



PETROLEUMSTILSYNET



REVISJONSRAPPORT

OKEA ASA  
Kongens gate 8 (JE)  
7011 Trondheim

Oslo, 11. mars 2021

Deres ref.:  
Jan Martin Haug

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):  
2020/7720  
Saksbehandler:  
Rune Andersen

# Revisjonsrapport

## Revisjon ved OKEA

### Kontrollnummer: 2021.001.R.miljodir

#### Kontaktpersoner ved revisjonen:

*Fra virksomheten:*  
Jan Martin Haug

*Fra Miljødirektoratet:*  
Rune Andersen

#### *Deltagere fra Petroleumstilsynet:*

Eirik Duesten  
Ingvill Røslund  
Jorun Bjørvik

#### *Andre deltagere fra Miljødirektoratet:*

Per Antonsen  
Sissel Sandgrind  
Gro Øfjord  
Anette Fischer

## Resultater fra revisjonen

Denne rapporten omhandler resultatet fra revisjonen som ble presentert hos OKEA under sluttmøtet den 12. februar 2021. Revisjonen besto av møter på Teams. Revisjonen ble gjennomført i tidsrommet 9. - 12. februar 2021. Det ble avdekket 4 avvik og vi ga 2 anmerkninger under revisjonen.

Rapporten er å anse som endelig dersom vi ikke får tilbakemelding om faktiske feil innen to uker etter at rapporten er mottatt.

#### Avvik:

- Virksomheten har ikke tilstrekkelig system for deteksjon av mindre lekkasjer
- Fastsettelse av ytelseskrav for lekkasjedeteksjon er ikke i samsvar med forskriftskravene

- Innretningen har ikke oversikt over når deteksjon på havoverflaten ikke er tilgjengelig på grunn av værforhold
- Endrings- og avviksbehandling tilknyttet lekkasjedeteksjonssystemene er mangelfulle

**Anmerkninger:**

- Rapportering etter ROV inspeksjoner kan forbedres
- Instruksen for deteksjon og varsling ved indikasjon på akutte utslipp dekker ikke sjekk av prosessrelaterte data som er oppgitt å inngå i lekkasjedeteksjonssystemet på Draugen.

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**

11. mars 2021	Rune Andersen	Henning Gøhtesen
dato	kontrollør    Miljødirektoratet	seksjonssjef

Rapporten er utarbeidet med faglig bistand fra:

- Petroleumstilsynet (Ptil)

## 1. Informasjon om den kontrollerte virksomheten

### Ansvarlig enhet

Navn: OKEA ASA AVD TRONDHEIM	
Organisasjonsnr.: 915508847	Eies av: 915419062
Bransjenr. (NACE-kode): 06.100 - Utvinning av råolje	

### Kontrollert enhet

Navn: OKEA	Anleggsnr.: 5001.0496.01
Kommune: Trondheim	Fylke: Trøndelag
Anleggsaktivitet: Undervannsinstallasjon	Gebysats: 3
Tillatelse gitt:	Sist endret:

## 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

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

### Revisjonens tema

- Styringssystem
- Deteksjon av lekkasjer fra undervannsinnretninger

Miljørisiko henger sammen med ulykkesrisiko. Miljødirektoratet og Petroleumstilsynet har i denne revisjonen samhandlet for å vurdere systemet for lekkasjedeteksjon for bunnrammer 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 innretning er definert i rammeforskriften § 6, første ledd bokstav d. Dette inkluderer også bunnrammer, slik at hver enkelt installasjon på havbunnen er en innretning.

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

OKEA 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 OKEA har hatt manglende fokus på og oppfølging av deteksjon av mindre utslipp fra innretninger på havbunnen. Vi ber om at virksomheten innen 15. juni 2021 sender Miljødirektoratet en forpliktende handlingsplan om bedriftens oppfølging av avvikene i denne rapporten. Denne handlingsplanen skal inneholde kontrollerbare milepæler for samtlige av OKEA sine havbunnsinnretninger. Miljødirektoratet vil ikke avslutte denne tilsynssaken før den forpliktende handlingsplanen er ferdig utarbeidet. Vi vil etter dette følge opp implementeringen av handlingsplanen.

