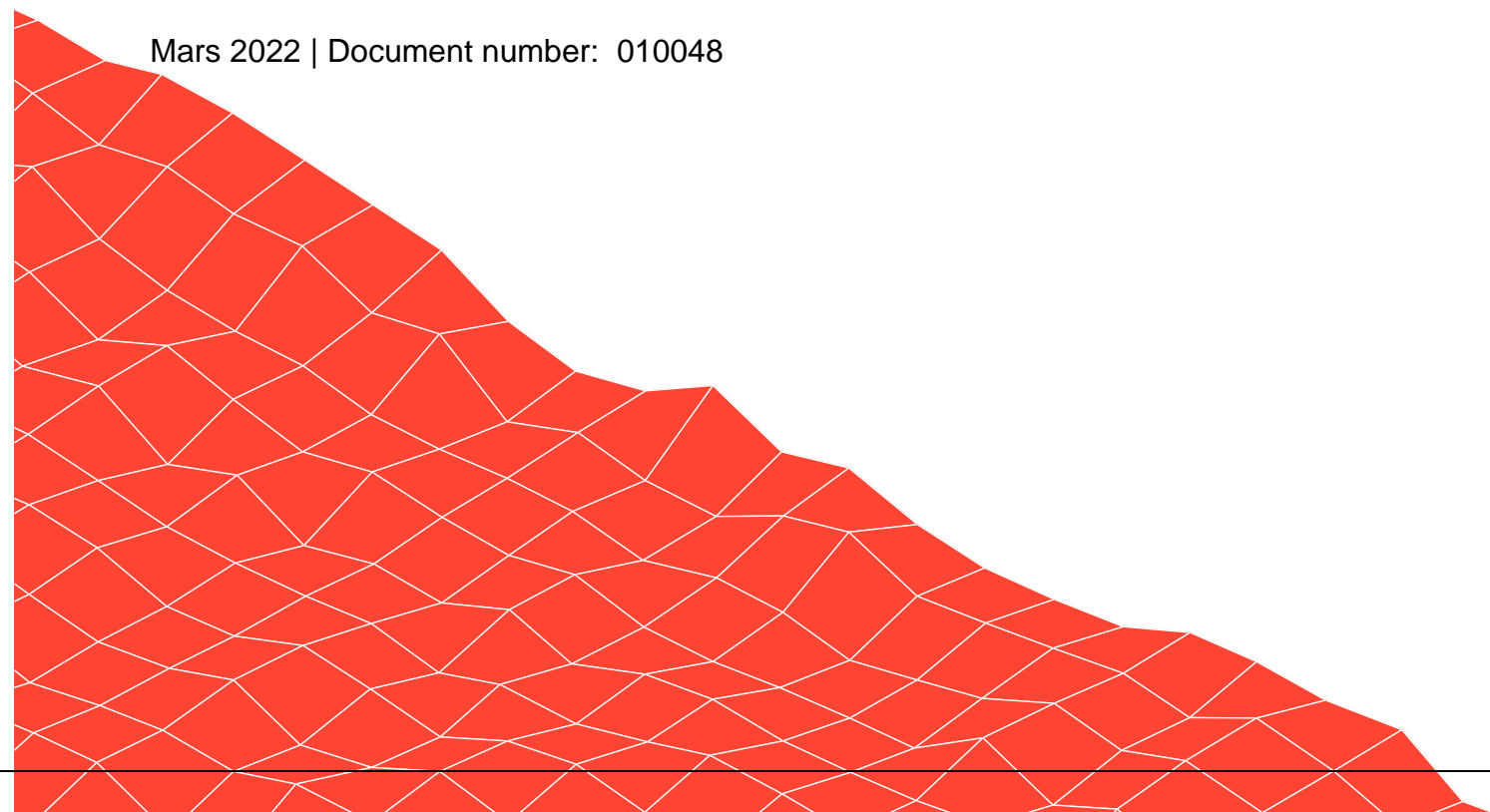




PL 338 C

Søknad om tillatelse etter  
forurensningsloven til  
produksjonslogging av brønn  
16/1-CA-1 H i PL 338 C

