

**WELLESLEY**  
PETROLEUM

Årlig utslippsrapport for letevirksomhet 2019  
Wellesley Petroleum AS

Dok. ref.: SONG-BALC-WLSLY-S-RA-0001

Revisjon	Dato	Forberedt av:	Verifisert av:	Godkjent av:
01	4.3.2020	C. S. Rødne <i>C.S.Rødne</i>	A. B. Meisler <i>Anne B. Meisler</i>	T. Gravem <i>T. Gravem</i>
00	2.3.2020	C. S. Rødne <i>C.S.Rødne</i>	A. B. Meisler <i>Anne B. Meisler</i>	T. Gravem <i>T. Gravem</i>

Revisjonshistorikk:

Revisjon	Dato	Årsak til revisjon:
00	2.3.2020	Utkast, klart for gjennomgang
01	4.3.2020	Endelig versjon, klar for publisering



## INNHold

1	INTRODUKSJON .....	4
1.1	Generelt .....	4
1.2	Forkortelser og definisjoner .....	5
1.3	Oversikt tillatelse til boring .....	6
1.4	Oppfølging av tillatelsen til boring .....	6
1.4.1	Revisjon av Wellesley under Balcom operasjonen .....	8
1.5	Status for nullutslippsarbeidet .....	8
1.6	Kjemikalier prioritert for substitusjon .....	9
2	FORBRUK OG UTSLIPP AV BOREVÆSKE KNYTTET TIL BORING .....	11
2.1	Boring med vannbasert borevæske .....	11
2.2	Boring med oljebasert borevæske .....	11
3	UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN .....	13
3.1	Olje og oljeholdig vann .....	13
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller .....	13
3.2.1	Utslipp av tungmetaller .....	13
3.2.2	Utslipp av organiske forbindelser .....	13
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER .....	14
4.1	Samlet forbruk og utslipp .....	14
4.1.1	Kjemikalier i lukkede systemer .....	14
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER .....	15
5.1	Samlet forbruk og utslipp .....	15
5.2	Usikkerhet i kjemikalierapporteringen .....	17
6	BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFFER .....	18
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff .....	18
6.1.1	Stoff som står på Prioriteringslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter .	18
7	UTSLIPP TIL LUFT .....	19
7.1	Forbrenningsprosesser .....	19
7.2	Brønntest .....	21
7.3	Utslipp ved lagring og lasting av olje .....	21
7.4	Diffuse utslipp og kaldventilering .....	21
7.5	Bruk og utslipp av gassporstoff .....	21
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP .....	22



SONG-BALC -WLSLY-S-RA-0001

---

9	AVFALL .....	23
10	REFERANSER.....	26
11	VEDLEGG .....	27
11.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype .....	27
11.2	Massebalanse for kjemikalier etter funksjonsgruppe .....	28
11.3	Prøvetaking og analyse .....	29



## 1 INTRODUKSJON

Denne rapporten omhandler Wellesley Petroleum AS (Wellesley) sin letevirksomhet på norsk sokkel i 2019 og dekker forhold vedrørende forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø, utslipp til luft, brønntesting, utilsiktede utslipp, utslipp av oljeholdig vann og håndtering av avfall.

Kontaktpersonen for årsrapporten for Wellesley:

Trond Gravem, e-post: [trond.gravem@wellesley.no](mailto:trond.gravem@wellesley.no) Mobil: 468 90 912

### 1.1 Generelt

Rapporteringen er utført i henhold til *Styringsforskriften §34c*, Miljødirektoratets veileder for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs (*M-107*), samt Norsk olje og gass' retningslinje for utslippsrapportering (*044*), refs. /1/, /2/ og /3/.

I 2019 boret Wellesley totalt to letebrønner og et separat pilothull - 35/4-U-1 Songesand pilothull og 35/4-2 Songesand i PL931, og 25/1-3 Balcom i PL871. Brønnene ble boret «back-to-back» med den halvt nedsenkbare boreriggen Transocean Arctic (TOA) i perioden 19. januar til 12. mars 2019.

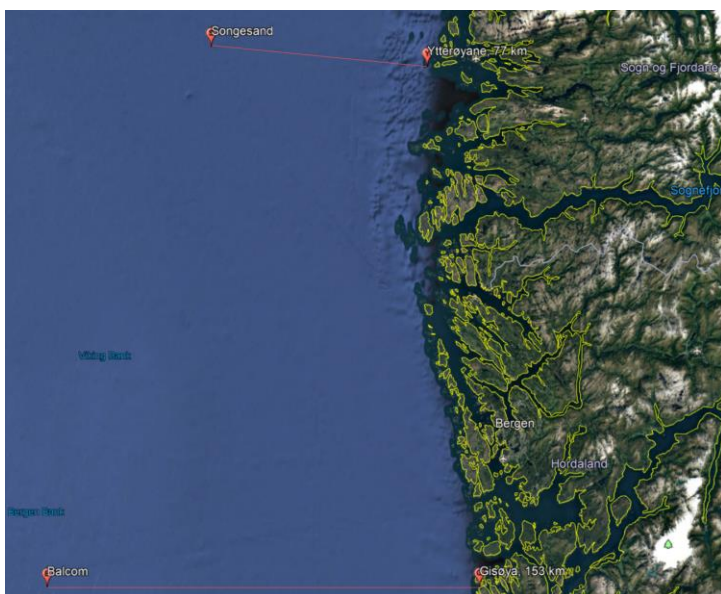
**Tabell 1-1: Detaljer for letebrønner og pilothull boret av Wellesley i 2019.**

BRØNN	TYPE AKTIVITET	TIDSRUM	RIGG	BOREVÆSKESYSTEM	BRØNNTEST
35/4-U-1 (PL931)	Pilothull	19.1.2019 – 21.1.2019	Transocean Arctic	VBB: 9 7/8"	N/A
35/4-2 (PL931)	Leteboring	21.1.2019- 16.2.2019	Transocean Arctic	VBB: 36", 12 1/4", 8 1/2", P&A	Nei
25/1-13 (PL871)	Leteboring	17.2.2019- 12.3.2019	Transocean Arctic	VBB: 36", 17 1/2" OBB: 12 1/4", 8 1/2", P&A	Nei

VBB = Vannbasert borevæske (kun sjøvann og høyviskøse piller), OBB = oljebasert borevæske

Songesand ble boret i den nordlige delen av Nordsjøen, 28 km nordvest for Vega, 44 km nordøst for Visund, 50 km nordvest for Gjøa og ca. 77 km fra norskekysten (Ytterøyane). Balcom ble boret i den sentrale delen av Nordsjøen, 17 km sør for Frigg A, 42 km nord for Jotun A+B, 69 km sørvest for Oseberg Sør og ca 153 km fra norskekysten (Gisøya). Se Figur 1-1 for lokasjonene.

