

# Tillatelse etter forurensningsloven til

## produksjon og drift på Edvard Grieg-feltet

### Lundin Energy Norway AS

Tillatelsen gjelder fra d.d. og erstatter tillatelsen av 20. desember 2019.

#### Hjemmelsgrunnlag

- Tillatelsen er gitt med hjemmel i forurensningsloven § 11 jf. § 16 og endret i medhold av forurensningsloven § 18.
- Krav til beredskap er gitt med hjemmel i forurensningsloven § 40.

#### Operatør og felldata

Operatør:	Lundin Energy Norway AS
Org.nr. til operatør:	986209409
Postadresse:	Strandveien 50, 1366 Lysaker
Eies av:	Lundin Energy Norway AS
Org.nr. til eier:	912729559
Lisensnummer:	338, 338C, 359
Blokknummer:	16/1, 16/4

#### Miljødirektoratets referanser

Saksnummer: 2019/448	Anleggsnummer: 0000.0112.02	Tillatelsesnummer: 2015.0399.T
Tillatelse gitt: 1. juli 2015	Sist endret: 18. mai 2021	Endring nr.: 9
Ann Mari Vik Green seksjonsleder		Gro D. Øfjord sjefingeniør

## Endringslogg

Endringsnummer og dato	Gjeldende vilkår (paragraf + fritekst)	Endring (paragraf + fritekst)	Bakgrunn
1	9.5.4 Mekanisk bekjempelse på åpent hav	Endret krav til responstid til første opptakssystem fra 8 til 10 timer	Statoils endring i frigivelsestid av sine fartøy som inngår i NOFO beredskap fra 1 til 6 timer
2	Tabell 3.3-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori  Tabell 3.1-1 Anslåtte utslipp av stoff i gul kategori  9.5 Bekjempelse	Endret ramme for forbruk og utslipp av stoff i rød og gul kategori	Omklassifisering av produkter med innhold av natriumhypokloritt fører til endret ramme for bruk og utslipp av stoff i rød kategori  Endring av malen pga revisjon av HMS-forskrifter gjeldende fra 1.1.2016
3	Tabell 3.1-2 Anslåtte utslipp av stoff i gul kategori  6. Utslipp til luft Tabell 6.1.1	Økt ramme for utslipp av stoff i gul kategori Økt ramme for utslipp til luft	Endret ramme for utslipp til sjø og luft etter oppkoling av Ivar Aasen
4	Tabell 3.3-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori  4 Injeksjon	Økt ramme for forbruk og utslipp av stoff i rød kategori.  Injeksjon av drenasjevann med produsert vannstrøm	Vannsporstoff i rød kategori
5 09.01.2019	Tabell 3.3-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori	Økt ramme for forbruk og utslipp av stoff i rød kategori.	Emulsjonsbryter til bruk for olje/vann separasjon
6 11.06.2019	Tabell 3.3-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori	Økt ramme for forbruk av stoff i rød kategori. Avleiringshemmer	Brønnintervensjoner/Scale squeeze
6 11.06.2019	Tabell	Endret utslipp av CH4 og nmVOC	Ny beregningsmetode
6 11.06.2019	Kap 9.2 Deteksjon av akutt forurensning	Henvisning til aktivitetsforskriften §57	Endring i HMS-forskriftene pr 1.1.2019
7 20.12.19	Hele tiltalsen	Ingen spesifikke krav	Miljødirektoratet har utarbeidet ny mal for tillatelser
7 20.12.19	Tabell 3.3-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori	Endring i vannsporstoff	Behov for nye sporstoff
7 20.12.19	Tabell 3.3-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori	Økt utslipp av stoff i rød kategori	På grunn av endring i vannstrøm fra IvarAasen

8 10. mars 2021	Kap. 4.1 Stoff i svart kategori	Tatt ut	Kjemikalier i lukkede system er nå regulert i aktivitetsforskriften §66
8	Tabell 4.2-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori	Økt forbruk og utslipp	Oppstart av nye brønner på Edvard Grieg og Solveig, oppstart vanninjektor på Solveig og drift og prøveutvinning av brønn på Rolvsnes. Forbruk og utslipp av kjemikalier ved tømning av rørledninger og oppstart av nye brønner
8	Tabell 4.2-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori	Egenprodusert natriumhypokloritt	
8	Tabell 4.3-1 og 4.3-2 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i gul kategori	Økt forbruk og utslipp	Som over
8	Kap 6	Krav til injeksjon	Erstattet med henvisning til aktivitetsforskriften § 71
8	Tabell 7.1-1 Utslippsbegrensninger		Utslipp til luft etter oppkobling av Solveig og Rolvsnes
8	Nytt punkt 7.2	Fakling	
8	Punkt 10.1	Responstid første system	Endret fra 10 til 8 timer
8	Kap. 11	Tatt ut	Erstattet med henvisning til Aktivitetsforskriften §70
9 18. mai 2021	Tabell .2-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori	Endring av mengde flokkulant og emulsjonsbryter	Redusert bruk av emulsjonsbryter, økt bruk av flokkulant

