

**Årsrapport 2013
For Vega**

AU-EPN D&W DBG-00535

Tittel:		
Årsrapport 2013 for Vega		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-EPN D&W DBG-00535		

Gradering:	Distribusjon:
Open	Kan distribueres fritt
Utløpsdato:	Status
	Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
2014-03-31		

Forfatter(e)/Kilde(r):	
Zimmer Jacobsen, Anne Knag, Anne Christine	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Forbruk og utslipp av kjemikalier, avfall, utslipp til sjø og luft samt akuttutslipp ifm. med aktivitet på Vega i 2013	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet):	Utarbeidet (navn):	Dato/Signatur:
DWS MDUN CON TPD SSU D&W BER	Anne Zimmer Jacobsen Anne Christine Knag	26.03.2014 <i>Anne Zimmer Jacobsen</i> 26.03.2014 <i>AC Knag</i>
Fagansvarlig (organisasjonsenhet):	Fagansvarlig (navn):	Dato/Signatur:
TPD SSU D&W BER	Anneli Bohne-Kjersem	26.03.2014 <i>Anneli Bohne-Kjersem</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet):	Anbefalt (navn):	Dato/Signatur:
D&W DWB MDU	Stephen Mark Williams	31.03.2014 <i>St Mark</i>
Godkjent (organisasjonsenhet):	Godkjent (navn):	Dato/Signatur:
DPN OE TRO	Øivind A. Dahl Stamnes	31/3/14 <i>Øivind A. Dahl Stamnes</i>

Innhold

1	INNLEDNING	6
1.1	Feltets status.....	7
1.2	Status produksjon.....	9
1.3	Aktiviteter i 2013.....	10
1.4	Gjeldende tillatelser etter forurensningsloven.....	10
1.5	Overskridelser av utslippstillatelser/avvik.....	10
1.6	Kjemikalier prioritert for substitusjon.....	11
1.7	Status nullutslippsarbeidet.....	11
2	FORBRUK OG UTSLIPP KNYTTET TIL BORING	12
2.1	Boring med vannbasert borevæske.....	12
2.2	Boring med oljebasert borevæske.....	12
3	OLJEHOLDIG VANN	14
3.1	Olje og oljeholdig vann.....	14
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller.....	15
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	15
4.1	Samlet forbruk og utslipp.....	15
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER	15
5.1	Oppsummering av kjemikaliene.....	15
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	17
5.3	Usikkerhet i kjemikalierapportering.....	18
5.4	Kjemikalier i lukkede systemer.....	18
5.5	Biocider.....	19
6	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF	19
6.1	Brannskum.....	19
6.2	Hydraulikkoljer i lukkede systemer.....	20
6.3	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	20
6.4	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensning i produkter.....	20
7	FORBRENNINGSPROSESSER OG UTSLIPP TIL LUFT	21
7.1	Generelt.....	21
7.2	Forbrenningsprosesser.....	21
7.3	Utslipp ved lagring og lastning av olje.....	22
7.4	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	22
7.5	Bruk og utslipp av gassporstoffer.....	22
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP	23
8.1	Utilsiktete utslipp av olje.....	23
8.2	Utilsiktete utslipp av kjemikalier.....	23
8.3	Utilsiktete utslipp til luft.....	23
9	AVFALL	24
10	VEDLEGG	27
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype.....	27

10.2	Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe	27
10.3	Prøvetaking og analyse.....	30

1 INNLEDNING

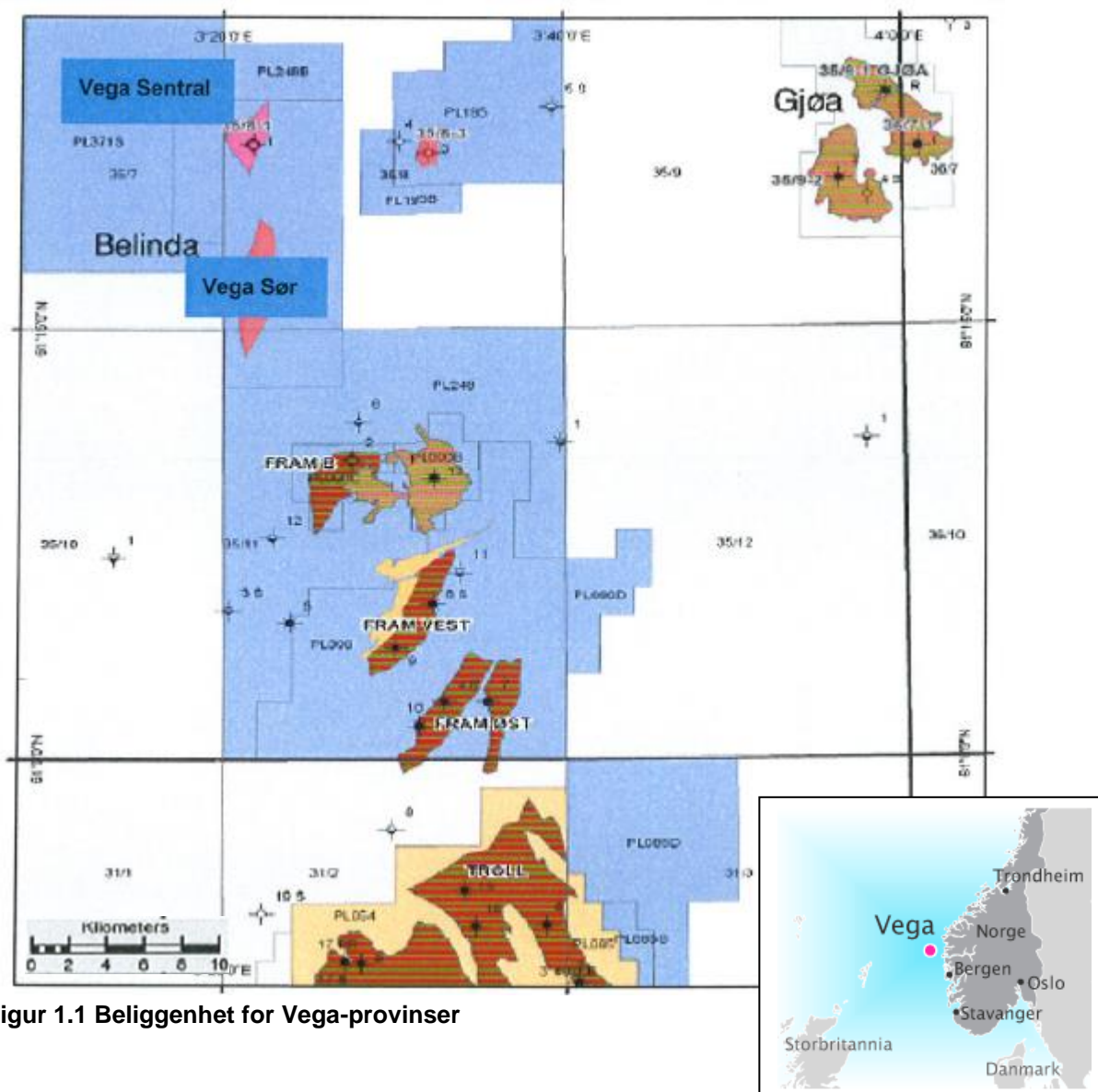
Denne rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. Rapporten skal dekke utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra Vega (provinsene Vega Nord, Vega Sentral og Vega Sør) i 2013. Utslipp av rørledningskjemikalier er rapportert i årsrapporten for Gjøa.

