

Regels voor het langdurig beheer van radioactief afval

Overzicht, beoordeling en conclusies



Auteurs

Sanne Akerboom en Romy Dekker

Redactie

Afdeling Communicatie

Foto omslag

De Hoge Raad der Nederlanden aan het Korte Voorhout in Den Haag (foto: Laurens van Putten/ANP)

Bij voorkeur citeren als:

Rathenau Instituut (2024). *Regels voor het langdurig beheer van radioactief afval – Overzicht, beoordeling en conclusies*. Den Haag. (auteurs: Akerboom, S. & R. Dekker).

Voorwoord

De hoeveelheid radioactief afval in Nederland lijkt de komende decennia fors toe te nemen. Het vierde kabinet-Rutte besloot om de kerncentrale in Borssele langer open te houden en kondigde daarnaast twee nieuwe centrales aan. De provincies Gelderland, Brabant en Limburg gaan onderzoek doen naar eigen kleinere, modulaire centrales. In Petten en Veendam zijn plannen voor nieuwe fabrieken voor medische isotopen.

Al sinds 1992 slaat Nederland zijn radioactief afval bovengronds op bij COVRA in Zeeland. Deze opslag op het terrein nabij Vlissingen is voor de lange termijn, maar wel tijdelijk. Aan het eind van de eeuw wil het kabinet beslissen over de definitieve berging van het afval, waarvan een deel langer dan honderdduizend jaar gevaarlijk blijft voor mens en milieu. Die eindberging zal rond het jaar 2130 in gebruik moeten zijn. De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat heeft ons gevraagd te adviseren over het besluitvormingsproces hiervoor.

Verschillende aspecten spelen bij die besluitvorming een rol. Dit rapport en de bijbehorende achtergrondstudie kijken naar het wettelijk kader. Op ons verzoek bracht Sanne Akerboom, jurist aan de Universiteit Utrecht, de Nederlandse, Europese en internationale regels in kaart die belangrijk zijn voor het langetermijnbeheer van radioactief afval. Ook analyseerde ze in hoeverre de Nederlandse wet- en regelgeving in overeenstemming is met internationale regels en aanbevelingen en met het regeeringsbeleid.

Akerbooms bevindingen zijn te lezen in de achtergrondstudie die gelijktijdig verschijnt met dit rapport. Dit rapport focust op de wet- en regelgeving bij drie belangrijke onderdelen van het radioactief afvalbeheer: het veilig beheer, de keuze voor een bergingslocatie en de inspraak van de samenleving hierbij.

De studie is een analyse van de wetten en regels zoals ze op papier staan. Natuurlijk kun je pas echt concluderen of ze voldoen wanneer ze in de praktijk worden toegepast. Toch laat ook dit rapport al zien waar we problemen kunnen verwachten. Het lijkt dan ook verstandig om niet tot 2100 te wachten, maar al eerder regelingen te maken om knelpunten te voorkomen. Dat wordt alleen maar relevanter nu er meer afval komt dat we lang en veilig zullen moeten beheren.

Prof. dr. ir. Eefje Cuppen
Directeur Rathenau Instituut

Samenvatting

Nederland slaat zijn radioactief afval bovengronds op bij de Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA) in Zeeland. De regering wil deze opslag rond 2130 vervangen door een eindberging in de diepe ondergrond. Het besluitvormingsproces over het langdurig beheer van radioactief afval moet nog verder worden ingevuld. De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat heeft het Rathenau Instituut gevraagd om hier in 2024 over te adviseren.

Wet- en regelgeving speelt hierbij een belangrijke rol omdat ze bepaalt aan welke criteria het langetermijnbeheer moet voldoen, welke vergunningen nodig zijn voor het bouwen van een eindberging en wat de verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden zijn van de betrokken partijen. Daarnaast biedt ze burgers recht op toegang tot informatie, participatie en de rechter.

Een toegankelijk en compleet overzicht van de relevante wet- en regelgeving voor het langdurig beheer van radioactief afval was er niet. Een dergelijk overzicht is van belang voor het advies van het Rathenau Instituut omdat het juridisch kader een belangrijke rol speelt in het besluitvormingsproces en bij de beleidsuitvoering. Ook is een overzicht nodig voor het beantwoorden van de vraag of en hoe het juridisch kader versterkt kan worden.

Het Rathenau Instituut heeft universitair docent Sanne Akerboom van de Universiteit Utrecht verzocht om een overzicht op te stellen van de Nederlandse wet- en regelgeving en daar een beoordeling van te geven. Dit deed ze via deskresearch en op basis van de wet- en regelgeving zoals die op papier staat. De beoordeling bestaat uit twee onderdelen:

- aansluiting van het huidige juridische kader op het Nederlandse beleid zoals vastgelegd in het *Nationale programma voor het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen* uit 2016; en
- implementatie in Nederland van internationale en Europese regels en internationale aanbevelingen.

De beoordeling in de studie kent beperkingen omdat ze niet kijkt naar de toepassing in de praktijk. Voor een deel is dit ook nog niet mogelijk omdat de regering pas rond het jaar 2100 wil overgaan tot besluitvorming.

Nederlandse beleid

Het beleid voor het beheer van radioactief afval staat beschreven in het *Nationale programma voor radioactief afval en verbruikte splijtstoffen* uit 2016. Dit beleid bouwt voort op vier uitgangspunten:

- minimalisatie van het ontstaan van radioactief afval;
- veilig beheer van radioactief afval;
- geen onredelijke lasten op de schouders van toekomstige generaties; en
- kosten van het beheer voor rekening van de veroorzakers van het afval.

Voor het langdurig beheer van radioactief afval volgt de regering een duale strategie. Dit betekent dat ze een nationale route uitwerkt, maar de mogelijkheid niet uitsluit om samen te werken met andere Europese lidstaten.

Daarnaast vindt de regering de betrokkenheid van de maatschappij bij de besluitvorming belangrijk. Ook stelt ze voorwaarden aan het langdurig beheer en de besluitvorming hierover:

- terugneembaarheid van radioactief afval;
- passief veilig beheer van radioactief afval; en
- omkeerbaarheid van besluitvorming.

Nederlandse juridische kader

Afhankelijk van de beheersactiviteit of de stap in het besluitvormingsproces gelden er andere wetten en regels. Om hier zicht op te krijgen, maken we een onderscheid tussen wet- en regelgeving die relevant is voor:

- beheer van radioactief afval in het algemeen;
- realisatie van een eventuele eindberging; en
- participatie van het publiek in de besluitvorming.

De belangrijkste regels en voorschriften voor het beheer van radioactief afval volgen uit de *Kernenergiewet* en de bijbehorende lagere regelgeving. Voor het realiseren van een opslag of eindberging zijn extra regels van toepassing die volgen uit de wetgeving voor de ruimtelijke ordening en het milieu. Voor de betrokkenheid van het publiek bij de besluitvorming stelt Nederland zowel generieke regels, als specifieke regels voor participatie, bijvoorbeeld bij vergunningaanvragen. Bijlage 2 biedt een overzicht van alle relevante wet- en regelgeving.

Beoordeling van het juridische kader

Uit het overzicht en de beoordelingen uit de achtergrondstudie volgen diverse observaties. We zetten ze per onderdeel kort uiteen.

Beheer van radioactief afval

De Nederlandse wet- en regelgeving voor het beheer van radioactief afval voldoet volgens de achtergrondstudie aan alle internationale en Europese regels en aan bijna alle aanbevelingen. Daarnaast is ook het grootste deel van het Nederlandse beleid omgezet in wet- en regelgeving.

Voor een aantal punten geldt dit (nog) niet. Zo staan beleidsuitgangspunten zoals passieve veiligheid, terugneembaarheid van radioactief afval en omkeerbaarheid van besluitvorming, niet in wet- en regelgeving. Er bestaat ook geen Nederlandse wetgeving voor het behoud van kennis en expertise voor radioactief afvalbeheer. Dit is een internationale aanbeveling en Europese verplichting.

Het Nederlandse beleid kent daarnaast een onderscheid tussen verschillende afvalcategorieën: hoogradioactief afval, middel- en laagradioactief afval, kortlevend afval en vrijgesteld afval. Deze categorieën komen niet overeen met de definities die gehanteerd worden in de wet- en regelgeving voor het afvalbeheer. Ook de beheeropties die bij die afvalcategorieën horen, zijn niet vastgelegd in regelgeving. Dit is wel een internationale aanbeveling.

De achtergrondstudie laat zien dat relevante regels voor het beheer van radioactief afval verspreid staan over diverse wetten en onderliggende regelgeving. Deze fragmentatie kan zorgen voor onduidelijkheid. Daarnaast regelt Nederland sommige belangrijke bepalingen bij besluit of regeling en andere via vergunningverlening. Hierdoor kunnen rechtsongelijkheid en rechtsonzekerheid ontstaan.

Realisatie van een eindberging

De regering wil rond het jaar 2100 een besluit nemen over het langdurig beheer van radioactief afval. De voorkeur gaat uit naar een eindberging in de diepe ondergrond.

Voor het realiseren van zo'n berging gelden wetten en regels met betrekking tot de ruimtelijke ordening en het milieu. Die wetgeving besteedt nog geen specifieke aandacht aan de eindberging van radioactief afval. Dit kan op den duur zorgen voor onduidelijkheid over de verantwoordelijkheden van de verschillende overheden hierbij. Ook is nog niet duidelijk hoe er omgegaan moet worden met het ontstaan van concurrentie in het gebruik van de ondergrond, bijvoorbeeld als een afweging nodig is tussen de eindberging van radioactief afval en de ondergrondse opslag van CO₂.

Organiseren van publieksparticipatie

Publieksparticipatie vormt een belangrijk onderdeel van de visie op besluitvorming uit het *Nationaal programma*. Een concreet plan voor de besluitvorming over het

langdurig beheer van radioactief afval en voor publieksparticipatie heeft de regering nog niet. Dit is echter wel een aanbeveling van het Internationaal Atoomenergie Agentschap (IAEA).

Volgens internationale organisaties zoals het IAEA en het Nucleaire Energie Agentschap moet participatie een continu proces zijn, dat vanaf een vroegtijdig stadium plaatsvindt zodat keuzes nog niet vaststaan.

In Nederland is de uniforme openbare voorbereidingsprocedure een belangrijk participatie-instrument voor besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval. Dit instrument wordt echter pas ingezet in een vergevorderd stadium van besluitvorming. De omgevingswet die op 1 januari is ingegaan biedt ruimte voor eerdere inspraak, maar is op dit punt ook onduidelijk.

