

# UTSLIPPSRAPPORT

## 2012

for  
Embla feltet (2/7 D)

  
ConocoPhillips



## Innledning

Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Embla feltet i år 2012.

Kontaktpersoner hos ConocoPhillips (COPSAS) er:

| <b>Kontaktperson</b>  | <b>Telefon</b> | <b>E-postadresse</b>   |
|-----------------------|----------------|--|
| Gro Alice Gingstad    | 5202 2425      | <a href="mailto:Gro.gingstad@conocophillips.com">Gro.gingstad@conocophillips.com</a>                 |
| Anne Kristine Norland | 5202 4165      | <a href="mailto:AnneKristine.Norland@conocophillips.com">AnneKristine.Norland@conocophillips.com</a> |

## Innholdsfortegnelse

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>STATUS.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1       | FELTETS STATUS.....   | 4         |
| 1.1.1     | <i>Feltbeskrivelse</i> .....  | 4         |
| 1.2       | MILJØPROSJEKTER I 2012 .....  | 4         |
| 1.3       | MILJØRELATERTE NORSK OLJE OG GASS-PROSJEKTER CONOCO PHILLIPS HAR DELTATT I .....      | 5         |
| 1.4       | FORSKNING OG UTVIKLING .....  | 5         |
| 1.5       | AVVIKSBEHANDLING AV OVERSKRIDELSER I ÅR 2012 .....                                    | 6         |
| 1.6       | STATUS PRODUKSJONSMENGDER.....  | 8         |
| 1.7       | STATUS NULLUTSLIPPSARBEIDET.....  | 10        |
| 1.8       | UTFASNINGSPLEANER.....  | 10        |
| <b>2</b>  | <b>UTSLIPP FRA BORING .....</b>   | <b>11</b> |
| 2.1       | BRØNNSTATUS.....  | 11        |
| 2.2       | BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE .....   | 11        |
| 2.3       | BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE .....   | 11        |
| 2.4       | BORING MED SYNTETISKBASERT BOREVÆSKE .....  | 11        |
| 2.5       | TRANSPORT AV SLAM OG KAKS FRA ANNET FELT TIL EMBLA .....                              | 11        |
| <b>3</b>  | <b>UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>4</b>  | <b>BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER .....</b>   | <b>13</b> |
| 4.1       | SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP.....  | 13        |
| 4.2       | BORE- OG BRØNNKJEMIKALIER.....  | 13        |
| 4.3       | PRODUKSJONSKJEMIKALIER .....  | 14        |
| 4.4       | HJELPEKJEMIKALIER (BRUKSOMRÅDE F) .....   | 15        |
| 4.5       | BRANNSKUM .....   | 16        |
| 4.6       | USIKKERHET I DATAMATERIALE.....   | 16        |
| <b>5</b>  | <b>EVALUERING AV KJEMIKALIER.....</b>   | <b>18</b> |
| 5.1       | SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER .....  | 19        |
| <b>6</b>  | <b>RAPPORTERING TIL OSPAR.....</b>  | <b>21</b> |
| 6.1       | BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE FORBINDELSER .....                                    | 21        |
| 6.2       | UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM TILSETNINGER I PRODUKTER .....   | 21        |
| 6.3       | UTSLIPP AV PRIORITERTE MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER ..... | 21        |
| <b>7</b>  | <b>UTSLIPP TIL LUFT .....</b>   | <b>22</b> |
| 7.1       | DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING .....  | 23        |
| <b>8</b>  | <b>AKUTT FORURENSNING TIL SJØ.....</b>  | <b>24</b> |
| 8.1       | AKUTTE OLJEUTSLIPP .....  | 24        |
| 8.2       | AKUTTE FORURENSNING AV KJEMIKALIER OG BORESLAM .....                                  | 24        |
| 8.3       | AKUTTE FORURENSNING TIL LUFT .....  | 24        |
| <b>9</b>  | <b>AVFALL.....</b>  | <b>25</b> |
| 9.1       | FARLIG AVFALL .....   | 25        |
| 9.2       | KILDESORTERT AVFALL.....  | 26        |
| 9.3       | SORTERINGSGRAD .....  | 26        |
| <b>10</b> | <b>VEDLEGG .....</b>  | <b>27</b> |
| 10.1      | MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHold I OLJEHOLDIG VANN .....                                 | 27        |
| 10.2      | MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE .....                         | 28        |

## 1 STATUS

### 1.1 Feltets status

Denne utslippsrapporten dekker utslipp fra aktiviteter innen utvinningstillatelse PL018, Embla feltet, der ConocoPhillips Skandinavia er operatør.

Rettighetshavere i utvinningstillatelse 018:

|                               | Status pr. 31.12.2012 <sup>1</sup> |
|-------------------------------|------------------------------------|
| TOTAL E&P Norge AS            | 39,896%                            |
| ConocoPhillips Skandinavia AS | 35,112%                            |
| Eni Norge AS                  | 12,388%                            |
| Statoil Petroleum AS          | 7,604%                             |
| Petoro AS                     | 5,000%                             |

<sup>1</sup> Kilde: OD's faktasider

#### 1.1.1 Feltbeskrivelse

Embla-feltet består av en ubemannet brønnhodeplattform, Embla 2/7 D. Siden april 2011 har feltet blitt fjernstyrt og overvåket fra Onshore Operation Centre på land. Tidligere ble den fjernstyrt og overvåket fra Eldfisk 2/7 FTP. Embla får den nødvendige strømforsyningen via en 5 km lang sjøkabel fra Eldfisk 2/7 FTP. Produksjonen av olje og gass går sammen med produksjonen fra Eldfisk 2/7 A via 2/7 FTP og Ekofisk 2/4 J, oljen går til Teesside i England og gassen til Emden i Tyskland.

Produksjonen på Embla 2/7 D startet i 1993.

Det har vært 5 uplanlagte nedstegninger på Embla i 2012, der Embla var årsak til nedstegninger. Embla stenges også ned i forbindelse med produksjonsstans på Eldfisk kompleks.

| Plattform | Notifikasjon | Notif.dato | Beskrivelse                            | Kode | Kode tekst                   |
|-----------|--------------|------------|--|------|------------------------------|
| EMBL      | 14766884     | 25.01.2012 | PSD - Embla - feil på kort til D-06.   | 2FAC | Facility / Platform Shutdown |
| EMBL      | 14788251     | 08.02.2012 | reakter F1C trippet på Embla 07 .Feb.  | 2FAC | Facility / Platform Shutdown |
| EMBL      | 14967029     | 28.06.2012 | 2/7E prodstand pga kommunikasjonsbrudd | 1FP  | Field / Plant Shutdown       |
| EMBL      | 14981839     | 17.07.2012 | EMBLA PROD SD                          | 2FAC | Facility / Platform Shutdown |
| EMBL      | 15025095     | 30.08.2012 | 2/7E prodstans pga nodefeil            | 1FP  | Field / Plant Shutdown       |

### 1.2 Miljøprosjekter i 2012

#### ERMS prosjektet og /DREAM brukerguppe

ConocoPhillips har tidligere deltatt i ERMS (Environmental Risk Management System) JIP som ble avsluttet i 2007. Dette prosjektet utviklet DREAM modellen for beregning av EIF. Etter at JIP'en ble avsluttet har ConocoPhillips deltatt i brukergruppa som har fortsatt arbeidet med vedlikehold, videreutvikling og oppgradering av DREAM modellen. Denne brukergruppen er inne i en ny fase som vil vare frem til 2015 for å videreutvikle DREAM modellen.

### **1.3 Miljørelaterte Norsk Olje og Gass-prosjekter ConocoPhillips har deltatt i**

ConocoPhillips deltar i de fleste arbeidsgrupper i Norsk Olje og Gass som jobber med ulike miljøproblemstillinger. Arbeidsgrupper som vi deltar aktivt i er;

#### **Utslipp til sjø:**

Koordineringsgruppe for Miljøovervåkning  
Arbeidsgruppe Akutte utslipp  
Arbeidsgruppe Rapportering  
Arbeidsgruppe Produsert Vann  
Arbeidsgruppe LRA  
Varmebehandlet borekaks  
Arbeidsgruppe for Avfall

#### **Utslipp til luft:**

Arbeidsgruppe utslipp til luft

#### **Annet:**

ConocoPhillips er også representert i utvalg for ytre miljø og i arbeidsgruppe teknologi og kompetanse

### **1.4 Forskning og Utvikling**

I året som gikk har selskapet videreført og tatt initiativ til miljøforskningsprosjekter som skal gi ny kunnskap og nye verktøy. Vi har hatt et generelt fokus mot nordområdene.

"SYMBIOSES" er et samarbeidsprosjekt mellom mange operatører på norsk sokkel som tar sikte på å koble eksisterende miljørisikomodeller (DREAM/ERMS) med bestandsmodeller for plankton og fisk for enda bedre å kunne vurdere effekten av eventuelle større akutteutslipp og regulære utslipp. Prosjektet er i første omgang rettet mot Barentshavet og Lofoten, men er også relevant for Nordsjøen.

