



Årsrapport til Miljødirektoratet 2013 Gaupe Produksjon

# Innhold

INNLEDNING.....	4
1 FELTETS STATUS.....	5
1.1 GENERELT .....	5
1.2 EIERANDELER .....	6
1.3 PRODUKSJON AV OLJE/GASS .....	7
1.4 GJELDENDE UTSLIPPSTILLTELSE.....	7
1.5 KJEMIKALIER PRIORITERT FOR SUBSTITUSJON .....	8
1.6 BRØNNSTATUS .....	8
2 UTSLIPP FRA BORING .....	9
2.1 BORING MED VANNBASERT BOREVÆSK .....	9
2.2 BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSK .....	9
2.3 BORING MED SYNTETISK BOREVÆSK.....	9
3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN.....	9
3.1 UTSLIPP AV OLJE .....	9
3.2 UTSLIPP AV ORGANISKE FORBINDELSER OG TUNGMETALLER .....	9
4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER .....	10
4.1 SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP .....	10
5 EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	11
5.1 OPPSUMMERING AV KJEMIKALIENE .....	11
6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF .....	12
6.1 KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF .....	12
6.2 STOFF SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN SOM TILSETNINGER OG FORURENSNINGER I PRODUKTER .....	12
7 UTSLIPP TIL LUFT.....	13
7.1 FORBRENNINGSPROSESSER .....	13
7.2 UTSLIPP VED LASTING OG LAGRING AV OLJE .....	13
7.3 DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING .....	13
7.4 BRUK OG UTSLIPP AV GASSPORSTOFF .....	13
8 UTILSIKTEDE UTSLIPP .....	14
8.1 UTILSIKTEDE UTSLIPP.....	14
8.2 UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE.....	15
8.3 UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT .....	15
9 AVFALL.....	16
10 VEDLEGG.....	17
10.1 MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHold FOR HVER VANNTYPE .....	17
10.2 MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONGRUPPE .....	17

## Tabeller

TABELL 1-1	RESERVER I GAUPE PER 31.12.2012 (KILDE: WWW.NPD.NO).....	6
TABELL 1-2	EIERANDELER I GAUPE.....	6
TABELL 1-3	FORBRUK PÅ GAUPE.....	7
TABELL 1-4	STATUS PRODUKSJON PÅ GAUPE.....	7
TABELL 1-5	GJELDENDE UTSLIPPSTILLATELSE FOR BRØNNENE.....	7
TABELL 1-6	STATUS FOR UTFASNING AV KJEMIKALIER (FRA SØKNAD OM TILLATELSE TIL VIRKSOMHET ETTER FORURENSNINGSLOVEN FOR PRODUKSJONSBORING OG DRIFT AV GAUPE).....	8
TABELL 4-1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	10
TABELL 5-1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER (EW TABELL 5.1).....	11
TABELL 6-1	KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF.....	12
TABELL 8-1	OVERSIKT OVER UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE.....	14
TABELL 8-2	OVERSIKT OVER UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE.....	15
TABELL 8-3	OVERSIKT OVER KJEMIKALIER OG BOREVÆSKERTERINGSÅRET (EW TABELL NR 8.3)...	15
TABELL 10-1	MASSEBALANSE FOR HJELPEKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE (EW TABELL 10.5.6).....	17

## Figurer

FIGUR 1-1	KART SOM VISER LOKASJONEN TIL GAUPE.....	5
FIGUR 1-2	GAUPE BRØNNENE NORD OG SØR KNYTTET TIL ARMADA-PLATTFORMEN.....	6

## INNLEDNING

Denne årsrapporten inneholder produksjonsdata og data for utslipp til sjø fra Gaupe innretningen. Gaupe er et havbunnsanlegg med to horisontale brønner som er knyttet opp til Armada innretningen på Britisk sokkel.

Kontaktpersoner:

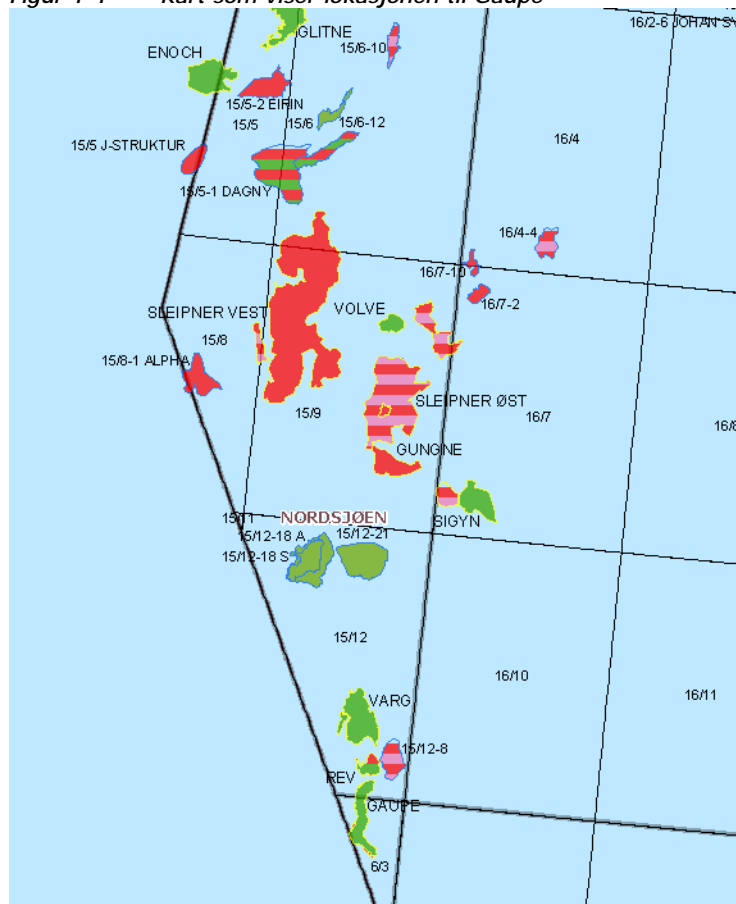
Rapport er utarbeidet av	Ragnhild Båtnes Berntsen	Senior miljøkonsulent add novatech
Rapport er godkjent av	Liv Inger Cecchi <i>Liv Inger B. Cecchi</i>	Lead HSSE Advisor BG Norge <a href="mailto:Livinger.cecchi@bg-group.com">Livinger.cecchi@bg-group.com</a>

## 1 Feltets status

### 1.1 Generelt

Gaupe ligger i Blokk 6/3 og 15/12 nær grenselinjen mellom norsk og britisk sektor, og omtrent 12 kilometer sør for Varg feltet. Havdypet i området er omtrent 90 meter. Utbyggingsløsningen er et havbunnsanlegg med to horisontale brønner som er knyttet opp til Armada innretningen på Britisk sokkel.

Figur 1-1 Kart som viser lokasjonen til Gaupe



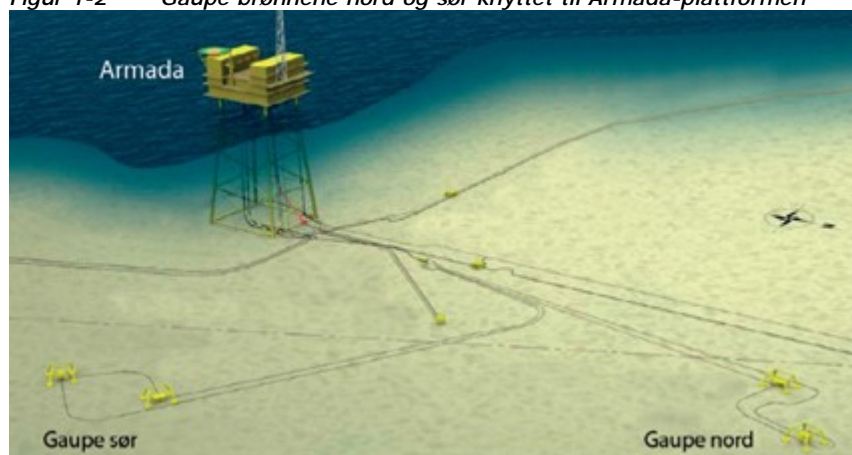
Reservene i Gaupe ligger i to strukturer på omtrent 3 000 meters dyp: Gaupe Sør og Gaupe Nord. Hoved reservoaret er i sandstein av trias alder, i tillegg er det ressurser i sandstein av mellom jura alder. De to strukturene har en oljesone med overliggende gasskappe, med ulike hydrokarbonkontakter.

BG Norge har godkjenning fra OD for operasjon av Gaupe Feltet i PL 292. Hydrokarbonene transporteres til Armada plattformen, som ligger på britisk sokkel, for prosessering før de blir transportert til land i UK. Utslipp av produsert vann og kjemikalier skjer fra Armada plattformen. I driftsfasen er det kun utslipp til sjø av hydraulikkvæske i forbindelse med drift av brønnerammene på norsk sektor. Anlegget startet å produsere 31.3.2012.

Gaupe produseres med trykk avlastning. Produksjonen skjer først fra oljesonen, etterfulgt av kombinert produksjon fra olje- og gass sonene.

Brønnstrømmen prosesseres på Armadainnretningen for eksport til UK. Rik gassen transporteres via CATS rørledningen til Teesside, og kondensat og olje transporteres via Forties rørledningen.