## 1 Aktiviteter som omfattes av tillatelsen

Tillatelsen gjelder forurensning eller fare for forurensning fra følgende aktiviteter på Edvard Grieg-feltet, Solveig og Rolvsnes

- produksjon fra feltenes reservoar
- brønnbehandling
- injeksjon
- energiproduksjon
- fakling (lukket HP-fakkel og åpen LP-fakkel)
- normal drift og vedlikehold
- prøveutvinning fra Rolvsnes

### Oppstartsaktiviteter

- opprensning og oppstart av tre nye produksjonsbrønner på Edvard Grieg
- utslipp av inhibert vann fra rørledningene mellom Edvard Grieg-plattformen og Solveig og Rolvsnes
- opprensning og oppstart av tre produksjonsbrønner på Solveig
- oppstart av to vanninjeksjonsbrønner på Solveig
- opprensning og oppstart av brønn 16/1-CA-1 H på Rolvsnes

Tillatelsen er begrenset av de rammene som framgår av søknaden og Plan for utbygging og drift (PUD) datert juni 2012 og tilhørende konsekvensutredning (KU) datert 14. september 2011. I henhold til opprinnelig PUD har Edvard Grieg-feltet en levetid på 30 år. Plan for utbygging og drift av Solveig ble godkjent av Olje- og energidepartementet i 2019. LENO mottok godkjenning av prøveutvinningen av brønn 16/1- CA-1 H i juli 2019.

Dersom levetiden planlegges forlenget utover det som er gitt i PUD, skal operatøren informere Miljødirektoratet slik at behovet for nye vilkår kan vurderes.

## 2 Oversikt over vilkår og krav i tillatelsen

Kapittel	Kategori
3	Overordnede rammer
4	Bruk og utslipp av kjemikalier
5	Andre utslipp til sjø
6	Injeksjon
7	Utslipp til luft
8	Energi
9	Avfall
10	Beredskap mot akutt forurensning
11	Måling og beregning av utslipp
12	Rapportering til Miljødirektoratet
13	Overvåking av resipienten
14	Skifte av operatør
15	Utskifting av utstyr

### 3 Overordnede vilkår

#### 3.1 Tillatelsen gyldighet

Hvis Lundin EnergyNorway AS ikke har tatt i bruk hele eller vesentlige deler av tillatelsen innen fire år etter at tillatelsen ble gitt skal Lundin Energy Norway AS sende informasjon til Miljødirektoratet om planlagt aktivitet. Vi vil da vurdere om tillatelsen fortsatt skal gjelde, eller om den skal endres eller trekkes tilbake.

#### 3.2 Hvilke utslipp som omfattes

Utslipp som er antatt å ha størst miljømessig betydning er uttrykkelig regulert gjennom aktivitetsforskriften kapittel XI og spesifikke vilkår i denne tillatelsens punkt 4 til 7. Utslipp som ikke er uttrykkelig regulert er også omfattet av tillatelsen hvis Miljødirektoratet var kjent med dem da vedtaket ble truffet.

#### 3.3 Utslipp av naturlig forekommende prioriterte stoff

Tillatelsen omfatter prioriterte miljøgifter som stammer fra reservoaret og slippes til sjø og til luft sammen med andre tillatte utslipp fra boring, inkludert oktyl- og nonylfenoler, PAH-forbindelser, og metallene arsen, bly, kadmium, krom og kvikksølv og deres forbindelser.

#### 3.4 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig

All forurensning, inkludert utslipp til sjø og luft, samt avfall, er uønsket. Utslipp, bruk av kjemikalier og avfall skal reduseres så langt det er mulig uten urimelige kostnader. Dette gjelder også utslipp innenfor fastsatte utslippsgrenser og utslipp som det ikke er uttrykkelig satt grenser for.

