



Årsrapport til Miljødirektoratet

for Gaupe

2017

Rolle	Navn og stilling
Ansvarlig	Tor Bjerkestrand Operations Manager
Godkjent av	Aksel Plener Knarr Onshore Manager
Rapport utarbeidet av	Ragnhild Båtnes Berntsen Environmental Advisor

Innhold

INNLEDNING.....	5
1 FELTETS STATUS	5
1.1 GENERELT	5
1.2 EIERANDELER	7
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 BOREVÆSKE.....	9
2.2 BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE.....	9
2.3 BORING MED SYNTETISK BOREVÆSKE	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 GASS SPORSTOFF	13
8 UTILSIKTEDE UTSLIPP	13
8.1 UTILSIKTEDE UTSLIPP.....	13
8.2 UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE.....	13
8.3 UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	15
9 AVFALL	15
10 VEDLEGG	16
10.1 MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHold FOR HVER VANNTYPE	16
10.2 MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE	16

Tabeller

TABELL 1-1	RESERVER I GAUPE PER 31.12.2016 (KILDE: WWW.NPD.NO).....	6
TABELL 1-2	EIERANDELER I GAUPE.....	7
TABELL 1-3	STATUS PRODUKSJON.....	7
TABELL 1-4	GJELDENDE UTSLIPPSTILLATELSE FOR BRØNNENE	7
TABELL 1-6	BRØNNSTATUS	8
TABELL 4-1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	10
TABELL 5-1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	11
TABELL 6-1	KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF	12
TABELL 8-1	OVERSIKT OVER UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER	13
TABELL 8-2	UTILSIKTEDE UTSLIPP AV STOFF FORDELT ETTER DERES MILJØEGENSKAPER	14
TABELL 8-3	BESKRIVELSE AV UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER I 2017.....	15
TABELL 10-1	15/12-E-1 H MASSEBALANSE FOR HJELPEKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE (TABELL 10.2A I EEH).....	16
TABELL 10-2	6/3-A-1-H MASSEBALANSE FOR HJELPEKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE (TABELL 10.2B I EEH)	16

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

Foreliggende årsrapport omfatter 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. Rapporterte data er lagt inn i Environmental Hub (EEH) og er kontrollert i henhold til NOROGs og Miljødirektoratets retningslinjer for utslippsrapportering.

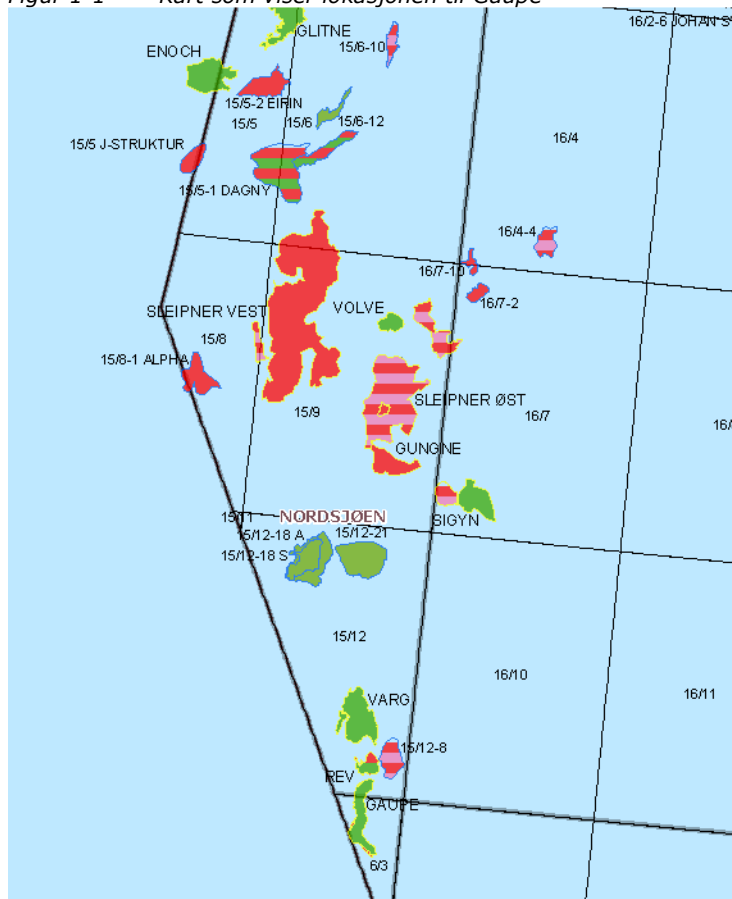
Myndighetskontakt for A/S Norske Shell er Jan Martin Haug. Kontaktperson for denne årsrapporten er miljørådgiver Ragnhild Båtnes Berntsen, tlf. 977 47 381, ragnhild.bberntsen@shell.com.

1 Feltets status

1.1 Generelt

Gaupe ligger i Blokk 6/3 og 15/12 nær grenselinjen mellom norsk og britisk sektor, omtrent 12 kilometer sør for Varg feltet. Havdypet i området er rundt 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. Hovedreservoaret 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.

