

**Årsrapport 2014 til
Miljødirektoratet for Svalin
AU-SVALIN-00001**

Tittel: <p style="text-align: center;">Årsrapport 2014 for Svalin</p>		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-SVALIN-00001		

Gradering:	Distribusjon:
Open	Fritt i Statoilkonsernet
Utgivelsesdato:	Status:
2015-03-15	Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:

Forfatter(e)/Kilde(r): Vibeke Hatlø, Marie Sømme Ellefsen	
Omhandler (fagområde/emneord): Årsrapport til Miljødirektoratet	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU ENV EC Vibeke Hatlø TPD SSU D&W ENV Marie Sømme Ellefsen	Dato/Signatur: 12.03.15 Vibeke Hatlø 13.03.15 Marie S. Ellefsen
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU ENV EC Vibeke Hatlø TPD SSU D&W ENV Marie Sømme Ellefsen	Dato/Signatur: 12.03.15 Vibeke Hatlø 13.03.15 Marie S. Ellefsen
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn): DPN OW KVG GRA OPS Heidi Berg	Dato/Signatur: 12.03.15 Heidi Berg
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): DPN OW KVG GRA Atle Haakon Kjenes	Dato/Signatur: 12.03.2015 Atle Kjenes

Innhold

1	Feltets status	4
1.1	Produksjon av olje/gass.....	4
1.2	Utslippstillatelser for feltet.....	5
1.3	Avvik/overskridelser av utslippstillatelsen.....	6
2	Forbruk og utslipp knyttet til boring	6
2.1	Boring med vannbasert borevæske.....	6
2.2	Boring med oljebasert borevæske.....	7
2.3	Boring med syntetiske borevæsker.....	8
2.4	Borekaks importert fra annet felt.....	8
3	Oljeholdig vann	8
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	8
4.1	Samlet forbruk og utslipp.....	8
4.2	Forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier.....	9
5	Evalueringsprosesser av kjemikalier	9
5.1	Oppsummering av kjemikalier.....	9
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	10
5.3	Usikkerhet i kjemikalierapportering.....	11
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier	12
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff.....	12
6.2	Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter.....	12
6.3	Miljøfarlige forbindelser som forurensing i produkter.....	12
7	Forbrenningsprosesser og utslipp til luft	13
7.1	Forbrenningsprosesser.....	13
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	14
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	14
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoff.....	14
8	Utslipp av utvalgte kjemikalier	14
9	Avfall	16
9.1	Farlig avfall.....	17
9.2	Næringsavfall.....	18
10	Vedlegg	19

1 Feltets status

Svalin ligger ca. seks kilometer sør-vest for Grane plattform. Havdypet er på om lag 120 meter. Svalin M produseres fra en brønn boret fra Grane plattform, mens Svalin C er et havbunnsanlegg knyttet opp mot Grane med et seks kilometer langt produksjonsrør. Svalin strukturene inneholder olje og assosiert gassforekomster på om lag 1750 meters dyp, i sandstein tilhørende Heimdal- og Balderformasjonene. Sandsteinen er avsett som dypmarine vifteavsetninger. Svalin produseres med trykkavlastning. Brønnstrømmen prosesseres på Grane og transporteres i rørledning til Stureterminalen for lagring og eksport. PUD ble godkjent i 2012. Produksjon fra Svalin M og C strukturene startet henholdsvis i mars og september 2014.

Denne årsrapporten omfatter boring av to brønner på Svalin C, 25/11-H-3 H og 25/11-H-4 H. Begge brønnene er blitt boret fra boreriggen Songa Delta. Årsrapporten dekker utslipp til luft, forbruk og utslipp av kjemikalier og avfall fra riggen, samt bruk av kjemikalier i rørledning mellom Svalin C og Grane. For mer informasjon om produksjon fra Svalin vises det til årsrapport for Grane (vår ref.: AU-GRA-00001).

Statoil Petroleum AS er operatør for Svalin, og rettighetshavere er oppgitt i tabell 1.1.

Tabell 1.1: Rettighetshavere i Svalin feltet.

