

Analyse, inform and activate

LAKA

Analyseren, informeren, en activeren

Stichting Laka: Documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie

De Laka-bibliotheek

Dit is een pdf van één van de publicaties in de bibliotheek van Stichting Laka, het in Amsterdam gevestigde documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie.

Laka heeft een bibliotheek met ongeveer 8000 boeken (waarvan een gedeelte dus ook als pdf), duizenden kranten- en tijdschriften-artikelen, honderden tijdschriftentitels, posters, video's en ander beeldmateriaal. Laka digitaliseert (oude) tijdschriften en boeken uit de internationale antikernenergie-beweging.

De [catalogus](#) van de Laka-bibliotheek staat op onze site. De collectie bevat een grote verzameling gedigitaliseerde [tijdschriften](#) uit de Nederlandse antikernenergie-beweging en een verzameling [video's](#).

Laka speelt met oa. haar informatie-voorziening een belangrijke rol in de Nederlandse anti-kernenergiebeweging.

The Laka-library

This is a PDF from one of the publications from the library of the Laka Foundation; the Amsterdam-based documentation and research centre on nuclear energy.

The Laka library consists of about 8,000 books (of which a part is available as PDF), thousands of newspaper clippings, hundreds of magazines, posters, video's and other material. Laka digitizes books and magazines from the international movement against nuclear power.

The [catalogue](#) of the Laka-library can be found at our website. The collection also contains a large number of digitized [magazines](#) from the Dutch anti-nuclear power movement and a [video-section](#).

Laka plays with, amongst others things, its information services, an important role in the Dutch anti-nuclear movement.

Appreciate our work? Feel free to make a small [donation](#). Thank you.



www.laka.org | info@laka.org | Ketelhuisplein 43, 1054 RD Amsterdam | 020-6168294



NU V^{OR} MORGEN

Dialogoog over de toekomst
van radioactief afval.

EINDRAPPORT

ENSEMBLE



mayline ☺

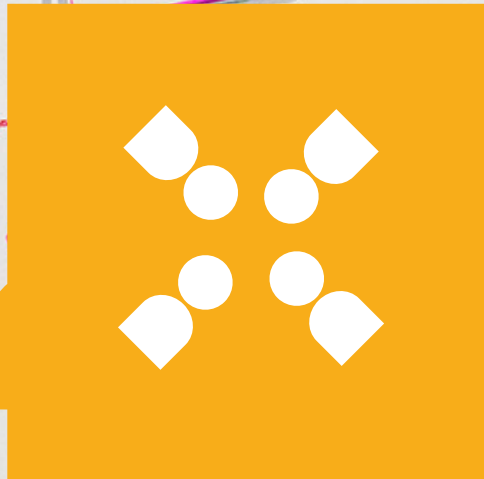
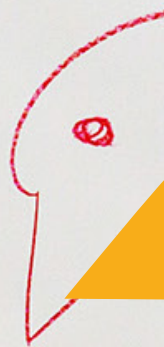
Je vous livre le
soin de vos débrouilles !!

BOODSCHAP
AAN
DE TOEKOMST



HAYSSANE
& HAYLINE ☺
+ Wiam ☺

LIVE IN
HARMONY
WITH NATURE



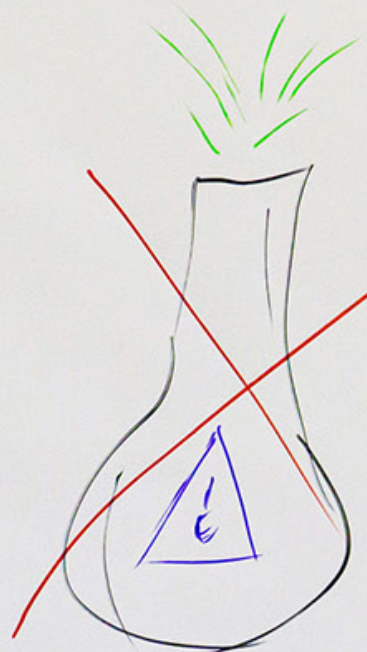
WE ZIJN
DE TOEKOMST

Sois active
pour le **F**utur
car le **F**utur
c'est **TOI**!

NU
VOR
MORGEN

faire entendre
votre voix !
dite ☺

PENSONS AUX
GENERATIONS FUTURES !





Inhoud

Samenvatting van het eindrapport	5
Wat is Nu voor Morgen?	9
Samenvatting van de resultaten van het Scholentraject en de Jongerentop	15
Samenvatting van de resultaten van het Publieksforum	20
Samenvatting en kernboodschappen van het traject met institutionele actoren, stakeholders en experts	29
Samenvatting van de resultaten van de Ronde van België	39
Samenvatting van de resultaten van het discussieplatform op de website	46
Rode draden en waardevolle adviezen over alle trajecten heen	50
1. Handel vanuit een ethisch kader	51
2. Schep de voorwaarden voor brede en voortdurende participatie	51
3. Adequate actoren, gescheiden rollen, transparantie verantwoordelijkheden	58
4. Laat het besluitvormingstraject niet stilvallen	62
5. Zet in op meerdere scenario's en evalueer periodiek	64
6. Een begin maken met locatiebepaling	79
7. Financiering veiligstellen voor toekomstige generaties	91
Hoe nu verder? – Opdracht voor het stakeholderforum	96
Epiloog: ook voor België een 'real world' experiment	96

Praat mee
over de
toekomst
van
radioactief
afval

ACCUEIL
WELKOM
→



**NU
V. OR
MORGEN**

Dialogoog over de toekomst
van radioactief afval.

