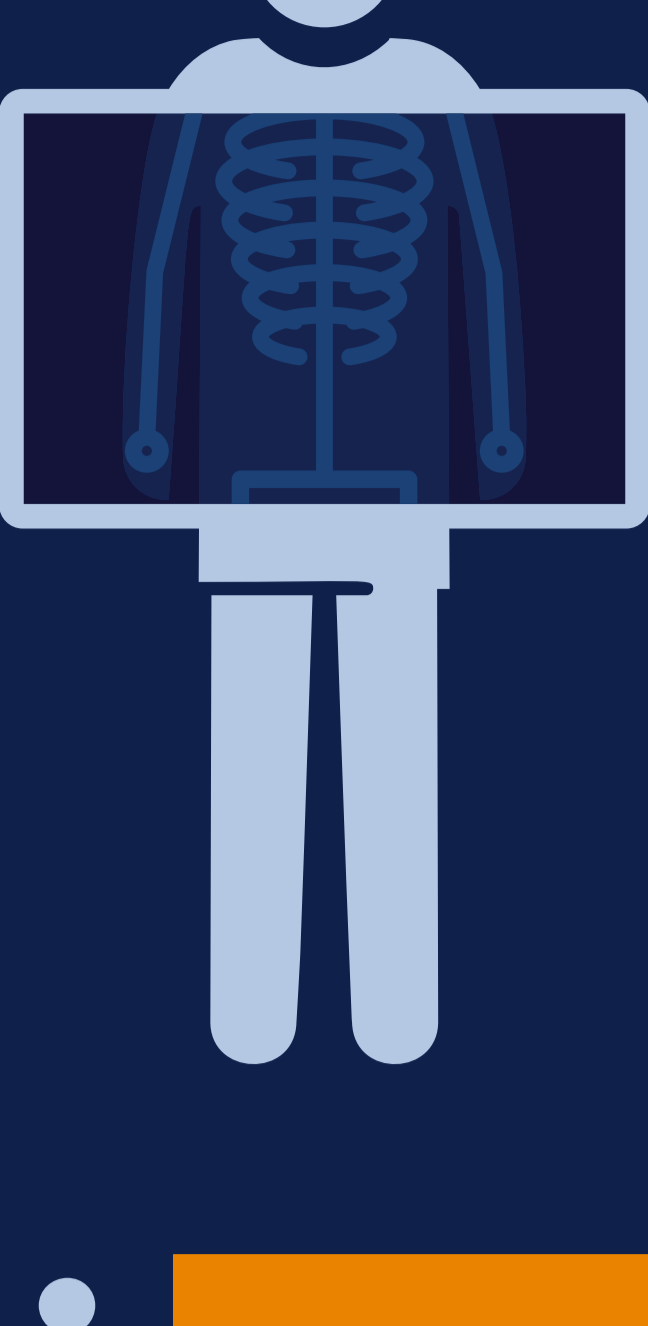


# Stralingsgevaren in de interventiesuite



Blootstelling aan straling nodig voor levensreddende procedures brengt enig risico met zich mee. Zowel patiënten als artsen worden tijdens fluoroscopische procedures blootgesteld aan hoge stralingsniveaus. Artsen worden blootgesteld aan strooistraling en patiënten direct aan straling uit het röntgenapparaat.



Interventieradiologen  
3 mSv per jaar



Werknemers van kerncentrales  
1.23 mSv per jaar

Radiologen worden per jaar gemiddeld aan een hogere dosis straling blootgesteld dan werknemers van kerncentrales.



Radiologen moeten zeer dicht bij de patiënt en de stralingsbron staan.

