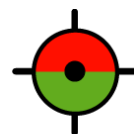


# **VEILEDNING TIL CO<sub>2</sub>-SIKKERHETSFORSKRIFTEN**

**(Sist oppdatert 25. februar 2020)**



**PETROLEUMSTILSYNET**

## **Veiledning til CO<sub>2</sub>-sikkerhetsforskriften**

<b>TIL KAPITTEL I INNLEDENDE BESTEMMELSER .....</b>	<b>3</b>
Til § 1 Formål.....	3
Til § 2 Virkeområde.....	3
Til § 3 Forholdet til annen lovgivning.....	4
Til § 4 Definisjoner.....	4
Til § 5 Ansvar etter denne forskriften .....	4
<b>TIL KAPITTEL II GRUNNLEGGENDE KRAV TIL SIKKERHET OG ARBEIDSMILJØ OG TIL STYRING AV VIRKSOMHETEN.....</b>	<b>5</b>
Til § 6 Prinsipper for sikkerhet.....	5
Til § 7 Styring av virksomheten .....	5
<b>TIL KAPITTEL III MATERIALE OG OPPLYSNINGER .....</b>	<b>5</b>
Til § 8 Dokumentasjon med mer .....	5
Til § 9 Varsling og melding .....	5
Til § 10 Rapportering og informasjon.....	5
Til § 11 Forhold som gjelder sikkerhet og arbeidsmiljø i plan for utbygging og drift av undersjøisk reservoar til injeksjon og lagring av CO <sub>2</sub> og særskilt tillatelse til anlegg og drift av innretninger for transport.....	5
Til § 12 Samtykke til enkelte aktiviteter .....	6
Til § 13 Avslutningsplan .....	6
<b>TIL KAPITTEL IV UTFORMING OG UTRUSTING AV INNRETNINGER OG UTFØRING AV AKTIVITETER.....</b>	<b>6</b>
Til § 14 Utforming og bruk av innretninger .....	6
Til § 15 Sikkerhetsfunksjoner og sikkerhetssystemer.....	6
Til § 16 Rørledningssystemer .....	7
Til § 17 Bore- og brønnsystemer og bore- og brønnaktiviteter.....	7
Til § 18 Flyttbare innretninger .....	7
Til § 19 Bemannede undervannsoperasjoner og dykkeroperasjoner .....	7
Til § 20 Beredskap til havs .....	7
<b>TIL KAPITTEL V AVSLUTTENDE BESTEMMELSER.....</b>	<b>7</b>
Til § 21 Tilsynsmyndighet med mer.....	7
Til § 22 Reaksjonsmidler og straff.....	7
Til § 23 Ikrafttredelse.....	7
<b>REFERANSELISTE.....</b>	<b>8</b>

## TIL KAPITTEL I INNLEDENDE BESTEMMELSER

### Til § 1

#### Formål

Ingen kommentar.

### Til § 2

#### Virkeområde

##### **Generelt om virkeområdet**

Forskriften gjelder for sikkerhet og arbeidsmiljø ved transport og injeksjon av CO<sub>2</sub> i undersjøiske geologiske formasjoner på kontinentalsokkelen.

Myndighetsansvaret for håndtering av CO<sub>2</sub> på land ved fangstanleggene og ved eventuell mellomlagring før transport i rørledning til deponering i sjøen er lagt til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Petroleumstilsynet har ansvaret for transporten i rørledningen fra oppstrøms av eksportpumpen og nedstrøms til utløpet av CO<sub>2</sub>-brønnens injeksjonsrør. Den geografiske grensegangen mellom myndighetenes ansvarsområder vil bli nærmere fastsatt i samarbeidsavtalen mellom Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og Petroleumstilsynet.