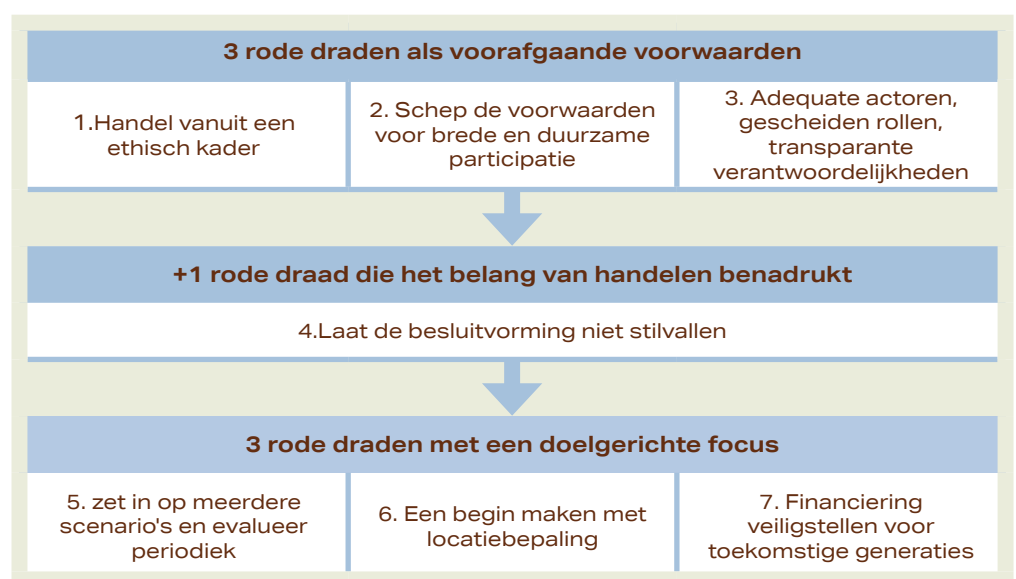


Samenvatting van het eindrapport

In oktober 2022 besliste de Belgische regering om het Belgisch hoogradioactief en langlevend afval onder te brengen in een diepe berging. Over de verdere uitwerking hiervan moeten in de toekomst nog tal van beslissingen worden genomen. Gezien het belang van dit vraagstuk voor alle (jonge) burgers en betrokken stakeholders, heeft de Koning Boudewijnstichting in 2023 het brede maatschappelijk debat Nu voor Morgen¹ georganiseerd.

Dit eindrapport, voortgekomen uit de deelname van duizenden jongeren, burgers, en tientallen experts, vormt een rijke beleidsinspiratie voor de komende decennia. Door de aanbevelingen van het Scholentraject en de Jongerentop, de input van deelnemers aan het Publieksforum, de bevindingen uit interviews met 34 experts en belanghebbenden, de conclusies van de Ronde van België en het discussieplatform op de website naast elkaar te leggen en gezamenlijk te analyseren, werden zeven rode draden voor het beleidsproces geïdentificeerd.

Drie van deze rode draden (zie figuur) omvatten governance-voorwaarden die eerst moeten worden vervuld om een inclusief en participatief besluitvormingsproces in de toekomst mogelijk te maken. De vierde rode draad stelt dat het besluitvormingsproces niet opnieuw mag stilvallen. De overblijvende drie focussen op concrete inhoudelijke pistes die onmiddellijk kunnen aangepakt.



¹ Het maatschappelijk debat Nu voor Morgen heeft zich gericht op het hoogradioactief en langlevend afval. Het kortlevend laag- en middelactief afval (afval van categorie A) en het radiumhoudend afval, geproduceerd door Union Minière (nu Umicore) in Olen in de periode 1922-1977, vielen buiten de scope van het huidige debat.



Voorafgaande voorwaarden

1. **Handel vanuit een ethisch kader** – Het formuleren van een duidelijk ethisch kader met heldere waarden en beleidsprincipes is belangrijk voor het structureren en sturen van het publieke en politieke debat, maar ook voor het toekomstige proces van besluitvorming. Het uitklaren van deze principes via debat is wenselijk. De politieke vertegenwoordigers zouden op zijn minst overeenstemming moeten bereiken over deze principes en ze in een wet of koninklijk besluit gieten als uitgangspunt om vooruit te gaan in het besluitvormingsproces.
2. **Schep de voorwaarden voor brede en duurzame participatie** – In de context van het langetermijnbeheer van hoogradioactief en langlevend afval wordt aanbevolen om een 'DAD-strategie' (decide-announce-defend/beslissen-aankondigen-verdedigen) te verlaten ten gunste van een 'EDD-strategie' (engage-deliberate-decide/engageren-beraadslagen-beslissen). De laatste benadering betreft burgers en een breed scala aan stakeholders, om zo een democratisch ondersteunde aanpak te realiseren. Een belangrijke voorwaarde is wel dat een omgeving van vertrouwen wordt gecreëerd die voldoende uitnodigend is voor alle betrokken maatschappelijke actoren en stakeholders om hieraan deel te nemen, met inbegrip van de meest kritische stemmen.

Een belangrijk knelpunt is de ongelijke spreiding van kennis waardoor er geen 'gelijk speelveld' is voor burgers, middenveldorganisaties, en anderen, ten opzichte van de instellingen die direct betrokken zijn bij afvalbeheer en ten opzichte van de nucleaire sector. Het opzetten van een dynamisch, evoluerend, divers en gedeeld kennislandschap moet een essentieel onderdeel worden van de toekomstige governance van het besluitvormingsproces.

- 3. Adequate actoren, gescheiden rollen, transparante verantwoordelijkheden** - Diffuse verantwoordelijkheden werken wantrouwen in de hand en bemoeilijken besluitvorming. Ook sterk geconcentreerde verantwoordelijkheden leiden tot argwaan en wantrouwen bij stakeholders en tot terughoudendheid om te participeren aan het governanceproces.

Een heldere scheiding van rollen en institutionele verantwoordelijkheden wordt sterk aanbevolen, onder meer op vlak het beheer van het afval (van preventie tot berging), onderzoek en ontwikkeling van de beheeropties, selectie van de locatie voor een diepe berging, constructie en exploitatie van een diepe berging, financieel beheer, organisatie van participatie, veiligheidscontrole, enzovoort. Die uitgeklaarde rollen en de procedures voor overleg en besluitvorming worden ook best wettelijk vastgelegd.

Daaruit ontstaat de onmiskenbare noodzaak om reeds vanaf de start van het besluitvormingsproces een organisatie te benoemen die de gehele besluitvorming op een consistente en coherente manier begeleidt en coördineert.

Verder handelen, niet opnieuw stilvallen

4. Laat het besluitvormingsproces niet stilvallen - Deelnemers uit alle participatieve trajecten benadrukken de noodzaak om het besluitvormingsproces voort te zetten en niet opnieuw stil te laten vallen. Echter zonder te vervallen in drang naar onmiddellijke, rigide en onherroepelijke beslissingen. Het traject zal zich uitspreiden over tientallen jaren, mogelijk zelfs over meer dan een eeuw. Daarom is het essentieel om toekomstige generaties voldoende ruimte en autonomie te bieden voor eigen inbreng en om beslissingen te kunnen aanpassen op basis van nieuwe kennis en inzichten die dan beschikbaar zullen zijn, zowel wetenschappelijk, technisch als maatschappelijk.

