



REVISJONSRAPPORT

EQUINOR ENERGY AS SLEIPNER VEST  
Postboks 8500 Forus  
4035 Stavanger

Oslo, 4. juni 2018

Deres ref.:  
Marianne Thuen

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):  
2016/259  
Saksbehandler:  
Ole Jakob Birkenes

## Revisjon ved Sleipner Vest

### Kontrollnummer: 2018.035.R.miljodir

#### Kontaktpersoner ved revisjonen:

*Fra virksomheten:*  
Marianne Thuen

*Fra Miljødirektoratet:*  
Ole Jakob Birkenes

*Andre deltagere fra Miljødirektoratet:*  
Per Antonsen  
Anne-Grethe Kolstad

## Resultater fra revisjonen

Denne rapporten omhandler resultatet fra revisjonen som ble presentert hos Sleipner Vest under sluttmøtet den 24. mai 2018. Revisjonen ble gjennomført i tidsrommet 23. - 24. mai 2018. Rapporten er å anse som endelig.

Miljødirektoratet avdekket 2 avvik og ga 1 anmerkning under revisjonen.

#### Avvik:

- Virksomheten har ikke etablert alarmgrenser for brønnehodetrykk i henhold til vilkår i tillatelsen.
- Virksomhetens årsrapport for 2017 for CO<sub>2</sub>-lagring på Sleipner oppfyller ikke fullt ut forskriftsfestede rapporteringskrav

#### Anmerkninger:

- Virksomhetens overvåkingsplan kan forbedres

Avvik og anmerkninger er nærmere beskrevet fra side 4 og utover i rapporten.

Sleipner Vest må sende en skriftlig bekreftelse innen 1. september 2018 som dokumenterer at avvik er rettet.

Oppfølgingen etter revisjonen er nærmere beskrevet på side 4.

**Elektronisk dokumentert godkjenning, uten underskrift**

4. juni 2018	Ole Jakob Birkenes	Einar Knutsen
dato	kontrollør Miljødirektoratet	seksjonssjef

Kopi av rapporten sendes til:

- Petroleumstilsynet (Ptil)
- Oljedirektoratet (OD)

## 1. Informasjon om den kontrollerte virksomheten

### Ansvarlig enhet

Navn: EQUINOR ENERGY AS SLEIPNER VEST	
Organisasjonsnr.: 993246646	Eies av: 990888213
Bransjenr. (NACE-kode): 06.200 - Utvinning av naturgass	

### Kontrollert enhet

Navn: Sleipner Vest	Anleggsnr.: 0000.0021.01
Kommune: Kontinentalsokkelen	Fylke: Kontinentalsokkelen
Anleggsaktivitet: Petroleumsvirksomhet til havs	Gebysats:
Tillatelse gitt: 16. juni 2016	Sist endret: 14. mars 2018

## 2. Bakgrunn for revisjonen

Formålet med revisjonen er å vurdere om det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet fungerer tilfredsstillende. Miljødirektoratet har blant annet undersøkt om:

- virksomhetens system for internkontroll er hensiktsmessig og dekkende
- aktiviteter utføres slik som beskrevet og uttalt
- virksomheten når sine mål og driver sin virksomhet innenfor egne rammer og de rammene som myndighetene har satt

Revisjonen ble gjennomført ved å:

- granske dokumenter
- intervju sentralt plasserte personer i organisasjonen

Tilsynet er gjennomført i medhold av forurensningsloven § 48.

### Revisjonens tema

- Injeksjon av CO<sub>2</sub>

Rapporten omhandler avvik og anmerkninger som ble avdekket under revisjonen og gir ingen fullstendig tilstandsvurdering av virksomhetens miljøarbeid eller miljøstatus.

### Definisjoner

**Avvik:** Manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov.

**Anmerkning:** Et forhold som tilsynsetatene mener er nødvendig å påpeke for å ivareta ytre miljø, men som ikke omfattes av definisjonen for avvik.

**Andre forhold:** Saker som framkom under revisjonen og som det kan være nyttig for virksomheten og saksbehandlere å kjenne til. Her kan også inngå kommentarer til tema som ble tatt opp under revisjonen, men der det ikke ble gitt avvik eller anmerkninger.

### 3. Oppfølging etter revisjonen

Sleipner Vest plikter snarest å rette opp de avvik som er beskrevet i denne rapporten. For at Miljødirektoratet skal kunne avslutte saken, må Sleipner Vest innen 1. september 2018 sende en skriftlig redegjørelse som viser hvordan avvik er rettet.

