

Statens strålevern  
Norwegian Radiation Protection Authority



STRÅLEVERN RAPPORT 2018:8



Tilsyn ved Strålevernet

2012–2016

---

**Referanse:**

Unhjem Jan Frede, Sekse Tonje, Paulsen Gudrun Uthaug, Stubø Eivind Andreas, Jørgensen Trude Dahl, Øvergaard Sindre. Tilsyn ved Strålevernet.  
StrålevernRapport 2018:8. Østerås: Statens strålevern, 2018.

**Emneord:**

Revisjon, tilsyn, funn, avvik, anmerkninger, regelverk, forvaltning

**Resymé:**

Tilsynsaktiviteten ved Strålevernet i perioden 2012-2016. Oversikt over tilsynsaktiviteter, samarbeidspartnere, funn og resultater. Strålevernets ulike tilsynsområder blir presentert.

---

**Reference:**

Unhjem Jan Frede, Sekse Tonje, Paulsen Gudrun Uthaug, Stubø Eivind Andreas, Jørgensen Trude Dahl, Øvergaard Sindre. NRPA Inspection Activities 2012-2016.  
StrålevernRapport 2018:8. Østerås: Norwegian Radiation Protection Authority, 2018.  
Language: Norwegian.

**Key words:**

Audits, inspections, findings, non-compliance, remarks, regulations

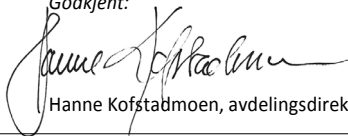
**Abstract:**

Inspection activities performed by the Norwegian Radiation Protection Authority (NRPA) 2012-2016. Overview over inspection activities, findings and results. Collaboration with other national and local authorities are described. The different NRPA inspection areas are presented in the report.

---

Prosjektleder: Sindre Øvergaard

Godkjent:



Hanne Kofstadmoen, avdelingsdirektør, Avdeling strålebruk

---

19 sider.

Utgitt 2018-05-31.

Forsidefoto: Statens strålevern/Ronny Østnes.

Statens strålevern, Postboks 55, No-1332 Østerås, Norge.

Telefon 67 16 25 00, faks 67 14 74 07.

E-post: nrpa@nrpa.no

www.nrpa.no

ISSN 1891-5205 (elektronisk)

---

StrålevernRapport 2018:8

# Tilsyn ved Strålevernet

2012-2016

Statens strålevern  
Norwegian Radiation  
Protection Authority  
Østerås, 2018



# Innhold

---

<b>Sammendrag</b>	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b>	<b>7</b>
<b>2 Samarbeid med andre tilsynsetater</b>	<b>7</b>
2.1 HMS-etatens fellesaksjon 2014	7
2.2 Samordnet tilsyn med andre tilsynsetater	8
<b>3 Samarbeid med direktorater og kommuner i forbindelse med radon, UV og elektromagnetiske felt</b>	<b>9</b>
3.1 Radon	9
3.2 Solarier	9
3.3 Elektromagnetiske felt	9
<b>4 Opplæring av tilsynspersonell</b>	<b>9</b>
<b>5 Samlet tilsynsoversikt for 2012-2016</b>	<b>9</b>
<b>6 Presentasjon av tilsynsområdene</b>	<b>11</b>
6.1 Tilsyn etter strålevernloven	11
6.1.1 <i>Medisinsk strålebruk</i>	11
6.1.2 <i>Strålebruk i industri og forskning</i>	13
6.1.3 <i>Tilsyn med ikke-ioniserende strålekilder</i>	14
6.2 Tilsyn etter atomenergiloven	14
6.2.1 <i>Atomreaktorene på Kjeller og i Halden</i>	14
6.2.2 <i>Gjennomførte tilsyn etter atomenergiloven</i>	15
6.2.3 <i>Tema for tilsyn</i>	16
6.3 Tilsyn etter forurensningsloven	17
6.3.1 <i>Institutt for energiteknikk (IFE)</i>	17
6.3.2 <i>Petroleumsvirksomhet</i>	18
6.3.3 <i>Håndtering av alunskifer</i>	18
<b>7 Begrepene tilsyn, avvik og anmerkninger</b>	<b>18</b>
<b>8 Regelverk og hjemmelsgrunnlag</b>	<b>19</b>

## Sammendrag

Strålevernet fører tilsyn etter strålevern-, forurensnings-, og atomenergiloven med tilhørende forskrifter, samt etter internkontrollforskriften. Rapporten oppsummerer tilsynsaktiviteten i perioden 2012-2016.

I perioden er det gjennomført 721 tilsyn. Dette inkluderer 303 stedlige og 418 nettbaserte tilsyn. Ved nettbaserte tilsyn får utvalgte virksomheter tilsendt et elektronisk spørreskjema de må svare på. Denne metoden benyttes når man ønsker å nå ut til mange brukere.

Blant de stedlige tilsynene ble 31 % rettet mot strålebruk i industri- og forskningssektoren, 29 % var mot sykehussektoren og 10 % mot solarievirksomheter og virksomheter som tilbyr kosmetisk bruk av laser. 22 % av tilsynene var rettet mot den nukleære sektoren der temaet er atomsikkerhet. 8 % av tilsynene var miljørettet og mot virksomheter i ulike sektorer.

Tilsyn blir primært gjennomført for å verifisere at virksomhetene har forsvarlig kontroll med strålerelaterte aktiviteter. Erfaringen er at strålebruken på sykehus, i industrien og innen forskning i stor grad er forsvarlig. Det er sjeldent det oppdages alvorlige avvik ved tilsyn.

Innen solariebransjen og virksomheter som tilbyr kosmetisk bruk av laser har det vært flere eksempler på uforsvarlig praksis som har ført til akutte skader. Strålevernet jobber kontinuerlig for å bedre situasjonen.