Kontaktperson hos operatørselskapet:
Myndighetskontakt (boring&brønn), E-post: dwauth@statoil.com

1.1 Feltets status

Vega-feltet ligger i nedre del av Nordsjøen i blokk 35/8 og 35/11 og består av tre provinser kalt Vega Nord, Vega Sentral og Vega Sør (tidligere Camilla, Belinda og Fram B). Beliggenhet for Vega-provinsene er nærmere illustrert i figur 1.1. Funnene fordeler seg i lisensene PL248 Vega (Vega Nord og Vega Sentral) og PL090C Vega Sør. Plan for utbygging og drift ble levert til myndighetene 15. desember 2006.

Feltene inneholder kondensat og gass. De utvinnbare reservene er anslått til 18 milliarder standard kubikkmeter gass og 26 millioner fat kondensat. Vega produserer opp mot Gjøa-installasjonen som prosesserer brønnstrømmen fra Vega.



Figur 1.1 Beliggenhet for Vega-provins

Feltene er bygget ut med seks brønner. Disse er fordelt på to brønner i fire-brønns bunnrammer, på hvert av de tre feltene.

Brønnstrømmen fra Vega samles i en rørledning som knyttes til Gjølå-installasjonen via et fleksibelt stigerør, se figur 1.2. Gjølå prosesserer brønnstrømmen, og planen for utbygging og drift av Gjølå ble levert til myndighetene samtidig med Vega og Vega Sør-planen.

En ny gassrørledning fra Gjølå-feltet er knyttet til den britiske FLAGS-rørledningen. Vega-gassen transporteres gjennom denne rørledningen til mottaksanlegget i St. Fergus i Skottland.

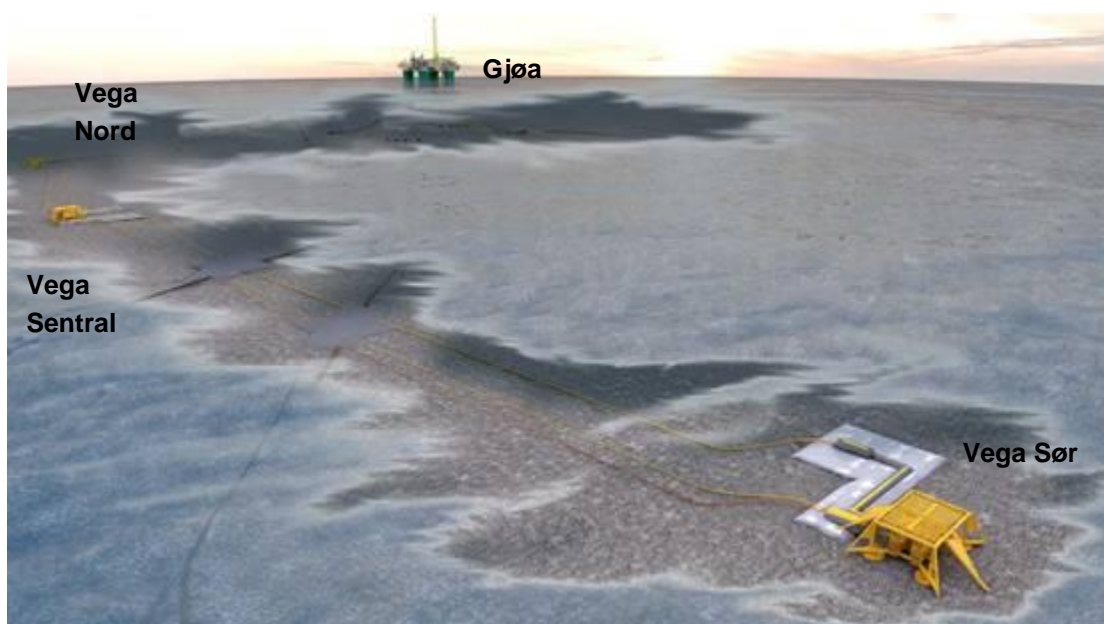
Kondensatet fra Vega og Vega Sør eksporteres via en ny oljerørledning fra Gjølå. Denne rørledningen er koblet til Troll Oljerør II som transporterer oljen og kondensatet til Mongstad-raffineriet.

25. november 2010 ble operatøransvaret for Gjølå-feltet overført fra Statoil ASA til GDF Suez. Produksjonen fra Vega startet 2. desember samme år.

Vega Unit (produksjonssamarbeid) ble opprettet 1.3.2011 og all produksjon behandles som felles – med de reguleringer som unitavtalen tilsier for fordeling mellom de underliggende lisenser. Det er i dag ikke produksjon fra PL090C, men lisensen får sin andel av felles produksjon.