Mars 2022 | Document number: 010048



<b>Title:</b>	Lundin Energy Norway AS Søknad om tillatelse etter forurensningsloven til produksjonslogging av brønn 16/1-CA-1 H i PL 338 C
<b>Document no.</b>	010048
<b>Document date</b>	17.03.2022
<b>Version no.</b>	01
<b>Document status</b>	Final

<b>Authors:</b>	<b>Name:</b>	<b>Signature:</b>
	Geir-Olav Fjeldheim, Environmental Advisor	

<b>Verified:</b>	<b>Name:</b>	<b>Signature:</b>
	Axel Kelley, Environmental Manager	
	Per Haugum, Project Manager	

<b>Approved:</b>	<b>Name:</b>	<b>Signature:</b>
	Geir Smaaskjær Drilling and Well Director	

## Innholdsfortegnelse

<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Sammen drag</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Innledning</b> .....	<b>5</b>
2.1 Rammer for aktiviteten .....	5
<b>3 Aktivets beskrivelse</b> .....	<b>7</b>
3.1 Generelt om aktiviteten .....	7
3.2 Brønnaktiviteter .....	8
3.2.1 Brønnskisse for 16/1-CA-1 H .....	8
<b>4 Utslipp til sjø</b> .....	<b>9</b>
4.1 Vurdering av kjemikalier og utslipp .....	9
<b>5 Utslipp til luft</b> .....	<b>10</b>
5.1 Utslipp fra kraftgenerering.....	10
<b>6 Avfall</b> .....	<b>11</b>
<b>7 Oljevernberedskap</b> .....	<b>12</b>
<b>8 Operasjonelle miljøvurderinger og risikoreduerende tiltak</b> .....	<b>13</b>
<b>9 Referanser</b> .....	<b>14</b>
<b>10 Vedlegg</b> .....	<b>15</b>
10.1 Planlagt forbruk og utslipp av kjemikalier.....	15
10.2 Planlagt bruk og utslipp - Stoffnivå .....	15

# 1 Sammendrag

I henhold til aktivitetsforskriften § 66 og forurensningsforskriften kapittel 36, søker Lundin Energy Norway AS om tillatelse etter forurensningsloven til produksjonslogging av brønn 16/1- CA-1 H i utvinningstillatelse PL 338 C.

Brønn 16/1-CA-1 H er lokalisert i utvinningstillatelse PL 338 C og produksjonsloggingen skal utføres med fartøyet Island Constructor eller tilsvarende brønnintervensjonsfartøy. Planlagt oppstart er 30.06.2022 og har en stipulert varighet på 12 dager.

Foreliggende søknad gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier, utslipp til luft, miljørisiko og foreslått oljevernberedskap for operasjonen.

En oversikt over omsøkte mengder kjemikalier er vist i Tabell 2-1.

**Tabell 2-1. Estimert forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø (målt som stoff) for omsøkt aktivitet.**

Bruksområde	Forbruk (kg)				Utslipp (kg)			
	Grønn	Gul/Y1	Y2	Rød	Grønn	Gul/Y1	Y2	Rød
F - Hjelpekjemikalier	6 889,2	510,5	0,001	0,25	664,5	175,2	8,80	0,25

En oversikt over omsøkte utslipp til luft fra kraftgenerering er vist i Tabell 2-2.

**Tabell 2-2. Estimerte utslipp til luft fra kraftgenerering**

Forbruk av diesel (tonn)	Utslipp (tonn)			
	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	nmVOC	SO <sub>2</sub>
219	694	11,6	1,1	0,22

Lundin Energy Norway AS har vurdert den eksisterende oljevernberedskapen på Edvard Griegfeltet m/Rolvsnæs-prøveutvinning til å ha tilstrekkelig kapasitet for å håndtere et eventuelt akutt oljeutslipp fra den aktuelle brønnen.