Prosjektet «Seler som oseanografiske assistenter» er en studie som skal belyse generell adferd hos havert og samtidig benytte selene til å samle oseanografiske data fra den komplekse kystsonen rundt Lofoten og Vesterålen. Havertunger blir instrumentert med automatiske målere som regelmessig sender posisjon, samt temperatur- og saltholdighetsdata til forskerne etter at selene har gjennomført et dykk. Dataen blir så brukt til spore selenes vandring og til å kalibrere de eksisterende oseanografiske modellene for dette området.

Prosjektet «Marine økosystem variasjoner» skal kombinere og studere lange eksisterende datasett om dyreplankton fra Nord Atlanteren og Arktis. Formålet er å analysere naturlig og menneskeskapt variasjon i forekomst og produksjon av dyreplankton (Raudåte arter) som er en svært viktig komponent i det marine økosystemet. Prosjektet er et samarbeid mellom internasjonale partnere som muliggjør forskning på omfattende og langvarige datasett fra fire regioner. Både sel- og dyreplankton prosjektet støtter opp om SYMBIOSES prosjektet.

«BiotaTools» er et prosjekt som skal undersøke sesongmessig og naturlig variasjon, samt responser på kjente forurensningsgradienter, for nye sanntids biosensorer for miljøovervåkning. Forsøk blir gjennomført både i lab og i felt, og blåskjell og haneskjell blir brukt som modellorganismer.

MicroFun er et UNIS – basert prosjekt som studerer biodiversitet og funksjon til landbaserte og marine eukaryote mikroorganismer på Svalbard. Mikroorganismene er sentrale i alle økosystemer som produsenter og nedbrytere, og målet for prosjektet er å skaffe grunnlagsdata, identifisere nøkkelarter og studere deres økologiske funksjon i det Arktiske miljøet.

Selskapet deltar også aktivt i større industrisamarbeid - Joint Industry Project (JIP'er). Det arbeides blant annet med forskning på marin lyd (seismikk o.l.) og oljevern i is fylte farvann i regi av OGP (Oil and Gas Producers). Oljevernprosjektet er en internasjonal videreføring av det norske «Olje i is» prosjektet som selskapet tidligere var involvert i.

Videre har ConocoPhillips også i 2012 bidratt med forskningsmidler og interne ressurser i prosjekter knyttet til fangst og lagring av CO<sub>2</sub>. Dette er prosjekter som går over flere år. Eksempler på dette er;

- Longyearbyen CO<sub>2</sub> reservoir assessment; pilot study of possibilities and geological challenges, UNIS (The University Centre in Svalbard)
- BIGCCS, Sintef (Internasjonalt Forskningsssenter for karbonfangst og lagring)
- Subsurface CO<sub>2</sub> Storage - Critical Elements and Superior Strategy ("SUCCESS"), CHR. MICHELSENS RESEARCH

CO<sub>2</sub> prosjektene har relevans mot operasjonene i Ekofiskområdet mht. bruk av CO<sub>2</sub> som en av flere mulige metoder til økt oljeutvinning en gang i fremtiden (etter 2030).

ConocoPhillips er også aktiv bidragsyter med personell og finansiering til «Subsea Well Response Project» som utvikler og skaffer til veie utstyr for å stenge undervannsbrønner ved et eventuelt akuttutslipp. Dette er teknologi som er utviklet på grunnlag av løsningen som ble benyttet til å avslutte Macondoutblåsningen og inkluderer systemer for undervannsdispergering. Prosjektet har ført til at det nå er både "Capping" og dispergeringsutstyr tilgjengelig for industrien på baser i Stavanger.

## 1.5 Avviksbehandling av overskridelser i år 2012

Ingen avvik i 2012.

Gjeldende utslippstillatelse for PL018:

- Not. 15110974 – 26.11.2012 – Tillatelse etter Forurensningsloven for Boring og produksjon på Ekofisk området ConocoPhillips Endring av krav til utslippskontroll for feltene i Ekofisk området.
- Not. 15148795-001 – 21.01.2013 – Intern justering av rødt stoff i tillatelse for Ekofiskområdet – ConocoPhillips Skandinavia.
- Not. nr 14130955 datert 05.12.2010 'Endret tillatelse til kvotepliktige utslipp på Ekofisk – utslipp fra mobile rigger inkludert, Klif ref. 2007/1059 405.14.

- Not. 12112904, "Utslipp av naturlig forekommende radioaktive stoffer i forbindelse med petroleumsvirksomhet", Statens Strålevern ref. 10/00378/425.1/HKS datert 26.03.2010.

## 1.6 Status produksjonsmengder

**Tabell 1.0a - Status forbruk**

| Måned     | Injisert gass (m3) | Injisert sjøvann (m3) | Brutto faklet gass (m3) | Brutto brenngass (m3) | Diesel (l)    |
|-----------|--------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| Januar    | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 0             |
| Februar   | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 7 370         |
| Mars      | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 0             |
| April     | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 0             |
| Mai       | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 4 200         |
| Juni      | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 2 600         |
| Juli      | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 0             |
| August    | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 5 100         |
| September | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 2 600         |
| Oktober   | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 0             |
| November  | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 5 000         |
| Desember  | 0                  | 0                     | 0                       | 0                     | 2 700         |
|           | <b>0</b>           | <b>0</b>              | <b>0</b>                | <b>0</b>              | <b>29 570</b> |

Differanse mellom dieselmengde i tabell 1.0a og tabell 7.1a skyldes at tab.1.0a viser diesel levert til plattformen, mens tabell 7.1a viser diesel forbrent på plattformen.

