

Deler av denne rapporten er unntatt
offentlighet,
jf. offentleglova § 24 tredje ledd
(gjelder tekst i rødt)

Vår ref.: 23/04863
Saksbehandler.: Heidi K. Toft
Dato: 29.11.2023

Tilsyn ved Kongsberg Aviation Maintenance Services AS

1. Innledning

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) gjennomførte tilsyn med Kongsberg Aviation Maintenance Services AS (KAMS) den 3. november 2023 i forbindelse med godkjenningen for utøvelse av industriell radiografi. Tilsynet ble gjennomført ved KAMS' lokaler på Kjeller. Virksomheten fikk ett avvik og tre anmerkninger under tilsynet.

Til stede

Fra KAMS:

Odd Jonny Hansen
Anna Milqanowska
Jannicke Mohrsen
Hugo Hermansen
Roger Aas

Workshop Manager, Mechanical Components
Quality Assurance Engineer, QA department
HSE Manager
Director of Operations
Strålevernkoordinator, NDT level 3

Fra DSA:

Heidi Toft
Håvar Andreas Sollund
Joe Moussa

Seniorrådgiver, tilsynsleder
Seniorrådgiver
Rådgiver

2. Aktuelt regelverk

- Lov 12. mai 2000 nr. 36 om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven)
- Forskrift 16. desember 2016 nr. 1659 om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften)
- Forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)
- Enkeltvedtak utstedt av DSA (virksomhetens godkjenning GA13-156 etter strålevernforskriften § 9)

Tilsynet ble gjennomført med hjemmel i strålevernloven § 18, strålevernforskriften § 60 og internkontrollforskriften § 7.

3. Bakgrunn, omfang og gjennomføring

Tilsynet ble gjennomført som en del av DSAs rutinemessige tilsynsaktivitet. Hensikten med tilsynene er å kontrollere virksomhetens arbeid med strålevern, og hvordan virksomheten oppfyller krav i lover og forskrifter og vilkårene i godkjenningen. Vi ønsker også å finne forbedringsområder for å gjøre Norge mer stråletrygt.

Temaene for tilsynet var virksomhetens organisering av strålevern, kompetansene til strålevernkoordinatoren og arbeidsledere/operatører, instruks/prosedyrer i strålevern, risikovurdering, persondosimetri, bruk av og oversikt over strålekilder, befaring av strålekildene herunder lagring, merking, sikring og eventuelt utføring av målinger av doserater samt utøvelse av radiografi i åpen og lukket installasjon.

Agendaen for tilsynet var:

- Innledning:
Åpningsmøte der DSA informerte om tilsynets hensikt, omfang og gjennomføring. KAMS ved Director of Operations Hugo Hermansen presenterte virksomheten.
- Kontroll:
Gjennomgang av relevante dokumenter inkludert strålevernsertifikater, kontroll av de ansattes stråledoser fra persondosimetri, samtale med relevante personer (strålevernkoordinator og eventuelle andre), inspeksjon av utstyr og lokaler, inspeksjon av hvordan strålekildene (røntgenapparatene) er sikret, og eventuelt gjennomføring av målinger av strålenivå.
- Avslutning:
Avslutningsmøte med oppsummering hvor vi la frem inntrykk og hovedkonklusjoner fra tilsynet samt informasjon om den videre saksgangen.

4. Inntrykk og observasjoner

Under tilsynet verifiserte vi at strålevern er blitt iverksatt i KAMS' internkontroll gjennom en rekke instruksjoner og prosedyrer, og at virksomheten har nødvendig sikkerhetsutstyr tilgjengelig. Organisasjonskart, instruksjoner og prosedyrer (instruks for strålevernkoordinator, instruks for radiografioperatører, prosedyre for utøvelse av radiografi, instruks for uhellshåndtering, herunder beredskapsplan og varslingsplikt), skriftlig risikovurdering og kopi av strålevernsertifikater ble sendt til DSA i forkant av tilsynet.

DSA gjorde enkelte funn under tilsynet. Virksomheten virket å ha høyt ambisjonsnivå og å være innstilt på å rette både avviket og anmerkningene raskt.