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

### 4. Vedtak om gebyr

Vi viser til varsel og informasjon om gebyrplikt som ble gitt til virksomheten den 10. desember 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 OKEA bli ilagt et gebyr på kr 135 400,- for revisjonen, jf. forurensningsforskriften § 39-8. Dette tilsvarer gebyrsats 3. Virksomheten vil få tilsendt en faktura fra Miljødirektoratet for innbetaling til statskassen. Vi viser ellers 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 om deteksjon av akutt forurensning
- styringsforskriften § 5 om barrierer
- innretningsforskriften § 8 om sikkerhetsfunksjoner

#### Kommentarer:

I henhold til aktivitetsforskriften skal operatøren så raskt som mulig oppdage akutt forurensning. Operatøren skal ha et system for å oppdage akutt forurensning. Dette 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 må 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

Draugen har totalt 11 havbunnsbrønner (satellitter) fordelt på to felt, hhv. Rogn Sør og Garn Vest. Ingen av satellittene har lekkasjedetektorer på havbunnen for å kunne oppdage utslipp lokalt. I tillegg er det 5 plattformbrønner direkte tilknyttet Draugenplattformen.

For deteksjon av mindre lekkasjer som kan utvikle seg til akutt forurensning baserer OKEA seg på metoder som detekterer olje på havoverflaten. Dette består av visuell observasjon fra personell, og oljedetekterende radarovervåking (OSD) av havoverflaten fra innretningen. I tillegg benytter de observasjon fra fartøyer (sjø, luft), samt satellittbilder. OKEA opplyste at det var igangsatt studie for å bedre kjenne til hvordan en lekkasje vil bevege seg i vannsøylen og vises på havoverflaten.

For å oppdage større utslipp benyttes også prosessovervåking i form av trykk, temperatur og flowmålinger. OKEA gjennomfører ROV-inspeksjoner av alle brønnene med intervall som er bestemt med grunnlag i et Risikobasert Inspeksjonssystem (RBI). Intervallene bestemt av dette systemet varierer mellom ett og åtte år. I tillegg utføres årlige fly-by ROV overvåking på alle brønner i henhold til Norsok D-010.

Tilsynsetatene mener dette ikke er tilstrekkelig for å sikre rask oppdagelse av mindre utslipp. Dette er utslipp som ikke nødvendigvis vil nå overflaten, eller som er så små eller av en slik karakter at de vanskelig vil kunne oppdages på overflaten. For observasjon av hydrokarboner på overflaten, visuelt

fra innretning og fartøyer, på OSD radar eller satellitt vil det også være en begrensning med hensyn til vær og lysforhold.

Det er viktig å oppdage og stanse mindre utslipp tidlig, slik at de ikke eskalerer. Selv små utslipp som ikke kommer til overflaten kan medføre skade og ulempe på miljøet dersom det tar tid før de blir oppdaget og stanset. Vi viser i denne forbindelse også til operatørens plikt til å iverksette tiltak for å avverge og begrense skader og ulemper ved akutt forurensning og fare for akutt forurensning, jfr. i forurensningsloven § 46 første ledd jfr. § 7. I tillegg er små lekkasjer å anse som unormale tilstander som virksomheten har plikt til å oppdage, og som kan utvikle seg til fare- og ulykkessituasjoner som igjen kan medføre skade eller ulempe på ytre miljø.

## Avvik 2

Fastsettelse av ytelseskrav for lekkasjedeteksjon er ikke i samsvar med forskriftskravene

### Avvik fra:

- styringsforskriften § 5 om barrierer og § 8 om interne krav
- innretningsforskriften § 8 om sikkerhetsfunksjoner
- aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering
- aktivitetsforskriften § 57 om deteksjon og kartlegging av akutt forurensning
- rammevorskriften § 10 om forsvarlig virksomhet første ledd andre punktum

### Kommentarer:

I henhold til styringsforskriften skal det være kjent hvilke barrierer som er etablert og hvilke funksjoner de skal ivareta, samt hvilke krav til ytelse som er satt til de konkrete tekniske, operasjonelle eller organisatoriske barriereelementene som er nødvendige for at den enkelte barrieren skal være effektiv. Videre skal den ansvarlige sette interne krav som konkretiserer krav i regelverket, og som bidrar til å nå målene for helse miljø og sikkerhet.

