



PETROLEUMSTILSYNET



MILJØ-  
DIREKTORATET

REVISJONSRAPPORT

AKER BP ASA AVD STAVANGER  
Postboks 480 Sentrum  
4002 Stavanger

Oslo, 12.2.2021

Deres ref.:  
Hege Holsvik

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):  
2020/7720  
Saksbehandler:  
Per Antonsen

# Endelig revisjonsrapport

## Revisjon ved Aker BP Undervannsinstallasjoner

### Kontrollnummer: 2020.065.R.miljodir

#### Kontaktpersoner ved revisjonen:

*Fra virksomheten:*  
Hege Holsvik

*Fra Miljødirektoratet:*

Per Antonsen  
Leni Lødøen Grebstad  
Anette Fischer  
Gro Øfjord  
Sissel Sandgrind

*Deltakere fra Petroleumstilsynet:*

Eirik Duesten  
Ingvill Røsland  
Ove Hundseid

## Resultater fra revisjonen

Denne rapporten omhandler resultatet fra revisjonen som ble presentert muntlig hos Aker BP under sluttmøtet den 3. september 2020. Revisjonen ble gjennomført som Teams-møter i tidsrommet 31. august til 3. september 2020. Rapporten er å anse som endelig. Den er korrigert i henhold til epost fra AkerBP datert 2. februar 2021. Rettelsen gjelder kommentar til avvik 1.

Vi avdekket 4 avvik og ga ingen anmerkninger under revisjonen. Vi ser alvorlig på avvikene som ble avdekket i denne revisjonen. Tilsynet viser at Aker BP har hatt manglende fokus på og oppfølging av deteksjon av mindre utslipp fra innretninger på havbunnen.

#### Avvik:

- Virksomheten har ikke tilstrekkelig system for deteksjon av mindre lekkasjer
- Det er ikke satt tilstrekkelige ytelseskrav til lekkasjedeteksjonssystemene

- Virksomhetens klassifisering av miljøkonsekvens er mangelfull
- Virksomheten har ikke oversikt over når deteksjon ved hjelp av satellitt eller radar er ute av funksjon

Anmerkninger:

Ingen forhold ble anmerket under revisjonen

Avvik og anmerkninger er nærmere beskrevet fra side 5 og utover i rapporten.

Oppfølgingen etter revisjonen er nærmere beskrevet på side 4.

**Elektronisk dokumentert godkjenning, uten underskrift**

12. februar 2021	Per Antonsen	Henning Gøhtesen
dato	kontrollør Miljødirektoratet	seksjonssjef

Rapporten er utarbeidet med faglig bistand fra:

- Petroleumstilsynet (Ptil)

## 1. Informasjon om den kontrollerte virksomheten

### Ansvarlig enhet

Navn: AKER BP ASA AVD STAVANGER	
Organisasjonsnr.: 993250287	Eies av: 989795848
Bransjenr. (NACE-kode): 06.100 - Utvinning av råolje	

### Kontrollert enhet

Navn: Aker BP Undervannsinntak	Anleggsnr.: 0000.0267.01
Kommune: Kontinentalsokkelen	Fylke: Kontinentalsokkelen
Anleggsaktivitet: Petroleumsvirksomhet til havs	Gebyrsats: 2
Tillatelse gitt:	Sist endret:

## 2. Bakgrunn for revisjonen

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

- virksomhetens system for styring 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

Tilsynet er gjennomført i medhold av forurensningsloven § 48 og rammeforskriften § 67.

### Revisjonens tema

- Styringssystem
- Deteksjon av lekkasjer fra undervannsinntak

Miljørisiko henger sammen med ulykkesrisiko. Miljødirektoratet og Petroleumstilsynet har i denne revisjonen samhandlet for å vurdere systemet for lekkasjedeteksjon fra undervannsinntak samlet sett, slik det er krav om i HMS-regelverket. Revisjonstema berører både de delene av lekkasjedeteksjonssystemet som skal bidra til å stanse akutt forurensning, og de deler av systemet som skal bidra til reduksjon av miljørisiko gjennom å oppdage, kartlegge og begrense utslipp til sjø som er eller kan utvikle seg til å bli akutt forurensning.

Begrepet inntak er definert i rammeforskriften §6, første ledd bokstav d. Dette inkluderer også bunntak, slik at hver enkelt inntak på havbunnen er en inntak.

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**

Aker BP plikter snarest å rette opp de avvik som er beskrevet i denne rapporten.

