2012.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

Data vedrørende kapittel 6.1 er konfidensiell informasjon om komponenter i kjemikalier og er unntatt offentlighet. Det inkluderes derfor ikke denne rapporten. Dette er iht. Offentlighetslovens § 5a, jf Forvaltningslovens § 13, 1. Ledd nr 2.

6.2 Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter

Under følger en samlet oversikt over utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter. Beregninger er gjort med utgangspunkt i konsentrasjoner gitt i HOCNF. Dette er stoff som ikke med hensikt er tilsatt produkt. I 2012 er miljøfarlige forbindelser knyttet opp mot utslipp av brannskum.

Tabell 23 – EW-tabell 6.2 Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter

Ula

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv										
Kadmium										
Bly										
Krom										
Arsen										
Tributylforbindelser										
Organohalogener						3.02				3.02
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	0	0	0	0	0	3.02	0	0	0	3.02

Tambar

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv										
Kadmium										
Bly										
Krom										
Arsen										
Tributylforbindelser										
Organohalogener						0.697				0.697
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	0	0	0	0	0	0.697	0	0	0	0.697

6.3 Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter

N/A for både Ula og Tambar

7 Utslipp til luft

For beregning av CO₂-utslipp fra brenngass i turbiner benyttes feltspesifikk faktor basert på karbonmassefraksjonsmetoden (f.o.m 1998). For beregning av CO₂-utslipp fra fakkell og diesel til motorer og turbiner benyttes faktorer gitt i tillatelse til utslipp av klimagasser.

Tambar får strøm levert fra Ula.

7.1 Forbrenningsprosesser

Kilder for utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser er:

- Turbiner (gass)
- Fakkell
- Dieselmotorer
- Dieselturbiner

Utslippsfaktorene benyttet er:

- CO₂ faktor brenngass (UGU turbin) 2,6475 tonn/tonn
- CO₂ faktor brenngass (I GT35 b+A/B/C) 2,6729 tonn/tonn
- CO₂ faktor fakkell 0,00373 tonn/Sm³
- CO₂ faktor diesel (motor) 3,17 tonn/tonn
- NO_x faktor brenngass (UGU turbin) 1,8 g/Sm³
- NO_x faktor brenngass (GT35 b+A/B/C) 10,3 g/Sm³
- NO_x faktor fakkell 0,0000014 tonn/Sm³
- NO_x faktor diesel (motor) 0,055 tonn/tonn
- NO_x faktor diesel (GT35B+A/B/C) 0,016 tonn/tonn

Tabell 24 – EW-7.1a Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger Ula

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m ³)	Utslipp CO ₂ (tonn)	Utslipp NO _x (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp SO _x (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell	0	5 781 540	21 565	8	0.3	1.4	0.0	0	0	0	0	0
Kjell												
Turbin	3 613	48 006 573	141 521	433	11.6	43.7	10.1	0	0	0	0	0
Ovn												
Motor	54	0	171	3	0.3	0.0	0.2	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	3 667	53 788 113	163 257	444	12.2	45.1	10.3					

Det er en liten variasjon i utslipp av Co₂ fra turbiner i denne rapporten(4 tonn) i forhold til klimakvoterapporteringen for 2012 grunnet antall desimaler på faktor for brenngassen, mengder brenngass er den samme for begge rapportene.

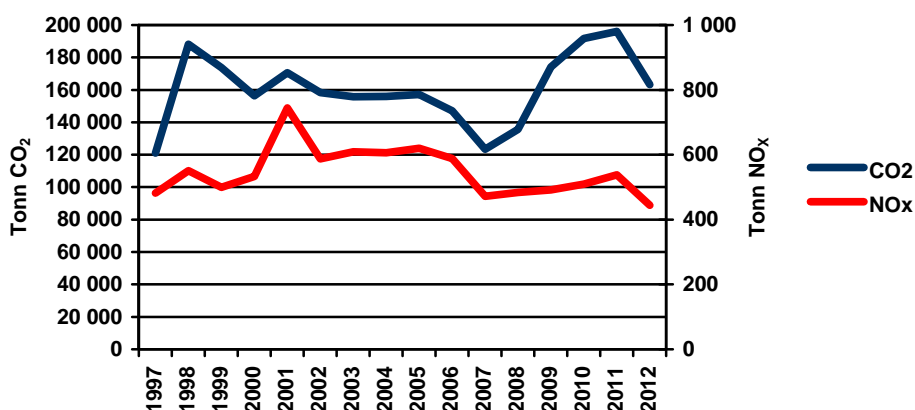
Utslippsbegrensninger for energianlegg i tillatelsen er satt til utslipp av maks 800 tonn Nox/år. I 2012 ligger vi godt innenfor denne grensen.