I henhold til innretningsforskriften skal innretninger være utstyrt med nødvendige sikkerhetsfunksjoner som til enhver tid kan oppdage unormale tilstander og hindre at unormale tilstander utvikler seg til fare- og ulykkessituasjoner. Det skal fastsettes krav til ytelsen for sikkerhetsfunksjoner.

Aktivitetsforskriften sier at innretningers systemer og utstyr skal klassifiseres med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil. Videre skal operatøren så raskt som mulig oppdage akutt forurensning, og systemet for å oppdage akutt forurensning skal gi tilstrekkelig informasjon om mindre lekkasjer som over tid kan utgjøre forurensning av betydning. Området rundt en innretning skal overvåkes regelmessig med sikte på deteksjon av akutt forurensning.

Virksomheten har nylig utarbeidet et dokument, OKEA-DRG-HSE-STG-1017, som beskriver systemet for lekkasjedeteksjon på Draugen.

I dokumentet beskrives ytelseskravene som er satt til lekkasjedeteksjon. I følge OKEA viser risikovurderinger for undervannsanleggene på Draugen (OKEA 2020) at lekkasjer opptil 0.05 Sm<sup>3</sup>/time har en frekvens på 10<sup>-3</sup> pr år. OKEA har derfor valgt å sette en lekkasjerate på 0.05 Sm<sup>3</sup>/time som nedre grense for hva som skal kunne detekteres med annet enn planlagte ROV inspeksjoner. Dette gjennomføres i henhold til RBI program på alle brønnhoder i drift hvert 3. år. I

tillegg utføres en årlig mindre omfattende fly-by ROV inspeksjon av alle brønnhodene i henhold til NORSOK standard D-10.

Lekkasjerater fra 0,05 - 0,5 Sm<sup>3</sup>/time betrakter OKEA som et ALARP-område som underlegges en nærmere vurdering i de regulære ALARP-gjennomgangene. For lekkasjer som er innenfor en radius på 500 meter rundt Draugen plattformen, har OKEA satt som krav at lekkasjer skal detekteres tidnok til å kunne stoppes før utslippet når land. Ifølge MRA for Draugen (Acona 2019) er dette volumet fastsatt til 250 m<sup>3</sup>. Ut fra dette har OKEA satt som ytelseskrav at det for en lekkasje fra 0,05 Sm<sup>3</sup>/time opp til et ALARP-område på 0,5 Sm<sup>3</sup>/time skal detekteres før det er sluppet ut 50 m<sup>3</sup>. Med dette mener de at de har tilstrekkelig margin for å kunne håndtere en situasjon før det er sluppet ut 250 m<sup>3</sup>. Ifølge regelverket skal også mindre lekkasjer oppdages. Dersom det skal innføres en mengdeangivelse på hva som kan oppdages, må den relateres til hvilke rater og mengder som over tid kan gi miljøskade. Hydrokarboner er giftige for vannlevende organismer, og selv små mengder kan gi lokal miljøskade over tid. Skaden er ikke avhengig av at oljen når land. (Se også kommentar til avvik 1).

#### **Manglende grunnlag for fastsettelse av ytelseskrav for Draugen**

Acona har på oppdrag fra OKEA utarbeidet en stokastisk oljedriftsimulering og miljørisikoanalyse (MRA), for produksjonsaktiviteten på Draugen. Rapporten er utarbeidet som grunnlag for å dimensjonere beredskapen i forhold til storulykke, og dekker diverse utblåsnings- og lekkasjehendelser. Det som er oppgitt å kunne anses som mindre lekkasje er beregnet å være et utslipp på 4,8 m<sup>3</sup>/time med 28 timers maksimaltid for å bli oppdaget, dvs. totalt 135 m<sup>3</sup>.