SONG-BALC -WLSLY-S-RA-0001



Figur 1-1: Lokasjon av Songesand og Balcom.

## 1.2 Forkortelser og definisjoner

I denne rapporten er følgende forkortelser og definisjoner brukt:

Beredskapskjemikalier	Kjemikalier som er omsøkt som «back-up» og brukt der ansett nødvendig i operasjon
BOP	Blow Out Preventer
CO <sub>2</sub>	Karbondioksid
EEH	Environment Hub
Hjelpeskjemikalier	Riggkjemikalier (vaskemidler, hydraulikkvæsker, smøremidler, brannskum etc.)
Høyviskøse piller	Eng. Hi-Vis Sweeps. Pillene består av barytt, barazan, bentonitt og soda ash.
MDir	Miljødirektoratet
N/A	Eng. Not applicable (ikke aktuelt)
NO <sub>x</sub>	Nitrogenoksid
nmVOC	Flyktige organiske forbindelser (non-methane volatile organic compounds)
OBB	Oljebasert borevæske
P&A	Plug and Abandon
PL	Produksjonslisens
PLONOR	Pose Little Or No Risk to the Marine Environment. Kjemikalier som antas å ha liten eller ingen effekt på det marine miljø ved utslipp. Oslo/Paris (OSPAR) konvensjonen har utarbeidet en liste over PLONOR kjemikalier.



ppm	Parts per million
SKIM	Samarbeidsforum offshore Kjemikalier, Industri og Miljømyndigheter
SO <sub>x</sub>	Svoveloksid
STT	Slop Treatment Technology
TOA	Transocean Arctic
VBB	Vannbasert borevæske

### 1.3 Oversikt tillatelse til boring

Tabell 1-2 gir en oversikt over tillatelser gitt til leteboring for 35/4-2 Songesand, samt 25/1-13 Balcom. Etter innsendelse av Songesand utslippsøknad ble sendt inn, ble brønndesignet revidert og det ble bestemt at et separat pilothull skulle bores før hovedbrønnen. Denne informasjon ble kommunisert med Miljødirektoratet 14.11.2018. Pilothullet ble inkludert i utslippstillatelsen for hovedbrønnen.

**Tabell 1-2: Tillatelser til boring for Songesand og Balcom.**

TILLATELSE TIL BORING	DATO	REFERANSE
Tillatelse etter forurensningsloven til boring av letebrønn 35/4-2 Songesand, Wellesley Petroleum (ref. /4/)	22.11.2018	2018/9219
Tillatelse etter forurensningsloven til boring av letebrønn 25/1-13 Balcom, Wellesley Petroleum (ref. /5/)	19.12.2018	2018/12038

### 1.4 Oppfølging av tillatelsen til boring

Wellesleys leteaktivitet er utført innenfor vilkårene gitt som del av tillatelsene til boring (refs. /4/ og /5/). Forbruk og utslipp under Songesand og Balcom-operasjonene ble tett fulgt opp i forhold til mengder gitt i utslippstillatelsene; seksjonsvis for sementerings- og borevæskeskjemikalier og månedsvis for riggkjemikalier.

Status etter endt operasjon er vist i Tabell 1-3, Tabell 1-4 og Tabell 1-5 for hhv. Songesand pilothull og hovedbrønn, og Balcom. Det ble ikke sluppet ut stoffer kategorisert som røde eller svarte i forbindelse med boreoperasjonene. Beredskapskjemikalier som ble brukt og sluppet ut under operasjonen er inkludert i oversiktene, se omtale i [kapittel 4](#).

Tabell 1-3: Oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier (tonn), 35/4-U-1 Songesand pilothull.

FORBRUK*	Grønn**	Gul
Faktisk forbruk	18.60	0.00
Omsøkt forbruk	19.90	0.00
% faktisk forbruk ift. søknaden/tillatelsen	93.47 %	-
UTSLIPP	Grønn**	Gul
Faktisk utslipp	18.53	0.00
Omsøkt utslipp	19.90	0.00
% utslipp ift. søknaden/tillatelsen	93.11 %	-

\* Kjemikalier brukt i lukket system er *ikke* en del av denne oversikten

\*\* Vann + PLONOR, noe som er i samsvar med opplysningene i søknaden

Tabell 1-4: Oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier (tonn), 35/4-2 Songesand.

FORBRUK*	Grønn**	Gul
Faktisk forbruk	311.31	8.94
Omsøkt forbruk	679.39	26.66
% faktisk forbruk ift. søknaden/tillatelsen	45.82%	33.54%
UTSLIPP	Grønn**	Gul
Faktisk utslipp	216.41	7.67
Omsøkt utslipp	369.41	24.35
% utslipp ift. søknaden/tillatelsen	58.58 %	31.52 %

\* Kjemikalier brukt i lukket system er *ikke* en del av denne oversikten

\*\* Vann + PLONOR, noe som er i samsvar med opplysningene i søknaden

Tabell 1-3 viser at de omsøkte og forventende mengdene for Songesand pilothull stemmer godt med det reelle forbruket og utslippet. Det ble søkt om å bruke og å slippe ut sementkjemikalier, men det ble kun brukt borevæskeskjemikalier i pilothullet da det ikke ble observert grunn gass og dermed ikke ble behov for å sementere hullet.