Vi ber om at dere stiler svarbrevet eller e-post (post@miljodir.no) til Miljødirektoratet v/Ole Jakob Birkenes.

### 4. Gebyr for revisjonen

Sleipner Vest er ved denne revisjonen plassert i gebyrsats 3 (jf. varselbrev fra Miljødirektoratet datert 19. februar 2018). Dette betyr at dere skal betale kr. 116 500,- i gebyr for revisjonen. Faktura ettersendes. Vedtaket om gebyr er hjemlet i forurensningsforskriftens § 39-8 om gebyr for flerdagstilsyn.

Gebyrets størrelse kan eventuelt klages inn til Klima- og miljødepartementet (jf. forvaltningsloven § 28). Klagefristen er tre uker fra 30. mai 2018. Klagen bør være skriftlig, begrunnet, og skal sendes via Miljødirektoratet. Miljødirektoratet viser forøvrig til forurensningsforskriftens kapittel 39 om innkreving av gebyr til statskassen.

### 5. Offentlighet i forvaltningen

Denne rapporten vil være tilgjengelig for offentligheten via Miljødirektoratets postjournal på [www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) (jf. offentleglova).

### 6. Avvik

Vi fant følgende avvik under revisjonen:

#### Avvik 1

Virksomheten har ikke etablert alarmgrenser for brønnhodetrykk i henhold til vilkår i tillatelsen.

#### Avvik fra:

Tillatelse etter forurensningsloven datert 16. juni 2016, sist endret 27. oktober 2017 punkt 3.2

#### Kommentarer:

I henhold til tillatelsen skal det det finnes en prosedyre med betingelser for maksimal injeksjonsrate, maksimalt brønnhodetrykk, maksimalt reservoartrykk og andre parametere operatøren har vurdert til å ha betydning for sikker injeksjon og lagring.

Maksimalt brønnhodetrykk skal settes på bakgrunn av historisk trykk på rundt 65 bar og med alarmverdier på 70 og 75 bar.

Det er utarbeidet et dokument "Kjøreplan for A16 produsert CO<sub>2</sub> injektor" som inneholder en sjekkliste med oversikt over normale trykkbetingelser ved ulike injeksjonsrater og tiltak som skal treffes ved unormale betingelser. Det ble videre opplyst at betingelsene blir fulgt opp daglig og at det ved vedvarende høyt trykk (> 1 døgn) ville bli gjort tiltak/undersøkelser. Det ble også opplyst at det er etablert alarmer for høyt trykk i kompressorer.

På revisjonstidspunktet var det ikke etablert alarmer for brønnhodetrykk på 70 og 75 bar slik tillatelsen krever. Det ble opplyst at det var igangsatt aktiviteter for å inkludere alarmene i styringssystemet.

## **Avvik 2**

Virksomhetens årsrapport for 2017 for CO<sub>2</sub>-lagring på Sleipner oppfyller ikke fullt ut forskriftsfestede rapporteringskrav

### **Avvik fra:**

Forurensningsforskriften § 35-10, jf § 35-8

### **Kommentarer:**

Forurensningsforskriften § 35-10 første ledd bokstav b fastsetter at årlig rapportering skal omfatte opplysninger om CO<sub>2</sub>-strømmer som er mottatt og injisert i rapporteringsperioden og registrert i samsvar med § 35-8 siste ledd med angivelse av mengde, karakteristikk og sammensetning.

Virksomheten har rapportert mengde injisert gass, og i Måleprogram/Overvåkingsplan er det oppgitt en typisk analyse for gassens innhold av hydrokarboner, CO<sub>2</sub> og nitrogen. Under søknadsprosessen ble det opplyst at andre komponenter kunne være tilstede i mindre konsentrasjoner. Under revisjonen ble det opplyst fra virksomheten at for eksempel vann og amin ville være tilstede i neglisjerbare mengder (på ppm nivå).

En mer detaljert karakteristikk og sammensetning av gassen skal uansett dokumenteres i årsrapporten.

I årsrapporten punkt 6.2 henvises det til alarmer for brønnhodetrykk på 70 og 75 bar som ikke var implementert på revisjonstidspunktet. Se for øvrig avvik 1.

## **7. Anmerkninger**

Følgende forhold ble anmerket under revisjonen:

### **Anmerkning 1**

Virksomhetens overvåkingsplan kan forbedres

### **Kommentarer:**

Virksomheten har utarbeidet forslag til overvåkingsplan som er sendt Miljødirektoratet til godkjenning. I planen er det beskrevet at manuell prøvetaking av gass til injeksjon skal gjennomføres en gang per halvår.