	PL169 (blokk 25/11)
Statoil Petroleum AS	57,0 %
Petoro AS	30,0 %
ExxonMobil Exploration & Production Norway AS	13,0 %

1.1 Produksjon av olje/gass

EEH-tabell 1.0a og 1.0b er gitt av OD, basert på tall rapportert løpende fra Statoil i forbindelse med produksjonsrapportering og rapportering av forbruk av brensel belagt med CO₂-avgift. EEH-tabell 1.0a inneholder informasjon om forbruk av gass/diesel/fakkel og injeksjon av gass/produsert vann. Dette vil bli dekket i årsrapporten for Grane (Vår ref.: AU-GRA-00001), og er ikke aktuell her. Tabell 1.2 (EEH-tabell 1.0b) gir status for produksjonen på både Svalin C og Svalin M. Data for vannproduksjon i september, november og desember er lagt inn manuelt i tabellen i årsrapporten.

Tabell 1.2: Status produksjon (EHH 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)
mars	10260	9224	0	0	408000	0	141	0
april	105106	99889	0	0	4941000	0	3006	0
mai	24042	31288	0	0	1082000	0	1723	0
juni	77025	81244	0	0	4978000	0	7127	0
juli	85572	85614	0	0	5546000	0	18279	0
august	79595	82340	0	0	5324000	0	24375	0
september	124432	123515	0	0	6734000	0	26758	0
oktober	167701	171289	0	0	7621000	0	34308	0
november	169111	167164	0	0	7471000	0	37647	0
desember	166255	163609	0	0	6994000	0	38756	0
	1009099	1015176	0	0	51099000	0	192120	0

1.2 Utslippstillatelser for feltet

Gjeldende utslippstillatelser for installering og klargjøring av bunnramme og rørledninger til Svalin C og boring av produksjonsbrønnene H-3 og H-4 er gitt i tabell 1.3

Tabell 1.3: Gjeldende utslippstillatelser for Svalin C i 2014.

Utslippstillatelse	Dato
Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for installering og klargjøring av bunnramme og rørledninger på Svalin C i PL 169	30.04.2013
Tillatelse etter forurensningsloven for boring av produksjonsbrønnene 25/11-H-3H/AH og 25/11-H-4H/AH/BH på Svalin C feltet, PL 169, Statoil Petroleum AS	12.03.2014
Tillatelse etter forurensningsloven for boring av produksjonsbrønnene 25/11-H-3H/AH og 25/11-H-4H/AH/BH på Svalin C feltet, PL 169, Statoil Petroleum AS	12.11.2013

1.3 Avvik/overskridelser av utslippstillatelsen

Det har vært to avvik/overskridelser av utslippstillatelsene i 2014:

1. Forbruk av diesel tilsatt fargestoff med svart miljøklassifisering i rørledningen mellom Grane og Svalin C. Aktiviteten var omsøkt i søknad om forberedelse til produksjonsstart på Svalin-feltet, datert 18. februar 2013, men det var ikke spesifisert mengde diesel og at diesel inneholder 0,001 % svart stoff. Som beskrevet i søknaden ble diesel brukt til å fortrenge inhibert ferskvann i rørledningene før produksjonsstart fra Svalin C, for å unngå risiko for hydratdannelse. 330 m³ diesel ble pumpet fra Grane plattform gjennom gassløft-rørledningen og tilbake til Grane via produksjons-rørledningen i et lukket system. Diesel fulgte videre oljefasen i eksportørledningen til Sture terminalen. Miljørisiko med bruk av diesel til dette formålet ansees derfor som lav. Miljødirektoratet ble informert om forholdet per telefon og e-post 9. desember 2014.
2. Det ble ved komplettering av brønn 25/11-H-4H installert olje- og vannløselige kjemiske sporstoff i skjermene på brønnen. Sporstoffene ble plassert i forskjellige deler av brønnen for å overvåke produksjonen i de ulike seksjonene av brønnen. Hensikten med dette er å kunne optimalisere produksjonen. Fire ulike sporstoff, totalt 2,628 kg ble installert. Sporstoffene har rød miljøklassifisering og ble satt inn i skjermene som rent virkestoff. Det oljeløselige sporstoffet vil følge oljestrømmen og ikke gå til utslipp. De vannløselige sporstoffene vil bli aktivert ved innstrømming av vann i brønnen og følge produsert vannet. Basert på en reinjeksjonsgrad av produsert vann på over 99 % på Grane i 2014, er det estimert et utslipp på 5 % av forbrukt mengde sporstoff. Informasjonsbrev ble oversendt til Miljødirektoratet 4. mars 2015.