Med hjemmel i *lov 21. juni 1963 nr. 12 om vitenskapelig utforskning og undersøkelse etter og utnyttelse av andre undersjøiske naturforekomster enn petroleumsforekomster* § 3 er Arbeids- og sosialdepartementet delegert myndighet for sikkerheten ved transport og lagring av CO<sub>2</sub> i undersjøiske geologiske formasjoner på kontinentalsokkelen. Det vises til *kgl. res 13. mars 2009 nr. 321 om delegering av myndighet til Olje- og energidepartementet og Arbeids- og inkluderingsdepartementet etter lov om vitenskapelig utforskning og undersøkelse etter og utnyttelse av andre undersjøiske naturforekomster enn petroleumsforekomster* § 2 andre ledd og 3 vedrørende undersøkelse etter og utnyttelse av undersjøiske naturforekomster for lagring av CO<sub>2</sub>. Arbeids- og sosialdepartementets delegasjon er ført videre til Petroleumstilsynet ved vedtak av 23. mars 2018 og omfatter myndighet etter *forskrift 5. desember 2014 nr. 1517 om utnyttelse av undersjøiske reservoarer på kontinentalsokkelen til lagring av CO<sub>2</sub> og om transport av CO<sub>2</sub> på kontinentalsokkelen* § 11-23 første ledd.

Transport og injeksjon av CO<sub>2</sub> i undersjøiske geologiske formasjoner på kontinentalsokkelen har mange likhetstrekk med petroleumsvirksomheten. Dette gjelder blant annet virksomhet knyttet til boreaktivitet, utbygging og injeksjon av CO<sub>2</sub> i geologiske formasjoner, anlegg og drift av rørledninger for CO<sub>2</sub> og avslutning av lagringsstedet. Reguleringen av sikkerhet og arbeidsmiljø er således basert på de samme prinsippene som legges til grunn i HMS-forskriftene for petroleumsvirksomheten, tilpasset til de risikoforholdene som CO<sub>2</sub>-transport og injeksjon representerer.

*Forskrift om utnyttelse av undersjøiske reservoarer på kontinentalsokkelen til lagring av CO<sub>2</sub> og om transport av CO<sub>2</sub> på kontinentalsokkelen* legger til rette for et ressursforvaltningssystem for transport og utnyttelse av undersjøiske reservoarer på kontinentalsokkelen til injeksjon og lagring av CO<sub>2</sub>. Systemet svarer i stor grad til det som gjelder for petroleumsvirksomheten. Kravene til sikkerhet i forskriften, sammenholdt med denne forskriften, danner et samlet reguleringsregime for sikkerhet og arbeidsmiljø ved CO<sub>2</sub>-transport og lagring.

Når transport og injeksjon av CO<sub>2</sub> er en del av petroleumsvirksomheten, reguleres dette av petroleumsløvgivningen, deriblant HMS-forskriftene for petroleumsvirksomheten.

Sikkerhetsbegrepet i denne forskriften skal forstås på samme måte som i petroleumsløven. Forskriften omfatter også arbeidsmiljøet, som etter arbeidsmiljøloven er et samlebegrep for alle faktorer i arbeidssituasjonen som kan ha innvirkning på arbeidstakernes fysiske og psykiske helse og velferd. Innholdet i begrepet går fram av arbeidsmiljøloven § 1-1. I tillegg til sikkerhet for helse, for eksempel med hensyn til fysiske, kjemiske, biologiske og ergonomiske faktorer, omfatter begrepet også psykiske påvirkninger og velferdsmessige forhold. De viktigste arbeidsmiljøfaktorene er nevnt i arbeidsmiljøloven kapittel 4. Se særlig arbeidsmiljøloven § 4-1 som stiller krav om et fullt forsvarlig arbeidsmiljø. For nærmere omtale av dette kravet vises det til Ot. prp. nr. 3 (1975-76), Innst. O. nr. 10 (1976-77) og Ot. prp. nr. 49 (2004-05).

##### **Rørledninger**

Forskriften gjelder for rørledningssystemer som omfattes av forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen.

Innenlands rørledningssystemer for distribusjon av CO<sub>2</sub> faller ikke inn under denne forskriftens virkeområde.

### **Til § 3**

#### **Forholdet til annen lovgivning**

Helsemessige forhold og ytre miljø ved transport og injeksjon av CO<sub>2</sub> på kontinentalsokkelen reguleres av de respektive myndigheters regelverk.

### **Til § 4**

#### **Definisjoner**

##### **Til bokstav c om injeksjon**

Definisjonen av injeksjon er den samme som i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 1-6 bokstav h.

##### **Til bokstav d om innretning**

Definisjonen av innretning er den samme som i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 1-6 bokstav i.

Det presiseres at blant annet frittliggende brønnkonstruksjoner av ulike typer som er plassert på havbunnen med blant annet brønnhode, ventiltre og brønnramme, hører inn under innretningsbegrepet. Det samme gjelder for utstyr i brønnen og selve brønnen. Det vil si at dersom det ikke framgår noe annet av sammenhengen, vil krav til innretninger også gjelde for dette utstyret med mer.