Hvis aktivitetsnivået reduseres i forhold til tillatelsens rammer, skal utslippene reduseres tilsvarende hvis ikke tekniske eller operasjonelle grunner forhindrer dette.

Operatøren skal så langt som mulig hindre at det oppstår forhold som kan føre til fare for økt forurensning. Operatøren skal redusere eller innstille aktiviteten under slike forhold hvis det er nødvendig av hensyn til ytre miljø.

Hvis faren for økt forurensning eller forutsetningene for tillatelsen endrer seg betydelig, skal operatøren så snart som mulig sende Miljødirektoratet opplysninger om dette. Operatøren skal også iverksette korrigerende tiltak i samsvar med HMS-forskriftene for petroleumsvirksomheten.

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Krav til testing, kategorisering, miljøvurdering og valg av kjemikalier er gitt i aktivitetsforskriften §§ 62-65.

Mengder stoff i rød, gul og grønn kategori som tillates sluppet ut er angitt i punkt 4.1-4.3 nedenfor. Mengdene er basert på andel stoff i hver fargekategori i handelsprodukter angitt i søknaden.

### 4.1 Stoff i rød kategori

Tabell 4.2-1 omfatter totalt tillatt forbruk av stoff i rød kategori. Mengdene er beregnet ut fra mengde stoff i rød kategori i hvert av handelsproduktene i søknaden.

Tabell 4.2-1 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori ved normal drift

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Maksimal bruk av stoff i rød kategori (kg/år)	Maksimalt utslipp av stoff i rød kategori (kg/år)
A Bore- og brønnkjemikalier	34 Divergeringsmiddel	14 000	0
B Produksjonskjemikalier	15 Emulsjonsbryter	29 500	138
B Produksjonskjemikalier	6 Flokkulant	2 814	3
B Produksjonskjemikalier	4 Skumdemper	2 447	2
B Produksjonskjemikalier	13 Voksinhibitor	6 934	0
B Produksjonskjemikalier	37 Andre	24 012	0
F Hjelpekjemikalier	40 Hypokloritt produsert på egen innretning	24 359	7884
F Hjelpekjemikalier	10 Hydraulikkvæske	12	12
F Hjelpekjemikalier	1 Biosid <sup>1)</sup>	6 799	6799
H Kjemikalier fra andre produksjonssteder	32 Vannbehandlingskjemikalier	0	0,2
K Kjemikalier til reservoarstyring	37 Andre	600	31
<b>Sum</b>		<b>112 364</b>	<b>14 884</b>

<sup>1)</sup> innkjøpt biosid

Tabell 4.2-2 Tillatt forbruk og utslipp av stoff i rød kategori ved tømning av rørledinger og oppstart av Solveig og Rolvsnes

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Maksimal bruk av stoff i rød kategori (kg/år)	Maksimalt utslipp av stoff i rød kategori (kg/år)
B Produksjonskjemikalier	15 Emulsjonsbryter	9701	485
B Produksjonskjemikalier	6 Flokkulant	270	5
<b>Sum</b>		<b>9971</b>	<b>490</b>

## 4.2 Stoff i gul kategori

Det er satt spesifikke begrensninger for bruk og utslipp av stoff i gul underkategorier 2. Bruk og utslipp av stoff i gul kategori og gul underkategori 1 tillates i det omfanget som er nødvendig for å gjennomføre tillatte aktiviteter, jf. pkt. 1.

*Tabell 4.3-1 Tillatt bruk og utslipp av stoff i gul underkategori 2*

	Maksimal bruk (kg/år)	Maksimalt utslipp (kg/år)
Underkategori 2 (NEMS 102) <sup>1)</sup>	131 306	14 766
Underkategori 2 (NEMS 102) <sup>2)</sup>		5
Sum	131 306	14 766

<sup>1)</sup> For normal drift og vedlikehold

<sup>2)</sup> Tømming av rørledninger og oppstart av Solveig og Rolvsnes

*Tabell 4.3-2 Anslåtte utslipp av stoff i gul kategori og gul underkategori 1*

	Anslått utslipp (kg/år)
Uten underkategori (NEMS 100 og 104)	42 825
Underkategori 1 (NEMS 101)	7 496
Sum	50 321

*Tabell 4.3-3 Tillatt utslipp av stoff i gul kategori ved tømming av rørledning og oppstart av nye brønner*

	Anslått utslipp (kg/år)
Uten underkategori (NEMS 100 og 104)	2 735
Sum	2 735

Hvis mengden øker betydelig ut over mengdene som er angitt i tabell 4.3-2, skal operatøren sende informasjon til Miljødirektoratet. Vi vil da vurdere om det er nødvendig å endre tillatelsen.

