

Startnotitie voor een workshop over besluitvormingskwesties bij het langdurig beheer van radioactief afval

Auteurs

Marleen Schuijjer, Romy Dekker, Vincent Lagendijk, Rinie van Est

Bij voorkeur citeren als:

Rathenau Instituut (2023). *Startnotitie voor een workshop over besluitvormingskwesties bij het langdurig beheer van radioactief afval*. Den Haag (auteurs: Schuijjer, M.E., R. Dekker, V. Lagendijk, R. van Est)

Meer over de workshop

Deze startnotitie is gemaakt voor een workshop met deskundigen en betrokkenen die plaatsvond op 30 augustus 2023. Over deze workshop is een afzonderlijke publicatie gemaakt met de titel: *Besluitvormingskwesties bij het langdurig beheer van radioactief afval*.

© Rathenau Instituut 2023

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

Inhoud

1	Inleiding.....	4
2	De huidige situatie in Nederland.....	6
2.1	Radioactief afval in Nederland	6
2.2	Het beleid voor het beheer van radioactief afval.....	8
3	Elementen van besluitvorming	10
3.1	Het inrichten van het besluitvormingsproces	10
3.2	Het inrichten van de publieksparticipatie	12
3.3	De besluitvorming over een beheermethode.....	14
3.4	De besluitvorming over een locatie	16
3.5	De besluitvorming over de financiën.....	18
3.6	De besluitvorming over een multinationale route	21
	Meer lezen?	23

1 Inleiding

Advies besluitvorming radioactief afval

Nederland produceert dagelijks radioactief afval. Dat gebeurt bijvoorbeeld bij de productie van kernenergie en van medische isotopen. Blootstelling aan radioactiviteit kan schadelijk zijn voor mens en milieu. Bovendien blijft een deel van het afval honderdduizenden jaren radioactief. Daarom is het belangrijk om het afval langdurig goed te beheren.

Nederland slaat 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 hierover in 2024 te adviseren.

Het advies van het Rathenau Instituut komt tot stand via onderzoek en dialoog. Sinds 2019 onderzochten we onder andere hoe het Nederlandse beleid voor radioactief afval zich de [afgelopen zeventig jaar](#) ontwikkelde. Ook keken we hoe [andere landen](#) de besluitvorming over radioactief afval vormgeven. Op dit moment onderzoeken we het functioneren van het kennislandschap en brengen we in kaart welke wetten en regels er zijn voor het langdurig beheer van radioactief afval. Daarnaast onderzoeken we de kwesties die spelen bij de besluitvorming in Nederland. Over dit laatste onderwerp gaat deze startnotitie.

Over deze startnotitie

Deze notitie is bedoeld om stakeholders en experts voor te bereiden op een workshop waarin we zicht willen krijgen op belangrijke kwesties voor de besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval. Dat kunnen allerlei soorten kwesties zijn, zowel inhoudelijk, procesmatig als institutioneel. Bijvoorbeeld: welke beheermethode kiezen we? Hoe kom je op een goede manier tot een locatiekeuze? Welke instituties zijn daarvoor nodig? En hoe kan de samenleving betrokken worden bij onderzoek?

Niet iedereen is even goed bekend met het besluitvormingsproces over het langdurig beheer van radioactief afval. Deze startnotitie informeert deelnemers van de workshop over het onderwerp en draagt daarmee bij aan een gedeelde kennisbasis. De startnotitie heeft niet als doel om volledig te zijn of alle besluitvormingskwesties tot in detail weer te geven.

De notitie begint met een schets van de Nederlandse situatie en gaat vervolgens in op zes verschillende elementen van besluitvorming. Voor elk van deze elementen benoemen we een aantal besluitvormingskwesties ter inspiratie. We sluiten af met leessuggesties voor verdere verdieping per element.

Zes elementen van besluitvorming

De indeling in zes elementen is bedoeld om de workshop te structureren en de verschillende besluitvormingskwesties in kaart te brengen. Op basis van het Nederlandse beleid en een analyse van besluitvormingsprocessen in andere landen komen wij tot de volgende indeling.

- Het inrichten van het besluitvormingsproces
- Het inrichten van publieksparticipatie
- De besluitvorming over een beheermethode
- De besluitvorming over een locatie
- De besluitvorming over de financiën
- De besluitvorming over een multinationale route

De elementen staan niet los van elkaar. Ze kunnen met elkaar verbonden zijn en elkaar overlappen. Zo hebben het inrichten van het besluitvormingsproces en publieksparticipatie betrekking op alle elementen: bij elk element bestaat namelijk de vraag hoe daarover besloten moet worden en hoe het publiek betrokken wordt.

Bij een multinationale route spelen alle andere elementen ook een rol, maar dan vanuit een multinationaal perspectief. Dit roept weer andere kwesties en vragen op dan bij een nationale route. Tijdens de workshop en de vervolgactiviteiten worden de elementen zowel afzonderlijk als in samenhang besproken.

Waarom organiseren we de workshop nu?

De aanleiding voor deze workshop is het verzoek om te komen tot een advies over het besluitvormingsproces rondom het langdurig beheer van radioactief afval. Om tenminste twee redenen is er behoefte aan meer duidelijkheid over de invulling van het besluitvormingsproces.

- Uit een [evaluatie van het Nationale programma](#) van 2016 blijkt dat betrokkenen geen helder beeld hebben van de stappen die genomen worden om een berging voor radioactief afval te realiseren. Betrokkenen willen graag weten waar zij aan toe zijn en welke mogelijkheden er zijn om inspraak te hebben in de besluitvorming.
- Ervaringen uit het buitenland leren dat de besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval vele tientallen jaren kan duren. Deze tijd is nodig voor technisch en geologisch onderzoek en voor het betrekken van de samenleving bij het zoeken naar een geschikte locatie. Door tijdig te beginnen met de voorbereiding van het besluitvormingstraject kunnen toekomstige generaties weloverwogen beslissingen nemen.

2 De huidige situatie in Nederland

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige hoeveelheid en herkomst van het radioactieve afval in Nederland en geeft een beknopt overzicht van het Nederlandse beleid. In de toekomst kunnen keuzes worden gemaakt die afwijken van het huidige beleid. Het staat de deelnemers in de workshop daarom vrij om ook kwesties te benoemen die buiten het huidige beleid vallen.

2.1 Radioactief afval in Nederland

Nederland produceert dagelijks radioactief afval. Dit gebeurt onder andere in nucleaire installaties voor de productie van energie (Borssele), onderzoek (Delft), de productie van medische isotopen (Petten) en de verrijking van uranium (Almelo). In totaal hebben ongeveer 1.300 bedrijven een vergunning om met radioactieve materialen te werken, waarvan twee derde radioactief afval produceert.

Soorten radioactief afval

Er bestaan verschillende soorten radioactief afval. In Nederland wordt het afval ingedeeld in vier categorieën:

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

Het hoogradioactieve en laag- en middelradioactieve afval wordt opgeslagen bij COVRA in Borsele. Onder deze laatste categorie valt ook natuurlijk radioactief (NORM) afval. Een deel van het NORM-afval gaat naar COVRA. Een ander deel wordt gestort op aangewezen afvalstortplaatsen of gemengd met niet-radioactief materiaal zodat het kan worden hergebruikt.

