

Novembermøte 2023

Seksjon forurensning og dekommisjonering (FOR)

Radioaktive utslipp og radioaktivt avfall fra sykehus og forskning

Camilla K. M. Winterstad (Dale)

Seniorrådgiver



Direktoratet for
strålevern og atomsikkerhet

Norwegian Radiation
and Nuclear Safety Authority

Stråletrygg hverdag



Beskytte befolkning og miljø fra skadelige effekter fra stråling.



Direktoratet for
strålevern og atomsikkerhet

Norwegian Radiation
and Nuclear Safety Authority

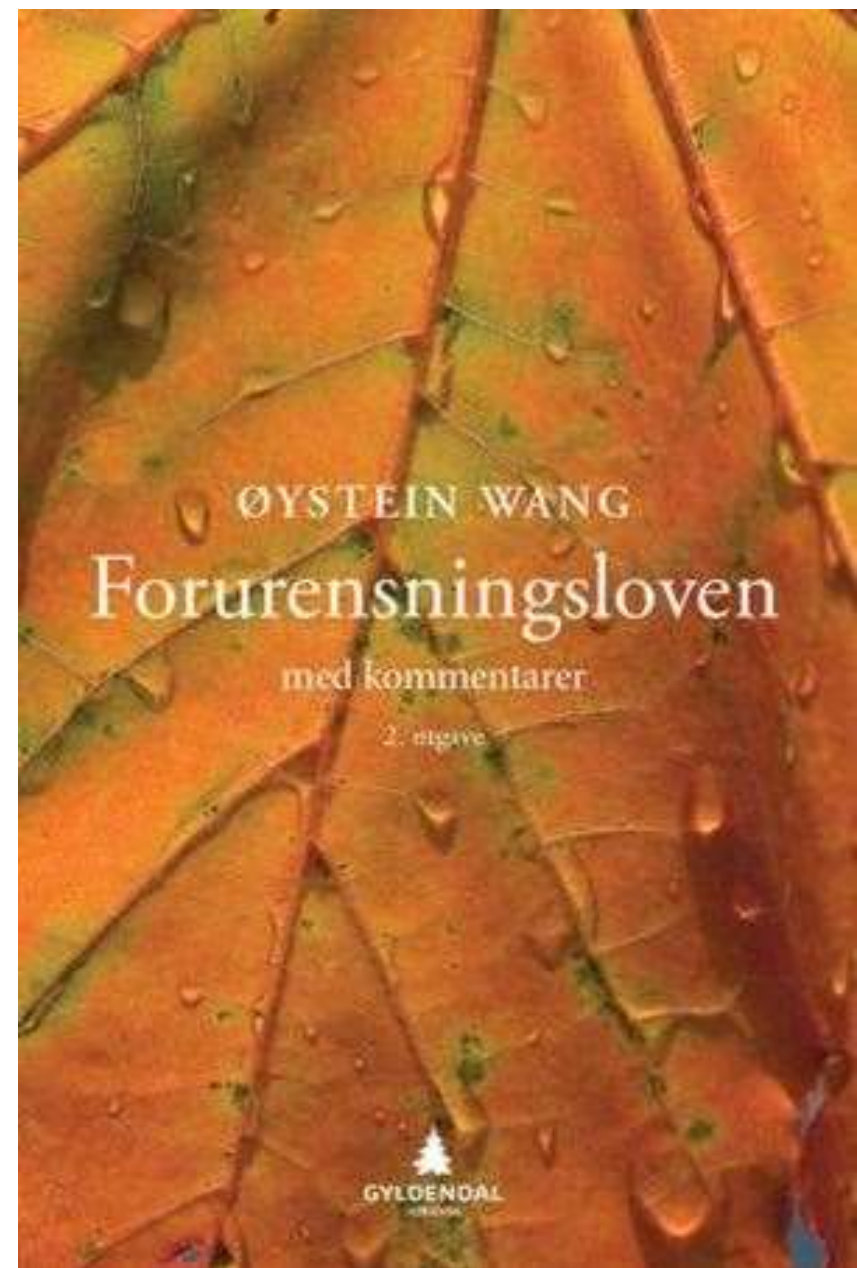
Vårt verktøy: Forurensningsloven

Forurensningsloven er det viktigste juridiske virkemiddelet i arbeidet med å motvirke forurensnings- og avfallsproblemer.

