

# Tilsynsrapport

Vår ref.: 23/04716  
Saksbehandler.: Hege Sofie Haugan  
Dato: 19.02.2024

## Tilsyn ved KLDRA Himdalen

### 1. Innledning

Direktoratet for strålevern og atomikkerhet (DSA) gjennomførte tilsyn ved kombinert lager og deponi for lav- og mellomaktivt radioaktivt avfall (KLDRA) i Himdalen den 20. og 22. november 2023, med slutt møte 24. november 2023. Temaet for tilsynet var aldriingskontroll av konstruksjoner, systemer og komponenter (SSCer). Tilsynet ble gjennomført som anmeldt tilsyn. DSA avdekket 7 avvik og gav 1 anmerking under tilsynet.

Til stede fra DSA var:

Ronny Lystad	seniorrådgiver, tilsynsleder
Heidar Hüttmann	seniorrådgiver
Ross Findlay Murdoch	seniorrådgiver
Fredrik Espegren	seniorrådgiver
Anders Lund Eide	seniorrådgiver
Ian Barraclough	seniorrådgiver
Ole Stian Bockelie	fagdirektør
Hedda Øye	rådgiver
Hege Sofie Haugan	rådgiver
Yngvild Sauge	rådgiver
Trine Kvam Olafsen	ingeniør

Fra Institutt for energiteknikk (IFE) deltok divisjonsdirektør NUK, sektordirektør NUK Kjeller, sikkerhetssjef SKM, ansatt i sikkerhetsstaben, avdelingsleder radavfall, strålevernsjef Kjeller og Himdalen, representant fra operativt strålevern, og driftspersonell radavfall. En oversikt over deltagelse fra IFE i de ulike tilsynsaktivitetene er gitt i vedlegg 1 til tilsynsrapporten. Enkelte fra DSA deltok i opplæringsøyemed.

Tilsynet var hjemlet i atomenergiloven § 13 og forurensningsloven § 48.

### 2. Aktuelt regelverk

- Lov 12. mai 1972 nr. 28 om atomenergivirksomhet (atomenergiloven)
- Lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)
- Forskrift 1. november 2010 nr. 1394 om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall (forskrift om radioaktiv forurensning og avfall)
- Forskrift 1. juni 2004 nr. 930 om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)

- Forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)
- Vilkår i konsesjon etter atomenergiloven § 8
- Vilkår i tillatelse TU13-38 etter forurensningsloven for deponering og lagring av radioaktivt avfall i kombinert lager og deponi for lav- og middelsaktivt radioaktivt avfall (KLDRA) (tillatelse TU13-38)
- Pålegg fra DSA om en periodisk sikkerhetsgjennomgang (PSR) for KLDRA Himdalen datert 11. mai 2023

### 3. Bakgrunn, omfang og gjennomføring

Tilsynet er en del av den ordinære tilsynsaktiviteten forankret i atomenergiloven § 13, forurensningsloven § 48 og konsesjonen etter atomenergiloven § 8. Bakgrunnen for valg av temaet aldringskontroll av SSCer (konstruksjoner, systemer og komponenter) ved KLDRA er pålegg om gjennomføring av periodisk sikkerhetsgjennomgang, samt funn fra NND Prosjekt KLDRA – Sluttrapport. Hensikten med tilsynet var å kontrollere at arbeid med vedlikehold og aldringskontroll av SSCer ivaretar en forsvarlig standard på anlegget.

Tilsynet omfattet gjennomgang av dokumenter oversendt av IFE i forkant av tilsynet. Et formøte mellom IFE og DSA ble gjennomført 28. september 2023, for å avklare praktiske forhold. Oppstartsmøtet ble gjennomført 20. november 2023 ved IFEs anlegg på Kjeller, hvor DSA informerte om tilsynets hensikt og omfang, samt plan for gjennomføring. Etter oppstartsmøtet ble det gjennomført fire intervjuer av overnevnt personell. Tilsynet fortsatte 22. november 2023 ved KLDRA Himdalen, der DSA gjennomførte befarings- og målinger av radioaktivitet i anlegget. DSA observerte i tillegg at IFE gjennomførte flytting av tønner og bytte av filter i overvåkningsystem for luftaktivitet. Slutt møtet ble avholdt 24. november 2023 på IFE Kjeller, samt digitalt.