2 Forbruk og utslipp knyttet til boring

Det har blitt boret og ferdigstilt to produksjonsbrønner (inkludert 1 pilotbrønn og 3 observasjonsbrønner) på Svalin C i 2014. Disse brønnene kom i produksjon høsten 2014. Boring av produksjonsbrønn 25/11-G-37 på Svalin M er rapportert i årsrapport for Grane (vår ref.: AU-GRA-00001).

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Det har blitt brukt vannbasert borevæske for topphull (36" og 26" seksjon) på begge brønnene på Svalin C, inkludert pilothull (9 7/8") på 25/11-H-3 H.

Tabell 2.1: Bruk og utslipp av 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)
25/11-H-3 H	1502,85	0	1518	657,60	3678,45
25/11-H-4 H	1961,70	0	0	711,10	2672,80
	3464,55	0	1518	1368,70	6351,25

Tabell 2.2: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.2).

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	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)
25/11-H-3 H	2161	494,81	1473,26	1473,26	0	0	0
25/11-H-4 H	1050	398,25	1190,77	1190,77	0	0	0
	3211	893,06	2664,03	2664,03	0	0	0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Oljebasert borevæske har blitt benyttet ved alle seksjoner på de to brønnene; fra og med 17 ½" seksjon og ned i reservoar. Dette gjelder også for samtlige observasjonsbrønner (8 ½" seksjon).

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)
25/11-H-3 AH	0	0	53,90	0	53,90
25/11-H-3 H	0	0	1465,50	621	2086,50
25/11-H-4 AH	0	0	142,50	0	142,50
25/11-H-4 BH	0	0	107,25	85,80	193,05
25/11-H-4 H	0	0	820,60	105,40	926,00
	0	0	2589,75	812,20	3401,95

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

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	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)
25/11-H-3 AH	360	13,18	37,69	0	0	37,69	0
25/11-H-3 H	2126	329,91	943,55	0	0	943,55	0
25/11-H-4 AH	348	12,74	36,44	0	0	36,44	0
25/11-H-4 BH	1498	54,84	156,85	0	0	156,85	0
25/11-H-4 H	1423	161,67	462,37	0	0	462,37	0
	5755	572,34	1636,89	0	0	1636,89	0

2.3 Boring med syntetiske borevæsker

Det er ikke boret med syntetisk borevæske på feltet i rapporteringsåret. EEH tabellene 2.5 og 2.6 er derfor ikke aktuelle.

2.4 Borekaks importert fra annet felt

Det er ikke importert borekaks fra andre felt i rapporteringsåret. EEH tabell 2.7 er derfor ikke aktuell.

3 Oljeholdig vann

Det har ikke vært utslipp av oljeholdig vann ved Svalin i 2014. EEH-tabellene 3.1-3.2.11 er derfor ikke aktuelle for rapporteringsåret.

Alt produsert vann fra Svalin prosesseres på Grane, og utslipp av produsert vann rapporteres på Grane (vår ref.: AU-GRA-00001). Drenasjevann på Songa Delta borerigg går direkte til sloptank for behandling. Slop som tilfredsstillende myndighetskrav går til sjø, mens de resterende volumer sendes til land for ytterligere behandling.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 viser en oversikt over det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier i 2014. Det er hovedsakelig kjemikalier fra boring og brønn og hjelpekjemikalier ved Songa Delta som er rapportert i 2014. I tillegg er det rapportert diesel som rørledningskjemikalie og sporstoff for reservoarstyring.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EEH tabell 4.1).

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier	7734,6017	1562,9263	0
D	Rørledningskjemikalier	0,3300	0	0
F	Hjelpekjemikalier	46,0259	0	0
K	Kjemikalier for reservoarstyring	0,0026	0,0001	0,0019
		7780,9602	1562,9264	0,0019

4.2 Forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier

Det har blitt benyttet beredskapskjemikalier på Svalin C feltet i 2014. Tabell 4.2 gir en oversikt over beredskapskjemikalier per brønnbane og mengde forbrukt. Beredskapskjemikaliene er ikke sluppet til sjø. Forbruk av kjemikaliene inngår i totalt forbruk av bore- og brønnskjemikalier i tabellene i årsrapporten. Det er ikke rapportert forbruk av brannskum i rapporteringsåret i forbindelse med Songa Delta sine operasjoner på Svalin

Tabell 4.2: Forbruk av beredskapskjemikalier for Svalin C borerigger.