Det er en moderne, men også komplisert fullmaktslov som gir forvaltningen vide rammer for myndighetsutøvelsen.

Loven kan ha stor betydning for samfunnsutviklingen.

Loven ble gjort gjeldende for radioaktiv forurensning i 2011.



Hva krever utslippstillatelse?

Grenseverdier for utslipp som alltid krever tillatelse er definert i forskrift om radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall vedlegg II.

- Spesifikk *eller* total aktivitet.
- Summasjonsformel gjelder for utslipp av flere radionuklider.
- Ikke lov å fortynne med hensikt å komme under grenseverdiene (gjelder også radioaktivt avfall).
- Regelverk tilgjengelig på www.lovdata.no.

Tillatelse krever søknad

- Tabellen viser utdrag av noen relevante grenseverdier for hva som krever utslippstillatelse:

Radionuklide	Total aktivitet (Bq/år)	Spesifikk aktivitet (Bq/g)
F-18	10^5	10^0
Tc-99m	10^6	10^1
I-131	10^5	10^1
Ra-223	10^4	10^1

Søknad om **tillatelse** til utslipp av radioaktive stoffer

Det er **nødvendig med tillatelse til utslipp av radioaktive stoffer og håndtering av radioaktivt avfall ved:**

- Undersøkelser og behandling av pasienter med **radioaktive legemidler.**
- **Forskningsvirksomhet** med radioaktive stoffer.
- **Produksjon** av radioaktive legemidler.
- **Protonterapi** i Oslo og Bergen.

Retningslinjer for søknad om utslippstillatelse ligger på www.dsa.no/regelverk

Tillatelse TU13-50-3 til utslipp av radioaktive stoffer og håndtering av radioaktivt avfall etter forurensningsloven for Sykehuset Telemark HF

Tillatelsen er gitt med hjemmel i forurensningsloven § 11, jf. § 16, jf. forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall § 4, jf. Også avfallsforskriften § 16-5.

Tillatelsen er gitt på grunnlag av søknad datert 20.12.2012 og søknader om endring i tillatelse datert 17.06.2015, 18.03.2018, 01.06.2022 og 05.10.2022 samt opplysninger som har kommet frem under behandling av søknadene. Direktoratet for strålevern og atomikkerhet (DSA) understreker at både menneskers helse og vern av miljøet skal ivretas ved bruk og utslipp av radioaktive stoffer.

Tillatelsen gjelder fra dagens dato.

Annen aktuell lovgivning gjelder uavhengig av denne tillatelsen, og tillatelsen fritar ikke Sykehuset Telemark (heretter kalt virksomheten) fra oppfyllelse av krav i annet regelverk.

Virksomheten må på forhånd avklare skriftlig med DSA endringer den ønsker å foreta i forhold til opplysninger gitt i søknaden eller under saksbehandlingen som kan ha miljømessig betydning. Dersom hele eller vesentlige deler av tillatelsen ikke er tatt i bruk innen 1 år etter at tillatelsen er tredd i kraft, skal virksomheten sende en redegjørelse for virksomhetens omfang slik at DSA kan vurdere eventuelle endringer i tillatelsen.

Informasjon om virksomheten

Virksomhet	Sykehuset Telemark HF
Gateadresse	Ulefossveien 56, 3710 Skien
Postadresse	Postboks 2900 Kjørbekk 3710 Skien
Kommune og fylke	Skien kommune, Vestfold og Telemark fylke
Bransje	Helseforetak
Organisasjonsnummer	983975 267

Tillatelse gitt: 22.10.2013	Endringsnummer: 3	Sist endret: 21.12.2022
Ingeborg Aase Morik-Knutsen seksjonssjef		
Camilla K. M. Dale seniorrådgiver		
Dokumentet er elektronisk godkjent.		
Tillatelsesnummer: TU15-50-3	Saksnummer: 12/01041	

