



Autoriteit Nucleaire Veiligheid en  
Stralingsbescherming



# Handelings- perspectief uitvaart- bedrijven

Als patiënten kort na een  
behandeling met radioactieve  
stoffen overlijden

Er zijn natuurlijk heel veel belangrijke zaken om met nabestaanden te bespreken als hun dierbare is overleden. Eén daarvan is het nagaan of crematie, als dit de wens is, veilig kan. Als degene kort ervoor met radioactieve stoffen is behandeld – vanwege bijvoorbeeld kanker – dan is het belangrijk om na te gaan of dit veilig kan. Op dat moment wordt er een beroep gedaan op u. De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) wil hier graag bij helpen en biedt daarom dit handelingsperspectief. In dit handelingsperspectief is bondig toegelicht wat de mogelijkheden zijn en waarmee rekening moet worden gehouden, om uw werknemers te beschermen tegen extra stralingsbelasting.

#### **Waar gaat het om?**

*In de nucleaire geneeskunde en radiotherapie gebruikt men radioactieve stoffen bij de diagnose en de behandeling van ziekten, zoals schildklierkanker of prostaatkanker.*

*Door de behandelingen vormt een patiënt zelf een tijdelijk stralingsrisico voor zijn omgeving. Daarom zijn er criteria opgesteld wanneer de behandelde patiënt het ziekenhuis mag verlaten en krijgt de patiënt leefregels mee voor thuis. Het kan voorkomen dat een patiënt kort na een dergelijke behandeling overlijdt en dat zijn lichaam nog steeds radioactieve stoffen bevat. Wanneer de overledene dan wordt opgehaald en verzorgd in het uitvaartcentrum kan dat stralingsbelasting opleveren voor mens (waaronder postmortale zorgmedewerkers en chauffeurs) en leefomgeving. Die belasting is weliswaar niet heel groot en is te vergelijken met de dosis die mensen normaal als gevolg van de natuurlijk aanwezige achtergrondstraling oplopen. Dit is wel een onwenselijke extra stralingsbelasting. Daarom bieden we dit handelingsperspectief. Het doel is verder dat u de juiste beslissingen kunt nemen ten aanzien van crematie en uitstrooien van as, rekening houdend met de uitvaartwensen en de veiligheid. Voor begraven gelden in principe geen restricties.*

## Handelingsperspectief bestaat uit opties

Voor het veilig cremeren en uitstrooien van as na behandeling met radioactieve stoffen zijn er een aantal opties. Wettelijk wordt hierbij uitgegaan van een zo laag mogelijke stralingsbelasting voor mens en leefomgeving.

Er kunnen vanuit geloofs- of cultuurovertuiging redenen zijn om overleden patiënten te cremeren binnen een bepaalde tijd. Als dit niet aansluit op de door de binnen wettelijke kaders gestelde opties, levert het ziekenhuis, waar de behandeling heeft plaatsgevonden, na afstemming met de ANVS, maatwerk.

*Opties:*

### **1 Verwijderen van de (ingekapselde) bron(nen) als dat mogelijk en wenselijk is**

Sommige behandelingen worden gedaan met zogenoemde ingekapselde bron(en); de radioactieve stof is dan ingesloten in een omhulsel. Bij deze behandeling worden de bronnen gericht in het lichaam gebracht. Als deze zijn verwijderd is er geen blootstellingsrisico meer voor mens en leefomgeving. Het na het overlijden verwijderen van de bronnen is een vergunningsplichtige handeling. Die operatie kan alleen plaatsvinden in een ziekenhuis met de juiste Kernenergiewet-vergunning en door gekwalificeerd personeel. Neem hiervoor contact op met het ziekenhuis waar de behandeling heeft plaatsgevonden. Als de bronnen zijn verwijderd, zijn er geen beperkingen meer ten aanzien van de uitvaart. Crematie en uitstrooiing van de as zijn, vanuit stralingsbelasting, direct toegestaan.

