

■ Opgave 2 Sellafield

In een opwerkingsfabriek in Sellafield verwerkt men kernafval. Hierbij ontstaat onder andere het radioactieve ^{137}Cs .

- 3p **5** □ Geef de vervalreactie van ^{137}Cs .

Lees het artikel.

artikel

Duiven rond opwerkingsfabriek blijken sterk radioactief besmet

Duiven rond de Engelse opwerkingsfabriek voor nucleair afval in Sellafield zijn sterk radioactief besmet, zo blijkt uit metingen in opdracht van Greenpeace. Volgens de milieuorganisatie moeten de dieren naar Europese normen worden beschouwd als radioactief afval. In het verenkleeft, het vlees en ook in de uitwerpselen van de vogels is een

aanzienlijke hoeveelheid cesium-137 aangetroffen. Het verendek van sommige vogels is volgens de milieuorganisatie zo zwaar besmet, dat 3 promille van dit cesium via huidcontact een mens al de maximaal toegelaten dosislimiet voor een jaar kan bezorgen.

naar: de Volkskrant, 12-3-'98

- 4p **6** □ Eén van de duiven wordt gedurende 6,0 maanden geobserveerd in een laboratorium. Bereken met hoeveel procent de activiteit van het oorspronkelijk aanwezige cesium na deze 6,0 maanden is afgenomen.

Een medewerkster van het laboratorium gaat met een GM-teller na waar zich op de duif de grootste concentratie cesium bevindt.

- 4p **7** □ Noem twee maatregelen die de medewerkster zou kunnen treffen om zich tegen de straling te beschermen en geef aan op welke wijze die maatregelen bescherming bieden.

We gaan ervan uit dat de laatste zin in het artikel juist is. Als we proberen met de informatie uit deze zin terug te rekenen hoe groot de activiteit op het verendek van de duif is, lukt dat niet.

Er ontbreken daartoe enkele gegevens. Wél bekend zijn de halveringstijd, de toegelaten dosislimiet, de weegfactor (kwaliteitsfactor) en de energie per deeltje.

- 2p **8** □ Noem twee onafhankelijke gegevens die nog nodig zijn voor de berekening.