



# Årsrapport til Miljødirektoratet 2017

Boring av 6507/7-U-10 Dvalin pilotbrønn

## DOCUMENT / REPORT TITLE AND APPROVAL PAGE

Title: Årsrapport til Miljødirektoratet 2017			
Project: Dvalin	Doc.ID/R.no.: R-020421	File No.:	Classification: Open

Subject:	Distribution:
	Internal:
	External:
	Retention:
	LoB / LoF / LoL /...

Responsible Dept.: HSE	Valid/Issue Date: 08.03.18	Rev.No.: 01
------------------------	----------------------------	-------------

<b>Prepared by/ Self Check</b>	Dept./Name: David Bjørnsen	Date: 08.03.18	Sign.: 
<b>Verification</b>	Dept./Name: Anita Oplenskedal	Date: 08.03.18	Sign.: 
<b>Approval</b>	Dept./Name: Jan Andreassen	Date: 08.03.18	Sign.: 

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1	GENERELT	4
1.2	BRANNSLUKKEMIDDEL	4
<b>2</b>	<b>FORBRUK OG UTSLIPP KNYTTET TIL BORING</b>	<b>5</b>
2.1	BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE	5
2.2	BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE	5
2.3	BORING MED SYNTETISK BOREVÆSKE	5
<b>3</b>	<b>UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>EVALUERING AV KJEMIKALIER</b>	<b>8</b>
5.1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP	8
<b>6</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF</b>	<b>10</b>
6.1	KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF	10
6.2	STOFF SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN, PROP. 1 S (2009-2010), SOM TILSETNINGER OG FORURENSNINGER I PRODUKTER	10
6.3	FORBINDELSER SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN PROP. 1S (2009-2010) SOM FORURENSINGER I PRODUKTER	10
<b>7</b>	<b>UTSLIPP TIL LUFT</b>	<b>12</b>
7.1	UTSLIPP VED LAGRING OG LASTING AV RÅOLJE	12
7.2	DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	12
7.3	BRUK OG UTSLIPP AV GASSPORSTOFF	12
<b>8</b>	<b>UTILSIKTET UTSLIPP</b>	<b>13</b>
8.1	UTILSIKTET UTSLIPP AV OLJE	13
8.2	UTILSIKTET UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE	13
8.3	UTILSIKTET UTSLIPP TIL LUFT	13
<b>9</b>	<b>AVFALL</b>	<b>14</b>
<b>10</b>	<b>ATTACHMENTS</b>	<b>15</b>

## 1 INNLEDNING

Denne rapporten dekker årlig forbruk av kjemikalier og diesel og utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra DEA Norge AS (DEA) sin letevirksomhet i 2017. Rapporteringen er i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs (M-107) og Norsk Olje og Gass retningslinje 044 – «Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering».

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

Kontaktperson for årsrapporten:  
David Bjørnsen  
Løkkeveien 103  
4003 Stavanger

e-post: david.bjornsen.external@dea-group.com

Telefon: 45210020

### 1.1 Generelt

Rapporten dekker forhold vedrørende forbruk av kjemikalier og diesel, utslipp til luft og sjø, samt avfallsmengder for rapporteringsåret 2017. Rapporteringen er utført i henhold til *Styringsforskriften* §34c, Miljødirektoratets retningslinje M-107 og Norsk Olje og Gass retningslinje 044.

DEA Norge AS sin aktivitet i 2017 omfatter boring, permanent plugging og forlating av brønn 6507/7-U-10 Dvalin pilot. Arbeidet ble gjort med den halvt nedsenkbare riggen Songa Encourage, operert av Songa Offshore AS.

Denne brønnen dekkes av tillatelse etter forurensningsloven gitt av Miljødirektoratet 26.06.2017. Det har ikke vært noen avvik fra utslippstillatelsen under denne operasjonen.

DEA Norge AS hadde ingen egenoperert produksjonsaktivitet i 2017.

### 1.2 Brannslukkemiddel

Ombord på Songa Encourage brukes brannvannskum av type RE-HEALING™ RF3, 3 % som leveres av Solberg Scandinavian AS og har rød miljøklassifisering. HOCNF er utarbeidet for produktet og er registrert i Nems Chemicals databasen. RE-HEALING™ RF3, 3 % LV er et fluorfritt alternativ til tradisjonell AFFF fritt for fluorsulfonater eller andre organohalogenener. RF3 blandes med sjøvann 3:100 i brannkanoner og sprinkelanlegg og sprayes utover området som brannbeskyttes.