Rode draden met een doelgerichte focus

5. **Zet in op meerdere scenario's en evalueer periodiek** – Het is aangewezen om alle realistische opties op dit ogenblik open te houden. Daarom is het nodig om in de komende jaren een gedetailleerde routeplanner op te stellen met mogelijke alternatieve scenario's naast het huidige dominante referentiescenario van een diepe berging op Belgisch grondgebied voor al het hoogradioactief en langlevend afval. Elk van de vastgelegde scenario's moet met dezelfde mate van aandacht en grondigheid worden verkend en onderzocht. Periodiek moeten deze scenario's met elkaar worden vergeleken en beoordeeld aan de hand van diverse criteria, waaronder technische en wetenschappelijke criteria, alsmede budgettaire en maatschappelijke impact.

Uit Nu voor Morgen komt het verkennen van internationale samenwerking, met de optie om te evolueren naar het delen van een diepe berging met andere landen, naar voren als een absolute prioriteit. Dit vereist echter politieke initiatieven, zowel binnen de EU als met buurlanden. Daarnaast wordt de mogelijkheid voorgesteld om afvalcategorieën verder te specificeren, als een manier om 'potentieel valoriseerbaar afval' (bv. verbruikte splijtstof) te onderscheiden van 'nooit meer valoriseerbaar afval'. Op die manier zouden op termijn aangepaste oplossingen voor verschillende types afval kunnen worden overwogen.

In elk van de voorgestelde alternatieve scenario's is op dit ogenblik een diepe (geologische) berging voorzien. Dit is een belangrijke vaststelling: het betekent bijvoorbeeld dat het kiezen van een bergingslocatie in elk scenario zal terugkomen.

- 6. Een begin maken met locatiebepaling** – De locatiebepaling is hét vraagstuk waar technologie en samenleving samenkomen ... of botsen. Veiligheidscriteria moeten hand in hand gaan met technische uitvoerbaarheid en maatschappelijke betrokkenheid. Die betrokkenheid ontstaat niet vanzelf. Het vraagt dialoog en overleg, uitwisseling van informatie en het creëren van wederzijds vertrouwen. Dit geldt in het bijzonder voor de lokale gemeenschappen die bereid zijn om een of meerdere geologische bergingsfaciliteiten op hun gebied of in hun buurt te accepteren, en daarmee een significante bijdrage leveren aan de maatschappij.

In dit rapport worden enkele voorbeelden uit binnen- en buitenland geciteerd die kunnen dienen als inspiratiebron om een begin te maken met de locatiebepaling. Een mogelijke startaanpak is om via een breed stakeholderoverleg de criteria vast te stellen waaraan een geologische berging moet voldoen. Deze lijst met criteria kan vervolgens gebruikt worden om een 'negatieve kaart' op te stellen, waarop de gebieden in België (of in landen waarmee we samenwerken in een internationaal traject) worden aangeduid waar GEEN berging kan plaatsvinden. Ook moet een begin worden gemaakt met een model voor het creëren van lokale betrokkenheid.

- 7. De financiering veiligstellen voor toekomstige generaties** – Alle nodige maatregelen moeten worden genomen om de financiering voor het toekomstige beheer van al het radioactieve afval te verzekeren. We moeten vermijden dat toekomstige generaties hiermee belast worden. Van het fonds dat wordt opgericht om het toekomstige beheer van radioactief afval uit de kerncentrales te financieren – het zogenaamde Hedera-fonds – verwachten de deelnemers dat het een onafhankelijk beheerd groeifonds wordt dat transparant wordt beheerd, onder prudentieel toezicht komt te staan en een goed gestructureerde strategie ontwikkelt, vergelijkbaar met het Noorse Government Pension Fund. De onafhankelijkheid van dit staatsfonds, de transparante governance en de procedures voor toezicht moeten wettelijk worden verankerd, waardoor het fonds kan groeien en niet voor andere doeleinden wordt gebruikt.

Tevens wordt ook de wens uitgedrukt om de nodige provisies aan te leggen voor de huidige en toekomstige financiering van het historisch nucleaire passief van de Belgische overheid.

NU V. OR MORGEN

Dialogoog over de toekomst
van radioactief afval.

Wat is Nu voor Morgen?

Maatschappelijk debat over de toekomst van hoogradioactief en langlevend afval

De federale regering besliste in het najaar van 2022 om het hoogradioactief en langlevend afval onder te brengen in een berging, diep onder de grond, op Belgisch grondgebied. Dit besluit komt niet uit de lucht vallen: wetenschappers, experts, de Europese Unie, het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA) en andere landen geven al lange tijd aan dat diepe berging de veiligste en meest haalbare eindbestemming is voor dit afval.

Aan de andere kant is beslissen over het beheer van radioactief afval over een termijn van één miljoen jaar een complexe uitdaging. Er zijn nog veel onzekerheden en er is grote bezorgdheid in de samenleving. In hoeverre kunnen we vandaag trouwens beslissingen nemen voor iets wat een impact heeft in een heel verre toekomst? Een toekomst waarbij generaties komen en gaan, landsgrenzen veranderen, nieuwe technologieën ontstaan en weer verdwijnen, machtsblokken wijzigen, oorlogen zullen gevoerd worden, het klimaat zal veranderen, enzovoort.

Uiteindelijk zullen opeenvolgende regeringen in de komende decennia het verdere beleid over radioactief afval moeten uitwerken. Om dit goed te kunnen doen, is inzicht nodig in de belangen, argumenten en ideeën die in de samenleving leven. Meer zelfs: er is nood aan een brede en gedeelde dialoog over deze belangen, over welke argumenten spelen en welke ideeën naar voren worden gebracht.

WIE IS DE KONING BOUDEWIJNSTICHTING (KBS)?

Als onafhankelijke en pluralistische stichting van openbaar nut ijvert de Koning Boudewijnstichting al meer dan veertig jaar voor een betere samenleving.

De Stichting is een actor van verandering en innovatie ten dienste van het algemeen belang en van sociale cohesie. Als organisator van tal van maatschappelijke raadplegingen, beschikt zij niet alleen over de expertise om dergelijke debatten vorm te geven, ze staat ook garant voor neutraliteit en objectiviteit gedurende het hele overleg- en dialoogtraject.

Enkel en alleen als deze dialoog de kans krijgt om gevoerd te worden, is correcte besluitvorming over het langetermijnbeheer van hoogradioactief en langlevend afval mogelijk.

Een eerste stap in deze dialoog is het maatschappelijk debat 'Nu voor Morgen' dat in april 2023 startte en werd georganiseerd door de Koning Boudewijnstichting (KBS) op vraag van de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS). Nu voor Morgen is de eerste fase in wat wellicht een lang traject van participatie zal worden.