OKEA vurderer miljøvirkningene av utslippene som akseptable med basis i selskapsinterne krav for storulykke som setter grense ved bortfall av 1 % av en populasjon på regionale bestander. Å benytte akseptkriterier for storulykke for oppdagelse av mindre utslipp for å unngå fare- og ulykkessituasjoner er ikke et relevant risikoverktøy for å fastsette ytelseskrav for mindre utslipp. Bakgrunnen for dette er at hverken styringsforskriften § 5, innretningsforskriften § 8 eller aktivitetsforskriften § 57 er begrenset til storulykkerisiko. Med ytelseskrav basert på storulykkerisiko vil OKEA dermed hverken ha tilstrekkelige barrierer for å identifisere tilstander som kan føre til feil, fare- og ulykkessituasjoner, sikkerhetsfunksjoner for å oppdage unormale tilstander eller system for å oppdage mindre utslipp som over tid kan utgjøre forurensning av betydning.

#### **Manglende ytelseskrav til de enkelte barriereelementer.**

De fastsatte generelle ytelseskravene til lekkasjedeteksjon som OKEA baserer seg på er satt ut fra hva de samlet mener de kan oppnå ved bruk av prosessovervåking, satellitt, radar eller visuell observasjon fra installasjon, fartøy og helikoptre på havoverflaten. De er ikke relatert til de enkelte sikkerhetsfunksjoner eller etablerte barriereelementer på den enkelte innretning, slik det er krav om i styrings- og innretningsforskriften. Det var heller ikke kjent eller verifisert hvilken ytelse det enkelte barriere-element faktisk har.

#### **Avvik 3**

Innretningen har ikke oversikt over når deteksjon på havoverflaten ikke er tilgjengelig på grunn av værforhold

#### **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 benytter satellittbilder til å detektere oljefilm på havoverflaten som et barriereelement. Tolkningen av bilder blir utført av Kongsberg Satellite Services (Ksat) som rapporterer resultatene videre til Norsk oljevernforening (NOFO).

Operatørenes forening for beredskap (OFFB) er engasjert av OKEA som sin 2.linje i en beredskapssituasjon. OFFB mottar meldinger fra satellittovervåkingen fra NOFO.

Personell på Draugen får igjen beskjed fra OFFB når satellittene ikke har tatt bilde, men kan ikke vise til at det rutinemessig blir gitt beskjed når satellittene er utenfor værvinduet. Som hovedregel er satellitten utenfor værvinduet når vindstyrken ligger under 2 m/s og over 15 m/s. OKEA opplyser at Draugen på årsbasis er innenfor dette værvinduet i 85 - 90 % av tiden. NOFO mottar og videreformidler beskjed kun ved kansellering av satellittbilder av andre årsaker enn værbegrensninger, dvs. at sentralt kontrollrom (SKR) på Draugen ikke får beskjed når værforholdene er utenfor vinduet der det er mulig med sikre tolkninger med hensyn til oljeforurensning på overflaten.

Ifølge instruks (OKEA-DRG-OPS-WIN-298) skal plattformsjef (OIM) varsle helikopterselskapet som driver personelltransport (CHC), og be om overflyging og observasjon dersom satellittbilder ikke er tilgjengelig. Dette gjøres i dag kun når det ikke blir tatt bilder, og ikke når værforhold gjør at bilder ikke kan tolkes.

Analyse av radarbilder for oljedemping på sjø blir gjort av Equinor Marine. Draugen kontrollrom har egen skjerm i kontrollrom ved behov. Det er ingen tiltak eller aksjoner dersom radar er utenfor sitt værvindu. OKEA oppgir værvinduet for OSD radarene til å være i området 2 - 12 m/s, og at dette på årsbasis er i ca. 80 % av tiden.

**Avvik 4**

**Endrings- og avviksbehandling tilknyttet lekkasjedeteksjonssystemene er mangelfulle**

**Avvik fra:**

- styringsforskriften §12 om planlegging
- styringsforskriften § 22 om avviksbehandling, tredje ledd

**Kommentarer:**

Ifølge styringsforskriften § 12 skal den ansvarlige planlegge aktivitetene i virksomheten i henhold til de fastsatte målene, strategiene og kravene slik at planene ivaretar hensynet til helse, miljø og sikkerhet. De ressursene som er nødvendige for å utføre de planlagte aktivitetene, skal stilles til rådighet for prosjekt- og driftsorganisasjoner.