Vedlegg 2 gir en oversikt over dokumenter som ble inkludert i vurderingsgrunlaget for tilsynet.

### 4. Generelle inntrykk

Tilsynsteamet ble tatt godt imot av IFEs personell, og det ble lagt til rette for gjennomføring av tilsynet. IFE var åpne og samarbeidsvillige i møte med DSA.

DSA observerte store utfordringer knyttet til vedlikehold og aldringskontroll av anlegget. Tilstanden på anlegget og tilhørende utstyr ble vurdert som ikke forsvarlig.

### 5. Funn under tilsynet - avvik og anmerkninger

#### 5.1. Definisjoner

- Avvik – manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov.
- Anmerkninger – forhold som er nødvendig å påpeke, men som ikke omfattes av definisjonen for avvik.
- Kommentar – benyttes for å forklare eller underbygge avvik eller anmerkninger.

#### 5.2. Avvik

DSA avdekket 7 avvik og gav 1 anmerkning under tilsynet. Vedlegg 3 inneholder bilder som underbygger noen avvik avdekket under tilsynet.

Avvik 1: *IFE har ikke holdt anlegg og utstyr i forsvarlig stand og ikke sørget for tilstrekkelig tiltak for å hindre fare for forurensning ved å ha rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge forurensning.*

Hjemmel: *Atomenergiloven § 15 plikt til å sikre mot skade  
Forurensningsloven § 7 plikt til å unngå forurensning  
Internkontrollforskriften § 5, 2.ledd, pkt. 7*

Kommentarer: *Innehaveren av et atomanlegg plikter iht. atomenergiloven § 15 å holde anlegg og utstyr i forskriftsmessig og forsvarlig stand for å sikre at det ikke blir voldt skade som følge av radioaktivitet eller andre farlige egenskaper ved atombrensel eller radioaktivt produkt som finnes på anleggets område, eller som fjernes eller slippes ut derfra, eller som er under transport for innehaveren.*

Når det er fare for forurensning i strid med loven, eller vedtak i medhold av loven skal den ansvarlige for forurensning sørge for tiltak for å hindre at den inntre, jf. forurensningsloven § 7 andre ledd.

Videre følger det av internkontrollforskriften § 5 2.ledd, pkt. 7 at virksomheten skal iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhets- lovgivningen.

IFE opplyste under tilsynet at det ikke er etablert et overordnet aldringskontrollprogram for KLDRA. IFE opplyste at aldringsmekanismer og effekter ikke har blitt identifisert og vurdert for de ulike SSCer (konstruksjoner, systemer og komponenter) og utsyr. For å kunne oppfylle pliktene i atomenergiloen § 15 må det etableres et aldringskontrollprogram. For å kunne oppfylle kravene i forurensningsloven § 7 og internkontrollforskriften § 5 andre ledd, punkt 7 må IFE ha iverksatt tilstrekkelige systematiske tiltak for å sikre at utslippskritisk utstyr er i forsvarlig stand.

Som underliggende årsak nevnte IFE utilstrekkelig kunnskap om opprinnelige design basis og «as-built» forhold, og at SSCer som er viktige for sikkerheten ikke har blitt identifisert og klassifisert på grunnlag av deres sikkerhetsfunksjon og sikkerhetsmessige betydning (se også avvik 5).

Det kom frem under tilsynet at IFE ikke har nødvendige prosedyrer for å regelmessig og systematisk undersøke, inspisere, vedlikeholde og teste alt utstyr ved anlegget som kan påvirke sikkerheten og/eller faren for forurensning. Kontroll og vedlikehold av deler av anlegget har basert seg på avtaler med leverandører (se også avvik 3) og ellers har det blitt utført korrigerende vedlikehold for deler av anlegget ved behov.

IFE informerte under tilsynet om at de er i startfasen med å innføre et vedlikeholdssystem for KLDRA. IFE planlegger å innføre samme system som benyttes i andre deler av organisasjonen, men det ble informert om at KLDRA ikke har vært prioritert. Under tilsynet var enkelte SSCer og utstyr lagt inn i vedlikeholdssystemet, men det er fortsatt mye som ikke er lagt inn. Det ble under tilsynet avdekket at det er enkelte SSCer og utstyr virksomheten ikke kjenner tilstanden til (bla. betongsstrukturer og dreneringssystem).