Concrete doelstellingen

De doelstellingen van Nu voor Morgen zijn drievoudig :

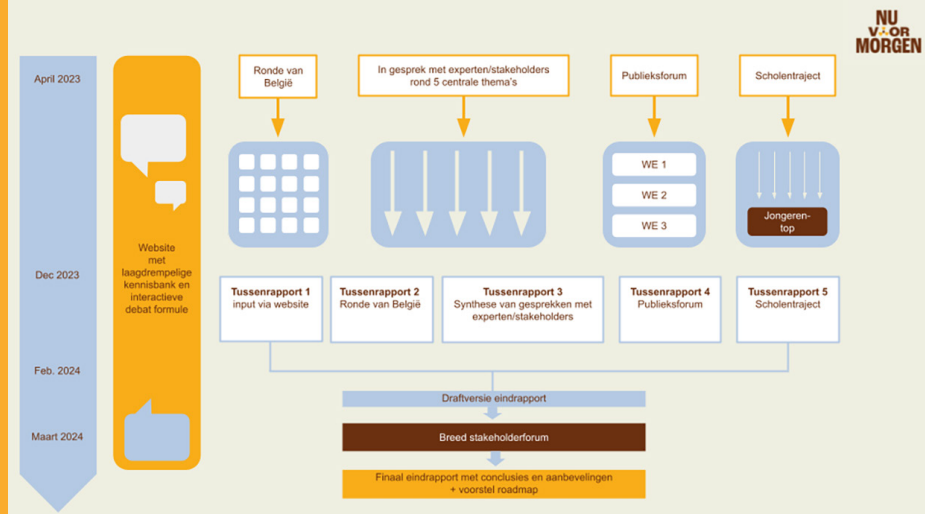
1. Al dan niet bevestigen of we in België kiezen om ons hoogradioactief en langlevend afval onder te brengen in een diepe berging; eventueel met varianten, zoals berging op meerdere sites, aangepast aan de diverse afvalcategorieën; streven naar een internationale optie, ...
2. Aanbevelingen voor het nationaal beleid, d.i. het vastleggen van de roadmap als input voor bijkomende koninklijke besluiten. In welke sequentie dienen er over welke kwesties besluitvormings- en beslissingsprocessen te worden gevoerd?
3. In België een bredere maatschappelijke bewustwording creëren (public awareness) rond het thema 'oorsprong en beheer van radioactief afval' gecombineerd met een begin van kennisopbouw. Deze bewustwording dient het maatschappelijke besef rond de noodzaak van het beheer op lange termijn van radioactief afval te vergroten, inclusief kennis over de rol van de actoren.

Vijf discussiethema's

Vijf discussiethema's werden op tafel gelegd om het debat structuur te geven en te stroomlijnen:

1. **Hoe en met wie verder beslissen?** (over governance)
2. **Hoe omgaan met internationale aspecten?**
3. **Hoe de locatie bepalen?**
4. **Wanneer definitief beslissen?** (over omkeerbaarheid, terugneembaarheid en nieuwe technologieën)
5. **Wie betaalt wat?**

Deze vijf kernthema's werden aan het begin van het traject uitgediept op een startworkshop met vertegenwoordigers van institutionele actoren en academici, gespecialiseerd in het thema.



Vijf participatieve trajecten

Omdat de stem van iedereen in dit debat belangrijk is, werden vijf verschillende participatieve trajecten uitgezet. Van elk van die trajecten wordt een rapport op de website geplaatst. Deze rapporten vormen de basis van het eindrapport:

Deelrapport Ronde van België

1. **De Ronde van België** - Organisaties, verenigingen of groepen die onderling in gesprek wilden gaan over het beheer van hoogradioactief en langlevend afval schreven zich in voor de Ronde van België. Ze kregen informatie- en gespreksmateriaal, methodieken om te debatteren in kleine, grote of heel grote groepen. Of ze konden zelfs beroep doen op één van de professionele gespreksbegeleiders van Nu voor Morgen.

Deelrapport Publieksforum

2. **Het Publieksforum** – Een groep van 28 burgers is in het najaar van 2023 gedurende 3 weekends samengekomen om over de toekomst van hoogradioactief en langlevend afval te debatteren. Ze brachten zelf ideeën mee, discussieerden onderling, leerden van elkaar, gingen in gesprek met experts en stakeholders, en schreven in het laatste weekend hun aanbevelingen uit.

Deelrapport Scholentraject en Jongerentop

3. **Scholentraject met Jongerentop** - Dit thema is perfect voor een vakoverschrijdend initiatief van wetenschappelijke, maatschappelijke, levensbeschouwelijke en taalvakken. Voor de 3de graad secundair onderwijs werd een uitgebreid lessenpakket ontwikkeld. Jongeren over heel België schreven hun eigen conclusies en aanbevelingen uit. Delegaties uit de verschillende klasgroepen kwamen samen op 18 november 2023 in Brussel voor de Jongerentop. Ze legden hun bevindingen bij elkaar en stelden nóg krachtigere aanbevelingen op.

Deelrapport Website

4. **De stellingen op de website** – Tien uitdagende stellingen wakkerden bezoekers van de website aan om hun mening te geven. Honderden gingen de uitdaging aan. Hun argumenten werden gecounterd met tegenargumenten van anderen of net versterkt. Ook deze discussies werden gebundeld in een rapport.

Deelrapport In gesprek ...

5. **In gesprek** ... meer dan 30 experts uit binnen- en buitenland (ingenieurs, geologen, ethici, politicologen, economen...) vanuit diverse achtergronden gingen in gesprek met ons. Van elk interview werd een neerslag gepubliceerd op de website. De belangrijkste inzichten uit de gesprekken werden per thema samengevat in een synthese. Ook deze uitkomsten werden gebundeld in een rapport.

Een overkoepelend rapport en een stakeholderforum

Deze trajecten zullen een schat aan materiaal opleveren, in eerste instantie samengevat in vijf tussentijdse synthesesrapporten. Dit materiaal wordt verzameld in een eindrapport dat de insteek zal vormen voor een laatste tweedaags stakeholderforum in februari 2024 waar dit eindrapport de input vormt voor een finale validatiestap.

eindrapport

Tijdens het stakeholderforum brengen we nog éénmaal vertegenwoordigers van alle betrokken actoren samen. Hiermee bedoelen we vertegenwoordigers van de institutionele stakeholders die aanwezig waren op de startworkshop en participeerden aan het traject voor de institutionele stakeholders (diepte-interviews), een aantal jongeren als afgevaardigden van de Jongerentop, een aantal burgers als afgevaardigden van het Burgerforum en de leden van het Wetenschappelijk Adviescomité en de Stuurgroep.