Alt utslipp i forbindelse med produksjon fra feltet skjer fra Gjølå-plattformen. Disse utslippene rapporteres i årsrapport for Gjølå-feltet av GDF Suez.

Flyteriggen Borgland Dolphin utførte en re-boring av brønn 35/11-R-14 AH på Vega Sør i 2013. Brønn 35/11-R-14 AH ble tilbakepluggert, og man startet på boring av produksjonsbrønn 35/11 R-14 BH. Denne vil settes i produksjon i 2014.



Figur 1.2: Plassering av Vega og Gjølå

Eierfordelingen for Vega er gitt i tabellen under.

Tabell 1.1: Rettighetshavere i Vegafeltet

Rettighetshavere	Eierandel i prosent
Wintershall	30
Petoro AS	25.4
Statoil Petroleum	24.525
Bayerngas	9.125
Idemitsu Petroleum	5.475
GDF SUEZ E&P	5.475

1.2 Status produksjon

Produksjonstall for Vega vises i tabell 1.2.

Tabell 1.2 Status produksjon (EEH tabell 1.0b)

Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
januar	96092	98023	0	8373	159402000	131938000	42234	79345
februar	86805	88251	0	8596	145137000	120716000	32336	78495
mars	68709	62938	0	6471	112996000	95696000	2651850	57030
april	87946	87940	0	8384	149664000	123616000	52204	80913
mai	78267	79572	0	7449	136567000	113403000	1211	73187
juni	87060	88916	0	8916	156283000	129505000	1693	81393
juli	87966	90169	0	9223	158180000	130630000	1533	83227
august	83875	78956	0	8878	151974000	124299000	1708	82362
september	82333	77421	0	6492	152268000	133348000	1516	52686
oktober	79529	81493	0	9142	149513000	122764000	1547	77785
november	81571	83423	0	8282	154111000	134271000	1558	60291
desember	79849	81817	0	7770	151467000	129869000	0	59599
	1000002	998919	0	97976	1777562000	1490055000	2789390	866313

Produksjon fra brønn 35/11-R14 BH på Vega Sør forventes å starte i januar, 2014. Alle andre planlagte produksjonsbrønner på Vega er boret og kompletterte.

1.3 Aktiviteter i 2013

Brønn 35/11-R-14 H/AH på Vega Sør ble satt i produksjon i desember 2010, men etter alvorlig produksjonsnedgang ble denne stengt i juli 2011.

For å gjenopprette produksjonen på Vega Sør gjennomførte den halvt nedsenkbare flyteriggen Borgland dolphin en permanent plugging av eksisterende brønnbane på produksjonsbrønn 35/11-R-14 AH, samt startet på re-boring for produksjonsbrønn 35/11 R-14 BH i 2013. Produksjon fra brønn 35/11 R-14 BH er forventet å starte i januar 2014.

1.4 Gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Det er gitt en samlet utslippstillatelse for Vega og Vega Sør. De gjeldende tillatelsene for Vega-feltet er liste opp i tabell 1.2.

Utslipp knyttet til prosessering og eksport av Vega provinsene er behandlet i utslippstillatelser gjeldende for Gjøa-installasjonen.

Tabell 1.2 Utslippstillatelser gjeldende i rapporteringsåret

Utslippstillatelse	Dato	Referanse
Tillatelse til kvotepliktig utslipp	12.2.2014	2013/762
Oppdatert tillatelse til bruk og utslipp av kjemikalier for RFO operasjoner på Vega.	01.11.2010	2009/202 – 30 448.1
Produksjon på Gjøa	04.08.2010	2008/1213-33 448.1
Oppdatert tillatelse til boring av 2 pilothull og 6 brønner på Vegafeltet	02.09.2010	2008/906 – 24 448.1
Boring av 2 pilothull og 6 brønner på Vegafeltet	11.06.2009	SFT 2009/202 – 14 448.1
VEGA - RFO	14.04.2009	SFT 2009/202 – 6 448.1

Vedrørende tillatelse til drift av undervannsinstallasjonene på feltet vises det til brev fra Miljødirektoratet vedrørende behov for tillatelse, datert 30.9.2013, og Statoils søknad av 19.12.2013, vår ref. AU-DPN OE TRO-00207.

1.5 Overskridelser av utslippstillatelser/avvik

Gjengefettet Jet Lube Alco EP 73 Plus, som er klassifisert som rødt, skulle bli erstattet av Jet Lube Alco EP ECF før boringen på Vega. Imidlertid ble en feil gjort, og 10 kg av Jet Lube Alco EP 73 Plus ble brukt. Utslippstillatelsen tillater kun bruk av 2,42 kg rødt gjengefett. Et brev datert 2013-06-06 ble sendt til miljødirektoratet for å informere om denne hendelsen.

Det har også vært forbruk av 2 kjemikalier i lukket system som har oversteget 3000 kg i 2013. Disse var beklageligvis ikke søkt om på forhånd. Miljødirektoratet ble informert om dette i et brev datert 2014-03-25. Dette omtales også i kapittel 5.4 og 6.2.

Tabell 1.3 Overskridelser utslippstillatelser/avvik

Myndighetskrav	Avvik
Utslippstillatelse datert 02.09.2010	Produkter i lukket system med forbruk over 3000 kg ikke søkt inn på forhånd

Utslippstillatelse datert 02.09.2010	Overskridelse av ramme for rødt gjengefett
--------------------------------------	--

1.6 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.4 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon.