Det er installert en ny lav-NOx turbin (UGU) på Ula. Det er en nedgang i både NOx og CO2 i 2012 sammenlignet med fjoråret, grunnet nedstengning av Ula i ca 2,5 måned i 2012. Historiske utslipp er gitt i figur 17.

Tabell 25 viser forskjellen i NOx utslipp mellom bruk av utslippsfaktor og PEMS. Rapporterte utslipp av NOx i denne rapporten inneholder NOx basert på bruk av utslippsfaktor for å sikre overensstemmelse med tall som rapporteres til Toll- og avgiftsdirektoratet. Tall fra PEMS vil bli benyttet etter at Oljedirektoratet har godkjent det tekniske utstyret i forbindelse med PEMS måling /beregning. Det har i 2012 vært dialog med OD der forutsetninger for å få godkjent PEMS system har vært diskutert. Det er planer om å få sent OD søknad med nødvendig dokumentasjon i løpet 2013.

Tabell 25 –Utslipp av NOx for UGU med utslippsfaktor og PEMS

Måned	Brenngass		Bruk av utslippsfaktor	Bruk av PEMS måling/ beregning	
	UGU(sm3)	NOx faktor (g/Sm3)	Utslipp NOx (kg)	Utslipp NOx (kg)	Differanse
1.2012	803 492	1.8	1446,29	1810,4	+364,11
2.2012	1 375 735	1.8	2476,32	2847,5	+371,18
3.2012	1 839 056	1.8	3310,30	3867,8	+557,50
4.2012	1 607 841	1.8	2894,11	3204,8	+310,69
5.2012	1 871 868	1.8	3369,36	3104,3	-265,06
6.2012	665 122	1.8	1197,22	1282,6	+85,38
7.2012	1 216 258	1.8	2189,26	2644,4	+455,14
8.2012	1 862 361	1.8	3352,25	3907,2	+554,95
9.2012	711 096	1.8	1279,97	1419,4	+139,43
10.2012	0	1.8	0	0	0
11.2012	572 968	1.8	1031,34	1619,7	+588,36
12.2012	1 457 835	1.8	2624,10	3104,1	+480,00
Sum jan -desember			25170,52	28812,2	3641,68



Figur 17 – Utslipp til luft

Tabell 26 – EW-7.1aa Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger (Turbiner – Lav NOx)

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Turbin	0	13 983 632	38 858	25.2	3.36	12.7	0	0	0	0	0	0
	0	13 983 632	38 858	25.2	3.36	12.7	0					

Tabell 7.1b og 7.1bb

N/A

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Oljen transporteres i rørledning til Teeside via Ekofisk. Det foregår ingen lasting og lagring av råolje på Ula.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Diffuse utslipp er estimert ut fra en gjennomgang av prosessen. Norsk olje og Gas's (tidl OLF)retningslinje for faktorer er brukt for de aktuelle kildene.

Tabell 27 – EW-7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
Felt Ula	24.6	24.7
	24.6	24.7

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer

N/A

8 Akutte utslipp

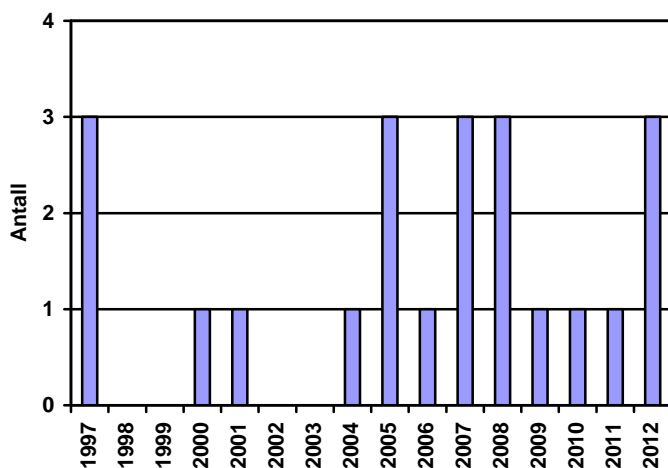
Traction benyttes til rapportering av uønskede hendelser i BP, deriblant akutte utslipp. Traction rapportene er datagrunnlaget for oversiktene som er gitt i EW-tabell 8.1, 8.2 og 8.3. Akuttutslipp varsles til Petroleurstilsynet ihht BP's varslingsmatrise.

8.1 Akutte oljeutslipp

Det har vært 3 akutte oljeutslipp på Ula i 2012. Tambar har ikke hatt akuttutslipp av olje.