Med rørledninger menes rørledninger for transport av CO<sub>2</sub> og andre fluider med tilhørende sikringssystemer, ventiler, sluser, korrosjonsbeskyttelsessystemer og annet utstyr.

##### **Til bokstav f om operatør**

Definisjonen av operatør er den samme som i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 1-6 bokstav r.

##### **Til bokstav h om rettighetshaver**

Definisjonen av rettighetshaver er den samme som i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 1-6 bokstav u.

##### **Til bokstav k om utnyttelse**

Definisjonen av utnyttelse er tilpasset denne forskriftens virkeområde med utgangspunkt i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 1-6 bokstav t.

##### **Til bokstav m om transport**

Definisjonen av transport er den samme som i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 1-6 bokstav v.

### **Til § 5**

#### **Ansvar etter denne forskriften**

Plikt til å påse følger også av § 11-2 og 11-8 i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen.

For øvrige kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til rammeforskriften § 7.

## **TIL KAPITTEL II GRUNNLEGGENDE KRAV TIL SIKKERHET OG ARBEIDSMILJØ OG TIL STYRING AV VIRKSOMHETEN**

### **Til § 6**

#### **Prinsipper for sikkerhet**

Krav til forsvarlig virksomhet, risikoreduksjon og organisasjon og kompetanse følger også av § 10-1, 11-1, 11-2 og 11-6 i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen.

For øvrige kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til bestemmelsene i ramme-forskriften kapittel II.

### **Til § 7**

#### **Styring av virksomheten**

Kravene i styringsforskriften kapittel II til og med VI legges til grunn med tilpasning til de risiko-forholdene som transport og injeksjon av CO<sub>2</sub> representerer.

Krav til styring av virksomheten og kvalifikasjoner følger også av § 11-8 og 11-6 i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen.

For øvrige kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til bestemmelsene i ramme-forskriften kapittel III og styringsforskriften kapittel II til og med VI.

## **TIL KAPITTEL III MATERIALE OG OPPLYSNINGER**

### **Til § 8**

#### **Dokumentasjon med mer**

Krav til dokumentasjon og materiale og opplysninger følger også av § 10-6 og 11-7 i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen.

For øvrige kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til ramme-forskriften § 23, 24 og 26 og styringsforskriften § 24.

### **Til § 9**

#### **Varsling og melding**

Kravene i styringsforskriften kapittel VIII er for transport og injeksjon av CO<sub>2</sub> avgrenset til det som omfattes av sikkerhetslovgivningen.

For øvrige kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til bestemmelsene i styrings-forskriften kapittel VIII.

### **Til § 10**

#### **Rapportering og informasjon**

Kravene i styringsforskriften kapittel IX er for transport og injeksjon av CO<sub>2</sub> avgrenset til det som omfattes av sikkerhetslovgivningen.

For øvrige kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til bestemmelsene i styrings-forskriften kapittel IX.

### **Til § 11**

#### **Forhold som gjelder sikkerhet og arbeidsmiljø i plan for utbygging og drift av undersjøisk reservoar til injeksjon og lagring av CO<sub>2</sub> og særskilt tillatelse til anlegg og drift av innretninger for transport**

Bestemmelsen utdyper forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 4-5 om plan for utbygging og drift av undersjøiske reservoarer til injeksjon og lagring av CO<sub>2</sub> og 6-1 om særskilt tillatelse til anlegg og drift av innretninger ved å stille utfyllende krav til de dokumentene som er relatert til sikkerhet og arbeidsmiljø, og som skal følge med planene. Bestemmelsen er harmonisert med tilsvarende dokumentasjonsbestemmelser i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 4-6 og 6-

2. Blant annet sies det uttrykkelig i disse bestemmelsene at dokumentasjonen skal tilpasses utbyggingen eller prosjektets omfang. *Veiledning til plan for utbygging og drift av en petroleumsforekomst (PUD) og plan for anlegg og drift av innretninger for transport og for utnyttelse av petroleum (PAD)* kan benyttes så langt det passer.

Med eksisterende brønner menes brønner som er i bruk og midlertidig eller permanent forlatte brønner. Med lagringskompleks menes lagringslokalitet og de geologiske omgivelsene som kan ha betydning for sikkerheten ved lagringen.