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Kategori nummer	Status	Nytt kjemikalie (handelsnavn)	Operatørens frist
SCR-100 L NS	102	SCR-200L (Y1) er en mulig substitusjon, arbeidet fortsetter		2016
Bentone 128	102	Nytt navn: Rheo-clay. Organo-leire med gul subklasse besto ikke tekniske tester. Søk etter substitutt fortsetter		Q4 2020. Gjennomgang i 2014
Carbogel	102	Ingen substitutt. Bruk Rheo-clay dersom mulig		Q4 2020. Gjennomgang i 2014
JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS	8	Kjemikaliet ble substituert i løpet av 2013.	Jet-Lube Alco EP ECF	2014
MAGMA-GEL SE	102	Organo-leire med gul subklasse besto ikke tekniske tester. Søk etter substitutt fortsetter		Q4 2020. Gjennomgang i 2014
MAGMA-TROL	102	Ingen gule kandidater er identifisert.		Q4 2020. Gjennomgang i 2014
Houghto-Safe Ram 2000N	0	Houghto-safe NL1 (rød) er en mulig substitutt. Borgland Dolphin evaluerer mulighet for byttet	Houghto-safe NL1	Gjennomgang i 2014
Castrol Hyspin AWH-M 46	0	Castrol biobar 46 (rød) er en mulig substitutt. Borgland Dolphin må evaluere mulighet for byttet	Castrol biobar 46	Gjennomgang i 2014

1.7 Status nullutslippsarbeidet

Status for nullutslippsarbeidet tilknyttet produksjonen fra Vega er behandlet i rapporten for Gjøa-feltet.

2 FORBRUK OG UTSLIPP KNYTTET TIL BORING

Kapittel 2 gir en oversikt over borevæsker benyttet under boring samt oversikt over disponering av kaks. Boreaktiviteten startet i mai 2013 og vil vare til første kvartal 2014. For brønner som bores over et årsskifte er det er valgt å rapportere utslipp i året utslippet finner sted, framfor det året brønnen ferdigstilles. Aktivitetene ble utført med boreriggen Borgland Dolphin, og er beskrevet i tabell 2.1.

Tabell 2.1 Bore og brønnaktiviteter på Vega Sør i 2013

Brønnnavn	Operasjonsbeskrivelse	Type fluid
35/11-R-14 AH	P&A	VBM
35/11-R-14 BH	12 1/4"	OBM
	8 1/2 "	OBM

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Tabell 2.2 gir en oversikt over data relatert til forbruk og utslipp av vannbaserte borevæsker på Vega i 2013. Tabell for disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske er ikke aktuell, da vannbasert borevæske kun ble benyttet til P&A seksjoner på Vega.

Tabell 2.2 Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.1)

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
35/11-R-14 AH	527.2	0	520.88	294.42	1342.50
35/11-R-14 BH	144.12	0	308.28	245.64	698.04
	671.32	0	829.16	540.06	2040.54

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Det ble benyttet oljebasert borevæske på 12 ¼" og 8 ½" seksjonen på brønn 35/11-R-14 BH. En oversikt er gitt i tabell 2.3. I 2013 gjenbrukte Borgland Dolphin 77,9 % av forbrukt oljebasert borevæske. Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske er summert opp i tabell 2.4 for 2013.

Tabell 2.3 Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske (EEH tabell 2.3)

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
35/11-R-14 AH	0	0	155.585	2.175	157.760

35/11-R-14 BH	0	0	397.705	69.86	467.565
	0	0	553.290	72.035	625.325

Tabell 2.4 Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske (EEH tabell 2.4)

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m ³)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
35/11-R-14 AH	0	0	0.0	0	0	0	0
35/11-R-14 BH	1884	98.35	237.999	0	0	237.999	0
	1884	98.35	237.999	0	0	237.999	0

Det ble ikke boret med syntetisk borevæske i 2013. Det ble heller ikke importert borekaks fra andre felt i 2013.

3 OLJEHOLDIG VANN

Det var utslipp av oljeholdig drenasjevann på Vega i 2013.

Produsert vann sendes i brønnstrømmen til GjØa der vannet separeres fra oljen, renses og slippes til sjØ.

Utslipp til sjØ knyttet til prosessering og eksport av gass og kondensat fra Vega provinsene er behandlet i utslippstillatelser gjeldende GjØa, og rapporteres i deres årsrapport.

Tabell 3.1 Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2013

Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2013				
Komponent:	Akkreditert	Komponent / teknikk:	Metode	Laboratorie
Fenoler /alkylfenoler (C1-C9)	Nei	Fenoler/alkylfenoler i vann, GC/MS	Intern metode	Intertek West Lab AS
PAH/NPD	Ja	PAH/NPD i vann, GC/MS	Intern metode	Molab AS
Olje i vann	Ja	Olje i vann, (C7-C40), GC/FID	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	Molab AS
BTEX	Ja	BTEX i avløps- og sjØvann, HS/GC/MS	ISO 11423-1	Molab AS
Organiske syrer (C1-C6)	Ja	Organiske syrer i avløps- og sjØvann, HS/GC/MS	Intern metode	ALS Laboratory AS
KvikksØlv	Ja	KvikksØlv i vann, atomfluorescens (AFS)	EPA 200.7/200.8	Molab AS
Elementer	Ja	Elementer i vann, ICP/MS, ICP-OES	EPA 200.7/200.8	Molab AS

3.1 Olje og oljeholdig vann

Produsert vann generert på Vega slippes ut på GjØa-feltet og inngår i årsrapporten for GjØa.

På boreriggen Borgland Dolphin brukes Baker Hughes Ecounit for å behandle stort sett vannbaserte væsker som har blitt forurenset med lette faste stoffer og opp til 10 % oljeinnhold. 457 m³ avfallsvæsker ble rensed og sluppet til sjØ på Vega etter rensing.

Tabell 3.2 Olje og oljeholdig vann (EEH tabell 3.1)

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)
Drenasje	457.0	20.682		0.00945	0.0	457.0	0.0	0.0
	457.0			0.00945	0.0	457.0	0.0	0.0

3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

Ikke aktuelt for Vega i 2013.

4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Kjemikalier benyttet innenfor de ulike bruksområdene er registrert i Statoils miljøregnskap. Data herfra, sammen med opplysninger fra HOCNF, er benyttet til å beregne utslipp.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

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

Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	1518.29	333.62	0
F	Hjelpekjemikalier	27.01	12.97	0
		1545.31	346.58	0

Beredskapskjemikalier benyttet i 2013 er rapportert i tabeller sammen med andre bore- og brønnkjemikalier. Kjemikaliene og mengder som er benyttet til beredskapsformål er i tillegg gjengitt i tabell under.