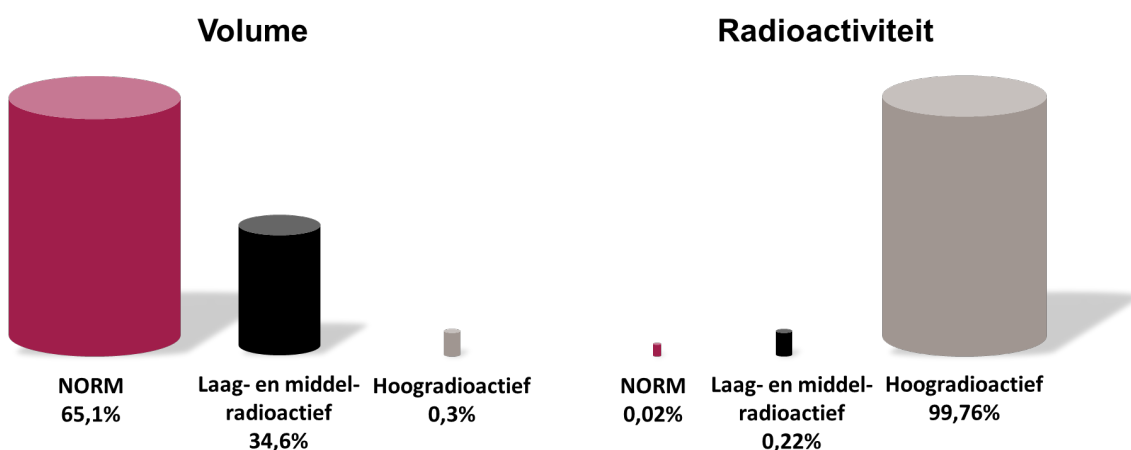
COVRA slaat het radioactief afval op voor een periode van ten minste honderd jaar. Daarna wil de regering het afval dat nog radioactief is in een geologische eindberging plaatsen. Dat geldt zowel voor het aanwezige hoogradioactieve afval als het laag- en middelradioactieve afval (inclusief het NORM-afval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

De andere twee categorieën radioactief afval gaan niet naar COVRA en komen dus ook niet in een mogelijke eindberging. 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.

Herkomst en hoeveelheid afval

In 2022 had COVRA in totaal ruim 38.261 m³ radioactief afval. Daarvan was op dat moment 110,9 m³ hoogradioactief. Dat afval is afkomstig van de productie van kernenergie (67%), de productie van medische isotopen (29%) en van de onderzoeksreactoren in Delft en Petten (4%). Hoogradioactief afval heeft in verhouding tot de andere soorten afval bij COVRA het kleinste volume, maar wel het grootste aandeel in radioactiviteit (zie figuur 2.1).

Van het totale volume afval bij COVRA is het grootste deel laag- en middelradioactief (38.150 m³ in 2022). Dit afval komt van verschillende bronnen, zoals kernreactoren, onderzoeksfaciliteiten en ziekenhuizen. Ook bij de winning van olie en gas en verrijking van uranium komt dit type afval vrij.



Figuur 2.1 De bijdrage van de verschillende afvalsoorten aan het totale volume en de totale radioactiviteit van het afval dat bij COVRA is opgeslagen. NORM staat voor *naturally occurring radioactive material* (bron: [afvalinventaris](#) van COVRA uit december 2020, niet op schaal).

Prognose eindberging

Het is nog niet duidelijk hoeveel radioactief afval uiteindelijk in een eindberging gaat. De afvalinventaris uit 2022 gaat uit van zo'n 73 duizend m³ afval in 2130. Deze hoeveelheid hangt af van verschillende factoren, waaronder het nucleaire beleid en wet- en regelgeving. Ook veranderingen in industriële processen en nieuwe methoden voor afvalverwerking kunnen invloed hebben op de omvang.

Bij een eventuele uitbreiding van kernenergie zal de hoeveelheid radioactief afval toenemen. De regering is van plan twee nieuwe kerncentrales te bouwen en de levensduur van de kerncentrale in Borssele te verlengen. Ook zijn er plannen voor een nieuwe medische-isotopenreactor (Pallas) en een isotopenfabriek in Veendam. Deze plannen zullen leiden tot een totale hoeveelheid radioactief afval van tussen de 135 en 155 duizend m³ in 2130. Dit volume kan nog toenemen als het afval geconditioneerd moet worden voor een eindberging.

Verder zijn wet- en regelgeving van invloed. De wet bepaalt namelijk welke stoffen als radioactief afval moeten worden aangemerkt. Een wetswijziging kan gevolgen hebben voor de uiteindelijke hoeveelheid radioactief afval die in een eindberging moet.

Ook kunnen nieuwe verwerkingsmethoden voor radioactief afval beschikbaar komen. Hierbij valt te denken aan een plasma- of verbrandingsoven, zoals bijvoorbeeld in gebruik in Zwitserland. Met deze oven kan de hoeveelheid te bergen radioactief afval mogelijk worden verminderd.

Daarnaast kunnen industriële en bedrijfsprocessen veranderen, waardoor radioactieve stoffen niet langer of op een andere wijze worden gebruikt. Het is daarom lastig om in te schatten wat de hoeveelheid industrieel radioactief afval kan zijn in 2130. Dit heeft met name betrekking op de te verwachten hoeveelheid NORM-afval.

2.2 Het beleid voor het beheer van radioactief afval

Het beleid voor het beheer radioactief afval staat in het [Nationale programma](#) voor radioactief afval en verbruikte splijtstoffen uit 2016. Alle lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht om zo'n programma elke tien jaar op te stellen. In Nederland ligt die verantwoordelijkheid bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De volgende herziening vindt plaats in 2025.

Uitgangspunten beleid radioactief afval

Nederland baseert het beleid voor het beheer van radioactief afval 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 meebrengt voor mens en milieu.
- Geen onredelijke lasten op de schouders van latere generaties: generaties die profiteren van bepaalde toepassingen van radioactiviteit, zoals kernenergie of medische isotopen, dragen zelf de lasten van het beheer van het afval dat daarbij ontstaat.
- Kosten beheer voor veroorzakers: de veroorzakers van radioactief afval dragen de kosten van het beheer ervan, oftewel: de vervuiler betaalt.

Beleid langdurig beheer

Het beleid voor het langdurig beheer van radioactief afval gaat uit van bovengrondse opslag voor een periode van ten minste honderd jaar. De regering wil deze opslag rond 2130 vervangen door een berging in de diepe ondergrond. De definitieve besluitvorming hierover zal rond het jaar 2100 plaatsvinden.

De regering had een aantal redenen om te kiezen voor langdurig bovengrondse opslag. De relatief lange periode maakt het mogelijk om voor een andere beheeroptie te kiezen, mocht deze beschikbaar komen. Daarnaast kan Nederland deze periode

gebruiken om te leren van ervaringen in andere landen, onderzoek te doen en kennis te vergaren. Ook kan in deze periode voldoende geld worden gespaard om een eindberging te realiseren.

De regering volgt een duale strategie voor het realiseren van een eindberging. Dit betekent dat de regering een nationale route uitwerkt, maar de mogelijkheid niet uitsluit om samen te werken met andere Europese lidstaten. Dit maakt het mogelijk om in te spelen op eventuele multinationale initiatieven, waarbij Nederland een berging zou delen met een of meer andere landen. Deze berging kan zich bevinden in Nederland of in het buitenland.

