



Vår ref.: 18/00098
Saksbehandler: Tone-Mette Sjømoen
Dato: 13.02.2018

Tilsyn hos Nammo Raufoss AS – industriell radiografi

1. Innledning

Statens strålevern gjennomførte 30.01.2018 tilsyn hos Nammo Raufoss AS i forbindelse med virksomhetens utøvelse av industriell radiografi. Vivian Solhaug og Sindre Berget var tilstede fra Nammo. Tilsynet ble utført av Ingeborg Hovde Grimstad og Tone-Mette Sjømoen fra Strålevernet.

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 fra Statens strålevern – godkjenning GA04-044

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

3. Bakgrunn, omfang og gjennomføring

Hovedhensikten med tilsynet var å vurdere sikkerheten ved bruk av røntgen i rom 102 og 103, men tilsynet ble gjennomført som et rutinemessig tilsyn der det ble kontrollert hvordan aktuelle krav i regelverket blir ivarettatt.

Tema for tilsynet var:

- Virksomhetens stråleverninstruksjoner og -prosedyrer
- Radiografioperatørens strålevernssertifikater
- Vedlikehold av røntgenutstyr
- Kalibreringsrutiner for måleutstyr (geigerteller)
- Bruk av persondosimetri og pipeteller, samt stråledoser til ansatte
- Virksomhetens registreringer i Strålevernets meldesystem for strålekilder (EMS)
- Lokaler og bunkere der det brukes røntgen

Virksomhetens bruk av kapslede radioaktive kilder var ikke omfattet av dette tilsynet. Tilsynet ble gjennomført ved samtaler med strålevernskoordinatorer, dokumentgjennomgang, inspeksjon av lokaler og måling av stråling. Tilsynet ble avsluttet med en oppsummering der funn og videre saksgang ble gjennomgått.

4. Inntrykk og observasjoner

Hovedinntrykket etter tilsynet er at strålevernet er godt ivaretatt i virksomheten. Noen av observasjonene som ble gjort under tilsynet:

- Nammo utfører i all hovedsak industriell radiografi på egenproduserte produkter. Det er egne ansatte som utfører arbeidet, og de fleste har vært ansatt i virksomheten i mange år.
- Det er kun av og til at radiografi utføres for eksterne kunder, og da er det alltid de ansatte i Nammo som utfører arbeidet.
- Virksomheten har ikke rutiner som sørger for at stråleverninstrukser og –prosedyrer gjennomgås jevnlig.
- Strålevernkoordinator holder oversikt over radiografioperatørens strålevernssertifikater ved at disse skannes og lagres elektronisk på et bestemt område. Ikke alle sertifikatene var lagret der på tilsynstidspunktet.
- Alt røntgenutstyr er underlagt service minst én gang pr. år. Mesteparten av servicen gjøres av eksternt firma og dokumentasjon overleveres Nammo etter gjennomført service. Service på røntgenutstyr fra Shaw Pipeline Services gjøres hovedsakelig av egne ansatte med spesifikk opplæring. Det var uklart hva som dokumenteres fra disse servicene.
- Geigerteller og pipeteller kontrolleres av eksternt firma én gang pr. år.
- Persondoserapportene viser at stråledosene til de ansatte er veldig lave. De nyeste doserapportene oppbevares i perm hos strålevernkoordinator, mens eldre doserapporter oppbevares i arkiv.
- På tidspunktet for gjennomføring av tilsyn var det noen få avvik mellom røntgenapparatene som befant seg i virksomheten og det som var registrert i EMS. Dette er rettet opp av Nammo i etterkant av tilsynet.
- Bunkere/kabinett/lokaler er utstyrt med varsellamper og dørbrytere som avslutter eksponering hvis en dør inn til bunkeren/kabinettet/lokalet åpnes. Dørbrytere ble ikke testet under tilsynet.
- Bunkere og kabinett er godt skjermet, mens rom 102 og 103 overholder ikke kravet til at strålenivået på utsiden av lukket installasjon ikke skal overstige $7,5 \mu\text{Sv/t}$. Se måling av stråling i punkt 5 nedenfor.
- På baksiden av bygning 242 utenfor rom 102 og 103 er området avstengt med bommer som kan åpnes manuelt. Området var godt merket og det er montert varsellamper utenfor begge rommene. Det er begrenset adgang i området rundt bygg 242.
- Strålevernet vurderer det som sikkert nok at bruk av røntgenapparater i rom 102 og 103 kan utføres med én radiografioperatør. Dette vil fordre at dere får utstedt en endret godkjenning, og det vil bli gitt noen vilkår knyttet til bruken av rom 102 og 103.

