

Castor-container

6. α - en β -straling wordt volledig door de 50 cm dikke stalen wand geabsorbeerd, γ -straling niet. Alleen de γ -straling levert dus een bijdrage aan de stralingsbelasting buiten de container.
7. $50 \text{ cm} = 20 \cdot \delta$ na 50 cm wand resteert nog $(\frac{1}{2})^{20} = 9,5 \cdot 10^{-7}$ van de totale straling.
 $30 \text{ cm} = 12 \cdot \delta$ na 30 cm wand resteert nog $(\frac{1}{2})^{12} = 2,44 \cdot 10^{-7}$ van de totale straling.

De laatste waarde is $\frac{2,44 \cdot 10^{-7}}{9,5 \cdot 10^{-7}} = 256$ keer zo groot als de eerste.

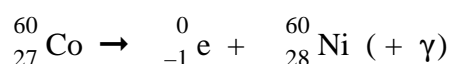
→ de stralingsbelasting zou $2,6 \cdot 10^2$ keer zo groot zijn.

8. De af te leggen afstand kun je schatten op 500 km. Bij een snelheid van 25 km/h zouden meereizende agenten een totale dosis oplopen van $20 \cdot 0,2 = 4 \text{ mSv}$. Het maximaal toelaatbare is slechts 1 mSv, zodat ze alleen al door het meereizen een te grote jaardosis binnenkrijgen.

Postende agenten naast de baan zien hoogstens 1 minuut de trein in hun onmiddellijke nabijheid: opgelopen dosis is dan (ook vanwege de grotere afstand tot de trein)

$< 0,2 \cdot \frac{1}{60} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ mSv}$, ruimschoots binnen de normen.

9. ${}_{27}^{60}\text{Co}$ is een β^- -straler (BINAS 25 A)



10. De halveringstijd van ${}^{60}\text{Co}$ is 5,27 jaar. Wachten tot de activiteit voldoende is afgenomen zou wel eens tientallen jaren kunnen duren.

De voorkeur gaat dus naar verantwoord afspoelen.