På det nukleære området har det skjedd flere viktige ting i perioden. Det er gjennomført en systemrevisjon som førte til at Institutt for energiteknikk (IFE) ble satt under intensivt tilsyn. Det har blitt oppdaget inntrenging av vann i lager for brukt brensel og det har vært en utilsiktet hendelse i forbindelse med håndtering av brensel. En revisjon fra IAEA i 2015 initiert av norske myndigheter, ledet til økt fokus på sikring og det er gjennomført konkrete tiltak for å bedre sikringen av de nukleære anleggene. Strålevernet har hatt stort fokus på IFEs anlegg i perioden, og dette vil fortsette i tiden framover.

Samarbeid med ulike aktører i forbindelse med tilsyn har vært viktig. Vi har samarbeidet med DSB, Helsetilsynet og Fylkesmannen i forbindelse med gjennomføring av tilsyn mot sykehus, og med Miljødirektoratet i forbindelse med miljørettet tilsyn. Videre med Helsedirektoratet for å veilede kommunene i hvordan tilsyn med radon i skoler, barnehager og utleieboliger kan håndteres. Vi har også hatt et utstrakt samarbeid med Norsk kommunikasjonsmyndighet for å kartlegge og overvåke stråling fra bla. mobiltelefoner og basestasjoner. Samarbeid med ulike aktører har vært og vil fortsatt være viktig for å kunne utføre våre tilsynsoppgaver på en best mulig måte.

# 1 Innledning

Strålevernet arbeider for å redusere negative følger av stråling og har i oppgave å påse at regelverket etterlevs av virksomhetene. De viktigste virkemidlene i dette arbeidet er tilsyn, forvaltning, veiledning og organisert samarbeid med relevante aktører. Denne rapporten omhandler tilsyn og aktiviteter knyttet til dette.

Strålevernet har som en målsetning å være en tydelig og synlig myndighet. Tilsyn er et virkemiddel for å oppnå dette målet. Denne rapporten gir et bilde på tilsynsaktiviteten som har blitt gjennomført ved Strålevernet de siste 5 årene, og tar sikte på å gi en kortfattet oversikt over våre tilsynsområder, samarbeidspartnere, tilsynsaktivitet samt funn og resultater i perioden 2012-2016.

Strålevernet fører tilsyn etter strålevern-, forurensnings-, og atomenergiloventilførende forskrifter. I tillegg kan Strålevernet føre tilsyn etter internkontrollforskriften. Målet med tilsynene er å verifisere at virksomhetene har forsvarlig kontroll med strålerelaterte aktiviteter, dvs. internkontroll på strålevernområdet. Dette innebærer å påse forsvarlig bruk og håndtering av strålekilder, riktig håndtering av radioaktivt avfall og at virksomhetene har kontroll med radioaktivt utslipp. Dessuten skal vi kontrollere at sikkerheten og sikringen ved atomanlegg i Norge er tilfredsstillende.

Siden det er svært mange og ulike typer virksomheter og strålekilder å føre tilsyn med, må vi foreta prioriteringer hos hvem og hvor ofte vi skal føre tilsyn. Utvelgelsen av objekter og tilsynsfrekvens skal være risikobasert, slik at våre tilsyns- og kontrollaktiviteter tilpasses risikobildet. Denne rapporten gir et innblikk i hvordan Strålevernet har prioritert i perioden 2012-2016.

## 2 Samarbeid med andre tilsynsetater

Strålevernet tar del i et samarbeid mellom statlige tilsynsmyndigheter på helse-, miljø- og sikkerhetsområdet (HMS). Andre etater som er med her er Arbeidstilsynet, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Mattilsynet, Næringslivets sikkerhetsorganisasjon, Petroleumstilsynet, Miljødirektoratet og Statens helsetilsyn. HMS-etatene har utarbeidet «Tilsynsmyndighetenes retningslinje for samordnet tilsyn og felles tilsynsprofil», der hensikten er å ha et felles rammeverk for hvordan tilsyn skal gjennomføres og samordnes. Tilsyn skal gjennomføres mest mulig enhetlig og koordinert. Vi arbeider for at tilsynsaktiviteten ved Strålevernet er i tråd med disse retningslinjene. Strålevernet deltar i fora i HMS-samarbeidet på ulike nivåer med blant annet faste representanter i direktørgruppen og i tilsynsgruppen. HMS-etatenes tilsynsgruppe arrangerer hvert 2. år en felles tilsynsaksjon, der alle tilsynsetatene gjennomfører tilsyn innen en bransje eller et risikoområde.

### 2.1 HMS-etatenes fellesaksjon 2014

Strålevernet deltok i HMS-etatenes felles risikoaksjon i 2014, både i planlegging- og gjennomføringsfasen av prosjektet. Nær 700 utvalgte virksomheter over hele landet innen hotell, servering og næringsmiddelindustri ble kontrollert av HMS-etatene. Under fellesaksjonen i 2014 fokuserte Strålevernet på solarievirksomheter. Tilsynsansvaret for solarier er delegert til kommunene, og Strålevernet sendte derfor ut en oppfordring til landets kommuner om å delta i aksjonen.

Målet med aksjonen fra vår side var å bidra til mer oppmerksomhet på internkontroll og avvikshåndtering. Det ble gjort totalt 44 solarietilsyn fordelt på 11 fylker. Av disse var det 10 som manglet system for avvikshåndtering. Antall kontrollerte virksomheter var for lavt til at undersøkelsen kunne si noe om solariebransjen som helhet.

## 2.2 Samordnet tilsyn med andre tilsynsetater

### Strålevernet og DSB

Strålevernet og DSB har gjennomført samordnet tilsyn ved sykehus. Det har blitt gjennomført 4 slike tilsyn i perioden 2012-2016. Temaer har vært bl.a. risikovurderinger, melding av hendelser, internkontroll og system for opplæring.

### Strålevernet og Helsetilsynet

Strålevernet og Helsetilsynet har i felleskap ført tilsyn knyttet til en uønsket hendelse innen stråleterapi, der en pasient var gitt feil strålebehandling. Under tilsynet ble det fra Strålevernets side fokusert på opplæring, avvikshåndtering og internkontroll.