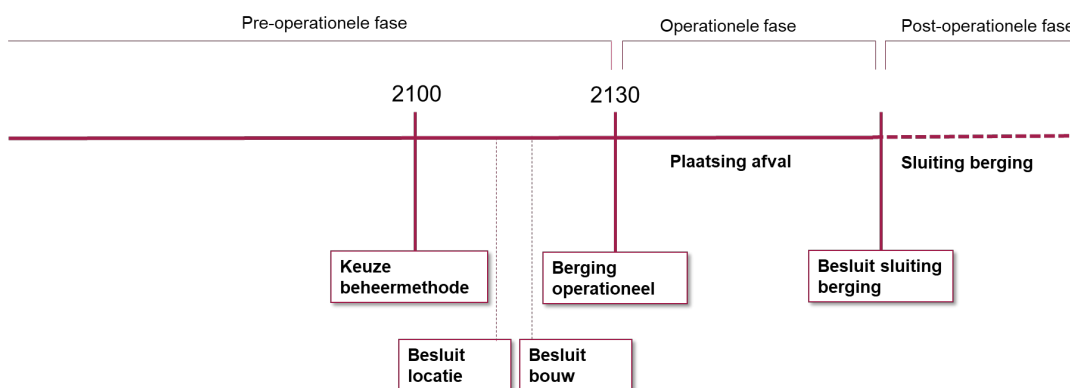
Naast de bovenstaande uitgangspunten, stelt de regering aanvullende voorwaarden aan het langdurig beheer van radioactief afval en de besluitvorming hierover.

- Terugneembaarheid van radioactief 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.
- Omkeerbaarheid van besluitvorming: het moet in principe mogelijk zijn om besluiten terug te draaien.

Routekaart

De regering heeft een aantal fasen aangeduid voor de besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval. Figuur 2.2 geeft dit grafisch weer. We bevinden ons nu in de pre-operationele fase. Rond 2130 wil de regering een eindberging in gebruik nemen. Vanaf dat moment start de operationele fase. Zodra de berging sluit, begint de post-operationele fase.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat actualiseert het Nationale programma in 2025 en is van plan om hierin een [routekaart](#) op te nemen voor besluitvorming. Deze routekaart geeft een beeld van de noodzakelijke stappen voor het realiseren van een eindberging. Het ministerie zal bij elke update van het Nationale programma de routekaart verder aanpassen en aanvullen.



Figuur 1.2 Overzicht van mogelijk tijdsplan en fasering eindberging (bron: Nationale programma 2016).

3 Elementen van besluitvorming

Dit hoofdstuk behandelt zes elementen van besluitvorming. Voor elk element beschrijven we kort wat het element inhoudt en gaan we in op de historische context, het huidige beleid en eventueel relevante wet- en regelgeving. Ter inspiratie voor de workshop bespreken we enkele voorbeelden van besluitvormingskwesties die met de elementen verband houden.

3.1 Het inrichten van het besluitvormingsproces

De Nederlandse regering wil rond het jaar 2100 een besluit nemen over het langdurig beheer van radioactief afval. Maar hoe dit besluitvormingsproces eruitziet, is nog niet bekend. In de workshop staat voor dit element de volgende vraag centraal: welke kwesties spelen er bij het inrichten van het besluitvormingsproces over het langdurig beheer van radioactief afval in Nederland?

Landen die wat verder zijn in hun besluitvorming, zoals Frankrijk, Zweden en Finland, hebben al diverse keuzes gemaakt over de inrichting van hun besluitvormingsproces. Zo richtten ze specifieke instituties en commissies op voor het kiezen van de beheermethode en locatie, bepaalden ze hoe publieksparticipatie moest plaatsvinden en stelden ze voorwaarden en mijlpalen op voor het proces. Ieder land deed dat op zijn eigen manier.

Historische context in Nederland

Het denken over besluitvorming is door de decennia heen veranderd. De technocratische top-downbenadering van de regering uit de jaren zeventig stuitte op maatschappelijke weerstand. Net als andere Europese landen kiest Nederland nu voor een meer participatieve en stapsgewijze aanpak. Hoewel het belang van een dergelijke aanpak breed wordt erkend, is nog niet duidelijk hoe deze er in de praktijk uit moet zien.

De regering heeft wel al een aantal keuzes gemaakt met betrekking tot de planning, verdeling van verantwoordelijkheden en voorwaarden voor besluitvorming. Zo is besloten om het afval voor een periode van tenminste honderd jaar bovengronds op te slaan in Zeeland en om COVRA hier verantwoordelijk voor te maken. Er zijn ook al diverse onderzoeksprogramma's uitgevoerd en juridische kaders opgesteld.

Huidige beleid en wet- en regelgeving

In het Nationale programma van 2016 deelt de regering haar visie op het proces naar een eindberging. Om optimaal gebruik te maken van de mogelijke beheeropties, wil de regering dat dit proces stapsgewijs en met het oog op de beheersbaarheid

omkeerbaar is. Dit betekent dat het besluitvormingsproces in stappen of fasen plaatsvindt, zodat voor elke stap afgewogen kan worden of deze genomen moet worden of dat er een stap moet worden teruggezet. Daarmee kunnen huidige of toekomstige generaties afwijken van bijvoorbeeld de gekozen beheermethode (geologische berging) en het tijdspad (realisatie in 2130).

De wet- en regelgeving besteedt op dit moment geen specifieke aandacht aan de eindberging van radioactief afval. Wel gelden er algemene wetten en regels met betrekking tot milieu en ruimtelijke ordening. Deze bepalen bijvoorbeeld dat het verplicht is om voor verschillende stappen in de besluitvorming een vergunning aan te vragen, zoals voor het bouwen van een faciliteit en het gebruik van de ondergrond.

Enkele kwesties ter illustratie

Ter inspiratie voor de workshop noemen we hier drie voorbeelden van kwesties voor het inrichten van het besluitvormingsproces.

De lange termijn van besluitvorming

De besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval neemt waarschijnlijk meerdere decennia in beslag. Een dergelijke periode gaat gepaard met onzekerheden die het besluitvormingsproces kunnen beïnvloeden. Denk aan technologische en geopolitieke ontwikkelingen, oorlogen en rampen. Wat betekenen deze onzekerheden voor het besluitvormingsproces? Hoe richt je een proces in voor een periode van honderd jaar? Wat voor instituties zijn hiervoor nodig? En hoe behoud je kennis en expertise over deze lange termijn?

Omkeerbaarheid van besluiten

Het besluitvormingsproces moet in principe omkeerbaar zijn. Dit betekent dat er flexibiliteit moet zijn om andere beheeropties te overwegen indien dat nodig blijkt. Hoe richt je een omkeerbaar besluitvormingsproces in? Hoeveel moet je bijvoorbeeld investeren in onderzoek naar alternatieve beheeropties? En in hoeverre moeten en kunnen besluiten altijd omkeerbaar zijn?

Relatie tussen kernenergie en radioactief afval

Kernenergie en radioactief afval zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Een belangrijk deel van het bestaande hoogradioactieve afval komt namelijk van kernenergiecentrales. Het uitbreiden of afschaffen van kernenergie kan bovendien gevolgen hebben voor de urgentie en financiële middelen om een eindberging te realiseren. Hoe gaan we op een goede manier met deze verstrengeling om? Hoe kunnen we in de besluitvorming over kernenergie het beste rekening houden met radioactief afval en omgekeerd?