Tabell 1-4 viser at den reelle mengden kjemikalier som ble brukt og sluppet ut til sjø i Songesand hovedbrønnen var lavere sammenlignet med mengder gitt i utslippstillatelsen. Dette er mest grunnet et lavt forbruk og utslipp av sement- og riggkjemikalier. Det originale sementprogrammet inkluderte to sement slurries, men på grunn av lite lagringsplass ombord på riggen og for å lette logistikken, ble det besluttet å kun sende én slurry offshore. I tillegg ble det kun satt én sementplugg ettersom brønnen var tørr. Planlagte mengder riggkjemikalier var basert på et gjennomsnitt fra de siste 12 måneders operasjoner på TOA, og det usikkerhet i beregningen da forbruk er avhengig av type operasjon, brønndesign/-lengde, hendelser, vedlikehold mm.

Tabell 1-5: Oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier (tonn), 25/1-13 Balcom

FORBRUK*	Grønn**	Gul
Faktisk forbruk	625.14	60.04
Omsøkt forbruk	1440.77	423.80
% faktisk forbruk ift. søknaden/tillatelsen	43.39 %	14.17 %
UTSLIPP	Grønn**	Gul
Faktisk utslipp	310.84	1.27
Omsøkt utslipp	708.99	4.48
% utslipp ift. søknaden/tillatelsen	43.84 %	28.34 %

\* Kjemikalier brukt i lukket system er *ikke* en del av denne oversikten

\*\* Vann + PLOFOR, noe som er i samsvar med opplysningene i søknaden

Tabell 1-5 viser at den reelle mengden kjemikalier som ble brukt og sluppet ut til sjø under Balcom operasjonen var lavere sammenlignet med mengder gitt i utslippstillatelsen. De viktigste årsakene er:

- Borevæsken krevde mindre mengder kjemikalier for å opprettholde nødvendige spesifikasjoner enn det som var planlagt. I tillegg greide ingeniørene å resirkulere mer av borevæsken.
- Brønnlengden ble kortere etter at utslippssøknaden var sendt inn. Dette førte til mindre forbruk og utslipp av sementkjemikalier. Det ble også brukt mer grønne kjemikalier i åpningsrøret (conductor), som det originalt var planlagt å bruke gule kjemikalier i. Det samme gjaldt også for sementen som for borevæsker; mindre mengder kjemikalier krevdes for å opprettholde parameterene. Kun en sementplugg ble satt ettersom brønnen ble kategorisert som tørr.

#### 1.4.1 Revisjon av Wellesley under Balcom operasjonen

Det ble under Balcombrønnen utført en revisjon fra MDir mot Wellesley. Formålet med revisjonen var å vurdere om det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet fungerer tilfredsstillende. Revisjonen ble gjennomført ved å granske dokumenter og intervju sentrale plasserte personer i organisasjonen. Tilsynet ble gjennomført i medhold av forurensningsloven § 48. Revisjonens tema var miljøstyringssystem, prosess og rensutstyr, utslipp til luft og vann, avfall og kjemikalier.

Det ble ikke funnet noen avvik under revisjonen. 3 anmerkninger ble identifisert i revisjonsrapporten, ref. /6/.

### 1.5 Status for nullutslippsarbeidet

Utslipsreducerende tiltak for leteaktiviteten i 2019 var:

#### Utslipp av kjemikalier

Det var høyt fokus på barrierer til sjø før og under boring av alle brønnene. Det ble utført en oppfølging av en miljøverifikasjon gjort mot Transocean Arctic av Faroe Petroleum/Well Expertise hvor barrierer til sjø blant annet var fokus. I tillegg ble det kontinuerlig gjort tekniske vurderinger av løsninger og prosedyrer for å redusere forbruk og utslipp av kjemikalier, spesielt i gul kategori. Det har vi greid å oppnå, ref. Kap. 1.4.





### Borevæske

Ingen av de vannbaserte borevæskekemikalierne sluppet ut var kategorisert som svarte, røde eller gul kategori Y1, Y2 eller Y3.

36"-seksjonene for begge brønnene ble boret med sjøvann og høyviskøse piller. De resterende seksjonene for Songesand ble boret med vannbasert borevæske (VBB). Denne typen borevæske ble valgt på grunn av kort lengde på brønnen. 17 ½ " seksjonen for Balcom ble også boret med VBB, mens de resterende seksjonene i brønnen ble boret med oljebasert borevæske (OBB).

Ved bruk av OBB reduseres sannsynligheten for tap av borevæske til formasjonen, med dertil fare for brønnsparke. I tillegg var det forventet at boreeffektiviteten økte ved bruk av OBB, og OBB har bedre vektenskaper for lengre perioder uten sirkulasjon. Risikoen for at brønnveggen kolliderer eller at man må vaske og "jobbe" seg ut av hullet reduseres også med bruk av OBB.

### Oljeholdig slopvann

Oljeholdig vann fra sloptank ble renset i henhold til myndighetskrav og sluppet til sjø. Renseanlegget på TOA er av typen Soiltech Slop Treatment Technology (STT). Dette er et anlegg som ikke bruker kjemikalier i prosessen, og Wellesley er veldig fornøyd med hvordan dette systemet opererte. Oljeinnholdet i vannet sluppet ut lå i gjennomsnitt på 2,1 ppm, og 3,2 ppm under operasjonene for hhv. Songesand og Balcom.

### Ytre miljø verifikasjon

Det ble utført en ytre miljø-verifikasjon av Faroe Petroleum i oktober 2018 som var operatør på TOA før Wellesley overtok riggen i januar 2019. Dette ble gjort for å dokumentere at TOA opererte i henhold til relevant regelverk, utslippstillatelsen, standarder og interne krav og prosedyrer ift. kjemikalie-, avfalls- og barrierestyring. Verifikasjonsteamet hadde også som mål å bidra til økt miljøfokus og bistå rigg personell i forhold til krav og forventninger innen miljø. Det ble avdekket fire avvik og fire forbedringsforslag, ref. /7/. Det ble også notert mange positive observasjoner. TOA er generelt en velorganisert og funksjonell borerigg med tilfredsstillende systemer for miljøstyring på plass.