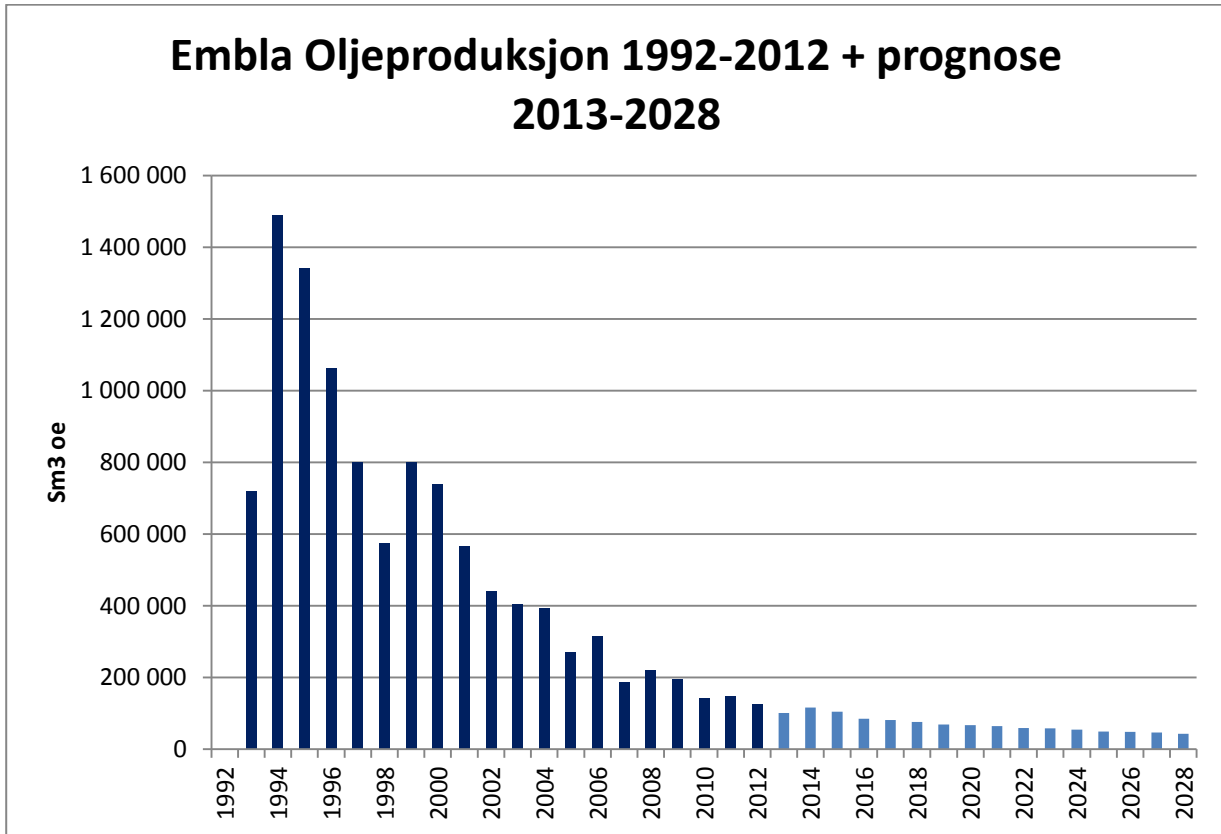
**Tabell 1.0b - Status produksjon**

| Måned     | Brutto olje (m3) | Netto olje (m3) | Brutto kondensat (m3) | Netto kondensat (m3) | Brutto gass (m3)   | Netto gass (m3)    | Vann (m3)     | Netto NGL (m3) |
|-----------|------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------|----------------|
| Januar    | 11 547           | 13 875          | 0                     | 0                    | 10 363 000         | 6 578 000          | 1 341         | 1 486          |
| Februar   | 11 207           | 11 564          | 0                     | 0                    | 10 930 000         | 8 647 000          | 1 240         | 1 819          |
| Mars      | 11 719           | 11 466          | 0                     | 0                    | 12 462 000         | 9 432 000          | 991           | 1 838          |
| April     | 11 945           | 13 229          | 0                     | 0                    | 13 841 000         | 10 383 000         | 1 103         | 2 106          |
| Mai       | 12 405           | 12 580          | 0                     | 0                    | 15 848 000         | 9 644 000          | 963           | 1 986          |
| Juni      | 9 929            | 9 570           | 0                     | 0                    | 14 904 000         | 7 597 000          | 1 292         | 1 532          |
| Juli      | 9 268            | 9 263           | 0                     | 0                    | 13 578 000         | 8 161 000          | 1 250         | 1 658          |
| August    | 9 002            | 9 074           | 0                     | 0                    | 18 429 000         | 9 193 000          | 1 066         | 1 740          |
| September | 10 222           | 10 727          | 0                     | 0                    | 29 752 000         | 11 161 000         | 1 157         | 2 198          |
| Oktober   | 11 167           | 10 345          | 0                     | 0                    | 37 340 000         | 11 094 000         | 1 472         | 2 158          |
| November  | 5 623            | 5 931           | 0                     | 0                    | 13 863 000         | 4 497 000          | 210           | 986            |
| Desember  | 10 790           | 10 812          | 0                     | 0                    | 12 156 000         | 7 457 000          | 840           | 1 513          |
|           | <b>124 824</b>   | <b>128 436</b>  | <b>0</b>              | <b>0</b>             | <b>203 466 000</b> | <b>103 844 000</b> | <b>12 925</b> | <b>21 020</b>  |

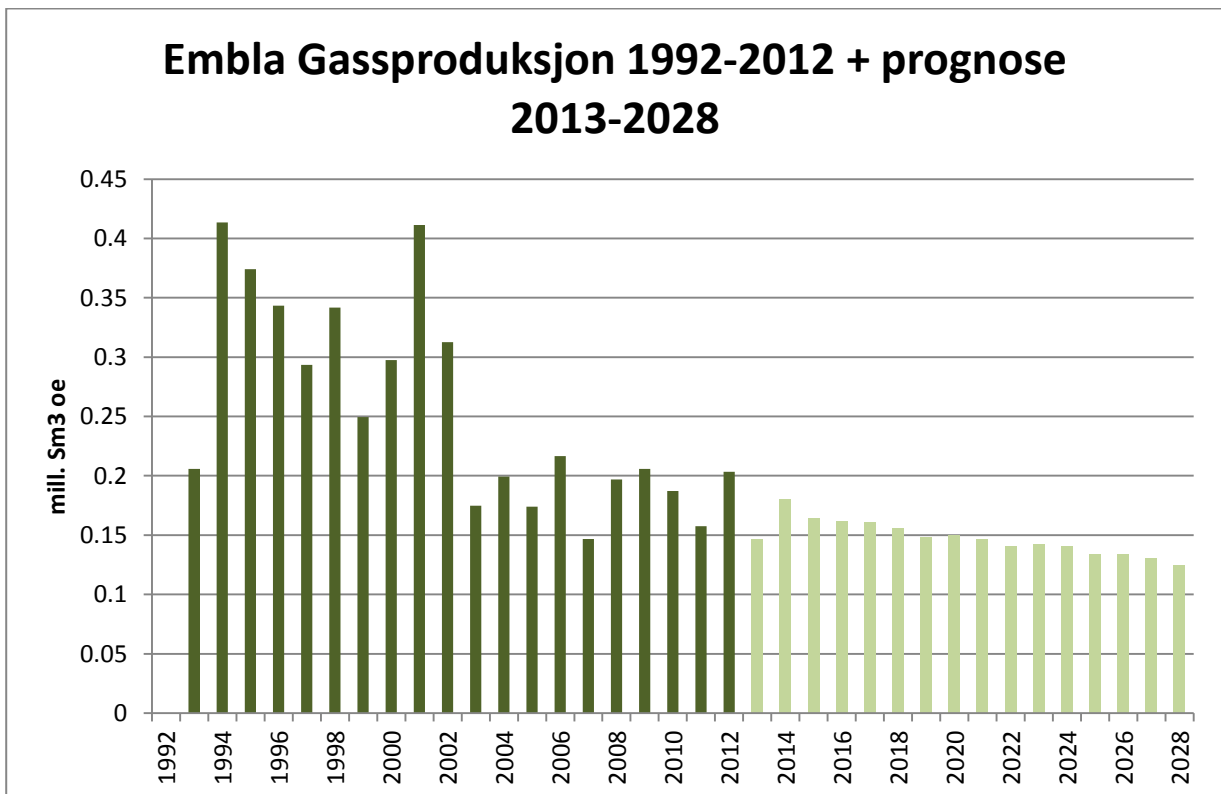


Historiske data og prognoser

**Figur 1-1 Produksjon av olje på feltet (Sm<sup>3</sup> o.e.)**



**Figur 1-2 Produksjon av gass på feltene (mill. Sm³ o.e.)**



## 1.7 Status nullutslippsarbeidet

Embla produserer til Eldfisk 2/7 FTP, og er dermed inkludert i Eldfisk sine nullutslippsplaner. Embla har ingen egne nullutslippsplaner.

## 1.8 Utfasningsplaner

På Embla blir det normalt kun brukt grønne produksjonskjemikalier og noen gule hjelpekjemikalier. Ingen av disse er prioritert for utfasing og er vurdert som nødvendige av tekniske årsaker.

### Hjelpekjemikalier

| Substitusjons-kjemikalie | Status utfasing | Nytt kjemikalie   | Begrunnelse | Prioritet |
|--------------------------|-----------------|-------------------|-------------|-----------|
| Equivis ZS 15            | Usikkert        | Ikke identifisert | SVART       | HØY       |
| Equivis ZS 32            | Usikkert        | Ikke identifisert | SVART       | HØY       |

Det er innført krav til HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg per installasjon per år. For Embla feltet gjelder dette hydraulikkvæsker som listet i tabellen over. Disse er i svart kategori og vil prioriteres for utfasing.

Andre hjelpekjemikalier i bruk er i gul kategori, og vurderes videre ikke å gi høy miljørisiko. Det er ikke foretatt vesentlige endringer i hjelpekjemikaliene i løpet av 2012.

### Utfasing av kjemikalier i brønnservice

| Substitusjons kjemikalie | Status utfasing | Nytt kjemikalie  | Begrunnelse | Utslipp til sjø? | Prioritet |
|--------------------------|-----------------|--|-------------|------------------|-----------|
| Polybutene multigrade    | 31.12.2014      | Kabeloperasjoner /smøremidler. Erstatningsprodukt ikke funnet. | RØD         | JA               | LAV       |

Polybutene Multigrade er smøremiddel for kabeloperasjoner. Ettersom små deler av dette vil følge produksjonsstrømmen til separasjonsanlegget har vi valgt å KIV beregne hele forbruket

## 2 UTSLIPP FRA BORING

### 2.1 Brønnstatus

#### *Brønnfordeling på feltet pr. 31.12.12*

|       | Produserende brønner | Produserbare brønner | Gassinjektorer | Vanninjeksjonsbrønner | Reinjeksjon |
|-------|----------------------|----------------------|----------------|-----------------------|-------------|
| Embla | 3                    | 5                    |                |                       |             |

### 2.2 Boring med vannbasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2012.

### 2.3 Boring med oljebasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2012.

### 2.4 Boring med syntetiskbasert borevæske

Det har ikke vært boring på Embla i 2012.

### 2.5 Transport av slam og kaks fra annet felt til Embla

Det har ikke vært boring på Embla i 2012.