Het huidige juridische kader biedt volgens de achtergrondstudie weinig handvatten voor het organiseren van continue en vroegtijdige participatie. Daarnaast is het lastig te bepalen wie bij de besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval in juridische termen het 'betrokken' publiek is. Dat betrokken publiek heeft de wettelijke mogelijkheid om aan de besluitvorming deel te nemen. Dat het lastig is om te bepalen wie als het betrokken publiek beschouwd dient te worden, komt door de lange besluitvormingstermijn waarvoor de regering heeft gekozen en het nog ontbreken van een keuze voor een type ondergrond of een locatie.

Conclusies voor het Nederlandse juridische kader

De wet- en regelgeving voor het beheer van radioactief afval komt grotendeels overeen met internationale en Europese regels en aanbevelingen en met het Nederlandse beleid.

Akerboom (2024) merkt wel op dat de Nederlandse wet- en regelgeving gefragmenteerd is. Dit kan volgens haar leiden tot rechtsonduidelijkheid en rechtsonzekerheid. Een uitgebreider onderzoek is nodig om vast te stellen of dit in de praktijk ook het geval is en of het wenselijk is om het beleid en de verschillende wetten en onderliggende regelgeving meer in overeenstemming met elkaar te brengen.

Ze adviseert, in lijn met internationale aanbevelingen, om een regeling op te stellen voor de diverse categorieën radioactief afval en de daarbij behorende beheeropties. Dit roept de vraag op hoe en wanneer deze regeling tot stand moet komen en hoe die zich verhoudt tot het principe van omkeerbaarheid van besluitvorming. Dat beleidsuitgangspunt stelt namelijk dat besluiten in principe teruggedraaid moeten kunnen worden. Daarnaast benadrukt Akerboom dat het (op termijn) wenselijk is

om Europese regels op te stellen voor een multinationale berging omdat een aantal zaken nog niet is geregeld.

Binnen de wet- en regelgeving die waarschijnlijk van toepassing zal zijn op het realiseren van een eindberging wordt nog geen specifieke aandacht besteed aan de regels voor een dergelijke faciliteit. Dit kan zorgen voor onduidelijkheid over bijvoorbeeld taken en verantwoordelijkheden van overheden. Voor het organiseren van de publieksparticipatie concludeert ze dat de regels inspraak mogelijk maken bij de conceptbesluitvorming, maar nog weinig handvatten bieden voor het organiseren van continue en vroegtijdige participatie.

Een aparte regeling voor het besluitvormingsproces over een eindberging, of een uitbreiding van de bestaande regels hiervoor, zou meer duidelijkheid en transparantie kunnen bieden, denkt Akerboom. In zo'n regeling kunnen bijvoorbeeld criteria worden opgenomen voor de publieksparticipatie, zoals wie wanneer betrokken dient te worden, hoe die betrokkenheid vorm krijgt en hoe de resultaten van het participatieproces worden meegenomen in de besluitvorming.

De aanbevelingen laten zien waar potentiële hiaten in de huidige wet- en regelgeving zitten. Op basis daarvan kunnen politici en bestuurders in gesprek gaan over aanpassingen die nodig zijn voor het besluitvormingsproces over het langdurig beheer van radioactief afval.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	3
Samenvatting	4
Lijst met afkortingen.....	10
Introductie	11
1 Het huidige beleid in Nederland.....	13
1.1 Wat is radioactief afval?	13
1.2 Uitgangspunten van het <i>Nationaal programma</i>	13
1.3 Beheer van radioactief afval	14
1.4 Langdurig beheer van radioactief afval	14
2 Regulerende kaders voor het beheer van radioactief afval	16
2.1 Overzicht van regulerende kaders	16
2.2 Inzichten.....	19
3 Regulerende kaders voor het realiseren van een eindberging	24
3.1 Overzicht van regulerende kaders	24
3.2 Inzichten.....	27
4 Regulerende kaders voor publieksparticipatie	29
4.1 Overzicht van regulerende kaders	29
4.2 Inzichten.....	32
5 Conclusies en aanbevelingen	34
6 Literatuurlijst.....	38
Bijlage 1. Juridische begrippen	39
Bijlage 2. Overzicht wetten en regels	41
Bijlage 3. Betrokkenen bij deze studie	44

Lijst met afkortingen

ANVS	Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming
Awb	Algemene wet bestuursrecht
Bbs	Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming
Biudraps	Besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstoffen
Bkse	Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen
Bvser	Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen
Commissie MER	Commissie Milieueffectenrapportage
COVRA	Centrale Organisatie voor Radioactief Afval
Euratom	Europese Gemeenschap voor Atoomenergie
HRA	Hoogradioactief afval
IAEA	Internationaal Atoomenergieagentschap
ICRP	<i>International Commission on Radiological Protection</i>
Kew	Kernenergiewet
LMRA	Laag- en middelradioactief afval
Mer	Milieueffectenrapportage
Mbw	Mijnbouwwet
NEA	Nucleair Energie Agentschap
NOVI	Nationale Omgevingsvisie
NORM	<i>Naturally Occuring Radioactive Material</i>
NP	Nationale programma voor het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen
Ow	Omgevingswet
Rbs	Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming
Rcr	Rijkscoördinatieregeling
STRONG	Structuurvisie Ondergrond
UOV	Uniforme Openbare Voorbereidingsprocedure
Vbs	Verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wm	Wet milieubeheer
Wro	Wet ruimtelijke ordening

Introductie

Nederland produceert dagelijks radioactief afval. Dat gebeurt bijvoorbeeld bij de productie van elektriciteit in kerncentrales en van medische isotopen voor de behandeling van patiënten. Blootstelling aan radioactiviteit kan schadelijk kan zijn voor mens en milieu. Het is daarom belangrijk om het afval goed te beheren. Soms is dat nodig voor een periode van honderdduizenden jaren.

Een deel van het afval slaat Nederland bovengronds op bij de Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA) in Zeeland. De regering wil deze opslag rond het jaar 2130 vervangen door een eindberging in de diepe ondergrond. Het proces om hierover te besluiten, moet nog worden ingevuld. De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat heeft het Rathenau Instituut gevraagd om in 2024 over dit besluitvormingsproces te adviseren.

Een van de projecten die we uitvoeren om dit advies te maken, gaat over de wet- en regelgeving voor het langdurig beheer van radioactief afval en de besluitvorming hieromtrent. Wetten en regels spelen een belangrijke rol bij het uitvoeren van het beleid voor radioactief afvalbeheer. Ze bepalen wat wel en niet is toegestaan, voor welke activiteiten vergunningen nodig zijn en wat de rechten en verantwoordelijkheden zijn van de betrokken partijen.

Regels en voorschriften die van toepassing zijn op het beheer van radioactief afval staan verspreid over verschillende wetten en de nadere regelgeving waarin die zijn uitgewerkt. Een overzicht hiervan is noodzakelijk om te kunnen bepalen of het huidige juridische kader volstaat voor het faciliteren van het besluitvormingsproces. Omdat zo'n overzicht nog niet bestond, heeft universitair docent Sanne Akerboom op verzoek van het Rathenau Instituut de relevante wet- en regelgeving in kaart gebracht (zie Akerboom 2024). Dit rapport biedt een samenvatting van haar achtergrondstudie en identificeert aanknopingspunten voor het versterken van het juridisch kader.

Doelstelling en aanpak

Rapport en achtergrondstudie hebben twee doelstellingen. Ten eerste voorzien ze in de behoefte aan een overzicht van relevante wet- en regelgeving voor het langdurig beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen en het besluitvormingsproces hierover. Ten tweede bieden ze een startpunt voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat om het juridisch kader te versterken.

De achtergrondstudie kwam tot stand op basis van deskresearch naar de relevante regulerende kaders op internationaal, Europees en Nederlands niveau en een beoordeling van het Nederlandse juridische kader op twee onderdelen.

- De wederzijdse afstemming tussen het beleid en de wet- en regelgeving. Een goede afstemming is belangrijk voor het effectief kunnen uitvoeren van beleid en de legitimiteit van de besluitvorming.
- De implementatie van internationale en Europese regels en internationale aanbevelingen. Deze stellen eisen aan het hebben en houden van een nationaal juridisch kader voor het langdurig beheer van radioactief afval.

De beoordeling vond plaats op basis van wet- en regelgeving op papier. Akerboom heeft niet onderzocht of het kader in de praktijk goed werkt of tot knelpunten leidt. Voor een deel is dit niet mogelijk omdat het ontbreekt aan concrete besluitvorming, zoals over een locatie of beheermethode. Daarnaast is het aannemelijk dat het juridisch kader in de loop der tijd verandert. Bij het lezen van dit rapport is het belangrijk om hier rekening mee te houden.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 beschrijft het huidige beleid in Nederland. De hoofdstukken daarna bieden een beknopt overzicht van wetten en regels die van toepassing zijn op het beheer van radioactief afval in het algemeen (hoofdstuk 2), het realiseren van een eindberging (hoofdstuk 3) en het betrekken van het publiek bij de besluitvorming (hoofdstuk 4). Elk hoofdstuk geeft ook de belangrijkste inzichten uit de achtergrondstudie weer en de observaties en overwegingen die daaruit volgen. Waar relevant beschrijven we ook internationale en Europese kaders. Hoofdstuk 5 sluit af met een conclusie. Bijlage 1 bevat een lijst met de belangrijkste begrippen en (juridische) definities. Bijlage 2 biedt een overzicht van de belangrijkste wet- en regelgeving.

1 Het huidige beleid in Nederland

Het Nederlandse beleid voor radioactief afvalbeheer staat beschreven in het *Nationale programma voor het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen* (ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016). Volgens richtlijn 2011/70/Euratom moeten lidstaten van de Europese Unie iedere tien jaar zo'n programma opstellen. De volgende herziening verschijnt in 2025.

1.1 Wat is radioactief afval?

In Nederland spreken we van radioactieve stoffen als stoffen in een zodanige mate radionucliden bevatten dat ze vanwege de bescherming van mens en milieu niet mogen worden verwaarloosd. Radionucliden zijn onstabiele atomen die door radioactief verval overgaan in andere elementen.

De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming of een ondernemer, die bijvoorbeeld met radioactieve stoffen werkt, kunnen deze stoffen als afvalstoffen aanmerken indien er geen gebruik of hergebruik voor is voorzien en er geen sprake is van lozing (zie bijlage 1). Radioactieve afvalstoffen moeten veilig worden beheerd totdat ze niet meer radioactief zijn.

Radioactieve stoffen zenden namelijk ioniserende straling uit die menselijk dna kan beschadigen. Wanneer eiwitten de ontstane schade niet of niet goed repareren, kan dat kanker veroorzaken. Mensen kunnen ook acuut ziek worden bij blootstelling aan een extreem hoge stralingsdosis.