## 2 Innledning

### 2.1 Rammer for aktiviteten

Lisens PL 338 C ligger i midtre del av Nordsjøen og omfatter deler av blokk 16/1. Brønn 16/1-CA-1 H er plassert om lag 161 km fra Utsira og 3,4 km sør-vest for Edvard Grieg-plattformen, ref. Figur 3-1.

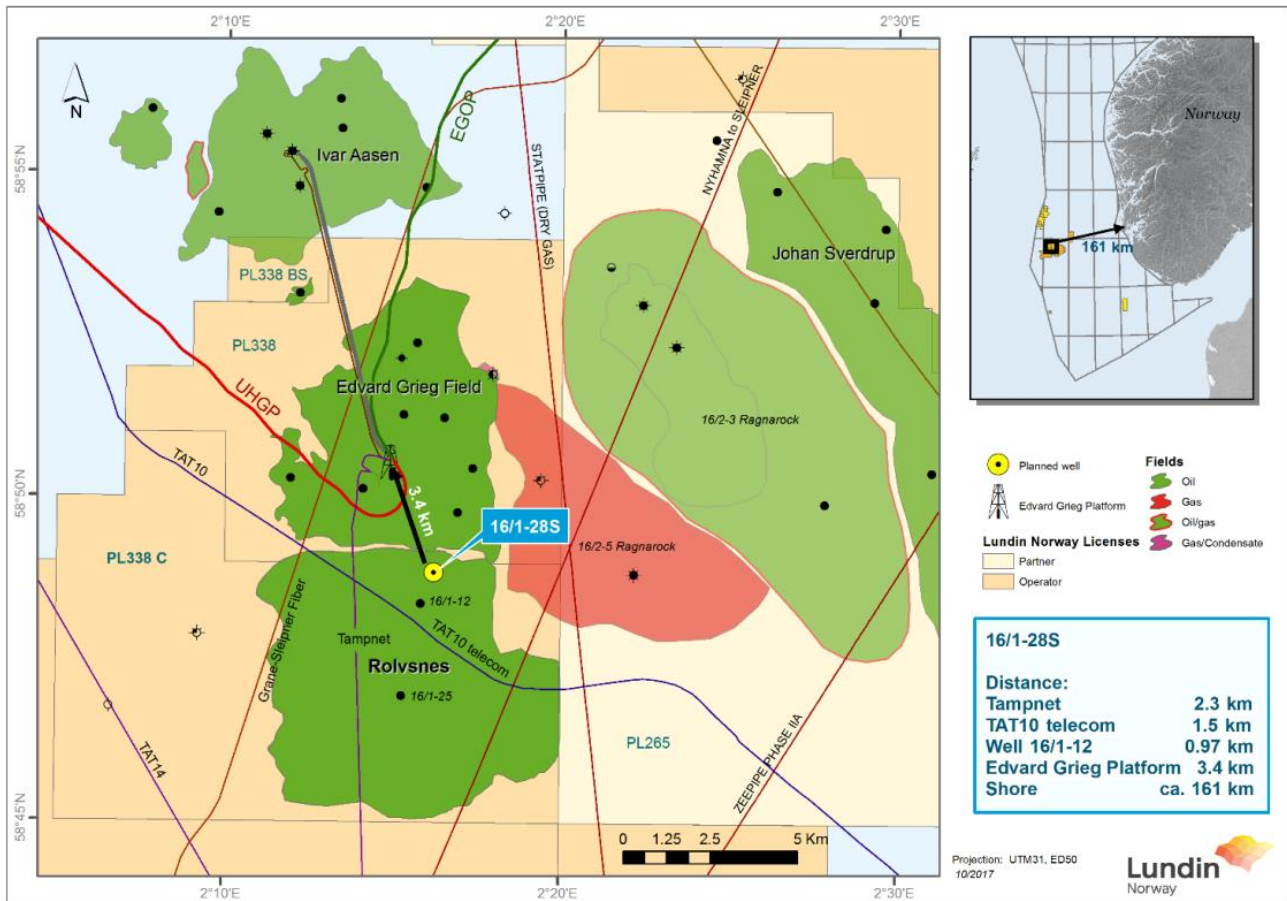
Rettighetshaverne er Lundin Energy Norway AS (Operatør) med 80 % andel og OMV Norge AS med 20 % andel. Lisensen ble tildelt ved tildeling i forhåndsdefinerte områder (TFO) i 2004.