### 3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

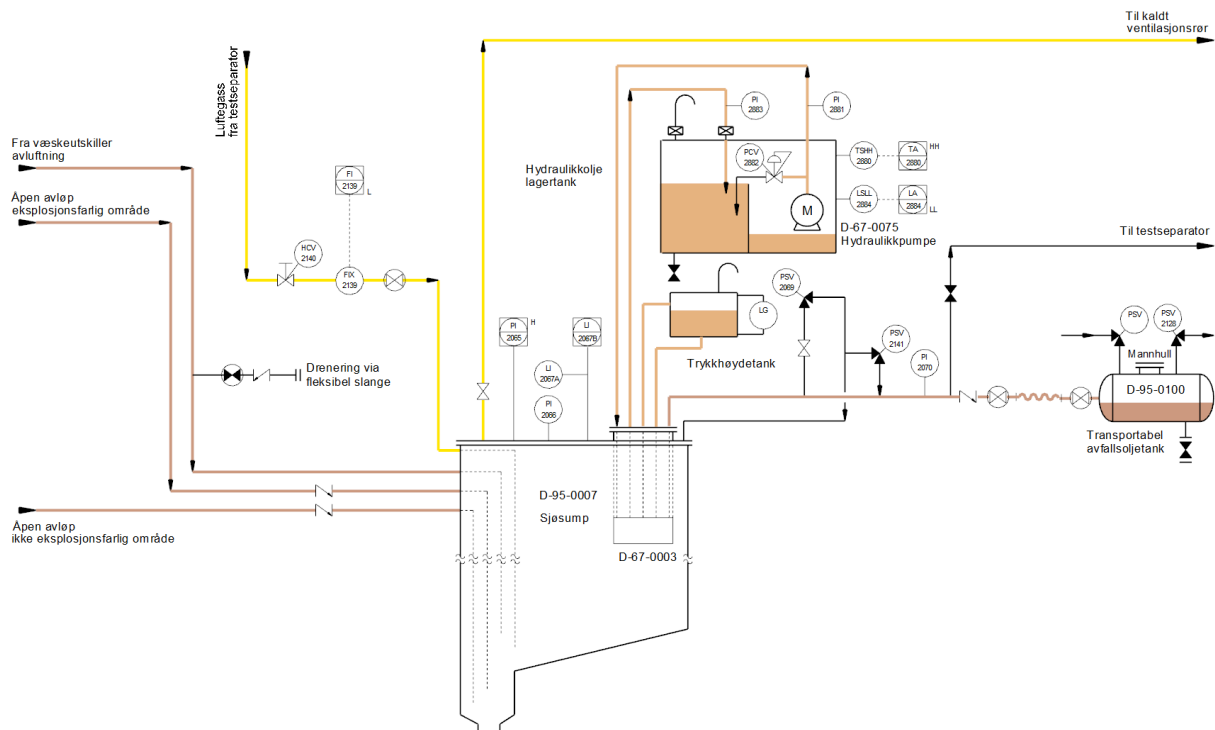
Embla er en ubemannet satellitt brønnhode plattform som blir fjernstyrt og overvåket fra Onshore Operation Centre på land. Produsert vann sendes til Eldfisk 2/7 FTP, hvor det følger prosessene på Eldfisk 2/7FTP og renses.

Utslipp av olje og oljeholdig vann kommer fra en sjøsump (sea sump).

**Tabell 3.1 - Utslipp av olje og oljeholdig vann**

| Vanntype    | Totalt vannvolum (m3) | Midlere oljeinnhold (mg/l) | Midlere oljevedheng på sand (g/kg) | Olje til sjø (tonn) | Injisert vann (m3) | Vann til sjø (m3) | Eksportert prod. vann (m3) | Importert prod. vann (m3) |
|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| Produsert   |                       | 0                          |                                    |                     |                    |                   |                            |                           |
| Fortregning |                       | 0                          |                                    |                     |                    |                   |                            |                           |
| Drenasje    | 878                   | 15                         |                                    | 0.0132              | 0                  | 878               | 0                          | 0                         |
| Annet       |                       | 0                          |                                    |                     |                    |                   |                            |                           |
|             | <b>878</b>            |                            |                                    | <b>0.0132</b>       | <b>0</b>           | <b>878</b>        | <b>0</b>                   | <b>0</b>                  |

**Figur 3-1 Sjø sump**



## 4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

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

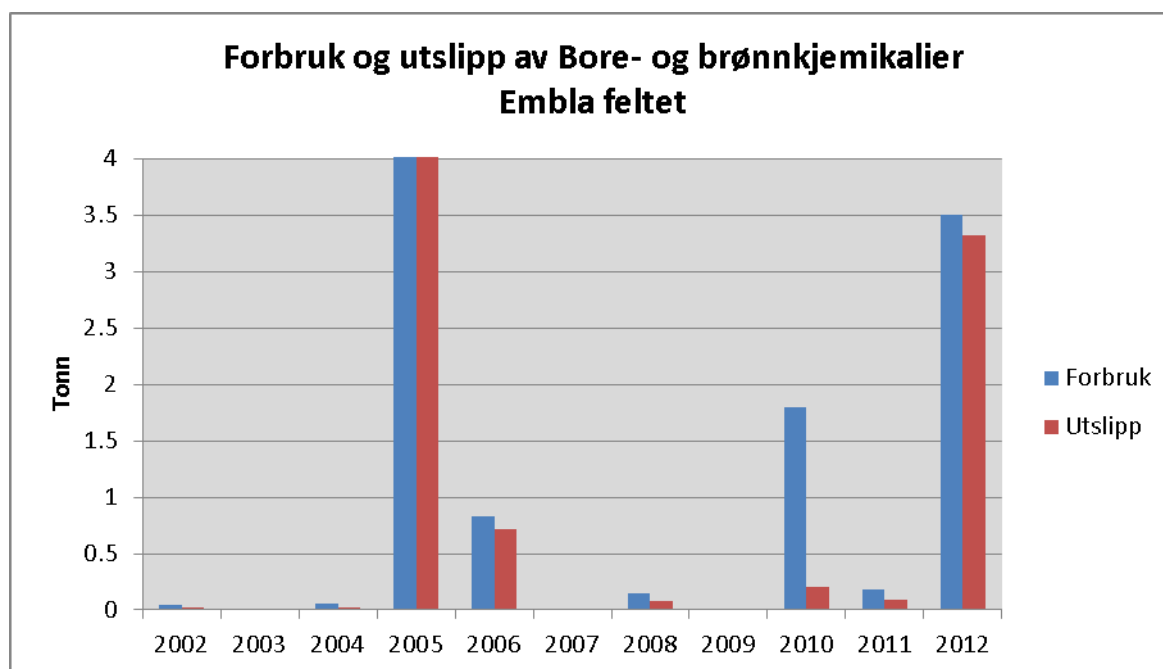
| Bruksområdegruppe | Bruksområde                               | Forbruk (tonn) | Utslipp (tonn) | Injisert (tonn) |
|-------------------|---|----------------|----------------|-----------------|
| A                 | Bore og brønnkjemikalier                  | 3.5            | 3.32           | 0               |
| B                 | Produksjonskjemikalier                    | 90.4           | 90.40          | 0               |
| C                 | Injeksjonskjemikalier                     |                |                |                 |
| D                 | Rørledningskjemikalier                    |                |                |                 |
| E                 | Gassbehandlingskjemikalier                |                |                |                 |
| F                 | Hjelpekjemikalier                         | 0.6            | 0.07           | 0               |
| G                 | Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen |                |                |                 |
| H                 | Kjemikalier fra andre produksjonssteder   |                |                |                 |
| K                 | Reservoar styring                         |                |                |                 |
|                   |   | <b>94.4</b>    | <b>93.80</b>   | <b>0</b>        |

### 4.2 Bore- og brønnkjemikalier

Definisjon:

- Bore- og brønnkjemikalier er kjemikalier som brukes for brønnaktiviteter og som injiseres, slippes til sjø, tapes til formasjon eller bringes til land. Dette inkluderer kjemikalier som brukes ved:
  - Boreoperasjoner
  - Brønnferdigstillelse (komplettering)
  - Brønnoverhaling og brønnvedlikehold
  - Sementering
  - Brønnstimulering
- Alle kjemikalier som benyttes ved boring i boremodul (som hydraulikkvæske, smøremidler og gjengefett)
- Kjemikalier som tilføres brønner for å vedlikeholde/bedre produksjonsegenskaper (for eksempel syrestimulerende kjemikalier, avleiringshemmere og avleiringsoppløser) oppfattes som brønnbehandlingskjemikalier
- Diesel benyttet til brønnbehandling

**Figur 4-2 Historiske utslipp av bore- og brønnkjemikalier**



I 2005 ble det boret 1 brønn på Embla. Dette er årsak til høyt kjemikalieforbruk dette året. I 2012 ble det utført brønnbehandling på 3 brønner på Embla.