Tabell 28 – EW-tabell 8.1 Oversikt over akutt oljeforurensning i løpet av rapporteringsåret

Type søl	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05 - 1 m3	Antall > 1 m3	Totalt antall	Volum < 0,05 (m3)	Volum 0,05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Andre oljer	1	1		2	0.0100	1		1.01
Råolje	1			1	0.0250			0.03
	2	1	0	3	0.0350	1	0	1.04



Figur 18 – Antall akutte oljeutslipp

Tabell 29 – Beskrivelse av akutt oljeforurensing

Dato	Hendelse	Felt	Mengde til sjø	Årsak	Korrigerende tiltak
01/06-12	Olje til sjø via produsert vanns anlegget	Ula	25 ltr	Det ble observert olje i produsert vannet som gikk til sjø fra P02. Utsjekk i kontrollrom . Utsjekk i kontrollrom avdekket at ventil ut av Blane spearator sto åpen 100% og vann nivå viste normal nivå 50%. Prøve ble analysert i P02 og viste 1.2% olje i vannet. Helikopterpilot rapporterte området til å være 13x555m og sølvfarget (shine kalkulator)	Vennventil ut av Blane separator ble stengt inn. Brønn W09 og W12 ble stengt inn og produsert vann utslipp ble stoppet. Tilkalt assistanse fra std by fartøy og shuttle helikopter for å vurdere utbredelse. Emulsjon i Blane separator førte til at nivåmåler ikke registrerte korrekt vannmengde. Det er lagt inn høyalarm 90 % på LIT-20029 med tekst: sjekk måling/kvalitet på produsert vann. Det er også testet ut alternative emulsjonsbrytere. Driftsprosedyren er oppdatert for å ha bedre kontroll med produsert vann ved oppstart og implementert.
12/9-12	Utslipp av olje og gass fra HP spearator, Ref samme hendelse rapportert på utslipp til luf samme dato.	Ula	1000 ltr	Ved forberedelse til en "emergency shutdown" test, onsdag den 12.september trippet UGU kompressoren. Rett etter dette så en en økning i trykk i HP separator som igjen utløste flere gas detektorer på massanin dekk. Dette ble etterfulgt av automatisk og manuell nedstenging såvel som aktivering av beredskapen. Etterfølgende inspeksjon identifiserte feil på en 4" by pass linje ventil på HP separatorens produsert vannsutløp. Mesteparten av oljen ble samlet opp i drain systemet og mengdene er estimert til 20,3 m3 utslipp på plattformen hvorav mindre enn 1 m3 gikk til sjø basert på visuell observasjon og bruk av oil spill kalkulatoren. Utslipp av hydrokarboner til luft fra denne hendelsen er estimert til 587 kg som vil rapporteres under utslipp til luft.Merk denne hendelsen er rapportert til Ptil som en hendelse.	Ved forberedelse til en "emergency shutdown" test, onsdag den 12.september trippet UGU kompressoren. Rett etter dette så en en økning i trykk i HP separator som igjen utløste flere gas detektorer på massanin dekk. Dette ble etterfulgt av automatisk og manuell nedstenging samt aktivering av beredskapen. Etterfølgende inspeksjon identifiserte feil på en 4" by pass linje ventil på HP separatorens produsert vanns utløp. Mesteparten av oljen ble samlet opp i drain systemet og mengdene er estimert til 20,3 m3 utslipp på plattformen hvorav mindre enn 1 m3 gikk til sjø baser på visuell observasjon og bruk av oil spill kalkulatoren. Utslipp av hydrokarboner til luft fra denne hendelsen er estimert til 587 kg som vil rapporteres under utslipp til luft.Merk denne hendelsen er rapportert til Ptil som en hendelse.

Dato	Hendelse	Felt	Mengde til sjø	Årsak	Korrigerende tiltak
2/12-12	Oljestrype på sjøen fra produsert vanns utslipp	Ula	10	Under oppkjøring av Blane fikk en dårlig utskilling som igjen medførte til at vi fikk noe mer olje som fulgte ut med produsertvannet til sjø. Kontrollrommet ble informert og status ble sjekket i anlegget, en del endringer ble utført på Blane separatorene uten at det virket. Til slutt måtte kontrollrommet stenge vann ut av separatorene og la det følge med over i MP sep. Vannet til sjø ble bedre med en gang.	Hevet vannnivå i separator, startet skimming og til slutt stengt vann ut av Blane sep. Vannet til sjø ble bedre med en gang.

8.2 Akutte kjemikalieutslipp

Det har vært ett akutt kjemikalieutslipp på Ula i 2012. Tambar har ikke hatt akuttutslipp av kjemikalier.