Op basis van het draft-eindrapport werken we met deze groep van ongeveer 40 à 50 deelnemers interactief aan een 'policy summary': wat zijn nu – uit dit geheel van ideeën, aanbevelingen en suggesties – de essentiële zaken voor het Belgische beleid voor het beheer van hoogradioactief en langlevend afval? Waar moet het beleid zeker rekening mee houden? Hoe hangen de verschillende elementen samen en wat betekent dit voor de roadmap van de te nemen beslissingen.

Na dit stakeholderforum plannen we in maart of april 2024 nog een bekendmakingsevent waarop de resultaten van het maatschappelijk debat aan de beleidsmakers, de pers en het brede publiek worden voorgesteld. Uiteraard worden al deze resultaten ook transparant op de website nuvoormorgen.be geplaatst.



Onder begeleiding van ...

Het maatschappelijk debat Nu voor Morgen werd georganiseerd door de Koning Boudewijnstichting en werd begeleid door:

Een Wetenschappelijk Adviescomité onder voorzitterschap van

Catherine Fallon, hoogleraar ULiège, Faculté de Droit, de Science politique et de Criminologie, Département de science politique

met als leden:

- Alain Dassargues – hoogleraar ULiège, Faculté des Sciences appliquées, Hydrogéologie & Géologie de l'environnement,
- Luc Dufresne – Ere-secretaris-generaal van de Nationale Bank van België en gewezen voorzitter van de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen
- Frank Deconinck – hoogleraar emeritus VUB, Medical Physics
- Véronique Halloin – secretaris-generaal F.R.S.-FNRS
- Sofie Mariën – hoogleraar KU Leuven, Comparative and Historical Political Science, Centrum voor Politicologie

Een Stuurgroep onder voorzitterschap van

Gerrit Rauws, directeur Koning Boudewijnstichting

met als leden:

- Carl Malbrain, beleidschef minister Tinne Van der Straeten en regeringscommissaris NIRAS/ONDRAF
- Nancy Mahieu, directeur-generaal van de Algemene Directie Energie, FOD Economie.
- Frank Hardeman, directeur-generaal van het FANC/AFCN
- Alex Reuter, beleidschef vice-premier Pierre-Yves Dermagne en regeringscommissaris NIRAS/ONDRAF
- Catherine Fallon, voorzitter Wetenschappelijk Adviescomité
- Marc Demarche, directeur-generaal van NIRAS/ONDRAF
- Brigitte Duvieusart, Koning Boudewijnstichting
- Sofie Marien, (waarnemend lid), hoogleraar KU Leuven, Comparative and Historical Political Science, Centrum voor Politicologie

Het maatschappelijk debat werd vanuit kwaliteitsoogpunt ook wetenschappelijk opgevolgd door prof. Sofie Marien, KU Leuven, Comparative and Historical Political Science, Centrum voor Politicologie en prof. Jean-Benoît Pilet, ULB, Département de Science politique. Hun rapport zal eveneens op de website van nuvoormorgen.be gepubliceerd worden.



SAMENVATTING
**Scholentraject
en de
Jongerentop**

Samenvatting van de resultaten van het Scholentraject en de Jongerentop

Dit hoofdstuk bevat de 18 aanbevelingen van de 1.090 jongeren die hebben deelgenomen aan het Scholentraject en hun 120 afgevaardigden op de Jongerentop van 18 november 2023. Over alle aanbevelingen werd gestemd op de jongerentop en alleen aanbevelingen met een tweederdemeerderheid werden weerhouden. De aanbevelingen werden weergegeven in de volgorde zoals ze werden gepresenteerd door de jongeren aan de minister en de secretaris-generaal van NIRAS op het einde van de Jongerentop.

Meer achtergrond over dit traject en een narratief van de achterliggende ideeën, argumenten en conclusies die tot deze aanbevelingen hebben geleid, is te vinden in het tussenrapport over het Scholentraject en de Jongerentop op de website van Nu voor Morgen.

Op het einde geven we ook de twee aanbevelingen die geen tweederdemeerderheid behaalden, maar waarvan elementen toch door een grote groep van jongeren belangrijk werden gevonden.

Thema: Wanneer definitief beslissen?

Aanbeveling 1.

De productie van radioactieve afvalstoffen zijn onze verantwoordelijkheid, tegelijk dragen we ook verantwoordelijkheid ten opzichte van toekomstige generaties.

Aangezien wij de producenten zijn van dit afval, is het onze taak om er zorg voor te dragen, zodat de komende generaties niet belast worden met dit lastige probleem. Om die reden moeten we nu actie ondernemen en voorkomen dat het afval zich ophoopt. Het is van groot belang om de toekomstige generaties voortdurend te informeren (pedagogisch plan). Het is eveneens cruciaal om duidelijk aan te geven waar de berging zich bevindt, bijvoorbeeld door middel van een monument.

Aanbeveling 2.

Laten we **NU** beginnen met een veilige en toegankelijke berging.

We vinden dat we nu moeten handelen (= afval beheren, onderzoek doen, berging bouwen). De berging moet wel altijd toegankelijk blijven voor nieuwe inzichten van experts en wetenschappers. De veiligheid van de burgers en de omgeving moet gegarandeerd worden.

Aanbeveling 3.

We moeten doorgaan met investeren in onderzoek naar nieuwe energiebronnen, een veiligere berging en naar alternatieven voor het afvalbeheer, bv. naar het verminderen van de radioactieve afvalstoffen en het transformeren van radioactieve afvalstoffen.

Aanbeveling 4.

Wij bevelen aan om de beslissingen over de berging van radioactief afval omkeerbaar te maken. Terugkomen op beslissingen kan op basis van volgende criteria: wetenschappelijke vooruitgang, veiligheid voor de gezondheid, financiële optimalisatie.

Thema: Hoe de locatie bepalen?

Aanbeveling 5. Voor ons jongeren, moet veiligheid de hoogste prioriteit hebben. Wij vragen:

- (bescherming van het milieu - het behoud van het ecosysteem (fauna en flora). Wij adviseren om eerst de ondergrond te overwegen en daarna de bouwlaag. Dit houdt ook in dat natuurreservaten geen geschikte locatie zijn;
- bescherming van de bevolking - door elke impact of gevaar veroorzaakt door radioactief afval te vermijden en zo te streven naar een manier om te leven met radioactief afval zonder schadelijke gevolgen voor ons en de toekomstige generaties.