For å sikre kontinuitet og fortsatt høyt miljøfokus, besluttet Wellesley ville følge opp avvikene fra Faroe's miljøverifikasjon. Det var spesielt fokus på tilgjengelighet på sikkerhetsdatatablader og barrierer for å hindre at ikke-omsøkte kjemikalier kommer ombord på rigg. Gode rutiner for å sikre dette ble innført.

## 1.6 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Wellesley hadde en systematisk gjennomgang av stoffer i rød og gul Y3 og Y2 kategori, samt sjekket riggens og Halliburtons substitusjonsplaner ved inngåelse av kontrakt for en kampanje Wellesley hadde ombord på TOA i 2018. Under et besøk på TOA i oktober 2018 var de seneste substitusjonene av kjemikalier;

- Overgang fra mineralbasert hydraulikkolje til esterbasert hydraulikkolje (General Supply & Thrusters)



- Brannskummet Re-Healing RF3 (rødt) erstattet 203 AFFF (sort) i 2015

Videre utskiftning av Gul kategori Y2 riggekjemikalier er pågående. Og TOA er i en prosess for å skifte ut flere hydraulikkoljer fra Castrol til Shell produkter.

Det er ikke *sluppet ut* noen kjemikalier i kategori svart, rød eller Y3. Og under operasjonene er det kun sluppet ut ett kjemikalie kategorisert som gult Y2 – BOP væsken Stack Magic ECO-F v2. Det er ingen planer om umiddelbar utskifting av dette kjemikaliet, men Transocean tester ut Erifron-produkter på andre rigger. Utskifting avhenger av resultat av disse.

Når det gjelder *forbruk*, ble det kun brukt ett kjemikalie kategorisert som gul Y2: Halad-350L NO - et sementeringskjemikalie. Dette ble brukt for å forhindre væsketap, og ble ansett å være det beste alternativet for Wellesleys brønner. Dette ble ikke sluppet til sjø, men sendt til land for forsvarlig behandling.

## 2 FORBRUK OG UTSLIPP AV BOREVÆSKE KNYTTET TIL BORING

Dette kapittelet gir en oversikt over borevæsker benyttet under boring av Wellesleys letebrønner Songesand (hovedbrønn og pilotbrønn) og Balcom, samt disponering av kaks.

### 2.1 Boring med vannbasert borevæske

VBB ble benyttet til boring av alle seksjonene i 35/4-2 Songesand og 35/4-U1 Songesand pilothull, samt i 36" og 17 ½" seksjonene i 25/1-13 Balcom. De øvrige seksjonene i Balcom ble boret med OBB.

En oversikt over bruk og utslipp av VBB og kaks fremgår av hhv. Tabell 2-1 og Tabell 2-2. Bakgrunnstabeller er gitt i Vedlegg 11.1.

**Tabell 2-1: Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.1).**

BRØNNBANE	UTSLIPP AV BOREVÆSKE TIL SJØ [TONN]	BOREVÆSKE INJISERT [TONN]	BOREVÆSKE TIL LAND SOM AVFALL [TONN]*	BOREVÆSKE ETTERLATT I HULL ELLER TAPT I FORMASJON [TONN]	TOTALT FORBRUK AV BOREVÆSKE [TONN]
25/1-13	3 105,25	0,00	0,00	0,00	3 105,25
35/4-2	714,15	0,00	1 144,90	3,75	1 862,80
35/4-U-1	161,25	0,00	0,00	0,00	161,25
<b>SUM</b>	<b>3 980,65</b>	<b>0,00</b>	<b>1 144,90</b>	<b>3,75</b>	<b>5 129,30</b>

**Tabell 2-2: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (EEH tabell 2.2).**

BRØNN-BANE	LENGDE [M]	TEORETISK HULL-VOLUM [M <sup>3</sup> ]	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]
25/1-13	931	176,57	527,94	527,94	0,00	0,00	0,00	0,00
35/4-2	358	61,89	185,05	185,05	0,00	0,00	0,00	0,00
35/4-U-1	378	18,68	55,85	55,85	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>SUM</b>	<b>1 667</b>	<b>257,14</b>	<b>768,83</b>	<b>768,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.2 [Usikkerhet i kjemikalierapporteringen](#).

### 2.2 Boring med oljebasert borevæske

OBB ble benyttet ved boring av 12 ¼", 8 ½" og P&A-seksjonen i 25/1-13 Balcom. Forbruket er oppsummert i Tabell 2-3. Det var ingen utslipp av kaks under boring med OBB; det ble sendt til land for forsvarlig behandling (Tabell 2-4).



SONG-BALC -WLSLY-S-RA-0001

**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 I FORMASJON [TONN]	TOTALT FORBRUK AV BOREVÆSKE [TONN]
25/1-13	0,00	0,00	1 598,34	145,14	1 743,48
<b>SUM</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 598,34</b>	<b>145,14</b>	<b>1 743,48</b>

**Tabell 2-4: Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske (EEH tabell 2.4).**

BRØNN- BANE	LENGDE [M]	TEORE- TISK HULL- VOLUM [M <sup>3</sup> ]	TOTAL MENGDE KAKS GENERERT [TONN]	UTSLIPP AV KAKS TIL SJØ [TONN]	KAKS INJI- SERT [TONN]	KAKS SENDT TIL LAND [TONN]	IMPORT- ERT KAKS FRA ANNET FELT [TONN]	EKSPORT- ERT KAKS TIL ANNET FELT [TONN]
25/1-13	1 118	78,86	235,79	0,00	0,00	235,79	0,00	0,00
<b>SUM</b>	<b>1 118</b>	<b>78,86</b>	<b>235,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>235,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### 3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

#### 3.1 Olje og oljeholdig vann

Oljeholdig vann fra sloptank ble renset i henhold til myndighetskrav og sluppet til sjø. Renseanlegget på TOA er av typen Soiltech STT.

