

Strålingsbeskyttelse ved graviditet

Februar 2015

Institut for Fysik og Astronomi, Aarhus Universitet

Uddrag af: BEK nr 823 af 31/10/1997:

Bekendtgørelse om dosisgrænser for ioniserende stråling

<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/1997/823>

Kapitel 3, § 4

Dosisgrænser ved arbejde og under uddannelse

§ 4. Når en kvindelig arbejdstager eller en kvinde under uddannelse har meddelt, at hun er gravid, skal beskyttelsen af det ufødte barn svare til beskyttelsen af enkeltpersoner i befolkningen. Den gravide kvindes arbejdsforhold skal derfor være således, at ækvivalent dosis til det ufødte barn bliver så lav, som det med rimelighed er muligt, og at det vil være usandsynligt, at denne dosis som følge af arbejdet overstiger 1 mSv i løbet af resten af graviditeten.

Stk. 2. Kvinder i den forplantningsdygtige alder skal i forbindelse med den instruktion de modtager om den fare, der er forbundet med arbejdet med ioniserende stråling, særligt gøres opmærksom på betydningen af tidlig meddelelse om graviditet til arbejdsgiveren.

Stk. 3. I bilag 2 er der givet eksempler på muligheden for kontrol med udsættelse for stråling i forbindelse med graviditet, jf. endvidere § 11, stk. 5, vedrørende dosisovervågning af gravide.

Kapitel 7, § 11, stk. 5

Dosisovervågning af arbejdstagere m.v.

Stk. 5. Dosisovervågningen af gravide skal tilrettelægges således, at det efter meddelelsen af graviditeten vil være muligt at vurdere ækvivalent dosis til det ufødte barn i resten af graviditeten. Den maksimale måleperiode for de i stk. 2 nævnte persondosimetre er i dette tilfælde 1 måned med mindre det vurderes, at ækvivalent dosis til det ufødte barn i resten af graviditeten med sikkerhed er mindre end 1 mSv, jf. bilag 2.

Bilag 2

Kontrol med udsættelse for stråling i forbindelse med graviditet. Kvinder i den forplantningsdygtige alder skal i forbindelse med den instruktion de modtager om den fare, der er forbundet med arbejdet med ioniserende stråling, særligt gøres opmærksom på betydningen af tidlig meddelelse om graviditet til arbejdsgiveren.

Når en kvinde har meddelt arbejdsgiveren, at hun er gravid, skal beskyttelsen af det ufødte barn svare til beskyttelsen af enkeltpersoner i befolkningen. Den gravide kvindes arbejdsforhold skal derfor være således, at ækvivalent dosis til det ufødte barn bliver så lav, som det med rimelighed

er muligt, og at det vil være usandsynligt, at denne dosis som følge af arbejdet overstiger 1 mSv i løbet af resten af graviditeten.

Efter meddelelsen om graviditet er det derfor nødvendigt, at den ansvarlige leder i samarbejde med den gravide kvinde vurderer størrelsen af dosis til det ufødte barn i resten af graviditeten. Hvis ikke kvindens arbejdsforhold har ændret sig væsentligt, vil en sådan vurdering naturligt kunne tage udgangspunkt i kvindens arbejdsforhold før graviditetstidspunktet og den strålebelastning, der har været forbundet hermed. I tillæg hertil vil det være nødvendigt at se på muligheden for stråledoser over 1 mSv til det ufødte barn, som følge af utilsigtede hændelser og uheld på arbejdspladsen.

Afhængigt af den samlede vurdering af muligheden for stråleudsættelse af det ufødte barn under graviditeten kan følgende komme på tale:

Dosis vurderes med sikkerhed mindre end 1 mSv

Den gravide kan fortsætte med de hidtidige arbejdsopgaver uden særlige foranstaltninger til nedsættelse af stråleudsættelsen og overvågningen af denne.

Dosis må antages at være mindre end 1 mSv

Den gravide kan fortsætte med de hidtidige arbejdsopgaver eventuelt suppleret med særlige foranstaltninger til nedsættelse af muligheden for stråleudsættelse og en måleperiode på ikke over 1 måned for dosisovervågningen.

Dosis må antages at være større end 1 mSv

Den gravide må flyttes til andre arbejdsopgaver med mindre sandsynlighed for stråleudsættelse om nødvendigt suppleret med en måleperiode på ikke over 1 måned for dosisovervågningen, eller den gravide må flyttes til andet arbejde, der ikke medfører udsættelse for ioniserende stråling.

Fortsætter den gravide med arbejdsopgaver, hvor der i henhold til bilag 4 skal bæres persondosimeter, skal måleperioden for disse være 1 måned, jf. bekendtgørelsens § 11, stk. 5. Som supplement hertil vil et elektronisk persondosimeter, der giver mulighed for løbende at vise den modtagne stråledosis, være velegnet. Hvor arbejdet tillader det vil elektroniske persondosimetre, der udsender en bip-lyd for hvert tillæg til den registrerede dosis eller en alarm ved et forud indstillet dosishastighedsniveau, desuden kunne give oplysning om, i hvilke arbejdsituationer stråleudsættelsen er størst.