### Strålevernet og Fylkesmannen

Det har i perioden blitt gjennomført tre hendelsesbaserte tilsyn på det medisinske området som har vært samordnet mellom Strålevernet og Fylkesmannen. Det ene tilsynet omhandlet en privatpraktiserende lege, som benyttet røntgenutstyr han ikke hadde godkjenning for. Virksomheten ble stengt på stedet. Det andre tilsynet var knyttet til et røntgeninstitut, som gjennomførte røntgenundersøkelser uten å inneha godkjenning fra Strålevernet. Tilsynet resulterte i 10 avvik. Strålevernet varslet stengning, men virksomheten rettet alle avvikene før stengningen ble iverksatt. Det siste tilsynet omhandlet mammografivirksomhet utenfor det nasjonale screeningprogrammet som foregikk ved et offentlig sykehus. Da praksisen var opphørt på tilsynstidspunktet, ble det ikke gitt avvik.

### Strålevernet og Miljødirektoratet

I 2016 ble det gjennomført et samordnet offshore-tilsyn mellom Strålevernet og Miljødirektoratet. Innretninger som produserer olje og gass offshore må ha utslippstillatelse fra begge direktorater, og mange av kravene som stilles, gjelder det samme avfallet eller den samme utslippsstrømmen. For eksempel stiller begge myndigheter krav til mengdemåling av produsert vann som slippes til sjø. Under tilsynet avdekket Strålevernet et avvik som gjaldt radioaktivt avfall, og det ble samtidig gitt et felles avvik med Miljødirektoratet som gjaldt rutiner for kalibrering av vannmengdemåler for produsert vann.

Strålevernet og Miljødirektoratet samarbeider også om forvaltning av alunskifer og andre potensielt syredannende bergarter. I 2014 ble det gjennomført et samordnet tilsyn som gjaldt disponering av alunskifer i forbindelse med veibygging. Strålevernet gav et avvik i forbindelse med håndtering av alunskifer i åpen veiskjæring og en anmerkning for manglende vurdering av utlekkingspotensiale.



## 3 Samarbeid med direktorater og kommuner i forbindelse med radon, UV og elektromagnetiske felt

### 3.1 Radon

Innenfor radonområdet er kommunene tillagt ansvar for tilsyn med virksomheter beregnet for allmenheten. Strålevernet har i samarbeid med Helsedirektoratet utarbeidet en veiledning for hvordan kommunene effektivt kan følge opp sitt tilsynsansvar med radon i skoler, barnehager og utleieboliger.

### 3.2 Solarier

Kommunene er delegert ansvar for å føre tilsyn med solarier i Norge. Grenseverdiene for hvor sterk UV-strålingen fra solariene kan være er gitt i strålevernloven og strålevernforskriften. I tillegg til kravet om hvor sterk stråling solariene kan avgi, er det også en rekke andre krav som stilles til de som tilbyr solarium til kosmetisk formål. Strålevernet gir derfor råd og veiledning til kommunene i forbindelse med tilsynene. Strålevernet låner ut måleinstrumenter, som kommunene kan benytte under tilsyn med solarievirksomheter.

### 3.3 Elektromagnetiske felt

Strålevernet samarbeider med Nasjonal kommunikasjonsmyndighet for å kartlegge og overvåke strålenivåene fra kommunikasjonsutstyr i samfunnet. Dette dreier seg hovedsakelig om stråling fra mobiltelefoner, basestasjoner og radio- og fjernsynssendere.

## 4 Opplæring av tilsynspersonell

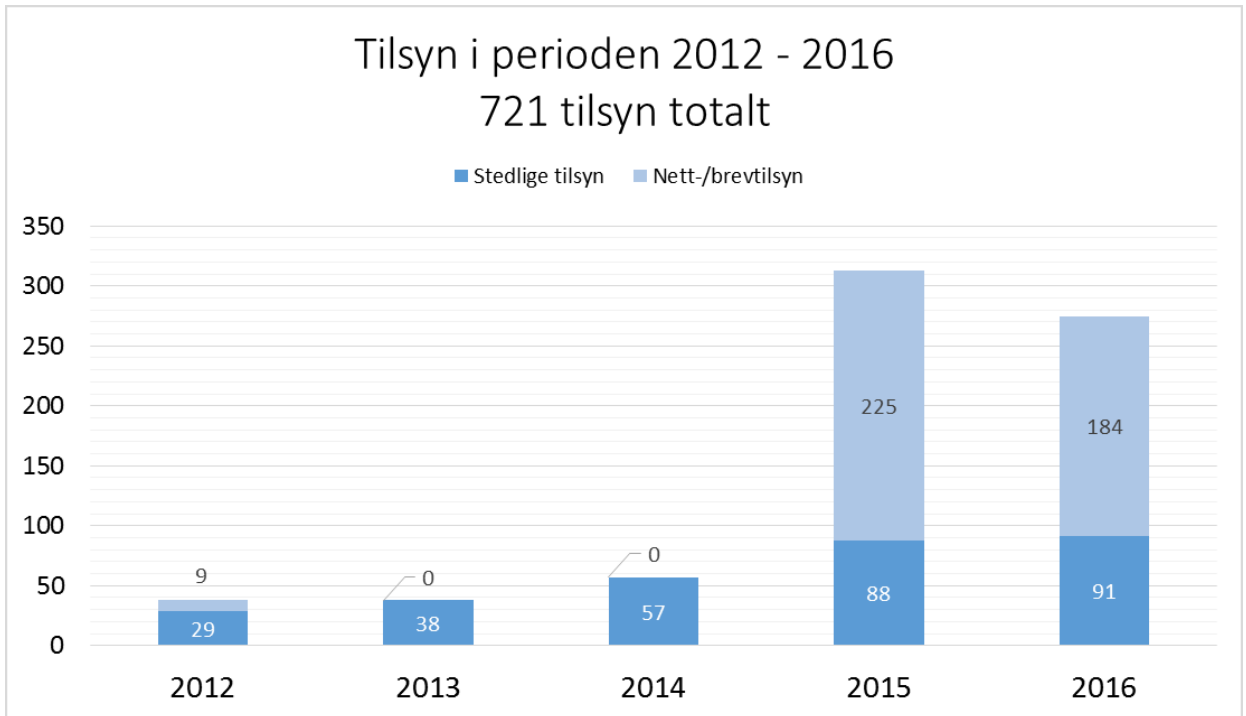
Tilsynspersonell ved Strålevernet gjennomfører grunnkurs i tilsyn i regi av HMS-etatenes tilsynsgruppe.