Noen observasjoner fra tilsynet:

- KAMS er et eget selskap, som er en del av Kongsberg Gruppen. KAMS har ca. 480 ansatte og fire lokasjoner. Hovedkontoret til KAMS er lokalisert innenfor Luftforsvarets gjerder i Fetveien 80-84 på Kjeller i Lillestrøm kommune.
- KAMS har 2 ansatte som er sertifisert som arbeidsledere. Virksomheten har ingen sertifiserte operatører. Vi mottok strålevernsertifikatene i forkant av tilsynet. Strålevernkoordinatoren i KAMS (Roger Aas) er én av de to arbeidslederne.
- KAMS har 2 røntgenapparater og 1 lukket installasjon. Virksomheten benytter seg også av åpen installasjon. Virksomheten oppga at røntgenapparatene er fra 2007 og 2020, slik som p.t. er registrert i DSAs meldesystem for strålekilder (EMS). EMS er oppdatert på strålekildene.
- KAMS oppga i tilsynet at kun det ene røntgenapparatet brukes i åpen installasjon, mens det andre brukes fast i den lukkede installasjonen. Røntgenapparatet har blant annet vært brukt i KAMS' lokaler ved flyplassen på Rygge.
- Under tilsynet oppfattet vi strålevernet som godt ivaretatt, og at de ansatte har god strålevernkompetanse.
- I dokumentet «Prosedyre for strålevern» står det at DSA har gitt tillatelse til radiografiarbeid i åpen installasjon «kun innenfor inngjerdet område, som for eksempel Forsvarets flystasjoner/avdelinger». DSA krever forsvarlig strålebruk i henhold til strålevernforskriften, og vi viser til dosegrenser for ikke-yrkeseksponerte arbeidstakere og allmennhet i strålevernforskriften § 6, samt til veiledning om avsperring med sperrebånd i DSAs Veileder 1: Industriell radiografi. Fra vår side er godkjenningen ikke

begrenset til Forsvarets områder. Vi har imidlertid ikke imot at virksomheten setter egne begrensninger.

- Ved utførelse av røntgen i åpen installasjon gjøres dette i flyhall. Virksomheten tømmer hangaren, sperrer av området, sjekker alle rom og dører, gir varsler over høyttaler og benytter en rød varsellampe.
- KAMS bekreftet at de ikke benytter seg av usertifiserte hjelpere, selv om prosedyren omtaler «operatører uten strålevernsertifikat». Hjelpere, eller «operatører uten strålevernsertifikat» slik det står i KAMS' prosedyre, er en utfaset praksis.
- KAMS har for tiden kun to røntgenapparater og kun to ansatte som utfører radiografi. Begge apparatene er registrert i EMS. Dersom virksomheten anskaffer flere strålekilder og får flere ansatte og fortsetter å bruke åpen installasjon, må det i tillegg innføres et internt kilderegister som også holder oversikt over hvor røntgenapparatene befinner seg. jf. strålevernforskriften § 21 første ledd bokstav b.
- KAMS er registrert i nasjonalt yrkesdoseregister, og de har registrert Landauer som leverandør av persondosimetritjenester. KAMS opplyste at alle ansatte som kan få en dose, er utstyrt med persondosimeter. Strålevernkoordinatoren sender inn dosimetrene til Landauer annen hver måned. Strålevernkoordinatoren oppbevarer doserapportene og informerer de ansatte.
- KAMS viste oss de registrerte doseavlesningene hos Landauer for de ansatte den senere tid. Stikkprøvene var tilfredsstillende uten høye registrerte doser.
- Risikovurderingen inneholder strålevernrelaterte farer og vurderinger av konsekvens og sannsynlighet. [redacted] Risikovurderingen mangler beskrivelse av risikoreducerende tiltak. Disse manglene er gitt som henholdsvis anmerkning [redacted] og avvik (generelt manglende tiltak). Vi kommenterte under tilsynet at virksomheten likevel har gjennomført en rekke risikoreducerende tiltak i praksis, som er å finne i de gjeldende prosedyrene. Det mangler å skriftliggjøre tiltakene og sette inn i risikovurderingen. [redacted]
- Risikovurderingen ble sist oppdatert for 2 år siden. Dette er tilfredsstillende, da vi forventer oppdatering av risikovurderingen minst hvert 3. år.
- KAMS oppga at de ansatte gjennomgår beredskapsplanen jevnlig, og at alle ansatte hadde god kjennskap til beredskapsplanen. De har ikke dokumentert gjennomgangene skriftlig. På kontrollrommet utenfor den lukkede installasjonen er kopi av beredskapsplanen tilgjengelig for alle som er til stede. Ut fra en helhetsvurdering finner vi dette tilfredsstillende. Virksomheten bør ha en grundig og dokumentert gjennomgang av beredskapsplanen minst hvert 3. år. Siden virksomheten ikke har gammakilder, er det ikke et krav at praktiske beredskapsøvelser utføres.
- Prosedyrene til KAMS viser til at de skal utarbeide forebyggende tiltak i etterkant av hendelser. Rutinen inneholder ikke eksplisitt at det skal utføres en ny risikovurdering. Forebyggende tiltak kommer gjerne som resultat av at man utfører en risikovurdering. Prosedyren kan gjerne presisere at etter hendelser gjør man en ny risikovurdering og utarbeider forebyggende tiltak.
- KAMS oppga at de aldri har rapportert noen unormal hendelse til DSA. Vi minner om at det skal være lav terskel for rapportering av hendelser. Hendelser som kan forårsake, eller kunne ha forårsaket, uønsket eksponering utover normalnivåene skal varsles til DSA, jf. strålevernforskriften § 20. Dette innebærer blant annet at hendelser som kunne ha forårsaket uønsket eksponering utover normalnivåene under andre omstendigheter, også er rapporteringspliktige. For eksempel skal ethvert brudd på avsperringsregler varsles, også hvis røntgenapparatet var avslått.
- KAMS oppga at alle ansatte har tilgang til avvikssystemet og kan rapportere avvik fritt. Avvik kan rapporteres både elektronisk og på papir. De meldte avvikene går til HMS/HR og fordeles internt til rett person. Det gjøres alltid en årsaksanalyse, og forebyggende tiltak vil bli vurdert.
- KAMS har et dataprogram med oversikt over behov for vedlikehold og kalibrering, og sertifikatene på utstyret er lagret der. KAMS oppga at røntgenapparatene sendes til kalibrering hos Holger-Hartmann

