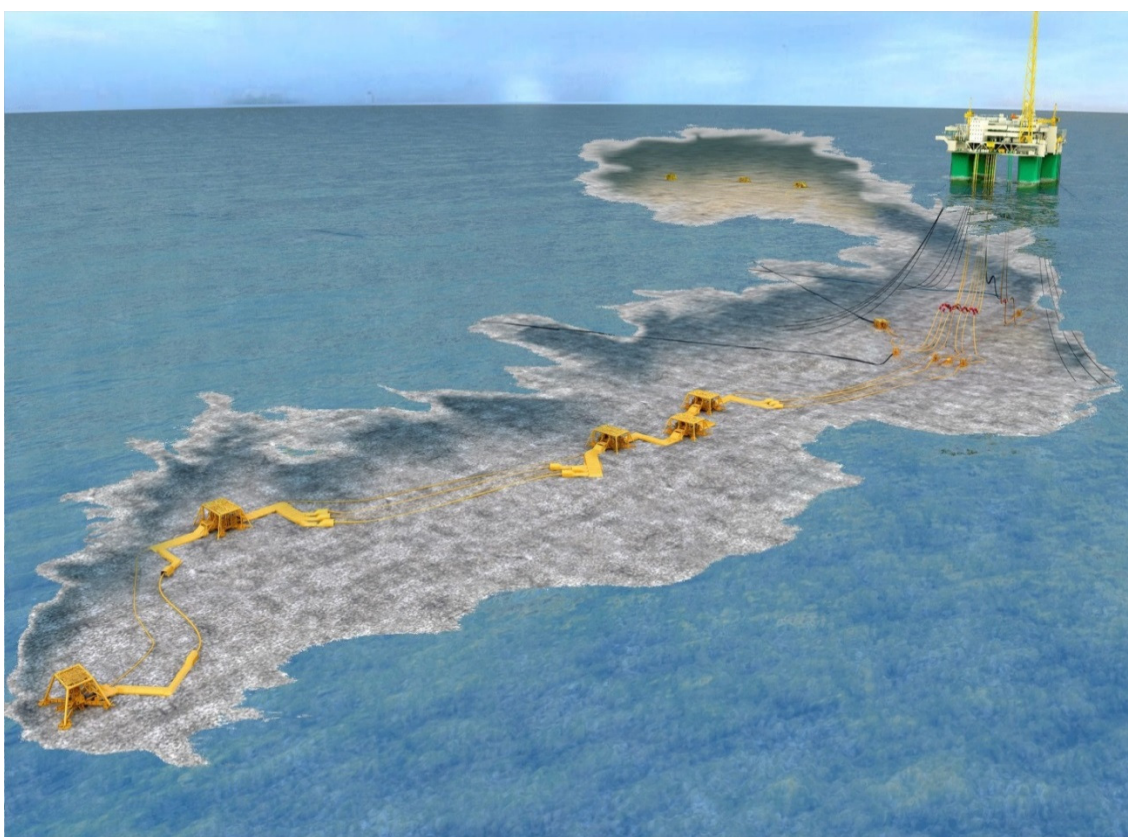


Årsrapport til Miljødirektoratet
Gjøa-feltet
2013



ÅRSRAPPORT TIL MILJØDIREKTORATET

2013

Forbruk og utslipp på Gjøa-feltet

Innholdsfortegnelse

Innledning

1	Status.....	6
1.1	Feltets status.....	6
1.2	Olje, gass og vannproduksjon.....	7
1.3	Tillatelser for feltet.....	9
1.4	Overskridelser av utslippstillatelser/avvik.....	9
1.5	Status for nullutslippsarbeidet.....	9
1.6	Status for kjemikalier prioritert for substitusjon.....	9
2	Utslipp fra boring.....	10
3	Utslipp av oljeholdig vann.....	11
3.1	Utslipp av olje.....	13
3.2	Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller.....	15
4	Bruk og utslipp av kjemikalier.....	20
5	Evaluerings av kjemikalier.....	21
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige stoff.....	23
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	23
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensinger i produkter.....	23
7	Utslipp til luft.....	24
7.1	Forbrenningsprosesser.....	24
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	25
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	25
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoff.....	25
8	Utsiktete utslipp.....	26
8.1	Utsiktete utslipp av olje.....	26
8.2	Utsiktete utslipp av kjemikalier.....	26
8.3	Utsiktete utslipp til luft.....	27

9	Avfall	28
10	Vedlegg.....	30
	10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype.....	30
	10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.....	32
	10.3 Prøvetaking og analyse	34

	UTARBEIDET AV	ANBEFALT	GODKJENT
NAVN	Wenche R. Helland, Advisor Environment Lars-Erik Aasberg, Advisor Environment	Elin Witsø, Leader HSE Operations	Hilde Ådland, Head of Operations
DATO	19/3-14	19/3-14	19/3-14
SIGNATUR	Wenche R. Helland Lars Erik Aasberg	Elin Witsø	Hilde Ådland

VERSJON: 0 DATO: 19.03.2014	This document is the property of GDF SUEZ E&P Norge AS It must not be disclosed, used or reproduced, in full or in part, without the written authorization of GDF SUEZ E&P Norge AS
------------------------------------	---

Innledning

Rapporten omfatter produksjon, forbruk av kjemikalier, utslipp til sjø og luft og håndtering av avfall fra Gjøa-feltet i 2013.

Kontaktpersoner hos operatørselskapet:

Sigbjørn Dalane (Myndighetskontakt)
tlf: 52 03 15 24, e-post: myndighetskontakt@gdfsuezep.no

Wenche R. Helland (Miljørådgiver)
tlf: 52 03 15 22, e-post: wenche.helland@gdfsuezep.no



1 Status

1.1 Feltets status

Gjøa-feltet er et olje- og gassfelt som er lokalisert i nordlige del av Nordsjøen. Feltet omfattes av produksjonstillatelse PL 153 og strekker seg over blokkene 35/9 og 36/7. Utvinningstillatelse PL153 ble tildelt i 1988. Gjøa-feltet ble påvist i 1989. "Plan for utbygging og drift (PUD) ble levert i desember 2006 og godkjent i juni 2007. Statoil var operatør for utbyggingen av feltet, mens GDF SUEZ E&P Norge AS overtok som operatør for feltet den 25. november 2010.

Rapporten omfatter følgende felt og innretninger:

- Gjøa-feltet er bygget ut med den halvt nedsenkbare plattformen Gjøa Semi og fem havbunnsrammer (B, C, D, E og F). Havbunnsrammene er koblet opp mot Gjøa Semi. All behandling av olje, gass og produsertvann skjer på Gjøa Semi. Det er ikke injeksjon av produsertvann på Gjøa. Oljen transporteres til Mongstad i Troll oljerørledning (TOR II). Gassen transporteres i rørledningen FLAGS til St. Fergus i Storbritannia. Produksjonen fra Gjøa-feltet startet den 7. november 2010.
- Vega-feltet, hvor Statoil er operatør, består av havbunnsrammene Vega Sør, Vega Nord og Vega Sentral. Havbunnsrammene er koblet opp mot Gjøa Semi. All behandling av kondensat, gass og produsertvann skjer på Gjøa Semi. Kondensat transporteres til Mongstad sammen med olje fra Gjøa-feltet og gassen til St. Fergus sammen med gassen fra Gjøa-feltet. Statoil sender en egen årsrapport for Vega-feltet som omhandler det som ikke rapporteres for Gjøa-feltet. Produksjonen fra Vega-feltet startet den 2. desember 2010.