### 4.3 Produksjonskjemikalier

Definisjon:

- Kjemikalier som tilsettes produksjonsstrøm med hovedhensikt å påvirke/hjelpe produksjonsprosessen på innretningen
- Kjemikalier som tilsettes satellitt og transporteres med rørsystemene til hovedfeltet med samme hensikt.
- Kjemikalier som injiseres for å øke produksjonen

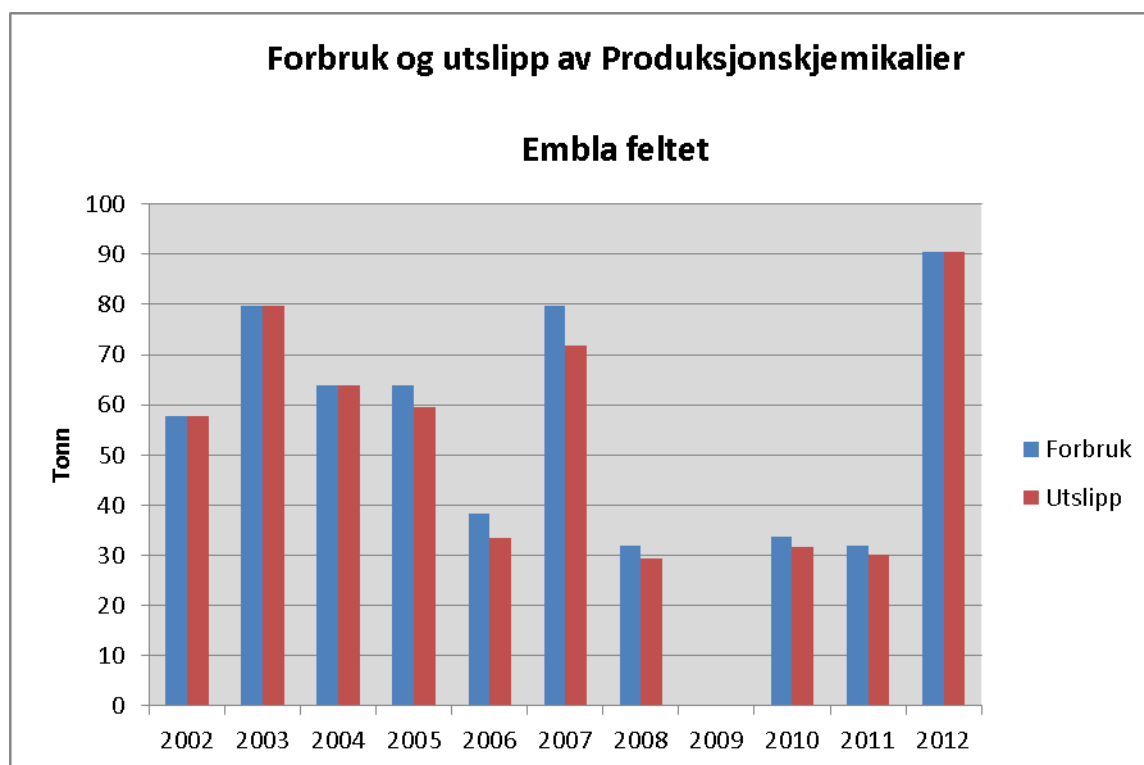
Unntak:

- Kjemikalier som brukes til dehydrering eller til CO<sub>2</sub>- og H<sub>2</sub>S-fjerning fra naturgass (Bruksområde E – Gassbehandlingkjemikalier)
- Kjemikalier fra andre produksjonssteder (Bruksområde H – Kjemikalier fra andre produksjonssteder)

Produksjonskjemikalier inkluderer også kjemikalier som tilsettes produksjon fra feltet og som transporteres via rørsystemene til prosessering på Eldfisk kompleks.

Mengdene er i hovedsak oppgitt som målt forbruk. Mengdene er kryssjekket mot andre kilder. Utslippene er videre beregnet ut i fra forbruk multiplisert med utslippsfaktor. Utslippsfaktorene er vurdert og beregnet i en massebalansemodell.

**Figur 4-3 Historiske utslipp av produksjonskjemikalier**



Økt forbruk i 2012 skyldes økt bruk av MEG.

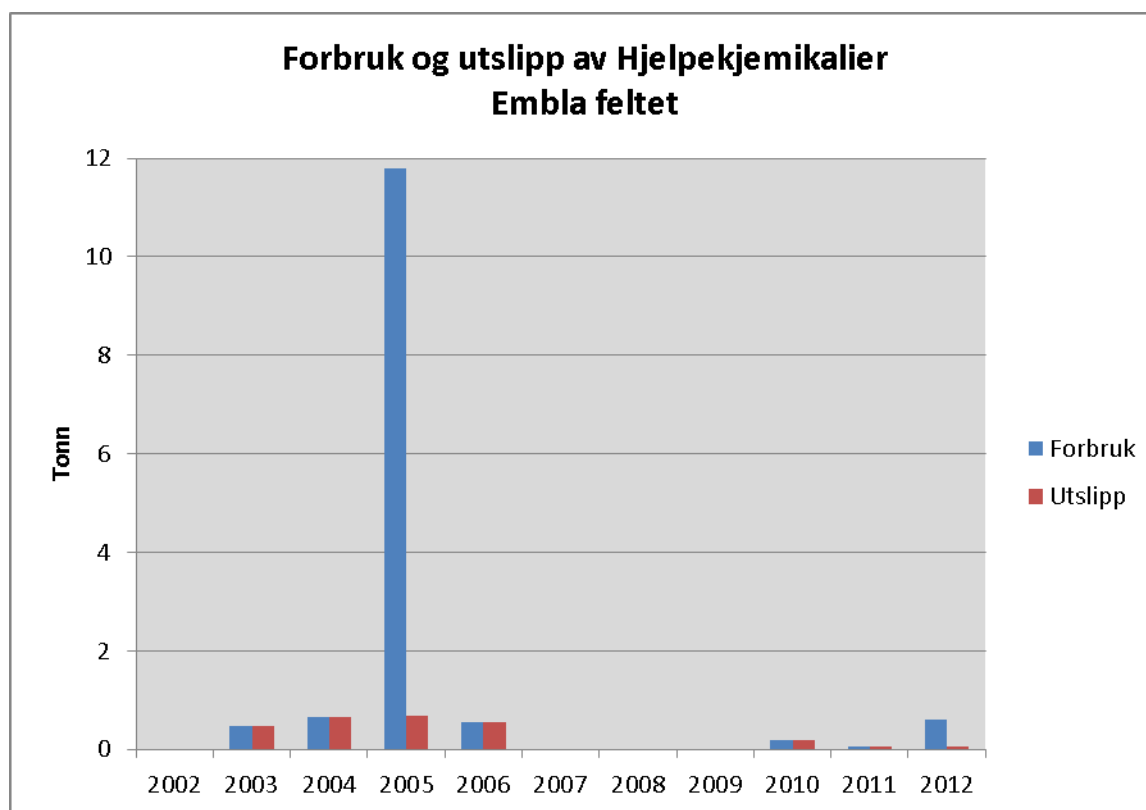
#### 4.4 Hjelpekjemikalier (Bruksområde F)

Definisjon av hjelpekjemikalier:

- Kjemikalier som brukes i hjelpeprosesser på plattformen
  - Kjølesystemer
  - Vaskemidler
  - BOP væsker
  - Korrosjonshemmere
  - Etc..
- Kjemikalier som brukes til vaske- og renseoperasjoner på anleggene og som slippes ut gjennom plattformens drenasjesystemer.
- Bruk og utslipp av jekkefett
- Kjemikalier i lukkede system. Det presiseres at Klif ønsker rapportert forbruk av rapporteringspliktige kjemikalier i lukkede systemer også i tilfeller der utslipp ikke forekommer. Aktivitetsforskriften setter en grense på 3000kg per installasjon før rapporteringskravet inntreffer. Dette gjelder «kjemikalier i lukkede systemer herunder BOP-væske og hydraulikkvæsker ihht. aktivitetsforskriften par 62.

Kjemikalieforbruket for hjelpekjemikalier hentes fra forbruksrapporter i vårt datasystem SAP, og sjekkes mot innkjøpte mengder.

**Figur 4-4 Historiske utslipp av hjelpekjemikalier**



#### 4.5 Brannskum

ConocoPhillips har tre brann skum i bruk i Ekofiskområdet: Alucoseal, Petroseal og Tridol S. Det er ikke krav til HOCNF for brannskum, men de antas å være i svart kjemikalikategori.

På Embla er brannskum i bruk på helikopterdekket på Embla 2/7 D.

Krav til testing og analyser av brannskummet ved faste intervaller gjør at det er et visst årlig forbruk. Forbruk av brannskum blir sluppet ut til sjø.

I løpet av 2012 har det blitt brukt og sluppet ut 0 L Brannskum.

#### 4.6 Usikkerhet i datamateriale

Usikkerhet knyttet til kjemikalierapporteringen har de største bidrag fra:

- Usikkerheten relatert til total mengde kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon
- målenøyaktighet på faste lagertanker
- HOCNF data

Det vil i 2013 igangsettes et prosjekt for å få en mer eksakt oversikt over usikkerhetsfaktorer relatert til de 2 første punktene.



Usikkerhet knyttet til HOCNF: 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.

## 5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

Dette kapittelet oppsummerer kjemikalienes miljøegenskaper, og gjenspeiler rapporteringen under kapittel 4 *Bruk og utslipp av kjemikalier*.