3.2 Het inrichten van publieksparticipatie

Ervaringen in andere Europese landen laten zien dat publieke betrokkenheid kan bijdragen aan de kwaliteit van en het draagvlak voor besluiten over het langdurig beheer van radioactief afval. Hoewel Nederland publieksparticipatie belangrijk vindt, is nog niet duidelijk welke rol publieksparticipatie speelt bij de stappen in het besluitvormingsproces. De centrale vraag bij dit element luidt dan ook: welke kwesties spelen er bij het inrichten van publieksparticipatie als onderdeel van de besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval in Nederland?

Publieksparticipatie is een breed begrip. De term publieksparticipatie verwijst naar de wijze waarop de samenleving betrokken wordt bij besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval. Bij een besluit over het inrichten van publieksparticipatie worden keuzes gemaakt over de timing, het doel, de inhoud, de deelnemers, het proces en de spelregels.

Dit element hangt sterk samen met de volgende vier elementen, aangezien publieksparticipatie kan plaatsvinden ten aanzien van de beheermethode, locatie, financiering en multinationale beheerroute. Ook kan participatie plaatsvinden met betrekking tot het inrichten van het besluitvormings- en publieksparticipatieproces zelf.

Historische context in Nederland

De samenleving is al eerder betrokken bij de besluitvorming over het beheer van radioactief afval. Een bekend voorbeeld hiervan is de Brede Maatschappelijke Discussie (BMD) uit begin jaren tachtig. De regering nodigde Nederlanders uit om mee te praten over het energiebeleid door middel van honderden discussiebijeenkomsten in het hele land, informatiepakketten voor scholen en subsidies voor maatschappelijke organisaties om onderzoek te doen. Er waren discussies over kernenergie en er werd gesproken over het beheer van radioactief afval.

Het organiseren van publieksparticipatie in de BMD bleek voor de overheid niet makkelijk. Ondanks hoge verwachtingen van deelnemers bleef de invloed van de maatschappij in het besluitvormingsproces beperkt. Sommige deelnemers hadden bij voorbaat al geen vertrouwen in het proces. Uit de evaluatie bleek dat het belangrijk is om het onderwerp af te bakenen, maatschappelijke groepen van gelijke informatie en kennis te voorzien, en publieksparticipatie te verankeren in het gehele besluitvormingsproces.

Soms eiste de samenleving zelf inspraak in de besluitvorming. Zo waren er in de jaren zeventig protesten tegen het dumpen van radioactief afval in de oceaan en tegen het bergen van afval in de bodem. Dit leidde tot aanpassingen in het beleid. Het storten van afval in zee werd internationaal verboden en plannen voor proefboringen in Noordoost-Nederland werden afgeblazen na lokaal en regionaal verzet. Dit soort gebeurtenissen illustreren dat nationaal, regionaal en lokaal draagvlak, of het gebrek daaraan, invloed heeft op de besluitvorming over radioactief afval.

Huidige beleid en wet- en regelgeving

De regering vindt het belangrijk om de samenleving vroegtijdig te betrekken bij de besluitvorming over het langdurig beheer van radioactief afval. Volgens internationale organisaties zoals het Internationaal Atoomenergie Agentschap en het Nucleaire Energieagentschap moet participatie een continu proces zijn, dat vanaf een vroegtijdig stadium plaatsvindt zodat keuzes nog niet vaststaan. De regering heeft nog niet besloten welke rol publiekparticipatie speelt bij de diverse stappen in het besluitvormingsproces.

In 2015 stelde het Rathenau Instituut voor de regering een visie op over publiekparticipatie. In het onderzoek *[Bouwstenen voor participatie](#)* concludeerde het Rathenau Instituut dat publiekparticipatie meer omvat dan alleen het betrekken van burgers. Ook overheden, maatschappelijke organisaties, industrie en wetenschappers moeten betrokken worden. Daarnaast bleek het belangrijk om de vertrouwensbasis en participatiebereidheid bij overheden, burgers, wetenschappers en stakeholders te vergroten.

Europese landen zijn verplicht om de bevolking te betrekken bij de besluitvorming over radioactief afval. In Nederland gelden ook generieke regels voor toegang tot informatie, participatie en de rechter bij milieuaangelegenheden. Die zijn bijvoorbeeld van toepassing bij een vergunningsaanvraag voor een bergingsfaciliteit. Deze regels maken inspraak van belanghebbenden bij conceptbesluiten mogelijk, maar bieden nog weinig handvatten voor het organiseren van continue en vroegtijdige participatie.

Enkele kwesties ter illustratie

Ter inspiratie voor de workshop noemen we hier drie voorbeelden van kwesties voor het inrichten van het publiekparticipatieproces.

Participatiebereidheid

Wanneer deelnemers niet bereid zijn om te participeren, heeft publiekparticipatie weinig nut. Het creëren van urgentie en relevantie is dus een belangrijke uitdaging, zeker als er nog geen concrete besluitvorming over een beheermethode of locatie plaatsvindt. Daarnaast kan het ontbreken van vertrouwen in het besluitvormingsproces de participatiebereidheid verlagen. Hoe kunnen we verschillende groepen in de samenleving vroegtijdig bij de besluitvorming betrekken? Wat hebben zij nodig om deel te nemen? En welke voorwaarden stellen zij aan het proces?

Toekomstige generaties

Het langdurig beheer van radioactief afval gaat niet alleen deze generatie aan, maar ook vele volgende generaties. Hoe moeten we de belangen van toekomstige generaties meewegen in de besluitvorming? En welk belang moeten we hechten aan de inbreng van huidige generaties?

De toegang tot informatie

Voor betekenisvolle publieksparticipatie is inhoudelijke, begrijpelijke en betrouwbare informatie voorafgaand, tijdens en na afloop van het participatieproces essentieel. Burgers gaven eerder aan behoefte te hebben aan een betere informatievoorziening over het beheer van radioactief afval. Welke informatie hebben zij nodig? Wie verstrekt deze informatie? En welke mogelijkheden hebben burgers om zelf kennis te (laten) ontwikkelen?

3.3 De besluitvorming over een beheermethode

Er zijn verschillende methoden om radioactief afval langdurig te beheren. Nederland slaat het afval nu bovengronds op, maar de regering wil uiteindelijk overstappen naar berging in de diepe ondergrond. Het doel van het langdurig beheer is om het afval veilig af te schermen van de leefomgeving totdat het geen risico meer vormt voor mens en milieu. Dit kan tot honderdduizenden jaren duren. In de workshop staat voor dit element de volgende vraag centraal: welke kwesties spelen er bij de besluitvorming over de beheermethode voor het langdurig beheer van radioactief afval in Nederland?

De besluitvorming over een beheermethode gaat in eerste instantie over de vraag welke beheermethode voor welk type radioactief afval de voorkeur heeft. Per beheermethode spelen aanvullende vragen, die afwegingen vergen over bijvoorbeeld veiligheid, kosten en impact op de leefomgeving. Zo zijn voor een geologische berging beslissingen nodig over het ontwerp, de bouw, monitoring en sluiting van een faciliteit. Ook is een beslissing nodig over de gewenste ondergrond. Dit element hangt daarom nauw samen met de locatiekeuze.