Strålevernet har også etablert og gjennomført interne kurs på følgende områder:

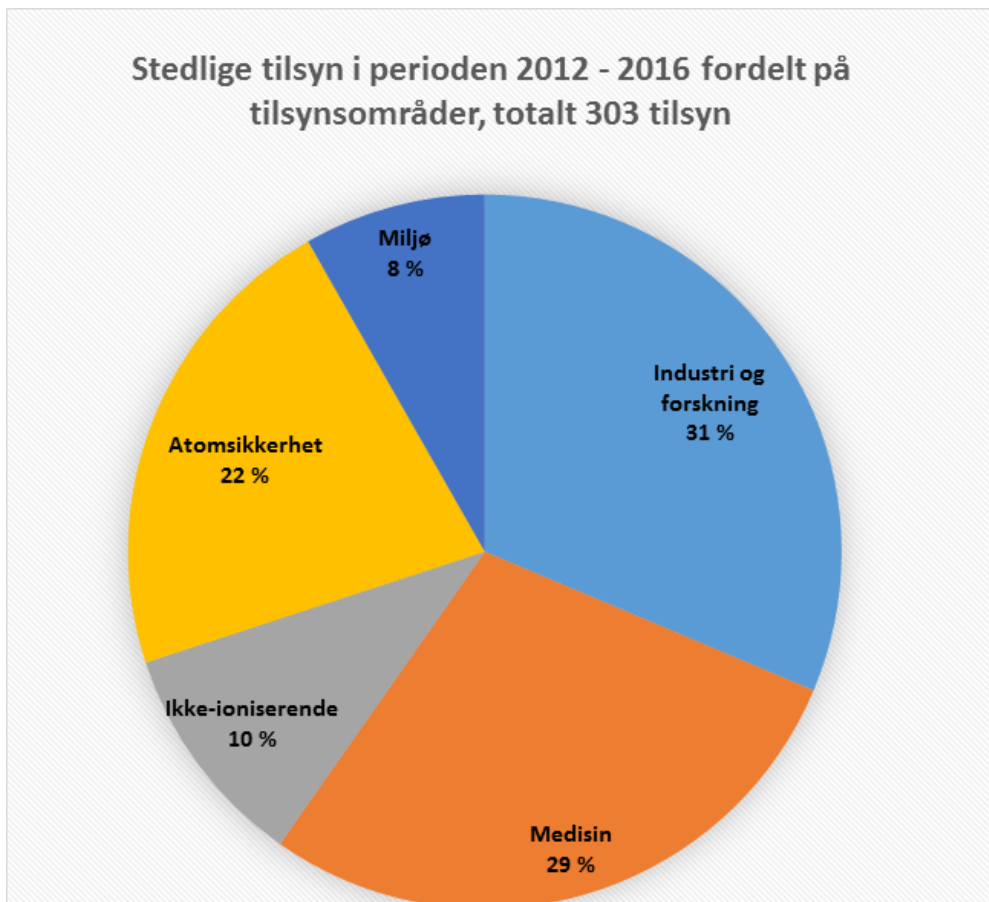
- Strålevernkurs som er utarbeidet med tanke på tilsynspersonell og blant annet dekker temaer som vekselvirkning mellom ioniserende stråling og materie, strålebruk i Norge, reaktorteknologi, interndosimetri, praktisk strålevern, måling av stråling, helseeffekter og radioøkologi.
- Kurs i bruk av måleinstrumenter.