Søknader

Retningslinjer for søknad om utslippstillatelse ligger på www.dsa.no/regelverk

- Ta med **miljørisikovurderinger** ved søknad om ny tillatelse og ved søknad om endringer.
- **BAT-vurderinger** skal med.
- Hovedregelen er at søknad om ny/endret tillatelse skal på **høring**, send søknaden så tidlig som mulig før aktiviteten starter.
- Merk at vi i seksjon FOR gir **tillatelser**, ikke godkjenninger.
- Ta en runde på om bruk av «Strålevernet».
- Strålevernskoordinator: Vi opplever strålevernskoordinatorene som dyktige og tilgjengelige.



Direktoratet for
strålevern og atomtryggleik

Typiske krav som stilles i en tillatelse

Bruk av best tilgjengelige teknikk/teknologi (BAT) for å redusere utslipp og avfallsmengder.

Utslipsreduksjon så langt det er mulig uten urimelige kostnader.

- Vurdering av fordrøyningstank ved nybygg sykehus.
- Henfall av løsninger fremfor utslipp til vasken.
- Luftrensefiltre/overvåkning ventilasjonssystem.

Avfallsreduksjon

- For eksempel lagring av kortlivet radioaktivt avfall til **henfall**.
- Kan innebære fritak fra årlig **leveringsplikt** (søke om fritak i inntil 2 år).

DSA skal varsles om ulykker, uhell og unormale hendelser.

Dekommisjoneringsplaner (sykoltroner, protonterapi, PET)

Årlig **rapporteringskrav** til DSA.

Miljøovervåkning

- ikke krav for sykehusene per nå.
- kreves av alle andre virksomheter med utslippstillatelse.



Status utslippssøknader

- Behandlet søknader om
 - endring av tillatelse som følge av urenheter,
 - endringer som følge av bruk av IPEM-beregninger
 - fritak fra årlig leveringsplikt.
- Det søkes i økende grad om utslipp av Se75.
- Behandlingstiden for søknad om ny/endret tillatelse har gått ned det siste året som følge av økte ressurser.



Direktoratet for
strålevern og atomsikkerhet

Urenheter

Kontrollmålinger av avfall avdekket **urenheter av I-125** i medikamenter med I-123.

Senere gjort funn av **andre urenheter også:**

- Tellurium-121 (Te-121) og jod-121 (I-121).

Konsekvenser av urenheter

Kan gi behov for **endring i utslippstillatelse:**

- Gitt at urenheten er representativ.
- Behov for endringer må vurderes av berørte sykehus.

Ser ut til at radioaktivt avfall med urenheter **bør lagres i inntil 2 år til henfall.**

(Må søkes om fritak fra årlig leveringsplikt).