Anlegget er basert på mekanisk separasjon og det brukes ikke kjemikalier i prosessen. Væsken blir pumpet inn i STT som er et lukket system. Væsken går først gjennom en to-fase-separasjon hvor alt som har høyere egenvekt enn vann går gjennom en transportskrue som går i en borevæskekcontainer og væske føres gjennom partikkelfiltre som tar ut finere partikler. Videre går væsken gjennom en tre-fase-separator som deler væsken i tre deler etter egenvekt: vann, olje og fine partikler. Oljen, som er lettere enn vann, går til oljepod for gjenbruk. Partikler som er tyngre enn vann går til containere.

Det rensede vannet blir kontrollert. Dersom oljeinnholdet er under 15 ppm, går vannet gjennom et filter før det slippes til sjø. Hvis vannfasen har høyere oljeinnhold enn 15 ppm, blir vannet rutet tilbake for ny prosess. STT-kontaineren er laget med lukket dobbelt bunn som skal kunne håndtere hele volumet i enheten dersom en lekkasje skulle oppstå.

Oljeinnholdet i vannet sluppet ut lå i gjennomsnitt på 2,1 ppm og 3,2 ppm under operasjonen for hhv. Songesand og Balcom. Totalt 869 m<sup>3</sup> oljeholdig vann ble sluppet til sjø i forbindelse med Wellesleys operasjoner i 2019 (se Tabell 3-1). 'Annet'-fraksjonen er utslipp av lensevann (bilge). Mengde olje til sjø er 2,1 kg fra drenasje og 0,36 kg fra bilge.

**Tabell 3-1: Utslipp av oljeholdig vann (EEH tabell 3.1a).**

VANNTYPE	TOTALT VANN-VOLUM [M <sup>3</sup> ]	MIDLERE OLJEINN-HOLD [MG/L]	OLJE TIL SJØ [TONN]	INJISERT VANN [M <sup>3</sup> ]	VANN TIL SJØ [M <sup>3</sup> ]	EKSPORT-ERT PROD. VANN [M <sup>3</sup> ]	IMPORTERT PROD. VANN [M <sup>3</sup> ]
Drenasje	845	2,49	0,0021	0	845	0	0
Annet	24	15,00	0,0004	0	24	0	0
<b>Sum</b>	<b>869</b>	<b>2,84</b>	<b>0,0025</b>	<b>0</b>	<b>869</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

##### 3.2.1 Utslipp av tungmetaller

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomheten.

##### 3.2.2 Utslipp av organiske forbindelser

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomheten.



## 4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

En oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med Wellesleys leteaktivitet i 2019 er gitt i Tabell 4-1. Resterende volum ble enten forlatt/tapt i brønnen eller sendt til land, se Tabell 9-1. En fullstendig oversikt over forbruk og utslipp av hvert enkelt kjemikalie er vist i Tabell 11-3 og

Tabell 11-4 i [Vedlegg 11.2](#). Mengdene er fordelt på Miljødirektoratets standard funksjonsgrupper. Alle verdier er oppgitt i tonn.

Forbruk og utslipp av vannbaserte borevæskekjemikalier og sementeringskemikalier er basert på rapportert forbruk og utslipp for hver enkelt seksjon, mens det for riggkemikalier er rapportert månedsvis.

**Tabell 4-1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EEH tabell 4.1).**

GRUPPE	BRUKSOMRÅDE	FORBRUK [TONN]	UTSLIPP [TONN]	INJISERT [TONN]
A	Bore- og brønnekjemikalier	988,72	541,70	0
F	Hjelpekjemikalier	17,99	13,49	0
	<b>SUM</b>	<b>1 006,71</b>	<b>555,19</b>	<b>0</b>

\* Inkluderer kjemikalier i lukket system

Beredskapskemikaliene inngår i bruksområde A Bore- og brønnekjemikalier, og er inkludert i det totale volumet. Det ble benyttet 12,23 tonn og sluppet ut 11,52 tonn beredskapskemikalier under operasjonen på Songesand. Under Balcom operasjonen ble 52,98 tonn beredskapskemikalier benyttet og 24,54 tonn sluppet ut.

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.2 [Usikkerhet i kjemikalierapporteringen](#).

#### 4.1.1 Kjemikalier i lukkede systemer

Kjemikalier i lukkede system som rommer eller har et årlig forbruk over 3000 kg er rapportert under kategori F, Hjelpekjemikalier i

Tabell 11-4. Det identifisert tre kjemikalier ombord på TOA som faller inn under disse kriteriene: Aqualink 300F ver2, Castrol Biobar 22 og Castrol Biobar 32. Aqualink var ikke omsøkt, men ble registrert under verifikasjon.



## 5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

Kapittelet angir forbruk og utslipp av stoff i ulike kategorier, og klassifiseringen av kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter der kjemikalienes enkeltstoffer er kategorisert ut fra følgende egenskaper:

- Bionedbrytbarhet
- 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 100-104)
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann (gruppe 200, 201, 204 og 205)

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert mht. mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. [Aktivitetsforskriften §63](#)) og SKIM veiledningen mht. Y-klassifisering.

### 5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5-1 gir en oversikt over komponentene i det totale forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på Miljødirektoratets fargekategorier. Beredskapskjemikalier er inkludert i oversikten, og de utgjør 6,5% (36,06 tonn) av utslippene for begge brønnene tilsammen. Beredskapskjemikaliene var i *kategori 200* eller *201* (vann eller PLONOR), utenom riggekjemikaliet Aqualink 300F ver2 som er kategorisert som gult, 102.

Tabell 5-1: Forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på deres miljøegenskaper (EEH tabell 5.1).

UTSLIPP	KATEGORI	MDIRS FARGE- KATEGORI	MENGDE BRUKT [TONN]*	MENGDE SLUPPET UT [TONN]
Vann	200	Grønn	49,2520	12,5760
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	383,9552	85,6091
REACH Annex IV	204	Grønn	0,0060	0,0000
REACH Annex V	205	Grønn	498,1817	445,4584
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	2,6812	0,0000
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,1474	0,0000
Andre Kjemikalier	100	Gul	62,2024	9,6432
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	10,1077	1,8205
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	0,0958	0,0018
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0788	0,0788
<b>Sum</b>			<b>1 006,7081</b>	<b>555,1877</b>

Det fremgår av Figur 5-1 at av total mengde kjemikalier *sluppet til sjø*, utgjør vann og PLONOR kjemikalier mellom 96,58 og 100% og kjemikalier kategorisert som gule utgjør mellom 0,41-3,42 % for Songesand og Balcom operasjonene.