Prøveutvinningen for brønn 16/1-CA-1 H til Edvard-Grieg plattformen startet opp 8.august 2021.

Bakgrunnen for ny aktivitet med produksjonslogging begrunnes ut fra behovet for økt kunnskap om innstrømningen i den horisontale delen av brønnen. Dette for å kunne etablere en robust dreneringsstrategi og tilrettelegge for optimal design av framtidige produksjonsbrønner.

Omsøkt aktivitet omfatter utslipp knyttet til produksjonslogging av brønn 16/1-CA-1 H.

Det foreligger ingen restriksjoner til omsøkt aktivitet slik det er nedfelt i lisensen eller i forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (Miljøverndepartementet, 2020). Det er heller ikke identifisert noe konfliktpotensial med miljø- eller fiskeriressurser i regionen. Avstanden til nærmeste tobisfelt er ca. 70 km og det er vurdert at den planlagte aktiviteten utgjør lav risiko for tobis. Brønn 16/1-CA-1 H ligger ca. 25 km nord for ytre grense av SVO makrellgyting.



Figur 3-1. Oversikt over brønnlokasjonen for brønn 16/1-CA-1 H (opprinnelig navn 16/1-28 S).

### 3 Aktivitetsbeskrivelse

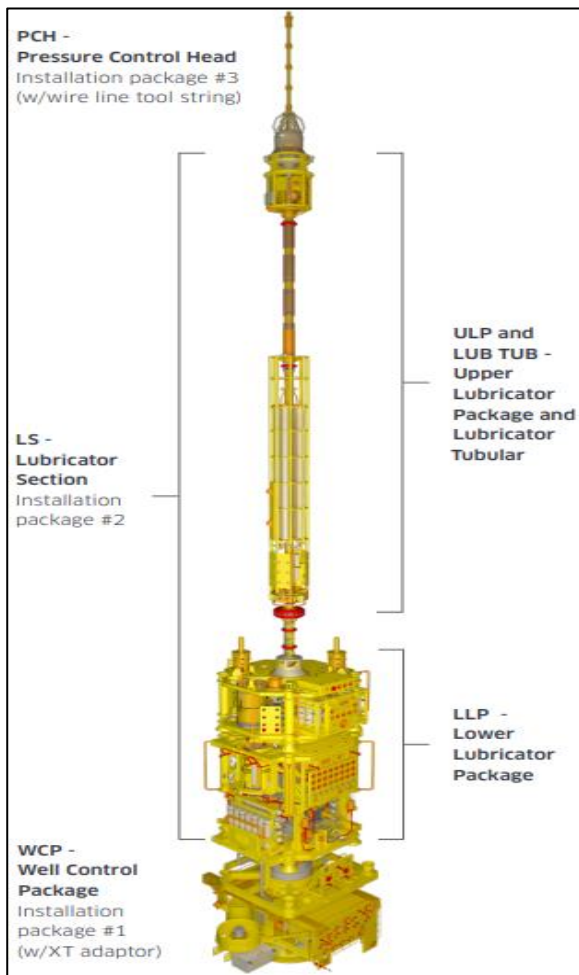
#### 3.1 Generelt om aktiviteten

Den planlagte kampanjen for produksjonslogging av brønn 16/1-CA-1H med oppstart 30.06.2022 har en stipulert varighet på 12 dager.