Sammenhængen mellem den registrerede dosis på et persondosimeter eller et elektronisk persondosimeter og dosis til det ufødte barn afhænger i meget høj grad af type og energi af den eksterne stråling. Inden for den almindelige røntgendiagnostik vil man eksempelvis kunne regne med, at den registrerede dosis på et persondosimeter, der bæres på maven, er mindst dobbelt så stor som den aktuelle ækvivalente dosis til det ufødte barn, således at en målt dosis på 2 mSv svarer til 1 mSv til det ufødte barn. Tilsvarende vil der også være meget store forskelle mellem dosis til den gravide selv og det ufødte barn efter indtag af radioaktive stoffer afhængigt af hvilket radioaktivt stof og kemisk forbindelse, der er tale om, og hvilket tidspunkt under graviditeten

indtaget finder sted på. Yderligere oplysning og vejledning om disse forhold herunder om valg og brug af elektroniske persondosimetre kan fås ved henvendelse til Statens Institut for Strålehygiejne.

Nedenfor er der for henholdsvis røntgenområdet og radioaktivitetsområdet givet oplysninger om for hvilke typer arbejder med strålekilder, man ud fra generelle erfaringer om arbejdsforholdene kan forvente, at dosis til det ufødte barn normalt vil kunne overstige 1 mSv eller vil være under 1 mSv.

Røntgenområdet

Brug af røntgenanlæg og accelerators, hvor man kan forvente, at dosis til det ufødte barn vil kunne overstige 1 mSv:

- Røntgendiagnostikanlæg til medicinsk brug
- Røntgendiagnostikanlæg til veterincært brug
- Industrielle røntgenanlæg
- Accelerators til teknisk bestråling
- Ion-acceleratorer til implantation, forskning, isotopproduktion m.v.
- Elektronacceleratorer til produktions- eller forskningsmæssig frembringelse af røntgenstråling eller synkrotronstråling

Brug af røntgenanlæg og accelerators, hvor man kan forvente, at dosis til det ufødte barn vil være mindre end 1 mSv:

- Dentalrøntgenanlæg
- Hudterapianlæg
- Dybdeterapianlæg
- Røntgenanalyseanlæg
- Accelerators til medicinsk strålebehandling

Radioaktivitetsområdet

Arbejde med radioaktive kilder, hvor man fra ekstern bestråling kan forvente, at dosis til det ufødte barn vil kunne overstige 1 mSv:

- Fremstilling, dispensering og administration af radioaktive lægemidler
- Scintigrafi af patienter
- Intrakavitær og interstitiel terapi
- Gammaradiografi i åbne anlæg
- Arbejde med mobile fugtigheds- og densitetsmålere
- Arbejde med mere end 10 MBq af en gammaemitter med høj energi (ca. 1-2,5 MeV, f.eks. Na-22, Co-60 og Br-82) i ca. 1 time pr. uge
- Arbejde med mere end 50 MBq af en gammaemitter med middelen energi (ca. 0,5-1 MeV, f.eks. Co-58, Zn-65, I-131 og Ir-192) i ca. 1 time pr. uge
- Arbejde med mere end 100 MBq af en gammaemitter med lav energi (ca. 0,05-0,2 MeV, f.eks. Co-57, Rb-86, Tc-99m, I-123 og I-125) i ca. 1 time pr. uge

Arbejde med åbne radioaktive kilder, hvor man fra intern bestråling kan forvente, at dosis til det ufødte barn vil kunne overstige 1 mSv:

- Jodering med I-125
- Pleje af terapipatienter (f.eks. I-131 og Sr-89)
- Arbejde (våde operationer) med mere end 5 MBq af en betaemitter med mellem eller høj energi (f.eks. P-32) som følge af uheld, der fører til indtag af det radioaktive stof
- Arbejde (våde operationer) med mere end 50 MBq af en blød betaemitter (f.eks. C-14, S-35 og P-33) som følge af uheld, der fører til indtag af det radioaktive stof

Arbejde med åbne radioaktive kilder, hvor man kan forvente, at dosis til det ufødte barn vil være mindre end 1 mSv:

- Radioimmunassay (RIA-kit)

Yderligere information:

Statens Institut for Strålebeskyttelse Islands Brygge 67
2300 København S
Telefon 72 22 74 00
Fax 72 22 74 11
E-post sst@sst.dk

Dosishastighed

1 mSv kan omregnes til "maksimalt antagelig dosishastighed" ved at antage 20 timers tilstedeværelse i et laboratorium om ugen i 9 måneder, svarende til: 1.4 μ Sv/h.

RADOS personlig dosimeter

Udleveres ved anmeldelse af graviditet. Det forventes at dette bæres altid i laboratoriet og andre steder hvor der kan være radioaktiv stråling.



Se: https://www.laurussystems.com/wp-content/uploads/RAD-60_User_Manual.pdf for manualen