## 5 Samlet tilsynsoversikt for 2012-2016

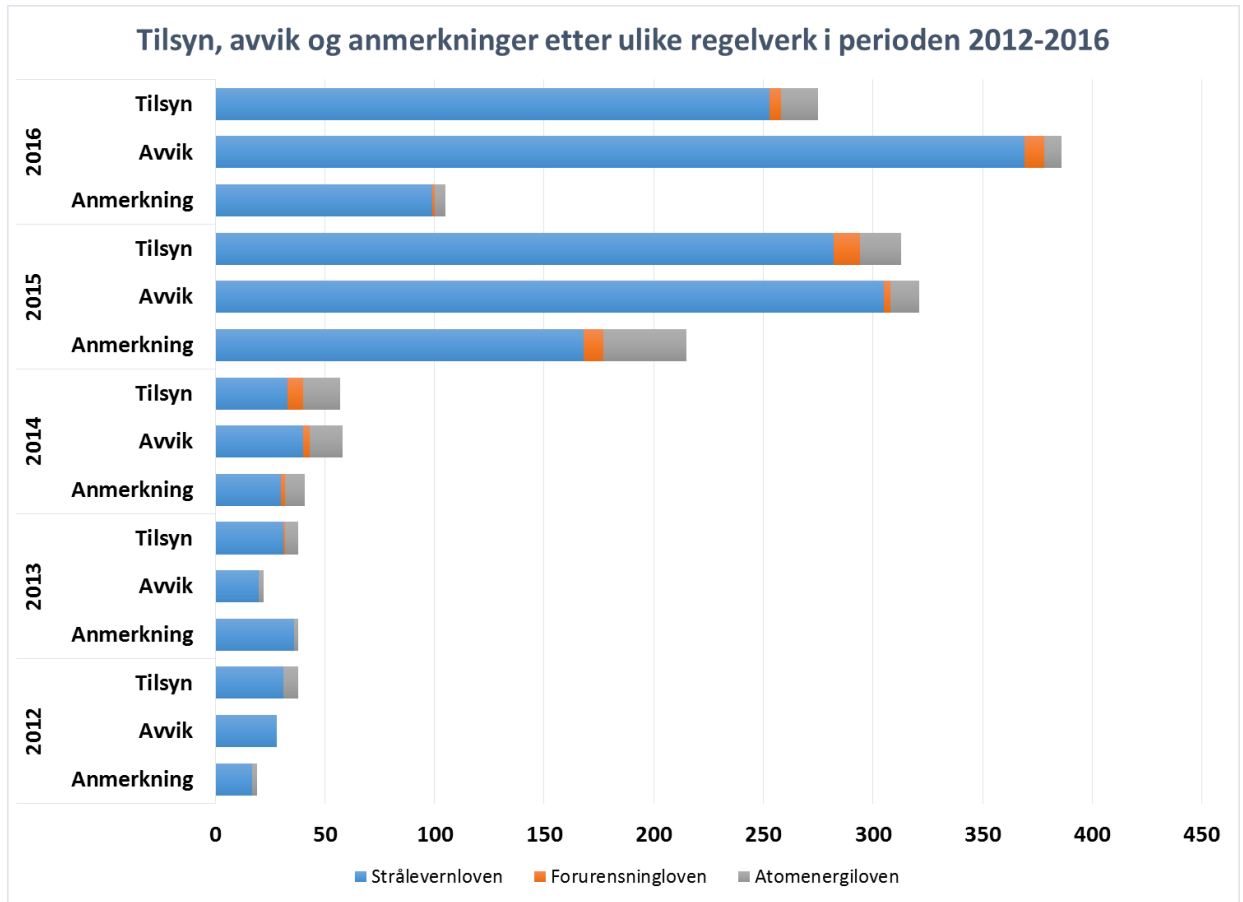
Det ble gjennomført i alt 721 tilsyn etter strålevernloven, atomenergiloven og forurensningsloven. Dette inkluderer 303 stedlige og 418 nettbaserte tilsyn. Fordeling for de ulike årene er gitt i Figur 1 nedenfor. Figur 2 viser fordelingen av de 303 stedlige tilsynene, innenfor hvert tilsynsområde, som ble gjennomført i perioden. Figur 3 viser årlig fordeling av tilsyn, avvik og anmerkninger etter ulike regelverk. Tilsynsaktiviteten ved Strålevernet har økt betydelig i årene 2015-2016 sammenlignet med årene 2012-2014. Dette henger sammen med at det har blitt gjennomført flere nettbaserte tilsyn som når ut til mange virksomheter, samt økt satsing på tilsyn.



Figur 1: Stedlige og nettbaserte tilsyn/brevtilsyn gjennomført av Strålevernet i perioden 2012-2016



Figur 2: Gjennomførte stedlige tilsyn av Strålevernet innenfor ulike tilsynsområder



Figur 3: Figuren viser antall tilsyn, avvik og anmerkninger som er gitt etter ulike regelverk i perioden 2012-2016.

## 6 Presentasjon av tilsynsområdene

### 6.1 Tilsyn etter strålevernloven

#### 6.1.1 Medisinsk strålebruk

Strålevernet fører tilsyn med bruk av ioniserende stråling som benyttes til medisinske formål, dvs. der strålekilder benyttes på mennesker i diagnostisk eller terapeutisk sammenheng. Dette omfatter store bruksområder som røntgendiagnostikk på sykehus, tannlegerøntgen, nukleærmedisin og stråleterapi.

Tilsynsobjektene er ca. 100 sykehus og røntgeninstitutter med tilsammen ca. 1300 røntgenapparater av ulike typer. Innen nukleærmedisin finnes 25 avdelinger med ca. 45 anlegg, hvorav 7 PET/CT og 1 PET/MR (pr. 2016). I tillegg finnes noen tusen røntgenapparater hos tannleger, kiropraktorer m.m. Innen høyenergetisk ekstern stråleterapi finnes i overkant av 40 behandlingsmaskiner fordelt på 9 sykehus i Norge. I tillegg finnes det 5 behandlingsapparater fordelt på 4 sykehus med radioaktive kilder til bruk for intern strålebehandling (brachyterapi). Det gis også strålebehandling mot hudlidelser, som for eksempel psoriasis, og det finnes 7 lavenergetiske røntgenapparat i Norge til dette formålet.

Revisjonsbaserte tilsyn med store virksomheter, som f.eks. helseforetak, utføres i henhold til HMS-etatens retningslinjer. Ved revisjonsbaserte tilsyn gjennomgås virksomhetens styringssystemer, og ved hjelp av intervjuer og dokumentasjonsgjennomgang innhentes informasjon som brukes til å vurdere hvordan regelverket etterleves. I tillegg til strålevernforskriften gir også internkontrollforskriften i tilsynsvirksomheten, og spesielt vil eventuelle pålegg om interne kontroll-systemer, ansvarsbeskrivelser og dokumentasjon hjemles i denne forskriften.



*En PET/CT-installasjon, der PET-scanneren og datatomografen (CT) er to selvstendige avbildningsmodaliteter plassert inntil hverandre, slik at tverrsnitt av pasienten avbildet med PET og CT kan vises i samme bilde (Foto: IAEA approved training package).*