Arbeidet utføres med Island Constructor eller tilsvarende brønnintervensjonsfartøy (LWI) med dynamisk posisjonering. Det vil ikke bli benyttet ankere under operasjonen.

Det benyttes et RLWI-system (Riserless Light Well Intervention), som består av følgende tre hovedkomponenter, ref. Figur 3-2:

- en brønnkontrollpakke koblet til ventiltreet på brønnen ved hjelp av et adapter
- en smøreenhet til å sluse inn verktøystrengen i brønnen og
- et trykk kontrollhode



Figur 3-2 Riserless Light Well Intervention System

RLWI systemet har en høyde på 34 meter og vekten er ca. 85 tonn. RLWI systemet styres fra fartøyet ved hjelp av to kontrollkabler og overvåkning utføres med ROV. RLWI systemet kobles til brønnen og ivaretar barrierefunksjoner som skal hindre lekkasje fra brønnen under den planlagte intervensjonen. Den planlagte produksjonsloggingen gjennomføres som en kabeloperasjon med PLT-sensorer (trykk, temperatur, etc). Totalt planlegges det for til sammen tre kabeloperasjoner, som omfatter drifting, PLT logging og en pluggsetting. Kampanjen avsluttes med frakobling av RLWI-systemet og trekking til fartøy. Fartøyet forlater lokasjonen etter utført arbeid.

## 3.2 Brønnaktiviteter

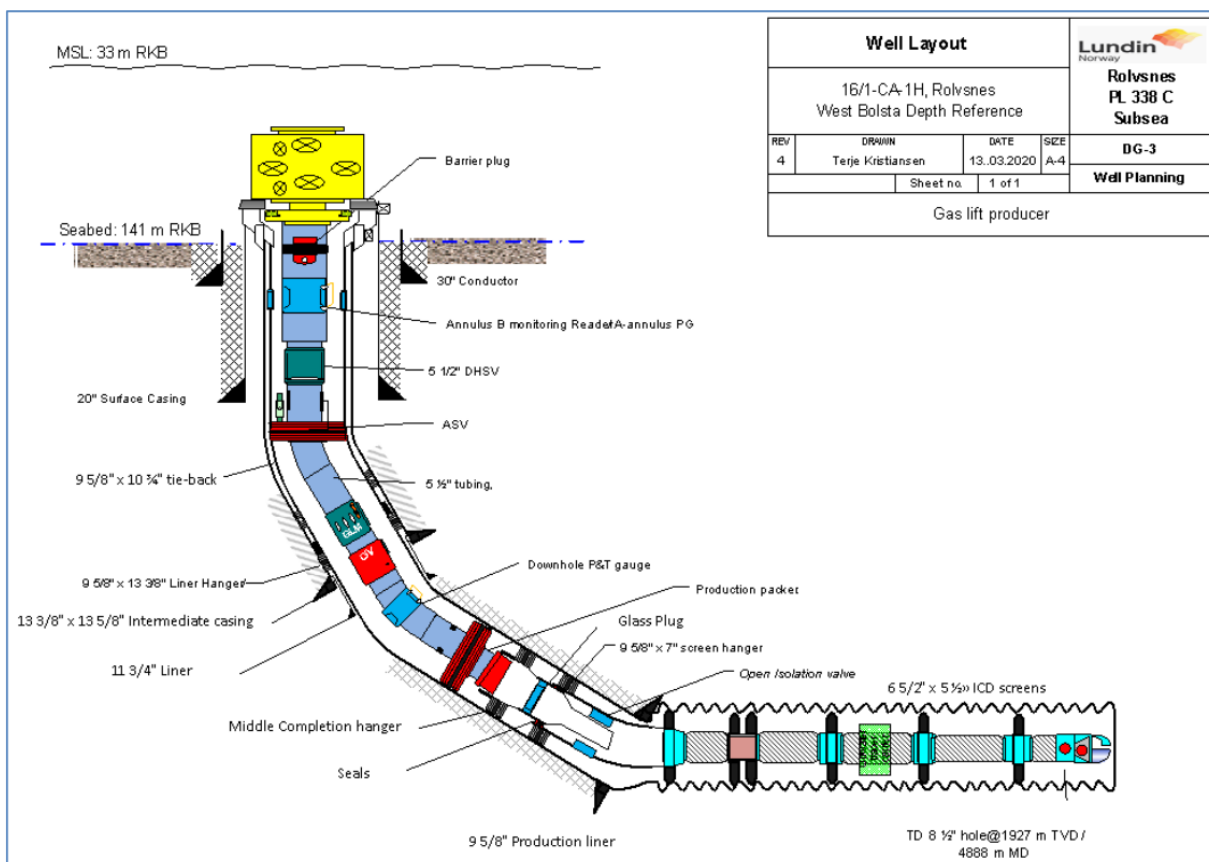
Et program for brønnintervensjonen vil bli oversendt Petroleumstilsynet som vedlegg til samtykkesøknaden.