Wij raden aan: (iii) dat wetenschappelijk onderzoek doorgaat om een oplossing te vinden voor nucleair afval en om het in de toekomst te verminderen.

Thema: Wie betaalt wat?

Het lespakket en de documentatie zijn ontwikkeld in het voorjaar van 2023. Op dat moment waren er nog geen details bekend over de naderende overeenkomst tussen de overheid en Engie Electrabel, de exploitant van de Belgische kerncentrales, of over de oprichting van het Hedera-fonds.

De meeste leerkrachten die de klasgroepen begeleidden, hebben deze informatie ook niet geïntegreerd in hun klasgesprekken. Aangezien de klasgesprekken de basis vormen voor de aanbevelingen tijdens de Jongerentop, heeft het begeleidingsteam besloten om deze jongeren niet te confronteren met deze nieuwe gegevens. Dit besluit is mede genomen omdat de wetteksten hierover nog niet openbaar waren op het moment van de Jongerentop.

Aanbeveling 6.

De producenten van kernenergie en de nucleaire sector moeten een verplichte belasting betalen want zij zijn het meest verantwoordelijk voor radioactief afval. De medische sector krijgt hierop een uitzondering omdat ze nood heeft aan nucleaire technologieën in functie van de volksgezondheid. Het is ook de bedoeling om hiermee de producenten aan te sporen om alternatieven te zoeken.

Aanbeveling 7.

Door de producenten van kernenergie de berging te laten betalen, zal de prijs van de energie verhogen. Mensen die het al financieel minder goed hebben, zullen het nog moeilijker krijgen. Dat willen we voorkomen door ze de kans te geven om een vrijstelling aan te vragen. Zo willen we de kloof tussen arm en rijk niet nog meer vergroten.

Aanbeveling 8.

Om het beheer van nucleair afval te financieren, raden wij aan een gezamenlijke belasting te berekenen die evenredig is aan het individuele verbruik. Deze belasting zal worden berekend vanaf het moment dat deze wordt ingevoerd. Sociale bijstand moet worden opgenomen in de belastingheffing om de meest kwetsbare personen niet te treffen.

Aanbeveling 9.

Wij raden aan de belastingen met betrekking tot het beheer van nucleair afval te scheiden. Afval afkomstig van nucleaire energie gebruikt voor publieke doeleinden wordt betaald door de overheid, middels een belasting. Afval afkomstig voor huishoudelijke energie wordt betaald door de energieproducent, dus via de factuur van de consument.

Aanbeveling 10. Met het geld dat beschikbaar is, moet ervoor gezorgd worden dat de ondergrondse berging de veiligheid garandeert, maar er moet onderzoek gedaan worden zodat er meer dan één oplossing is. Veiligheid komt op de eerste plaats en dan volgt de rest.

Thema: Hoe en met wie beslissen?

Aanbeveling 11.

Stel niet uit, de hoeveelheid afval groeit met de dag. Handel nu.

Iedereen, onafhankelijk van de leeftijd, dus ook wij jongeren, moet mee inspraak hebben. Maar er moet geluisterd worden naar de wetenschappers. Argumenten die niet wetenschappelijk onderbouwd zijn, zijn geen volwaardige argumenten. Niet-onderbouwde meningen zouden niet mogen meetellen.

Aanbeveling 12.

Iedereen die inzet toont om zich te informeren, zou het recht moeten krijgen om mee te beslissen over mogelijke oplossingen. Wij stellen voor om twee nieuwe informatie- en communicatiekanalen te creëren. Het eerste is gericht op de opleiding van de leerkrachten voor de komende generaties om hen te informeren. Het tweede is gericht op de media om weloverwogen en gefundeerde informatie over te brengen. Deze informatie moet verder worden verspreid via voordrachten, sociale media, radio- en tv-nieuws, kranten, enzovoort. Er moet tevens een website komen die objectieve en transparante informatie publiceert over het thema.

Aanbeveling 13.

We moeten de informatie over de berging en het radioactief afval ook in de toekomst behouden. Op de 'kortere termijn' – 100 tot 1 000 jaar – Om ervoor te zorgen dat de informatie die we nu hebben over het kernaafval en de berging ervan behouden blijft, adviseren we de overheid om hiervoor een organisatie op te richten. Het doel van deze organisatie is het bewaren van de informatie, maar ze ook in de toekomst te blijven verspreiden zodat het bewustzijn over de berging en het afval zo lang mogelijk behouden blijft. De organisatie mag niets geheimhouden en moet alles bewaren. De organisatie kan zo mogelijk ook onderzoek uitvoeren over de stand van de berging en het afval.

Belangrijk is dat er een corpus aan teksten komt over de geologie, de exacte gegevens over het afval, de eigenschappen van de berging, enz. Dit wordt een soort bijbel van het radioactief afval.

Op 'lange termijn tot in de heel verre toekomst' – Daar we niet weten of men over 100 000 jaar ons nog verstaat of men nog iets weet over ons, moet men voor de communicatie naar de 'verre generaties' een 'universele taal' ontwikkelen over de berging en het afval. Dit kan door pictogrammen, tekeningen, ...

Thema: Naar een internationale berging?

Aanbeveling 14.

Er moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van een internationale berging, waarbij een territoriale verdeling wordt overwogen en een geoptimaliseerde benadering op technisch, geologisch en economisch niveau wordt gevonden. Veiligheid moet de hoogste prioriteit hebben.

Aanbeveling 15.

De landen die een internationale berging organiseren moeten hiervoor eerlijk gecompenseerd worden. Hierbij moet er een juiste verdeelsleutel worden toegepast waarbij rekening gehouden wordt met de hoeveelheden geproduceerde en geconsumeerde elektriciteit afkomstig van kernenergie.

Aanbeveling 16.

Landen/regio's waar de berging georganiseerd wordt, en die dus bereid zijn om de risico's hiervoor te nemen, moeten vergoed worden. Het is wel



belangrijk dat de vergoeding die wordt uitbetaald, wordt ingezet voor het onderhoud van de bergingssite en om de regio te ondersteunen waar de berging komt.

Aanbeveling 17.

Het zou wenselijk zijn om een gezamenlijke internationale organisatie op te richten (beginnend op het niveau van de EU), die fungeert als een centrum voor kennis en expertise op het gebied van geologische berging en die deskundigheid waarborgt.

Deze organisatie zorgt ervoor dat er een zo efficiënt mogelijk plan is voor de berging van radioactief afval, dat kennis wordt gedeeld tussen landen, en bewustwording wordt bevorderd. Dit alles in het kader van het verhogen van de efficiëntie, diversificatie van kandidaat-gebieden, delen van kennis en expertise, bewustmaking van de bevolking.