Historische context in Nederland

Nederland heeft verschillende methoden gebruikt en verkend voor het langdurig beheer van radioactief afval, zoals oppervlakteberging, langdurig bovengrondse opslag, geologische berging in klei- en zoutlagen en diepe boorgaten. In Europees verband deed Nederland onderzoek naar partitie en transmutatie omdat deze techniek de levensduur van radioactief afval kan verkorten. Dit geldt nog steeds als een experimentele techniek.

Een aantal beheermethoden zijn niet (langer) maatschappelijk geaccepteerd of wettelijk toegestaan. Zo stortte Nederland eerst een deel van het laag- en middelradioactief afval in zee. Dit werd in 1983 internationaal verboden na maatschappelijke druk. Ook andere methoden vallen af omdat ze verboden zijn of om technische of ethische redenen niet wenselijk. Bijvoorbeeld het schieten van afval naar de ruimte of het bergen van afval in een ijskap.

Nederland onderzoekt sinds de jaren zeventig vooral de optie van geologische berging voor het langdurig beheer van zowel hoogradioactief als laag- en middelradioactief afval. Het onderzoek richtte zich eerst op berging in zoutkoepels. Later kwam er ook onderzoek naar berging in kleilagen. Ook de aandacht voor de rol van technische barrières nam toe, zoals de containers en galerijen waarin het afval wordt geplaatst. Deze vormen naast natuurlijke barrières een beschermende laag tussen het afval en de biosfeer.

In Nederland vond nog geen onderzoek naar geologische berging op locatie plaats. Dit onderzoek is nodig om te beoordelen of het bergingsconcept op een bepaalde plaats haalbaar en veilig is. Aankondigingen van proefboringen in Noordoost-Nederland stuitte in 1976 op verzet van de lokale gemeenschap. Het Nederlands onderzoek naar geologische berging baseert zich sindsdien op generieke informatie en data uit buitenlandse onderzoekslaboratoria.

Huidige beleid en wet- en regelgeving

Het Nationale programma uit 2016 gaat in de eerste plaats uit van bovengrondse opslag voor tenminste honderd jaar. Daarna is berging in de diepe ondergrond voorzien. Het idee achter een geologische berging is dat deze na sluiting passief veilig is. Dit betekent dat toekomstige generaties geen inspanningen hoeven te doen om de berging veilig te houden, zoals onderhoud en monitoring. Bovendien is de berging minder gevoelig voor invloeden van buitenaf, zoals oorlogen en klimaatverandering.

De regering wil alle soorten Nederlands radioactief afval in de diepe ondergrond bergen. Dit in tegenstelling tot landen als België en Frankrijk die ervoor kiezen om een deel van het laag- en middelradioactief afval voor enkele honderden jaren te plaatsen in een oppervlakteberging. De regering is van mening dat één berging voor alle soorten afval schaalvoordelen oplevert. Bovendien stelt de regering dat oppervlakteberging minder voor de hand ligt doordat Nederland grotendeels onder de zeespiegel ligt, een hoge grondwaterstand heeft en er beperkt ruimte beschikbaar is.

Sinds 1993 stelt de regering als voorwaarde dat radioactief afval terugneembaar moet zijn tijdens het gebruik van de berging. Als de berging niet goed functioneert, kan het afval weer worden teruggehaald. Ook kunnen toekomstige generaties het afval terugnemen om te hergebruiken als er nieuwe technieken beschikbaar komen. Hoe lang de periode van terugneembaarheid moet zijn, is nog niet vastgesteld.

De wet besteedt op dit moment geen specifieke aandacht aan een eventuele eindberging. Wel gelden er algemene criteria en eisen op het gebied van nucleaire veiligheid en stralingsbescherming.

Enkele kwesties ter illustratie

Ter inspiratie voor de workshop noemen we drie kwesties die samenhangen met de besluitvorming over de beheermethode.

Periode van terugneembaarheid

Op dit moment is de gewenste periode van terugneembaarheid nog niet vastgesteld. De regering wil dit in samenspraak met de samenleving besluiten.

Terugneembaarheid maakt het mogelijk om beslissingen terug te draaien, wat gunstig kan zijn voor toekomstige generaties. Maar weegt dit ook op tegen de hogere kosten om de berging langer open te houden? En hoe lang mag het duren voordat de berging afgesloten en passief veilig is?

Het vastleggen van de beheermethode

Op dit moment gaat het beleid ervan uit dat Nederland in 2100 een definitief besluit neemt over de beheermethode. Landen als Zwitserland en Frankrijk hebben de keuze voor geologische berging al vastgelegd in de wet. Wat zijn voor- en nadelen van het wel of niet vastleggen van de beheermethode? En wat betekent dit voor het principe van omkeerbaarheid? Moet Nederland bijvoorbeeld voortdurend investeren in het onderzoeken van alternatieven?

Publieksparticipatie bij onderzoek naar en ontwikkeling van de beheermethode

Tot nu toe heeft het onderzoek naar eindberging een zeer technisch karakter. Sociaalwetenschappelijk onderzoek en publieksparticipatie spelen hierbij een beperkte rol. Maar de ontwikkeling van een eindberging vraagt ook om maatschappelijke en sociaaleconomische afwegingen, zoals bij het vaststellen van de periode van terugneembaarheid. Welke rol speelt sociaalwetenschappelijk onderzoek bij deze afwegingen? En wie mag meedenken en meebeslissen over het ontwerp van een eindberging?

3.4 De besluitvorming over een locatie

Op een bepaald moment zal Nederland voor het langdurig beheer van radioactief afval een locatie moeten kiezen. Bij het kiezen van een locatie spelen diverse beslissingen, zoals de keuze van potentiële zoeklocaties, de plek of plekken waar locatiespecifiek onderzoek wordt gedaan en de plek of plekken waar de gekozen beheeroptie wordt gerealiseerd. Tijdens de workshop staat de vraag centraal: welke kwesties spelen er bij de locatiekeuze voor het langdurig beheer van radioactief afval in Nederland?

In landen als Finland, Frankrijk en Zweden zijn al locaties gekozen voor het bouwen van een geologische bergingsfaciliteit. De keuze voor een locatie hangt doorgaans niet alleen af van technische en geologische aspecten. Ook maatschappelijke en bestuurlijke aspecten spelen een rol, net als draagvlak op nationaal, regionaal en

lokaal niveau. Daarbij gaat het bijvoorbeeld over de criteria voor het selecteren van een locatie en over afspraken voor compensatie van de lokale gemeenschap.

Historische context in Nederland

Voor de bovengrondse opslag van COVRA vond al een locatiekeuzeproces plaats. Een eerdere ministeriële beslissing om dit in Velsen te doen, stuitte begin jaren tachtig op lokaal en provinciaal verzet. Een commissie maakte vervolgens een lijst met twaalf opties. Hiervan wilden twee gemeenten meewerken, waaronder Borsele. Ondanks bezwaren van een deel van de bewoners stond een meerderheid van de gemeenteraad positief tegenover de komst van COVRA.

In de jaren zeventig kondigde de regering aan te willen starten met proefboringen in Noordoost-Nederland. Met deze boringen wilde de regering de mogelijkheid van een berging in zoutkoepels verkennen. De aankondiging van onderzoek op locatie leidde tot protest van bezorgde bewoners. Ook lokale en regionale politici en bestuurders verenigden zich in dat verzet. Hierop blies de regering de proefboringen af. Lokaal en regionaal draagvlak is dus niet vanzelfsprekend, maar wel van belang voor het maken van een locatiekeuze.