De planlagte kabelaktivitetene er som følger:

1. Gjennomføre et «drift run» for å sikre at brønnen er tilgjengelig
2. Produksjonslogging for å identifisere reservoars strømningsprofil
3. Pluggsetting for å stenge ned eventuell vannproduksjon.

### 3.2.1 Brønnskisse for 16/1-CA-1 H

Brønnskissen for den produserende brønnen (prøveutvinning) er vist i Figur 3-3.



Figur 3-3. Brønnskisse for brønn 16/1-CA-1 H.



## 4 Utslipp til sjø

### 4.1 Vurdering av kjemikalier og utslipp

Forbruk av kjemikalier er knyttet til bruk av kabelsystemet (RLWI-systemet) for gjennomføring av brønnintervensjonskampanjen. En oversikt over type kjemikalier og mengder er vist i vedlegg 13.1 og 13.2.

I perioden med prøveproduksjonen opereres brønn 16/1-CA-1 H fra Edvard Grieg plattformen. For styring av ventilene på ventiltreet benyttes kontrollvæsken Transaqua HC 10 med avblødning til sjø. I den planlagte kampanjen er det behov for ventiloperasjoner med et begrenset utslipp av kontrollvæske til sjø.

Videre benyttes kontrollvæsken OB200 (gul) til styring av RLWI-systemets brønnkontrollpakke, mens Oceanic HW443 ND (gul Y2) utgjør kontrollvæsken i smøreenheten. Begge kontrollvæskene inngår i lukkede systemer uten utslipp til sjø. RLWI-systemet vil opereres fra fartøyet Island Constructor.

Monoetylglykol (MEG) benyttes til å fortrenge brønnvæske fra RLWI-systemet og ned i brønnen. MEG hindrer hydratdannelse i brønnvæsken. En begrenset mengde MEG (grønn), anslått til 5% av forbruket, vil gå som utslipp til sjø.

Claretech V300 Biogrease (gul) brukes som smøremiddel og tetningsmiddel for kabelen i RLWI-systemets trykkkontrollhode. Utslipet til sjø er anslått til 30% av forbruket.

RLWI-systemet vaskes etter bruk ved bruk av rengjøringsmiddelet Cleanrig CHP (gul). Som et konservativt anslag anses alt forbruk å gå som utslipp til sjø.

Det planlegges for følgende beredskapskjemikalier om bord på fartøyet:

Sitronsyre (grønn)– brukes til fjerning av begroing på havbunnsutstyret ved ineffektiv spyling.

Metanol (grønn)– ved behov for voksopløser eller hydrathemmer.

Kjemikaliene som brukes i den planlagte operasjonen er miljøkategorisert som grønne, gule og røde kjemikalier. Det vil være utslipp av stoffer i grønn (PLONOR), gul og rød kategori til sjø, ref. vedlegg 13.