Avvik 2: IFE har ikke truffet alle nødvendige tiltak for å sikre at det ikke blir voldt skade og/eller fare for forurensning som følge av lagring og deponering av radioaktivt avfall i KLDRA.

Hjemmel: Atomenergiloen § 15 plikt til å sikre mot skade  
Forurensningsloven § 7 plikt til å unngå forurensning

Kommentarer: Iht. atomenergiloen § 15 nr. 1, plikter innehaveren av et atomanlegg å treffe alle nødvendige tiltak for å sikre at det ikke blir voldt skade som følge av radioaktivitet eller andre farlige egenskaper ved atombrensel eller radioaktivt produkt som finnes på anleggets område.

Når det er fare for forurensning i strid med loven, eller vedtak i medhold av loven skal den ansvarlige for forurensning sørge for tiltak for å hindre at den inntre, jf. forurensningsloven § 7 andre ledd.

Oppfølging av flere identifiserte vedlikeholdstiltak er ikke implementert, f.eks. funn i sluttrapporten for prosjekt KLDRA, og det har bl.a. over en lengre tid vært kjent at høy luftfuktigheten påvirker ventilasjons-, brann- og el-anlegg. Under tilsynet kom det frem at IFE har identifisert utestående vedlikeholdsbehov for KLDRA, men at IFE mangler en plan for å implementere vedlikeholdstiltak.

Avvik 3: IFE har ikke sikret at anleggets ledelse og personell har de nødvendige kvalifikasjoner og har ikke sikret de ressurser som er nødvendige for å holde anlegg og utstyr i forsvarlig stand.

Hjemmel: Atomenergiloen § 15 og § 11 nr. 2 bokstav b

Kommentarer: *Innehaveren av et atomanlegg skal iht. atomenergiloven § 11 nr. 2 bokstav b sørge for at anleggets personell har de nødvendige kvalifikasjoner og har etter § 15 en plikt til å sikre de ressurser som er nødvendige for å holde anlegg og utstyr i forsvarlig stand.*

*Det kom frem under tilsynet at IFEs ressurser ikke er tilstrekkelige for å etablere et aldringskontrollprogram for KLDRA (se avvik 1) og å følge opp det identifiserte vedlikeholdsbehovet (se avvik 2).*

*IFE opplyste under tilsynet at kontroll og vedlikehold av deler av anlegget har basert seg på avtaler med leverandører (se også avvik 1). Det ble avdekket under tilsynet at IFE mangler den nødvendige kompetanse til å kunne stille krav til leverandørene og til å kunne kontrollere alt utført vedlikeholdsarbeid («intelligent customer»). Under tilsynet opplyste IFE at etter omorganisering i 2021 har IFE vært i en prosess for å tilgjengeliggjøre kompetanse som kan bidra inn i vedlikeholdsarbeidet ved KLDRA.*

Avvik 4:  
Hjemmel: *IFE lagrer radioaktivt avfall i brudd med tillatelsen  
Tillatelse TU13-38 punkt 2.3 mellomlagring av avfall.*

Kommentarer: *Det følger av tillatelsen at virksomheten har tillatelse til å mellomlagre 166 tønner med plutoniumholdig radioaktivt avfall fra IFEs tidligere tønnelager. Virksomheten skal ikke motta annet avfall til mellomlagring.*

*Under tilsynet ble det observert og bekreftet at det mellomlagres radioaktivt avfall i lagerhall 2 utover de allerede 166 tønnene som er tillatt å mellomlagre i lagerhall 1.*

*Avfallet er plassert i sarkofagen som om de skal deponeres, men de er ikke støpt inn. Avfallet er dermed lagret og ikke deponert, noe som er i strid med tillatelsen som kun gir anledning til å mellomlagre de 166 plutoniumholdige tønnene som er beskrevet i tillatelsen. IFE informerte DSA om lagringen av avfallet i eget brev av 23. april 2021.*

Avvik 5: *IFEs lagring av radioaktivt avfall er ikke forsvarlig.*

Hjemmel: *Avfallsforskriften § 16-4 Forsvarlig oppbevaring mv. av radioaktivt avfall*