Det har vært to planlagte stanser på feltet i 2013:

- 07.05 og 22.10 (vask av turbin)

Boringen på Gjøa-feltet ble avsluttet i 2012. Det er boret 11 brønner på feltet, 4 gassprodusenter og 7 oljeprodusenter.

Oversikt over rettighetshavere i lisens PL 153 er vist i tabellen under.

Rettighetshavere	Eierskap
GDF SUEZ E&P Norge AS (Operatør)	30 %
Petoro AS	30 %
Wintershall Norge AS	15 %
A/S Norske Shell	12 %
RWE Dea Norge AS	8 %
Statoil Petroleum AS	5 %

1.2 Olje, gass og vannproduksjon

Tabellene 1.0a og 1.0b viser status forbruk og produserte mengder olje, gass og vann for Gjøa i 2013. Forbruks- og produksjonsdata er opplyst av Oljedirektoratet.

Tabell 1.0a – Status forbruk

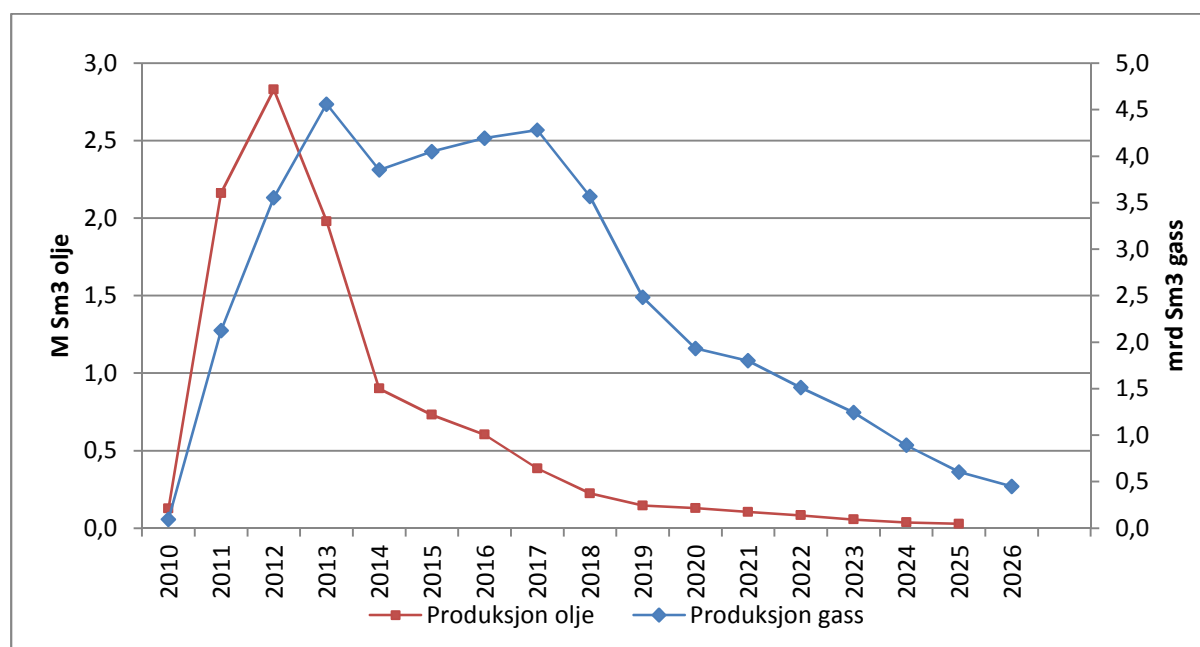
Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
januar	0,0	0,0	15 398	4 422 192	0,0
februar	0,0	0,0	5 493	4 11 1320	0,0
mars	0,0	0,0	62 394	3 794 200	0,0
april	0,0	0,0	10 506	4 359 434	0,0
mai	0,0	0,0	297 557	4 203 045	0,0
juni	0,0	0,0	19 199	4 446 159	0,0
juli	0,0	0,0	38 334	4 344 653	0,0
august	0,0	0,0	148 588	4 257 119	0,0
september	0,0	0,0	76 986	4 278 192	0,0
oktober	0,0	0,0	202 174	4 212 217	0,0
november	0,0	0,0	60 423	4 415 248	0,0
desember	0,0	0,0	201 019	4 463 899	120 000
	0,0	0,0	1 138 071	51 307 678	120 000

Tabell 1.0b – Status produksjon

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	196 319	190 174	0,0	16 292	373 428 000	312 343 000	11564	180 896
februar	174 874	167 721	0,0	15 489	353 231 000	295 045 000	10158	171 028
mars	165 237	165 421	0,0	14 062	325 357 000	279 267 000	11579	156 280
april	175 972	167 071	0,0	16 716	382 987 000	324 327 000	15926	186 133
mai	170 369	164 578	0,0	16 516	379 192 000	318 896 000	13146	182 115

juni	167 069	161 275	0,0	16 958	388 573 000	328 266 000	14144	185 319
juli	159 494	154 769	0,0	17 357	395 708 000	332 612 000	15411	188 161
august	164 096	168 757	0,0	18 047	388 914 000	323 408 000	15603	190 401
september	160 669	163 343	0,0	13 728	398 521 000	355 235 000	16394	128 813
oktober	152 177	147 534	0,0	18 758	383 668 000	322 195 000	16875	182 599
november	148 846	143 465	0,0	12 051	393 117 000	345 308 000	17370	126 711
desember	144 120	140 678	0,0	16 754	398 794 000	349 194 000	19329	143 063
	1 979 242	1 934 786	0,0	192 728	4 561 490 000	3 886 096 000	177499	2 021 519

Figur 1.1 viser historisk oversikt over produksjon av olje og gass fra Gjøa-feltet, samt prognoser fram til 2026. Forventet avslutningstidspunkt for Gjøa er 2026.



Figur 1.1 Historisk oversikt over produksjon av olje og gass, samt prognoser til 2026.

1.3 Tillatelser for feltet

Gjeldende tillatelser i 2013 for feltet er beskrevet i tabellen under.

Tillatelser	Dato	Referanse
Tillatelse etter forurensingsloven for produksjon på GjØa GDF SUEZ	21.10.2013	2013/562-3
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for GjØa	25.11.2013	2013.362.T

1.4 Overskridelser av utslippstillatelser/avvik

Det har vært én overskridelse av utslippstillatelsen for feltet i 2013. Konsesjonsgrense for oljekonsentrasjon (30 mg/l) i produsertvann ble overskredet i februar.

Type overskridelse	Avvik	Kommentar
Høyt oljeinnhold i produsertvann	Overskridelse av 30 mg/l i februar	Månedlig gjennomsnitt for oljeinnhold i produsertvann i februar var 57,2 mg/l. Overskridelsen skyldes tette rør i salt-behandlingssystemet. Feil i saltbehandlingen fører til mer carryover av olje ned i saltoppløsningstank og forhøyet oljekonsentrasjon i produsertvann.

1.5 Status for nullutslippsarbeidet

Feltet er bygget ut med tanke på å gi minst mulig påvirkning på miljøet. Strøm fra land sørger for hoveddelen av kraften til drift av innretningen. For drift av gasseksportkompressoren er det installert en single fuel DLE 2500 lav-NOx turbin. I tillegg er det installert en varmegjenvinningsenhet (WHRU) som forsyner prosessen med varme. Under normal drift er det slukket fakkelt på feltet.

