

Udarbejdelse af en sikkerhedsvurdering ved brug af åbne radioaktive kilder

Formålet med en sikkerhedsvurdering er at kortlægge risici i forbindelse med brug af radioaktive kilder og stråleudsættelse for derved at optimere strålebeskyttelsen. I Sundhedsstyrelsens vejledning om sikkerhedsvurderinger, 2020, vejledes der om udarbejdelse af en sikkerhedsvurdering. Desuden findes der en beskrivelse af udarbejdelsen af sikkerhedsvurdering ved brug af åbne radioaktive kilder i bilag D i Sundhedsstyrelsens vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, 2020.

Inden en virksomhed påbegynder udarbejdelsen af en sikkerhed bør denne klarlægge sin brug i form af radionuklider og aktivitetsmængder, samt vurdere, om virksomheden råder over anlæg, der kan imødekomme denne brug. Der skal her tages højde for al brug af radioaktive kilder og stråleudsættelse. I den følgende beskrivelse tages udgangspunkt i, at afdelingen udelukkende bruger åbne radioaktive kilder. Ved brug af lukkede radioaktive kilder eller stråleudsættelse skal dette medtages i sikkerhedsvurderingen.

Indhold i sikkerhedsvurdering

I sikkerhedsvurderingens indledning skal der redegøres for formål, omfang og ansvar i forbindelse med brugen. Virksomheden skal herefter beskrive de fysiske forhold, processer og delprocesser i forbindelse med sin brug af åbne radioaktive kilder. Dette inkluderer en detaljeret beskrivelse af de anvendte åbne radioaktive kilder, brugen heraf og de anlæg, hvori brugen finder sted.

Anlæg

Det skal dokumenteres, hvordan anlæg lever op til kravene i bilag 13 i Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 670 af 1. juli 2019 om brug af radioaktive stoffer (bek. nr. 670/2019), se også kapitel 8 i vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, 2020. Der kan til dette benyttes fotodokumentation, plantegning, stinkskabsrapporter og anden relevant dokumentation. Det anbefales, at kravene i bilag 13 i bek. nr. 670/2019 dokumenteres punkt for punkt.

Der skal herudover oplyses hvilke aktivitetsmængder, der håndteres i hvert enkelt anlæg, for hver radionuklid ved hver type af operation, se bilag 13, afsnit 1.4 i bek. nr. 670/2019. Disse oplysninger kan med fordel indsendes i Excel-filen "ark til import af radionuklider", der fremsendes af SIS.

Klassificering og skiltning

Ved beskrivelsen af anlæg skal der desuden redegøres for disses klassificering i henhold til §§ 49-50 i Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 669 af 1. juli 2019 om ioniserende stråling og strålebeskyttelse (bek. nr. 669/2019). Klassificeringen foretages på baggrund af beregning af de doser, der kan modtages i anlægget, når der ses bort fra alle strålebeskyttelsestiltag, se kapitel 7 i Vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, 2020.

Alle indgange til anlæg med brug af radioaktivt materiale, hvis samlede aktivitetsmængde er større end 100 gange undtagelsesværdien i bilag 3 i bek. nr. 670/2019, skal skiltes med advarselsskilt for ioniserende stråling suppleret med teksten "Radioaktivt materiale", jf. § 38 i bek. nr. 670/2019. Hvis et anlæg er



SUNDHEDSSTYRELSEN

Strålebeskyttelse

klassificeret som enten overvåget eller kontrolleret område, skal advarselsskiltet suppleres med oplysning om klassificeringen samt risikoen for intern og ekstern bestråling, jf. § 38, stk. 2-3 i bek. nr. 670/2019

Alle steder, hvor der opbevares radioaktivt materiale, hvis samlede aktivitetsmængde er større end undtagelsesværdien i bilag 3 i bek. 670/2019, skal der være et advarselsskilt for ioniserende stråling suppleret med teksten "Radioaktivt materiale", jf. § 37 i bek. nr. 670/2019.