1.2 Uitgangspunten van het *Nationaal programma*

Het *Nationaal programma* beschrijft hoe de regering voor veilig en verantwoord beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstof wil zorgen, nu en in de toekomst. Ook gaat het in op onderwerpen als financiering en publieksparticipatie.

Het Nederlandse beleid voor het beheer van radioactief afval is gebaseerd op vier uitgangspunten:

- minimalisatie van het ontstaan van radioactief afval. De productie van radioactief afval moet zoveel mogelijk worden beperkt;

- veilig beheer van radioactief afval. Het afval moet veilig worden beheerd zolang het risico's met zich meebrengt voor mens en milieu;
- geen onredelijke lasten op de schouders van toekomstige generaties. Generaties die profiteren van bepaalde toepassingen van radioactiviteit, zoals kernenergie of medische isotopen, dragen de lasten van het beheer van het afval dat daarbij ontstaat; en
- kosten van het beheer komen voor rekening van de veroorzakers van het afval. De veroorzakers dragen de beheerskosten, oftewel: de vervuiler betaalt.

1.3 Beheer van radioactief afval

Om te bepalen hoe het radioactief afval moet worden beheerd, maakt het *Nationaal programma* onderscheid tussen vier categorieën:

- hoogradioactief afval;
- laag- en middelradioactief afval, inclusief het natuurlijke radioactief afval (NORM);
- kortlevend radioactief afval;
- vrijgesteld afval.

Het hoogradioactieve en het laag- en middelradioactieve afval worden opgeslagen bij COVRA in Nieuwdorp. Een deel van het NORM-afval gaat ook naar COVRA, maar een ander deel wordt gestort op aangewezen afvalstortplaatsen (deponieën) of gemengd met niet-radioactief materiaal zodat het kan worden hergebruikt.

De overige twee categorieën radioactief afval gaan niet naar COVRA en zullen dus ook niet in een mogelijke eindberging terechtkomen. Kortlevend afval mag bij de producent worden opgeslagen. Vrijgesteld afval wordt niet langer als radioactief beschouwd vanwege de lage radioactiviteit. Hierdoor valt het niet meer onder toezicht.

1.4 Langdurig beheer van radioactief afval

COVRA slaat het radioactief afval bovengronds op voor een periode van ten minste honderd jaar. Daarna wil de regering rond 2130 het afval dat nog radioactief is in een geologische eindberging plaatsen. Dat geldt zowel voor het hoogradioactieve afval als het laag- en middelradioactieve afval (inclusief het NORM-afval dat bij COVRA ligt). Voor die eindberging stelt de regering drie voorwaarden:

- terugneembaarheid van het afval. Het moet mogelijk zijn om radioactief afval indien nodig terug te nemen uit de berging;

- passief veilig beheer. Voor de lange termijn is passief beheer nodig zodat toekomstige generaties geen inspanningen hoeven te doen om de veiligheid te handhaven; en
- omkeerbaarheid van besluitvorming. Het moet in principe mogelijk zijn om besluiten terug te draaien.

De regering sluit de mogelijkheid niet uit om bij het langdurig beheer van radioactief afval samen te werken met andere Europese lidstaten. Dit noemt ze de duale strategie.

2 Regulerende kaders voor het beheer van radioactief afval

Dit hoofdstuk biedt op basis van de achtergrondstudie van Akerboom (2024) een beknopt overzicht van de belangrijkste wet- en regelgeving voor het beheer van radioactief afval. Ook vat het de belangrijkste inzichten uit de achtergrondstudie samen.

2.1 Overzicht van regulerende kaders

Handelingen met ioniserende straling en radioactieve (afval)stoffen worden in Nederland gereguleerd via de *Kernenergiewet*, onderliggende regelgeving en vergunningvoorschriften. Die bevatten ook regels over de wijze waarop financiële zekerheden moeten worden gesteld voor de kosten van buitengebruikstelling en ontmanteling van kerninstallaties.

Dit Nederlandse juridische kader volgt grotendeels uit aanbevelingen van belangrijke internationale organisaties en uit internationale en Europese regels. Tabel 1 biedt een overzicht van de belangrijkste internationale en Europese juridische kaders voor het beheer van radioactief afval.

Internationale organisaties

Er zijn drie belangrijke internationale organisaties die aanbevelingen doen voor het beheer van radioactief afval: het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA), de Internationale Commissie voor Stralingsbescherming (ICRP) en het Nucleair Energie Agentschap (NEA). De aanbevelingen van deze organisaties zijn gezaghebbend, maar hebben geen juridisch bindende status.

Het IAEA richt zich op principes die ten grondslag dienen te liggen aan besluitvormingsprocessen, zoals taken en verantwoordelijkheden van belangrijke partijen. De ICRP houdt zich bezig met veiligheid en mogelijke blootstelling aan straling. Het NEA houdt zich bezig met de wetenschappelijke en technologische kennis die nodig is voor het realiseren van een eindberging, stapsgewijze besluitvorming en juridische uitdagingen voor het langetermijnbeheer.

Tabel 1 Internationale en Europese kaders voor het beheer van radioactief afval

Niveau	Type	Specificatie
Internationaal	Verdragen	Verdrag ter voorkoming van verontreiniging van de zee door het storten van radioactief afval (1972)
		Gezamenlijk Verdrag inzake de veiligheid van het beheer van bestraalde splijtstof en inzake de veiligheid van het beheer van radioactief afval (1997)
Europees	Verdragen	Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (1958)
	Richtlijnen	Richtlijn 2006/117/Euratom van de Raad van 20 november 2006 betreffende toezicht en controle op overbrenging van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstof
		Richtlijn 2011/70/Euratom van de Raad van 19 juli 2011 tot vaststelling van een communautair kader voor een verantwoord en veilig beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval
		Richtlijn 2013/39/Euratom en Richtlijn 2013/59/Euratom tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming tegen de gevaren verbonden aan de blootstelling aan ioniserende straling achteraf
Beschikkingen	Beschikking 2007/530/Euratom: Beschikking van de Commissie van 17 juli 2007 tot instelling van de Europese groep op hoog niveau voor nucleaire veiligheid en afvalbeheer	

Europese regels

De Europese Unie heeft een uitgebreid wet- en regelgevend kader opgesteld voor het beheer van radioactieve afvalstoffen en stralingsrisico's. De belangrijkste verdragen, richtlijnen en beschikkingen zijn opgenomen in tabel 1. Richtlijn *2011/70/Euratom* is in het bijzonder relevant en legt algemene beginselen en verplichtingen op voor het beheer van radioactief afval en het opstellen van een nationaal programma. Alle lidstaten van de Europese Unie zijn daarmee verplicht iedere tien jaar een programma op te stellen waarin staat hoe de lidstaat nu en in de toekomst omgaat met radioactief afval.

Nederlandse wet- en regelgeving

Het Nederlandse juridische kader vloeit voort uit deze internationale en Europese wetten en verdragen. De *Kernenergiewet (Kew)* en onderliggende regelgeving vormen in Nederland de juridische basis voor het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval (zie tabel 2). Ze bevatten regels voor kerninstallaties, handelingen met radioactieve (afval)stoffen, splijtstoffen en ertsen, waaronder een

vergunningplicht, en criteria over wanneer er sprake is van radioactieve afvalstoffen, en hoe hiermee moet worden omgegaan.

Tabel 2 Nederlandse wet- en regelgeving voor het beheer van radioactief afval

Niveau	Type	Specificatie
Nationaal	Wetten	Kernenergiewet (1963)
	Algemene maatregel van bestuur	Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen
		Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming
		Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen
		Besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstoffen
Ministriële regeling	Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming	
Verordening	ANVS- verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming	

In de *Kernenergiewet* staat de bescherming van mensen, planten, dieren en goederen tegen blootstelling aan straling centraal. De *Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming* (ANVS) is belast met het beschermen van de naleving hiervan. De wet regelt dat de voorschriften over afvalstoffen op grond van de *Wet milieubeheer* niet van toepassing zijn op radioactieve afvalstoffen. Daarnaast geldt dat bij strijdigheid met voorschriften uit andere wetten, de voorschriften op grond van de *Kernenergiewet* voorgaan.

De *Kernenergiewet* bevat regels en voorschriften voor inrichtingen, splijtstoffen en ertsen. In het *Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen* (Bkse) staan nadere bepalingen over inrichtingen waarin kernenergie kan worden vrijgemaakt en splijtstoffen kunnen worden vervaardigd, bewerkt, verwerkt of opgeslagen (ook wel kerninstallaties genoemd). Ook bevat het besluit algemene regels over (handelingen met) splijtstoffen, waaronder een definitie van splijtstoffen en verbruikte splijtstoffen.

Ook bevat de *Kernenergiewet* regels voor radioactieve stoffen, waaronder afvalstoffen. Het *Besluit basisveiligheidsnormen en stralingsbescherming* (Bbs)

geeft nadere invulling aan de wet, met name voor gevallen waar gewerkt wordt met ioniserende straling. Het Bbs is zeer relevant voor het beheer van radioactief afval, geeft definities van soorten afval en regels voor het beheer ervan, zoals voor vergunning- en registratieplichten (zie ook bijlage 1).

Voor veel handelingen met radioactieve stoffen (inclusief vervoer en opslag) bestaat er op grond van de *Kernenergiewet* een vergunning- of registratieplicht. De wet bevat geen specifieke bepalingen over radioactief afval of het beheer hiervan. Dat wordt nader geregeld via het Bbs, de *Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming* (Rbs) en de *Verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming* (Vbs) van de ANVS.

Regels voor een multinationale beheermethode

Het Nederlandse beleid voor het langdurig beheer van radioactief afval gaat uit van een duale strategie. Dit houdt in dat Nederland aan een nationale oplossing voor het langdurig beheer van radioactief afval werkt, maar de mogelijkheid van internationale samenwerking niet uitsluit.

Het juridische kader biedt hier ook richtlijnen voor. Zo bepaalt richtlijn *2011/70/Euratom* dat radioactief afval in beginsel wordt geborgen in de lidstaat waar het is geproduceerd. Overbrenging naar een andere lidstaat of een niet-EU-land mag wel, maar alleen onder voorwaarden. De regels hiervoor in richtlijn *2006/117/Euratom* zijn grotendeels omgezet naar Nederlands recht in het *Besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstoffen* (Biudraps).