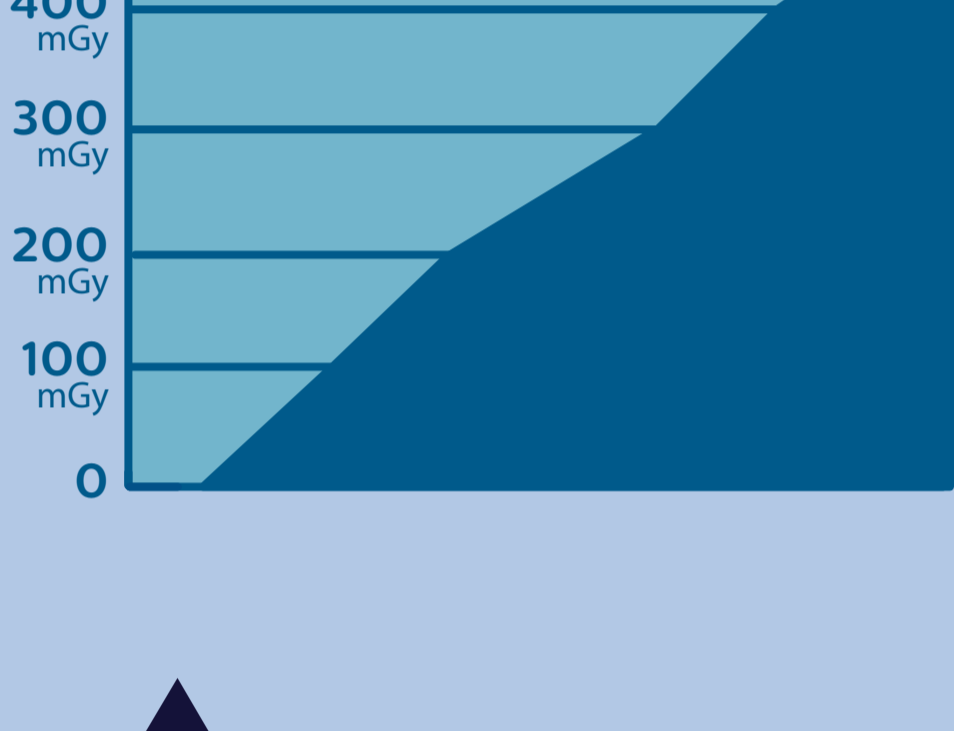
**Radiologen ontvangen gemiddeld 0,5 mGy per interventie.**

De effecten van straling op de ooglenzen zijn permanent. De schade is dus cumulatief.

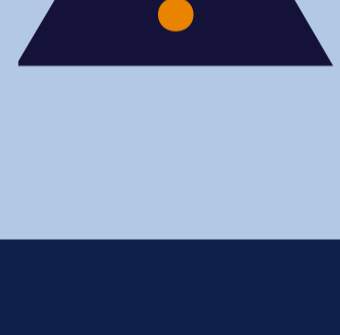
Recente wetenschappelijke richtlijnen wijzen erop dat de drempeldosis voor cataracten als gevolg van straling 500 mGy is, zelfs indien over langere tijd uitgespreid.



$$200 \text{ procedures per jaar} \times 0.5 \text{ mGy per procedure} = 100 \text{ mGy per jaar}$$



Dit houdt in dat radiologen de limiet van 500 mGy al in 5 jaar kunnen bereiken!



Radiologen lopen een reëel, permanent gezondheidsrisico op staar na slechts 5 jaar werk.



**Patiënten ontvangen gemiddeld ca. 1.400 mGy per procedure. Een thoraxfoto is gemiddeld 0,02 mGy.**

Bij fluoroscopie worden hoge stralingsniveaus gebruikt, opdat chirurgen kleine voorwerpen in het lichaam kunnen zien, zoals katheters. Deze blootstelling is sterk gelokaliseerd (formaat postkaart).

De stralingsdosis is het hoogst op de huid, waar de straling het lichaam ingaat. Dit kunnen we beter meten met de "huidpiekdosis".



Bij fluoroscopische niveaus van 2000 mGy of hoger is er een risico op brandwonden door straling. Dit kan gebeuren door moeilijke of complexe gevallen. **Hoewel er brandwonden kunnen ontstaan, is de procedure meestal levensreddend. Dan weegt het voordeel zwaarder dan het risico op huidletsel.**



Ontwikkelingstijd van brandwonden door straling in dagen.

Brandwonden door straling zijn anders dan thermische brandwonden. Het duurt tot **3 weken voordat zo'n brandwond zich ontwikkelt, terwijl thermische brandwonden onmiddellijk ontstaan.**

Het is belangrijk dat patiënten die tijdens een interventie meer dan 2000 mGy ontvangen, achteraf worden onderzocht om eventuele brandwonden te behandelen.

**Software voor het automatisch bijhouden van de dosis kan bij deze belangrijke patiëntenzorg helpen.**

## 'Best practices'



1. 'Huidpiekdosis' moet worden gebruikt als indicator voor brandwondrisico's en dosisgevaren voor de ooglenzen



2. Gebruik alleen apparatuur bedoeld voor procedures met hoge stralingsdoses



3. Apparatuur bedoeld voor gebruik bij procedures > 3000 mGy moet beschikken over functies voor het bijhouden van de doses



4. De dosis van de patiënt moet tijdens de procedure worden gecontroleerd op gezondheidsrisico's en moet in het medisch dossier van de patiënt worden geregistreerd



5. Patiënten moeten voor een procedure worden geïnformeerd over mogelijke bijwerkingen, zoals brandwonden, en follow-up krijgen als de dosis hoger is dan 2000 mGy



6. Personen die tijdens procedures in de ruimte aanwezig zijn, moeten voldoende getraind zijn en beschermingsmiddelen gebruiken



7. Al het personeel moet persoonsdosimeters dragen onder het loodschort en ter hoogte van de hals