Vi ser alvorlig på avvikene som ble avdekket i denne revisjonen. Tilsynet viser at Aker BP har hatt manglende fokus på og oppfølging av deteksjon av mindre utslipp fra innretninger på havbunnen. Vi ber om at Aker BP innen 1. april 2021 sender Miljødirektoratet en forpliktende handlingsplan for bedriftens oppfølging av avvikene i denne rapporten. Denne handlingsplanen skal inneholde kontrollerbare milepæler for hver enkelt bunnramme, felt og område.

Vi ber om at dere stiler svarbrevet eller e-post ([post@miljodir.no](mailto:post@miljodir.no)) til Miljødirektoratet v/Per Antonsen.

### **4. Vedtak om gebyr**

Vi viser til varsel og informasjon om gebyrplikt som ble gitt til virksomheten den 5. juni 2020. Virksomheter skal betale gebyr for revisjonen i samsvar med § 39-3 i forurensningsforskriften. Gebyret skal dekke kostnader med forberedelser, gjennomføring og oppfølging. Gebyrsatser for flerdagstilsyn ved virksomheter etter forurensningsloven er fastsatt i forurensningsforskriften § 39-8.

På bakgrunn av medgått og forventet ressursbruk vil Aker BP Undervannsinstallasjoner bli ilagt et gebyr på kr 133 300,- for revisjonen, jf. forurensningsforskriften § 39-8. Dette tilsvarer gebyrsats 3. Virksomheten vil få tilsendt en faktura fra Miljødirektoratet for innbetaling til statskassen. Vi viser for øvrig til forurensningsforskriftens kapittel 39 for ytterligere informasjon om innkreving av gebyr til statskassen.

#### **Klageadgang**

Vedtaket om gebyr kan påklages, jf. § 28 i forvaltningsloven. Eventuell klage bør være skriftlig begrunnet og sendes til Miljødirektoratet.

En eventuell klage vil ikke få oppsettende virkning, og gebyret som er fastsett ovenfor må betales inn. Dersom Miljødirektoratet tar klagen til følge, vil for mye innbetalt beløp bli refundert.

### **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 tilstrekkelig system for deteksjon av mindre lekkasjer.

#### Avvik fra:

- aktivitetsforskriften § 57 Deteksjon av akutt forurensning.
- styringsforskriften § 5 Barrierer.
- innretningsforskriften § 8 Sikkerhetsfunksjoner

#### Kommentarer:

I henhold til aktivitetsforskriften skal operatøren så raskt som mulig oppdage akutt forurensning. De skal ha et system for å oppdage akutt forurensning som skal være mest mulig uavhengig av sikt, lys og værforhold og skal bestå av ulike metoder som samlet er egnet for å oppdage aktuelle typer og mengder akutt forurensning som kan oppstå fra innretningene. Systemet for deteksjon skal gi tilstrekkelig informasjon om utslippsmengde og spredning til at det kan tas beslutning om iverksettelse av nødvendige tiltak for å begrense mulige skader på ytre miljø. Systemet må også gi tilstrekkelig informasjon om mindre lekkasjer som over tid kan utgjøre forurensning av betydning.

I henhold til styringsforskriften skal det etableres barrierer som til enhver tid kan

- a) identifisere tilstander som kan føre til feil, fare- og ulykkessituasjoner,
- b) redusere muligheten for at feil, fare og ulykkessituasjoner oppstår og utvikler seg,
- c) begrense mulige skader og ulemper

I henhold til innretningsforskriften skal innretninger være utstyrt med nødvendige sikkerhetsfunksjoner som til enhver tid kan

- a) oppdage unormale tilstander
- b) hindre at unormale tilstander utvikler seg til fare- og ulykkessituasjoner
- c) begrense skadene ved ulykker

Virksomheten har flere felt med bunnrammer. Installasjonene har forskjellig alder og utrustning for lekkasjedeteksjon varierer.

Alle innretninger som er tilknyttet Alvheim, bortsett fra Skogul og Bøyla, definerer prosessovervåking og deteksjon av forurensning på havoverflaten ved hjelp av oljeradar og satellitt, samt årlige ROV- inspeksjoner som foretrukne metoder for å oppdage ulovlige utslipp. Under tilsynet kunne ikke virksomheten vise at dette er tilstrekkelig for å sikre oppdagelse av mindre utslipp. Det er viktig å oppdage disse utslippene tidlig slik at de ikke eskalerer. Selv små utslipp som ikke vises på overflaten kan medføre forurensning av betydning dersom det tar lang tid før de blir oppdaget og stanset. Hvor store utslipp som kan gi forurensning av betydning vil variere med oljetype, årstider og tilstedeværelse av sårbare organismer. I tillegg er selv små lekkasjer eksempel på unormale tilstander som virksomheten har plikt til å oppdage og som kan eskalere og føre til fare- og ulykkessituasjoner.