Ifølge styringsforskriften § 22 skal den ansvarlige registrere og følge opp avvik fra krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen, deriblant avvik fra interne krav som er av betydning for å oppfylle

krav i lovgivningen. Det skal tas stilling til avvikenes betydning for helse, miljø og sikkerhet enkeltvis og i forhold til andre avvik.

Avvik skal korrigeres, årsakene skal klarlegges, og korrigerende tiltak skal settes i verk for å hindre at avviket oppstår igjen. Tiltakene skal følges opp og effekten evalueres. Inntil avvik er korrigert skal det settes i verk nødvendige kompenserende tiltak for å opprettholde et forsvarlig helse-, miljø- og sikkerhetsnivå.

På Draugen ble det i 2017 installert en boosterpumpe på havbunnen for å senke mottrykk fra brønnen og dermed kunne øke utnyttelsen av reservoaret. I forbindelse med dette prosjektet ble lav- og lavlav- alarm på juletrær koblet ut på grunn av at trykket ble tilnærmet lik eller mindre enn trykket på havbunnen når pumpa går. Dette var noe som var kjent før de installerte pumpa, men ingen tiltak ble vurdert iverksatt for å kompensere for utfall av denne barrieren.

Videre ble det presentert at det var usikkerhet om lekkasjer fra havbunnsinnretninger ville bli detektert i henhold til fastsatte krav. Det kunne ikke framvises noen vurdering rundt eventuelle kompenserende tiltak fram til en kunne verifisere at kravene var tilfredsstilt.

## **7. Anmerkninger**

Følgende forhold ble anmerket under revisjonen:

### **Anmerkning 1**

Rapportering etter ROV inspeksjoner kan forbedres

#### **Kommentarer:**

Ved kjente unormale forhold på bunninnretninger gjennomføres ROV kontroller for å sjekke eventuell utvikling, f.eks. på steder der det er observert gassbobler. Ved endringer fra forrige observasjon blir dette rapportert, men dette blir ikke gjort dersom det ikke blir observert endringer. Dermed kan det ikke dokumenteres at kontrollen faktisk er utført.

### **Anmerkning 2**

Instruksen for deteksjon og varsling ved indikasjon på akutte utslipp dekker ikke sjekk av prosessrelaterte data som er oppgitt å inngå i lekkasjedeteksjonssystemet på Draugen.

#### **Kommentarer:**

Dokument nr. OKEA-DRG-HSE-STG-1017 Lekkasjedeteksjon på Draugen gir en beskrivelse av ytelseskrav til deteksjon av akutt forurensing i Draugen området, og hvilke systemer som er etablert for å møte kravene. I beskrivelsen av systemet inngår både visuell- og radarovervåking av havoverflaten, observasjon fra fartøy og helikopter samt satellittbilder. For større lekkasjer inngår også overvåking av prosessparametere som trykk, temperatur og flow samt turtall på subsea boosterpumpe.

I instruksene «deteksjon og varsling» er det satt opp en tabell over hva som skal sjekkes ved indikasjon på akutt utslipp. I denne inngår ikke kontroll av de ovennevnte prosessparametere.

## 8. Andre forhold

- Rogn Sør er utenfor OSD radardekning og ekstra sårbar dersom satellitt er ute drift.
- Ny satellittbrønn for gassproduksjon (Hasselmus) under planlegging med mål om oppstart i 3. kvartal 2023. Lokal lekkasjedetektor inngår i prosjektplanleggingen, og teknologivalg vil bli basert på BAT vurdering.
- Nytt vedlikeholdsprogram er under etablering med mål om å ha dette på plass innen 20. juni 2021. Dette vil bli basert på nytt klassifiseringssystem og fastsatte ytelseskrav for utstyret.
- Det var igangsatt to studier fra ABB, - en for å kunne si noe om hvor store utslipp som kan detekteres ved bruk av prosessparametere fra boosterpumpe, og en for å kunne benytte massebalanse for detektering av lekkasjer fra havbunnen.

## 9. Gjennomføring

Revisjonen omfattet følgende aktiviteter:

- Åpningsmøte 9. februar 2021: Informasjon fra Miljødirektoratet om gjennomføringen av revisjonen og overordnet presentasjon av virksomheten
- Intervjuer og verifikasjoner fra 9. februar 2021 til 10. februar 2021. 19 personer ble intervjuet
- Avsluttende møte 12. februar 2021: Oppsummering med presentasjon av foreløpige resultater.