Huidig beleid en wet- en regelgeving

Een locatiekeuze is nu niet aan de orde. Het is nog niet bekend hoe deze tot stand komt. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd om besluiten te nemen over locaties voor het beheer van radioactief afval. Hiervoor is wel medewerking nodig van lokale en regionale bestuurders. Als de minister een afweging moet maken tussen locaties in verschillende provincies, ontstaat zo'n beslissing het provinciale belang. Om dergelijke processen te coördineren, bestaat de Rijkscoördinatieregeling. Voor het langdurig beheer van radioactief afval is niet bij wet of besluit bepaald of deze regeling van toepassing is.

Ook het bodembeleid speelt een rol. In 2018 is een structuurvisie op de ondergrond voor de komende 50 jaar opgesteld. Deze visie is nodig omdat verschillende plannen voor het gebruik van de ondergrond (denk aan waterstof en CO₂) kunnen leiden tot concurrentie op een bepaalde locatie. In de structuurvisie is geen aandacht voor de mogelijke eindberging voor radioactief afval.

Daarnaast is ook milieubeleid van toepassing. Bij een locatiekeuze is een zogenoemde milieueffectrapportage (m.e.r.) verplicht. Bij een locatie in grensgebieden dient een grensoverschrijdende m.e.r gemaakt te worden. Daarnaast vereisen gebouwde constructies, zoals een bovengrondse opslag of een ondergrondse berging, vergunningen op grond van de Kernenergiewet en milieu-, water- en omgevingsvergunningen.

Enkele kwesties ter illustratie

Ter inspiratie voor de workshop noemen we drie kwesties die samenhangen met de besluitvorming over de locatiekeuze.

Interactie locatiekeuze en keuze beheermethode

Een keuze voor een beheermethode heeft invloed op welke locatie geschikt is en vice versa. De volgorde van deze keuzes kan dus bepalend zijn voor de uitkomst. Veel Europese landen kiezen eerst een beheermethode voordat ze een locatie zoeken. Welk vertrekpunt nemen we in Nederland? En is de beheermethode een nationale beslissing of kunnen lokale gemeenschappen zich ook hierover uitspreken?

Rol lokale en regionale overheden

Het betrekken van decentrale overheden in de besluitvorming is belangrijk voor het maken van een locatiekeuze. Vrijwilligheid van gemeenten kan hierbij een rol spelen, zoals bij de locatiekeuze voor COVRA. Het zoekproces kan ook landelijk gecoördineerd worden. Hoe willen we hierover besluiten? Op welk moment moeten regionale overheden betrokken worden? En wie mag waarover meebeslissen?

Compensatie

Sommige landen kiezen ervoor om de lokale gemeenschap te compenseren voor het herbergen van een eindberging. Dat kan via financiële of sociale compensatie, bijvoorbeeld in de vorm van investeringen in lokale werkgelegenheid of sociale faciliteiten. Hoe worden de lusten en lasten van het bergen van radioactief afval gewogen? Is compensatie gewenst en zo ja, wie komt daarvoor in aanmerking?

3.5 De besluitvorming over de financiën

Het langdurig beheer van radioactief afval kost geld. Dit is nodig voor het beheer zelf, maar ook voor bijvoorbeeld onderzoek, besluitvorming en publieksparticipatie. Sinds de jaren zeventig bestaat het beleidsprincipe dat de veroorzakers van radioactief afval moeten betalen voor het beheer van dit afval. Dit internationale uitgangspunt staat ook in het Nationale programma uit 2016. Tijdens de workshop staat de vraag centraal: welke kwesties spelen er bij de besluitvorming over de financiering van het langdurig beheer van radioactief afval in Nederland?

In andere landen zoals Frankrijk en België is de financiering van het langdurig beheer van radioactief afval een belangrijk onderwerp van politiek en maatschappelijk debat. Deze discussies gaan bijvoorbeeld over garanties voor voldoende financiële middelen, wie wat dient te betalen, wie daarop toeziet en over de transparantie van besluitvorming. Zulke kwesties spelen ook in Nederland.

Historische context in Nederland

In Nederland is gekozen voor een financiële aanpak waarbij wordt gespaard voor de kosten van langdurige opslag (tot 2130) en een eindberging (vanaf 2130). Hierbij

geldt het principe 'de vervuiler betaalt'. Afvalproducenten betalen een tarief voor de overdracht van het afval aan COVRA. Bij deze overdracht is sprake van finale kwijting: COVRA wordt eigenaar van het radioactieve afval en de producenten zijn na betaling niet langer verantwoordelijk voor het afval en de berging daarvan.

COVRA voert een dekkende exploitatie voor het ophalen, verwerken en opslaan van afval en voor de eindberging. COVRA bepaalt het tarief waarin de kosten van opslag tot 2130 en de eindberging vanaf 2130 zijn verdisconteerd. Vanaf 1979 zijn er kostenramingen gemaakt voor geologische bergingen in Nederland. In 1979 was de schatting 80 miljoen gulden en in 2018 was de raming 2,05 miljard euro.

Met de implementatie van richtlijn 2011/70/Euratom is er een verplichting om de kosten voor onderzoek ook in de tarieven te verdisconteren.

Onderzoeksprogramma's werden tot 2016 betaald door de overheid. Het onderzoeksprogramma OPERA (2011-2016) is gefinancierd door de overheid en de Elektriciteits Produktiemaatschappij Zuid-Nederland (EPZ, eigenaar kerncentrale Borssele), die ieder de helft van de kosten betaalden. Tegenwoordig verdisconteert COVRA de kosten voor het langetermijnonderzoek in de tarieven voor afvalproducenten.

De periode van kapitaalopbouw voor een eindberging is gelijkgesteld aan de voorgenomen periode van bovengrondse opslag, namelijk tenminste honderd jaar. Een deel van de opbrengsten uit de tarieven wordt belegd volgens de beleggingsstrategie van COVRA, die het ministerie van Financiën moet goedkeuren. Voorheen verplichtte het ministerie COVRA om te beleggen in staatsobligaties met een laag rendement. Deze verplichting is in 2018 losgelaten.

Mocht het rendement tegenvallen, dan kan het zijn dat de aandeelhouder van COVRA moet bijspringen. Sinds 2002 is de staat (vertegenwoordigd door het ministerie van Financiën) de enige aandeelhouder. Daarvoor waren de aandelen van COVRA verdeeld over de staat (10%) en drie afvalproducenten (elk 30%): Energie Centrum Nederland, de Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland (eigenaar kerncentrale Dodewaard) en EPZ.

De inkomsten van COVRA hangen sterk samen met het nucleaire beleid. Bij de oprichting in 1982 ging COVRA uit van een groei in het aanbod van radioactief afval, omdat de regering destijds twee nieuwe kerncentrales wilde bouwen. Deze plannen gingen niet door en het volume aangeboden afval nam juist af. Hierdoor verslechterde de bedrijfseconomische situatie van COVRA. In 2002 nam de staat daarom alle aandelen over en werd COVRA een nv.