Det er lagt vekt på å velge kjemikalier som gir minst mulig miljøskade, i kategori PLONOR (Pose Little Or No Risk to the Environment) og gul.

Produsertvann blir renset ved hjelp av hydrosykloner og to-trinns Epcon flotasjonsenheter før utslipp til sjø (se kapittel 3 for nærmere beskrivelse).

1.6 Status for kjemikalier prioritert for substitusjon

Det er i 2013 kun benyttet gule og grønne kjemikalier på GjØa og det er dermed ingen kjemikalier som er prioritert for substitusjon. Kjemikalier som tidligere har vært prioritert for substitusjon er gitt i tabellen under.

Kjemikalie for substitusjon	Kategori-nummer	Status	Nytt kjemikalie	Operatørens frist
Castrol Transaqua HT2 (rødt kjemikalie)	6	Faset ut i 2012	Castrol Transaqua HT2-N (gult kjemikalie)	I henhold til tillatelse (2008/1213-59 448.1) skal produktet være utfaset innen utgangen av 2012

2 Utslipp fra boring

Det har ikke vært produksjonsboring på Gjøa-feltet i 2013.

3 Utslipp av oljeholdig vann

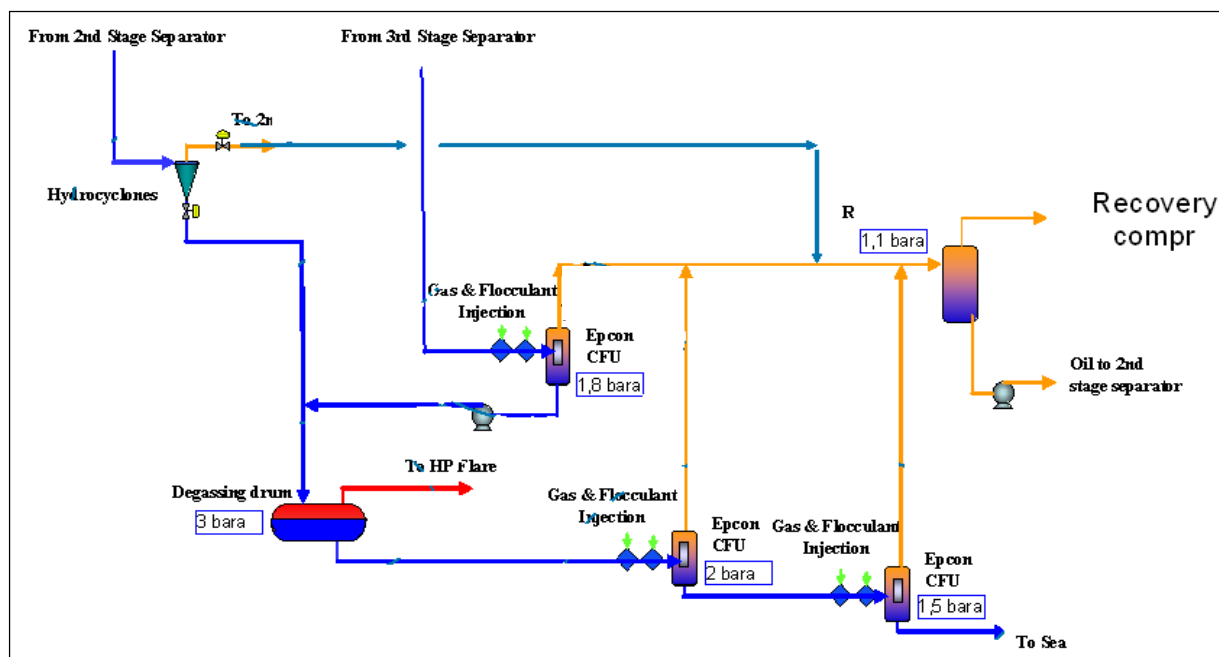
Utslipp av vann til sjø på Gjølå Semi kommer fra følgende kilder:

- Produsertvann Gjølå-feltet
- Produsertvann Vega-feltet
- Drenasjevann
- Oljeforurensset vann i forbindelse med sandspyling (jetting)

Det er utarbeidet et måleprogram for prøvetaking og analyse av olje i produsertvann for Gjølå Semi.

Produsertvann Gjølå-feltet

Figur 3.1 viser en oversikt over produsertvannsystemet på Gjølå Semi.



Figur 3.1 Oversikt over produsertvannsystemet.

Renseanlegget består av:

- VIEC (Vessel Internal Electrostatic Coalescer) i 2. trinnseparator
- To parallelle hydroykloner for vann fra 2. trinnseparator
- En Epcon flotasjonsenhet for vann fra 3. trinn separator
- To parallelle to trinns Epcon flotasjonsenheter, med to tanker i serie for rensing av produsertvann fra avgassingstank.

En vannutskiller er montert i 2. trinnseparator for separasjon av produsertvann fra olje og gass. Hoveddelen av det produserte vannet går fra 2. trinnseparator til hydroyklonene. Produsertvann

renses deretter i to trinns Epcon flotasjonsenheter med hjelp av flokkulant. Epconenhetene renser vann fra 2. og 3. trinnsseparatorene. Brenngass brukes som flotasjonsgass.

Renset produsertvann slippes ut til sjø på 6 meters dyp. Separert olje føres tilbake til 2. trinnsseparator.

Produsertvann Vega-feltet

For å forhindre at det dannes hydrater i rørledningen fra Vega til Gjøa Semi injiseres MEG kontinuerlig på brønnhodene på havbunnsrammene på Vega-feltet. Injisert MEG blir regenerert på Gjøa Semi. Fra MEG-regenereringsanlegget får man en saltholdig væskestrøm som inneholder noe olje og MEG. Den saltholdige væsken blir renset i eget rensesystem som består av:

- To partikkelfilter
- To high-flow filterenheter i serie
- Ett Crudesorb filter
- Sentrifuge

Renset væske blir sluppet ut til sjø i samme utslippspunkt som produsertvann fra Gjøa-feltet.

Fortrengningsvann

Ikke aktuelt på Gjøa-feltet.

Drenasjevann

Drenasjesystemet på Gjøa Semi skal samle og lede regnvann, spillvann og brannvann fra prosess-, hjelpesystem og stigerørsmodule til sumptanker for rensing før utslipp til sjø.

Det åpne drenasjesystemet er delt inn i hazardous og non-hazardous. Det er separate drenasjepunkter og -tanker for de to systemene. Væske fra non-hazardous tankene pumpes til hazardous tankene. Væsken i hazardous tankene pumpes til rensenheten for drenasjevann som består av to Epcon flotasjonsenheter i serie, før vannet slippes ut til sjø, se figur 3.2.

Annet oljeholdig vann

Sandspyling (jetting)

Produsertvann avgassingstank ble jettet i 4. kvartal 2013. Oljeholdig vann fra jettingen ble rensert i Epcon CFU enheten for produsertvann før utslipp til sjø. Oljen i jettevannet er inkludert i utslipp av produsertvann fra Gjæa. Det ble kun vasket ut noen få gram sand, ikke nok til en prøve for å måle oljevedheng på sanden.

3.1 Utslipp av olje

For analyse av olje i produsertvann som slippes ut til sjø tas det døgnprøve med autosampler eller manuelle prøver, døgnprøven analyseres på gasskromatograf (GC) i henhold til OSPAR 2005-15 som er en modifisert ISO 9377-2 metode. Døgnprøven analyseres på laboratoriet på Gjøså.