For å vurdere brønnbarrierene til eksisterende brønner ved lagring av CO<sub>2</sub> bør DNVGL-RP-J203 Section 7 og ISO 27914 kapittel 7.6 brukes.

For øvrige kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til rammeforskriften § 27.

#### **Til § 12**

##### **Samtykke til enkelte aktiviteter**

Bestemmelsen supplerer forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen § 5-2 om samtykke til injeksjon og lagring av CO<sub>2</sub> ved å stille krav til hvilke aktiviteter det skal søkes samtykke om. Tilstrekkelig tid innebærer nødvendig tid for å behandle søknader om samtykke og eventuelle klager før planlagt dato for oppstart av aktiviteten. Normal saksbehandlingstid er ni uker. Andre frister bør avklares med Petroleumstilsynet i det enkelte tilfellet. Hvis fristene ikke overholdes, kan en ikke regne med at søknaden blir behandlet innen ønsket dato.

Opplysninger i søknaden om samtykke som nevnt i femte ledd, er i denne forskriften avgrenset til sikkerhet og arbeidsmiljø.

For øvrige kommentarer til samtykker og innhold i søknader vises det til veiledningen til styringsforskriften § 25 og 26.

#### **Til § 13**

##### **Avslutningsplan**

Ingen kommentar.

### **TIL KAPITTEL IV**

## **UTFORMING OG UTRUSTING AV INNRETNINGER OG UTFØRING AV AKTIVITETER**

#### **Til § 14**

##### **Utforming og bruk av innretninger**

For kommentarer til bestemmelsens første ledd vises det til veiledningen til rammeforskriften § 45, 47 og 49.

For utforming som nevnt i andre ledd, bør NORSOK U-001 og ISO 13628 brukes for undervannsanlegg.

Med status som nevnt i fjerde ledd, menes blant annet etterslepet av forebyggende vedlikehold og det utestående korrigerende vedlikeholdet.

#### **Til § 15**

##### **Sikkerhetsfunksjoner og sikkerhetssystemer**

Med sikkerhetsfunksjoner som nevnt i første ledd, menes tekniske barriereelementer som skal redusere muligheten for at konkrete feil, fare- og ulykkessituasjoner inntreffer, eller som begrenser eller forhindrer skader eller ulemper. Sikkerhetsfunksjoner kan deles inn i aktive og passive.

For utforming av aktive sikkerhetsfunksjoner som nevnt i første ledd, bør standardene IEC 61508 og ISO 13849 legges til grunn. For at de aktive sikkerhetsfunksjonene til enhver tid skal kunne ivareta sine funksjoner som nevnt i første ledd, bør disse utformes slik at de kan prøves og vedlikeholdes uten at funksjonenes ytelse svekkes.

For å fastsette ytelsen for sikkerhetsfunksjoner som nevnt i andre ledd, bør standarden IEC 61508 brukes der elektriske, elektroniske og programmerbare elektroniske systemer brukes i oppbyggingen av funksjonene.

Med sikkerhetssystem som nevnt i fjerde ledd, menes tekniske barriereelementer som er realisert i et felles system. Kravet i fjerde ledd innebærer at tiltakene og begrensningene skal føre til en risikoreduksjon som er relevant, og som står i forhold til de barrierefunksjonene som blir berørt. For å oppfylle kravene til tiltakene og begrensningene bør standardene IEC 61508-1 kapittel 7.7 og IEC 61508-2 kapittel 7.6 brukes for elektriske, elektroniske og programmerbare elektroniske sikkerhetssystemer.

#### **Til § 16**

##### **Rørledningssystemer**

For rørledningssystemer bør ISO 13623 med tillegget ISO 27913 og DNVGL-ST-F101 med tillegget DNVGL-RP-F104 brukes.

Trykket i slusene bør være mulig å lese av både før oppstart og under drift.

Med sviktmodi som nevnt i tredje ledd, menes både utvendige og innvendige sviktmodi.

#### **Til § 17**

##### **Bore- og brønnsystemer og bore- og brønnaktiviteter**

For kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til bestemmelsene i innretningsforskriften kapittel VIII og aktivitetsforskriften kapittel XV.

#### **Til § 18**

##### **Flyttbare innretninger**

Ingen kommentar.