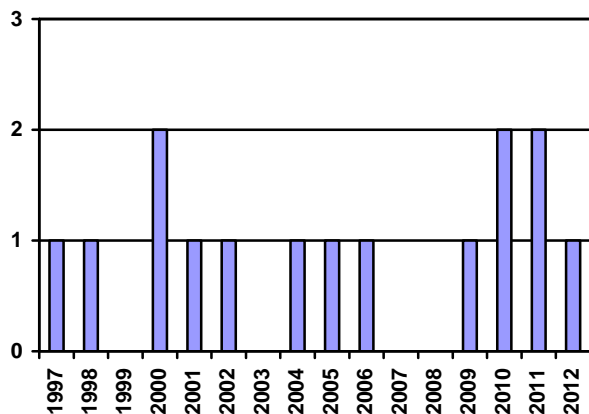
Tabell 30– EW- Tabell 8.2 - Oversikt over akutt forurensning av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret

Type søl	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05 - 1 m3	Antall > 1 m3	Totalt antall	Volum < 0,05 (m3)	Volum 0,05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier		1		1		0.140		0.140
	0	1	0	1	0	0.140	0	0.140

Tabell 31 – EW- Tabell 8.3 - Akutt forurensning av kjemikalier og borevæske fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Mangler test data	0	Svart	
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige (Kategori 1.1)	1	Svart	
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.140
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Vann	200	Grønn	
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1	Svart	
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.076
Vann	200	Grønn	0.697
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	0.307



Figur 19 – Antall akutte kjemikalieutslipp

Tabell 32 – Beskrivelse av akutt kjemikalieforurensing

Dato	Hendelse	Felt	Mengde til sjø	Årsak	Korrigerende tiltak
19/7-12	Overfylling av hydraulikkreservoar på D-14 – (gult kjemikalie)	Ula	140 ltr	I forbindelse med oppfylling av hydraulikkreservoaret med Brayco Micronic SV/3 som er ett gult kjemikalie, som fylles med luftpumpe fra 1000 ltr tank, ble tanken forlatt for å utføre andre oppgaver i området i påvente av at reservoaret skulle komme opp til normalt nivå. Pumpingen ble glemt i en periode og da tekniker kom tilbake hadde hydraulikkreservoaret rent over.	Hendelsen er gransket internt og fulgt opp med tiltak i traction. Det er blant annet installert nivåtransmitter som gir alarm i kontrollrommet som gir en ekstra barriere.

8.3 Akutte utslipp til luft

Det har vært ett akutt utslipp til luft fra Ula i 2012. Tambar har ikke hatt akutt utslipp til luft.

Tabell 33 – EW- Tabell 8 .4 – Oversikt over akutt forurensning til luft i løpet av rapporteringsåret

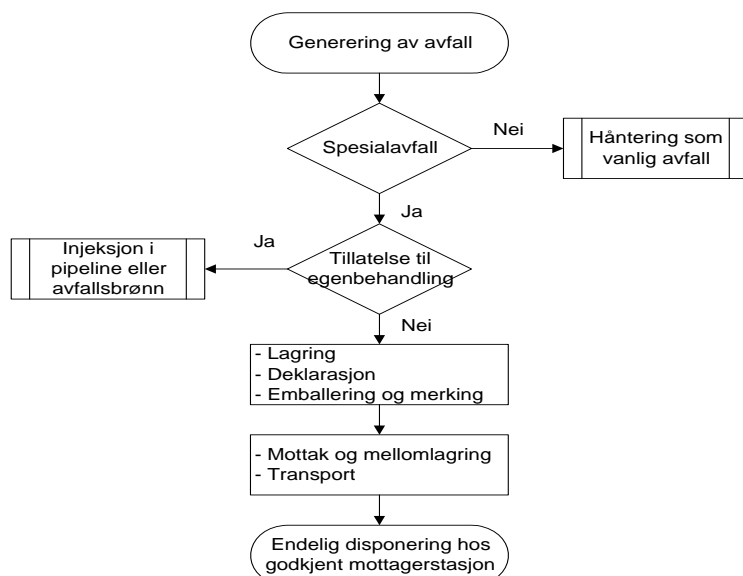
Type gass	Antall hendelser	Mengde (kg)
HC Gas	1	587
	1	587

Tabell 34 – Beskrivelse av akutt utslipp til luft

Dato	Hendelse	Felt	Mengde til luft	Årsak	Korrigerende tiltak
9/12-12	Utslipp av olje og gas fra HP separator, ref samme hendelse rapportert under utslipp til sjø samme dag	Ula	587 kg	. Ved forberedelse til en "emergency shutdown" test, onsdag den 12.september trippet UGU kompressoren. Rett etter dette så en økning i trykk i HP separator som igjen utløste flere gas detektorer på massanin dekk. Dette ble etterfulgt av automatisk og manuell nedstenging såvel som aktivering av beredskapen. Etterfølgende inspeksjon identifiserte feil på en 4" by pass linje ventil på HP separatorens produsert vannsutløp. Mesteparten av oljen ble samlet opp i drain systemet og mengdene er estimert til 20,3 m3 utslipp på plattformen hvorav mindre enn 1 m3 gikk til sjø baser på visuell observasjon og bruk av oil spill kalkulatoren og er rapportert under utslipp til sjø. Utslipp av hydrokarboner til luft fra denne hendelsen er estimert til 587 kg .Merk denne hendelsen er rapportert til Ptil som en hendelse.	Hendelsen er gransket internt og fulgt opp i traction samt fulgt opp ovenfor Ptil. Ptil har gjennomført egen gransking av hendelsen. Plattformen ble nedstengt frem til 17.11 for å sikre at alle identifiserte tiltak til bakenforliggende årsaker var utført før oppstart.