2.2 Inzichten

In hoeverre komt dit deel van het Nederlands juridisch kader overeen met het Nederlandse beleid zoals neergelegd in het *Nationaal programma*, en met internationale regels en aanbevelingen en Europese regels? In deze paragraaf vatten we de analyse hierover in de achtergrondstudie samen. We bespreken dit voor de uitgangspunten van het Nederlandse beleid, een mogelijke multinationale berging, definities en beheeropties voor typen radioactief afval en kennis en expertise.

Beleidsuitgangspunten en een multinationale berging

Voor alle vier uitgangspunten waarop het beleid voor het beheer van radioactief afval is gebaseerd, beschrijven we of en hoe ze zijn vastgelegd in wet- en regelgeving. Dat doen we ook voor een eventuele multinationale beheerroute.

1. *Minimalisatie van het ontstaan van radioactief afval*

Om het ontstaan van radioactief afval te minimaliseren, bestaat er een vergunningsplicht voor handelingen met radioactieve stoffen. Bij het verlenen van een vergunning beoordeelt de ANVS of de aanvraag voldoet aan de:

- rechtvaardigingsplicht (wegen de maatschappelijke voordelen op tegen de nadelen);
- optimalisatieplicht van stralingsbescherming; en
- gestelde dosislimieten om ervoor te zorgen dat de blootstelling zo laag als redelijkerwijs mogelijk is.

Daarnaast moeten radioactieve stoffen zoveel mogelijk hergebruikt worden en zijn er vrijgavegrenzen waaronder radioactief afval als conventioneel afval mag worden behandeld.

2. *Veilig beheer van radioactief afval*

Om radioactief afval veilig te beheren, is in Nederland gekozen voor een centrale bovengrondse opslag voor een periode van ten minste 100 jaar, waarna eindberging is voorzien rond het jaar 2130. Met veilig beheer hangen diverse andere uitgangspunten samen: deskundigheid en bekwaamheid, kennisborging, passieve veiligheid en terugneembaarheid van radioactief afval.

Regels voor deskundigheid en bekwaamheid zijn opgenomen in het *Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming* (Bbs). Er is niet vastgesteld welke kennis nodig is voor het langetermijnbeheer van radioactief afval en hoe en bij welke partijen deze wordt geborgd. Dit is wel een internationale aanbeveling.

Passieve veiligheid van een langetermijnbeheermethode (zie hoofdstuk 1) dient ervoor te zorgen dat een eindberging op de lange termijn veilig is en blijft. Wanneer wordt overgegaan op passieve veiligheid, hangt af van de periode van terugneembaarheid van het radioactieve afval. De uitgangspunten passieve veiligheid en terugneembaarheid (en de duur daarvan) zijn niet opgenomen in de Nederlandse wet- en regelgeving.

3. *Geen onredelijke lasten op de schouders van latere generaties*

Het derde uitgangspunt van het Nederlandse beleid stelt dat er geen onredelijke lasten op de schouders van toekomstige generaties mogen worden gelegd.

Daarvoor gelden de volgende uitgangspunten: passieve veiligheid, terugneembaarheid, omkeerbaarheid van besluitvorming, en kosten zijn voor de veroorzakers van radioactief afval. De eerste drie uitgangspunten zijn niet vastgelegd in wet- en regelgeving, het laatste ten dele (zie hierna).

4. De veroorzakers van radioactief afval dragen de kosten van het beheer ervan

De veroorzakers van hoogradioactief afval moeten alle kosten voor het beheer ervan betalen. In het Bbs is hiervoor een regeling voor financiële zekerheidsstelling opgenomen. Daarnaast kent de *Kernenergiewet* een verplichte financiële zekerheidsstelling voor de kosten van ontmanteling van kernreactoren. Voor de kosten van het beheer van overige radioactieve afvalstoffen zijn geen wettelijke voorzieningen getroffen. Daarnaast sluit COVRA contracten met bedrijven waarin de huidige en toekomstige kosten voor het beheer van radioactief afval worden doorberekend. Dit gebeurt onder toezicht van de ANVS.

Multinationale strategie

De belangrijkste Europese regels voor multinationale beheerroutes zijn in Nederland geïmplementeerd in het *Besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstoffen* (Biudraps). Er bestaan twee uitzonderingen: Europese regels over de verantwoordelijkheid van de verzendende producent en over de landen die het afval mogen ontvangen, zijn in Nederland niet geïmplementeerd. Hierdoor is het bijvoorbeeld niet duidelijk waar de verantwoordelijkheid van producenten uit bestaat, wie juridisch eigenaar van het afval wordt en hoe om te gaan met schade. Een algemeen aandachtspunt is dat niet alle lidstaten dezelfde grenswaarden hanteren voor vrijstelling en vrijgave. Of een stof wordt aangemerkt als een radioactieve afvalstof, en dus onder de werkingssfeer van deze regels valt, kan per lidstaat verschillen.

Definities voor het beheer van radioactief afval

Een vergelijking tussen het *Nationaal programma*, de *Kernenergiewet*, het Bbs en de bijbehorende lagere regelgeving, en het Bkse laat discrepanties zien in de definities van: radioactieve afvalstoffen, terugneembaarheid en splijtstoffen.

Het valt op dat de definitie van het begrip radioactieve afvalstof vrij gecompliceerd is als gevolg van een gelaagdheid in wet- en regelgeving. Zo bevat volgens de *Kernenergiewet* een radioactieve stof in zodanige mate radionucliden dat die niet mag worden verwaarloosd wat de bescherming tegen ioniserende straling. Er bestaat echter geen kwantitatief criterium voor verwaarloosbaarheid. Waarschijnlijk ligt hier een relatie met de grenswaarden voor vrijgave van radioactieve stoffen, maar omdat dit niet als zodanig is vastgelegd, kan dit onduidelijkheid opleveren. Volgens het Bbs is een radioactieve afvalstof een radioactieve stof, waardoor alle voorschriften voor radioactieve stoffen er ook op van toepassing zijn.

Over het beleidsuitgangspunt van terugneembaarheid is onduidelijkheid hoe dit zich verhoudt tot de huidige juridische definitie van eindberging die in het Bbs is opgenomen. Volgens het Bbs verwijst eindberging naar de plaatsing van radioactieve afvalstoffen of verbruikte splijtstoffen in een inrichting zonder de

intentie om ze terug te halen. Het uitgangspunt van terugneembaarheid verwijst juist naar het tegenovergestelde. Overigens vervalt de intentie om afvalstoffen terug te nemen na een bepaalde periode, maar de duur daarvan is momenteel niet vastgelegd.

Ook de termen opslag en (eind)berging kennen geen eenduidige definitie binnen het juridische kader. Zodra activiteiten plaatsvinden in de (diepe) ondergrond zijn de *Mijnbouwwet* en de bijbehorende regelgeving van toepassing. Daarbinnen wordt in het algemeen, ongeacht de diepte (maar ten minste tot 100 meter), gesproken over opslag. Onder dit wettelijk kader van de *Mijnbouwwet* is het terughalen van opgeslagen stoffen altijd een optie.

In het Bkse, Bbs, Biudrabs en het *Nationaal programma* worden splijtstoffen die na bestraling uit een reactorkern zijn verwijderd niet consistent gedefinieerd. Zo wordt in het Bkse de term verbruikte splijtstof bijvoorbeeld gebruikt voor een kernsplijtstof die bestraald is en permanent uit een reactorkern is verwijderd. De definitie is van toepassing op verbruikte splijtstof waarvoor opwerking voorzien is, en verbruikte splijtstoffen waarvoor dat niet geldt. De term kernsplijtstof wordt overigens nergens anders toegepast en wordt ook niet gedefinieerd.

In het Bbs wordt voor wat betreft de opslag en eindberging van radioactieve afvalstoffen gesproken over verbruikte splijtstoffen, waarbij geen onderscheid wordt gemaakt in verbruikte splijtstoffen die zijn bestemd voor opwerking en verbruikte splijtstoffen waarvoor dat niet geldt. In elk geval voor de definitie van eindberging leidt het ontbreken van dit onderscheid tot onduidelijkheid. Of de residuen die ontstaan bij de opwerking van verbruikte splijtstof als verbruikte splijtstof moeten worden aangemerkt, is niet duidelijk.

Verantwoordelijkheid voor kennis en expertise

Het IAEA ziet het als de verantwoordelijkheid van de overheid om ervoor te zorgen dat de nodige wetenschappelijke en technische expertise behouden blijft. Dit is ook een verplichting in het Gezamenlijk Verdrag. In het Bbs heeft Nederland verplichtingen opgenomen over de taken van stralingsbeschermingsdeskundigen. Nederland kent echter geen juridische bepalingen om ervoor te zorgen dat wetenschappelijke en technische expertise behouden blijft. Ook is niet op een andere, niet-juridische manier in deze verplichting voorzien.

Potentiële knelpunten

Het beleid in het *Nationaal programma* is grotendeels vastgelegd in wet- en regelgeving. Dit geldt echter niet voor de uitgangspunten passieve veiligheid, terugneembaarheid van radioactief afval en omkeerbaarheid van besluitvorming. De verschillende typen afval en de bijbehorende beheeropties uit het *Nationaal*

programma komen ook niet overeen met de definities en regels in het juridisch kader.

Met betrekking tot belangrijke elementen voor het beheer van radioactief afval valt het op dat er sprake is van fragmentatie in wet- en regelgeving. Dit kan leiden tot diverse knelpunten.

- Door regelgeving te verspreiden over een formele wet en meerdere besluiten en regelingen, kan verwarring en onleesbaarheid ontstaan.
- Door belangrijke bepalingen bij besluit, regeling of vergunningverlening te regelen, zoals ten aanzien van de rechtvaardiging en optimalisatie, kunnen rechtsongelijkheid en rechtsonzekerheid ontstaan. Of vergunningsvereisten op dezelfde manier voor verschillende afvalproducenten geregeld worden is bijvoorbeeld op deze manier niet transparant.
- Door de primaire normen (dosiscriteria) en de secundaire normen (operationele grenswaarden afgeleid van deze dosiscriteria) op verschillende niveaus van regelgeving, vast te leggen, ontstaat er weinig transparante en complexe regelgeving.

Uit het tweede deel van Akerbooms beoordeling, dat gaat over de implementatie van internationale en Europese aanbevelingen en regelgeving, blijkt dat Nederland de internationale aanbeveling voor kennisborging niet heeft vastgelegd in wet- en regelgeving. Met betrekking tot de multinationale route geldt dit ook voor Europese regels over de verantwoordelijkheid van de verzendende producent en regels over landen die het afval mogen ontvangen.