Metodikk og teknologi er forskjellig for de enkelte feltene, og det kunne ikke framvises en helhetlig tilnærming til deteksjon.

For nye felt som er under utvikling, samt installasjoner tilknyttet Skarv, opplyser virksomheten at bunnrammer er og vil bli utstyrt med lekkasjedeteksjon som skal sikre rask oppdagelse av mindre utslipp.

## Avvik 2

Det er ikke satt tilstrekkelige ytelseskrav til lekkasjedeteksjonssystemene for havbunnsinstallasjoner.

### Avvik fra:

- innretningsforskriften § 8 om sikkerhetsfunksjoner
- aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering
- aktivitetsforskriften § 20 om oppstart av innretninger

### Kommentarer:

I henhold til innretningsforskriften skal det fastsettes krav til ytelsen for sikkerhetsfunksjoner, og status for aktive sikkerhetsfunksjoner skal være tilgjengelig i det sentrale kontrollrommet.

I henhold til aktivitetsforskriften skal virksomheten klassifisere systemer og utstyr med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil. Videre skal virksomheten ved oppstart og under drift av innretninger ha

- a) styringssystem med tilhørende prosesser, ressurser og driftsorganisasjon
- b) styrende dokumenter, deriblant tekniske driftsdokumenter, som foreligger i oppdatert versjon og er kjent av driftspersonellet,

Gjennom intervjuer, dokumentasjon og stikkprøver i vedlikeholdssystemet ble det ikke gjort rede for en systematisk måte å følge opp lekkasjedeteksjonssystemene. Det vises til følgende mangler ved lekkasjedeteksjonssystemet:

- Identifisering av barriereelementer inn mot ytelsesindikatorer (PS) for å hindre utslipp: Aker BP har identifisert 7 uavhengige barriereelementer som kan oppdage utslipp. De består av prosessovervåking, årlige ROV- inspeksjoner, visuell observasjon på havoverflaten samt radar- og satellittovervåking av havoverflaten rundt installasjonene. Noen bunnrammer har i tillegg utstyr for deteksjon av lekkasjer. Elementer i prosessovervåkingen er definert som sikkerhetskritiske, men ingen av de øvrige systemene er definert som barrierer i virksomhetens systemer.
- Ytelseskrav: Virksomheten har ikke satt ytelseskrav til lekkasjerate som skal detekteres for noen av sine systemer.
- Verifikasjon av ytelse: Virksomheten kunne ikke under tilsynet framvise at det er gjennomført verifikasjoner av noen systemer. Det har vært gjort forsøk på å verifisere ytelsene på deteksjonsinstrumentene på Skarv bunnrammer, men det er ikke fastsatt hvilken ytelse disse har.
  - a. Deteksjon av lekkasjer med trykkovervåking: Det var ikke kjent hvor store lekkasjer som måtte til før en ville kunne detektere disse. Spesielt etter oppstart vil det være stor usikkerhet rundt mulighet for deteksjon med denne teknologien.
  - b. Deteksjon med massebalanse: Det var ikke kjent hvor store lekkasjer som måtte til før en ville kunne detektere disse. Spesielt etter oppstart vil det være stor usikkerhet rundt mulighet for deteksjon med denne teknologien.

- c. Kapasitansdetektorer: Det er gjort et betydelig arbeid for å verifisere hvilke lekkasjer disse vil kunne detektere på Skarv. Arbeidet er ikke ferdigstilt, og det er fortsatt usikkert hvor store lekkasjerater denne teknologien vil kunne detektere.
- d. Passiv Akustikk: Det var ikke kjent hvor store lekkasjer som måtte til før en ville kunne detektere disse.
- Oppfølging av barrierer:  
Ingen av komponentene som inngår i subsea lekkasjedeteksjonssystemene til AkerBP er klassifisert i deres systemer. Videre kunne ikke AkerBP legge fram hvordan de gjennomfører vedlikehold for å sikre funksjon og ytelse av de forskjellige systemene hverken enkeltvis eller samlet.