Figur 1-2 Gaupe brønnene nord og sør knyttet til Armada-plattformen



Tabell 1-1 angir brutto reserver for Gaupe.

Tabell 1-1 Reserver i Gaupe per 31.12.2013 (kilde: [www.npd.no](http://www.npd.no))

Opprinnelig utvinnbare reserver				Gjenværende reserver			
Olje [mill Sm <sup>3</sup> ]	Gass [mrd Sm <sup>3</sup> ]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm <sup>3</sup> ]	Olje [mill Sm <sup>3</sup> ]	Gass [mrd Sm <sup>3</sup> ]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm <sup>3</sup> ]
0,2	0,4	0	0	0,0	0,1	0	0

Denne rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til sjø fra havbunnsinnretningen på Gaupe.

## 1.2 Eierandeler

Tabell 1-2 gir en oversikt over eierandeler i feltet.

Tabell 1-2 Eierandeler i Gaupe

Operatør/partner (Gaupe: lisens 292)	Eierandel [%]
BG Norge AS	60
Lundin Norway AS	40

### 1.3 Produksjon av olje/gass

Tabell 1-3 viser forbruk på Gaupe i 2013. Det er ikke forbruk på Gaupe da dette er en havbunnsinnretning.

Tabell 1-3 Forbruk på Gaupe

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 1-4 viser produksjon på Gaupe i 2013. Dette er tall opplastet til EW av OD, og BG Norge AS kan ikke garantere riktigheten av disse.

Tabell 1-4 Status Produksjon på Gaupe

Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
Januar	0	9135	8853	976	24144000	20481000	1670	1816
Februar	0	5219	5475	542	14018000	23021000	1033	1059
Mars	0	5761	182	20	29000000	14812000	82	1410
April	0	5252	5090	806	16055000	15616000	1954	1385
Mai	0	4332	4447	270	14692000	12364000	1524	1325
Juni	0	3533	3955	553	13849000	12988000	1531	1766
Juli	0	2962	2653	67	9305000	4631000	946	683
August	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
September	0	3478	4653	677	14093000	11681000	900	1741
Oktober	0	4143	3971	721	13455000	12828000	1482	1481
November	0	2249	1512	168	5002000	5369000	781	640
Desember	0	3769	3297	429	11343000	8059000	1673	1389
	0	49833	44088	5229	164956000	141850000	13576	14695

### 1.4 Gjeldende utslippstillatelse

Tabell 1-5 angir gjeldende utslippstillatelse for produksjonsboringene.

Tabell 1-5 Gjeldende utslippstillatelse for brønnene

Utslippstillatelse	Dato	Referanse (klif)
Endring av krav til utslippskontroll for Gaupefeltet	7.12.2012	2010/1356 448.1

Da tillatelsen ble gitt var hydraulikkoljen som brukes kategorisert i gul kategori (Y3). Dette kjemikaliet ble senere endret til rød kategori. Miljødirektoratet er informert om denne endringen. BG har over tid vært i konstant dialog med produsent av kjemikaliet, Castrol, for å finne en erstatning for Castrol Transaqua HT2. BG Norge ble informert 17.02.2014 om at Castrol Transaqua HT2 blir substituert med Castrol Transaqua HT2-N, som er klassifisert som gult kjemikalie. Dette ble informert til Miljødirektoratet like etter.

### 1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1-6 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon og som er brukt på Armada plattform i forbindelse med drifting av Gaupe. Alle kjemikaliene er i rød kategori iht. Aktivtetsforskriften § 63. Dato for stilt vilkår er iht. gitt tidspunkt for gjeldende utslippstillatelse, se Tabell 1-5.

Tabell 1-6 Status for utfasing av kjemikalier (fra Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for produksjonsboring og drift av Gaupe)

Handelsnavn	Funksjon	klif fargeklasse	Substitueres med	Når
Castrol Transaqua HT2	Hydraulikkolje	Rød	Castrol Transaqua HT2-N	Q2

### 1.6 Brønnstatus

Innretning	Brønnbane	Status	innhold
Gaupe Sør	6/3-A-1 H	Produserer	Olje / Gass
Gaupe Nord	15/12-E-1 H	Produserer	Olje



## **2 Utslipp fra boring**

### **2.1 Boring med vannbasert borevæsk**

Ingen boring i 2013

### **2.2 Boring med oljebasert borevæsk**

Ingen boring i 2013

### **2.3 Boring med syntetisk borevæsk**

Ingen boring i 2013

## **3 Utslipp av oljeholdig vann**

Det er ingen utslipp av oljeholdig vann fra havbunnsinnretningen på Gaupe.