3 Regulerende kaders voor het realiseren van een eindberging

Naast de hiervoor beschreven wet- en regelgeving voor het beheer van radioactief afval, gelden voor het realiseren van een opslag- of eindbergingsfaciliteit ook andere regels. Deze regels hebben betrekking op de ruimtelijke ordening en milieueffecten. We vatten hier op basis van Akerboom (2024) de meest relevante wet- en regelgeving samen, evenals de belangrijkste inzichten uit haar achtergrondstudie. Een deel van de hier beschreven regels is met ingang van 1 januari 2024 vervangen door de Omgevingswet. Omdat dit nog niet het geval was tijdens het schrijven van dit rapport, beschrijven we ook de destijds geldende wet- en regelgeving.

3.1 Overzicht van regulerende kaders

Voor het langdurig beheer van radioactief afval heeft de regering een voorkeur voor een eindberging in de diepe ondergrond. Dit betekent dat ze op een gegeven moment een keuze moet maken voor een beheermethode en een locatie. Net als een bovengrondse opslag heeft een eindberging ruimtelijke implicaties. Bij het realiseren van een faciliteit hiervoor zijn regels van toepassing voor de ruimtelijke ordening en het gebruik van de ondergrond. Deze vloeien voort uit de *Mijnbouwwet*, de *Wet ruimtelijke ordening* (Wro) en de *Wet algemene bepalingen omgevingsrecht* (Wabo).

Bij het selecteren van een beheermethode en het maken van een locatiekeuze voor het langdurig beheer van radioactief afval zullen ook mogelijke milieueffecten in kaart moeten worden gebracht. Hierop is de *Wet milieubeheer* van toepassing. Bovengrondse bouwwerken vereisen naast vergunningen op grond van de *Kernenergiewet* ook milieu-, water en omgevingsvergunningen. Tabel 3 biedt een overzicht van de verschillende stappen, wetten en instrumenten die naar alle waarschijnlijkheid relevant gaan zijn voor het realiseren van een eindberging.

Tabel 3 Nationale juridische kaders voor het realiseren van een eindberging

Stappen	Wetten en besluiten	Instrumenten
Vaststellen van (zoek)locaties	Wet ruimtelijke ordening	Structuurvisie ondergrond (wordt omgevingsvisie)
Vaststellen Milieueffecten	Wet milieubeheer en Besluit m.e.r.	Milieueffectenrapportage
Vergunningen aanvragen	Wet algemene bepalingen omgevingswet	Omgevingsvergunning: Bovengrondse bouwwerken
	Omgevingswet (vanaf januari 2024) en Besluit kwaliteit leefomgeving	Omgevingsvergunning: Bovengrondse bouwwerken
	Mijnbouwwet	Gebruik ondergrond: opslagvergunning stoffen
	Mijnbouwwet + Mijnbouwbesluit	Gebruik ondergrond: mijnbouwwerk

Vaststellen van (zoek)locaties voor een eindberging

In het algemeen kunnen zowel gemeenten, provincies als het Rijk regels voor de fysieke leefomgeving en de ruimtelijke ordening vaststellen. Bij het zoeken en selecteren van potentiële (onderzoeks)locaties voor het beheer van radioactief afval is de minister van Infrastructuur en Waterstaat het bevoegd gezag. Tot 1 januari 2024 is de Wro hierop van toepassing, die daarna wordt vervangen door de *Omgevingswet* (Ow).

Een belangrijk instrument voor de locatiekeuze voor opslag of eindberging van radioactief afval betreft de structuurvisie uit de Wro. Een structuurvisie is een strategisch beleidsdocument dat de uitgangspunten van het ruimtelijk beleid bevat. De structuurvisie wordt bij de inwerkingtreding van de *Omgevingswet* vervangen door een omgevingsvisie (art. 3.1). Er zijn geen instrumenten in het kader van de Wro of de *Omgevingswet* die specifiek betrekking hebben op het gebruik van de ondergrond. Wel kan een structuurvisie (of in de toekomst omgevingsvisie) ook voor de ondergrond worden opgesteld. Zo hebben de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Economische Zaken en Klimaat in 2018 een Structuurvisie Ondergrond (STRONG) opgesteld.

In de STRONG zijn geen regels opgenomen over de eindberging van radioactief afval. Een structuurvisie (of in de toekomst: omgevingsvisie) kan volgens Akerboom (2024) helpen bij het in stappen vaststellen van een locatie voor een eindberging.

Eerst kunnen potentiële zoeklocaties worden vastgelegd. Dit zijn locaties die voldoen aan de geologische en andere eisen voor een eindberging en waarvan de potentie nader onderzocht kan worden. Als geologisch onderzoek vervolgens uitwijst dat een of meerdere locaties geschikt zijn, kunnen ze als potentiële eindbergingsplek in een structuur- of omgevingsvisie worden vastgelegd.

Milieueffecten vaststellen

Het vaststellen van milieueffecten vindt plaats voordat een vergunning wordt aangevraagd. Op internationaal, Europees en nationaal niveau bestaan hier regels voor, die ook van toepassing zijn op het realiseren van een eindberging voor radioactief afval.

Op internationaal niveau zijn er twee belangrijke afspraken omtrent de milieueffectenrapportage (m.e.r.): het Verdrag van Espoo inzake m.e.r. in grensoverschrijdend verband en een aanvullend protocol over strategische milieueffectrapportage (het Protocol van Kiev uit 2003).

Op Europees niveau bestaat de verplichting om milieumonitoringsprogramma's op te stellen (richtlijn 2013/39/Euratom). Daarnaast moeten milieueffectrapportages worden gemaakt voor het bouwen van faciliteiten waarin radioactieve materialen worden toegepast, verwerkt of opgeslagen, zoals door het IAEA wordt aanbevolen. Deze m.e.r. wordt op Europees niveau gereguleerd in de m.e.r.-richtlijn (2014/52/EU) en de richtlijn voor strategische milieubeoordeling (2001/42/EG).

De internationale en Europese verdragen en richtlijnen zijn in Nederland geïmplementeerd in de *Wet milieubeheer* (Wm) en het aanvullende *Besluit milieueffectrapportage* (Besluit m.e.r.). De Nederlandse regels hebben betrekking op de implementatie van milieumonitoringsprogramma's, de voorwaarden waaraan ze moeten voldoen en hoe erover gerapporteerd moet worden. Ook geven ze aan wanneer een m.e.r. verplicht is en aan welke regels die moet voldoen voor een plan of besluit, inclusief de voorbereiding. De *Commissie voor de milieueffectrapportage* (Commissie m.e.r.) adviseert over de opgestelde milieueffectrapporten aan de opdrachtgever van die rapporten.

Vergunningen aanvragen

Een eindberging kan gerealiseerd worden als de geschikte locatie is vastgelegd en de milieueffecten zijn beoordeeld. Daarvoor zullen vergunningen moeten worden verleend, zoals voor het gebruik van ruimte en milieu, ondergrond en het oprichten van bouwwerken (zie tabel 3). Regels over het gebruik van ruimte vloeien voort uit de *Omgevingswet*, regels over het gebruik van de ondergrond uit de *mijnbouwwetgeving* en de *bodembeschermingswetgeving*, waaruit ook regels voortvloeien ten aanzien van verontreiniging.

3.2 Inzichten

Het realiseren van een eindberging zou een uitvoering zijn van het Nederlandse beleid. In deze paragraaf vatten we de analyse samen uit de achtergrondstudie van Akerboom (2024) over de huidige wet- en regelgeving die hierop van toepassing is.

Vastleggen van verantwoordelijkheden

Wanneer voor het realiseren van een activiteit een afweging tussen verschillende locaties in meerdere provincies nodig is, ontstaat dat het provinciale belang. Om dergelijke processen goed te kunnen coördineren, bestaat de *Rijkscoördinatieregeling* (Rcr). Voor sommige projecten is bij wet of besluit bepaald dat de Rcr van toepassing is, zoals voor energiecentrales met een capaciteit van ten minste 500 MW of windparken met een capaciteit van ten minste 100 MW. Dat geldt niet voor de eindberging van radioactief afval.

Dit kan zorgen voor onduidelijkheid over de rechten en verantwoordelijkheden van verschillende overheden. Het kan namelijk zijn dat meerdere locaties in verschillende provincies als potentiële bergingslocaties naar voren komen. De afweging tussen die locaties ontstaat daarmee het provinciale afwegingskader en belang.

Concurrentie tussen verschillende plannen met de ondergrond

Door afzonderlijke plannen voor het gebruik van de ondergrond kan concurrentie ontstaan voor het opslaan van verschillende stoffen op dezelfde locatie. In zo'n geval moet worden besloten welke stof waar mag worden opgeslagen en op basis van welke criteria die keuze wordt gemaakt.

De wetgever biedt door een uitbreiding van artikel 27 van de *Mijnbouwwet* mogelijkheden om zo'n afweging tussen stoffen te maken. Dat kan dan in combinatie met de *Structuurvisie Ondergrond*, al kent die op dit moment geen regels voor de eindberging van radioactief afval. Voor de opslag van CO₂ bestaat er wel een aparte regeling. Kader 1 zet uiteen wat de lessen hiervan zijn voor radioactief afval.

Het *Nationaal programma* uit 2016 stelt dat een locatiekeuze nu nog niet aan de orde is. Wanneer dit wel het geval is, is het belangrijk dat geschikte locaties niet reeds voor andere doeleinden worden gebruikt.

Potentiële knelpunten

Het juridische kader voor het realiseren van een eindberging besteedt op dit moment nog geen expliciete aandacht aan regels die relevant zijn voor het nemen van een besluit over zo'n eindberging. Zo is bijvoorbeeld niet bepaald of de

Rijkscoördinatie­regeling van toepassing is bij het realiseren ervan. Dit kan op den duur zorgen voor onduidelijkheid tussen verschillende overheden over hun rechten en verantwoordelijkheden. Daarnaast is het nu niet duidelijk hoe en door wie een afweging kan worden gemaakt tussen verschillende plannen voor het gebruik van de ondergrond. Dat brengt het risico met zich mee dat geschikte locaties voor een eindberging te zijner tijd al voor andere plannen worden gebruikt.

Kader 1 Ondergrondse CO₂-opslag; lessen voor radioactief afvalbeheer

De permanente ondergrondse opslag van CO₂ kent een specifieke regeling. Daarmee is het binnen de ruimtelijke ordeningswetgeving een uitzondering als het gaat over het opslaan van stoffen. De regeling heeft betrekking op de locatiekeuze, het bevoegd gezag en de taken en verantwoordelijkheden van de vergunninghouder voor de opslag.