Funnene er basert på stikkprøver og er ikke en fullstendig gjennomgang av lekkasjedeteksjonssystemet.

### Avvik 3

Virksomhetens klassifisering av miljøkonsekvens er mangelfull

#### Avvik fra:

- styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser

#### Kommentarer:

Den ansvarlige skal utføre risikoanalyser som gir et nyansert og mest mulig helhetlig bilde av risikoen forbundet med virksomheten. Analysene skal være formålstjenlige slik at de gir beslutningstøtte relatert til den eller de prosesser, operasjoner eller faser en står ovenfor. Risikoanalyser skal utføres for å identifisere og vurdere hva som kan bidra til blant annet storulykkesrisiko og til miljørisiko knyttet til akutt forurensning, samt vise hvilken effekt ulike prosesser, operasjoner og modifikasjoner har på storulykkes- og miljørisikoen.

I virksomhetens *Plan for fjernmåling* (Dokument nr: 81-001291) vises en tabell med ytelseskrav som klassifiserer rater på nivåer som med stor sannsynlighet unngår betydelig miljørisiko. Under tilsynet ble det bedt om en utdyping av hva operatøren anser som miljørisiko, og det vises til dokumentet *Klassifisering av hendelser/saker* (dokument nr: 81-00451). I dette dokumentet skrives det at alle hendelser klassifiseres ut fra faktisk konsekvens og potensialet i hendelsen eller tilløpet. For konsekvensgruppen "Miljø" er de ulike konsekvensnivåene klassifisert etter utslipp av ulike mengder olje, for eksempel større enn 50 m<sup>3</sup>. En gitt mengde av olje som slippes ut er ikke alene tilstrekkelig som grunnlag for å vurdere miljøskade/ulempe for miljøet, og tar heller ikke hensyn til for eksempel miljøverdier i nærheten, drivtid til land med mer.

Til sammenligning har Aker BP klassifisert konsekvensgruppen "Personskade" til å være blant annet død, alvorlig personskade, medisinsk behandling og førstehjelpsbehandling, med underliggende forklaringer til hver gruppe.

Virksomheten kan, på bakgrunn av manglende beskrivelse/dokumentasjon av miljøkonsekvens, ikke si noe om miljørisikoen rundt sine innretninger, og kan således heller ikke vite om ytelseskrav er satt riktig for å unngå betydelig miljøskade. Se også avvik 2 om ytelseskrav.

#### Avvik 4

Virksomheten har ikke oversikt over når deteksjon ved hjelp av satellitt eller radar er ute av funksjon.

#### Avvik fra:

- styringsforskriften § 5 femte ledd
- innretningsforskriften § 8

#### Kommentarer:

I henhold til styringsforskriften skal det være kjent hvilke barriereelementer som er ute av funksjon eller svekket. I henhold til innretningsforskriften skal status for aktive sikkerhetsfunksjoner være tilgjengelige i det sentrale kontrollrommet.

Virksomheten har satt krav til satellittbilde med analyse hver 28. time. Det var ikke kjent hvor ofte bilder var tatt der værforhold var utenfor deteksjonsvinduet for teknologien. Det var videre ikke kjent hvor store lekkasjer som måtte til for at det skulle bli detektert på havoverflaten.

Analyse av bølgedempning fra radar blir utført av Equinor Marine på Sandsli. Det var ikke kjent om radar har vært utenfor sitt operasjonsvindu, og heller ikke kjent hvor store lekkasjer som måtte til for at hydrokarbonene skulle bli detektert på havoverflaten.

## 7. Anmerkninger

Ingen forhold ble anmerket under revisjonen.

## 8. Andre forhold

### Oppdatering av dokument

I februar 2019 ble aktivitetsforskriften § 57 endret med formålet om å klargjøre operatørens ansvar for å oppdage akutt forurensning. Aker BP har et dokument som heter *Plan for fjernmåling* (Dok.nr 81-001291) der den nye teksten i forskriften er tatt inn. Planen gjelder for Ula, Valhall og Skarv. Aker BP har laget en avviksmelding i Synergi (saksnr. 200618) der operatøren beskriver at dokumentet må oppdateres iht aktivitetsforskriften § 57, og at det må inkludere Alvheim og Ivar Aasen. Under tilsynet ble det opplyst at for eksempel tabellen i kapittel 8 *Fastsettelse av ytelseskrav* skal tas ut og erstattes. Tabellen er hentet fra *100 - Norsk olje og gass anbefalte retningslinjer for vurdering av fjernmålingstiltak*, et dokument som også er under revisjon. Frist for oppdatering er satt til 19.11.20.