Kommentarer: *Iht. avfallsforskriften skal radioaktivt avfall håndteres forsvarlig. Alle som oppbevarer, transporterer eller håndterer radioaktivt avfall, skal treffe nødvendige tiltak for å unngå fare for forurensning eller skade på mennesker eller dyr.*

*Under tilsynet ble det avdekket at avfallsbeholdere rustet, det var oppsamling av vann gulvet i sarkofagen og det var vann på toppen av flere av avfallstønnene. Det var ikke iverksatt nødvendige tiltak for å hindre vanninntrenging i lagerhall 1 (det er f.eks. ikke installert tak/overdekking over lagerdelen).*

Avvik 6: *Drift- og vedlikeholdsavtalen mellom IFE og Statsbygg blir ikke fulgt opp i tråd med det som er avtalt.*

Hjemmel: *Konsesjonsvilkår nr. 4 for KLDRA Himdalen.*

Kommentarer: *Iht. til konsesjon for KLDRA Himdalen skal alle grenseflater mot Statsbygg avtales og avtaler skal jevnlig følges opp.  
Iht. drift- og vedlikeholdsavtalen mellom IFE og Statsbygg skal det årlig avholdes kundemøter, det skal foretas befaring og tilstander for bygg og anlegg skal dokumenteres. Referat fra kundemøtene skal utarbeides.*

*Under tilsynet kom det frem at kundemøter med befaring ikke alltid har blitt gjennomført årlig, og at det ikke utarbeides referat. IFE kunne dermed ikke dokumentere at det er gjennomført kundemøter. Videre har ikke kundemøtene*

blitt benyttet til å sikre overføring av dokumentasjon og kunnskap fra etablering av anlegget fra Statsbygg til IFE på en tilstrekkelig måte (se avvik 1).

Avvik 7: *IFE har ikke sikret at anleggets driftsforskrifter er forsvarlige.*

Hjemmel: *Atomenergiloven § 11 nr. 2 bokstav a.*

Kommentarer: *Innehaveren av et atomanlegg skal iht. atomenergiloven sørge for at anleggets driftsforskrifter er forsvarlig.*

*Under tilsynet kom det frem at IFEs driftsforskrifter ikke er forsvarlige, bl.a. gjennom observasjoner av:*

- Vann oppsamlet på avfallsbeholder ble ikke kontrollert for mulig kontaminering og ble ikke fjernet før flytting.*
- Det finnes ikke driftsforskrifter som dekker det tilfellet at en kranfeil kan oppstå under løft av avfallsbeholder.*
- IFEs rutiner for å holde orden i anlegget er mangelfulle (utsyr som ikke var i bruk ble ikke ryddet vekk fra gangbro).*
- Bruk av verneutstyr ved arbeid i sarkofagene er ikke tilstrekkelig (beskyttelseshansker ble ikke alltid brukt ved arbeid som krever det og stiger til sarkofagene burde festes og brukes med begge hender).*

### 5.3. Anmerkninger

Anmerking 1: *IFE utveksler ikke erfaringer fra drift og vedlikehold av tilsvarende anlegg i andre land.*

Kommentarer: *IFE bruker ikke erfaringer fra lignende anlegg i utlandet til å øke kunnskapen og kontinuerlig forbedre IFEs arbeid med vedlikehold og aldringskontroll av KLDRA (se f.eks. IAEA GSR Part 2 R13 og WENRA SRL DI-03, DI-19, DI-67).*

### 5.4 Andre forhold

DSA gjennomførte dosemålinger og sveiptester i alle fire lagerhallene i anlegget, samt på en utvalgt lagertønne i lagerhall 1.

Resultatet fra alle sveiptestene var negative, som indikerer at det ikke er gammakontaminering på utsiden hverken av tønner eller strukturer som ble undersøkt.

Resultater av dosemålingene av lagerhall 3 og 4 viste høyere dose sammenlignet med bakgrunnsnivå, som var på omtrent 37 nSv/t. For lagerhall 1 og 2 viste målinger fra gangbro over avfallet en størrelsesorden 100-300 ganger høyere enn bakgrunnsnivå. Dette skyldes hovedsakelig at avfallet ikke er støpt inn. Videre ble det målt høyere dosenivå på veggen til sarkofag 3 på bakkenivå i lagerhall 1, omtrent 100 ganger høyere enn bakgrunnsnivå. Resultater av dosemålingene er innenfor det som kan forventes.