### **Periode van voorzichtigheid**

*Door de periode van voorzichtigheid te hanteren voorkomt u dat medewerkers van uitvaartcentra, naasten en de leefomgeving stralingsbelasting oplopen. Indien een patiënt binnen de periode van voorzichtigheid komt te overlijden moeten beschermende maatregelen<sup>1</sup> worden genomen door personen die het lichaam verzorgen.*

*De periode van voorzichtigheid is afhankelijk van het zogeheten radionuclide in de gebruikte therapie. Elk nuclide kent namelijk een eigen vervaltijd. Hoe lang men moet wachten hangt ook af van de therapie zelf. Het soort therapie is bepalend voor de verblijftijd van het radioactieve geneesmiddel in een lichaam. In het algemeen geldt dat indien iemand zes maanden of langer na de behandeling overlijdt cremieren gewoon kan. Voor het uitstrooien van de as zijn mogelijk nog wel tijdsbeperkingen. We hebben voor u daarom de periodes van voorzichtigheid voor de verschillende therapieën inzichtelijk gemaakt op pagina 6 en 7.*

## **2 Aanhouden van ‘periode van voorzichtigheid’**

In andere gevallen wordt de radioactieve stof als open stof toegediend (bijvoorbeeld via een intraveneuze injectie). Radioactieve stoffen vervallen in de tijd, waardoor het blootstellingsrisico met de tijd afneemt. Door lang genoeg te wachten is de radioactieve stof in voldoende mate vervallen en vormt geen risico meer. Die wachttijd noemen we een ‘periode van voorzichtigheid’.

De periode van voorzichtigheid wordt berekend vanaf het moment van toedienen van de therapie. Er geldt vanwege het blootstellingsrisico een periode van voorzichtigheid tot cremieren en tot het uitstrooien van de as. Deze periodes moeten beide worden gehanteerd. Er kan ervoor worden gekozen om de urn in een urnenmuur te plaatsen of om een biologisch-afbreekbare urn bij uitstrooien op zee te gebruiken. Dan is de periode van voorzichtigheid ten aanzien van uitstrooiing van de as niet van toepassing.

## **3 Begraven**

Als optie 1 en 2 niet wenselijk of mogelijk is, geldt dat begraven de enige optie is. Voor begraven gelden geen restricties.

---

<sup>1</sup> Te denken valt aan het dragen van beschermende kleding, handschoenen en mondkapje, het beperken van de contactmomenten (zover als dat mogelijk is) en het houden van afstand (zover als dit mogelijk is).

## Relevante vragen richting nabestaanden

Hoe gaat u met dit onderwerp om richting nabestaanden? Wat zijn belangrijke vragen om te controleren of de uitvaartwensen veilig kunnen? En wat kunt u daarop antwoorden? Hieronder de vragen die gebruikt kunnen worden richting nabestaanden.

*Vragen:*

- Is de overledene behandeld met een radioactieve stof? Oftewel heeft de overledene een nucleair geneeskundige behandeling ondergaan?
- Wanneer was deze behandeling en welke therapie heeft de overledene gehad?
- Is het mogelijk en wenselijk om in het geval van een ingekapselde bron, de bron te verwijderen?

## Wat als de behandeling niet bekend is?

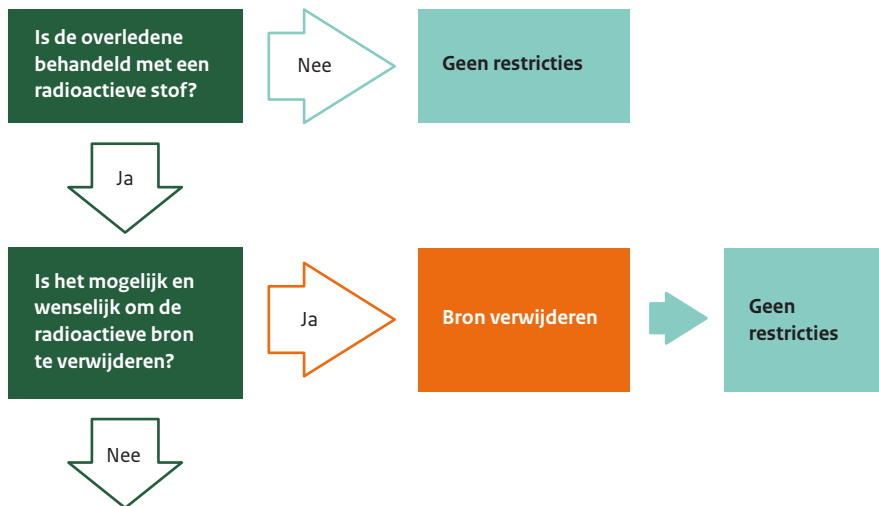
Heel soms blijkt pas na de crematie dat de overledene een radioactieve behandeling had ondergaan en nog niet gecremeerd had mogen worden. Dit moet dan meteen gemeld worden bij de ANVS<sup>2</sup>.