Tabell 4.2 Totalt forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier på Vega i 2013.

Brønnbane	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Sendt til land (tonn)
35/11-R-14 AH	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	3.55	0	3.55
35/11-R-14 BH	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	12.74	0	12.74

På Borgland Dolphin benyttes brannskummet Arctic foam 203 AFFF 3 %. Det har ikke vært forbruk eller utslipp av dette i 2013. Brannskum blir videre omtalt i kapittel 6.1.

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

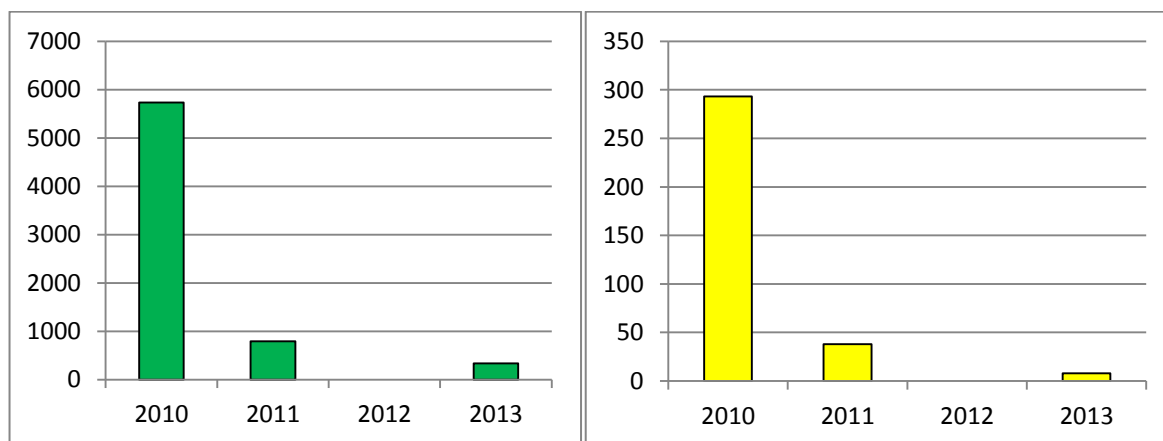
5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 gir en samlet miljøevaluering av kjemikalier fordelt på Miljødirektoratets utfasingskriterier for Vega i rapporteringsåret.

Tabell 5.1 Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper.

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	318.73	99.31
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	1002.23	239.28
Stoff som mangler test data	0	Svart	0.44	0
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	4.32	0
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	4.88	0
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	0.01	0
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	0.27	0.05
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	202.04	6.78
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	5.60	1.16
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	6.79	0.01
			1545.31	346.58

Historiske utslippstrender for gule og grønne kjemikalier vises i figur 5.1. Det har ikke vært utslipp av røde og svarte kjemikalier på Vega for årene 2010 til 2013. Utslippstallene korrelerer i stor grad med rigg- og boreaktivitet på feltet.



Figur 5.1: Historiske utslippstrender for henholdsvis grønne og gule kjemikalier på Vega, enhet tonn.

I henhold til M107-2014 oppgis fargekategori og mengde forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier i tabellen under.

Tabell 5.2 Fargekategori for forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier.

Farge-kategori	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)
Grønn	3.55	0
Gul	12.74	0

5.2 Substitusjon av kjemikalier

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

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

Basert på stoffenes iboende egenskaper er de gruppert som følger:

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

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

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

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

variablene som vurderes. En risikobasert tilnærming i de helhetlige HMS-vurderingene ligger til grunn for endelig valg av kjemikalier sett i lys av det faktiske behovet som kjemikaliene skal dekke.

I forbindelse med substitusjonsarbeidet på Borgland Dolphin skulle gjengefettet JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS, som har rød miljøklasse, substituert med Jet Lube ECF før boring på Vega. Som kommentert i seksjon 1.5 ble dette ved en feil ikke gjennomført til avtalt tid.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierapportering

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

Størst usikkerhet i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Det andre forholdet er at komponenter i enkelte tilfeller har blitt oppgitt med vanninnhold i HOCNF, noe som medførte overestimering av aktiv kjemikaliemengde i forhold til vann når totalforbruket ble rapportert. SKIM (Samarbeidsforum offshorekjemikalier, industri og myndigheter) anbefalte på sitt møte den 9. september 2010 at "stoffer oppføres i seksjon 1.6 i HOCNF uten vann, og at giftighetsresultatene justeres for å vise giftigheten til stoffet uten vann". Denne presiseringen har Statoil formidlet til sine leverandører og implementert praksis med rapportering av produkter der stoffene rapporteres som konsentrater og vannandelen i stoffene slås sammen med resten av vannet i produktet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til $\pm 10\%$.

Volumusikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på transport- og lagertanker er normalt i størrelsesorden $\pm 3\%$.

5.4 Kjemikalier i lukkede systemer

På flyteriggen Borgland Dolphin var det to kjemikalier i lukket system som hadde forbruk over 3000 kg i 2013. Dette gjelder kjemikallet Castrol Hyspin AWH- M46, som hadde et forbruk på 20320 liter, samt Houghto-Safe RAM 2000N, med et forbruk på 4000 liter. Henholdsvis 6060 og 4000 liter av forbruket fant sted mens riggen var på Vega Sør.

Castrol Hyspin AWH- M46 brukes i to systemer på Borgland Dolphin. HPU systemet har et systemvolum på ca 19200 liter, mens ankervinsj systemet har et systemvolum på omtrent 6000 liter. Det høye forbruket i 2013 skyldes blant annet forurensing i HPU systemet, slik at volumet måtte erstattes to ganger i november, samt overhaling av HPU pumper, filterskifte ect. Det foreligger HOCNF informasjon for kjemikallet, og har miljøklasse svart.

Houghto-Safe RAM 2000N er en glykolbasert væske som brukes på underhull guide for å slippe å bruke hydraulikkolje her. Kjemikallet har ikke HOCNF informasjon. Riggen evaluerer nå muligheten for å substituere dette kjemikallet med Houghto-safe NL1, som har rød miljøklassifisering.