Medisinsk strålebruk er spesiell i den forstand at pasienten blir utsatt for stråling for å kunne diagnostisere eller behandle. Det er viktig at stråledosen til pasienten er så lav som mulig, samtidig som en oppnår ønsket diagnostisk kvalitet eller behandlingmessig effekt. Før en undersøkelse eller behandling blir gjennomført, skal det gjøres en vurdering for den enkelte pasient hvorvidt undersøkelsen/behandlingen vil ha nytte (berettigelsesvurdering). Når så undersøkelsen eller behandlingen gjennomføres, skal denne være optimalisert med tanke på stråledose og bildekvalitet. De som arbeider i omgivelser der det benyttes stråling, skal være trygge på at de ikke blir utsatt for stråledoser over det som er akseptabelt. Berettigelse, optimalisering og dosegrenser er grunnprinsippene innen medisinsk strålebruk, og under tilsyn er dette temaer det fokuseres på. For å kunne utøve medisinsk strålebruk på en forsvarlig måte, må de ansatte ha nødvendig og tilstrekkelig kompetanse, både i generelt strålevern og til å kunne betjene apparaturen på en trygg måte. Det er viktig at virksomhetene har gode systemer som sikrer at opplæring blir gitt og dokumentert. Dette har vært blant de tema som er tatt opp i de samordnede tilsyn med DSB. Tilsyn innen medisinsk strålebruk er risikobasert, og i perioden har det blant annet vært gjennomført tilsyn ved alle virksomheter som utøver kardiologiske intervensjoner. Kardiologiske intervensjoner gir potensielt store doser både til personell og pasient, og tilsynet har hatt fokus på kompetanse hos involvert helsepersonell, oppfølging av høye pasient- og personelldoser samt berettigelse og optimalisering av strålebruken. Strålevernet har i perioden styrket ressursene innen stråleterapi, og har gjennomført revisjonstilsyn ved alle stråleterapiavdelinger i landet. Det har også vært gjennomført tilsyn innen nukleærmedisin og ved tannklinikker.

Jevnt over er det god etterlevelse av strålevernforskriften innen medisinsk strålebruk, og det er sjelden vi avdekker alvorlige avvik under ordinære systemtilsyn. De mest vanlige avvikene dreier seg om manglende dokumentasjon av gjennomført strålevernopplæring. De mest alvorlige avvikene finner vi gjerne i forbindelse med uønskede hendelser. Strålevernet får årlig melding om rundt 15-20 hendelser innen medisinsk strålebruk, hvorav 1-2 følges opp med stedlig tilsyn på bakgrunn av alvorlighet.

### 6.1.2 Strålebruk i industri og forskning

Strålevernet fører tilsyn med bruk av ioniserende strålekilder som benyttes innen industri og forskning. Strålekildene som benyttes er radioaktive kilder, røntgenapparater og akseleratorer.

Det er ca. 250 virksomheter som har godkjenning etter strålevernforskriften og som er prioriterte tilsynsobjekter. Det er et stort spekter av bruksområder og tilsvarende stort spekter av ulike typer strålekilder. De 250 virksomhetene er en inhomogen gruppe med tanke på størrelse og omfang av strålebruk.

Radioaktive kilder benyttes bl.a. i laboratorier eller som sporstoff utenfor laboratorier, som industrielle kontrollkilder, loggekilder eller innen industriell radiografi. Røntgenapparater og akseleratorer benyttes for eksempel til sikkerhetskontroll i tollsammenheng, bagasjerøntgen ved flyplasser og kvalitetskontroll av matvarer. Det er flere tusen radioaktive kilder og røntgenapparater i bruk innen industri og forskning i Norge til enhver tid.

I industrien forekommer bruk av sterke portable radioaktive kilder eller røntgenapparater, for eksempel innen industriell radiografi. Radiografiarbeidet foregår ofte utendørs og under røffe forhold. Risikoen for uhell og uønsket eksponering er relativt høy sammenlignet med andre bruksområder. På grunn av det store antallet strålekilder og virksomheter innen industrien, gjennomføres det relativt hyppig tilsyn i industrisektoren. Tilsynene blir ofte avgrenset i omfang og er av mer teknisk art.

Innen forskningssektoren er det håndtering av sterke radioaktive løsninger som ofte innebærer høyest risiko.

Under tilsyn er vi spesielt opptatt av kompetanse til operatørene og rutiner for den praktiske håndteringen av strålekildene. Kontroll av vedlikeholdsrutiner av utstyr, virksomhetens oversikt over kilder og sikringstiltak er også viktige temaer.

Erfaring gjennom tilsyn viser at de fleste virksomheter i hovedsak følger regelverk og retningslinjer, slik at strålebruken i praksis er forsvarlig. Avvikene som avdekkes er ofte av mindre alvorlig karakter. Det rapporteres imidlertid regelmessig om hendelser knyttet til kildebruk i industrien. Som regel er det lite alvorlige forhold det rapporteres om. I de uhellstilfellene hvor det har vært risiko for at situasjonen kan utvikle seg og bli mer alvorlig, har virksomhetene i samråd med Strålevernet løst problemene på forsvarlig måte. Vi har ikke hatt svært alvorlige hendelser som har ført til akutt helseskade i perioden 2012-2016.



Beholdere som brukes til transport av radiografikilder (Foto: Strålevernet).

### 6.1.3 Tilsyn med ikke-ioniserende strålekilder

Strålevernet fører tilsyn med kilder til ikke-ioniserende stråling i alle sektorer i samfunnet. Strålingsartene som er av interesse, kan deles i to hovedtyper; elektromagnetiske felt av forskjellige frekvenser og optisk stråling. Sistnevnte omfatter ultrafiolett (UV), synlig og infrarød stråling.

Tilsyn med solarier er delegert til kommunene, men Strålevernet gir råd og veiledning til kommunene i forbindelse med tilsynene. Strålevernet kan også gjennomføre egne tilsyn. Optisk stråling er utbredt innen medisinsk behandling, diagnostikk og i kosmetisk øyemed. Det føres tilsyn med medisinske institusjoner, som for eksempel hudpoliklinikker og nyfødtafdelinger. Vi fører også tilsyn med kosmetisk bruk, som typisk er utbredt i mindre virksomheter, som for eksempel laserklinikker og hudpleieklinikker.

Det har vært eksempler på at laserbehandling til kosmetiske formål har påført pasienten hudskader. Strålevernet har avdekket at det finnes flere laserklinikker som ikke følger regelverket og dermed utsetter sine kunder for risiko. Tilsyn viser at det benyttes feil rør i en del solarier, og at flere solstudioer generelt har lavt fokus på strålevern og i liten grad etterlever regelverket. Dette er forhold som er viktig å få rettet og som Strålevernet har fokus på.