## 4.3 Stoff i grønn kategori

Bruk og utslipp av stoff i grønn kategori er tillatt i det omfanget som er nødvendig for å gjennomføre tillatte aktiviteter, jf. pkt 1. Tillatelsen er ikke begrenset til spesifikke produkter. Anslått mengde utslipp av stoff i grønn kategori er 234 tonn per år.

Hvis mengden øker betydelig ut over dette skal LENO sende informasjon til Miljødirektoratet. Vi vil da vurdere om det er nødvendig å endre tillatelsen.

## 4.4 Bytte av kjemikalier

Krav til substitusjon av kjemikalier er gitt i aktivitetsforskriften § 65.

Ved bytte av kjemikalier skal miljøvurderingene dokumenteres i samsvar med aktivitetsforskriften § 64 og rapporteres i samsvar med styringsforskriften § 34.

## 5 Andre utslipp til sjø

### 5.1 Utslipp av produsert vann

Kravene til utslipp av produsert vann er gitt i aktivitetsforskriften § 60.

### 5.2 Utslipp av annet oljeholdig vann

Kravene til utslipp av annet oljeholdig vann er gitt i aktivitetsforskriften §§ 60a og 60b.

### 5.3 Utslipp av kaks, sand og faste partikler

Krav til utslipp av kaks fra bore- og brønnaktiviteter, sand og andre faste partikler er gitt i aktivitetsforskriften § 68.

## 6 Injeksjon

Tillatelse til injeksjon til Haugalandshøyden omfatter:

- oljeholdig og kjemikalieholdig vann fra prosessen for trykkstøtte/deponering (produsert vann)
- Drenasjevann

Krav til injeksjon er gitt i aktivitetsforskriften § 71.

## 7 Utslipp til luft

### 7.1 Utslippsbegrensninger

Tillatelsen omfatter utslipp til luft fra faste innretninger på feltet som spesifisert nedenfor.

Tabell 7.1-1 Utslippsbegrensninger

Utslippskomponent	Utslippskilde	Utslippsgrenser		Gjelder fra
		Konsentrasjonsgrense (mg/Nm <sup>3</sup> )	Langtidsgrense (tonn/år)	
CO <sub>2</sub>	Energianlegg <sup>2)</sup> (turbiner og motorer) og fakkelsystem		Jf. Klimakvoteloven	Jf. særskilt tillatelse til kvotepliktig utslipp av 07.07.14 sist endret 18.03.15
NO <sub>x</sub>	Energianlegg (turbiner og motorer)		321	1.1.2016
	Lav NO <sub>x</sub> -turbiner (gass)	50 <sup>1)</sup>		Produksjonsstart 28.11.15
Metan (CH <sub>4</sub> )	Kaldventilering og diffuse utslipp fra prosessen		132	11.6.2019
NM <sub>10</sub> VOC	Kaldventilering og diffuse utslipp fra prosessen		127	11.6.2019



SO <sub>x</sub>	Energianlegg (dieselforbruk i turbiner og motorer)		44	1.1.2016
-----------------	--	--	----	----------

- 1) Kravet gjelder når turbinene kjøres på > 70 % last.
- 2) Energianlegget omfatter to generatorturbiner av typen GE LM2500+G4 DLE for drift på både gass og diesel, hver med innfyrt effekt på 82,5 MW, og seks dieselmotorer, hver med en innfyrt effekt på 5,6 MW.

## 7.2 Fakling

Faklingsratene i forbindelse med oppstart av produksjonsbrønner skal begrenses så langt det er mulig. Operatøren skal sikre høy forbrenningseffektivitet i fakkelsystemet for å minere utslippene av uforbrente hydrokarboner.

## 7.3 Diffuse utslipp (metan og nmVOC)

Diffuse utslipp fra produksjonsaktiviteter, lagerområder, områder for lossing/lasting og renseanlegg, som kan medføre skade eller ulempe for miljøet, skal begrenses mest mulig.

## 7.4 Utslipp av prioriterte stoff

Tillatelsen omfatter også prioriterte miljøgifter som stammer fra reservoaret og slippes ut til luft sammen med andre tillatte utslipp fra boring, drift og produksjon inkludert oktyl- og nonyl-fenoler, PAH-forbindelser, og metallene arsen, bly, kadmium, krom og kvikksølv og deres forbindelser.