Årlig kalibrering/service på olje i vann GC ble utført i juli 2013.

Oversikt over utslipp av olje og oljeholdig vann i 2013 er vist i tabell 3.1. Månedsoversikt er gitt i kapittel 10 Vedlegg, tabell 10.4.1 – 10.4.2.

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	193 823,9	15,6		3,02	0	193 823,9	0	0
Drenasje	37 915,6	15,5		0,59	0	37 915,6	0	0
	231 739,5			3,61	0	231 739,5	0	0

I rapporteringsåret er det registrert en overskridelse av konsesjonsgrensen på 30 mg/l i produsertvann. Utslipet inngår i tabell 3.1 og er beskrevet i kapittel 1.4.

Usikkerhet i utslipp av olje

Den totale usikkerheten i utslippene av olje er gitt ved usikkerheten i vannmålingene og usikkerheten i analysen av oljeinnhold i vannprøvene:

$$U(abs)_{X+Y+\dots+N} = \sqrt{U_X^2 + U_Y^2 + \dots + U_N^2}$$

og

$$U(rel)_{X \times Y \times \dots \times N} = U(rel)_{X+Y+\dots+N} = \sqrt{\left(\frac{U_X}{X}\right)^2 + \left(\frac{U_Y}{Y}\right)^2 + \dots + \left(\frac{U_N}{N}\right)^2}$$

hvor

$U(abs)_{X+Y+\dots+N}$ = absolutt usikkerhet (total usikkerhet fra målte, adderte eller subtraherte mengder)

$U(rel)_{X \times Y \times \dots \times N}$ = relativ usikkerhet (total usikkerhet fra målte, multipliserte eller dividerte mengder)

U_N = den absolutte usikkerheten i faktoren N

N = den målte verdien N

Usikkerheten i vannmålingene er gitt av produsent og vist i tabellen under:

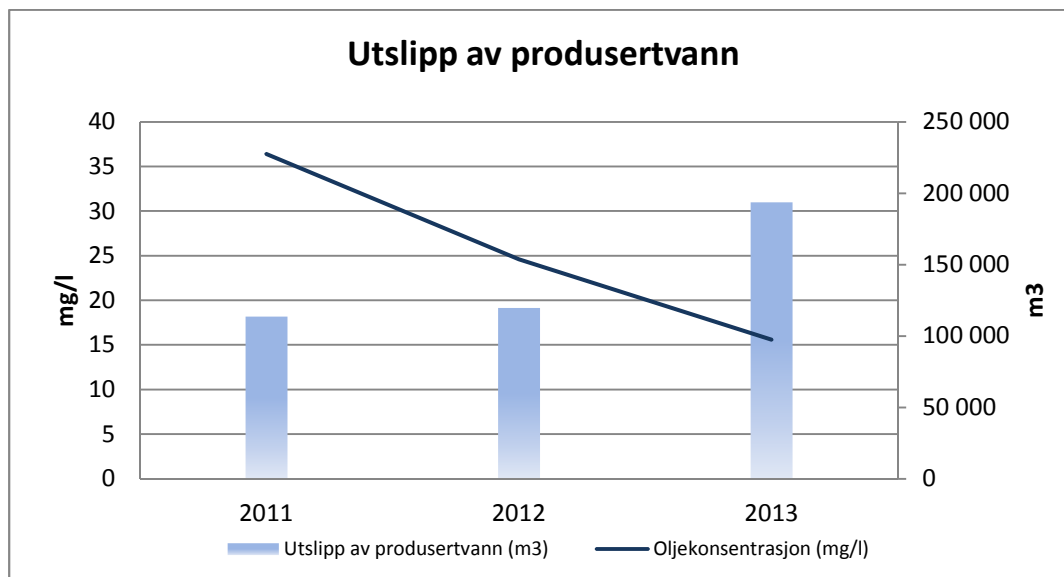
Felt	Produsent	Modell	Usikkerhet
Gjøa produsertvann	Endress+Hauser	Promag 53P	±0,2%
Vega produsertvann	Krohne	UFC030	±0,5%
Drenasjevann	Endress+Hauser	Proline Promass 83	±0,1%

Usikkerheten i analyse av oljeinnhold i vannprøver er gitt av produsent av GC og er ±15%.

Dette gir totale usikkerheter for utslipp av olje:

Vanntype	Olje til sjø (tonn)
Produsert	3,02 ± 0,34
Drenasje	0,59 ± 0,09

Historisk utvikling i oljeinnhold og volum produsertvann på GjØa er gitt i figur 3.1.1.



Figur 3.1.1 Historisk utvikling i oljeinnhold og volum produsertvann

3.2 Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller

Prøver av produsertvann er analysert med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller to ganger i 2013 (februar og oktober). Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp.

Oversikt over alle analyserte komponenter i produsertvann er vist i kapittel 10 Vedlegg, tabell 10.7.1 – 10.7.6. Tabell 3.2.1 - 3.2.11 gir en oversikt over utslipp av olje, oljekomponenter og metaller med produsertvann.

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

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)*
Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	2 400,6
		2 400,6

* utslipp i kg er basert på oljeinnhold målt i de halvårlige miljøanalysene og avviker derfor fra utslipp i kg i tabell 3.1 som er utslipp basert på daglige målinger.

Tabell 3.2.2 - Prøvetaking og analyse av produsertvann (BTEX)

Gruppe	Stoff	Utslipp (kg)
BTEX	Etylbenzen	96,8

BTEX	Toluen	1 769,7
BTEX	Xylen	486,9
BTEX	Benzen	2 530,1
		4 883,5

Tabell 3.2.3 - Prøvetaking og analyse av produsertvann (PAH)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
PAH	Antrasen*	0,003
PAH	C3-naftalen	58,529
PAH	C3-Fenantren	1,325
PAH	Acenaftilen*	0,143
PAH	Pyren*	0,047
PAH	Naftalen	118,435
PAH	C1-dibenzotiofen	0,491
PAH	C2-dibenzotiofen	0,669
PAH	Dibenzotiofen	0,227
PAH	Benzo(a)antrasen*	0,006
PAH	Fluoranten*	0,092
PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	0,002
PAH	Acenaften*	0,371
PAH	Fenantren	2,255
PAH	Benzo(b)fluoranten*	0,011
PAH	Benzo(k)fluoranten*	0,001
PAH	C1-Fenantren	3,137
PAH	Fluoren*	2,143
PAH	Krysen*	0,029
PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	0,005
PAH	C1-naftalen	109,313
PAH	C3-dibenzotiofen	0,018
PAH	C2-Fenantren	4,332
PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	0,001
PAH	Benzo(a)pyren*	0,004
PAH	C2-naftalen	52,985
		354,572

Tabell 3.2.4 - Prøvetaking og analyse av produsertvann (Sum NPD)

NPD Utslipp (kg)
351,72
351,72

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

16 EPD-PAH (med stjerne) Utslipp (kg)	Rapporteringsår
2,86	2013
2,86	

Tabell 3.2.6 - Prøvetaking og analyse av produsertvann (Fenoler)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Fenoler	Fenol	2 688,51
Fenoler	C5-Alkylfenoler	11,00
Fenoler	C8-Alkylfenoler	0,01
Fenoler	C3-Alkylfenoler	234,04
Fenoler	C2-Alkylfenoler	420,54
Fenoler	C9-Alkylfenoler	0,01
Fenoler	C7-Alkylfenoler	0,26
Fenoler	C4-Alkylfenoler	49,52
Fenoler	C1-Alkylfenoler	1 773,55
Fenoler	C6-Alkylfenoler	0,17
		5 177,62