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
- Pålegg/vedtak i korrespondanse mellom virksomheten og Miljødirektoratet

## Deltagere ved Miljødirektoratets revisjon ved OKEA, 9. - 12. februar 2021

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
Myndighetskontakt (observatør)	X		X
License coordinator			X
HVO (land)			X
Petoro	X		
Neptun	X	X	X
OIM Draugen 1	X		X
OIM Draugen 2			X
Produksjonsleder Draugen	X	X	X
HMS leder Draugen	X		X
Draugen Vernetjeneste	X		
SVP Operations	X		X
VP HSE	X		X
Environmental advisor 1	X	X	X
Risk & technical safety advisor	X	X	X
Environmental advisor 2	X	X	X
Safety & Emergency Response			X
VP maintenance	X	X	
Technical safety engineer	X	X	X
Control & automation eng.	X	X	X
Manager Delivery team	X	X	
Maintenance Improvement	X	X	X
VP HR	X	X	
HR & Competence Coordinator	X	X	X
VP Subsea & Marine	X	X	X
Marine & Base Engineer	X	X	X
SURF Engineer	X	X	X
Subsea Control System Eng	X	X	X
VP Operations	X		
Operations Support Engineer	X	X	X
Project Director Hasselmu		X	X
Draugen teamkoordinator		X	

### Miljødirektoratets revisjonsgruppe:

Rune Andersen, revisjonsleder  
 Per Antonsen, revisor  
 Sissel Sandgrind, saksbehandler  
 Gro Øfjord, saksbehandler  
 Anette Fischer, jurist

### Fra Petroleumstilsynet:

Eirik Duesten  
 Ingvill Røslund  
 Jorun Bjørvik

## **Dokumentunderlag for Miljødirektoratets revisjon ved OKEA, 9. - 12. februar 2021**

Nedenfor har vi satt opp en liste over dokumenter som ble framlagt og referert til av OKEA under revisjonen, og som anses som relevante for temaene som inngikk i revisjonen.

- OKEA Organisation Charts
- Prosedyre ved hydrokarbonlekkasjer
- Methodology for Subsea Production System and Rigid Flowlines
- INTEGRITY MANAGEMENT PLAN DRAUGEN FLEXIBLE PIPES
- Framework Inspection Program
- System for plattformbrønner, havbunnsbrønner og Subsea booster- pumpe.pdf
- Lekkasje-deteksjon på Draugen
- Master Anomaly Report, 25 November 2020 - Wellhead W11-T-11WSL01 Gass bobler
- Yearly risk assessment (RBI) - OV.T.0067-001\_001\_001
- Competence Requirements VTMS and OSD radar - 2021-02-10T100737.476
- Instruks for brønnintegritetstesting av Subsea Brønner
- Instruks for deteksjon og varsling ved indikasjon på akutte utslipp - Draugen
- Instruks for driftsteknikers oppgaver
- Instruks for registrering og tiltak ved hydrokarbonlekkasjer
- Lekkasje-relaterte kompetansekrav.xlsx
- Management Statement of Fitness at Asset Restart
- On Job Training (OJT) Ytre Miljø
- Instruks for råoljelasting - OKEA-DRG-OPS-WIN-074
- Draugen Subsea Structures Inspection 2018 - PRV.P.0030-001\_000\_001
- Wellhead Inspection 2020 Procedure - PRV.P.0105-001\_000\_000
- Wellhead Inspection 2019 Procedure - PRV.P.0082-001\_000\_001
- Lekkasje-deteksjon Draugen - ALARP-gjennomgang 16.12.2020
- Aksjoner ALARP 16.12.2020
- Detaljer teknisk OSD-radar hendelser 1.1.20 - 31.12.20
- OKEA PIMS - Draugen-NC-OP-21\_0001: EXT-1: Manglende verifikasjon av oppdaterte krav til deteksjon i aktivitetsforskriften §57
- Draugen miljørisikoanalyse 2019\_revisjon 3