Er zou een vergelijkbare regeling voor de eindberging van radioactief afval kunnen worden gemaakt, zodat hiervoor eenzelfde helderheid ontstaat. Akerboom (2024) gaat uitgebreid in op de CO₂-opslagregeling en de toepasbaarheid ervan op de eindberging van radioactief afval.

Een aantal elementen van de regeling zou namelijk ook nuttig zijn voor de eindberging van radioactief afval. Zo kan bijvoorbeeld nadere invulling worden gegeven aan het principe ‘terugneembaarheid’. Ook kan een voorbeeld worden genomen aan de wijze waarop taken en verantwoordelijkheden zijn geregeld zoals met betrekking tot de kosten bij schade.

De regeling voor de eindberging van radioactief afval zou op één punt verder kunnen gaan dan de regeling voor ondergrondse CO₂-opslag: het weigeren van een opslagvergunning voor een andere stof als een locatie reeds geschikt is voor de eindberging van radioactief afval. Dit kan nu niet, ook niet voor CO₂.

Dit zou gecombineerd kunnen worden met het opnemen van criteria voor geschikte locaties in het *Nationaal programma* en de structuurvisie (of omgevingsvisie) voor de ondergrond. Dan ontstaat er voldoende onderbouwing om bepaalde locaties te reserveren.

4 Regulerende kaders voor publieksparticipatie

De regering vindt publieksparticipatie bij de besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval belangrijk. Het is onderdeel van de beleidsvisie in het *Nationaal programma*, het is een aanbeveling van internationale organisaties en het is een Europese verplichting. Dit hoofdstuk vat de belangrijkste wet- en regelgeving voor publieksparticipatie en de inzichten die daaruit voortvloeien samen.

4.1 Overzicht van regulerende kaders

Om te zorgen dat de maatschappij bij besluitvormingsprocessen betrokken kan worden, heeft Nederland regels opgesteld. Deze nationale regels zijn deels een implementatie van internationale en Europese regels. We vatten hier eerst de relevante internationale aanbevelingen en verdragen en Europese richtlijnen samen en daarna de Nederlandse wet- en regelgeving (zie ook tabel 4).

Internationale aanbevelingen en verdragen

Voor het betrekken van de samenleving bij besluitvormingsprocessen over het langdurig beheer van radioactief afval bestaat geen uniform of gestandaardiseerd proces. Het IAEA en het NEA bevelen aan dat publieksparticipatie een continu karakter heeft, vroegtijdig plaatsvindt, open en transparant is. Gedurende het besluitvormingsproces kunnen de rol van de betrokkenen en de wijze van betrokkenheid veranderen.

Relevant op internationaal niveau is ook het Verdrag van Aarhus (1998), dat bij milieubesluitvorming regels voorschrijft over toegang tot informatie, participatie en de rechter. Het maakt onderscheid tussen: het publiek en het betrokken publiek. Het publiek bestaat uit een of meer natuurlijke of rechtspersonen en hun verenigingen, organisaties of groepen, afhankelijk van de nationale wetgeving of praktijk. Het deel van het publiek dat door de milieubesluitvorming wordt getroffen, waarschijnlijk beïnvloed of er belang bij heeft, is het betrokken publiek.

Het onderscheid tussen beide publieken bepaalt welke instrumenten van toepassing zijn. Zo betrekken plannen en programma's op nationaal niveau het publiek, terwijl concrete projecten en vergunningen het betrokken publiek betrekken. Zowel de Europese Unie als Nederland hebben het Verdrag van Aarhus geïmplementeerd.

Tabel 4 Regulerende kaders voor publieksparticipatie bij besluitvorming

Niveau	Type	Specificatie
Internationaal	Verdragen	Verdrag van Aarhus betreffende toegang tot informatie, inspraak in besluitvorming en toegang tot de rechter inzake milieuaangelegenheden (1998)
Europees	Richtlijnen	Richtlijn 2003/4/EG van het Europees Parlement en de Raad van 28 januari 2003 inzake de toegang van het publiek tot milieu-informatie
		Richtlijn 2003/35/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 tot voorziening in inspraak van het publiek in de opstelling van bepaalde plannen en programma's betreffende het milieu en, met betrekking tot inspraak van het publiek en toegang tot de rechter
		Sectorspecifieke richtlijn: <ul style="list-style-type: none"> Richtlijn 2011/70/Euratom van de Raad van 19 juli 2011 tot vaststelling van een communautair kader voor een verantwoord en veilig beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval
Nationaal	Wetten	Algemene wet bestuursrecht
		Sectorspecifieke wetgeving <ul style="list-style-type: none"> <i>Toegang tot informatie</i>: Wet milieubeheer, Wet open overheid, Archiefwet, Kernenergiewet, Wet milieubeheer <i>Inspraak en participatie</i>: Kernenergiewet, Mijnbouwwet, Wet ruimtelijke ordening, Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, Wet milieubeheer en Omgevingswet

Europese richtlijnen

Op Europees niveau zijn er drie relevante richtlijnen over toegang tot informatie, participatie en de rechter (*2003/4/EG*, *2003/35/EG* en *2011/70/Euratom*). De eerste twee betreffen de implementatie van het Verdrag van Aarhus en zijn toepasbaar op alle soorten milieubesluitvorming. De derde richtlijn vereist dat nationale programma's beschrijven welke voorschriften er bestaan voor de voorlichting en deelname van het publiek en dat er transparantie moet zijn over het beheer van radioactief afval. Ook moeten lidstaten ervoor zorgen dat de samenleving gelegenheid krijgt om daadwerkelijk deel te nemen aan het besluitvormingsproces over het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval, overeenkomstig de nationale wetgeving en internationale verplichtingen. Het *Nationaal programma* zet de Nederlandse visie op publieksparticipatie bij besluitvorming over radioactief afval uiteen.

Nederlandse wet- en regelgeving

Nederlandse regels over toegang tot informatie, participatie en de rechter vloeien voort uit het bestuursrecht, dat de relatie tussen burger en overheid reguleert. De *Algemene wet bestuursrecht* (Awb) legt daarvoor de basisregels vast.

Een belangrijk instrument voor publieksparticipatie vloeit voort uit de Awb: de *Uniforme openbare voorbereidingsprocedure* (UOV). Dit instrument kan worden gebruikt als een besluit of beschikking een grote groep mensen raakt. Met de inwerkingtreding van de *Omgevingswet* verandert het instrumentarium voor publieksparticipatie. Die wet geeft meer ruimte aan de vergunningaanvrager en de besluitvormer om te bepalen wie op welke wijze en in welk stadium participeert.

Sectorspecifieke wetgeving werkt de regels verder uit voor toegang tot informatie, participatie en de rechter (zie tabel 5). Zo bevat de *Kernenergiewet* regels over informatie ten aanzien van nucleaire instellingen, ongevallen en langdurige blootstelling aan straling. Voor participatie en toegang tot de rechter worden in sectorspecifieke wetgeving eisen gesteld. Tabel 5 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 5: Eisen ten aanzien van publieksparticipatie

Wet	Type participatie
Kernenergiewet Opslagvergunning (andere activiteiten) artikel 29	Uniforme openbare voorbereidingsprocedure (UOV)
Mijnbouwwet Opslagvergunning	Geen regels Opslag van CO ₂ wel uniforme openbare voorbereidingsprocedure (UOV)
Wet ruimtelijke ordening Structuurvisies	Geen verplichte regels Uniforme openbare voorbereidingsprocedure (UOV) kan van toepassing worden verklaard
Wet algemene bepalingen omgevingsrecht Omgevingsvergunning	Beperkte of uniforme openbare voorbereidingsprocedure (UOV)
Wet milieubeheer M.e.r.	Uniforme openbare voorbereidingsprocedure (UOV)
Omgevingswet Omgevingsvisie Omgevingsvergunning	Beschrijving van participatie achteraf

4.2 Inzichten

In haar achtergrondstudie presenteert Akerboom (2024) diverse observaties en mogelijke knelpunten die betrekking hebben op de toepasbaarheid van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (UOV).

Toepasbaarheid uniforme openbare voorbereidingsprocedure

De UOV borgt dat het publiek geconsulteerd wordt over conceptbesluitvorming. De UOV is van toepassing op de voorbereiding van een besluit over de vergunningverlening voor de opslag van radioactieve stoffen, en waarschijnlijk ook de eindberging daarvan. Als een UOV bij wet van toepassing wordt verklaard, is een bestuursorgaan verplicht een conceptbesluit ter inzage te leggen, inclusief de relevante informatie. Gedurende doorgaans zes weken kunnen belanghebbenden schriftelijk of mondeling hun zienswijze over het besluit indienen. De groep van indieners kan ook uitgebreid worden door bij wet te bepalen dat eenieder zienswijzen mag indienen. Door het ontbreken van een ontwerp voor de participatie binnen het besluitvormingsproces over het langdurig beheer van radioactief afval, kon bij besluitvorming wettelijk gezien alleen worden teruggevallen op de UOV. Door de inwerkingtreding van de Omgevingswet verandert dit.

Potentiële knelpunten

De UOV biedt niet de vroegtijdige participatiemogelijkheden die organisaties als het NEA en het IAEA aanbevelen. De UOV vindt immers pas plaats in een vergevorderd stadium van besluitvorming. Wanneer de regering een routekaart voor besluitvorming over de eindberging van radioactief afval heeft vastgesteld, inclusief publieksparticipatie, kan ze zich bijvoorbeeld de vraag stellen of niet ook de wetgeving moet worden aangepast. Het is bijvoorbeeld goed denkbaar om van de UOV af te wijken en de participatie al eerder in het besluitvormingsproces te laten plaatsvinden, dus voordat de conceptbesluiten er liggen. Daar sorteert ook de *Omgevingswet* op voor, maar die is op dit punt onduidelijk omdat ze veel ruimte overlaat aan de initiatiefnemer en besluitvormer.

Zolang er nog geen keuze voor een beheeroptie of een locatie is gemaakt, is het lastig te bepalen wie tot 'het betrokken publiek' behoort dat de wettelijke mogelijkheid heeft tot participatie. Een lange doorlooptermijn van het stapsgewijze besluitvormingsproces kan ervoor zorgen dat de groep belanghebbenden verandert over de jaren en generaties heen. Op dit moment is dat het geval, aangezien het beleid rond 2130 eindberging in de diepe ondergrond voorziet. Huidige generaties hebben naar alle waarschijnlijkheid geen directe betrokkenheid bij die eindberging. In zo'n situatie dient zorgvuldig te worden overwogen hoe de belangen van huidige en toekomstige generaties worden meegenomen in het proces.