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

Alkylfenoler C1 - C3 Utslipp (kg)
2 428,13
2 428,13

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

Alkylfenoler C4 - C5 Utslipp (kg)
60,52
60,52

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

Alkylfenoler C6 - C9 Utslipp (kg)
0,46
0,46

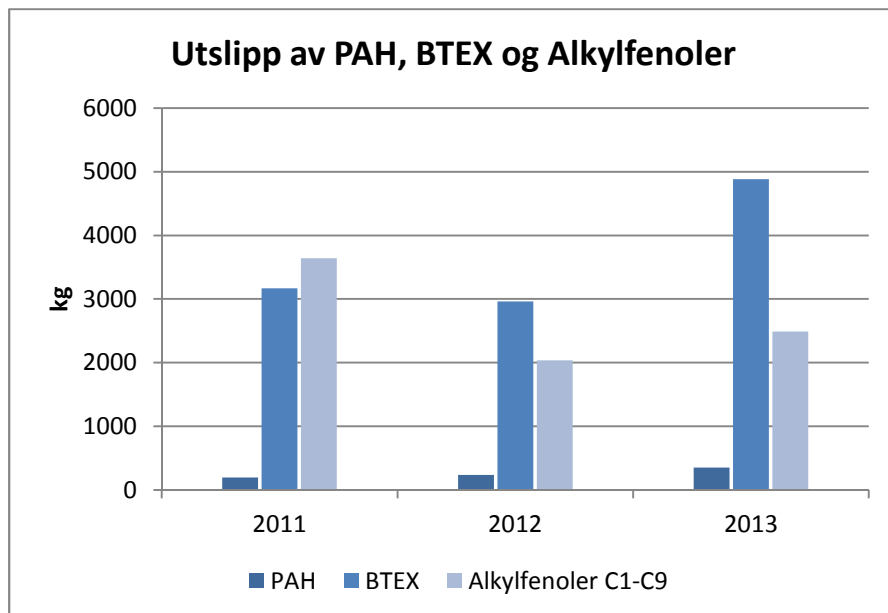
Tabell 3.2.10 - Prøvetaking og analyse av produsertvann (Organiske syrer)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Organiske syrer	Eddiksyre	117 640,3
Organiske syrer	Maursyre	545,3
Organiske syrer	Propionsyre	13 937,0
Organiske syrer	Pentansyre	1 071,9
Organiske syrer	Butansyre	3 371,9
		136 566,4

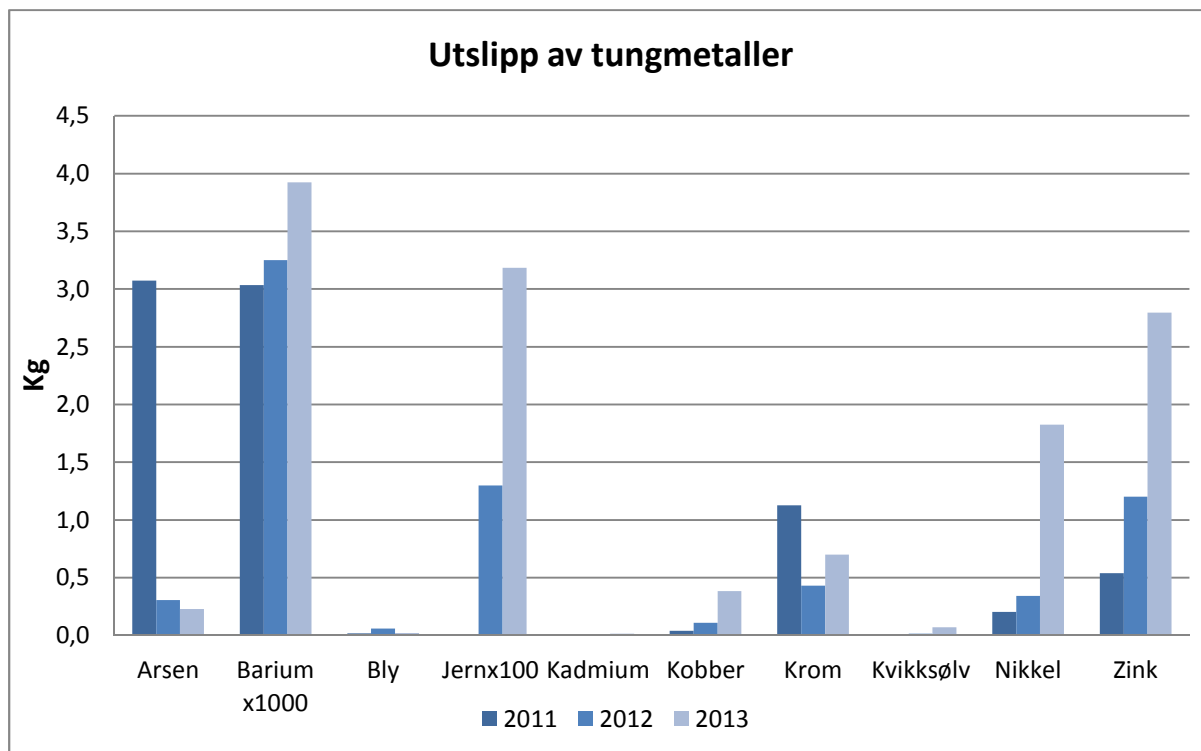
Tabell 3.2.11 - Prøvetaking og analyse av produsertvann (Andre)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Andre	Kadmium	0,01
Andre	Arsen	0,23
Andre	Bly	0,02
Andre	Jern	318,42
Andre	Barium	3 925,28
Andre	Nikkel	1,83
Andre	Kvikksølv	0,07
Andre	Kobber	0,38
Andre	Zink	2,80
Andre	Krom	0,70
		4 249,74

Figur 3.2.1 og 3.2.2 viser en historisk oversikt over utslipp av BTEX, PAH, alkylfenoler og tungmetaller.



Figur 3.2.1 Historisk oversikt over utslipp av BTEX, PAH og Alkylfenoler med produsertvann



Figur 3.2.2 Historisk oversikt over utslipp av tungmetaller fra produsertvann

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Kapittel 4 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier som er benyttet på Gjøa-feltet. I vedlegg kapittel 10.2 er det vist massebalanse for kjemikaliene innen hvert aktuelle bruksområde etter funksjonsgruppe.

Forbrukt mengde produksjonskjemikalier estimeres for perioden basert på inngående og utgående lager samt påfylt mengde. Lager offshore måles kontinuerlig av nivåmålere med oppgitt nøyaktighet på ± 9 mm. Dette tilsvarer ca. 0,5 % for de største kjemikalietankene og 1,3 % for de minste. I tillegg vil plattformbevegelser gi økt usikkerhet i beregningene. Påfylt mengde kjemikalier estimeres både på bakgrunn av leverandørens leveringsseddel og nivåendring i kjemikalietank. Usikkerheten i dette betraktes som lav. Utslipp av kjemikalier er en funksjon av forbrukt mengde, prosessbetingelser og informasjon om kjemikaliens olje-/vannløselighet gitt i HOCNF.

På Gjøa Semi ble det brukt og sluppet ut 22 tonn ARCTIC FOAM 201 AF AFFF 1 % brannskum, i forbindelse med overhaling og funksjonstest av ventiler, og en full skala deluge test.