Forbruk av kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000kg per år var ikke søkt inn til Miljødirektoratet på forhånd. Miljødirektoratet ble derfor informert om forbruket i et brev datert 2014-03-25.

5.5 Biocider

I forbindelse med oppdatering av regelverk for biocidprodukter ble det i 2013 foretatt en nærmere gjennomgang av kjemikalieprodukter i (Statoil) Utvikling og Produksjon Norge (UPN) som er eller kunne være omfattet av regelverk for biocidprodukter. Gjennomgangen ga en god oversikt over hvilke produkter som er omfattet, innenfor utslippsregelverket og på generell basis. Registrerte produkter i bruk med mangler eller avvik ift biocidregelverket har vært fulgt opp av Kjemikaliesenteret mot leverandørene og internt i Statoil. Interne rutiner for kjemikaliestyling mhp. biocidregelverk er styrket den senere tid og nye biocidprodukter med mangler eller mangelfull deklarerings i PIB og/eller EU's stoffvurderingsprogram vil nå lettere bli fanget opp og håndtert. Biocider som ikke er riktig deklartert eller inneholder godkjente aktivstoffer vil heretter bli sperret for anskaffelse.

6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF

6.1 Brannskum

Fluorfritt brannskum, 1% RF1, er tilgjengelig fra 2013 og planlegges innfaset for UPN sine offshore installasjoner med 1% skumanlegg innen utgangen av 2015. Innfasing av nytt, fluorfritt skum planlegges utført uten utilsiktede hendelser og uten negativ påvirkning på produksjon/drift. Dette krever lokal planlegging og riktig tidsfastsettelse inn i den enkelte installasjons operasjonsplan innenfor den angitte tidsperioden. Utfaset 1% Aqueous Film Forming Foam (AFFF) vil i utfasingsperioden kunne bli benyttet for etterfylling på Statoils installasjoner som ikke har faset inn det fluorfrie skummet. Midlertidig gjenbruk av AFFF vil stoppe/ redusere behovet for nyproduksjon av fluorholdig skum i disse tilfellene. Mulighet for gjenbruk håndteres i tett samarbeid med leverandør av brannskum og overskytende volumer 1% AFFF som ikke gjenbrukes internt vil bli håndtert som avfall etter gjeldende retningslinjer. Det forventes at hovedmengden av utfaset AFFF vil kunne bli håndtert som avfall. Nye felt/installasjoner i UPN som kommer i drift fra 2014 vil fylle sine lagertanker med nytt, fluorfritt skum fra første stund.

Statoil har tett dialog med eiere av innleide flyterigger angående miljødokumentasjon og substitusjon av fluorholdige brannvannkjemikalier. Statoil har samlet informasjon om type brannvannkjemikalier for alle sine innleide rigger, og søkt Miljødirektoratet om dispensasjon for midlertidig bruk av brannvannkjemikalier uten HOCNF for felt der dette er aktuelt. Substitusjon av brannvannkjemikalier må av sikkerhetsmessige årsaker foregå når riggen ikke er operativ og planlegges deretter. Substitusjonsplaner for utfasing av fluorholdige brannvannkjemikalier på alle rigger som har disse i bruk er under utarbeidelse.

Skumanlegg med 3% AFFF vil fremdeles benytte fluorholdig brannskum, men brannskumprodusent arbeider med å kvalifisere et nytt 3% fluorfritt brannskum. Videre planer for utskifting av 3% brannskum vil kunne legges når et alternativt produkt er kvalifisert.

6.2 Hydraulikkoljer i lukkede systemer

Arbeidet med å fremskaffe HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg har pågått i 2012 og første del av 2013. Det er hovedsakelig hydraulikkoljeprodukter som er omfattet og dokumentasjonen som fremkommer viser at disse produktene er i svart miljøkategori. Dels er produktene svarte fordi additivpakkene ikke er testet, dels er de svarte fordi deler av baseoljene miljømessig er definert som svarte. Resterende andel av baseoljene som ikke er svart, er i rød miljøkategori. Det enkelte felt har søkt inn sine angjeldende produkter på utslippstillatelsen og de aller fleste produktene som er i bruk finnes det nå gjeldende HOCNF-data for.

Miljøriskoen for hydraulikkoljeproduktene i lukkede systemer anslås å være begrenset. Hovedformålet med disse produktene er å bidra til effektiv og sikker drift av anlegg. Sammensetning og additiver i disse produktene vil derfor være essensiell i forhold til gitte anleggs-/utstyrsspesifikasjoner. I dag finnes det få reelle, miljøvennlige alternativer til disse produktene og det er en utfordring å finne mer miljøvennlige alternativer som tilfredsstiller tekniske krav. Utslipp av disse produktene vil ikke forekomme ved normal drift, og brukte oljer behandles i henhold til krav/retningslinjer innen avfallsbehandling. Med en risikobasert tilnærming på alle aktiviteter som innebærer bruk av kjemikalier, vil Statoil primært prioritere å substituere eller redusere volum kjemikalier som går til utslipp. Mulighet for substitusjon av hydraulikkoljer i lukkede systemer vil av denne grunn normalt ikke kunne prioriteres på felt/installasjonsnivå, men vil bli fulgt opp fra sentralt hold ift utstyr/ leverandører i tett samarbeid med interne og eksterne fagmiljøer.

6.3 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

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

6.4 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensning i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige forbindelser i produkter i 2013. EEH tabell 6.2 er ikke aktuell for Vega i rapporteringsåret.

Tabell 6.1 – Stoff som står på Prioritetslisten som forurensning i produkter (kg) (EEH tabell 6.3)

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Bly	18.69	0	0	0	0	0	0	0	0	18.69
Arsen	0.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.41
Kadmium	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05

Krom	5.40	0	0	0	0	0	0	0	0	5.40
Kvikksølv	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04
	24.58	0	0	0	0	0	0	0	0	24.58

Forurensingen stammer i hovedsak fra bruk av vektstoffer og viskositetsendrende stoffer.