Utfordringer

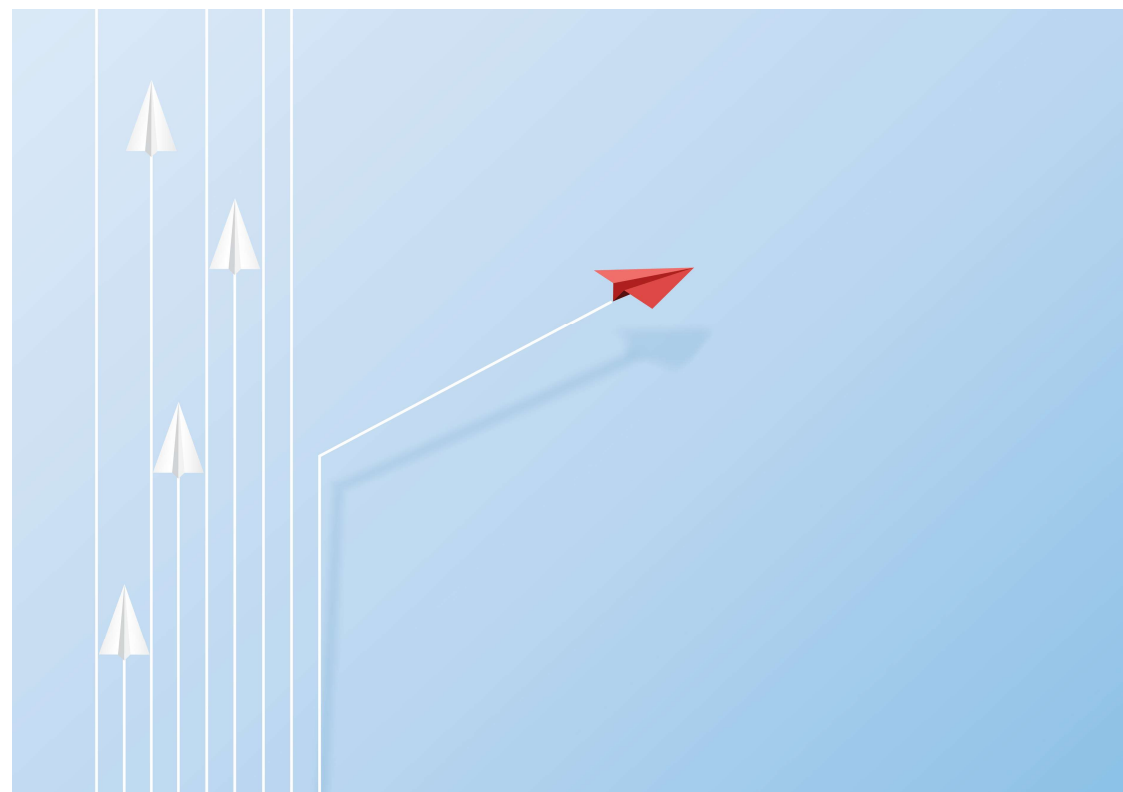
Hva vil **fremtiden** bringe?

- Nye nuklider i bruk?
- Vil urenheter følge eventuelt nye nuklider?
- Kortlivete eller langlivete nuklider?
- Økte mengder utslipp?
- Generering av mer/mindre radioaktivt avfall?

Hvordan forvaltes utslipp fra sykehus og forskning i andre land?

Hvordan påvirker bruk av radioafarmaka **miljøet**?

➤ **Konsulentoppdrag**



Utslipp fra pasient

Utslipp fra pasient i form av urin og avføring går via kommunalt avløpssystem til lokalt rensesanlegg.

- Dette kan føre til eksponering av:
 - Arbeidere i avløpssystemet.
 - Arbeidere ved rensesanlegg.

I tillegg kan radioaktive stoffer føre til **utslipp til miljøet** i form av:

- Oppkonsentrering i slam fra rensesanlegg. Slam brukes i gjødsel.
- Utslipp til sjø
- Oppkonsentrering i miljøet.

Tiltak for å hindre forurensning er mer hensiktsmessig enn å løse problemet i etterkant.

- Skal være hensiktsmessig fra økonomisk, helse- og miljøperspektiv.
- Forurensning skal stanses ved kilden.