## 6. Oppfølging etter tilsynet

DSA viser til IFEs tilbakemeldinger mottatt 12. januar 2024 på tilsynsrapporten oversendt 22. desember 2023. DSA har vurdert IFEs tilbakemeldinger ifm. ferdigstillelsen av den endelige versjonen av tilsynsrapporten.

Avvikene som er avdekket under tilsyn skal lukkes så snart som mulig. IFE oversendte en fremdriftsplan for lukking av avvik innen fristen 19. januar 2024 gitt i brev datert 22. desember 2023. Planen skulle tilpasses til de ulike avvikene og inkludere tiltak som kan utføres på kort sikt og mer langsiktige tiltak. Langsiktige tiltak skulle planlegges i sammenheng med gjennomføring av periodisk sikkerhetsgjennomgang som IFE skal utføre iht. pålegg fra DSA. DSA vil gi tilbakemelding til planen i et separat brev. Avvikene ansees lukket når vi mottar dokumentasjon på at tiltakene er utført.

## 7. Offentlighet i forvaltningen

Endelig tilsynsrapport, med unntak av evt. opplysninger som er unntatt offentlighet, vil bli lagt ut på DSAs hjemmeside, [www.dsa.no](http://www.dsa.no), etter at etter at den er oversendt IFE og kommentarfristen har gått ut.

Vi takker for tilretteleggingen under tilsynet.

Vennlig hilsen  
Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

Tone D. Bergan

Kristin Elise Frogg

avdelingsdirektør

avdelingsdirektør

Dokumentet er elektronisk godkjent.

**Vedlegg til tilsynsrapporten**

- 1) Oversikt over deltagelse fra IFE i de ulike tilsynsaktivitetene
- 2) Oversikt over dokumenter inkludert i DSAs vurderingsgrunnlag for tilsyn
- 3) Bilder som underbygger avvik avdekket under tilsynet

**Vedlegg 1:****Oversikt over deltagelse fra IFE i de ulike tilsynsaktivitetene**

Tittel	Åpningsmøte	Intervju	Befaring	Sluttmøte
Divisjonsdirektør NUK	x	x		x
Sektordirektør NUK Kjeller	x	x		x
Ansatt i sikkerhetsstaben	x	x		x
Avdelingsleder radavfall	x	x	x	x
Strålevernsjef Kjeller og Himdalen	x	x	x	x
Representant fra operativt strålevern	x	x	x	x
Driftspersonell radavfall	x	x	x	x

**Vedlegg 2: Oversikt over dokumenter inkludert i DSAs vurderingsgrunnlag for tilsyn ved KLDRA Himdalen 20. og 22. november 2023**

- Arbeidsordre og historikk for KLDRA i View
- Drift og vedlikeholdsavtale mellom IFE og Statsbygg
- KLDRA Himdalen Grønn Bok 2016
- KLDRA Himdalen Grønn Bok 2021
- Kontrollrapporter for kraner (2013-2023), elanlegg (2014, 2017, 2022), brannanlegg (2013, 2015, 2016-2022), ventilasjon (2016-2021), port (2014-2015), automatisk kontroll- og overvåkingssystem (2022, 2023)
- NND Prosjekt KLDRA – sluttrapport
- Plassering i lagerhall 1 KLDRA
- Radiologisk kartlegging i Himdalen. Etablering av bakgrunnsnivå – resultater fra målinger før åpningen av KLDRA; Varskog, P. og Bergan, T., IFE/KR/E-98/008. Kjeller 1997.
- Sikkerhetsrapport (SAR) Himdalen KLDRA 2021
- Stikkprøvekontroll av tønner i lagerhallen KLDRA etter funn av kontaminering, Rapport FE2023; Muring, A. 11.01.2023. (M-files ID NUK59026)
- Ventilasjons- og automatikk installasjoner Hagen & Haugan Ventilasjon as. Brumunddal, 97.679 - 93046 KLDRA Himdalen, mars 1998 (revidert juni 1998)
- Årsrapport 2020 Radavfall og KLDRA
- Årsrapport 2021 KLDRA Himdalen v2.0
- Årsrapport 2022 KLDRA Himdalen

**Vedlegg 3: Bilder som underbygger avvik avdekket under tilsynet**

Se separat fil.