7 FORBRENNINGSPROSESSER OG UTSLIPP TIL LUFT

Utslipp til luft knyttet til prosessering og eksport av gass og kondensat fra Vega-provinsene er behandlet i utslippstillatelser gjeldende Gjøa, og rapporteres i deres årsrapport.

Utslipp til luft knyttet til boreoperasjoner med flyteriggen Borgland Dolphin rapporteres her.

7.1 Generelt

Klagesaken om feltoperatørens kvoteansvar for mobile rigger ble avgjort av Miljøverdepartementet høsten 2013. Det rapporteres dermed CO₂ utslipp både fra faste og mobile innretninger. Grenseoppgangen om hvilke fartøy som er kvotepliktige er ikke fullstendig avklart. Det foreligger også ved årets slutt uavklarte klagesaker om kvotepliktige utslipp. Mindre avvik mellom rapportering av kvotepliktige og avgiftspliktige CO₂ utslipp kan derfor forekomme sammenliknet med denne rapporten. Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp, som leveres Miljødirektoratet innen utgangen av mars.

7.2 Forbrenningsprosesser

EEH tabell 7.1.a er ikke aktuell for Vega i 2013.

Tabell 7.2 gir en oversikt over utslipp til luft fra flyttbare innretninger. Faktorene som er benyttet i beregning av utslipp til luft er oppgitt i tabell 7.1. For utslipp fra forbrenning av diesel på Borgland Dolphin benyttes riggsesifikk NO_x-faktor. Denne er 26,75kg NO_x/tonn drivstoff.

Utslipp til luft beregnes ved å benytte forbruks/aktivitet-data og utslippsfaktorer basert på masse-balanse-prinsippet. Vanlige feilkilder og bidrag til måleusikkerheten kan være:

- Feil i diesel-tetthet benyttet til utregninger
- Mangel på dokumenterte, rigg-spesifikke utslippsfaktorer og bruk av konservative standardfaktorer
- Feil i aktivitetsdata og feil i estimering av dieselforbruk og avlesning av dieselvolum benyttet
- Feil i substraheringen av diesel brukt til andre formål

Tabell 7.1 Faktorer som er benyttet i beregning av utslipp til luft, enhet tonn/tonn

Avgass	Faktor
CO ₂	3.17
NO _x	0.02675
nmVOC	0.005
SO _x	0.000999

Table 7.2 - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (EEH tabell 7.1b)

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 sjøfall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell												
Kjel												
Turbin												
Ovn												
Motor	1940.22		6150.49	51.90	9.70		1.94					
Brønntest												
Andre kilder												
	1940.22		6150.49	51.90	9.70		1.94					

7.3 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke aktuell.

7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuell for Vega i 2013.

7.5 Bruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke aktuell.

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

Alle hendelser relatert til utilsiktede utslipp rapporteres internt i Synergi som uønskede hendelser, og er datagrunnlaget for oversiktene i kapittel 8. Hendelsene og tiltak følges opp for å unngå at lignende utslipp skal skje igjen.

8.1 Utilsiktede utslipp av olje

Det var ingen utilsiktede utslipp av olje i 2013.

8.2 Utilsiktede utslipp av kjemikalier

Tabell 8.1 Kort beskrivelse av rapporteringspliktige utilsiktede utslipp

Dato og synerginr	Årsak	Kategori	Volum	Tiltak	Varslet
13.5.2013 1359704	Gul hydraulikkvæske sluppet ut under testing av Emergency shutdown systemet for subsea utstyr	Hydraulikkvæske	20 liter	Utslippet var begrenset i tid og omfang. Ansett som nødvendig av sikkerhetsmessige årsaker.	Nei

Under boring av brønn 35/11-R-14 AH på riggen Borgland Dolphin, ble Emergency shutdown (ESD) systemet for subsea-utstyr testet. Under testing må mottrykk frigjøres raskt, og dette er årsaken til at Castrol Brayco Micronic 882 ble sluppet til sjø.

Det estimeres at 20 liter ble sluppet til sjø. Utslippet er begrenset i tid og omfang, og ble ansett som nødvendig av sikkerhetsmessige årsaker.

Tabell 8.2 Oversikt over utilsiktede utslipp av kjemikalier (EEH tabell 8.2)

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	0	0	1	0.02	0.0	0.0	0.02
					0.02	0.0	0.0	0.02

Tabell 8.3 Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper (EEH tabell 8.3)

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0.0160792
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.0000808

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft fra Vega som er rapporteringspliktige i løpet av 2013. EEH-tabell 8.4 er derfor ikke aktuell.

9 AVFALL

På Borgland Dolphin benyttes Maritime Waste Management som avfallskontraktør.

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er håndtert av avfallskontraktøren. Kaks, brukt oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Baker Hughes. Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrøms løsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrøms løsninger vil være å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & Gass sine anbefalte avfallskategorier. I løpet av 2013 ble det i regi av Norsk olje & gass foretatt endringer i avfallskodene for farlig avfall. Dette ble gjort for å få en entydig beskrivelse av avfallet med tanke på korrekt sluttbehandling. Omleggingen vil på sikt gjøre det lettere å klassifisere offshoreavfallet. For rapporteringsåret 2013 vil både nye og gamle avfallskoder bli rapportert. For å sikre en god overgang til de nye kodene, er det utarbeidet en ny intern avfallsveileder. I forbindelse med deklarerer av avfall, er nye feltspesifikke organisasjonsnummer tatt i bruk.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene.

Det er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks/borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæsketraktører og spesialfirma for håndtering av boreavfall. Det er utviklet et kompensasjonsformat som skal stimulere til gjenbruk av de brukte borevæskene. Væske/slop som ikke kan gjenbrukes sendes videre til godkjente avfallsbehandlingsanlegg. Oljeholdig slop og slam/sedimenter fra prosessområdet og oljeholdig vann med lavt flammepunkt blir behandlet av våre vanlige avfallskontraktører.

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

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdene på faktisk innveing.

Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengder farlig avfall fra Vega i rapporteringsåret. Avfall generert i forbindelse med produksjonen av gass og kondensat rapporteres i årsrapporten for Gjøa-feltet.