Als de UOV niet langer wordt toegepast, is het waarschijnlijk nodig om de wet- en regelgeving aan te passen. Ook nu de *Omgevingswet* andere en ruimere mogelijkheden biedt voor het ontwerp en timing van publieksparticipatie, kan overwogen worden om voor het participatieproces bij de besluitvorming over de eindberging van radioactief afval een specifieke regeling te maken die duidelijkheid biedt over het proces en de rechten van betrokkenen. Dit kan bijvoorbeeld in de *Kernenergiewet* of de *Omgevingswet* worden opgenomen.

5 Conclusies en aanbevelingen

De Nederlandse wet- en regelgeving voor het beheer van radioactief afval voldoet volgens Akerboom (2024) aan de internationale en Europese regels en aan bijna alle relevante aanbevelingen. Daarnaast heeft het beleid zoals beschreven in het *Nationaal programma* uit 2016 grotendeels zijn vertaling gevonden in de Nederlandse wet- en regelgeving.

Er is een aantal aanknopingspunten voor de regering om het juridisch kader te versterken. Voor het beheer van radioactief afval blijkt de wet- en regelgeving niet altijd overeen te komen met het *Nationaal programma* uit 2016. Daarnaast is het juridisch kader gefragmenteerd. Dit kan tot onduidelijkheid en rechtsonzekerheid leiden.

De huidige wet- en regelgeving voor de ruimtelijke ordening en het milieu bieden daarnaast geen specifieke richtlijnen voor de eindberging van radioactief afval. Dit kan op den duur zorgen voor onduidelijkheid, zoals over de wijze waarop de regering wil besluiten over een locatie hiervoor. Daarnaast is het de vraag of de huidige wet- en regelgeving voldoende ruimte biedt voor de gewenste mate van publieksparticipatie en vroegtijdige inspraak.

Op basis van het overzicht en deze inzichten formuleert de achtergrondstudie drie aanbevelingen.

1. Leg een regeling vast over categorieën radioactief afval en hun beheeropties

Deze regeling betreft volgens Akerboom een specificatie van de categorieën radioactief afval en de bijbehorende beheeropties. Dit kan door een uitbreiding van de *Kernenergiewet* in combinatie met het *Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming* (Bbs). Dit kan ervoor zorgen dat de definities in het *Nationaal programma* en de verschillende soorten regelgeving met elkaar in overeenstemming worden gebracht. Hoofdstuk 10 van het Bbs (over het beheer en het zich ontdoen van radioactieve stoffen) kan worden uitgebreid zodat het alle categorieën radioactief afval en beheeropties bevat. Het Bbs bevat nu alleen regels voor het zich ontdoen van hoogactieve bronnen (artikel 10.9). Ook lijkt het nuttig om regels te stellen over de acceptatie van (typen) radioactieve afvalstoffen door COVRA en de aangewezen afvalstortplaatsen (deponieën). Op dit moment hanteren de exploitanten hiervan hun eigen acceptatiecriteria die zijn vastgelegd in het privaatrechtelijke domein.

2. Stel een regeling op ten behoeve van een eindberging of breid een bestaande regeling hiervoor uit

Het proces van ontwerp, vergunningverlening, realisatie en sluiting van een eindberging voor radioactief afval zal uit diverse stappen bestaan die vergunningplichtig zijn. Akerboom stelt voor om vooruitlopend hierop een wettelijke regeling op te stellen. Dit kan een specificatie betreffen van een (nieuwe of uitgebreide) regeling aangaande categorieën radioactief afval en beheeropties, specifiek waar het de eindberging betreft. Artikel 29 van de *Kernenergiewet* kan bijvoorbeeld nu al worden gespecificeerd voor vergunningen voor ondergrondse opslag of eindberging, terwijl nadere eisen hieraan in een later stadium kunnen worden toegevoegd aan het Bbs. Deze nadere eisen kunnen worden gebaseerd op resultaten van publiekparticipatie en onderzoek.

Daarnaast kan een dergelijke regeling meer specifieke regels bevatten over het besluitvormingsproces, inclusief de publiekparticipatie en de verschillende eisen rondom terugneembaarheid en veiligheid. Deze regels kunnen volgens Akerboom deels worden gebaseerd op internationale aanbevelingen en Europese regels en later – waar nodig – worden aangevuld.

Een dergelijke regeling kan volgens Akerboom ook worden aangevuld met regels omtrent publiekparticipatie. Zoals over wie in het participatieproces betrokken wordt, wanneer en hoe het plaatsvindt en op welke wijze de resultaten worden meegenomen in de besluitvorming. In zo'n regeling kan de regering bovendien vastleggen dat de *Rijkscoördinatieregeling* (Rcr) van toepassing is op de formele besluitvorming. Wanneer de Rcr geldt, kan de Rijksoverheid indien nodig de medewerking vorderen van andere overheden, zoals gemeenten en provincies.

Een specifieke Nederlandse regeling voor de eindberging van radioactief afval zou volgens Akerboom meer houvast en duidelijkheid bieden dan de algemene opslagvergunning. Zo'n regeling, naar het voorbeeld van de regeling voor permanente opslag van CO₂, zou heldere regels kunnen opleveren over vergunningen, taken, verantwoordelijkheden en toezicht. De regels voor CO₂-opslag zijn op hoofdlijnen opgenomen in de *Mijnbouwwet* en deels uitgewerkt in het *Mijnbouwbesluit* en de *Mijnbouwregeling*. Die systematiek kan ook voor de eindberging van radioactief afval worden gehanteerd. De regeling kan in samenhang met de *Kernenergiewet* en het Bbs worden opgesteld. De belangrijkste regels kunnen worden opgenomen in de *Mijnbouwwet* en nader uitgewerkt in een AMvB (*Mijnbouwbesluit*).

3. Leg een regeling vast voor een multinationale berging

Volgens richtlijn 2011/70/Euratom wordt radioactief afval in principe geborgen in het land waar het geproduceerd is. Het mag (onder voorwaarden) overgebracht worden wel naar een ander land, maar ook dan blijft het producerende land verantwoordelijk voor het bewaken van de veiligheid. Akerboom signaleert dat bepaalde zaken niet specifiek zijn geregeld: waar bestaat die verantwoordelijkheid uit? Wie is aansprakelijk voor de kosten van berging, bij eventuele noodgevallen of schade? Wie is juridisch eigenaar van het afval na overbrenging?

Akerboom adviseert om op een gegeven moment ook voor de optie van een multinationale berging regels op te stellen om juridische zekerheid te bieden op de lange termijn over het eigenaarschap en kosten. Dit zou volgens haar het beste op Europees niveau kunnen zodat de regels gelijk geharmoniseerd zijn. Zolang dit achterwege blijft, zou Nederland ervoor kunnen kiezen om dit soort regels in een overeenkomst vast te leggen met het samenwerkende land, mocht een multinationale berging aan de orde zijn.

Implicaties van de aanbevelingen

De aanbevelingen laten zien waar potentiële hiaten zitten in het huidige juridische kader. Ze bieden daarmee een startpunt voor een publiek en politiek gesprek over welke aanpassingen in wet- en regelgeving nodig zijn voor het besluitvormingsproces over het langdurig beheer van radioactief afval. Bij het maken van aanpassingen dient de regering te zoeken naar een balans tussen rechtszekerheid en flexibiliteit. Dit geldt zowel voor de nationale, als de multinationale route (duale strategie).

De nationale route

Voor een nationale oplossing voor het langdurig beheer van radioactief afval roept de eerste aanbeveling de vraag op hoe te specificeren voor welke categorieën radioactief afval welke beheeropties dienen te gelden. Volstaat het uitspreken van een voorkeur in het *Nationaal programma* voor een beheeroptie als geologische berging of zijn er redenen om dit wettelijk te verankeren door regelingen op te stellen of uit te breiden? En op welke manier dient hierover besloten te worden?

Het opstellen van een regeling voor een eindberging biedt volgens Akerboom (2024) meer duidelijkheid over de regels voor publieksparticipatie, taken en verantwoordelijkheden en eisen aan een eindberging. In andere Europese landen zien we dat het vastleggen van een besluit in wet- en regelgeving een democratisch gelegitimeerde afsluiting kan markeren van het maatschappelijk en politiek debat over een stap in het besluitvormingsproces (Arentsen en van Est 2023).

Verscheidende Europese landen hebben bijvoorbeeld al wettelijke stappen gezet ten behoeve van het langdurig beheer van radioactief afval (Arentsen en van Est 2023). Frankrijk en België namen (principe)besluiten voor een geologische berging. Finland, Zweden en Duitsland stelden wettelijke eisen aan de criteria voor het langdurig beheer van radioactief afval en aan het besluitvormingsproces hieromtrent.

De multinationale route

Voor een multinationale route zijn er nog verschillende regels nodig om te zorgen voor rechtszekerheid over verantwoordelijkheden en kosten. Er is meer onderzoek nodig om een beter begrip te krijgen van de juridische belemmeringen die met een multinationale route samenhangen en om te bepalen hoe hiermee moet worden omgegaan. De achtergrondstudie signaleert dat het in ieder geval gaat om regels die de veiligheid bewaken en de onderlinge verantwoordelijkheden van landen regelen.

6 Literatuurlijst

Akerboom, S. (2024). Wet- en regelgeving langdurig beheer radioactief afval – Achtergrondstudie bij het rapport Regels voor het langdurig beheer van radioactief afval. Den Haag: Rathenau Instituut (met medewerking van Martijn van der Schaaf).

Arentsen, M. en R. van Est (2023). The Future of Radioactive Waste Governance. Lessons from Europe. Wiesbaden: Springer.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016). Het nationale programma voor het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen. Voorbereid door de *Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming* (ANVS).