Aanbeveling 18.

Het is belangrijk om een Europese instelling op te richten die verantwoordelijk is voor de veiligheid, de planning en het beheer van dit afval. Om dit te bereiken, moeten er EU-normen en -standaarden worden vastgelegd zodat de veiligheid en het beheer worden gewaarborgd. Voor neutraliteit is het belangrijk ervoor te zorgen dat het internationale plan wordt uitgevoerd ondanks interne conflicten of geschillen tussen lidstaten. Deze instelling moet zich richten op EU-normen en -standaarden, oplossen van conflicten en meningsverschillen, en garant staan voor de representativiteit en diversiteit van de deelnemende lidstaten.

Volgende twee aanbevelingen haalden geen tweederdemeerderheid:

Mensen die in de buurt van een diepe berging wonen, moeten financieel niet worden gecompenseerd. Met de lokale bevolking wordt wel een contract afgesproken waarbij veiligheid wordt gegarandeerd, financiële compensatie in het geval van herlocalisatie, psychologische bijstand, compensatie voor alle geleden schade. Het contract geldt voor 5 generaties.

Wij raden aan dat de verschillende actoren verschillende rollen hebben en dat elk zijn rol als volgt vervult:

- *Wetenschappers en experts: bestuderen mogelijke geschikte locaties en doen aanbevelingen aan politici en de bevolking in het algemeen.*
- *De bevolking moet op een zo objectief, realistisch en onpartijdig mogelijke manier worden geïnformeerd. Voor jongeren dient dit te gebeuren op de middelbare school. Dit moet verder ondersteund worden door sociale media en andere kanalen. Via klasdebatten wordt aan deze jongeren gevraagd om mee na te denken over de toekomst van radioactief afval op basis van het aangeleverde materiaal. De rest van de bevolking wordt geïnformeerd via de media, per post verzonden brochures, en burgerdebatten. Frequentie van deze informatievoorziening: zeer regelmatig in het begin, ten minste voortdurend om nieuwe ontwikkelingen te benadrukken.*
- *De politiek richt zich op economische en organisatorische aspecten: organisatie van informatiesessies, aankondiging van stemrondes, enzovoort.*
- *Wij raden aan dat uiteindelijk de bevolking beslist over de locatie van de berging voor hoogradioactief afval via een verplichte stemming (op uitnodiging vanaf 14 jaar en verplicht vanaf 18 jaar). Deze stemming moet worden georganiseerd door het politieke niveau na een grondig informatief proces door wetenschap en experts.*

SAMENVATTING **Publieksforum**



Samenvatting van de resultaten van het Publieksforum

Dit hoofdstuk bevat de 25 aanbevelingen van de 27 burgers die hebben deelgenomen aan het Publieksforum tijdens de weekends van 9/10 september, 14/15 oktober en 24/25/26 november 2023. Alle aanbevelingen behaalden twee derde van de stemmen op het einde van het derde weekend en werden integraal gepresenteerd aan de minister en de secretaris-generaal van NIRAS. De volgorde waarin de aanbevelingen hier zijn weergegeven is dezelfde als die van de burgers tijdens hun presentatie.

Na de aanbevelingen geven we ook nog een reeks waarden en principes die de burgers belangrijk vinden bij het langetermijnbeheer van hoogradioactief en langlevend afval.

Meer achtergrond over dit traject en een narratief van de achterliggende ideeën, argumenten en conclusies die tot deze aanbevelingen hebben geleid, is te vinden in het tussenrapport over het Publieksforum op de website van Nu voor Morgen.

Thema: Internationaal of nationaal?

Aanbeveling 1.

België moet de komende jaren het voortouw nemen in het onderzoeken van de piste om op Europees niveau tot een internationaal akkoord te komen over gedeelde Europese diepe bergingen met respect voor de nationale soevereiniteit.

Een prioriteit hierbij is de selectie van de meest veilige optie(s). Dit moet het mogelijk maken om op een termijn van 5 tot 10 jaar een onderbouwde keuze te kunnen maken tussen een nationale of internationale bergingspiste:

- Omdat de kosten gedeeld en per land verminderd kunnen worden
- Omdat de potentiële gevolgen van radioactief afval geen grenzen kennen
- Omdat bij berging in België het probleem altijd internationaal zal zijn door de nabijheid van de buurlanden
- Omdat afval over de grenzen vervoerd moet kunnen worden
- Omdat grenzen morgen anders kunnen liggen.

Aanbeveling 2.

Werk internationaal aan een geüniformeerd classificatiesysteem van radioactief afval. Dit als voorwaarde om een gedeelde berging mogelijk te maken.

- Omdat het belangrijk is om een internationale 'taal' te hebben als we spreken over radioactief afval
- Omdat alleen zo een internationaal gedeelde berging mogelijk wordt.

Aanbeveling 3.

Zoek op Europees niveau naar meerdere geschikte locaties voor geologische berging van radioactief afval (gespreid in tijd en plaats), zodat we internationaal de verantwoordelijkheid en lasten over dit afval delen.

- Omdat zo de verantwoordelijkheid gedeeld wordt en niet alle het afval terechtkomt in één land

- Omdat zo gedeelde verantwoordelijkheid vanzelfsprekend wordt
- Omdat je zo ook rekening kan houden met toekomstig afval.

Aanbeveling 4.

Zorg dat een internationaal akkoord over gedeelde berging wettelijke kracht krijgt.

- Omdat zo de adviezen of aanbevelingen niet zomaar naast zich worden neergelegd
- Omdat je zo stabiliteit creëert in een instabiel politiek klimaat.
- Omdat je zo stappen vooruit kan zetten en niet in een impasse terechtkomt.

Aanbeveling 5.

Landen moeten hun soevereiniteit blijven behouden over het beheer van radioactief afval op hun grondgebied, met inachtneming van de Europese directieven die hierover een algemene oriëntatie geven.

Aanbeveling 6.

Aan de private actoren - Om ervoor te zorgen dat privébedrijven duidelijk rekening houden met het algemeen belang, is het noodzakelijk om op Europees/ internationaal niveau een bindend juridisch kader op te stellen voor het strategisch beheer van radioactief afval (kosten, tijdsplanning, ...).

Aan de publieke actoren - Verhoog de zichtbaarheid van betrokken internationale actoren om burgers in staat te stellen kennis met hen te maken, te begrijpen wat ze doen en hoe ze met elkaar interageren.