Brønnbane	Kjemikalie	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)
25/11-H-4 H	Citric acid	0,025	0
	Oxygon	0,100	0
	Sourscav	0,275	0
	Starcide	0,250	0
25/11-H-4 BH	Barascarb	8,075	0
	Steelseal	0,950	0
	Starcide	0,150	0
25/11-H-3 AH	Sourscav	0,075	0
	Starcide	0,025	0

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Oppsummering av kjemikalier

Tabell 5.1 viser en oversikt over det totale kjemikalieforbruket og -utslippet i rapporteringsåret. Mengde forbrukte kjemikalier og utslipp er fordelt med hensyn på kjemikalienes miljøegenskaper.

Det er hovedsakelig brukt grønne og gule kjemikalier ved Svalin C. Av mengde sluppet ut til sjø er 97,3 % grønne og 2,7 % gule. Forbruk av kjemikalier med svart miljøklassifisering er smøremiddelet Marway 1040 og hydraulikkoljen Hydraway HVXA 46. I tillegg er det også en liten mengde svart stoff i diesel som ble brukt til å klargjøre rørledning mellom Svalin C og Grane før produksjonsstart fra Svalin C. Det har ikke vært utslipp av svarte kjemikalier. Forbruket av røde kjemikalier er hydraulikkvæsken Erifon 818 v2, gjengefettet Jet-Lube Alco EP 73 Plus og det viskositetsendrende kjemikaliet BDF-513. I tillegg kommer mengde sporstoff installert i skjermene på brønn 25/11-H-4H. Med unntak av en liten mengde vannløselige kjemiske sporstoff er det heller ikke utslipp av røde kjemikalier forbrukt ved Svalin C.

Tabell 5.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EEH tabell 5.1).

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	2046,085	731,473
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	4356,992	789,215
Stoff som mangler test data	0	Svart	0,193	0,000
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 5	3	Svart	20,821	0,000
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	2,458	0,000
Bionedbrytbarhet <20%	8	Rød	9,884	0,003
Stoff dekket av REACH Annex IV og V	99	Gul	1,606	0,006
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	1222,520	41,392
Gul underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	71,429	0,838
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	48,972	0,000
			7780,960	1562,926

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.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierrapportering

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

Størst usikkerhet i kjemikalierrapporteringen 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 $\pm 3\%$.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlig 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 Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlig er tabell 6.1. ikke vedlagt rapporten.

6.2 Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter

Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter er gitt i tabell 6.1. Tilsetningene her stammer de kjemiske sporstoffene brukt til monitorering av produksjon.

Tabell 6.1: Miljøfarlige forbindelser som tilsetning i produkter (EEH tabell 6.2).

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Organohalogener	0	0	0	0	0	0	0	0	0,097	0,097
	0	0	0	0	0	0	0	0	0,097	0,097

6.3 Miljøfarlige forbindelser som forurensing i produkter

Miljøfarlige forbindelser som forurensing i produkter er listet i tabell 6.3. Mengdene i tabell 6.3 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnekjemikalier.

Tabell 6.3: Miljøfarlige forbindelser som forurensing i produkter (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	21,616	0	0	0	0	0	0	0	0	21,616
Arsen	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008
Kadmium	0,134	0	0	0	0	0	0	0	0	0,134
Krom	5,034	0	0	0	0	0	0	0	0	5,034
Kvikksølv	0,046	0	0	0	0	0	0	0	0	0,046
	26,837	0	0	0	0	0	0	0	0	26,837

7 Forbrenningsprosesser og utslipp til luft

7.1 Forbrenningsprosesser

Kilder for utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser på riggen Songa Delta er:

- Diesel motorer
- Diesel på kjel

Tabell 7.1 viser oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra riggen. EEH-tabell 7.1a og 7.1aa gjelder utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger, og er derfor ikke tatt med i denne rapporten. Tabell 7.2 (EEH tabell 7.1b) viser utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (Songa Delta) i rapporteringsåret.