Opprinnelig var BG Norge A/S (BGN) ansvarlig operatør for Gaupe feltet (PL 292/PL292B). A/S Norske Shell (Shell) overtok som operatør 1. september 2016 i forbindelse med at Shell kjøpte BGN.

Produksjonsstrømmen transporteres til Armada plattformen på britisk sokkel, for prosessering før transport til land i UK. Rikgassen transporteres via CATS rørledningen til Teesside, og kondensat og olje transporteres via Forties rørledningen (FPS).

Utslipp av produsertvann og kjemikalier skjer fra Armada plattformen. I driftsfasen er det kun utslipp av hydraulikkvæske til sjø i forbindelse med drift av brønnrammene på norsk sektor.

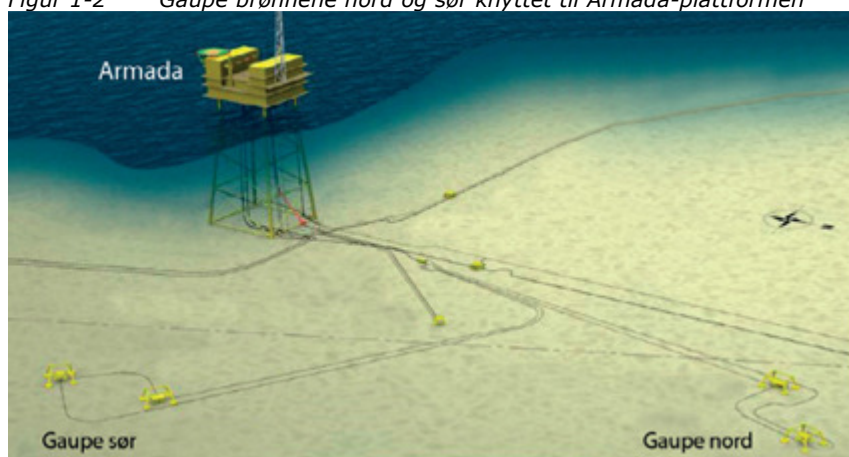
Produksjon fra Gaupe startet i mars 2012 og hadde forventet levetid på minst 10 år. Feltet har imidlertid ikke utviklet seg som forventet, og driften vil opphøre tidligere enn planlagt.

Kontinuerlig produksjon fra Gaupe Nord og Sør opphørte i 2016. Produksjonen er nå syklisk, det vil si at perioder med produksjon etterfølges av perioder hvor brønnene er stengt inn for å tillate trykkoppbygging i reservoaret. Denne strategien vil fortsette så langt som det er økonomisk forsvarlig og Armada plattformen er tilgjengelig.

Dagens planer for Armada plattformen indikerer at hydrokarbonprosessering vil bli stengt ned i løpet av 2. eller 3. kvartal i 2018. Dermed forventes nedstengning av Gaupe i løpet av Q3 2018.

Et utkast til en avslutningsplan for Gaupe ble oversendt Olje og energidepartementet (OED) i februar 2016. Endelig avslutningsplan er nå oversendt og inne for behandling.

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 31.12.2016 (kilde: www.npd.no)

Opprinnelig utvinnbare reserver				Gjenværende reserver			
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]
0.40	0.40	0	0	0.20	0	0	0

Foreliggende rapport omfatter forhold vedrørende utslipp til sjø fra havbunnsinnretningen på Gaupe.

1.2 Eierandeler

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

Tabell 1-2 Eierandeler i Gaupe

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

1.3 Produksjon av olje/gass

Det er ikke forbruk av olje og gass på Gaupe da dette er en havbunnsinnretning. Det er derfor ingen tall i Tabell 1-2.

Tabell 1-3 viser produksjon på Gaupe i 2017. Dette er tall opplastet til EEH av oljedirektoratet (OD).

Tabell 1-3 Status Produksjon

Måned	Brutto olje [Sm ³]	Netto olje [m ³]	Brutto kondensat [Sm ³]	Netto kondensat [Sm ³]	Brutto gass [Sm ³]	Netto gass [Sm ³]	Vann [m ³]	Netto NGL [Sm ³]
Januar		1 257		49		556 000		
Februar		362		26		591 000		
Mars		765		30		541 679		
April		1 043		89		1 136 459		
Mai		553		51		732 990		
Juni		670		57		948 772		
Juli		9		0		253		
August		779		148		3 500 460		
September		813		43		122 301		
Oktober		189		20		345 318		
November		1 134		33		720 838		
Desember		1 223		2		2 043		
Sum		8 797		548		9 198 113		

1.4 Gjeldende utslippstillatelse

Tabell 1-4 angir gjeldende utslippstillatelse for produksjonsboringene.

Tabell 1-4 Gjeldende utslippstillatelse for brønnene

Utslippstillatelse	Dato	Referanse (MDir)
Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon på Gaupe	28.06.2016	2016/3206, 2011.0354.T

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Det er ikke planlagt substitusjon av Castrol Transaqua HT2-N.

1.6 Brønnstatus

Tabell 1-5 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 borevæske

Ikke relevant.