Tabell 9.1 Farlig avfall (EEH tabell 9.1)

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnprensning, stimulering) som er forurenset med råolje/konden	130802	7025	0.141
Annet	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	160708	7031	29.5
Annet	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	160601	7092	0.025
Annet	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	130703	7023	0.4
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	0.139
Annet	Ikke sorterte småbatterier	200133	7093	0.013
Annet	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	160602	7084	0.01
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	708.06
Annet	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	200121	7086	0.075
Annet	Oljebasert boreslam	165071	7142	1457.1
Annet	Oljefilter m/metall	150202	7024	0.441
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	150202	7022	4.119
Annet	Oljeholdig kaks	165072	7141	686.26
Annet	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	140603	7042	1.375
Annet	Sekkeavfall med kjemikalierester	150110	7152	0.48
Annet	Smørefett, grease (dope)	120112	7021	0.467
Annet	Spillolje, div. blanding	130899	7012	16.542
Annet	Spraybokser	160504	7055	0.083
Annet	Vannbasert borekaks	165072	7141	36.4

Annet	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	165073	7144	482.145
Sum				3423.775

Tabell 9.2 gir en oversikt over næringsavfall fra Vega i rapporteringsåret.

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall (EEH tabell 9.2)

Type	Mengde (tonn)
Metall	30.61
EE-avfall	9.09
Annet	98.98
Plast	4.46
Restavfall	0.59
Papir	4.47
Matbefengt avfall	21.58
Treverk	7.66
Glass	0.66
Sum	178.10

10 VEDLEGG

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Oljeinnhold for produsert vann er ikke aktuell for Vega.

Tabell 10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann (EEH tabell 10.4.2)

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
mai	327.5	0.0	327.5	20.6	0.00675
juni	54.5	0.0	54.5	20.6	0.00112
juli	75	0.0	75	21.1	0.00158
	457.0	0.0	457.0		0.00945

Under Re-entry av brønnen på slutten av året ble det ikke sluppet oljeholdig vann til sjø.

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.2 Massebalanse for bore- og brønnkjemikalier, Borgland Dolphin.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektora tets fargekategori
Baker Clean 5	27	Vaske- og rensedmidler	0.48	0	0	Gul
BAKER CLEAN 6	27	Vaske- og rensedmidler	0.27	0	0	Grønn
BARITE / MILBAR	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	683.07	0	202.44	Grønn
BASE OIL - CLAIRSOL NS	29	Oljebasert basevæske	154.42	0	0	Gul
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.89	0	0	Gul
CALCIUM CARBONATE (ALL GRADES)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.45	0	0	Grønn
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	10.56	0	0	Grønn

CARBOGEL	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.77	0	0	Gul
CARBOMUL HT-N	15	Emulsjonsbryter	3.79	0	0	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	42.77	0	1.2	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	1.13	0	0.0083	Gul
CITRIC ACID, W-323	11	pH-regulerende kjemikalier	0.50	0	0.209	Grønn
ExpandaCem N/D/HT	25	Sementeringskjemikalier	28.00	0	0.365	Gul
FL-1790	17	Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	0.69	0	0	Gul
FLOW-CARB	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	24.29	0	0	Grønn
FORDACAL (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	1.90	0	0	Grønn
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	1.55	0	0.0195	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	1.96	0	0.027	Gul
JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS®	23	Gjengefett	0.01	0	0.00003604	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.78	0	0	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.75	0	0	Gul
LC-LUBE	17	Kjemikalier for å hindre tapet sirkulasjon	4.57	0	0	Grønn
LIME	11	pH-regulerende kjemikalier	2.58	0	0.283	Grønn

MAGMA-GEL SE	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2.69	0	0	Gul
MAGMA-TROL	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.05	0	0	Gul
MICROMAX	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	29.46	0	0	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	15.36	0	0.2376	Grønn
MIL-PAC (ALL GRADES)	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	11.41	0	4.787	Grønn
MILBIO NS	1	Biosid	0.48	0	0.099	Gul
Monoethylene Glycol (MEG)	37	Andre	47.30	0	0	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	1.04	0	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0.22	0	0.0024	Gul
NOXYGEN L	5	Oksygenfjerner	0.12	0	0.0248	Grønn
OMNI-LUBE	12	Friksjonsreduserende kjemikalier	12.74	0	0	Gul
Omni-mul	22	Emulgeringsmiddel	0.89	0	0	Gul
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	2.63	0	0.034	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	0.52	0	0	Gul
Sipdrill 2/0	29	Oljebasert basevæske	18.53	0	0	Gul
SODA ASH	11	pH-regulerende kjemikalier	0.88	0	0.3678	Grønn
SODIUM CHLORIDE (NaCl) BRINE	37	Andre	380.49	0	121.035	Grønn
SSA-1	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	17.20	0	0.4	Grønn
Sugar	37	Andre	0.14	0	0	Grønn
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	2.69	0	0	Grønn

WellLife 734 -C	25	Sementeringskjemikalier	0.26	0	0.0037	Grønn
WYOMING BENTONITE / MILGEL / MILGEL NT	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	0.91	0	0.3829	Grønn
XAN-PLEX T	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	4.11	0	1.695	Grønn
			1518.29	0	333.62	

Tabell 10.5.6 Massebalanse for hjelpekjemikalier, Borgland Dolphin

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Hyspin AWH-M 46	10	Hydraulikkvæsker (inkl. BOP-væske)	5.32	0	0	Svart
CC-TURBOCLEAN	27	Vaske- og rensedmidler	8.01	0	4.01	Gul
Houghto-Safe Ram 2000N	10	Hydraulikkvæsker (inkl. BOP-væske)	4.32	0	0	Svart
MARCLEAN RC	27	Vaske- og rensedmidler	0.81	0	0.40	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæsker (inkl. BOP-væske)	5.56	0	5.56	Gul
Pelagic Stack Glycol V2	10	Hydraulikkvæsker (inkl. BOP-væske)	3.00	0	3.00	Grønn
			27.01	0	12.97	

10.3 Prøvetaking og analyse

Ikke aktuell.