annet hvert år. Måleutstyret sendes til kalibrering årlig. KAMS fokuserer på utløpsdatoer og har mulighet til å legge inn varsel på hvor lang tid det er igjen til behov for kalibrering.

- Det foreligger ingen skriftlig dokumentasjon på strålenivået fra den lukkede installasjonen. Vi utførte derfor egne målinger mens røntgenapparatet var påslått og var satt på den maksimale effekten som benyttes og med et typisk oppsett [REDACTED]. Inne i kontrollrommet målte vi akseptabelt strålingsnivå. Utenfor den lukkede installasjonen målte vi forhøyet strålingsnivå (se anmerkning nr. 3).
- I kontrollrommet er det vindu inn mot den lukkede installasjonen, som gir godt innsyn.
- Røntgenapparatet har en liten lampe på røret, som lyser når eksponeringen er påslått. På grunn av installasjonens utforming gir lampen tilstrekkelig varsel til personer som eventuelt skulle befinne seg i rommet. Døren inn til kontrollrommet er manuell og kan åpnes innenfra. På døren er det en sensor som kutter strømmen hvis noen går inn. I kontrollrommet er det lampe over døren som lyser når eksponeringen er på. Det er også en utvendig varsellampe som lyser under eksponering.
- Ytterdøren inn til bygningen med den lukkede installasjonen er alltid låst. Den lukkede installasjonen befinner seg innenfor Luftforsvarets område og er dermed godt sikret.
- For bruk i åpen installasjon har KAMS sperrebånd med strålepropeller, varselskilt for kontrollert område, og en egen mobil varsellampe. Lampen kan festes med magnet til dør. Når de skal benytte seg av åpen installasjon, setter de opp skilt i god tid og benytter calling eller andre systemer til å varsle.

5. Funn under tilsynet – avvik og anmerkninger

Dette punktet omhandler avvik og anmerkninger som gis i forbindelse med tilsynet. Ved tilsynet ble det avdekket 1 avvik og 3 anmerkninger.