9 Avfall

BP Norge har som mål å minimalisere avfallsmengden fra vår virksomhet. Farlig avfall håndteres i henhold til BP Norges HMS direktiv nr. 6. Flytdiagrammet nedenfor gir en oversikt over elementene i direktivet. På Ula optimaliseres håndtering av avfall ved kildesortering og ombruk. Våtorganisk avfall blir kvernet og sluppet til sjø. Det er derfor ikke registrert noen mengde for denne fraksjonen. Papp sendes sammen med papiret for sortering på land.



Figur 20 – Flytdiagram over elementene i BP Norges HMS-direktiv nr. 6

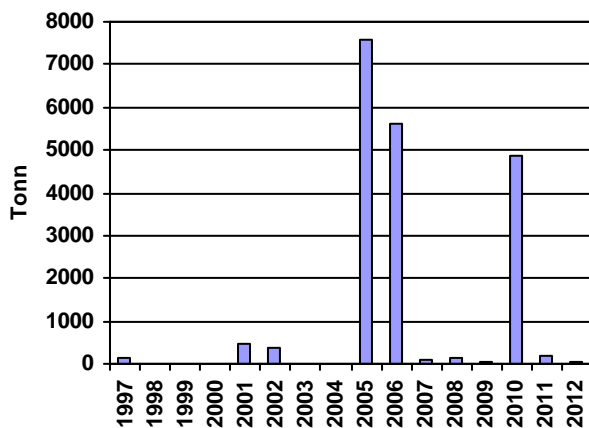
9.1 Farlig avfall

Tabell 35 – EW-tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	andre løsemidler og løsemiddelblandinger (EAL Code: 140603, Waste Code: 7042)	140603	7042	0.630
	asbestholdige byggematerialer	170605	7250	0.010
	avfall fra sandblåsing som inneholder farlige stoffer (EAL Code: 120116, Waste Code: 7096)	120116	7096	0.822
	frostvæske som inneholder farlige stoffer	160114	7042	0.069
	kjemikalieblandinger u/halogen og tungmetaller (EAL Code: 165073, Waste Code: 7152)	165073	7152	0.040
	Maling, lim og lakk, løsemiddelbasert, små	80111	7051	0.334
	mineralbaserte ikke-klorerte motoroljer, giroljer og smøreoljer (EAL Code: 130205, Waste Code: 7012)	130205	7012	0.523
	oksidierende stoffer som ikke er spesifisert andre steder	160904	7122	0.001
	Oljefiltre, med stålkappe, fat	160107	7024	0.621
	Oljefiltre, med stålkappe, små	160107	7024	0.412
	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk	165071	7141	3.000
	Oljeholdig masse, fat	130899	7022	1.430
	Oljeholdig slam, bulk	160708	7022	3.500
	oljeholdig vann fra olje/vann-separatorer	130507	7030	6.000

	Oljeholdige filler, lenser etc. fat/cont	150202	7022	7.920
	rengjøringsmidler som inneholder farlige stoffer	200129	7133	0.014
	Sekkeavfall organisk avfall u/halogen	165073	7152	0.001
	Smørefett og grease, fat	120112	7021	0.492
	Spillolje < 30% vann bulk	130208	7012	0.151
	Spraybokser, fat	160504	7055	0.215
	Syrer, uorganiske	60106	7131	0.030
	Tomme fat/kanner med oljerester (EAL Code: 150110, Waste Code: 7012)	150110	7012	0.015
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7.092	
	Diverse blandede batterier	160605	7.093	
	Knappcelle med kvikksølv	160603	7.082	
	Oppladbare lithium	160605	7.094	
	Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7.084	
Blåsesand	Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7.096	11.700
Boreavfall	Brukte brønnvæsker (oljebasert/pseudobasert/sloppvann)	165071	7.141	
	Oljeholdig kaks	165072	7.141	
Kjemikalieblanding m/halogen	Brukt MEG/TEG, forurenset med salter	165074	7.041	
	Brukt rensesveske til ventilasjonsanlegg (f.eks. kerosol)	165074	7.151	
	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7.030	
	Væske fra brønn m/saltvann el. Halogen (Cl, F, Br)	165074	7.151	
Kjemikalieblanding m/metall	Brukte kjemikalier fra fotolab	165075	7.220	
	Væske fra brønn m/metallisk 'crosslinker' el. tungmetall	165075	7.097	
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Brukte kjemikalier fra offshore lab analyser (ekstraksjonsmidler, m.m.)	165073	7.152	
	Filterkakemasse fra brønnvask	165073	7.152	
	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7.152	
	Væske fra brønnbehandling uten saltvann	165073	7.152	
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7.086	0.154
Maling	2 komponent maling, uherdet	080111	7.052	
	Fast malingsavfall, uherdet	080111	7.051	
	Løsemiddelbasert maling, uherdet	080111	7.051	
	Løsemidler	140603	7.042	
Oljeholdig avfall	Avfall fra pigging	130899	7.022	
	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)	160107	7.024	
	Drivstoffrester (diesel/helifuel)	130703	7.023	
	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7.021	
	Filterduk fra rensenhet	150202	7.022	
	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7.022	
	Spillolje (motor/hydraulikk/trafo)	130208	7.011	
	Spillolje div. blanding	130899	7.012	
	Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7.012	
Rene kjemikalier m/halogen	KFK fra kuldemøbler	165077	7.240	
	Rester av AFFF, slukkemidler m/halogen (klor, fluorid, bromid)	165077	7.151	
	Slukkeveske, halon	165077	7.230	
Rene kjemikalier	Kvikksølv fra lab-utstyr	165078	7.081	