## 5 Utslipp til luft

### 5.1 Utslipp fra kraftgenerering

Island Constructor er utstyrt med fire Rolls-Royce-dieselmotorer (2x2768 kW og 2x4145 kW) som vil være hovedkilden til kraftgenerering under operasjonen. I tillegg har fartøyet to nødgeneratorer (335 kW og 872 kW) og en havnegenerator (695 kW). Fartøyet vil bli dynamisk posisjonert over brønnen uten bruk av ankere.

Den planlagte kampanjen har en varighet på 12 dager. Det er i tillegg lagt inn en sikkerhetsmargin på 4 dager. Estimert utslipp til luft er basert på et antatt dieselforbruk på 16 m<sup>3</sup> diesel/døgn.

**Tabell 5-1. Utslipp til luft fra kraftgenerering - hele kampanjen.**

Forbruk av diesel (tonn)	Utslipp (tonn)			
	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	nmVOC	SO <sub>2</sub>
219	694	11,6	1,1	0,22

Estimert dieselforbruk for kampanjen medfører et kvotepliktig utslipp på om lag 694 tonn CO<sub>2</sub>.

Utslippsberegningene er utført med Norsk olje og gass anbefalte utslippsfaktorer:

- CO<sub>2</sub>: 3,17 (tonn/tonn olje)
- NO<sub>x</sub>: 0,053 (tonn/tonn olje)
- nmVOC: 0,005 (tonn/tonn olje)
- SO<sub>x</sub>: 0,001 (tonn/tonn olje, basert på en MGO med <0,05% innhold av svovel)

## **6 Avfall**

Det forventes lite avfall fra operasjonen. Avfallet som måtte oppstå håndteres i henhold til fartøyets avfallsplan. Alt avfall som genereres ved gjennomføring av brønnintervensjonsaktivitetene håndteres i henhold til prosjektets avfallsplan for kampanjen.

## 7 Oljevernberedskap

Lundin Energy Norway AS har vurdert den eksisterende oljevernberedskapen på Edvard Grieg/Rolvsnesfeltet til å være dimensjonert til å håndtere et eventuelt akutt oljeutslipp fra den aktuelle brønnen (brønn 16/1-CA-1 H). Ratene for et eventuelt utslipp i forbindelse med brønnintervensjon er betydelig lavere enn den dimensjonerende raten for feltet (DNV-GL, 2020).

Den primære leverandør av oljeverntjenester under en aksjon er NOFO, som på vegne av operatørene administrerer egne ressurser, og som koordinerer samarbeidet med øvrige avtalepartnere.

## 8 Operasjonelle miljøvurderinger og risikoreduserende tiltak

De operasjonelle utslippene til sjø vil være utslipp av kjemikalier i forbindelse med oppkobling, drift og frakobling av RLWI-systemet. Kjemikalier som planlegges benyttet og sluppet ut er kategorisert som grønne, gule og røde, hvorav stoff i kategori gul Y2 og rød utgjør en svært begrenset mengde. Kjemikaliene vil raskt tynnes ut til konsentrasjoner som ikke er skadelige for vannlevende organismer.

Den planlagte operasjonen foregår i et område hvor Lundin Norway er svært godt kjent både på grunn av lete- og produksjonsboring på Edvard Grieg feltet og på grunn av tidligere aktiviteter rundt Utsirahøyden. Det benyttes i stor grad underleverandører med mye erfaring fra operasjoner i området.

Det er lagt vekt på å utnytte denne erfaringen i planleggingen for å redusere risikoen ved brønnintervensjonen for 16/1-CA-1 H så langt det lar seg gjøre.

Risikoreduserende tiltak omfatter følgende:

- Robust design for brønnintervensjonsystemet
- Grundig fartøysinntak og samarbeid med andre operatører med tanke på forbedringer
- Bruk av ROV og visuell overvåkning av aktiviteter som kan forårsake forurensning til sjø.