Huidig beleid en wet- en regelgeving

Producenten van radioactief afval dienen de kosten te dragen voor het beheer ervan. Dit is in het Nationale programma in 2016 vertaald naar het beleidsprincipe 'de vervuiler betaalt'. Daarin staat dat er geen onredelijke lasten, inclusief financiële, voor toekomstige generaties mogen zijn. Conform Europese afspraken is Nederland

verplicht voldoende financiering beschikbaar te hebben voor het beheer van het afval en het besluitvormingsproces daarover.

Bij het vaststellen van tarieven hanteert COVRA een aantal uitgangspunten volgens haar document [Toelichting tarieven](#). Zo is naast 'de vervuiler betaalt' ook 'transparantie' van belang: de tarieven zijn van tevoren bekend en in te zien op de website van COVRA. De kosten per dienst zijn voor iedereen hetzelfde, en voor niet-standaard afval worden bilaterale afspraken gemaakt. Ook worden tarieven op rationele basis vastgesteld, en dus niet 'gestoeld op emotionele of persoonlijke belangen'. Tenslotte moeten tarieven 'billijk' zijn, zodat ontwijkgedrag wordt voorkomen, en worden tariefsaanpassingen geleidelijk doorgevoerd.

De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) ziet toe op de tariefstelling van COVRA. De ANVS ontwikkelt op dit moment een beleidsregel waarin het toezichtskader voor de tarieven wordt uitgewerkt voor de begrippen 'objectief', 'transparant' en 'niet-discriminair'. De ANVS ziet niet toe op de raming van de kosten voor eindberging. Die kosten worden als vaststaand aangenomen.

In 2020 heeft de Raad van Advies van de ANVS een [advies](#) uitgebracht over het beheer van radioactief afval. Daarin stond onder meer dat een regelgevend kader voor de financiering van de eindberging ontbreekt. De ANVS heeft niet tot taak zich uit te spreken over in hoeverre de tarieven voldoende zijn om de kosten voor de eindberging te dragen.

Enkele kwesties ter illustratie

Ter inspiratie voor de workshop noemen we hier twee voorbeelden van kwesties op het gebied van financiële aspecten.

De vervuiler betaalt

Het principe 'de vervuiler betaalt' is een belangrijke pijler van het beleid. Nu vallen de kosten voor de langdurig bovengrondse opslag, de eindberging en het eindbergingsonderzoek van COVRA hieronder. Is dit voldoende om het onderzoek uit te voeren dat nodig is? En hoe zit het met de kosten voor het besluitvormingsproces en de eventuele participatie die daarvoor nodig is? Welke kosten moeten betaald worden door 'de vervuiler'?

Financiën en tijdspad

Het huidige financieringsmodel is gebaseerd op het beleidsvoornemen om rond 2130 een bergingsfaciliteit te realiseren. Veiligheids- en/of politieke overwegingen kunnen leiden tot een snellere realisatie van een berging. Dan zullen de financiële middelen waarschijnlijk niet voldoende tijd hebben gehad om te kunnen groeien tot het benodigde bedrag. Na de periode van honderd jaar bestaat er een risico dat er niet voldoende rendement op de beleggingen is. In de beleidsevaluatie van COVRA uit 2006 is aangegeven dat het kabinet een eventueel tekort uit de algemene middelen aanvult. Welke rol spelen financiële aspecten bij de besluitvorming over het tijdspad?

3.6 De besluitvorming over een multinationale route

Nederland volgt een duale strategie voor het langdurig beheer van radioactief afval. Dit betekent dat de regering in principe een nationale route naar een eindberging uitwerkt. Tegelijkertijd sluit de regering de mogelijkheid niet uit om samen te werken met andere Europese lidstaten. Tijdens de workshop staat de vraag centraal: welke kwesties spelen er bij de besluitvorming over een multinationale route voor het langdurig beheer van Nederlands radioactief afval?

Het is nog onduidelijk hoe Nederland invulling wil geven aan de multinationale route. Moet Nederland bijvoorbeeld op een gegeven moment kiezen tussen een nationale of multinationale route? En hoe kan Nederland zich voorbereiden op zo'n multinationale oplossing? Hierbij spelen de vorige elementen allemaal een rol, maar dan op internationaal niveau. Bij een multinationale oplossing moet bijvoorbeeld worden besloten in welk land de berging komt, hoe de kosten worden verdeeld en hoe mensen in de verschillende landen worden betrokken.

Historische context

Al in 1984 sprak Nederland zich uit voor het verkennen van een multinationale beheeroptie. Dat landen willen samenwerken bij het beheer van radioactief afval is niet nieuw. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij opwerkingscontracten. Ook is er een overeenkomst tussen Luxemburg en België over het bergen van Luxemburgs radioactief afval in België. Daarnaast is het niet ongebruikelijk dat de leveranciers van splijtstof, zoals de Verenigde Staten en Rusland, de verbruikte splijtstof weer terugnemen.

Vanaf het begin van deze eeuw financierde de Europese Unie onderzoek naar de mogelijkheden van multinationale berging in Europa. Onderzoekers concludeerden dat multinationale samenwerking voordelig is voor landen zonder, of met kleine en middelgrote kernenergieprogramma's. Dat geldt met name voor samenwerking op het gebied van onderzoek en de bouw van multinationale bergingen.

Om de optie van een multinationale geologische berging verder te onderzoeken, richtte COVRA in 2009 samen met enkele Europese zusterorganisaties de *European Repository Development Organisation* (ERDO) op. Deze organisatie werd in 2021 omgezet in een associatie. ERDO faciliteert de uitwisseling van kennis over nationale en multinationale opties voor eindberging.

Huidig beleid en wet- en regelgeving

Tot nog toe ligt het initiatief voor onderzoek naar een multinationale berging vooral bij de afvalorganisaties in Europese landen. Bestuurlijke instanties zijn hier vooralsnog niet bij betrokken. Hoewel Nederland sinds 1984 een duale strategie volgt, is deze nog niet verder ingevuld. Volgens het [IAEA](#) kunnen voorbereidingen voor een nationale en een multinationale berging gelijktijdig plaatsvinden en is een multinationale optie altijd complementair aan nationaal beleid.

Op een mogelijke multinationale berging zijn internationale regels en richtlijnen van toepassing, zoals de Basel Conventie (1989) en richtlijn 2011/70/Euratom. De eerste probeert de export van gevaarlijke afvalstoffen te beperken, met name van geïndustrialiseerde landen naar economisch minder ontwikkelde landen. De Europese richtlijn bepaalt dat het radioactief afval in beginsel wordt geborgen in de lidstaat waar het is geproduceerd. Het overbrengen naar een andere EU-lidstaat of zelfs een land buiten de EU mag wel, maar alleen onder voorwaarden.

Er zijn nog geen specifieke regels voor een multinationale berging in de Europese of Nederlandse wet- en regelgeving. Daarnaast verschilt regelgeving tussen lidstaten, wat samenwerking bemoeilijkt. Niet alle lidstaten hanteren bijvoorbeeld dezelfde grenswaarden voor vrijstelling en vrijgave van radioactief afval. Hierdoor kan het voorkomen dat afvalstoffen in de ene lidstaat wel onder de regels voor radioactief afval vallen en in de andere lidstaat niet.

Enkele kwesties ter illustratie

Ter inspiratie voor de workshop noemen we drie kwesties die samenhangen met de besluitvorming over een multinationale route.