Tabell 4.1 gir en samlet oversikt over kjemikalier forbrukt og sluppet ut i 2013.

Tabell 4. 1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
B	Produksjonskjemikalier	891,9	96,7	0
D	Rørledningskjemikalier	812,1	812,1	0
E	Gassbehandlingskjemikalier	89,1	4,5	0
F	Hjelpekjemikalier	214,8	212,2	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	67,4	0	0
		2075,3	1125,5	0

5 Evaluering av kjemikalier

Dette kapittelet angir forbruk og utslipp av kjemikalier, fordelt på stoffkategori, i henhold til kjemikalienes miljøegenskaper. De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene grønne, gule, røde og svarte stoffgrupper (ref Aktivitetsforskriften kap 10).

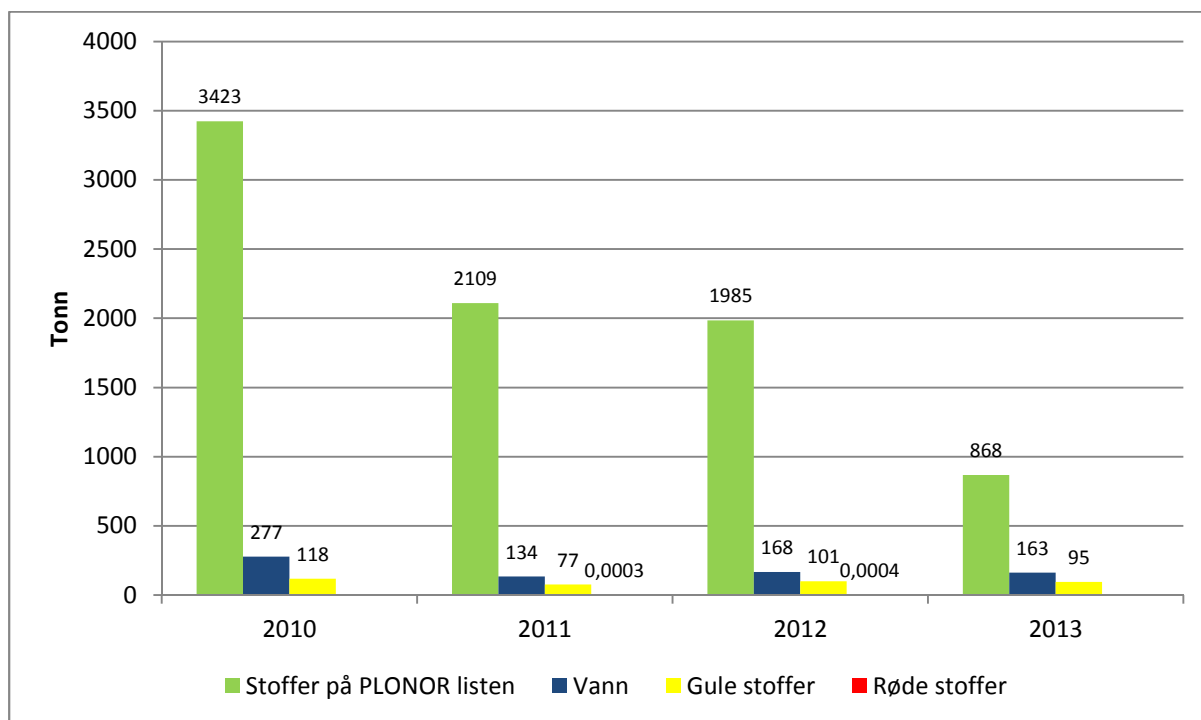
Datagrunnlag for beregninger er mengdene rapportert i kapittel 4.

Tabell 5.1 viser en oversikt over stoffene i det totale forbruk og utslipp av kjemikalier på feltet, fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper. 92 % av stoffene som er sluppet til sjø er i kategoriene vann og PLONOR.

Tabell 5.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	192,6	162,7
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	1685,9	932,2
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	172,4	17,6
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	20,0	12,3
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	4,4	0,7
			2075,3	1125,5

Historisk utvikling av det totale utslippet for de forskjellige kategoriene er vist i figur 5.1. Nedgangen i utslipp av PLONOR kjemikalier fra 2012 til 2013 skyldes i hovedsak lavere forbruk og utslipp av Mono Ethylene Glycol (MEG) på Gjøa og lavere utslipp av Mono Ethylene Glycol (MEG) på Vega.



Figur 5.1 Historisk utvikling av det totale utslippet for de forskjellige fargekategoriene

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige stoff

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Det forekommer ikke bruk og utslipp av kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff som kommer inn under kategori 1 – 8 i tabell 5.1 på Gjøa.

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

Det forekommer ingen utslipp av miljøfarlige stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger eller forurensninger i produkter benyttet ved produksjon på feltet.

7 Utslipp til luft

For utslipp fra gassturbinen er det benyttet feltspesifikk utslippsfaktor for CO₂, basert på online GC analyser av brenngassen og feltspesifikk utslippsfaktor for NO_x beregnet ved hjelp av PEMS (Predicted Emission Measuring System). For utslipp fra faking er CMR-modellen brukt for beregning av utslippsfaktor for CO₂. For NO_x er utslippsfaktor 1,4 g/Sm³ brukt, en faktor anbefalt av OD og Miljødirektoratet. For utslipp fra diesel er Norsk Olje og Gass sine anbefalte faktorer brukt. En samlet oversikt over utslippsfaktorene som er brukt for Gjølå i 2013 er gitt i tabellen under.

Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x
Fakkel (kg/Sm ³)	2,707*	0,0014	0,00006	0,00024	0,0000054*
Turbin (kg/Sm ³)	2,319*	0,00141*	0,00024	0,00091	0,0000054*
Motor (kg/kg)	3,168	0,06	0,005	-	0,001*

*feltspesifikk faktor

7.1 Forbrenningsprosesser

Strøm fra land sørger for hoveddelen av kraften til drift av innretningen. For drift av gassseksportkompressoren er det installert en single fuel DLE 2500 lav-NO_x turbin. I tillegg er det installert en varmegjenvinningsenhet (WHRU) som forsyner prosessen med varme. Dieselmotorer brukes for drift av brannvannspumper, essensiellgenerator og nødgenerator.

Tabellene 7.1a og 7.1aa viser utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Gjølå Semi. Usikkerheten i utslippene av CO₂ er gitt Miljødirektoratet i rapport om kvotepliktige utslipp. Usikkerheten i utslipp av NO_x er som gitt i kravet om PEMS <15 %.

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

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)	Olje-forbruk (tonn)
Fakkel	0	1 138 073	3 074	1,6	0,1	0,3	0,01	0	0	0	0	0
Kjel												
Turbin	0	51 307 678	118 991	71,5	12,3	46,7	0,28	0	0	0	0	0
Ovn												
Motor	126,7	0	401	7,6	0,6	0	0,13	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	126,7	52 445 751	122 466	80,7	13,0	47,0	0,41	0	0	0	0	0

* Mengde brenngass er rapportert uten fratrekk av nitrogen.

Tabell 7.1aa – Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger (Turbiner – LavNOx)

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)	Olje-forbruk
Turbin	0	51 307 678	118 991	71,5	12,3	46,7	0,28	0	0	0	0	0
	0	51 307 678	118 991	71,5	12,3	46,7	0,28	0	0	0	0	0

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke relevant.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.3 viser diffuse utslipp av nmVOC og CH4. Utslippene er beregnet på bakgrunn av Norsk Olje og Gass sine standard utslippsfaktorer.