Tabell 7.1: Oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft - Songa Delta

Innretning	Kilde	CO ₂ utslippsfaktor	NO _x utslippsfaktor	nmVOC utslippsfaktor	CH ₄ utslippsfaktor	SO _x utslippsfaktor
Songa Delta	Motor - diesel	3,16785 tonn/tonn	0,070 tonn/tonn	0,005 tonn/tonn	-	0,000999 tonn/tonn
Songa Delta	Motor - kjel	3,17 tonn/tonn	0,0036 tonn/tonn	-	-	0,000999 tonn/tonn

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger – Songa Delta (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 sjø fall out fra brønntest (tonn)	Olje- forbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	852,8		2701,4	3,1			0,9					
Turbin												
Ovn												
Motor	2834,9		8980,4	198,4	14,2		2,8					
Brønntest												
Andre kilder												
	3687,6		11681,8	201,5	14,2		3,7					

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Lagring/lasting skjer ikke fra Svalin feltet. EEH tabell 7.2 er derfor ikke aktuell.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.3 gir en oversikt over diffuse utslipp til luft fra Svalin. Beregning av diffuse utslipp til luft fra feltet er i henhold til veiledning og standardfaktorer fra Norsk Olje og Gass. På Svalin C er diffuse utslipp til luft for 2014 rapportert for to ferdigstilte og kompletterte brønner, 25/11-H-3 og 25/11-H-4.

Det antas å være høy usikkerhet i beregning av utslipp ved bruk av standardfaktorer fra Norsk Olje og Gass, og Statoil viser til pågående prosess i forhold til forbedring i metode for beregning og rapportering av metan og nmVOC.

Tabell 7.3: Diffuse utslipp og kaldventilering (EEH tabell 7.3).

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
SONGA DELTA in SVALIN	1.1	0.5
	1.1	0.5

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoff

Det har ikke vært benyttet gass sporstoff på Svalin feltet i 2014. EEH tabell 7.4 er derfor ikke aktuell.

8 Utsiktede utslipp

Det har vært et utslipp på Svalin C i 2014. Dette var utslipp av tørr sement, registret som utslipp av kjemikalie (Tabell 8.1). Tabell 8.2-8.3 viser volum og miljøegenskapene til kjemikalie sluppet ut. Tørr sementen har grønn miljøklassifisering. Figur 8.1 viser antall utslipp og volum kjemikalie til sjø for 2013-2014. Det har ikke vært utslipp av olje eller gass i rapporteringsåret. EEH tabell 8.1 og 8.4 er derfor ikke aktuell.

Tabell 8.1: Kort beskrivelse av rapporteringspliktige akutte utslipp.

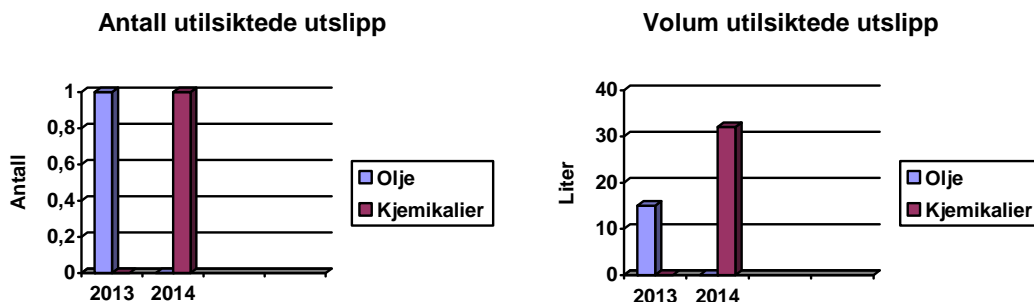
Dato	Synergi	Installasjon	Type utslipp og mengde	Beskrivelse og årsak	Tiltak
26.06.14	1409529	Svalin C/ Songa Delta	32 tonn tørr sement - kjemikalie	32 tonn tørr sement ble sluppet til sjø under overføring fra bulk tank til sement enhet via en åpen isolasjonsventil i ventilasjonslinjen. Feilen ble oppdaget da bulk tanken ble tømt mye raskere enn forventet.	-Lukket isolasjonsventil til ventlinje, isolerte bulk tank som var i bruk og byttet til back up bulk tank. -Gjorde en debrief med involvert personell - Erfaringsoverføring til alt personell i formøter til skiftbytte og TM-møter - Utført QA av prosedyre DEL-371-02-001

Tabell 8.2: Oversikt over akutt forurensing av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret (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	0	0	1	1	0.0	0.0	32	32
					0.0	0.0	32	32

Tabell 8.3: Akutt forurensing av kjemikalier og borevæsker fordelt etter deres miljøegenskaper (EEH tabell 8.3).