Det ble ikke brukt brannvannskum under operasjon for DEA i 2017.

## 2 FORBRUK OG UTSLIPP KNYTTET TIL BORING

Dette kapittelet gir en oversikt over forbruket av borevæske under boring av brønn 6507/7-U-10 Dvalin pilot, samt utslipp av kaks.

Ved beregning av mengde utboret kaks er det brukt en brønnsesifikk faktor lik 3,3 tonn kaks per m<sup>3</sup> teoretisk utboret hullvolum.

### 2.1 Boring med vannbasert borevæske

Det er kun benyttet vannbasert borevæske ved boring av 6507/7-U-10 Dvalin pilot. All kaks generert fra pilotbrønnen ble sluppet til sjø. Mesteparten av borevæsken rapportert i Tabell 2.1 var sjøvann.

Tabell 2.1: Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
6507/7-U-10	134,93	0,00	0,00	0,00	134,93
SUM	134,93	0,00	0,00	0,00	134,93

Tabell 2.2: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

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]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]
6507/7-U-10	914	45,16	149,03	149,03	0,00	0,00	0,00	0,00
SUM	914	45,16	149,03	149,03	0,00	0,00	0,00	0,00

### 2.2 Boring med oljebasert borevæske

Ikke relevant i 2017.

### 2.3 Boring med syntetisk borevæske

Ikke relevant i 2017.

### **3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN**

Utslipp i form av utilsiktede utslipp er rapportert i kapittel 8, og er ikke tatt med i kapittel 4. Oljeholdig vann fra Songa Encourage kommer i hovedsak fra drenasjevann.

På Songa Encourage blir drenasjevann samlet opp i tanker før det renses og slippes til sjø. Det ble ikke brukt oljebaserte produkter under denne kortvarige operasjonen og alt drenasjevann ble samlet opp under operasjonen uten av det var behov for rensing og tømning av tankene. Det ble derfor ikke sluppet ut noe oljeholdig vann i perioden når riggen var ved Dvalin.

Det ble ikke benyttet radioaktive sporstoff ved den aktuelle brønnen.

## 4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Data til årsrapporten er samlet inn fra ulike kilder hos DEA, og er registrert i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter. DEA er medlem av KPD senteret, og oppdatert økotoksikologisk informasjon i henhold til HOCNF er lagret i databasen NEMS Chemicals for kjemikaliene DEA bruker. NEMS Chemicals er linket til Nems Accounter slik at utslipp kan estimeres i henhold til Aktivitetsforskriften § 63.

En samlet oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med boring og plugging av brønn 6507/7-U-10 Dvalin pilot er gitt i tabell 4.1. En detaljert oversikt fordelt på hvert enkelt kjemikalie er gitt i tabell 10.2a.

Kjemikalier i lukkede systemer inngår i gruppe F under; Hjelpekjemikalier. Det er ikke fylt på noen hydraulikkolje eller andre rapporteringspliktige hjelpekjemikalier på Songa Encourage under DEAs operasjon.

**Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnekjemikalier	107,09	25,17	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier			
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	<b>SUM</b>	<b>107,09</b>	<b>25,17</b>	<b>0,00</b>

## 5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

I henhold til Aktivitetsforskriftens § 63 Kategorisering av kjemikalier, deles kjemikalier inn i kategorier på stoffnivå basert på deres iboende egenskaper (ref Kapittel 5 i M107-2015 og 5.1 i NOROG 044 - Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering).

Datagrunnlag for beregninger er utslippsmengdene rapportert i kapittel 4.

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

Kjemikaliene er kategorisert ut fra stoffenes

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

Basert på stoffenes iboende egenskaper, er disse gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis tillatelse for (gruppe 0-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-9)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre" kjemikalier, gruppe 99-103)
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann (gruppe 201, 204, 205, og 200)

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert mht. mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften) og SKIM HOCNF veiledningen mht. Y-klassifisering.

Usikkerhet i målingene kan forekomme. Det er anslått at den største kilden til usikkerhet i innrapporterte tall kan knyttes til HOCNF informasjonen tilgjengelig for kjemikaliene. Komponentinnhold i HOCNF kan oppgis i intervaller, som medfører at prosentfordelingen av svart, rød, gul og PLONOR miljøklasse for noen kjemikalier vil være usikker. Det benyttes i slike tilfeller et vektet snitt for å estimere prosentfordeling av komponenter i kjemikalie.