# 8 Energi

## 8.1 Energieffektivitet

Krav til energiledelse og energieffektivisering er gitt i aktivitetsforskriften §§ 61a og 61b.

## 8.2 Overskuddsenergi

Overskuddsenergi fra eksisterende og nye anlegg skal i størst mulig grad utnyttes på feltet. Operatøren skal også legge til rette for å utnytte overskuddsenergi fra andre innretninger eller felt der dette er teknisk og økonomisk mulig.

# 9 Avfall

## 9.1 Generelt

Avfall skal håndteres i tråd med regler fastsatt i eller i medhold av aktivitetsforskriften § 72 jf. forurensningsloven og avfallsforskriften<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall av 1. juni 2004, nr. 930.

## 10 Beredskap mot akutt forurensning

Krav til beredskap mot akutt forurensning er gitt i aktivitetsforskriften kapittel XIII, og krav til deteksjon og kartlegging av akutt forurensning er gitt i aktivitetsforskriften § 57. Krav til materiell som er planlagt brukt ved akutt forurensning er gitt i innretningsforskriften § 42.

### 10.1 Bekjempelse på åpent hav

Innen 8 timer etter at forurensningen er oppdaget skal første tiltak for bekjempelse av forurensningen være operativt. Ved dispergering eller når det egner seg å bruke daughter craft er responstiden for første system 5 timer. Fullt utbygd barriere på åpent hav skal være operativ så lenge forurensningen er mulig å bekjempe.

### 10.2 Bekjempelse i fjord- og kystfarvann

Utstyr for bekjempelse i fjord- og kystfarvann skal kunne være operativt innen korteste beregnede drivtid til sårbare miljøverdier.

### 10.3 Bekjempelse i strandsonen

Operatøren skal sørge for at det mobiliseres nok opplært personell og relevant utstyr til å gjennomføre en aksjon i strandsonen.

## 11 Måling og beregning av utslipp.

### 11.1 Utslippskontroll

Krav til måling og beregning av utslipp er gitt i aktivitetsforskriften § 70.

### 11.2 Særskilte krav til bestemmelse av NO<sub>x</sub>-utslipp

For energianleggets konvensjonelle turbiner skal måleprogrammet baseres på enten kontinuerlige målinger av utslipp (CEMS)<sup>2</sup>, kontinuerlige beregninger av utslipp (PEMS)<sup>3</sup> eller en annen metode som gir tilfredsstillende nøyaktighet. Metoden skal angi utslippsnivået med usikkerhet på maksimalt 15 %.

Fakkelutslippet skal beregnes etter forskrift om særavgifter kapittel 3-19, om avgift på utslipp av NO<sub>x</sub><sup>4</sup>, og rapporteres årlig, jf. punkt 12.

## 12 Rapportering til Miljødirektoratet

Krav til rapportering er gitt i styringsforskriften § 34. Rapporteringen skal følge Miljødirektoratets retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomheten til havs (publikasjon M-107).

---

<sup>2</sup> CEMS (Continuous Emission Monitoring System).

<sup>3</sup> PEMS (Predictive Emission Monitoring System) er en matematisk modell som bygger på korrelasjonen mellom målte NO<sub>x</sub>-verdier i avgassene og driftsparametere fra utslippskilden (temperaturer, trykk, last, brenselmengde etc.). Under drift beregnes utslippene på grunnlag av driftsparameterne.

<sup>4</sup> Forskrift av 21. desember 2001 nr. 1451.

Lundin Energy Norway AS skal også rapportere energiforbruk og energieffektiviseringstiltak som er gjennomført i rapporteringsåret, inkludert effekten av disse.

Lundin Energy Norway AS skal angi og dokumentere usikkerheten i datamaterialet, og skal opplyse om tredjepartskontroller og ringtester som er gjennomført i løpet av rapporteringsåret.

### **13 Overvåking av resipienten**

Krav til overvåking av ytre miljø er gitt i aktivitetsforskriften kapittel IX.

### **14 Skifte av operatør**

Ved skifte av operatør skal Miljødirektoratet varsles senest en måned før skiftet finner sted.

### **15 Utskifting av utstyr**

Ved utskifting eller installering av utstyr som har betydning for utslipp til sjø og luft skal operatøren velge løsninger som anses som beste tilgjengelige teknikker (BAT) for å motvirke forurensning.

Ved større utskiftinger og modifikasjoner skal operatøren sende informasjon til Miljødirektoratet. Vi vil da vurdere om det er nødvendig å endre tillatelsen.