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	0,19
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	31,81



Figur 8.1: Antall og volum ved utilsiktede utslipp på Svalin i 2013-2014.

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall er håndtert av avfallskontraktørene: SAR, Norsk Gjenvinning, Halliburton, Wergeland-Halsvik og Franzefoss. Avfallskontraktørene for det spesifikke feltet/installasjon, vil avhenge av baselokasjon. Det er en boreavfallskontraktør og en ordinær avfallskontraktør per base. Nye boreavfallskontrakter trådte i kraft fra 01.09.2014. For året 2014 vil det derfor finnes avfall fra både ny og gammel kontrakt. Boreavfallskontraktene varer frem til 31.08.2016 med opsjon på til sammen seks videre år.

Tabell 9.1: Oversikt over avfallskontraktører til basene.

Base	Boreavfallskontraktør	Ordinær avfallskontraktør
Dusavik	Halliburton	SAR
CCB/Ågotnes	Franzefoss	SAR
Mongstad	Wergeland-Halsvik	Norsk Gjenvinning
Florø	SAR	SAR
Kristiansund	SAR	SAR
Sandnessjøen	SAR	SAR
Hammerfest	SAR	SAR

Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene dokumenterer sine valgte nedstrømsløsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være en miljømessig sikker behandling samt å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres. I 2013-2014 er det implementert en ny avfallsfraksjon «Utsortert brennbart avfall», som har positiv innvirkning på gjenvinningsgraden.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & Gass sine anbefalte avfallskategorier. Utstyr vil bli tilpasset de enkelte lokasjonene for å sikre en optimal kildesortering og avfallsreduksjon. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. For å tilfredsstillende dokumentasjonskravet til deklart avfall, vil Statoils gule kopi av deklarasjonsskjema, bli lagret hos avfallskontraktør. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer på faste og mobile installasjoner.

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 innveining.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av endring i fuktinnhold (regn, sjøsprøyt) og rengjøring av tanker.

9.1 Farlig avfall

Figur 9.1 viser mengde farlig avfall generert i forbindelse med Songa Delta sine operasjoner på Svalin C feltet. Det ble gitt fire sorteringsavvik for farlig avfall fra Songa Delta på Svalin C i 2014 (Tabell 9.2).

Tabell 9.1: Farlig avfall (EEH tabell 9.1).

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	161001	7030	57,24
Annet	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	160708	7031	10,89
Annet	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	160601	7092	0,62
Annet	CLEANING AGENT	70104	7152	14,85
Annet	Drivstoffrester (eks, diesel, helifuel, bensin, parafin)	130703	7023	2,76
Annet	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	80117	7051	0,32
Annet	Flytende malingsavfall	80111	7051	1,65
Annet	Ikke sorterte småbatterier	200133	7093	0,18
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	4124,73
Annet	Oljebasert boreslam	165071	7142	2547,21
Annet	Oljefilter m/metall	150202	7024	0,19
Annet	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l,	150202	7022	11,19
Annet	Org. løsemidler med halogen	140602	7041	2,30
Annet	Organiske løsemidler uten halogen (eks, blanding med organiske løsemidler)	140603	7042	0,01
Annet	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	165071	7022	0,13
Annet	Smørefett, grease (dope)	120112	7021	0,13
Annet	Spilloil-packing w/rests	150110	7012	0,00
Annet	Spillolje, div, blanding	130899	7012	43,56
Annet	Spraybokser	160504	7055	0,23
				6818,19

Tabell 9.2: Registrerte sorteringsavvik - farlig avfall

Måned	Synergi nr	Type avvik
Juni	1409490	H2S gass i flytende farlig avfall
Juni	1410662	Feildeklarerer av farlig avfall
August	1416804	Feildeklarerer av farlig avfall
September	1418256	Feildeklarerer og H2S gass

9.2 Næringsavfall

Tabell 9.3 gir en oversikt over mengder kildesortert vanlig avfall i rapporteringsåret. Det var ikke håndteringsavvik på næringsavfall fra Songa Delta på Svalin C i 2014.

Tabell 9.3: Kildesortert farlig avfall (EEH tabell 9.2).