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Ikke relevant.

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Ikke relevant.

3 Utslipp av oljeholdig vann

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

3.1 Utslipp av olje

Ikke relevant.

3.2 Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller

Ikke relevant.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Data til årsrapporten i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter®. Shell er medlem av KPD sentret, og oppdaterte økotoksikologisk informasjon i henhold til HOCNF¹ er lagret i NEMS Chemicals for kjemikaliene som benyttes.

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 hjelpekjemikalier.

Tabell 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnekjemikalier			
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	0,74	0,74	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	0,74	0,74	0

¹ Harmonised Offshore Chemical Notification Format

5 Evaluering av kjemikalier

I henhold til *Aktivitetsforskriftens § 63 Kategorisering av kjemikalier* deles kjemikalier in i kategorier på stoffnivå basert på deres iboende egenskaper (ref. Kapittel 5 i M107-2014 og 5.1 i NOROG 044 - Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering). 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 Miljødirektoratets kriterier for klassifisering av kjemikalier (ref. Aktivitetsforskriften §63).

Tabell 5-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,3557	0,3557
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,3404	0,3404
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	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		
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,0045	0,0045
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0393	0,0393
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		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul		
Sum			0,7399	0,7399

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 i 2017.

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 relevant.

7.2 Utslipp ved lasting og lagring av olje

Ikke relevant.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke relevant.

7.4 Bruk og utslipp av gass sporstoff

Ikke relevant.

8 Utsiktede utslipp

Akutte utslipp er definert i hht. Forurensningsloven, og kriterier for mengder som skal defineres som varslingspliktige akutte utslipp er gitt i interne styrende dokumenter. Akutte utslipp registreres i operatørens miljørapporteringsystem og føres etterpå inn i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter®. Denne informasjonen er datagrunnlaget for oversiktene i kapittel 8. Rapporteringspliktige utslipp rapporteres til Kystverket/Horten med tabeller som inneholder:

- Dato for hendelsen
- Installasjon
- Referanse til Synerginummer
- Type utslipp (olje, kjemikalier, borevæsker m. m)
- Mengde av utslipp (liter)
- Beskrivelse av hendelse (r)
- Tiltak i fm hendelse(r)

8.1 Utsiktede utslipp

Det har ikke vært utsiktede utslipp av olje på Gaupe i 2017.

8.2 Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske

Det har vært 3 utsiktede utslipp av kjemikalier på Gaupe i 2017.

Tabell 8-1 Oversikt over utsiktede utslipp av kjemikalier

Kategori	Antall: < 0,05 m ³	Antall: 0,05 - 1 m ³	Antall: > 1 m ³	Antall: Totalt antall	Volum [m ³]: < 0,05 m ³	Volum [m ³]: 0,05 - 1 m ³	Volum [m ³]: > 1 m ³	Volum [m ³]: Totalt volum
Kjemikalier		3		3		0,86		0,86
Sum		3		3		0,86		0,86

Tabell 8-2 *Utsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper*

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,2366
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,5429
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart	
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart	
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	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	
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,0025
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0261
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	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			0,8082

Tabell 8-3 Beskrivelse av utilsiktede utslipp av kjemikalier i 2017

Dato	Type	Mass [m ³]	Beskrivelse/ årsak
26.1.2017 3.12.2017	Kjemikalie	0,2*2	<p>Under testing av SSSV ventil med metanol umbilical på Gaupe Nord subsea brønn ble det identifisert et potensielt lekkasjepunkt til sjø. Estimert tap av metanol er 200 liter. Undersøkelser har ikke identifisert hvor på umbilicalen lekkasjen befinner seg. Det er også usikkert om lekkasjepunktet er på Norsk eller UK side.</p> <p>Linjen er ikke trykk-satt og i bruk under normal drift. Linjen blir kun benyttet for integritetstester.</p>
3.8.2017	Kjemikalie	0,46	<p>Ved utførelse av rutine sjekker på Gaupe subsea systemene ble det oppdaget at i løpet av en periode på 14 timer var en lekkasje på 460 l av Transaqua HT2N hydraulikk væske.</p> <p>On carrying out routine checks on the Gaupe Subsea System it was noted that over a period of 14hrs 460l of Transaqua HT2N Hydraulic Fluid had been lost.</p> <p>Immediate action was to shut in the Subsea Hydraulics to prevent any further losses. Cycling of the shuttle valve by pressurizing up HP2 appears to have stemmed the original leak. There now appears to be no losses observed when pressurized via HP2. This will be continuously monitored and further investigation into HP1 will be carried out.</p>

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Ikke relevant.

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 relevant

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10-1 15/12-E-1 H Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe (Tabell 10.2a i EEH)

Handelsnavn	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Transaqua HT2-N	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP- væske)	0,15	0,15	0	Gul
Sum		0,15	0,15	0	

Tabell 10-2 6/3-A-1-H Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe (Tabell 10.2b i EEH)

Handelsnavn	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Transaqua HT2-N	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP- væske)	0,59	0,59	0	Gul
Sum		0,59	0,59	0	