m/tungmetall	Rester av tungmetallholdige kjemikalier	165078	7.091	
Rene kjemikalier u/halogen u/tungmetall	Rester av lut (f.eks. NaOH, KOH)	165076	7.132	0.002
	Rester av rengjøringsmidler	165076	7.133	
	Rester av syre (f.eks. saltsyre)	165076	7.131	
	Rester av syre (f.eks. sitronsyre)	165076	7.134	
Spraybokser	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7.055	
				38.100



Figur 21 – Historisk utvikling mht farlig avfall

Den store mengden farlig avfall i 2005 og 2006 skyldes at det ble fraktet i land oljeholdig kaks, oljeholdig boreslam samt prosess- og vaskevann. Dette kom av problemer med avfallsbrønnen. Det ble i 2010 også fraktet mye oljeboringsavfall til land. Nedgangen i 2011 og 2012 skyldes at det ikke har vært boring.

9.2 Kildesortert vanlig avfall

Tabell 36 – EW-tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Matbefengt avfall	61.10
Våtorganisk avfall	
Papir	20.20
Papp (brunt papir)	
Treverk	16.30
Glass	0.09
Plast	6.21
EE-avfall	14.90
Restavfall	39.60
Metall	116.00
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	6.17
	281.00

10 Vedlegg

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Tabell 37 – EW-tabell 10 .4 .1 Månedsoversikt av oljeinnhold for produsertvann

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	146 197	70 244	73 378	8.2	0.605
Februar	221 047	74 200	144 555	10.0	1.450
Mars	217 907	35 302	179 151	14.0	2.510
April	218 799	0	216 181	11.4	2.470
Mai	196 603	7 731	185 684	10.8	2.010
Juni	170 445	69 965	98 716	13.4	1.320
Juli	167 410	122 923	43 002	18.5	0.796
August	210 684	83 463	125 964	17.5	2.210
September	71 380	23 730	47 214	18.7	0.885
Oktober	0	0	75	18.7	0.001
November	90 728	1 162	89 017	12.9	1.150
Desember	136 437	16 196	118 764	26.4	3.130
	1 847 636	504 915	1 321 702		18.500

Tabell 38 – EW-tabell 10 .4 .2 Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

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	3 300	0	3 300	4.2	0.0140
Februar	3 300	0	3 300	4.1	0.0136
Mars	3 300	0	3 300	6.0	0.0197
April	3 300	0	3 300	4.8	0.0158
Mai	3 300	0	3 300	4.6	0.0151
Juni	3 300	0	3 300	4.5	0.0147
Juli	3 300	0	3 300	6.0	0.0200

August	3 300	0	3 300	7.2	0.0238
September	3 300	0	3 300	7.6	0.0249
Oktober	3 300	0	3 300	0.0	0.0000
November	3 300	0	3 300	5.3	0.0175
Desember	3 300	0	3 300	10.0	0.0331
	39 600	0	39 600		0.2120

10.2 Kjemikalier per funksjonsgruppe

Tabell 39 – EW-tabell 10 .5 .1 Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