I kapittel 4 rapporteres bruk og utslipp av produktene som ConocoPhillips har benyttet seg av i 2012, mens det i kapittel 5 rapporteres på utslippsmengden av komponentene i disse produktene. Disse ingrediensene rapporteres etter forhåndsbestemte kriterier og er gruppert i følgende hovedgrupper:

|  |  | Kategori | Klifs fargekategori |
|--|--|----------|---------------------|
| Vann   |  | 200      | Grønn               |
| Stoff på PLONOR listen   |  | 201      | Grønn               |
| Stoff som mangler test data  |  | 0        | Svart               |
| Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelig   |  | 1.1      | Svart               |
| Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (prioriteringslisten), prop.1 S(2009-2010)                  |  | 2        | Svart               |
| Bionedbrytbarhet < 20% og Log P <sub>ow</sub> >= 5   |  | 3        | Svart               |
| Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC <sub>50</sub> eller LC <sub>50</sub> <=10 mg/l  |  | 4        | Svart               |
| To av tre kategorier:<br>Bionedbrytbarhet < 60%, Log P <sub>ow</sub> >= 3, EC <sub>50</sub> eller LC <sub>50</sub> < 10 mg/l |  | 6        | Rød                 |
| Uorganisk og EC <sub>50</sub> eller LC <sub>50</sub> < =1 mg/l   |  | 7        | Rød                 |
| Bionedbrytbarhet < 20%   |  | 8        | Rød                 |
| Stoff i gul kategori   |  |          |                     |
| Stoff dekket av REACH Annex V  |  | 99       | Gul                 |
| Stoff med bionedbrytbarhet > 60%   |  | 100      | Gul                 |
| Stoff med bionedbrytbarhet 20% - 60%   | Underkategori 1 – forventes å biodegradere fullstendig                         | 101      | Gul                 |
|  | Underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige  | 102      | Gul                 |
|  | Underkategori 3 – forventes å biodegradere til stoff som kan være miljøfarlige | 103      | Gul                 |

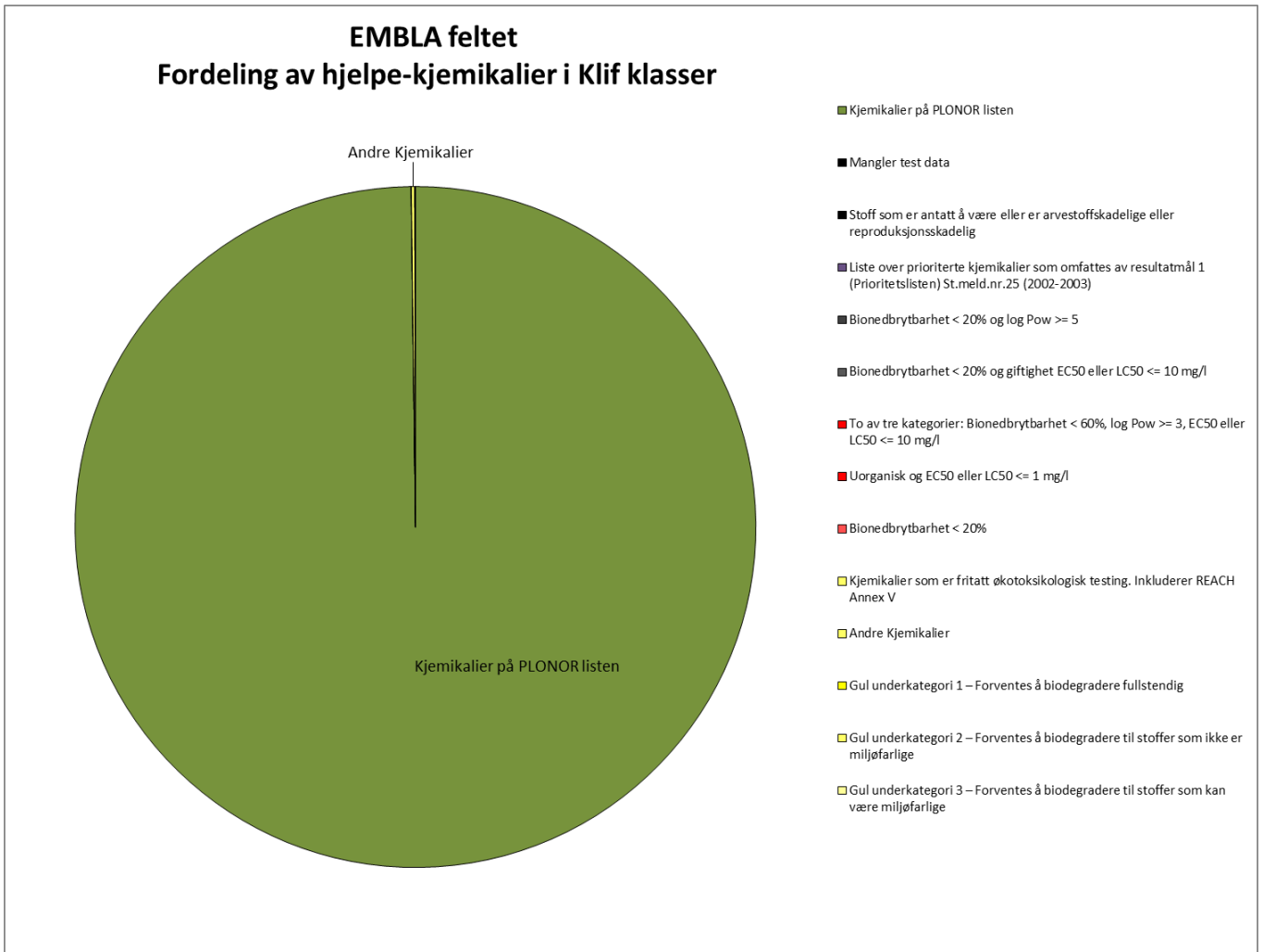
Dersom det er rapportert om utslipp av kjemikalier i kategorien "*Kjemikalier som ikke tillates sluppet ut*" (kategori 1, 2, 3 eller 4), er det gitt en forklaring på utslippet.

## 5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

**Tabell 5.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

| Utslipp   | Kategori | Klif's fargekategori | Mengde brukt (tonn) | Mengde sluppet ut (tonn) |
|---|----------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Vann  | 200      | Grønn                | 3.09                | 3.0800                   |
| Kjemikalier på PLONOR listen  | 201      | Grønn                | 90.50               | 90.5000                  |
| Mangler test data   | 0        | Svart                |                     |                          |
| Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelig                          | 1.1      | Svart                |                     |                          |
| Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (prioriteringslisten), prop.1 S(2009-2010) | 2        | Svart                |                     |                          |
| Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5  | 3        | Svart                | 0.07                | 0.0000                   |
| 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                  | 0.44                | 0.0003                   |
| Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l  | 7        | Rød                  |                     |                          |
| Bionedbrytbarhet < 20%  | 8        | Rød                  |                     |                          |
| Kjemikalier som er fritatt økotoksikologisk testing. Inkluderer REACH Annex V                               | 99       | Gul                  | 0.01                | 0.0111                   |
| Andre Kjemikalier   | 100      | Gul                  | 0.27                | 0.1380                   |
| Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig  | 101      | Gul                  |                     |                          |
| Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige                         | 102      | Gul                  | 0.04                | 0.0354                   |
| Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige                        | 103      | Gul                  |                     |                          |
|   |          |                      | <b>94.40</b>        | <b>93.8000</b>           |

Figur 5-1 Fordeling av samlet utslipp for de ulike kategoriene



## 6 RAPPORTERING TIL OSPAR

Dette kapittel gir en oversikt over både bruk og eventuelle utslipp av miljøfarlige forbindelser. Vesentlige deler av den informasjonen som gis i dette kapittel er Klif pålagt å videreformidle til Oslo- og Pariskommisjonen (OSPAR).

### 6.1 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Rapporteringen i henhold til kapittel 6.1 er utført og finnes i Environmental Web.

Kapittelet gir opplysninger om kjemikalier som inneholder stoff som kommer inn under kategori 1-8 i Tabell 5.1.

Kjemikalier som er brukt i rapporteringsåret, men ikke sluppet ut er også rapportert.

Kjemikalier som er på PLONOR-listen er ikke rapportert, selv om de møter kravene til BOD<20% (eksempelvis cellulose).

### 6.2 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetninger i produkter

Det har ikke vært forbruk av kjemikalier som inneholder prioriterte miljøfarlige forbindelser som tilsetning på Embla i 2012.

### 6.3 Utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter

Under følger en samlet oversikt over utslipp av prioriterte miljøfarlige forbindelser som forurensninger i produkter. Beregning av utslippene er gjort med utgangspunkt i konsentrasjoner gitt i HOCNF.