## 6.2 Tilsyn etter atomenergiloven

### 6.2.1 Atomreaktorene på Kjeller og i Halden

Strålevernet har ansvar for å føre tilsyn med Institutt for energiteknikk (IFE) sine to forskningsreaktorer (JEEP II og HBWR) lokalisert på Kjeller og i Halden.

Tilsynet med atomanleggene ved IFE inkluderer blant annet selve reaktoranleggene, lagre for bestrålt og ubestrålt brensel, brenselsproduksjon for de to reaktorene, håndteringsceller for undersøkelse av det bestrålte brenselet, og verksted for instrumentering av eksperimentalbrensel.

De inneværende konsesjonene for drift av atomanleggene er:

- IFE Kjeller: 01.01.2009 – 31.12.2018
- IFE Halden: 01.01.2015 – 31.12.2020



*JEOP II reaktoren på Kjeller (Foto: NRPA)*



*Reaktorhallen ved HBWR i Halden (Foto: IFE)*

#### 6.2.2 Gjennomførte tilsyn etter atomenergiloven

Strålevernet har i perioden 2012-2016 gjennomført totalt 66 tilsyn med de norske atomanleggene i Halden og på Kjeller. Tabell 1 gir en oversikt over antall tilsyn og funn for hvert år.

Av tabell 1 kan det ses at det har vært en økning i antall tilsyn med atomanleggene de siste årene. En av årsakene til dette er at et av tilsynene med safeguards<sup>1</sup> ble regnet som ett tilsyn frem til 2013, mens det fra 2014 har blitt delt opp i 4 - 5 tilsyn.

**Tabell 1:** Gjennomførte tilsyn ved de norske atomanleggene i perioden 2012-2016.

År	Antall tilsyn	Avvik	Anmerkninger
2012	7	0	2
2013	6	2	2
2014	17	15	9
2015	19	13	38
2016	17	8	5
<b>SUM</b>	<b>66</b>	<b>38</b>	<b>56</b>

### 6.2.3 Tema for tilsyn

#### **Regelmessige tilsyn**

En del tilsyn som gjennomføres av Strålevernet har tema som går igjen fra år etter år. Dette gjelder blant annet øvelser med tema beredskap og sikring. Et annet tema er safeguards tilsyn. Strålevernet gjennomfører tilsyn med tema safeguards flere ganger i året, og en del av disse tilsynene gjennomføres sammen med det internasjonale atomenergibyrået (IAEA). Hovedtemaet på disse tilsynene er å se til at Norges forpliktelser til det Internasjonale atomenergibyrået oppfylles.

#### **Behandling av konsesjonssøknader**

I 2013 og deler av 2014 gjennomgikk Strålevernet IFEs nye konsesjonssøknad for atomanlegget i Halden. Dette var et tidkrevende arbeid, som også innvirket på tilsynshyppigheten. Konsesjonsbehandlingen er en egen prosess, med fokus på å gjennomgå dokumentasjonen i søknaden om ny konsesjon. Deler av denne prosessen kan resultere i tilsyn med spesifikke tema, men hovedsakelig vil det være møteaktivitet.

Strålevernet mottar søknad om ny konsesjon 2 år før den inneværende går ut. Strålevernet bruker ca. 1 1/3 år på å gjennomgå søknaden, behandle den og skrive innstilling. Strålevernets forslag til innstilling går til Helse og omsorgsdepartementet, som vil gi den endelige konsesjonen etter behandling i regjeringen.

De nåværende konsesjonene er gitt for 6 år (IFE Halden) og 10 år (IFE Kjeller).

#### **Sikring**

I 2015 inviterte Norge et IAEA-team for å vurdere sikringen<sup>2</sup> ved atomanleggene. Tema var både fysisk sikring, og data- og informasjonssikkerhet. Dette resulterte i en rapport med flere anbefalinger for å bedre sikringen. Det er et pågående arbeid med å følge opp de gitte

<sup>1</sup> Safeguards – Kontroll med og bokføring av nukleært materiale i Norge

<sup>2</sup> Sikring – Fysisk sikring og data- og informasjonssikkerhet



anbefalingene. Dette arbeidet involverer også andre myndigheter som Politidirektoratet, Politi Øst, Politiets sikkerhetstjeneste og Nasjonal Sikkerhetsmyndighet.

### **Brenselshåndtering**

Høsten 2016 skjedde det en hendelse ved håndtering av brensel i håndteringskammeret ved IFE Halden. Dette resulterte i utilsiktet utslipp av radioaktivitet i reaktorhallen. Utslipet var innenfor den utslippstillatelsen IFE har. Håndtering av hendelsen pågikk i flere uker, og Strålevernet var til stede med tilsynspersonell i Halden store deler av denne perioden. Oppfølging av hendelsen pågikk inn i 2017.

### **Lagre for brukt brensel**

I de siste årene har forsvarlig lagring og videre håndtering av det brukte brenselet hatt særlig fokus. I den forbindelse er det avdekket inntrengning av vann i tørrlagre for brukt brensel på Kjeller. IFE ble pålagt å gjennomføre et omfattende kartleggingsarbeid for å vurdere eventuelle forurensninger som følge av vanninntrengingen. Det er ikke konstatert forurensninger fra det brukte brenselet, men det ble som følge av undersøkelsene funnet forurensning på IFEs område som ikke tidligere var registrert. IFE er pålagt å utbedre lagringsforholdene.