### **3.1 Utslipp av olje**

Ikke aktuell

### **3.2 Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller**

Ikke aktuell

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Data til årsrapporten er samlet inn fra ulike kilder hos BG Norge AS og deres underleverandører, og er registrert i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter®. BG Norge AS er medlem av KPD sentret, og oppdaterte økotoksikologisk informasjon i henhold til HOCNF<sup>1</sup> er lagret i Nems Chemicals for kjemikaliene BG Norge bruker.

### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4-1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fra feltet. Tabellen viser at forbruk og utslipp består av hjelpe-kjemikalier.

Tabell 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier			
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	0.39775	0.39775	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		0.39775	0.39775	0

<sup>1</sup> Harmonised Offshore Chemical Notification Format

## 5 Evaluering av kjemikalier

I Nems Chemicals<sup>2</sup> er det laget en rutine for klassifisering basert på kjemikaliens Klif kategori, hvilket igjen er basert på stoffenes:

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

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 (gruppe 99-103)
- Grønne: Kjemikalier som tillates sluppet ut (PLONOR)
- Vann: Løsningsmiddel (grønn kategori)

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert mht mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriftens § 63).

Datagrunnlag for beregninger er utslippsmengdene rapportert i kapittel 4 i årsrapporten.

### 5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 gir en oversikt over komponentene av forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på KLIFs kriterier for klassifisering av kjemikalier (ref. Aktivitetsforskriften §63).

Tabell 5-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EW tabell 5.1)

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	0.194389	0.194389
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	0.183431	0.183431
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		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0.000004	0.000004
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.000009	0.000009
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul		
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.001975	0.001975
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.017938	0.017938
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0.000004	0.000004
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			<b>0.39775</b>	<b>0.39775</b>

<sup>2</sup> Chemical Management System. Oljeindustriens nasjonale database med økotoksikologisk informasjon om kjemikalier/stoffer (KPD-senteret).

## 6 Bruk og utslipp av miljøfarlige stoff

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Data vedrørende kapittel 6.1 er unntatt offentlighet og inkluderes derfor ikke denne rapporten. Dette er i hht Offentlighetslovens § 5a, jf Forvaltningslovens § 13, 1. Ledd nr 2.

Tabell 6-1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Ikke med i denne rapporten pga konfidensialitet. Rapportert til EEH.

I Tabell 6.1 er alle kjemikalier det er gitt utslippstillatelse for og som inneholder miljøfarlige forbindelser som nevnt over ført opp. Kjemikalier som bare er brukt, og ikke sluppet ut, er også ført i Tabell 6-1. *Denne tabellen er gitt i EEH.*

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

Det ble ikke forbrukt eller sluppet ut miljøfarlige forbindelser som inngår som tilsetninger eller forurensning i kjemiske produkter.

## **7 Utslipp til luft**

All prosessering skjer på Armada plattformen på Britisk sektor. Det er dermed ingen utslipp til luft fra Gaupe.

### **7.1 Forbrenningsprosesser**

Ikke aktuell

### **7.2 Utslipp ved lasting og lagring av olje**

Ikke aktuell

### **7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering**

Ikke aktuell

### **7.4 Bruk og utslipp av gassporstoff**

Ikke aktuell



## 8.2 Utviklede utslipp av kjemikalier og borevæske

Det har vært 3 utviklede utslipp av kontrollvæsken Transaqua HT2, estimert til 1463 liter, på Gaupe Nord i 2013. Hendelsene skyldes «klistrede» vekselventiler i undervanns kontrollmoduler til brønnhode ventiler. Hendelsene ble rapportert til MDir og Ptil. Endringer i operasjonsprosedyre har resultert i at slike utslipp er blitt oppdaget og korrigeret/stoppet tidligere.

Tabell 8-2 Oversikt over utviklede utslipp av kjemikalier og borevæske

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	0	3	0	3	0.0	1.463	0.0	1.463
					0.0	1.463	0.0	1.463

Tabell 8-3 Oversikt over kjemikalier og borevæske i rapporteringsåret (EW tabell nr 8.3)

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	0.000016
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0.000031
Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	0.00031
Andre Kjemikalier	100	Gul	0.008
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.07
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0.000016
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Vann	200	Grønn	0.77
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	0.72

## 8.3 Utviklede utslipp til luft

Det er ikke rapportert om akutt forurensning til luft i 2013

## **9 Avfall**

All prosessering skjer på Armada plattformen på Britisk sektor. Det er dermed ikke generert avfall på Gaupe feltet.



## 10 Vedlegg

### 10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Ikke aktuell

### 10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10-1 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe (EW tabell 10.5.6).

#### 15/12-E-1 H – Gaupe Nord

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Castrol Transaqua HT2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	0.198875	0	0.198875	Rød
			0.198875	0	0.198875	

#### 6/3-A-1 H – Gaupe Sør

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Castrol Transaqua HT2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	0.198875	0	0.198875	Rød
			0.198875	0	0.198875	