5. Måling av stråling

Det ble gjennomført målinger av strålenivå utenfor rom 102 i bygg 242 (innstilling: 320 kV, 13 mA). Helt inntil døren i huken ved kontrollpulten, ble det målt opptil $20\text{--}30 \mu\text{Sv/t}$. Strålenivået var under $7,5 \mu\text{Sv/t}$ der det er naturlig å oppholde seg utenfor denne døren. Utendørs ved aluminiumsdøren/-porten ble det målt 11 mSv/t i ca. 0,5 m høyde og 15 mSv/t i

ca. 1,5 m høyde. Omtrent 2 m ut fra døren i ca. 1,5 m høyde ble det målt 2,5 mSv/t under eksponering. Det ble oppgitt at maksimal eksponeringstid er 2 minutter. I 1,5 m høyde vil stråledosen bli rundt 500 µSv rett utenfor døren og litt over 80 µSv 2 m utenfor døren med denne eksponeringstiden.

Det ble ikke gjennomført målinger av strålenivå utenfor rom 103 i bygg 242, men røntgenrøret der har lavere spenning (225 kV) enn det i rom 102. I andre bygninger ble det målt lave nivåer.

6. Funn under tilsynet - avvik og anmerkninger

6.1. 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.

6.2. Avvik

Ingen avvik ble funnet i forbindelse med dette tilsynet.

6.3. Anmerkninger

- Anmerkning 1: Instruks for strålevernkoordinator (sikkerhetsinstruks 2014839) er ikke oppdatert med referanse til gjeldende versjon av strålevernforskriften.
- Hjemmel: Forskrift 16. desember 2016 nr. 1659 om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften)
- Kommentarer: Under samtaler kom det fram at virksomheten ikke har rutiner som sørger for regelmessig gjennomgang av stråleverninstruks og prosedyrer. Strålevernets anbefaling er at også disse instruksene og prosedyrene jevnlig inngår i interne revisjonsrunder.
- Anmerkning 2: Strålevernkoordinator hadde ikke oversikt over strålevernsertifikatene til alle radiografioperatørene.
- Hjemmel: Strålevernforskriften § 16 og godkjenning GA04-044
- Kommentarer: Sertifikatene til alle radiografioperatørene bør skannes inn og elektronisk lagres på forutbestemt område.
- Anmerkning 3: Det var usikkert om service som utføres på røntgenutstyr fra Shaw Pipeline Services av Nammos egne ansatte dokumenteres skriftlig og hva som eventuelt dokumenteres.
- Hjemmel: Strålevernforskriften § 22
- Kommentarer: Rutiner for dokumentasjon av servicene på røntgenutstyr fra Shaw Pipeline Services bør klargjøres.

7. Oppfølging etter tilsynet

Selv om det ikke ble avdekket noen avvik i forbindelse med dette tilsynet, ber vi likevel om at dere kommenterer eventuell faktafeil under punkt 4 i tilsynsrapporten. Vi ber om at kommentarene sendes oss innen 01.03.2018. Tilsynsrapporten vil bli offentliggjort på Strålevernets nettsider etter denne fristen.

Det blir ingen ytterligere oppfølging av selve tilsynet, utover denne tilsynsrapporten.
Strålevernet vil utstede endret godkjenning for industriell radiografi som nevnt ovenfor.
Denne godkjenningen vil bli sendt separat.

Med hilsen



Sindre Øvergaard
Seksjonssjef



Tone-Mette Sjømoen
Fagdirektør