**Tabell 6.3 - Miljøfarlige forbindelse som forurensning i produkter**

| Stoff/Komponent gruppe | A (kg)           | B (kg)   | C (kg)   | D (kg)   | E (kg)   | F (kg)   | G (kg)   | H (kg)   | K (kg)   | Sum (kg)         |
|------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Kvikksølv              | 0.0000047        |          |          |          |          |          |          |          |          | 0.0000047        |
| Kadmium                | 0.0000468        |          |          |          |          |          |          |          |          | 0.0000468        |
| Bly                    | 0.0000468        |          |          |          |          |          |          |          |          | 0.0000468        |
| Krom                   | 0.0000468        |          |          |          |          |          |          |          |          | 0.0000468        |
| Arsen                  | 0.0000468        |          |          |          |          |          |          |          |          | 0.0000468        |
| Tributylforbindelser   |                  |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |
| Organohalogener        | 0.0000005        |          |          |          |          |          |          |          |          | 0.0000005        |
| Alkylfenolforbindelser |                  |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |
| PAH                    |                  |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |
| Andre                  |                  |          |          |          |          |          |          |          |          |                  |
|                        | <b>0.0001920</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0.0001920</b> |

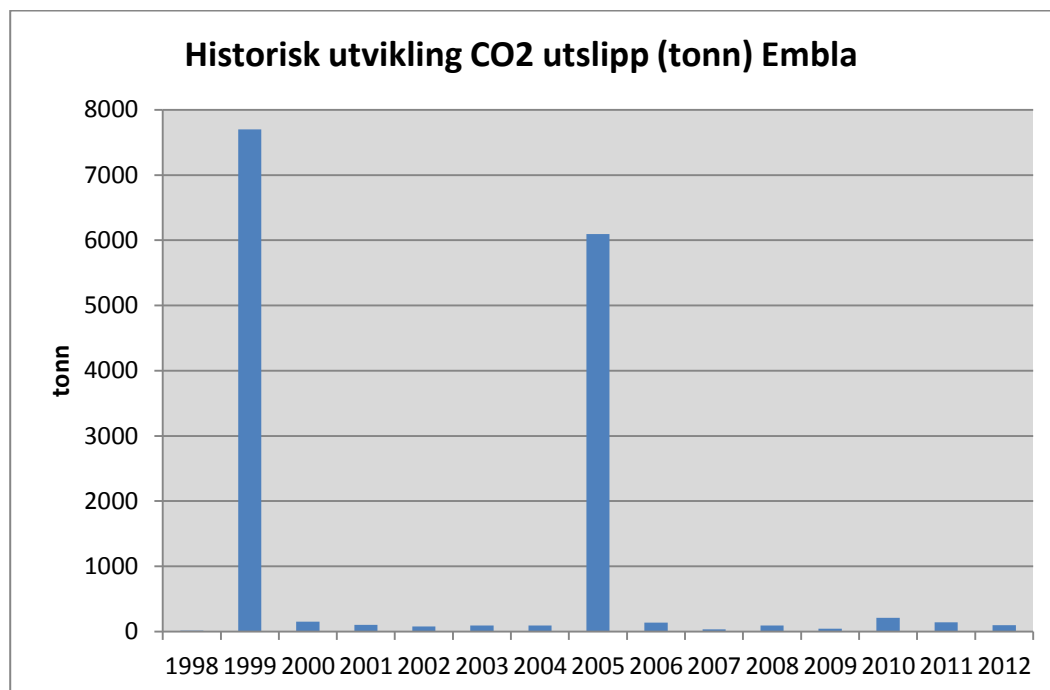
## 7 UTSLIPP TIL LUFT

Embla får den nødvendige strømforsyningen via en 5 km lang sjøkabel fra Eldfisk 2/7 FTP. Dieselforbruket er forbruk for brannpumpe (Det er brukt standard utslippsfaktor fra Klimavoteforskriften for beregning av CO<sub>2</sub> (3,17 tonn/tonn), mens NO<sub>x</sub> faktoren (0,06 tonn/tonn) er basert på Særavgiftsforskriften og godkjent av kompetent myndighet (OD). De resterende faktorene baseres på Norsk Olje og Gass standard utslippsfaktorer).

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

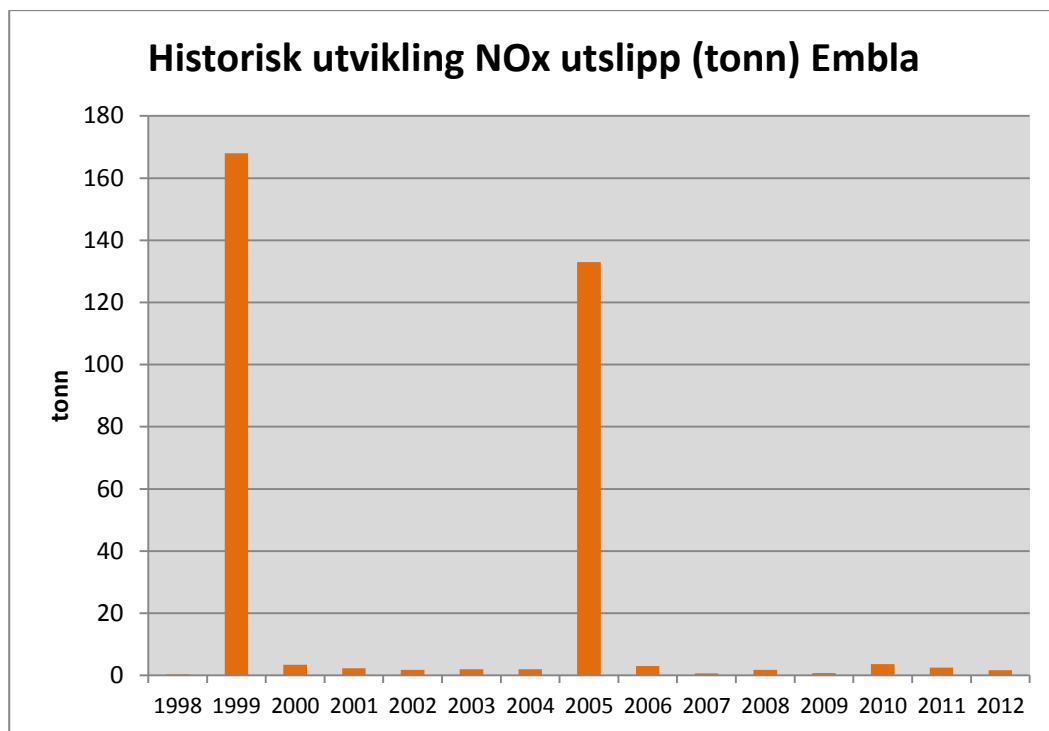
| Kilde        | Mengde flytende brennstoff (tonn) | Mengde brenngasser (m <sup>3</sup> ) | Utslipp p CO <sub>2</sub> (tonn) | Utslipp p NO <sub>x</sub> (tonn) | Utslipp p nmVOC (tonn) | Utslipp p CH <sub>4</sub> (tonn) | Utslipp p SO <sub>x</sub> (tonn) | Utslipp p PCB (tonn) | Utslipp p PAH (tonn) | Utslipp dioksiner (tonn) | Utslipp til sjø - fall-out fra brønnesett (tonn) | Oljeforbruk (tonn) |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|--|--------------------|
| Fakkell      |                                   |                                      |                                  |                                  |                        |                                  |                                  |                      |                      |                          |  |                    |
| Kjel         |                                   |                                      |                                  |                                  |                        |                                  |                                  |                      |                      |                          |  |                    |
| Turbin       |                                   |                                      |                                  |                                  |                        |                                  |                                  |                      |                      |                          |  |                    |
| Ovn          |                                   |                                      |                                  |                                  |                        |                                  |                                  |                      |                      |                          |  |                    |
| Motor        | 31.5                              | 0                                    | 100.0                            | 1.73                             | 0.158                  | 0                                | 0.0315                           | 0                    | 0                    | 0                        | 0  | 0                  |
| Brønnesett   |                                   |                                      |                                  |                                  |                        |                                  |                                  |                      |                      |                          |  |                    |
| Andre kilder |                                   |                                      |                                  |                                  |                        |                                  |                                  |                      |                      |                          |  |                    |
|              | 31.5                              | 0                                    | 100.0                            | 1.73                             | 0.158                  | 0                                | 0.0315                           |                      |                      |                          |  |                    |

**Figur 7-1 Historisk utvikling av CO<sub>2</sub> utslipp på Embla feltet.**



Det var boreaktivitet på Embla i 1999 og i 2005. Innleide borerigger utgjør utslippstoppene disse årene.

**Figur 7-2 Historisk utvikling av NOx utslipp på Embla feltet.**



## 7.1 Diffuse utslipp og kaldventilering

**Tabell 7.3 - Diffuse utslipp og kaldventilering**

| Innretning | nmVOC Utslipp (tonn) | CH4 Utslipp (tonn) |
|------------|----------------------|--------------------|
| EMBLA      | 0.0412               | 0.137              |
|            | <b>0.0412</b>        | <b>0.137</b>       |

## **8 AKUTT FORURENSNING TIL SJØ**

### **8.1 Akutte oljeutslipp**

Det har ikke vært akutte oljeutslipp på Embla i 2012.

### **8.2 Akutte forurensning av kjemikalier og boreslam**

Det har ikke vært akutte kjemikalieutslipp på Embla i 2012.