Bijlage 1. Juridische begrippen

Begrip	Uitleg
Radioactieve stof	Op internationaal niveau wordt bepaald dat radioactieve stoffen als zodanig kunnen worden aangemerkt als dat in wetgeving is bepaald. Radioactieve stoffen zijn volgens de <i>Kernenergiewet</i> stoffen die in zodanige mate radionucliden bevatten dat zij, voor zover het de bescherming tegen ioniserende straling betreft, niet mogen worden verwaarloosd (artikel 1 onder d). Ioniserende straling is hierbij gedefinieerd als röntgen- en gammastraling, alsmede corpusculaire straling die in staat is ionenvorming te veroorzaken (artikel 1 onder e).
Radioactieve afvalstof	<p><i>Het Gezamenlijk Verdrag inzake de veiligheid van het beheer van bestraalde splijtstof en inzake de veiligheid van het beheer van radioactief afval</i> dat Nederland in 1997 ondertekende, definieert radioactief afval als: "radioactief materiaal in gasvormige, vloeibare of vaste vorm waarvoor geen verder gebruik is voorzien (...) en dat als radioactief afval wordt gecontroleerd door een regelgevend orgaan onder een wetgevend en regelgevend kader" (artikel 2 onder h). De EU sluit zich aan bij deze definitie. De <i>Kernenergiewet</i> biedt geen definitie van radioactief afval.</p> <p>Het <i>Besluit basisveiligheidsnormen en stralingsbescherming</i> definieert een radioactieve afvalstof als radioactief materiaal in gasvormige, vloeibare of vaste staat. De <i>Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming</i> of een ondernemer kan dit dan als een radioactieve afvalstof aanmerken als hiervoor geen gebruik of product- of materiaalhergebruik is voorzien en er geen sprake is van lozing, zo stelt het Bbs (artikel 10.7). Een ondernemer is hierbij een natuurlijk of rechtspersoon of een bestuursorgaan onder wiens verantwoordelijkheid een handeling wordt verricht of maatregel wordt uitgevoerd. Een lozing gebeurt op of in de bodem, in de lucht, in het openbare riool of in het oppervlaktewater.</p>
Beheer van radioactief afval	Het Gezamenlijk Verdrag definieert het beheer van radioactief afval als alle activiteiten, inclusief ontmantelingsactiviteiten, die betrekking hebben op de (voor)behandeling, opslag of verwijdering van radioactief afval, met uitzondering van transport naar een andere locatie (artikel 2 onder i). Ook hierbij sluit de EU zich aan (artikel 3 lid 8). De <i>Kernenergiewet</i> hanteert geen definitie van beheer van radioactief afval. Het <i>Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming</i> definieert het als alle handelingen die te maken hebben met het hanteren, de voorbehandeling, de behandeling, het conditioneren, de opslag of de eindberging van radioactieve afvalstoffen, met uitzondering van het vervoer buiten het terrein van de inrichting. Dit sluit aan bij de internationale en Europese definities.

Categorieën radioactief afval	<p>Nederland maakt voor het beheer van radioactief afval onderscheid tussen vier categorieën radioactief afval (Burggraaff et al. 2022):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) hoogradioactief afval; 2) middel- en laagradioactief afval, inclusief het NORM-afval (<i>Naturally Occurring Radioactive Material</i>); 3) kortlevend radioactief afval; en 4) vrijgesteld afval.
Opslag en eindberging	<p>Het Gezamenlijk Verdrag maakt onderscheid tussen tijdelijke opslag van radioactief afval, waarbij het afval kan worden teruggehaald (artikel 2 onder t) en definitieve berging, waarbij de intentie ontbreekt om het afval terug te halen (artikel 2 onder d).</p> <p>Op Europees niveau maakt richtlijn <i>2011/70/Euratom</i> onderscheid tussen opslag, al dan niet op de lange termijn, en berging. Opslag betekent het onderbrengen van verbruikte splijtstof of radioactief afval in een faciliteit met de bedoeling om het terug te halen (artikel 3 lid 14). Berging betreft de plaatsing van verbruikte splijtstof of radioactief afval in een faciliteit zonder de bedoeling het terug te halen (artikel 3 lid 3). Richtlijn <i>2006/117/Euratom</i> spreekt in dit verband van een eindberging.</p> <p>De <i>Kernenergiewet</i> biedt geen definities van opslag, berging en eindberging. Het <i>Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming</i> definieert opslag als het voorhanden hebben van radioactief materiaal, waaronder verbruikte splijtstof, een radioactieve bron of radioactief afval in een faciliteit met de bedoeling het terug te halen. Hierbij is de definitie van bergplaats relevant: een ruimte die uitsluitend wordt gebruikt voor de opslag van radioactieve stoffen. Eindberging daarentegen definieert het besluit als de plaatsing van radioactieve afvalstoffen of verbruikte splijtstoffen in een inrichting zonder de bedoeling ze terug te halen.</p> <p>Inhoudelijk komen de definities overeen, er kan sprake zijn van tijdelijke opslag en van definitieve, ook wel geologische, berging. In het Nederlands wordt dit aangeduid als opslag en eindberging.</p>
Terugneembaarheid en passieve veiligheid	<p>Het <i>Nationaal programma</i> voor het beheer van radioactief afval uit 2016 stelt dat radioactief afval in een eindberging terugneembaar dient te zijn. Hiermee wordt bedoeld dat de mogelijkheid van het terugnemen van afval(verpakkingen) in het ontwerp van een faciliteit dient te worden meegenomen en dat het afval (via de bestaande schacht) terugneembaar is tijdens het gebruik van de eindberging. Het is niet duidelijk wat bedoeld wordt met 'tijdens het gebruik van'.</p> <p>In aanvulling op terugneembaarheid, stelt het <i>Nationaal programma</i> ook dat het van belang is dat er op de lange termijn sprake is van passieve veiligheid omdat er in de toekomst geen garantie is dat de maatschappij actief beheer kan handhaven. Passief beheer vergt een zodanige insluiting en isolatie van het radioactieve afval dat de huidige en toekomstige generaties geen inspanningen hoeven te doen voor het handhaven van de veiligheid. Geologische berging wordt gezien als een van de beheeropties die na sluiting passief veilig is.</p>

Bijlage 2. Overzicht wetten en regels

Regulerende kaders voor het beheer van radioactief afval

Internationaal

- Verdrag ter voorkoming van verontreiniging van de zee door het storten van (radioactief) afval en andere stoffen (*Convention on the prevention of marine pollution by dumping of wastes and other matter*, 1972)
- Gezamenlijk Verdrag inzake de veiligheid van het beheer van bestraalde splijtstof en inzake de veiligheid van het beheer van radioactief afval (*Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management*, 1997)

Europees

- Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (EURATOM, maart 1957)
- Richtlijn 2006/117/EURATOM: Richtlijn 2006/117/EURATOM van de Raad van 20 november 2006 betreffende toezicht en controle op overbrenging van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstof
- Beschikking 2007/530/ EURATOM: Beschikking van de Commissie van 17 juli 2007 tot instelling van de Europese groep op hoog niveau voor nucleaire veiligheid en afvalbeheer
- Richtlijn 2011/70/ EURATOM van de Raad van 19 juli 2011 tot vaststelling van een communautair kader voor een verantwoord en veilig beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval
- Richtlijn 2013/39/ EURATOM en Richtlijn 2013/59/ EURATOM tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming tegen de gevaren verbonden aan de blootstelling aan ioniserende straling

Nationaal

- Kernenergiewet (Kew)
- Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse)
- Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Bbs) en bijbehorend:
 - Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Rbs)
 - ANVS-verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Vbs)
- Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen (Bvser)
- Besluit in-, door- en uitvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstoffen (Biudrabs)

Regulerende kaders voor realiseren van een eindberging

Vaststellen van zoeklocaties

- Wet ruimtelijke ordening (Wro)

Vaststellen milieueffecten

- Wet milieubeheer
- Besluit milieueffectenrapportage

Vergunningen aanvragen

- Wet algemene bepalingen omgevingswet (Wabo)
- Omgevingswet (Ow)
- Besluit kwaliteit leefomgeving
- Mijnbouwwet
- Mijnbouwbesluit

Regulerende kaders voor het organiseren van publieksparticipatie

Internationaal

- Verdrag betreffende toegang tot informatie, inspraak in besluitvorming en tot de rechter inzake milieuaangelegenheden, Aarhus 1998

Europees

- Richtlijn 2003/4/EG van het Europees Parlement en de Raad van 28 januari 2003 inzake de toegang van het publiek tot milieu-informatie en tot intrekking van Richtlijn 90/313/EEG van de Raad
- Richtlijn 2003/35/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 tot voorziening in inspraak van het publiek in de opstelling van bepaalde plannen en programma's betreffende het milieu en, met betrekking tot inspraak van het publiek en toegang tot de rechter
- Richtlijn 2011/70/Euratom van de Raad van 19 juli 2011 tot vaststelling van een communautair kader voor een verantwoord en veilig beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval

Nationaal

- Algemene wet bestuursrecht
- Wet milieubeheer
- Wet open overheid
- Archiefwet
- Kernenergiewet
- Mijnbouwwet
- Wet ruimtelijke ordening

- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Omgevingswet

Bijlage 3. Betrokkenen bij deze studie

Dit rapport is gebaseerd op de achtergrondstudie *Wet- en regelgeving langdurig beheer radioactief afval*. Verschillende conceptversies daarvan hebben we geheel of gedeeltelijk ter review voorgelegd aan externe experts die we hierbij willen danken voor hun waardevolle feedback en suggesties. Hierbij gaat het om:

- Chris Backes, hoogleraar omgevingsrecht, Universiteit Utrecht (hoofdstuk 3);
- Tijn Kortmann, advocaat bij Stibbe en hoofddocent Universiteit Utrecht, (hoofdstuk 1);
- Lorenzo Squintani, hoogleraar milieu- en energierecht, Rijksuniversiteit Groningen (hoofdstuk 4);
- medewerkers van COVRA (hoofdstuk 1);
- medewerkers van het RIVM (gehele studie);
- medewerkers van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (gehele studie); en
- medewerkers van de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (gehele studie).

© Rathenau Instituut 2024

Verveelvoudigen en/of openbaarmaking van (delen van) dit werk voor creatieve, persoonlijke of educatieve doeleinden is toegestaan, mits kopieën niet gemaakt of gebruikt worden voor commerciële doeleinden en onder voorwaarde dat de kopieën de volledige bovenstaande referentie bevatten. In alle andere gevallen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

Open access

Het Rathenau Instituut heeft een beleid voor open access. Rapporten, achtergrondstudies, wetenschappelijke artikelen, software worden vrij beschikbaar gepubliceerd. Onderzoeksgegevens komen beschikbaar met inachtneming van wettelijke bepalingen en ethische normen voor onderzoek over rechten van derden, privacy, en auteursrecht.

Contactgegevens

Anna van Saksenlaan 51
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag
070-342 15 42
info@rathenau.nl
www.rathenau.nl

Bestuur van het Rathenau Instituut

Drs. Maria Henneman
Prof. dr. Noelle Aarts
Drs. Felix Cohen
Dr. Laurence Guérin
Dr. Janneke Hoekstra MSc
Prof. mr. dr. Erwin Muller
Drs. Rajash Rawal
Prof. dr. ir. Behnam Taebi
Prof. dr. ir. Eefje Cuppen - secretaris

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over de maatschappelijke aspecten van wetenschap en technologie. We doen onderzoek en organiseren het debat over wetenschap, innovatie en nieuwe technologieën.

Rathenau Instituut