5.1 Definisjoner

Følgende definisjoner ligger til grunn for begrepene avvik, anmerkning og kommentar:

Avvik:	Manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov.
Anmerkning:	Forhold som tilsynsmyndigheten mener det 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

Avvik 1:	Virksomhetens risikovurdering knyttet til strålebruken mangler beskrivelse av risikoreducerende tiltak
Hjemmel:	Forskrift om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften) § 18 og forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid (internkontrollforskriften) § 5 punkt 6
Kommentar:	

Risikovurderingen skal inneholde relevante farer med vurdering av sannsynlighet og konsekvens, og til slutt hvilke tiltak dere innfører for å redusere risikoen. Tiltakene er ikke dokumentert skriftlig i risikovurderingen deres.

Mer veiledning fins i delkapittel 2.5.1 i DSAs Veileder 1: «Industriell radiografi».

5.3 Anmerkninger

Anmerkning 1: Virksomhetens prosedyrer bør gjennomgås og oppdateres på enkelte punkter

Kommentarer:

I dokumentet «Prosedyre for strålevern» står det at ved åpen installasjon må minst to sertifiserte operatører må være til stede, mens én sertifisert operatør trengs i lukket installasjon. Her bør operatør byttes ut med arbeidsleder, jf. godkjenning GA13-156 avsnitt 2 «Krav til kompetanse». Merk: Forskriftskravet i åpen installasjon er minst én sertifisert arbeidsleder og én sertifisert operatør.

I samme prosedyre side 46 står det: «Strålevernssertifikat utstedt av Statens strålevern». Den beskrevne rutinen er utgått. Begrepet bør oppdateres til «akkreditert strålevernssertifikat».

Prosedyren inneholder henvisninger til paragrafer i regelverket og til avsnitt i veileder 1, men paragrafene/avsnittene er ikke blitt oppdatert til den gjeldende forskriften og veilederen. Paragrafhenvisingene til strålevernforskriften bør gjennomgås og oppdateres. Referansene til veileder 1 bør oppdateres til siste versjon (desember 2017).

Prosedyren mangler dosegrenser for gravide, jf. strålevernforskriften § 32. Det bør også være en rutine for å informere kvinner i fertil alder.

Prosedyren inneholder tekst om «operatør uten strålevernssertifikat». Alt personell som jobber med industriell radiografi skal være sertifiserte arbeidsledere eller sertifiserte operatører. Under tilsynet oppga virksomheten at det kun er de to sertifiserte arbeidslederne som jobbet med industriell radiografi i KAMS. Teksten om «operatør uten strålevernssertifikat» bør fjernes fra prosedyren.

Anmerkning 2:

[Redacted]

Kommentar:

[Redacted]

Mer veiledning fins i delkapittel 2.5.1 i DSAs Veileder 1: «Industriell radiografi».

Anmerkning 3: Strålenivået ble målt til å være forhøyet (mer enn 7,5 $\mu\text{Sv/t}$) utenfor den utvendige porten inn til den lukkede installasjonen. Dette var ved én av kantene av porten, ved overgang mellom vegg og port. Skjermingen bør bedres her.

Kommentar:

Strålenivået på utsiden av den lukkede installasjonen skal ikke overstige 7,5 $\mu\text{Sv/t}$ på tilgjengelige steder, jf. veileder 1 punkt 3.4.2. Vi målte strålenivå over dette ($\sim 30 \mu\text{Sv/t}$) i ett område, langs den ene sidekanten av porten, i overgangen mellom vegg og port. I en avstand av 10 cm fra veggen målte vi tilfredsstillende strålenivå.

6. Oppfølging etter tilsynet

KAMS har mulighet til å kommentere tilsynsrapporten, herunder hvilken tekst som skal unntas offentlighet. Fristen for kommentarer er angitt i oversendelsesbrevet. Denne tilsynsrapporten ansees som endelig dersom DSA ikke mottar kommentarer innen fristen.

Fristen for retting av avviket er også gitt i oversendelsesbrevet. Tilsynssaken vil bli avsluttet når KAMS har sendt inn tilfredsstillende dokumentasjon på at avviket er rettet.

7. Offentlighet i forvaltningen

DSA offentliggjør den endelige tilsynsrapporten på DSAs nettsider, dsa.no. I samsvar med offentleglova vil deler av rapporten (**gjelder tekst i rødt**) bli unntatt offentlighet.

Med hilsen

Tronn Berge
seksjonssjef

Heidi K. Toft
seniorrådgiver

Dokumentet er elektronisk godkjent.