

## Bygningmessig skjerming SiV HF

Gjelder for: Hele SiV  
Dokumenttype: Instruks  
Sist endret: 23.08.2022

### 1. HENSIKT

Å ivareta strålevernforskriften §6 Eksponering av mennesker: Dosegrenser, grenseverdier og tiltaksgrenser og §26 om skjerming og sikkerhetsutstyr, som krever at skjermingen skal planlegges og dimensjoneres slik at allmennheten ikke kan bli bestrålt utover 0,25 mSv pr år.

### 2. ANSVAR

Det er virksomhetens ansvar å se til at kravet om bygningmessig skjerming er ivaretatt. Dette gjelder også selv om ansvaret for at meldingen blir gitt strålevernet er delegert til utstyrsleverandører eller eksterne byggkontraktører.

### 3. UTFØRELSE / ARBEIDSBESKRIVELSE

Ved nybygging, ombygging eller endring i bruksbetingelser for kontrollerte eller overvåkede arealer, skal strålevernkoordinator involveres for å vurdere de nødvendige skjermingstiltak.

Skjermingen skal måles ved å bruke en radioaktiv kilde med kjent aktivitet, fortrinnsvis  $^{99m}\text{Tc}$ . Redusert stråleaktivitet gjennom vegg/dører/vinduer/gulv blir målt, og dempning regnet om til hvor mange mm bly vegg/dører/vinduer/gulv tilsvarer.

Skjerming av røntgenlaboratorier og andre rom klassifisert til Kontrollert område, bør ta høyde for eventuelle fremtidige endringer i driftsbetingelser for aktuelle rom eller tilstøtende arealer. Sjaltearealer skal skjermes slik at de tilfredsstiller krav til å være avklassifiserte områder. Strålevernets anbefalinger i Tabell B-4.1 fra Veileder 5 skal være virksomhetens utgangspunkt for all skjerming. Det henvises til Bilag 4 i Veileder 5: «Bygningmessig skjerming av rom for medisinsk røntgenbruk» for utfyllende informasjon om de enkelte skjermingsanbefalingene i tabellen under.

Rom-kategori	Type røntgenapparat	Vegger <sup>a)</sup>	Dører	Vinduer <sup>b)</sup>	Tak <sup>c)</sup>	Gulv <sup>c)</sup>	Spesielt
A	Generelt røntgenapparat (≤ 150 kV)	2 (til 2,40 m)	2	2	1	2	3 veggbucky <sup>d)</sup>
B	Simulator for bruk innen stråleterapi	2 (til etg. skiller)	2	2	2	2	I.A.
C	CT <sup>i)</sup>	2 (til etg. skiller)	2	2	2	2	I.A.
D	Mobilt radiografiapparat <sup>e)</sup>	1 (til 2,40 m)	1	I.A.	1	1	I.A.
E	Mobilt gj.lysningsapparat (C-bue) <sup>e)</sup>	1 (til 2,40 m)	1	I.A.	1	1	I.A.
F	Dentalapparat <sup>f)</sup> ≤ 70 kV	1 (til 2,10 m)	1	1	I.A.	I.A.	I.A.
G	Dentalapparat > 70 kV	1 (til 2,10 m)	1	1	1	1	I.A.
H	Mammografiapparat <sup>g)</sup>	0,25 (til 2,10 m)	I.A.	I.A.	I.A.	I.A.	0,25 mobil skjerm
I	Osteoporoseapparat <sup>h)</sup>	1	I.A.	1	I.A.	I.A.	1 mobil skjerm
J	Røntgenapparat til kiropraktisk bruk	2 (til 2,40 m)	2	2	1	2	3 veggbucky <sup>d)</sup>
K	Røntgenapparat til veterinært bruk	1 (til 2,40 m)	1	1	1	1	1 i bordplaten <sup>i)</sup>

Tabell B-4.1 – Veileder 5, side 80

Tabellen under viser ekvivalente skjermingstykkelser for alternative skjermingsmaterialer relatert til kjente blytykkelser (i mm). Tabellen gjelder kun rørspenninger mellom 50-120 kV.

Bygningsmaterial (kg/m <sup>3</sup> )	Blytykkelse [mm Pb]				
	0,5	1	2	3	4
Stål (7400)	5	10	20	30	40
Glass (2560)	50	100	200	300	400
Betong (2350)	50	100	200	300	400
Murstein <sup>1</sup> (1650)	70	130	230	340	500
Gips (705)	150	280	510	800	1200

<sup>1</sup> For å ivareta en homogen tetthet må eventuelle kaviteter (hulrom) fylles med sement eller lignende med tilsvarende tetthet.

Tabell B-4.2 – Veileder 5 side 96

Det må komme klart frem av bygningstegninger og planskisser hva slags materiale som er brukt/tenkes brukt til skjerming. Det kan med fordel også dokumenteres med fotografier tatt under selve byggeprosessen.

Ved usikkerhet omkring tilstrekkelig skjerming, skal det foretas skjermingsberegninger. Det må da innhentes aktuelle transmisjonskurver for de materialene som er brukt, samt gjøres målinger av den uskjermede dosen.

#### **4. GENERELT**

Stråledoser til befolkningen fra diagnostikk har økt fra 0.8 mSv i 1993 til 1.1 mSv i 2002 (Strålevernrapport 2006:6), og uendret til 2008 1.1 mSv / økt til 1.3 mSv (Strålevernrapport 2015:12, Stråledoser til befolkningen)

Stråledosen til befolkningen fra bildediagnostikk i Norge er litt høyere enn gjennomsnittet i Europa. Til sammenlikning er befolkningsdosen per innbygger omkring 2 mSv i Australia, 3 mSv i USA og 4 mSv i Japan (Stråleverninfo 7:13)  
Til tross for at strålebelastningen per undersøkelse går ned, så øker dosen til befolkningen, fordi bruksfrekvensen stadig øker.

#### **5. REFERANSER**

[Strålevernloven](#)

[Forskrift om strålevern og bruk av stråling \(strålevernforskriften\).](#)

#### **6. VEDLEGG**