### 5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5.1 angir det totale forbruket og utslipp av kjemikalier innen hver fargekategori,



**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	3,24	0,07
Stoff på PLONORlisten	201	Grønn	102,68	25,08
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,06	0,0008
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	1,11	0,02
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul		
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul		
<b>Sum</b>			<b>107,09</b>	<b>25,17</b>

## 6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

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

### 6.2 Stoff som står på Prioritetslisten, Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensninger i produkter

Tabell 6-3 viser henholdsvis miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter. Det er ingen stoff på prioritetslisten tilsatt til kjemikalier som benyttes av DEA. Tabell 6-2 er derfor ikke tatt med.

### 6.3 Forbindelser som står på Prioritetslisten Prop. 1S (2009-2010) som forurensninger i produkter

Mineralbaserte borekjemikalier, som barytt og bentonitt (definert som komponentgruppe A), inneholder mindre mengder metallforurensninger. En oversikt over utslipp av miljøfarlige forbindelser som inngår som forurensninger i disse produktene er vist i tabell 6.3.

**Tabell 6.3: Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter [kg]**

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	0,0369									0,0369
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	0,1157									0,1157
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloreten (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,0033									0,0033
Klorete alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	0,8470									0,8470
Kvikksølv (Hg)	0,0043									0,0043
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsykladetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
Langkjedete perfluorete syrer (C9-PFCA - C14-PFCA)										
Polyklorete bifenyler (PCB)										
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)										
Tensider (DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)										
Tetrakloreten (PER)										
Tributyl- og trifenyлтinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Triklloreten (TRI)										
Triklosan										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
<b>Sum</b>	<b>1,0</b>									<b>1,0</b>

## 7 UTSLIPP TIL LUFT

Kilde til utslipp til luft fra leteboringsaktiviteten i 2017 var forbrenning av diesel tilknyttet energiproduksjon. Norsk olje & gass sine standard utslippsfaktorer er benyttet for å beregne utslipp til luft, med unntak av NO<sub>x</sub> der en riggspeisifikk faktor lik 0,0533 tonn/tonn diesel ble brukt.

Tabell 7.2 gir en oversikt over utslipp til luft fra flyttbare innretninger. Dieselmotorer er eneste kilde for utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser fra boring i 2017.

Totalt ble det forbrukt 98 tonn diesel til energiproduksjon i forbindelse med DEA sin leteboringsaktivitet i 2017.

**Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger**

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	98	0	315	5,24	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnoopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
<b>Sum alle kilder</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>315</b>	<b>5,24</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>

### 7.1 Utslipp ved lagring og lasting av råolje

Ikke aktuelt

### 7.2 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuelt

### 7.3 Bruk og utslipp av gassporstoff

Ikke aktuelt

## **8 UTILSIKTET UTSLIPP**

Akutt forurensning er definert i forurensningsloven kapittel 6, § 38-39. Med akutt forurensning menes forurensning av betydning, som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av denne lov. Miljødirektoratet ønsker at alle utilsiktede utslipp skal rapporteres ikke bare forurensning av betydning. Hendelser blir rapportert i selskapets rapporteringssystem, Synergi.

DEA hadde ingen utilsiktede utslipp fra boringsaktiviteten i 2017.

### **8.1 Utilsiktet utslipp av olje**

Ikke aktuelt

### **8.2 Utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæske**

Ikke aktuelt

### **8.3 Utilsiktet utslipp til luft**

Ikke aktuelt

## 9 AVFALL

Da denne operasjonen bare varte 3 dager, og det ikke ble generert noe farlig avfall i denne perioden, ble det avtalt at det ikke skulle rapporteres noe avfall for DEA sin operasjon. Vanlig avfall som eventuelt ble generert i denne perioden er rapportert inn av Statoil på brønnen som ble boret rett etter DEA sin pilotbrønn.

## 10 ATTACHMENTS

Tabell 10.2a: SONGA ENCOURAGE / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,07	0,00	0,00	Gul
Citricacid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,03	0,03	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,82	0,82	0,00	Grønn
Bentonite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	22,78	22,78	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	78,40	1,44	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,82	0,04	0,00	Gul
GASCON 469 / GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,26	0,03	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,92	0,04	0,00	Gul
<b>Sum</b>			<b>107,09</b>	<b>25,17</b>	<b>0,00</b>	