## 9. Gjennomføring

Revisjonen omfattet følgende aktiviteter:

- Åpningsmøte 31. august 2020: Informasjon fra Miljødirektoratet om gjennomføringen av revisjonen
- Intervjuer og verifikasjoner fra 31. august 2020 til 2. september 2020.
  - 9 personer ble intervjuet
  - verifikasjonen omfattet følgende steder:
    - Lekkasjedeteksjon på Skarvfeltet og Alvheimfeltet ble fokusert på.
- Avsluttende møte 3. september 2020: 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
- Forskrifter om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten.
- Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven fra Miljødirektoratet

## Deltagere ved felles revisjon gjennomført av Miljødirektoratet og Petroleumstilsynet ved Aker BP Undervannsinstallasjoner, 31. august 2020 - 3. september 2020

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

Funksjon	Åpningsmøte	Intervju	Sluttmøte
SVP Operations & Asset Development	X	X	
Operations Manager - Operations Excellence	X	X	X
Subsea Manager - Operations	X	X	X
Senior HSE Professional - Emergency Preparedness	X	X	X
Senior Subsea Engineer (3)	X	X	X
Senior Subsea Engineer Valhall /Ula	X		
Senior Subsea Engineer - Subsea Controls	X	X	X
Operations Engineering Manager - Skarv	X	X	X
Operations Engineering Manager - Alvheim	X	X	X
Project Manager - Ærfugl - Skarv	X	X	X
Senior HSE Professional - External Environment	X		X
K-HVO	X		X
VP Operation	X		X
Alvheim - Asset Operation Manager			X
Skarv - Asset Operation Manager			X
Skarv - Asset Manager			X
Myndighetskontakt	X		X

### Miljødirektoratets revisjonsgruppe:

Per Antonsen, revisjonsleder  
 Leni Løvdøen Grebstad], revisor  
 Gro Øfjord, saksbehandler  
 Sissel Sandgrind, saksbehandler  
 Anette Fischer, jurist

### Petroleumstilsynets gruppe:

Eirik Duesten,  
 Ingvill Røsland,  
 Ove Hundseid,

## **Dokumentunderlag for felles revisjon gjennomført av Miljødirektoratet og Petroleurstilsynet ved Aker BP Undervannsinstallasjoner, 31. august 2020 - 3. september 2020**

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:

- Aker BP - June 2020 Organisational structure - Onshore
- Plan for fjernmåling, dok. nr. 81-001291
- Management of Major Accident Risk - Barrier management, dok nr. 80-000626
- Subsea Maintenance and Integrity Management Framework, dok. nr. 53-000600
- Roller og ansvar knyttet til barrierestyling, dok. nr: 33-000858
- ALV-000490 - Alvheim Oljevernplan med vedlegg
- ALV-000954 - Driftstekniske prosessvariabler
- ALV-001118 - Systembeskrivelse System 18 (Subsea)
- ALV-001234 - Alvheim Subsea Facilities Integrity Management Instruction
- IAA-000507 - Ivar Aasen Oljevernplan
- IAA-001235 - Ivar Aasen Subsea Integrity Management Instruction
- SKA-000065 - Skarv Subsea Alarm Response Manual
- SKA-000068 - Skarv Hydrokarbonlekkasje deteksjon
- SKA-000128 - Systembeskrivelse System 18 (Subsea)
- SKA-000485 - Skarv Oljevernplan
- SKA-001238 - Skarv Flowlines and Pipelines Integrity Management Instruction
- SKA-001241 - Skarv Subsea Facilities Integrity Management Instruction
- ULA-000487 - Ula Oljevernplan
- ULA-001236 - Ula Subsea Integrity Management Instruction
- VAL-000489 - Valhall Oljevernplan
- VAL-001237 - Valhall Subsea Facilities Integrity Management Instruction
- 80-000137 - Threat and Opportunity Matrix
- 80-000139 - Risk Acceptance Criteria
- 81-000451 - Klassifisering av hendelser
- Alvheim Subsea System Annual Integrity Review
- Skarv Annual Integrity Review
- Synergi 200933 - B09 HCLD Non-Conformance
- Synergi 200938 - D04 HCLD Non-Conformance
- Synergi 201090 - Diverse HCLD non-conformance (turbulence)
- Utskrift av svettelogger for Alvheim og Skarv