Tillatelsen har vilkår om at det skal foretas hyppigere analyser dersom det oppstår mistanke om forhold som kan påvirke CO<sub>2</sub> - strømmen, eller dersom det seneste måleresultatet peker i retning av en utvikling som kan gi problemer med å etterleve kravet til CO<sub>2</sub> - strømmens sammensetning Dette vilkåret er imidlertid ikke omtalt i planen.

I overvåkingsplanen kap. 6.2 er det angitt at det er implementert alarmer for brønnhodetrykk ved 70 og 75 bar. Under revisjonen ble det opplyst at dette ikke er i henhold til den faktiske situasjonen. Se for øvrig avvik 1.

I kap 4.2 er det en beskrivelse av måleutstyr for å bestemme aktivitetsdata for CO<sub>2</sub>-injeksjon. Det er beskrevet at mengdemåler for injeksjonen (C034-A-000-PU-218-02) består av en måleblende og en difftrykkmåler. I tillegg er det oppgitt at frekvens for kontroll og vedlikehold av utstyr er registrert i 12 måneders forebyggende vedlikeholdsprogram i SAP som melder automatisk fra om planlagt vedlikehold til ansvarlige. Det er videre opplyst at difftrykkmåleren blir kalibrert med 12 måneders intervall.

Under verifikasjon i SAP ble det avdekket at måleren også omfatter trykk og temperatur transmitter, og at vedlikeholdet av målerne ikke omfatter kalibrering. Vedlikeholdsprogram for måleblenden er ikke registrert i SAP.

## 8. Andre forhold

Det har blitt benyttet i 4D seismikk for å kartlegge hvordan CO<sub>2</sub> fordeler seg i Utsira formasjonen i flere runder, senest i 2016. Ved å sammenligne resultatene fra de ulike kartleggingene er det oppnådd en god oversikt over CO<sub>2</sub> gassens mengde og utbredelse. Det er også gjort gravimetrisk målinger i tillegg ved fire anledninger. Resultatene viser at gassens utbredelse er innenfor formasjonen og i mengder som korrelerer godt med injisert gass. Gravimetrisk og seismisk målinger har også en god overensstemmelse. Virksomheten vurderer seismikk som den mest hensiktsmessige metoden for å overvåke utbredelse og eventuelle lekkasjer. Neste seismisk undersøkelse er planlagt i 2020.

## 9. Gjennomføring

Revisjonen omfattet følgende aktiviteter:

- Åpningsmøte 23. mai 2018: Informasjon fra Miljødirektoratet om gjennomføringen av revisjonen
- Intervjuer og verifikasjoner fra 23. mai 2018 til 24. mai 2018.
  - 7 personer ble intervjuet
- Avsluttende møte 24. mai 2018: Oppsummering med presentasjon av resultatene.

I vedlegg 1 har vi satt opp en oversikt over deltakerne på revisjonen.

## 10. Dokumentunderlag

Lovgrunnlaget for revisjonen var:

- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) med underliggende forskrifter
- Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)

## Deltagere ved Miljødirektoratets revisjon ved Sleipner Vest, 23. - 24. mai 2018

I tabellen under har vi satt opp en oversikt over funksjonene til de personene som deltok under formøtet, åpningsmøtet og det avsluttende møtet. Intervjuene er også med i tabellen.

Funksjon	Åpningsmøte	Intervju	Sluttmøte
Disiplinleder geofysikk	x	X	X
Geofysiker	X	X	X
Anleggsintegritet	X	X	X
Production Eng	X	X	X
PETEK leder	X		
Fiskal måling	X	X	X
Miljøkoordinator	X	X	X
Produksjonssjef	X	X	X
Myndighetskontakt	X		X

### Miljødirektoratets revisjonsgruppe:

Ole Jakob birkenes, revisjonsleder

Per Antonsen, revisor

Anne-Grethe Kolstad, saksbehandler

## **Dokumentunderlag for Miljødirektoratets revisjon ved Sleipner Vest, 23. - 24. mai 2018**

Nedenfor har vi satt opp en liste over dokumenter som var spesielt viktige som dokumentunderlag for revisjonen, og som går utover lover forskrifter og lignende (for eksempel fra virksomhetens prosedyresamling):

- Tillegg til: Drift måleprogram i UPN- Måleprogram og overvåkingsplan for injeksjon og lagring av CO<sub>2</sub> ved Sleipnerfeltet
- Kjøreplan for A16 produsert CO<sub>2</sub> injektor
- Årsrapport 2017, Lagring og injeksjon av CO<sub>2</sub> på Sleipnerfeltet