## 9 Referanser

<b>Ref.</b>	<b>Dokument</b>
DNV-GL, 2020	Oppdatering av Miljørisiko- og Beredskapsanalyse (MRABA) for Edvard Grieg feltet i Nordsjøen, doc.no. 632508
DNV GL, 2017	Miljørisikoanalyse (MRA) og Beredskapsanalyse (BA) for avgrensningsbrønn 16/1-28S i PL338C. DNV GL rapport nr. 2017-0937.
Lundin Norway AS (2019a)	Miljømessige konsekvenser ved prøveutvinning av brønn 16/1-T-28 S, 52001E-LUNAS-S-RA-00001, 02.04.2019.
Miljøverndepartementet (2020)	Meld. St. 20 (2019–2020). Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene — Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak. Tilråding fra Klima- og miljødepartementet 24. april 2020, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Solberg)

## 10 Vedlegg

### 10.1 Planlagt forbruk og utslipp av kjemikalier

Handelsnavn	Funksjon	Miljø-kategorisering	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	%andel stoff				Forbruk (kg)				Utslipp (kg)			
					Grønn	Gul/Y1	Y2	Rød	Grønn	Gul/Y1	Y2	Rød	Grønn	Gul/Y1	Y2	Rød
Transaqua HC 10	Kontrollvæske		0,12	0,12	94,9	4,92	0,001	0,21	113,8	5,9	0,001	0,25	113,8	5,9	0,001	0,25
Oceanic HW443 ND	Kontrollvæske		0 <sup>*)</sup>	0,04	88,25	1,75	10	0	0	0	0	0	35,3	0,7	8,8	0
Cleanrig CHP	Rengjøringsmiddel		0,2	0,2	87,7	12,3	0	0	175,4	24,6	0	0	175,4	24,6	0	0
Monoetylglykol	Hydrathemmer		6,6	0,34	100	0	0	0	6600	0	0	0	340	0	0	0
Claretech V300	Smøremiddel		0,48	0,14		100	0	0	0	480	0	0	0	144	0	0
<b>Totalt</b>			<b>7,4</b>	<b>0,84</b>					<b>6889,2</b>	<b>510,5</b>	<b>0,001</b>	<b>0,25</b>	<b>664,5</b>	<b>175,2</b>	<b>8,80</b>	<b>0,25</b>

\*) Ved oppkobling av intervensjonssystemet antas eksisterende volum, som har tidligere blitt rapportert som forbrukt, mellom endelokk og PSV, gå til sjø (Oceanic HW 443 ND)

### 10.2 Planlagt bruk og utslipp - Stoffnivå

#### Stoff i rød kategori

Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Maksimal bruk av stoff i rød kategori (kg)	Maksimalt utslipp av stoff i rød kategori (kg)
Transaqua HC 10	Hjelpekjemikalie	Kontrollvæske	0,25	0,25
Sum			<b>0,25</b>	<b>0,25</b>

### Stoff i gul underkategori 2 og 3

Underkategori	Maksimal bruk (kg)	Maksimalt utslipp (kg)
Underkategori 2 (NEMS 102)	0,001	8,8 *)
Underkategori 3 (NEMS 103)	0	0
Sum	<b>0,001</b>	<b>8,8</b>

\*) Ved oppkobling av intervensjonssystemet antas eksisterende volum mellom endelokk og PSV å gå til sjø (Oceanic HW 443 ND)

### Stoff i gul kategori og gul underkategori 1

Underkategori	Anslått utslipp (kg)
Uten underkategori (NEMS 100 og 104)	169,4
Underkategori 1 (NEMS 101)	5,8
Sum	<b>175,2</b>

### Stoff i grønn kategori

	Anslått bruk (kg)	Anslått utslipp (kg)
Stoff i grønn kategori	<b>6889,2</b>	<b>664,5</b>