Strålebeskyttelse og optimering

Virksomheden skal herefter redegøre for strålebeskyttelse og optimering med udgangspunkt i beskrivelsen af de åbne radioaktive kilder, deres brug og anlæg m.v. Det skal bl.a. beskrives hvordan afstand, begrænsning af opholdstid, adgangsbegrænsning, arbejdsprocedurer og benyttelse af beskyttelsesudstyr, f.eks. afskærmning, beskyttelseskabinetter m.v., bidrager til at reducere stråleudsættelse og optimere strålebeskyttelsen

Kategorisering og dosisovervågning

Med hensyntagen til de førnævnte strålebeskyttelsestiltag skal de doser, som arbejdstagere kan modtage i forbindelse med normal drift eller uheld og hændelse, beskrives. Virksomheden bør foretage en risikovurdering til at fastlægge mulige uheld og hændelser samt konsekvensen heraf, og på baggrund af denne risikovurdering vælge de uheld og hændelser, der enten har den største sandsynlig eller den største konsekvens. De uheld og hændelser, der medtages i risikovurderingen skal være realistiske, men må dog gerne være usandsynlige.

På baggrund af de estimerede doser skal stråleudsatte arbejdstagere kategoriseres i henhold til §§ 39 - 41 i bek. nr. 669/2019, se kapitel 9 i vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, 2020, og dosisovervåges i henhold til denne kategorisering, jf. § 78 i bek. 669/2019, se kapitel 13 i vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, 2020.

Hvis en arbejdstager kan modtage en effektiv dosis større end 1 mSv/år fra intern bestråling, skal der foretages individuel dosisovervågning i henhold til et dosisovervågningsprogram, der er godkendt af Sundhedsstyrelsen, jf. § 78, stk. 7 i bek. nr. 669/2019. Udarbejdelse af et dosisovervågningsprogram er kort beskrevet i dokumentet *Udarbejdelse af dosisovervågningsprogram*.

Overdragelse og udledning af radioaktiv affald

Virksomheden skal redegøre for håndtering af radioaktivt affald produceret i forbindelse med brugen af åbne radioaktive kilder, se kapitel 12 i vejledning om brug af åbne radioaktive kilder. Redegørelsen skal indeholde en beskrivelse af overdragelse af radioaktivt affald til forbrænding eller til Dansk Dekommissionering, som en beskrivelse af virksomhedens udledning af radioaktivt materiale.

Instrukser, fortegnelser m.v.

Når virksomheden har udarbejdet sin sikkerhedsvurdering skal denne integreres i virksomhedens kvalitetsstyringssystem. Virksomheden skal desuden råde over en række instrukser, jf. § 65 i bek. nr. 670/2019, samt en række fortegnelser, instrukser og protokoller, se kapitel 16 i vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, 2020. Sundhedsstyrelsen har udarbejdet en skabelon til instruks ved brug af åbne radioaktive kilder, som virksomheden frit kan benytte.



Nedenfor er angivet en oversigt over de instrukser, fortegnelser m.v., som virksomheden skal råde over:

- Der føres en tilgængelig fortegnelse over stråleudsatte arbejdstagere og deres kvalifikationer, jf. § 45 i bek. nr. 669, 2019
- Instruks om brug af åbne radioaktive kilder, jf. § 65 i bek. nr. 669, 2019
- Instruks om bortskaffelse af radioaktivt affald, jf. § 65 i bek. nr. 669, 2019
- Instruks til rengøringspersonale, hvor relevant, jf. § 65 i bek. nr. 669, 2019
- Instruks om forholdsregler ved uheld, jf. § 65 i bek. nr. 669, 2019
- Lagerfortegnelse over åbne radioaktive kilder, jf. § 15 i bek. nr. 670/2019
- Dokumentation for de seneste 5 års bortskaffelse samt opbevaring og overdragelse med henblik på bortskaffelse af radioaktivt affald, jf. § 18, stk. 1, i bek. nr. 670/2019
- Protokol over udførte kontrolmålinger for forurening med åbne radioaktive stoffer, jf. § 72 i bek. nr. 670/2019

Relevante links

Nedenfor findes en række relevante links til bekendtgørelserne, Sundhedsstyrelsens vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, skabelon til udarbejdelse af instrukser, skiltning samt datanuklidhåndbogen, der kan være en hjælp ved beregning af stråledoser.

- *Bekendtgørelse nr. 670 af 1. juli 2019 om brug af radioaktive stoffer*
- *Bekendtgørelse nr. 669 af 1. juli 2019 om ioniserende stråling og strålebeskyttelse*
- *Executive-Order-on-Use-of-Radioactive-Substances (670/2019)*
- *Executive-Order-on-Ionising-Radiation-and-Radiation-Protection (669/2019)*
- *Vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, 2020*
- *Skabelon til instruks – åbne kilder*
- *Datanuklidhåndbogen*
- *Advarselsskiltning*