Tabell 7.3 - Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
GJØA	281,8	418,1
	281,8	418,1

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoff

Ikke relevant.

8 Utsiktede utslipp

Ethvert utsikket utslipp til sjø rapporteres internt og behandles som en uønsket hendelse.

En kort beskrivelse av utslipp i 2013 er vist i tabellen under. Det har vært total 2 utsiktede utslipp til sjø i rapporteringsåret.

Innretning	Dato	Synergi nr	Kategori	Volum (m ³)	Beskrivelse/Årsak	Tiltak
Gjøa	09.06.2013	343	Kjemikalie - Kjemikalier	0,0426	Alarm for høyt nivå i kjemikaliespilltank. Væske ble pumpet ut fra spilltank til åpent avløp for å redusere nivået i tanken.	Væske fra kjemikaliespill tanker skal pumpes til transporttank for deretter å sendes til land.
Gjøa	18.10.2013	650	Kjemikalie - Kjemikalier	0,003	Lekkasje av MEG fra slangekopling etter bunkring	TODO kopling demontert og sendt til Tess for reparasjon.

8.1 Utsiktede utslipp av olje

Det var ingen utsiktede utslipp av olje i 2013.

8.2 Utsiktede utslipp av kjemikalier

Det er rapportert to utsiktede utslipp av kjemikalier på feltet i 2013. Tabell 8.2 viser en oversikt over utsiktede utslipp av kjemikalier og tabell 8.3 viser utsikket utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper.

Tabell 8.2 - Oversikt over utsiktede utslipp 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	2	0	0	2	0,0456	0	0	0,0456
					0,0456	0	0	0,0456

Tabell 8.3 – Utsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0,0225
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,0154
Vann	200	Grønn	0,0026
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,0033

8.3 Utviktede utslipp til luft

Det var ingen utviktede utslipp til luft i 2013.

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall som sendes til land fra Gjøa Semi, håndteres av avfallskontraktøren SAR. Avfallskontraktøren sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til inngåtte kontrakter. Alle aktuelle nedstrøms løsninger som velges skal godkjennes av GDF SUEZ E&P Norge AS.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje og Gass sine anbefalte avfallskategorier. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstiller disse sorteringskategoriene, blir avvikshåndtert og ettersortert. Avfallskontraktøren benyttes også som rådgiver i tilrettelegging av avfallshåndteringen ute på installasjonen.

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

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengde farlig avfall og tabell 9.2 gir en oversikt over kildesortert vanlig avfall i rapporteringsåret.

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Batterier	Diverse blandede batterier	160605	7093	0,06
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0,679
Annet	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid), (EAL Code: 160107, Waste Code: 7024)	160107	7024	1,033
Annet	Gasser i trykkbeholdere	160504	7261	0,569
Annet	Maling, lim og lakk, løsemiddelbasert, små	80111	7051	1,532
Annet	Oljeholdig boreslam/slop/mud, bulk, (EAL Code: 165071, Waste Code: 7141)	165071	7141	8,2
Annet	Oljeholdig vann, fat	130899	7021	0,248
Annet	Oljeholdige filler, lenser etc. fat/cont	150202	7022	5,642
Annet	Slop	165071	7141	4,2
Annet	Spillolje (motor/hydraulikk/trafo), (EAL Code: 130502, Waste Code: 7012)	130502	7012	0,23
Annet	Spraybokser, små	160504	7055	0,082
Annet	andre emulsjoner	130802	7030	44,9

Annet	andre løsemidler og løsemiddelblandinger (EAL Code: 140603, Waste Code: 7042)	140603	7042	12,829
Annet	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130703, Waste Code: 7023)	130703	7023	0,16
Annet	avfall fra sandblåsing som inneholder farlige stoffer (EAL Code: 120116, Waste Code: 7096)	120116	7096	1,648
Annet	maling- og lakkavfall som inneholder organiske løsemidler eller andre farlige stoffer (EAL Code: 80111, Waste Code: 7051)	80111	7051	0,766
Annet	organisk avfall som inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160305, Waste Code: 7152)	160305	7152	384,4
				467,178

Tabell 9.2 – Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	23,74
EE-avfall	1,35
Papp (brunt papir)	5,5
Annet	0,348
Plast	3,67
Restavfall	12,602
Papir	2,02
Matbefengt avfall	13,18
Treverk	5,309
Glass	0,62
	68,339

10 Vedlegg

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Tabell 10.4.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for produsertvann Gjøa

Månedsnavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	12696,2	0	12696,2	15,7	0,20
februar	11100,1	0	11100,1	57,2	0,64
mars	12607,2	0	12607,2	19,6	0,25
april	17565,1	0	17565,1	13,3	0,23
mai	14674,1	0	14674,1	14,2	0,21
juni	15786,3	0	15786,3	14,0	0,22
juli	16518,2	0	16518,2	12,5	0,21
august	17041,8	0	17041,8	14,8	0,25
september	17952,5	0	17952,5	12,2	0,22
oktober	18395,2	0	18395,2	10,0	0,18
november	18785,9	0	18785,9	11,6	0,22
desember	20701,3	0	20701,3	9,4	0,20
	193823,9	0	193823,9		3,02

Tabell 10.4.2 Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann Gjød

Månedsnavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	2712,6	0	2712,6	4,6	0,01
februar	3429,1	0	3429,1	4,1	0,01
mars	2621,8	0	2621,8	16,6	0,04
april	2647,4	0	2647,4	15,8	0,04
mai	2454,7	0	2454,7	23	0,06
juni	3447,7	0	3447,7	12,5	0,04
juli	3411,4	0	3411,4	24,6	0,08
august	3501,5	0	3501,5	25,8	0,09
september	3380,4	0	3380,4	8,7	0,03
oktober	3151,8	0	3151,8	14	0,04
november	3462,2	0	3462,2	11,6	0,04
desember	3695	0	3695	23,9	0,09
	37915,6	0	37915,6		0,59

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.5.2 - Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent GjØa

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Defoamer AF451	4	Skumdemper	0,23	0	0,11	Gul
Emulsotron X-8067	15	Emulsjonsbryter	2,27	0	0,23	Gul
Ethylene Glycol, MEG	7	Hydrathemmer	789,80	0	40,36	Grønn
FX2886	13	Voksinhibitor	27,32	0	0	Gul
Gastreat K157	33	H2S-fjerner	8,75	0	8,75	Gul
Gyptron SA3370DW	3	Avleiringshemmer	12,96	0	12,96	Gul
KI-3993	2	Korrosjonshemmer	24,99	0	10,00	Gul
SCW85649	3	Avleiringshemmer	25,58	0	24,30	Gul
			891,9	0	96,7	

Tabell 10.5.4 Massebalanse for rØrledningskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent GjØa

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Ethylene Glycol, MEG	7	Hydrathemmer	812,13	0	812,13	Grønn
			812,1	0	812,1	

Tabell 10.5.5 Massebalanse for gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent GjØa

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Triethylene glycol (TEG)	8	Gasstørkekjemikalier	89,1	0	4,4551	Gul
			89,1	0	4,5	