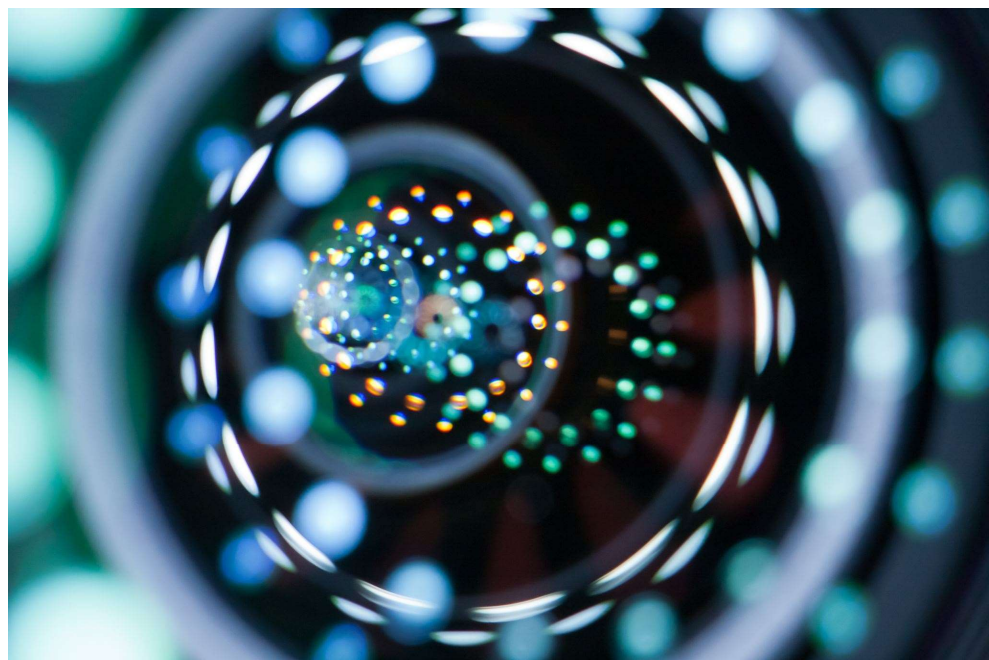


Bruk av beste tilgjengelig teknologi/teknikk (BAT)

- I tillatelsene settes det krav til at virksomhetene skal benytte BAT.
- Gjelder utslipp og avfall
- Beskrivelse av hvordan BAT er benyttet/vurdert, skal med i årsrapporter.

Eksempler på bruk av BAT:

- forbedring av utstyr
- filter ved utslipp til luft
- avfall til henfall
- optimalisert rensing i renseanlegg
- forsinkelsestank ved utslipp til avløp



Radioaktivt avfall



Avfallsforskriften kapittel 16 om radioaktivt avfall

Deklarasjonsplikt jf. § 16-9

Sykehuset plikter å gi tilstrekkelig opplysninger om avfallets innhold (nuklider og aktivitetsnivå/aktivitetskonsentrasjon)

Elektronisk deklarerer på www.avfallsdeklarerer.no

- Felles e-deklarerer for radioaktivt avfall og farlig avfall.
- Per i dag en krungete løsnng der det blant annet er vanskelig å ta ut data for bruk i statistikk.

Oppgraderer av avfallsdeklarerer.no i samarbeid med Miljødiretoratet

The screenshot shows the homepage of avfallsdeklarerer.no. At the top, there is a navigation bar with the website name 'AVFALLSDEKLARERER.NO', the DSA logo (Direktoratet for strålevern og atomikkerhet), and the Miljødirektoratet logo. Below this is a secondary navigation menu with links for 'FORSIDE', 'INFORMASJON', 'VEILEDERE', 'REGELVERK', 'AVFALLSKODER', 'AVFALLSMOTTAK', and 'HJELP'. The main content area has a dark green background. On the left, there is a section titled 'Om løsningen' (About the solution) with text explaining that the website is for declaring hazardous and radioactive waste, and that it is not available on mobile phones. On the right, there is a login form with fields for 'Brukernavn' (Username) and 'Passord' (Password), a 'LOGG INN' button, and a link for 'Glemt passord?' (Forgot password?). Below the main content, there are three columns of information: 'HVEM MÅ DEKLARERE?' (Who must declare?), 'HVA SKAL DEKLARERES?' (What should be declared?), and 'HVORFOR?' (Why?). At the bottom, there are four buttons for 'Veiledere >', 'Regelverk >', 'Avfallskoder >', and 'Avfallsmottak >'.