Figur 5-1: Utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøkategori for Songesand (venstre), Songesand pilot hull (midt) og Balcom (høyre).





## 5.2 Usikkerhet i kjemikalierapporteringen

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 kjemikaliet, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til  $\pm 10\%$ .

Det vil også være usikkerhet knyttet til innrapporterte tall fra kontraktører. Bransjen har arbeidet med for å få et mer helhetlig bilde av denne usikkerheten. Som følge av dette arbeidet har Wellesley innhentet en beskrivelse av måleutstyr og -rutiner på TOA, samt usikkerhet knyttet til disse, ref. /8/. Denne omhandler dieselforbruk og utslipp til luft, forbruk og utslipp av kjemikalier, tanker, oljeholdig vann og utslippspunkter.

På et flytende fartøy er det alltid en viss usikkerhet forbundet med volumkontrollen på grunn av stamping og rulling. Dvs. at den månedlige rapporteringen kanskje blir noen kubikk for lav en måned og noen kubikk for høy neste måned. Likevel vil volumet være riktig over tid. Usikkerhet skyldes avlesing av tanker. Nøyaktigheten av avlesingen er beregnet til  $5\%$ , ref. /8/.

Dieselvolum i tankene ble ført daglig i loggboken til kontrollrommet. Bevegelse i riggen kan påvirke rapporterte tall. Måleinstrumentene for totalt dieselforbruk og kjeler blir kalibrert ved å bruke et kjent volum og sammenligne det mot målte nivåer, ref. /8/. Et eventuelt avvik vil derfor jevnes ut over tid.

Halliburton - vår leverandør av borevæsker og sement – har også utarbeidet et måleprogram. Den beskriver volumstrømmålinger, prøvetaking, økotoksikologisk testing, samt beregning og rapportering av utslipp, ref. /9/.

## 6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFFER

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Under Wellesleys operasjon ble det benyttet kjemikalier med miljøfarlige forbindelser i forhold til de kriteriene som er satt til rapportering, ref. /2/. Dette er konfidensielle opplysninger og Miljødirektoratet har derfor unntatt disse opplysningene fra offentlighet. Dataene rapporteres bare inn i EEH.

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.2 Usikkerhet i kjemikalierrapporteringen.

#### 6.1.1 Stoff som står på Prioriteringslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det ble ikke forbrukt eller sluppet ut miljøfarlige forbindelser som inngår som tilsetninger i kjemiske produkter, kun forbindelser som er forurensninger i produkter.

En del mineralbaserte borekjemikalier (hovedsakelig vektstoffer og viskositetsendrende kjemikalier), inneholder mindre mengder metallforurensninger. Utslipp av miljøfarlige forbindelser som inngår som forurensninger i kjemiske produkter i forhold til de kriteriene som er satt til rapportering er gitt i Tabell 6-1.

**Tabell 6-1: Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter (kg) (EEH tabell 6.3).**

STOFF/KOMPONENT	A	B	C	D	E	F	G	H	K	SUM
Arsen (As)	4,8									4,8
Bly (Pb)	56,6									56,6
Kadmium (Cd)	0,2									0,2
Krom (Cr)	4,7									4,7
Kvikksølv (Hg)	0,2									0,2
<b>Sum</b>	<b>66,5</b>									<b>66,5</b>



## 7 UTSLIPP TIL LUFT

Utslipp til luft fra Wellesley sin leteaktivitet i 2019 stammer fra forbrenning av diesel til energiproduksjon på TOA, ved bruk av kjeler, samt sementenhet og kraner. Norsk olje og gass' standard utslippsfaktorer er benyttet for å beregne utslipp til luft, ref. /3/, unntatt for NO<sub>x</sub> som har riggsesifikk faktor (ref. /10/) og SO<sub>x</sub> som har dieselsesifikk faktor beregnet iht. kap. 7.3.5 i veileder (ref. /3/) – se Tabell 7-1.

**Tabell 7-1: Utslippsfaktorer.**

AVGASS	MOTORER	KJELER
CO <sub>2</sub>	3,17 tonn/tonn	3,17 tonn/tonn
CO	0,007 tonn/tonn	
NO <sub>x</sub>	0,0538 tonn/tonn	0,0036 tonn/tonn*
N <sub>2</sub> O	0,0002 tonn/tonn	
NMVOG	0,005 tonn/tonn	
SO <sub>x</sub>	0,001 tonn/tonn	0,001 tonn/tonn

\* Ref. 'Forskrift om særavgifter' §3-19.9 (2) Kjeler d).

### 7.1 Forbrenningsprosesser

Utslipp til luft i forbindelse med Wellesleys letevirksomhet på norsk sokkel i 2019 er vist i Tabell 7-2. Utslippene gjelder utslipp til luft av klimagasser fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger. Totalt ble det forbrukt 912 tonn diesel til energiproduksjon i forbindelse med Wellesley sin leteaktivitet med TOA. Det er i tillegg brukt 194 tonn diesel for å drifte kjelene og 2 tonn diesel er forbrukt av sementenhet og kran.

**Tabell 7-2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (EEH tabell 7.2).**

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]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Motorer	912		2892	49,09	4,56		0,91				
Fyrte kjeler	194		616	0,70			0,19				
Brønntest											
Brønnprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder	2		7	0,10			0,002				
<b>Sum alle kilder</b>	<b>1109</b>		<b>3516</b>	<b>49,89</b>	<b>4,56</b>		<b>1,11</b>				

## 7.2 Brønntest

Det ble ikke gjennomført brønntest under operasjonene på Songesand eller Balcom.