Relatie nationale en multinationale route

Nederland gaat uit van een duale strategie. Maar hoe deze in praktijk wordt gebracht is niet duidelijk. De regering maakt stappen om een nationale route uit te werken en Nederlandse instanties werken samen in gremia op het gebied van multinationale bergingen. Hoe kan de multinationale route concreter worden? En hoe zorg je voor aansluiting bij de nationale route? Hoe kunnen beide routes naast elkaar lopen en vanaf welk moment moet Nederland een keuze maken?

Rechtvaardigheid

Bij een multinationale optie zullen meerdere landen hun afval in één (of enkele) faciliteiten bergen. Dat kan leiden tot gevoelens van onrecht, omdat de lasten niet evenredig over de landen worden verdeeld. Hoe kom je tot een locatiekeuze voor een multinationale berging? Welke criteria gelden bij een dergelijke keuze? En welke financiële en sociaalmaatschappelijke compensatie is rechtvaardig?

Betrekken van burgers

Volgens het [IAEA](#) is het verkrijgen van publieke en politieke acceptatie 'niet anders' bij een multinationale dan bij een nationale berging. Het is de vraag is of dat inderdaad zo is. Zouden Nederlandse burgers bijvoorbeeld ook het afval uit andere landen willen ontvangen? En hoe ga je om met eventuele weerstand tegen de afvaltransporten die over langere afstanden nodig zijn? Hoe kunnen burgers op lokaal, nationaal en multinationaal niveau betrokken worden bij de besluitvorming over een multinationale berging? En bij wie ligt de verantwoordelijkheid voor dergelijke participatieprocessen?

Meer lezen?

Het Nederlandse beleid

- Burggraaff, Elise, Jeroen Welbergen, en Ewoud Verhoef. 'Nationale radioactief afval inventarisatie'. Nieuwdorp: COVRA, oktober 2022.
- Berenschot (2022). Evaluatie Radioactief afval: *Een evaluatie van de Nota Radioactief afval en het Nationaal Programma Radioactief afval*. Utrecht, auteurs: Oostdijk, A., S. van Polen en N. Thijssen.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016). *Het nationale programma voor de berging van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Rathenau Instituut (2023). Een kwestie van tijd – Besluitvorming over radioactief afval in Nederland van 1945 tot 2016. Den Haag. Auteurs: Berkers E., V. Lagendijk, R. Dekker, D. Snijders en R. van Est.
- Dekker, R., Lagendijk, V., Walstock, R., & Van Est, R. (2023). Long-Term Radioactive Waste Management in the Netherlands: Seeking Guidance for Decision-Making. In M. Arentsen & R. Van Est (Red.), *The Future of Radioactive Waste Governance: Lessons from Europe* (pp. 25-49). Springer.
- 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 (2011)*.

Het inrichten van het besluitvormingsproces

- Arentsen, M., & Van Est, R. (Red.). (2023). *The Future of Radioactive Waste Governance: Lessons from Europe*. Springer.
- International Atomic Energy Agency. (2022). *Communication and stakeholder involvement in radioactive waste disposal*. International Atomic Energy Agency.
- OECD Nuclear Energy Agency. (2004). *Stepwise approach to decision making for long-term radioactive waste management: Experience, issues and guiding principles*. Nuclear Energy Agency, Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Van Soest, Jan Paul (3 mei 2018). *Diepgravende dialogen, bouwen aan vertrouwen: Eindrapportage Kwartiermaker Eindberging radioactief afval en verbruikte splijtstoffen*. Deventer: De Gemeeynt.

Het inrichten van publieksparticipatie

- De Bock, L. A. (2023). *Het verhaal van een berging. Burgerparticipatie, het nieuwe normaal?* Sterck & de Vreese.
- Mozaffarian, H., Brunsting, S., Luken, E., Uyterlinde, M., Slob, A., Geerdink, T., Schröder, T., Haverkate, B., & Breukers, S. (2015). *Stakeholder Engagement in the Implementation of a Geological Disposal for Radioactive Waste (Main Report)* (PU-ECN121 & 122 & 123 & 124).
- Rathenau Instituut (2015). *Bouwstenen voor participatie: Visie op publieksparticipatie bij de besluitvorming over langdurig beheer van radioactief afval*. Den Haag, auteurs: Vries, A. de, A. van Waes, R. van Est, B. van der Meulen en F. Brom.

Van Soest, Jan Paul (3 mei 2018). *Diepgravende dialogen, bouwen aan vertrouwen: Eindrapportage Kwartiermaker Eindberging radioactief afval en verbruikte splijtstoffen*. Deventer: De Gemeeynt.

De besluitvorming over een beheermethode

- Adviesgroep OPERA. (2017). *Van afval naar berging, tijd voor verantwoordelijkheid. Eindberging van radioactief afval in Nederland: Uitdagingen en perspectieven*.
- ARCADIS & Ministerie van Economische Zaken. (2014). *Verkennde studie naar de lange termijn beheeropties voor radioactief afval en verbruikte splijtstoffen* (Nr. 077495211:F).
- Kristiansen, H., Andrea Rapić, Heidi Sjølin Thomsen, Kegel, L., Vuorio, M., & Neckel, W. (2022). *Boreholes as a permanent solution for national inventories of radioactive waste*. ERDO.
- Li, X., Neerdael, B., Raymaekers, D., & Sillen, X. (2023). The construction of the HADES underground research laboratory and its role in the development of the Belgian concept of a deep geological repository. *Geological Society, London, Special Publications*, 536(1), SP536-2022-2101.
- Van de Vate, L. (2016). *Diepe Boorgaten voor de geologische berging van hoogradioactief afval in Nederland* [Position Paper].
- Verhoef, E., Neeft, E., Chapman, N., & McCombie, C. (2017). *OPERA Safety Case*. COVRA N.V.

De besluitvorming over een locatie

- Brugge, J. V. M., & Vrouwe, B. J. (2010). *Rapportage van onderzoek aan eigenschappen van de Klei van Boom die relevant zijn bij de beschouwing van dit laagpakket voor opslag van kernafval* (Nr. 1010-OEM2274). T&A Survey BV.
- de Bock, L. A. (2023). *Het verhaal van een berging. Burgerparticipatie, het nieuwe normaal?* Sterck & de Vreese.
- International Atomic Energy Agency. (2022). *Communication and stakeholder involvement in radioactive waste disposal*. International Atomic Energy Agency.
- Kari, M., Kojo, M., & Lehtonen, M. (2021). Role of the host communities in final disposal of spent nuclear fuel in Finland and Sweden. *Progress in Nuclear Energy*, 133, 103632.

De besluitvorming over de financiën

- COVRA (2021). *Toelichting tarieven*. Nieuwdorp, COVRA.
- Eindrapport hoogambtelijke werkgroep nucleair landschap, 25422, 2016/2017 Kamerstukken II 203 (2017).
- Ministerie van Financiën. (2022). *Jaarverslag beheer staatsdeelnemingen 2021*. Ministerie van Financiën.

De besluitvorming over een multinationale route

- ERDO. (2021). *The ERDO Association Roadmap: Routes to Shared Disposal Solutions in Europe*.

- International Atomic Energy Agency. (2016). *Framework and Challenges for Initiating Multinational Cooperation for the Development of a Radioactive Waste Repository*. IAEA.
- Taebe, B. (2012). Multinational Nuclear Waste Repositories and Their Complex Issues of Justice. *Ethics, Policy & Environment*, 15 (1), 57-62.