# Tilsyn ved KLDRA Himdalen den 20. og 22. november 2023

23/04716

Vedlegg 3

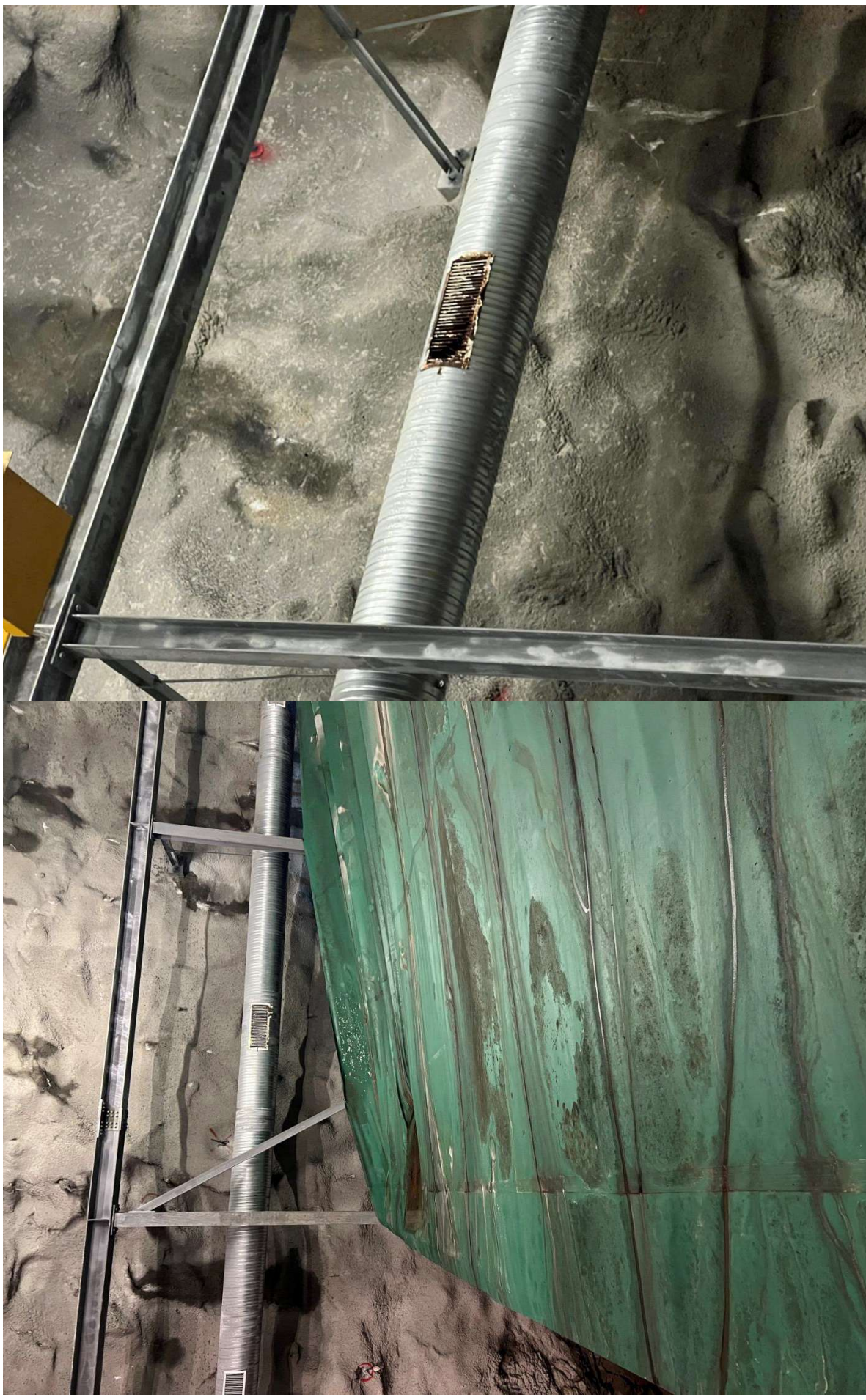
Bilder som underbygger avvik avdekket under  
tilsynet