Tabell 10.5.6 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent GjØa

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Castrol Brayco Micronic SV/B	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,66	0	0	Gul
Castrol Transaqua HT2-N*	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,34	0	3,34	Gul
Cleartron MRD208SW	6	Flokkulant	1,53	0	1,53	Gul
Krafti	27	Vaske- og rensemidler	4,12	0	4,12	Gul
OS3	5	Oksygenfjerner	0,91	0	0	Grønn
Sodium hydroxide 30%	11	pH-regulerende kjemikalier	203,22	0	203,22	Gul
			214,8	0	212,2	

*Erstatter for Castrol Transaqua HT2 som ble substituert i 2012

Tabell 10.5.7 Massebalanse for kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe med hovedkomponent GjØa

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Cortron RN-467	2	Korrosjonshemmer	65,30	0	0	Gul
Flexoil WM2200	13	Voksinhibitor	2,09	0	0	Gul
			67,4	0	0	

10.3 Prøvetaking og analyse

Tabell 10.7.1 - Prøvetaking og analyse av produsertvann (Olje i vann) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
GJØA	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	Mod,NS-EN ISO 9377-2	GC/FID	0,4	12,39	Intertek West Lab	7/1/2013	2400,57
									2400,57

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
GJØA	BTEX	Benzen	M-047	HS/GC/MS	0,01	13,05	Intertek West Lab	7/1/2013	2530,10
GJØA	BTEX	Etylbenzen	M-047	HS/GC/MS	0,02	0,50	Intertek West Lab	7/1/2013	96,80
GJØA	BTEX	Toluen	M-047	HS/GC/MS	0,02	9,13	Intertek West Lab	7/1/2013	1769,70
GJØA	BTEX	Xylen	M-047	HS/GC/MS	0,02	2,51	Intertek West Lab	7/1/2013	486,87
									4883,46

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
GJØA	PAH	Acenaften*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00192	Intertek West Lab	7/1/2013	0,371
GJØA	PAH	Acenaftylen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00074	Intertek West Lab	7/1/2013	0,143
GJØA	PAH	Pyren*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00024	Intertek West Lab	7/1/2013	0,05
GJØA	PAH	Naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,61104	Intertek West Lab	7/1/2013	118,44
GJØA	PAH	Antrasen*	M-036	GC/MS	0,00002	0,00001	Intertek West Lab	7/1/2013	0,003
GJØA	PAH	Benzo(a)antrasen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00003	Intertek West Lab	7/1/2013	0,006
GJØA	PAH	Benzo(a)pyren*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00002	Intertek West Lab	7/1/2013	0,004
GJØA	PAH	Benzo(b)fluorante n*	M-036	GC/MS	0,00002	0,00005	Intertek West Lab	7/1/2013	0,011
GJØA	PAH	Benzo(g,h,i)perylene n*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00002	Intertek West Lab	7/1/2013	0,005
GJØA	PAH	Benzo(k)fluorante n*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00001	Intertek West Lab	7/1/2013	0,001
GJØA	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,01618	Intertek West Lab	7/1/2013	3,137
GJØA	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,00253	Intertek West Lab	7/1/2013	0,491
GJØA	PAH	C1-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,56398	Intertek West Lab	7/1/2013	109,313
GJØA	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,02235	Intertek West Lab	7/1/2013	4,332
GJØA	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,00345	Intertek West Lab	7/1/2013	0,669
GJØA	PAH	C2-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,27337	Intertek West Lab	7/1/2013	52,985
GJØA	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,00684	Intertek West Lab	7/1/2013	1,325
GJØA	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,00009	Intertek West Lab	7/1/2013	0,018

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
GJØA	PAH	C3-naftalen	M-036	GC/MS	0,00001	0,30197	Intertek West Lab	7/1/2013	58,529
GJØA	PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00001	Intertek West Lab	7/1/2013	0,001
GJØA	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0,00001	0,00117	Intertek West Lab	7/1/2013	0,227
GJØA	PAH	Fenantren	M-036	GC/MS	0,00001	0,01163	Intertek West Lab	7/1/2013	2,255
GJØA	PAH	Fluoranten*	M-036	GC/MS	0,00002	0,00047	Intertek West Lab	7/1/2013	0,092
GJØA	PAH	Fluoren*	M-036	GC/MS	0,00001	0,01105	Intertek West Lab	7/1/2013	2,143
GJØA	PAH	Krysen*	M-036	GC/MS	0,00001	0,00015	Intertek West Lab	7/1/2013	0,03
GJØA	PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	M-036	GC/MS	0,00002	0,00001	Intertek West Lab	7/1/2013	0,002
									354,572

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
GJØA	Fenoler	C1-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00011	9,1503	Intertek West Lab	7/1/2013	1773,55
GJØA	Fenoler	C2-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	2,1697	Intertek West Lab	7/1/2013	420,54
GJØA	Fenoler	C3-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	1,2075	Intertek West Lab	7/1/2013	234,04
GJØA	Fenoler	C4-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,2555	Intertek West Lab	7/1/2013	49,52
GJØA	Fenoler	C5-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00002	0,0567	Intertek West Lab	7/1/2013	11,00
GJØA	Fenoler	C6-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00001	0,0009	Intertek West Lab	7/1/2013	0,17
GJØA	Fenoler	C7-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00002	0,0014	Intertek West Lab	7/1/2013	0,26
GJØA	Fenoler	C8-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,0001	Intertek West Lab	7/1/2013	0,01
GJØA	Fenoler	C9-Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0,00005	0,0001	Intertek West Lab	7/1/2013	0,01
GJØA	Fenoler	Fenol	M-038	GC/MS	0,0034	13,8709	Intertek West Lab	7/1/2013	2688,51
									5177,62

10.7.5 - Prøvetaking og analyse av produsertvann (Organiske syrer) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
GJØA	Organiske syrer	Butansyre	M-047	HS/GC/MS	2	17,40	Intertek West Lab	7/1/2013	3 371,9
GJØA	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	HS/GC/MS	2	606,94	Intertek West Lab	7/1/2013	117 640,3
GJØA	Organiske syrer	Maursyre	K-160	IC	2	2,81	Intertek West Lab	7/1/2013	545,3
GJØA	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	HS/GC/MS	2	5,53	Intertek West Lab	7/1/2013	1 071,9
GJØA	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	HS/GC/MS	2	71,91	Intertek West Lab	7/1/2013	13 937,0
									136 566,4

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

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
GJØA	Andre	Arsen	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,001	0,0012	Intertek West Lab	7/1/2013	0,23
GJØA	Andre	Barium	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,0025	20,2518	Intertek West Lab	7/1/2013	3925,28
GJØA	Andre	Bly	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,0002	0,0001	Intertek West Lab	7/1/2013	0,02
GJØA	Andre	Jern	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,02	1,6428	Intertek West Lab	7/1/2013	318,42
GJØA	Andre	Kadmium	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,00015	0,0001	Intertek West Lab	7/1/2013	0,01
GJØA	Andre	Kobber	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,0005	0,0020	Intertek West Lab	7/1/2013	0,38
GJØA	Andre	Krom	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,0004	0,0036	Intertek West Lab	7/1/2013	0,70
GJØA	Andre	Kvikksølv	Mod. NS-EN 1483	FIMS	0,00001	0,0004	Intertek West Lab	7/1/2013	0,07
GJØA	Andre	Nikkel	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,0015	0,0094	Intertek West Lab	7/1/2013	1,83
GJØA	Andre	Zink	EPA 200.7/200.8	ICP-MS	0,004	0,0144	Intertek West Lab	7/1/2013	2,80
									4249,74