### **Systemrevisjoner**

Flere av de gjennomførte tilsynene i 2013 og 2014 har vært systemrevisjoner, og vært rettet mot sikkerhetsarbeidet både i sentral ledelse og spesielt ved de to forskningsreaktorene HBWR og JEEP II. Systemrevisjonene avdekket en rekke avvik, som blant annet gikk på ansvarsforhold, rollefordeling, sikkerhetskultur, avvikshåndtering og HMS-arbeid. IFE har gjort en betydelig innsats for å lukke disse avvikene. Det er igangsatt flere prosesser for å bedre sikkerhetsarbeidet og sikkerhets- og sikringskulturen ved IFE. I en rekke styrende dokumenter er det gjort betydelige endringer for å oppnå dette og å klargjøre arbeidsprosedyrer og ansvar. Strålevernet har fulgt prosessene tett og også fulgt opp revisjonene med tilsynsmøter med IFE.

### **Intensivert tilsyn**

Som en konsekvens av avvikene avdekket ved systemrevisjonene i 2013 og 2014, har Strålevernet intensivert sitt tilsyn med IFE, og Strålevernet følger blant annet møter i IFEs sikkerhetskomité som observatør. Strålevernet har også brukt ekstern hjelp fra konsultantselskapet Pöyry SwedPower AB i dette arbeidet.

## **6.3 Tilsyn etter forurensningsloven**

Strålevernet fører tilsyn med utslipp av radioaktive stoffer og håndtering av radioaktivt avfall innen petroleumsvirksomhet, prosessindustri, sykehus, forskningsinstitusjoner og bygge- og anleggsvirksomhet.

### **6.3.1 Institutt for energiteknikk (IFE)**

Tilsyn etter forurensningsloven med IFEs avfallshåndtering inkluderer mottak, behandling og pakking/emballering av avfall som oppstår som følge av driften av IFEs anlegg på Kjeller og i Halden, og håndtering av avfall fra industri, forskningsinstitusjoner, sykehus og forsvaret. Videre omfatter avfallshåndteringen deponering av avfall i kombinert lager og deponi for lavt- og middelsaktivt radioaktivt avfall (KLDRA) i Himdalen som IFE står for driften på oppdrag fra Nærings- og

fiskeridepartementet. Statens strålevern har avdekket mangler i gjennomførte risikovurderinger i forbindelse med undersøkelser av brukt brensel og ulovlig deponering av radioaktivt avfall fra produksjonen av legemiddelet Xofigo. Flere av tilsynene etter forurensningsloven er samtidig også gjennomført etter atomenergiloven (kapittel 6.2.2).

### 6.3.2 *Petroleumsvirksomhet*

Tilsynsvirksomheten innenfor petroleumssektoren omfatter både produksjon offshore og avfallsbehandling på land. Den landbaserte delen gjelder blant annet vasking av utsyr med NORM-avleiringer, opphugging av utrangerte innretninger og deponering av avfall. Ved valg av tilsynsobjekter offshore har det blitt prioritert å besøke nye operatører og felt som er store bidragsytere til utslipp til sjø. Både offshore og på land er de fleste avvikene knyttet til mangler i virksomhetenes internkontrollsystem, men det har også blitt oppdaget noen avvik som gjelder praktisk behandling av avfall og måling av utslippsstrømmer.



*Norneskippet (Foto: Kennet Engelsen – Statoil)*

### 6.3.3 *Håndtering av alunskifer*

I perioden har det blitt gjennomført to tilsyn med håndtering av alunskifer; et samordnet tilsyn med Miljødirektoratet i utgraving og disponering av alunskifer fra tunnel, og et samordnet tilsyn med Fylkesmannen i Østfold ved deponi med tillatelse til å ta imot alunskifer. I det første tilsynet ble det avdekket et avvik og gitt en anmerkning, mens i det andre tilsynet ble det avdekket to mindre avvik. Avvikene og anmerkningen har gått på manglende skriftlighet i krav etter internkontrollforskriften.

## 7 Begrepene tilsyn, avvik og anmerkninger

**Tilsyn** – med tilsyn menes kontroll og reaksjon.

**Kontroll** – er en undersøkelse av status i henhold til krav gitt i medhold av lov eller forskrift. Kontrollen kan gjennomføres på stedet ved revisjon og inspeksjon, eller ved at det stilles krav om innsendelse av dokumentasjon, prøver og lignende.

**Reaksjon** – med reaksjon menes tiltak overfor en virksomhet når avvik fra relevant regelverk er avdekket.

**Avvik** – manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov.

**Anmerkning** – forhold som er nødvendig å påpeke, men som ikke omfattes av definisjonen for avvik.

**Kommentar** – benyttes for å forklare eller underbygge avvik eller anmerkninger.

## 8 Regelverk og hjemmelsgrunnlag

Strålevernet har hjemmel til å utøve tilsyn i lov 12. mai 2000 nr. 36 om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven), i lov 12. mai 1972 om atomenergivirksomhet (atomenergiloven) og i lov 13. mars 1981 om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven).

Liste over aktuelle lover og forskrifter:

1. Lov om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven)
2. Forskrift om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften)
3. Lov om vern mot forurensning og om avfall (forurensningsloven)
4. Forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall (forskrift om radioaktiv forurensning og avfall)
5. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)
6. Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften)
7. Lov om atomenergivirksomhet (atomenergiloven)
8. Forskrift om fysisk beskyttelse av nukleære materialer.
9. Forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer.
10. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)



Statens strålevern  
Norwegian Radiation Protection Authority

2018

**StrålevernRapport 2018:1**

Årsrapport 2017

**StrålevernRapport 2018:2**

Radioecology as a Support to Regulatory Decision making on NORM and other Legacies, Related Waste Management and Disposal

**StrålevernRapport 2018:3**

Representative doser i Norge - 2017

**StrålevernRapport 2018:4**

Regulatory Supervision of Legacy Sites: The Process from Recognition to Resolution

**StrålevernRapport 2018:5**

Ukrainian Regulatory Threat Assessment 2017

**StrålevernRapport 2018:6**

Study of Issues Affecting the Assessment of Impacts of Disposal of Radioactive and Hazardous Waste

**StrålevernRapport 2018:7**

Tiltak mot radon i eksisterende boliger

**StrålevernRapport 2018:8**

Tilsyn ved Strålevernet 2012–2016