Direktoratet for  
strålevern og atomsikkerhet

Norwegian Radiation  
and Nuclear Safety Authority

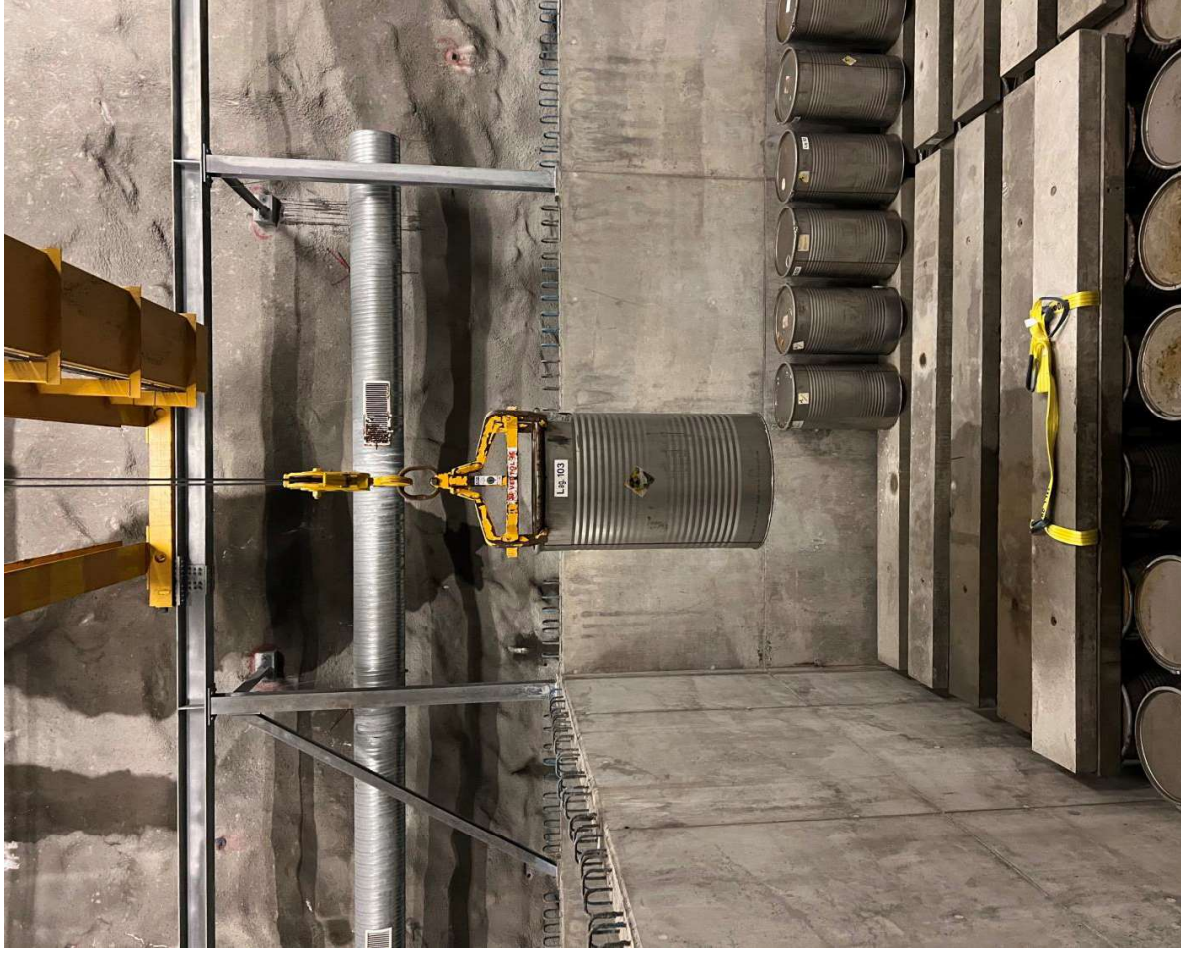




Utstående vedlikeholdsbehov i lagerhall.  
Avvik 2



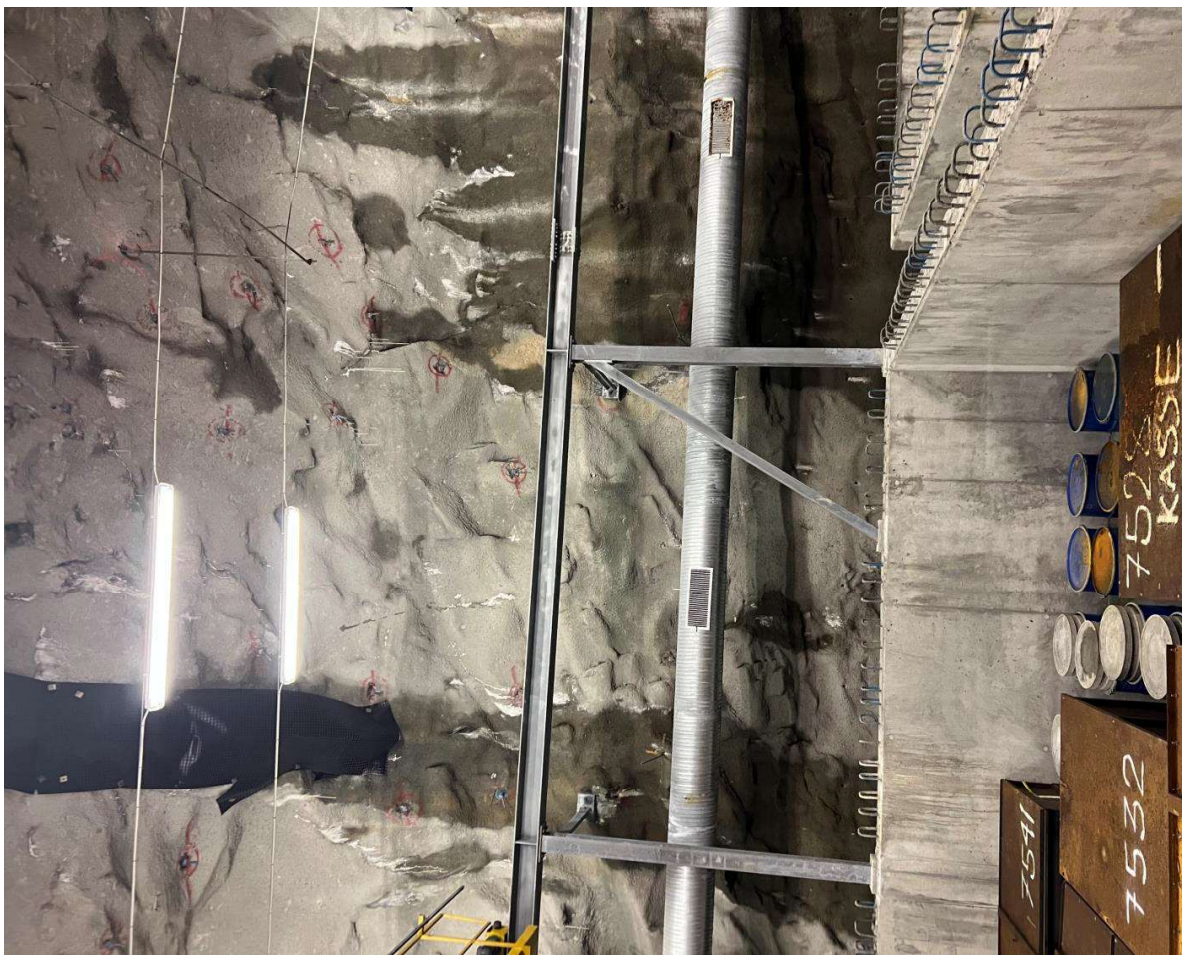
Utstående vedlikeholdsbehov i ankomsttunnelen. Rustangrep på ventilasjon og feil på belysning.  
Aavik 2



Løft av tønne i lagerhall. Vann på toppen av tønne i lagerhall ble ikke fjernet eller undersøkt før tønnen ble løftet ut av sarkofag. Avvik 2, 5, 7



Løft av tønne i lagerhall. Vann på toppen av tønne i lagerhall ble ikke fjernet eller undersøkt før tønnen ble løftet ut av sarkofag. Avvik 2, 5, 7



Tønner og kasser som ikke var støpt inn.  
Avvik 4



Utstyr som ikke var i bruk hadde ikke blitt ryddet vekk fra gangbro og i servicebygget.  
Avvik 7



Stiger som brukes til å komme seg ned i sarkofag var ikke festet.  
Avvik 7