Type	Mengde (tonn)
Metall	91,37
EE-avfall	1,80
Papp (brunt papir)	9,07
Annet	11,81
Plast	4,38
Restavfall	2,68
Papir	5,22
Matbefengt avfall	19,45
Treverk	17,88
Glass	0,65
	164,31

10 Vedlegg

EEH tabellene 10.4.1-10.4.5 er ikke aktuelle.

EEH tabell 10.5.1: Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe – Songa Delta.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	128,637	0	1,924	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	10,040	0	4,304	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2276,301	0	384,639	Grønn
BDF-460	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	3,708	0	0	Gul
BDF-513	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	9,031	0	0	Rød
BDF-568	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	9,283	0	0	Gul
BDF-578	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	19,061	0	0	Gul
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,577	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	37	Andre	294,072	0	0	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	5,272	0	0	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	1304	0	158,271	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	8,569	0	0,039	Gul
Citric acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0,036	0	0,011	Grønn
Clairsol NS	37	Andre	436,311	0	0	Gul
Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	83,694	0	34,396	Grønn

DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	3,255	0	0	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	34,606	0	0	Gul
ECONOLITE LIQUID	25	Sementeringskjemikalier	29,934	0	6,371	Grønn
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	76,229	0	0	Gul
Gascon 469	25	Sementeringskjemikalier	13,740	0	0,066	Grønn
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	140,610	0	36,388	Gul
Halad-350L	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	11,257	0	0,069	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	3,683	0	0,006	Gul
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	15,543	0	3,090	Grønn
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	6,315	0	0,026	Grønn
JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS®	23	Gjengefett	0,030	0	0,003	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0,740	0	0,074	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0,361	0	0,036	Gul
KCl brine	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	1888,356	0	771,825	Grønn
KCl Potassium Chloride	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	172,158	0	113,485	Grønn
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	35,183	0	0	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	2,390	0	0	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	2,059	0	0,161	Gul
Oxygon	5	Oksygenfjerner	0,371	0	0	Gul
PAC LE/RE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	41,090	0	22,766	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	10	Hydraulikkvæske (inkl, BOP-væske)	5,940	0	5,940	Gul

Pelagic Stack Glycol	10	Hydraulikkvæske (inkl, BOP-væske)	14,541	0	14,541	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	2,655	0	0	Gul
Soda ash	11	pH-regulerende kjemikalier	6,091	0	3,405	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskjemikalier	0,109	0	0,072	Grønn
Sourscav	11	pH-regulerende kjemikalier	0,350	0	0	Gul
Sourscav	33	H2S-fjerner	0,582	0	0	Gul
Starcide	1	Biosid	1,201	0	0,100	Gul
STEELSEAL(all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	21,091	0	0,910	Grønn
Sugar powder	37	Andre	0,487	0	0	Grønn
Suspentone	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	1,046	0	0	Gul
Tau MOD	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink, Lignosulfat, lignitt)	17,799	0	0	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	8,264	0	0	Grønn
WellLife 734 -C	25	Sementeringskjemikalier	0,650	0	0,009	Grønn
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	587,292	0	0	Gul
			7734,602	0	1562,926	

EEH tabellene 10.5.2-10.5.3 og 10.5.5 er ikke aktuelle for Svalin i rapporteringsåret.

EEH tabell 10.5.4: Massebalanse for rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe – Svalin C.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	37	Andre	0.33	0	0	Svart
			0.33	0	0	

EEH tabell 10.5.6: Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe – Songa Delta.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Erifon 818 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5,70	0	0	Rød
HydraWay HVXA 46	37	Andre	6,43	0	0	Svart
MARWAY 1040	24	Smøremidler	16,90	0	0	Svart
Microsit Polar	27	Vaske- og rensedmidler	17	0	0	Gul
			46,03	0	0	

EEH tabellene 10.5.7-10.5.8 er ikke aktuelle for Svalin i rapporteringsåret.

EEH tabell 10.5.9: Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe – Songa Delta.

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Tracerco 158e	37	Andre	0,00066	0,00063	0,00003	Rød
Tracerco 163a	37	Andre	0,00068	0	0	Rød
Tracerco 190b	37	Andre	0,00065	0,00062	0,00003	Rød
Tracerco TM 911	37	Andre	0,00064	0,00061	0,00003	Rød
			0,00263	0,00185	0,00010	

EEH tabellene 10.6 og 10.7.1-10.7.6 er ikke aktuelle for Svalin i rapporteringsåret.