Dit is afgelopen jaren enkele keren gebeurd, doorgaans maar een à twee keer per jaar. Op dat moment onderzoekt de ANVS wat de blootstelling is geweest en wat passende maatregelen zijn.

---

<sup>2</sup> <https://www.autoriteitnvs.nl/aanvragen-en-melden/melden-van-incident>.

## Wanneer kan een crematie veilig plaatsvinden?



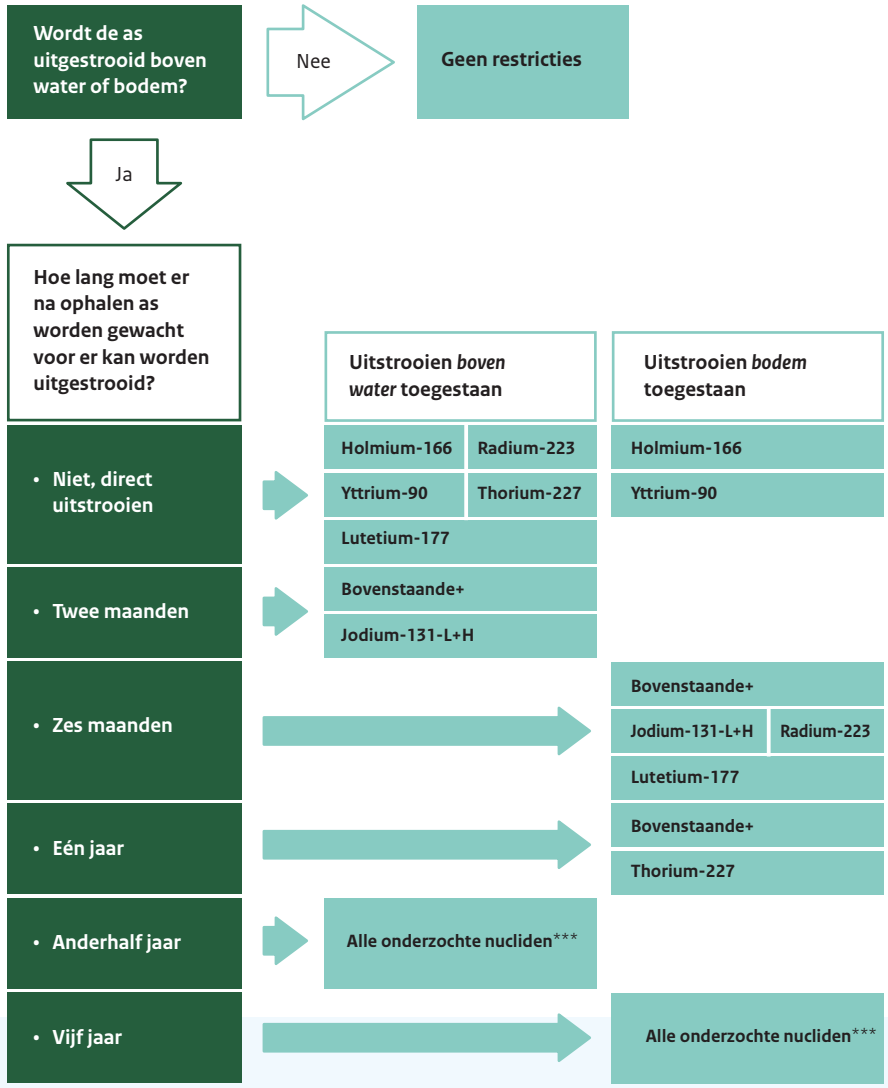
Tijd na behandeling:	Cremeren toegestaan voor:		
• Behandeling < 1 week	Holmium-166	Yttrium-90	Jodium-131-L*
• 1 week < behandeling < 3 weken	Bovenstaande +		
• 3 weken < behandeling < 6 maanden	Lutetium-177	Radium-223	Thorium-227
• behandeling > 6 maanden	Jodium-131-H**		
	Alle onderzochte nucliden***		

\* L: activiteit tot en met 400 MBq

\*\* H: activiteit groter dan 400 MBq

\*\*\* Voor deze folder zijn de volgende nucliden onderzocht: Yttrium-90; Jodium-125; Jodium-131; Holmium-166; Lutetium-177; Radium-223 en Thorium-227.

# Vanaf wanneer kan de as veilig worden uitgestrooid?



Deze brochure is een uitgave van:

**Autoriteit Nucleaire Veiligheid en  
Stralingsbescherming**

Postbus 16001 | 2500 BA Den Haag

September 2022