ULA DP

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
B151 - High-Temperature Retarder B151	25	Sementeringskjemikalier	0.452	0	0.0	Grønn
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	25	Sementeringskjemikalier	0.333	0	0.0	Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	25	Sementeringskjemikalier	0.016	0	0.0	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	25	Sementeringskjemikalier	1.270	0	0.0	Grønn
B197 EZEFL0* Surfactant B197	20	Tensider	0.030	0	0.0	Gul
B232 Non-Emulsifying Agent B232	15	Emulsjonsbryte	0.030	0	0.0	Gul
B297 - Corrosion Inhibitor B297	2	Korrosjonshemmer	0.162	0	0.0	Gul
B411 - Liquid Antifoam B411	25	Sementeringskjemikalier	0.053	0	0.0	Gul
D163 - Microfine Cement D163	25	Sementeringskjemikalier	2.000	0	0.0	Grønn
D168 - UNIFLAC* L D168	25	Sementeringskjemikalier	0.713	0	0.0	Gul
D194 Liquid Trifunctional Additive	25	Sementeringskjemikalier	0.013	0	0.0	Gul
D75 - Silicate Additive D75	25	Sementeringskjemikalier	0.078	0	0.0	Grønn
D956 - Class G - Silica Blend D956	25	Sementeringskjemikalier	9.610	0	0.0	Grønn
H15 - Hydrochloric acid 15% H15	11	pH regulerende kjemikalier	5.970	0	0.0	Gul
L58 - IRON STABILIZER L58	37	Andre	0.020	0	0.0	Gul
M003 - SODA ASH M3	37	Andre	0.002	0	0.0	Grønn
Scaletreat 8102	5	Oksygenfjerner	54.000	0	32.4	Gul

Scaletreat 8125	3	Avleiringshemmer	11.000	0	6.6	Gul
			85.800	0	39.0	

Tabell 40 – EW-tabell 10 .5 .2 Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent
Felt Ula

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CORRTREAT 7164B	2	Korrosjonshemmer	54.4	9.1	21.4	Gul
Phasetreat 6091	15	Emulsjonsbryte	15.7	1.0	2.6	Gul
Scaletreat 8093	3	Avleiringshemmer	75.7	15.8	39.7	Gul
			146.0	25.9	63.7	

Tambar

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Scaletreat 8093	3	Avleiringshemmer	10.4	0	0	Gul
			10.4	0	0	

Tabell 41 – EW-tabell 10 .5 .3 Massebalanse for injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent
Felt Ula

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
BIOTREAT 7407	1	Biosid	44	44	0	Gul
Natriumhypokloritt 15%	1	Biosid	112	112	0	Gul
Scaletreat 8093	3	Avleiringshemmer	85	85	0	Gul
Scavtreat 1005	5	Oksygenfjerner	50	50	0	Grønn
			291	291	0	

Tabell 42 – EW-tabell 10 .5 .4 Massebalanse for rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**Tambar**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
LP 100 Flow Improver	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	67.2	0	0	Rød
			67.2	0	0	

Tabell 43 – EW-tabell 10 .5 .5 Massebalanse for gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

N/A

Tabell 44 – EW-tabell 10 .5 .6 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**Felt Ula**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	37	Andre	0.07	0.00	0.0700	Svart
Arctic Foam 203 AFFF 3%	37	Andre	0.02	0.00	0.0200	Svart
CC-TURBOCLEAN	27	Vaske- og rensemidler	1.60	1.60	0.0000	Gul
KI-302-C	2	Korrosjonshemmer	0.09	0.09	0.0000	Gul
MAR 71	1	Biosid	0.73	0.07	0.0000	Gul
NATRIUMHYDROKSID LØSNING	37	Andre	0.13	0.13	0.0000	Gul
VK-Kaldavfetting	27	Vaske- og rensemidler	2.89	2.89	0.0000	Gul
			5.53	4.78	0.0900	

Tambar

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Arctic Foam 201 AF AFFF 1%	37	Andre	0.0200	0	0.0200	Svart
			0.0200	0	0.0200	

Tabell 45 – EW-tabell 10 .5 .7 - Massebalanse for kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**Felt Ula**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
FX 2359 (DVE4D007)	2	Korrosjonshemmer	35.8	0	0	Gul
			35.8	0	0	

Tabell 46 – EW-tabell 10 .5 .8 Massebalanse for kjemikalier fra andre produksjonssteder etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**Felt Ula**

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
BUTYL GLYCOL	37	Andre	0	0.06	4.8	Gul
Flexoil WM2200	13	Voksinhibitor	0	3.38	11.0	Gul
FX 2371	2	Korrosjonshemmer	0	5.37	13.2	Gul
LP 100 Flow Improver	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	0	0.00	0.0	Rød
Phasetreat 6091	15	Emulsjonsbryte	0	24.60	10.9	Gul
PHASETREAT 6891	15	Emulsjonsbryte	0	0.46	1.0	Gul
Scaletreat 8093	3	Avleiringshemmer	0	2.36	5.3	Gul
Scaletreat DF 8229	3	Avleiringshemmer	0	2.46	6.7	Gul
SOLVTREAT DF 12216	37	Andre	0	73.00	149.0	Grønn
Solvtreat DF4513	8	Gasstørkekjemikalier	0	15.60	53.7	Grønn
			0	127.00	256.0	