### **8.3 Akutte forurensning til luft**

Ingen rapporterte utslipp til luft i 2012.



## 9 AVFALL

Norsk Gjenvinning Industri AS var Avfallskontraktør i 2012.

### 9.1 Farlig avfall

**Tabell 9-1 Farlig avfall**

| Avfallstype                                 | Beskrivelse   | EAL kode | Avfallstoff nummer | Sendt til land (tonn) |
|---|---|----------|--------------------|-----------------------|
| Batterier                                   | Blybatteri (Backup-strøm)   | 160601   | 7.092              | 1.43                  |
|   | Diverse blandede batterier  | 160605   | 7.093              |                       |
|   | Knappcelle med kvikksølv  | 160603   | 7.082              |                       |
|   | Oppladbare lithium  | 160605   | 7.094              |                       |
|   | Oppladbare nikkel/kadmium   | 160602   | 7.084              |                       |
| Blåsesand                                   | Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)         | 120116   | 7.096              |                       |
| Boreavfall                                  | Brukte brønnvæsker (oljebasert/pseudobasert/sloppvann)                  | 165071   | 7.141              |                       |
|   | Oljeholdig kaks   | 165072   | 7.141              |                       |
| Kjemikalieblanding m/halogen                | Brukt MEG/TEG, forurenset med salter                                    | 165074   | 7.041              |                       |
|   | Brukt renevæske til ventilasjonsanlegg (f.eks. kerosol)                 | 165074   | 7.151              |                       |
|   | Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann          | 130802   | 7.030              |                       |
|   | Væske fra brønn m/saltvann el. Halogen (Cl, F, Br)                      | 165074   | 7.151              |                       |
| Kjemikalieblanding m/metall                 | Brukke kjemikalier fra fotolab  | 165075   | 7.220              |                       |
|   | Væske fra brønn m/metallisk 'crosslinker' el. tungmetall                | 165075   | 7.097              |                       |
| Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller | Brukke kjemikalier fra offshore lab analyser (ekstraksjonsmidler, m.m.) | 165073   | 7.152              |                       |
|   | Filterkakemasse fra brønnvask   | 165073   | 7.152              |                       |
|   | Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)       | 165073   | 7.152              |                       |
|   | Væske fra brønnbehandling uten saltvann                                 | 165073   | 7.152              |                       |
| Lysrør/Pære                                 | Lysstoffrør og sparepære, UV lampe                                      | 200121   | 7.086              | 0.10                  |
| Maling                                      | 2 komponent maling, uherdet   | 080111   | 7.052              |                       |
|   | Fast malingsavfall, uherdet   | 080111   | 7.051              |                       |
|   | Løsemiddelbasert maling, uherdet  | 080111   | 7.051              |                       |
|   | Løsemidler  | 140603   | 7.042              |                       |
| Oljeholdig avfall                           | Avfall fra pigging  | 130899   | 7.022              |                       |
|   | Brukke oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)                         | 160107   | 7.024              | 0.05                  |
|   | Drivstoffrester (diesel/helifuel)                                       | 130703   | 7.023              |                       |
|   | Fett (gjengefett, smørefett)  | 130899   | 7.021              | 0.20                  |
|   | Filterduk fra renseenhet  | 150202   | 7.022              |                       |
|   | Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)                     | 150202   | 7.022              | 0.34                  |
|   | Spillolje (motor/hydraulikk/trafo)                                      | 130208   | 7.011              |                       |
|   | Spillolje div.blanding  | 130899   | 7.012              |                       |
|   | Tomme fat/kanner med oljerester   | 150110   | 7.012              | 0.36                  |
| Rene kjemikalier m/halogen                  | KFK fra kuldemøbler   | 165077   | 7.240              |                       |

| Avfallstype                             | Beskrivelse  | EAL kode | Avfallstoff nummer | Sendt til land (tonn) |
|---|--|----------|--------------------|-----------------------|
|   | Rester av AFFF, slukkemidler m/halogen (klor, fluorid, bromid) | 165077   | 7.151              |                       |
|   | Slukkevæske, halon   | 165077   | 7.230              |                       |
| Rene kjemikalier m/tungmetall           | Kvikksølv fra lab-utstyr                                       | 165078   | 7.081              |                       |
|   | Rester av tungmetallholdige kjemikalier                        | 165078   | 7.091              |                       |
| Rene kjemikalier u/halogen u/tungmetall | Rester av lut (f.eks. NaOH, KOH)                               | 165076   | 7.132              |                       |
|   | Rester av rengjøringsmidler                                    | 165076   | 7.133              |                       |
|   | Rester av syre (f.eks. saltsyre)                               | 165076   | 7.131              |                       |
|   | Rester av syre (f.eks. sitronsyre)                             | 165076   | 7.134              |                       |
| Spraybokser                             | Bokser med rester, tomme upressede bokser                      | 160504   | 7.055              |                       |
|   |  |          |                    | <b>2.47</b>           |

Mengden farlig avfall er redusert i forhold til 2011, da avfallsmengden var 8,62 tonn.

## 9.2 Kildesortert avfall

**Tabell 9-2 Kildesortert vanlig avfall**

| Type               | Mengde (tonn) |
|--------------------|---------------|
| Matbefengt avfall  |               |
| Våtorganisk avfall |               |
| Papir              | 0.4           |
| Papp (brunt papir) | 0.8           |
| Treverk            | 7.8           |
| Glass              |               |
| Plast              | 0.6           |
| EE-avfall          | 0.9           |
| Restavfall         | 9.9           |
| Metall             | 13.2          |
| Blåsesand          |               |
| Sprengstoff        |               |
| Annet              |               |
|                    | <b>33.6</b>   |

Mengde Kildesortert vanlig avfall er økt fra 21 tonn i 2011 til 33,6 tonn i 2012.

## 9.3 Sorteringsgrad

Embla oppnådde en sorteringsgrad på 72,6% for avfall i 2012. Dette er en reduksjon fra 81,6% i 2011. Beregning av sorteringsgraden inkluderer metall og farlig avfall, men inkluderer ikke mengden med avfall som kan sendes til gjenvinning ved ettersortering av restavfall.

## 10 VEDLEGG

### 10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold i oljeholdig vann

**Tabell 10 .4 .2 - Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann**

#### EMBLA

| Månednavn | Mengde produsert vann (m3) | Mengde reinjisert vann (m3) | Utslipp til sjø (m3) | Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l) | Oljemengde til sjø (tonn) |
|-----------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|--|---------------------------|
| Januar    | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| Februar   | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| Mars      | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| April     | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| Mai       | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| Juni      | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| Juli      | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| August    | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| September | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| Oktober   | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| November  | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
| Desember  | 73.2                       | 0                           | 73.2                 | 15   | 0.00110                   |
|           | <b>878.0</b>               | <b>0</b>                    | <b>878.0</b>         |  | <b>0.01320</b>            |

**10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.****Tabell 10 .5 .1 - Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**

| Handelsnavn      | Funksjonsgruppe | Funksjon               | Forbruk (tonn) | Injisert (tonn) | Utslipp (tonn) | Klifs fargekategori |
|------------------|-----------------|------------------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------|
| BIOTREAT 7407    | 1               | Biosid                 | 0.07           | 0               | 0.04           | Gul                 |
| PROXEL XL2       | 1               | Biosid                 | 0.11           | 0               | 0.09           | Rød                 |
| Pureclean Power  | 27              | Vaske- og rensedmidler | 3.21           | 0               | 3.12           | Gul                 |
| Scaletreat 852NW | 3               | Avleiringshemmer       | 0.07           | 0               | 0.07           | Gul                 |
|                  |                 |                        | <b>3.46</b>    | <b>0</b>        | <b>3.32</b>    |                     |

**Tabell 10 .5 .2 - Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**

| Handelsnavn  | Funksjonsgruppe | Funksjon     | Forbruk (tonn) | Injisert (tonn) | Utslipp (tonn) | Klifs fargekategori |
|--------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------|
| Glycol (MEG) | 7               | Hydrathemmer | 90.4           | 0               | 90.4           | Grønn               |
|              |                 |              | <b>90.4</b>    | <b>0</b>        | <b>90.4</b>    |                     |

**Tabell 10 .5 .6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**

| Handelsnavn            | Funksjonsgruppe | Funksjon                          | Forbruk (tonn) | Injisert (tonn) | Utslipp (tonn) | Klifs fargekategori |
|------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------|
| EQUIVIS ZS 15          | 10              | Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske) | 0.137          | 0               | 0.0000         | Svart               |
| EQUIVIS ZS 32          | 10              | Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske) | 0.362          | 0               | 0.0000         | Svart               |
| Glycol (MEG)           | 7               | Hydrathemmer                      | 0.045          | 0               | 0.0446         | Grønn               |
| Natriumhypokloritt 15% | 5               | Oksygenfjerner                    | 0.037          | 0               | 0.0294         | Gul                 |
|                        |                 |                                   | <b>0.581</b>   | <b>0</b>        | <b>0.0740</b>  |                     |