#### **Til § 19**

##### **Bemannede undervannsoperasjoner og dykkeroperasjoner**

For kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til rammeforskriften § 4 første ledd, innretningsforskriften § 1 andre ledd, 41a og kapittel XIII, aktivitetsforskriften § 21 andre ledd og kapittel XIX samt teknisk og operasjonell forskrift § 63.

#### **Til § 20**

##### **Beredskap til havs**

Krav til beredskap følger også av § 10-2 og 10-3 i forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen.

For øvrige kommentarer til bestemmelsen vises det til veiledningen til aktivitetsforskriften § 77.

### **TIL KAPITTEL V**

### **AVSLUTTENDE BESTEMMELSER**

#### **Til § 21**

##### **Tilsynsmyndighet med mer**

For kommentarer om unntak vises det til veiledningen til rammeforskriften § 70.

#### **Til § 22**

##### **Reaksjonsmidler og straff**

Ingen kommentar.

#### **Til § 23**

##### **Ikrafttredelse**

Ingen kommentar.

## REFERANSELISTE

### 1. Forskrifter og veiledninger utgitt av myndighetene

#### **Olje- og energidepartementet og Arbeids- og sosialdepartementet**

*Forskrift 5. desember 2014 nr. 1517 om utnyttelse av undersjøiske reservoarer på kontinentalsokkelen til lagring av CO<sub>2</sub> og om transport av CO<sub>2</sub> på kontinentalsokkelen (forskrift om lagring og transport av CO<sub>2</sub> på sokkelen),*

*Veiledning til plan for utbygging og drift av en petroleumsforekomst (PUD) og plan for anlegg og drift av innretninger for transport og for utnyttelse av petroleum (PAD).*

#### **Arbeids- og sosialdepartementet**

*Forskrift 12. februar 2010 nr. 158 om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (rammeforskriften).*

#### **Petroleumstilsynet**

*Forskrift 29. april 2010 nr. 611 om styring og opplysningsplikt i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (styringsforskriften),*

*Forskrift 29. april 2010 nr. 634 om utforming og utrustning av innretninger med mer i petroleumsvirksomheten (innretningsforskriften),*

*Forskrift 29. april 2010 nr. 613 om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten (aktivitetsforskriften),*

*Forskrift 29. april 2010 nr. 612 om tekniske og operasjonelle forhold på landanlegg i petroleumsvirksomheten med mer (teknisk og operasjonell forskrift).*

### 2. Standarder og veiledninger

#### **DNV GL**

*DNVGL-ST-F101 Submarine pipeline systems, Edition October 2017, Amended December 2017,*

*DNVGL-RP-F104 Design and operation of carbon dioxide pipelines, Edition November 2017,*

*DNVGL-RP-J203 Geological storage of carbon dioxide, Edition June 2017.*

#### **International Electrotechnical Commission (IEC)**

*NEK IEC 61508 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems, first edition, Part 1-7, Edition 2, 2010,*

*Part 1: General requirements,*

*Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems,*

*Part 3: Software requirements,*

*Part 4: Definitions and abbreviations,*

*Part 5: Examples of methods for the determination of safety integrity levels,*

*Part 6: Guidelines on the application of IEC 61508-2 and 61508-3,*

*Part 7: Overview of techniques and measures.*

#### **International Organization for Standardization (ISO)**

*ISO 13623:2017 Petroleum and natural gas industries - Pipeline transportation systems, Edition 3, 2017,*

*ISO 27913:2016 Carbon dioxide capture, transportation and geological storage – Pipeline transportation systems, Edition 1, 2016,*

*ISO 27914:2017 Carbon dioxide capture, transportation and geological storage – Geological storage, Edition 1, 2017,*

*NS-EN ISO 13628 Petroleums- og naturgassindustri – Konstruksjon og drift av produksjonssystemer under vann, Del 1:2005 og endringsblad A1:2010, Del 3:2000, Del 4:2010 og rettelsesblad AC:2011, Del 5:2009, Del 6:2006, Del 7:2006, Del 8:2006, Del 9:2006, Del 15:2011.*

#### **Norsk Standard (NS)**



*NS-EN ISO 13849-1 Safety of machinery - Safety-related parts of control systems Part 1: General principles for design.*

**NORSOK**

*NORSOK U-001 Subsea production systems, Edition 4, October 2015.*