## 7.3 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke relevant for letevirksomheten.

## 7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke relevant for letevirksomheten.

## 7.5 Bruk og utslipp av gassporstoff

Ikke relevant for letevirksomheten.



## 8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

Alle utilsiktede utslipp med forurensning av betydning skal varsles myndighetene i henhold til *Styringsforskriften §29* samt beskrives i henhold til *Aktivitetsforskriftens §§57 og 58*. Mengdekriterier for hvilke utilsiktede utslipp Wellesley definerer som varslingspliktig og forurensning av betydning, er gitt i Wellesleys «Alert and Classification Matrix», ref. /11/.

Under operasjon på Songesand og Balcom var det ingen utilsiktede utslipp av olje eller kjemikalier til sjø, eller utilsiktede gassutslipp.



## 9 AVFALL

Avfall som ble sendt til land i forbindelse med Wellesleys leteaktivitet ble håndtert av avfallskontraktører. Tabell 9-1 og Tabell 9-2 gir en oversikt over henholdsvis farlig avfall og kildesortert vanlig avfall generert i forbindelse med Wellesleys leteaktivitet i 2019.

Næringsavfall og farlig avfall, bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, ble håndtert av hovedkontraktøren SAR under Songesand operasjonen og MWM under Balcom operasjonen. Oljeholdig slop fra begge operasjonene ble håndtert av Halliburton BSS offshore og videre behandlet av Franzefoss. Den valgte mottaksbasen for Songesand operasjonen var Saga Fjordbase i Florø og for Balcom var det Norseia i Tananger.

Krav til avfallshåndtering ble regulert gjennom Wellesleys etablerte kontrakter og prosedyrer samt avfallsplanen for TOA, ref. /12/. En hovedmålsetning for Wellesley er 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.

Avfallskontraktørene sørget for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Avfallskontraktørene satte også opp et miljøregnskap for sine valgte nedstrømsløsninger. Hovedfokuset for de valgte nedstrømsløsninger var å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som ble håndtert. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstilte sorteringskategoriene skulle bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Det forekom ingen slike tilfeller under operasjonene på Balcom. Under Songesand ble det rapportert om et avvik. Ved tømning av container på base ble det oppdaget at store mengder plastsekker med diverse avfall var kastet i container innmeldt som metallskrap. SAR sorterte avfallet, og avviksrapport ble sendt til TOA og diskutert på de ukentlige HMS-møtene med personell.

Alt generert avfall ble kildesortert offshore i henhold til Norsk Olje og Gass sine anbefalte avfallskategorier, ref. /13/. Avfallsdeklarering.no ble brukt for elektronisk deklarerer av farlig avfall.

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 to grunner til dette:

- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdene på faktisk innveining.
- Noen av skipene inneholdt både kaks og sement, og det vanskelig å fjerne sementen fra kaksen.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt).

Tabell 9-1: Farlig avfall levert under Songesand- og Balcom operasjonene (EEH tabell 9.1).

AVFALLSTYPE	BESKRIVELSE	EAL-KODE	AVFALL-STOFFNR.	TATT TIL LAND [TONN]
Annet	Annen oljeholdig vann/slopp	16 10 01	7330	57,60
Annet	Prosessert vann, vaskevann	16 50 73	7165	0,20
Annet	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	13 01 05	7030	23,50
Borerelatert avfall	Andre emulsjoner	13 08 02	7031	47,05
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	291,43
Borerelatert avfall	Oljekontaminert borekaks	165072	7143	274,19
Kjemikalier	Alkalisk avfall, organisk	16 05 08	7135	0,02
Kjemikalier	Alkalisk avfall, uorganisk	16 05 07	7132	0,12
Kjemikalier	IBC, tønner og kanner med olje	15 01 10	7012	0,28
Kjemikalier	Organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer	16 05 08	7152	0,13
Kjemikalier	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	15 01 10	7152	0,86
Kjemikalier	Syreholdig avfall, uorganisk	16 05 07	7131	0,34
Lysstoffrør	Lysstoffrør og annet kvikksølvholdig avfall	20 01 21	7086	0,14
Maling, alle typer	Maling og malingsbefengt avfall	08 01 11	7051	0,08
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (diesel/helifuel)	13 07 03	7023	5,33
Oljeholdig avfall	Oljefilter med metall	15 02 02	7024	0,18
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	15 02 02	7022	3,62
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	13 08 99	7012	0,05
Oljeholdig avfall	Voks- og fettavfall	12 01 12	7021	0,21
<b>Sum</b>				<b>705,32</b>

Tabell 9-2: Kildesortert vanlig avfall levert under Songesand- og Balcom operasjonene (EEH tabell 9.2).





SONG-BALC -WLSLY-S-RA-0001

TYPE	MENGDE [TONN]
Matbefengt avfall	3,32
Papp (brunt papir)*	1,64
Treverk	3,76
Plast	0,36
EE-avfall	1,70
Restavfall	4,44
Metall	8,82
Annet	4,00
<b>Sum</b>	<b>28,04</b>

\* Alt er rapportert som avfallskode 9200 (miks av papp og papir)



## 10 REFERANSER

- /1/ [Styringsforskriften 34c](#)
- /2/ **Miljødirektoratet**, 2015. Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M-107 | 2016. 24 s.
- /3/ **Norsk olje og gass**, 2019. 044 – Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering, rev. 17, 10.1.2019.
- /4/ **Miljødirektoratet**, 2018. Tillatelse etter forurensningsloven til boring av letebrønn 35/4-2 Songesand, Wellesley Petroleum. Ref. 2018.0998.T (saksnr. 2018/9219), 22.11.2018.
- /5/ **Miljødirektoratet**, 2018. Tillatelse etter forurensningsloven til boring av letebrønn 25/1-13 Balcom, Wellesley Petroleum. (saksnr. 2018/12038), 19.12.2018.
- /6/ **Miljødirektoratet**, 2019. Revisjon ved Wellesley Balcom. (kontrollnr. 2019.054.R.miljodir), 08.03.2019
- /7/ **Faroe Petroleum AS**, 2018. FP-010401 Environmental Verification Transocean Arctic.
- /8/ **Transocean**, 2018. ARC-OPS-HB-021 - Transocean Arctic Rig Specific Measurement Program. Rev. 01
- /9/ **Halliburton**, 2013. Måleprogram Halliburton Cementing og Baroid. Utdrag fra Halliburton Prosedyre. Kap. 3.1.
- /10/ **Sjøfartsdirektoratet**, 2011. Bekreftelse på NO<sub>x</sub>-utslippsfaktor for 'TRANSOCEAN ARCTIC'. Ref. 201108809-4/671.6
- /11/ **Wellesley Petroleum AS**. Wellesley Management System, Ch. 2.13 Incident Management.
- /12/ **Transocean**, 2018. Transocean Arctic avfallsplan. Rev. 00
- /13/ **Norsk Olje og Gass**, 2019. 093 – Anbefalte retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten, Rev. 15.12.2018.