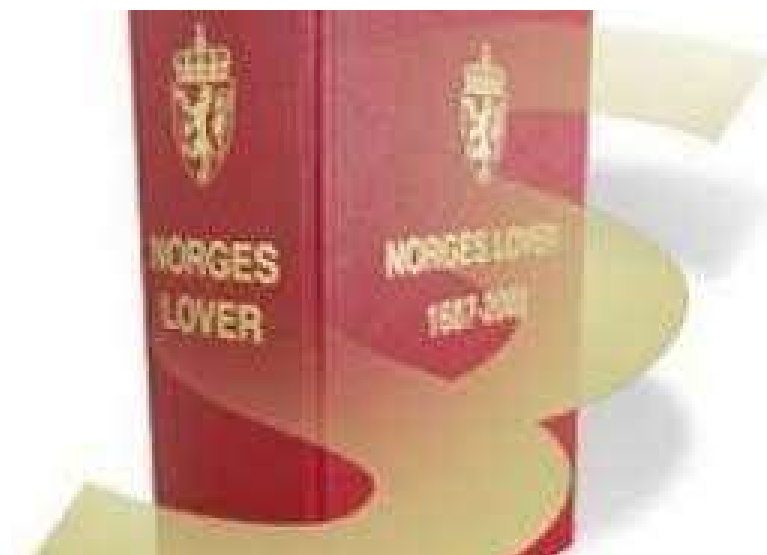
Gebyrer

Gebyr for saksbehandling av søknader

- Gebyret varsles ved mottak av søknad om ny/endret tillatelse.
- Gebyrsatsen avhenger av omfanget til søknaden, hvor mye ressurser vi trenger for å behandle søknaden.

Gebyr for gjennomføring av tilsyn

- Gebyret varsles på forhånd.
- Gebyrsatsen avhenger av omfanget til tilsynet, hvor mange dager tilsynet varer og hvor mye ressurser vi trenger.



Årsrapppporter



Virksomheter som har tillatelse fra oss skal sende inn **årsrapport hvert år**.

2022: lite uhell og overtredelser er rapportert. Vilkår i tillatelsen overholdes.

Typiske mangler i årsrapporter:

- vurdering av BAT.
- oppdatere og tilstrekkelige prosedyrer for håndtering av radioaktivt avfall.
- Svar på *alle* relevante punkter i veiledningen.

Frist for innsending: 31.mars.



Direktoratet for
strålevern og atomtryggleik

Endring i retningslinjer for årsrapportering

Nye retningslinjer for **årlig rapportering** ble sendt på høring 3. februar 2021.

- Mange innspill fra helsesektoren.
- Videre arbeid inkluderte å se på hvordan årsrapporteringen kan tilpasses ulike sektorer.

Oppdaterte retningslinjer er nå tilgjengelige på dsa.no.



Tilsyn



DSA gjennomfører regelmessig tilsyn ved virksomhetene vi forvalter, inkludert sykehus og forskning.

Målet med tilsynet er å sikre at virksomhetene etterlever lovverket og vilkår i tillatelse.

Ansatte føler seg trygge på jobb: god opplæring, gode prosedyrer, osv.

Det føres tilsyn med virksomheten, ikke med enkeltpersoner.

Tilsyn

- Typiske temaer for tilsynene er
 - håndtering av radioaktivt avfall
 - Prosedyrer for radioaktivt avfall
 - Håndtering av radioaktive stoffer og utslipp
 - Risikovurderinger
- Vi fører tilsyn alene eller i samarbeid med andre seksjoner slik som MED.



Tilsyn med sykehus/forskning – hva finner vi?

Avdekkede avvik omfatter ofte:

Mangler i kvalitetssystemet – internkontrollforskriften.

- Skriftlig dokumentasjon
- Risikovurderinger
- Gode og oppdaterte prosedyrer for håndtering av radioaktivt avfall
- Rutiner for når avfall skal sendes til godkjent mottak (årlig leveringsplikt)
- Manglende opplæring

Feil i beregnet lagringstid før avhending som ikke-radioaktivt risikoavfall.

- Radioaktivt avfall fra nukleærmedisin er som regel kortlivet og kan stå til henfall i inntil to år før det ikke lenger er definert som radioaktivt.

Uforsvarlig håndtering av radioaktivt avfall



Takk for meg 😊

Spørsmål?

Ta kontakt dersom noe er uklart!
Shawn shawn.apan@dsa.no
Camilla camilla.km.winterstad@dsa.no



Direktoratet for
strålevern og atomsikkerhet

Norwegian Radiation
and Nuclear Safety Authority