EW – tabell 10.5.9 – Massebalanse for reservoar styring etter funksjonsgruppe**NA****EW tabell 10.6- Utslipp til luft i forbindelse med testing og opprensning av brønner fra flyttbare innretninger.****NA**

Analyser

Tabell 47 – EW-tabell 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)
Felt Ula	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)			0.5	14.0		9/12/2012	18 537
ULA DP	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)							0
ULA PP	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)							0
ULA QP	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)							0
									18 537

Tabell 48 – EW-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)
Felt Ula	BTEX	Benzen		M-047	0.02	6.53	Interteq West Lab	9/12/2012	8 635
	BTEX	Toluen		M-047	0.02	4.73	Interteq West Lab	9/12/2012	6 256
	BTEX	Etylbenzen		M-047	0.02	0.30	Interteq West Lab	9/12/2012	397
	BTEX	Xylen		M-047	0.5	2.32	Interteq West Lab	9/12/2012	3 062
									18 350

Tabell 49 – EW-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)
Felt Ula	PAH	Naftalen		M-038	0.00001	0.875000	Interteq West Lab	9/12/2012	1 156.000
	PAH	C1-naftalen		M-038	0.5	1.250000	Interteq West Lab	9/12/2012	1 652.000
	PAH	C2-naftalen		M-038	0.5	0.628000	Interteq West Lab	9/12/2012	830.000
	PAH	C3-naftalen		M-038	0.5	0.480000	Interteq West Lab	9/12/2012	634.000
	PAH	Fenantren	0,049	M-036	0.00001	0.087700	Interteq West Lab	9/12/2012	116.000
	PAH	Antrasen*		M-036	0.00001	0.000158	Interteq West Lab	9/12/2012	0.209

PAH	C1-Fenantren		M-036	0.05	0.138000	Interteq West Lab	9/12/2012	183.000
PAH	C2-Fenantren		M-036	0.5	0.150000	Interteq West Lab	9/12/2012	198.000
PAH	C3-Fenantren		M-036	0.5	0.038000	Interteq West Lab	9/12/2012	50.200
PAH	Dibenzotiofen		M-036	0.00001	0.008700	Interteq West Lab	9/12/2012	11.500
PAH	C1-dibenzotiofen		M-036	0.5	0.015300	Interteq West Lab	9/12/2012	20.300
PAH	C2-dibenzotiofen		M-036	0.5	0.023200	Interteq West Lab	9/12/2012	30.600
PAH	C3-dibenzotiofen		M-036	0.5	0.000413	Interteq West Lab	9/12/2012	0.546
PAH	Acenaftylen*		M-036	0.00001	0.001300	Interteq West Lab	9/12/2012	1.720
PAH	Acenaften*		M-036	0.00001	0.007480	Interteq West Lab	9/12/2012	9.890
PAH	Fluoren*		M-036	0.00001	0.054200	Interteq West Lab	9/12/2012	71.600
PAH	Fluoranten*		M-036	0.00001	0.001080	Interteq West Lab	9/12/2012	1.430
PAH	Pyren*		M-036	0.00001	0.003050	Interteq West Lab	9/12/2012	4.030
PAH	Krysen*		M-036	0.00001	0.002680	Interteq West Lab	9/12/2012	3.550
PAH	Benzo(a)antrasen*		M-036	0.00001	0.000355	Interteq West Lab	9/12/2012	0.469
PAH	Benzo(a)pyren*		M-036	0.00001	0.000157	Interteq West Lab	9/12/2012	0.207
PAH	Benzo(g,h,i)perylen*		M-036	0.00001	0.000238	Interteq West Lab	9/12/2012	0.315
PAH	Benzo(b)fluoranten*		M-036	0.00001	0.000365	Interteq West Lab	9/12/2012	0.482
PAH	Benzo(k)fluoranten*		M-036	0.00001	0.000006	Interteq West Lab	9/12/2012	0.008
PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*		M-036	0.00001	0.000030	Interteq West Lab	9/12/2012	0.040
PAH	Dibenz(a,h)antrasen*		M-036	0.00001	0.000052	Interteq West Lab	9/12/2012	0.068
								4 978.000

Tabell 50 – EW-tabell 10 .7 .4 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
Felt Ula	Fenoler	Fenol		M-038	0.00001	2.3200	Interteq West Lab	9/12/2012	3 062.0
	Fenoler	C1-Alkylfenoler		M-038	0.00001	2.2700	Interteq West	9/12/2012	2 996.0
	Fenoler	C2-Alkylfenoler		M-038	0.00001	1.1300	Interteq West	9/12/2012	1 498.0
	Fenoler	C3-Alkylfenoler		M-038	0.5	0.4770	Interteq West	9/12/2012	630.0
	Fenoler	C4-Alkylfenoler		M-038	0.00001	0.0502	Interteq West	9/12/2012	66.3