## 11 VEDLEGG

### 11.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

**Tabell 11-1: Månedsoversikt av oljeinnhold – Songesand og Balcom operasjonene (EEH tabell 10.1a). Transocean Arctic - Drenasje.**

MÅNED	MENGDE VANN [M <sup>3</sup> ]	MENGDE REINJISERT VANN [M <sup>3</sup> ]	MENGDE VANN SLUPPET TIL SJØ [M <sup>3</sup> ]	OLJEKONSENTRASJON I UTSLIPP TIL SJØ [MG/L]	OLJEMENGDE TIL SJØ [TONN]
Januar	193,00	0,00	193,00	2,17	0,00
Februar	256,00	0,00	256,00	2,57	0,00
Mars	396,00	0,00	396,00	2,60	0,00
<b>Sum</b>	<b>845,00</b>	<b>0,00</b>	<b>845,00</b>	<b>2,49</b>	<b>0,00</b>

**Tabell 11-2: Månedsoversikt av oljeinnhold - Songesand og Balcom operasjonene (EEH tabell 10.1b). Transocean Arctic – Annet\*.**

MÅNED	MENGDE VANN [M <sup>3</sup> ]	MENGDE REINJISERT VANN [M <sup>3</sup> ]	MENGDE VANN SLUPPET TIL SJØ [M <sup>3</sup> ]	OLJEKONSENTRASJON I UTSLIPP TIL SJØ [MG/L]	OLJEMENGDE TIL SJØ [TONN]
Februar	10,00	0,00	10,00	15,00	0,00
Mars	14,30	0,00	14,30	15,00	0,00
<b>Sum</b>	<b>24,30</b>	<b>0,00</b>	<b>24,30</b>	<b>15,00</b>	<b>0,00</b>

\*Annet = bilge (lensevann) i maskinrom

## 11.2 Massebalanse for kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 11-3: Massebalanse for bore- og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe - Songesand og Balcom operasjonene (EEH tabell 10.2a).

HANDELSNAVN	BEREDSK AP	FUNKSJON	FORBRUK [TONN]	UTSLIPP [TONN]	INJISERT [TONN]	MDIR KATEGORI
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,46	0,09		Gul
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,32	0,00		Grønn
Soda Ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,47	1,40		Grønn
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	397,14	355,00		Grønn
Baracarb (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,49	0,00		Grønn
BDF-610	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,16	0,00		Gul
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,44	1,42		Grønn
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,93	0,00		Gul
Barazan	Ja	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	7,72	7,72		Grønn
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,89	0,88		Grønn
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	102,01	102,01		Grønn
PAC-LE/PAC-L	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,73	1,70		Grønn
Tau-Mod	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,90	0,00		Grønn
SEM-8	Nei	20 - Tensider	0,49	0,00		Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	33,08	0,47		Grønn
GEM GP	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	7,21	7,10		Gul
Potassium Chloride (KCl Salt)	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	25,96	25,55		Grønn
POTASSIUM CHLORIDE (KCL) BRINE	Ja	21 - Leirskiferstabilisator	11,70	11,52		Grønn
BaraMul IE 672	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	4,64	0,00		Gul
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,01	0,45		Gul
Deep Water Flow Stop NS Blend Series	Ja	25 - Sementeringskjemikalier	33,00	5,30		Grønn
Deep Water Flow Stop NS Blend Series	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	90,30	5,80		Grønn
Expandacem NS Blend	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	41,00	1,20		Grønn



SONG-BALC -WLSLY-S-RA-0001

GASCON 469/GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,93	0,08		Grønn
Halad-350L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,85	0,02		Gul
Halad-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,03	0,52		Gul
HR-4L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,55	0,15		Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,54	0,01		Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,91	0,14		Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,44	0,00		Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,19	0,04		Grønn
Tuned Light XLE Blend Series	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	147,00	12,50		Grønn
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,03	0,63		Grønn
XP-07	Nei	29 - Oljebasert basevæske	49,20	0,00		Gul
<b>Sum</b>			<b>988,72</b>	<b>541,70</b>		

Tabell 11-4: Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe, - Songesand og Balcom operasjonene (EEH tabell 10.2b).

HANDELSNAVN	BEREDS KAP	FUNKSJON	FORBRUK [TONN]	UTSLIPP [TONN]	INJISERT [TONN]	MDIR KATEGORI
Monoethylenglycol	Nei	09 - Frostvæske	4,00	4,00		Grønn
Aqualink 300F ver2	Ja	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,53	0,00		Gul
Castrol Biobar 22	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,10	0,00		Rød
Castrol BioBar 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,70	0,00		Rød
Stack Magic ECO-F V2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,49	3,49		Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,12	0,00		Gul
JET-LUBE® ALCO EP ECF	Nei	24 - Smøremidler	0,03	0,00		Gul
CLEANRIG CHP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	5,99	5,99		Gul
RE-HEALING™ RF3, 3%	Ja	28 - Brannslukke-kjemikalier(AFFF)	0,03	0,00		Rød
<b>Sum</b>			<b>17,99</b>	<b>13,49</b>		

### 11.3 Prøvetaking og analyse

Vedlegget er ikke relevant for letevirksomheten.