Overleg - Regelmatig overleg tijdens Europese topbijeenkomsten van ministers en relevante organisaties met betrekking tot het beheer van nucleair afval op Europees niveau.

Aanbeveling 7.

België moet in de EU en mondiaal het voortouw nemen om internationale samenwerking inzake pluridisciplinair onderzoek naar het langetermijnbeheer van radioactief afval te verbreden en te versterken.

- Omdat kennisdeling leidt tot meer efficiëntie, kostenbesparing, kennisbewaring en kennisuitbreiding (innovatie), bredere consensus, solidariteit, integriteit.
- Concreet willen we dit bereiken door financiering voor onderzoek te voorzien naar alternatieven, gebundeld op internationaal niveau, waarbij ook een openbaar platform wordt voorzien (bv een website) dat toegankelijk is voor het publiek, waar alle onderzoek en bevindingen verzameld worden en waar ook burgers een stem hebben over de thema's waarnaar onderzoek wordt gevoerd. Deze thema's moeten ook meer internationaal afgesproken en gecoördineerd worden.
- We willen hiermee vermijden dat onderzoek zich op (nationale) eilandjes afspeelt.
- We willen hiermee ook de piste van gedeelde, internationale berging stimuleren.



Thema: Wie betaalt wat? – Financiering

Aanbeveling 8.

We bevelen aan dat alle belanghebbenden correcte, tijdige en transparante informatie moeten krijgen over het budget en de budgetteringsregels (bijvoorbeeld over de onzekerheidsmarge die meegerekend is in het budget).

- Budgetregels dienen opgemaakt te worden in samenspraak met alle belanghebbenden.
- De budgetten dienen jaarlijks geactualiseerd te worden, rekening houdende met eventueel gewijzigde technologie en/of context
- Het principe van de vervuiler betaalt wordt opgenomen in de budgetregels (producent & consument)
- Principes voor de verhoging van het budget dienen opgemaakt te worden in samenspraak met alle belanghebbenden.

Aanbeveling 9.

Richt een onafhankelijk Belgisch fonds op, los van politiek, los van federale budgetten, voor het beheer van de financiële middelen, leg dit vast in een wet zodat er niet zomaar van afgeweken kan worden.

- Het fonds moet zo snel mogelijk opgericht worden, alle financiële middelen die nodig zijn, moeten hier zo snel mogelijk in vastgelegd worden.
- Beleg die financiële middelen in ethisch verantwoorde, duurzame producten die de nodige opbrengsten garanderen op lange termijn.

Aanbeveling 10.

We bevelen aan dat er een periodieke en transparante evaluatie gebeurt van de beschikbare en benodigde fondsen en van de principes voor het beheer van deze fondsen.

- De controle moet uitgevoerd worden door een onafhankelijk orgaan en gevalideerd worden door het parlement.
- We adviseren dat dit een periodieke controle betreft die minstens éénmaal per legislatuur plaatsvindt, of wanneer er nieuwe elementen zijn die dergelijke controle vereisen.
- In dit controleproces moeten burgers betrokken worden via een burgerbevraging.

Aanbeveling 11.

We adviseren om burgers op een duidelijke en verstaanbare manier op regelmatige tijdstippen te informeren over de impact in kostprijs en doorlooptijd van verschillende mogelijk bergingsscenario's, onder meer met betrekking tot:

- Terugneembaarheid
- Recyclage van het afval (nationaal niveau)
- Transfert voor internationale recyclage of berging.

Aanbeveling 12.

Het voldoende financieren, via overheidsinvesteringen, bijdragen van exploitanten van nucleaire installaties, beleid en proactieve diplomatie om internationale investeringen aan te trekken, van de voortzetting van onderzoeks- en ontwikkelingsinspanningen van technologieën die complementair zijn aan geologische berging, met name partitionering en transmutatie.



Plan nu de juridische mogelijkheid, dat ALS complementaire technologieën zoals partitionering en transmutatie minstens een Technology Readiness Level (TRL) 6 bereiken, *EN* ALS deze een aanzienlijke verlaging van de kosten van het beheer van hoogradioactief en langlevend afval mogelijk maken, om een deel van de middelen voor geologische berging opnieuw toe te wijzen aan de inzet van deze complementaire technologieën.

Thema: Wanneer definitief beslissen? ... over omkeerbaarheid van beslissingen en terugneembaarheid van het afval

Aanbeveling 13.

Met als doel de autonomie van toekomstige generaties – zowel nabije als verre – te vrijwaren, maken wij volgende aanbevelingen:

- Bevestig de beslissing voor diepe geologisch berging
- Voorzie terugneembaarheid op basis van specifieke criteria (zie verder)
- Beslis voor in tijd beperkte terugneembaarheid op basis van de geschatte leeftijd van het omhulsel
- Verzeker kennisborging en kennisoverdracht voor toekomstige generaties m.b.t. wat is radioactief afval? Wat is het gevaar van radioactief afval? Waarom een geologische berging?, Waar ligt het afval? ...
- Organiseer periodieke inspraakmomenten (voor beslissingen die op dat moment relevant zijn) voor burgers om hen mee te laten beslissen over alle onderwerpen die hieraan gelieerd zijn.

Aanbeveling 14.

Met als doel de kosten en de risico's te beheren, maken wij volgende aanbevelingen:

- Op basis van de huidige kennis, maak een onderscheid tussen niet-herbruikbaar hoogradioactief afval en afval dat kan worden gebruikt voor energiedoeleinden (verbruikte splijtstof)
- Kies voor onomkeerbare berging van niet-herbruikbaar afval
- Reserveer de nodige budgetten om bij de berging van al het mogelijk valoriseerbaar afval de terugneembaarheid te garanderen.

Om de juiste beslissingen te kunnen nemen, is het belangrijk om:

- De mogelijke scenario's voor het valoriseren van het afval te specificeren, in België en/of in het buitenland
- De kosten (investeringen, veiligheidsvereisten, enz.) en baten (milieu-impact, enz.) te becijferen
- Deze informatie toegankelijk te maken voor het grote publiek.

Aanbeveling 15.

Met betrekking tot alternatieve technologieën, bevelen we aan om te zorgen voor een continue kosten/batenanalyse in de ruime zin van het woord (ecologisch, financieel, economisch...) van de complementaire technologieën.

Thema: Veiligheid en hoe de locatie bepalen?

Aanbeveling 16.

Maximaliseer tijdens de conceptie en exploitatiefase de veiligheids- en beveiligingsmaatregelen om tot een passieve berging te komen en minimaliseer de noodzaak van menselijke interventie.

- Beperk de negatieve milieueffecten die verband houden met de bergingslocatie zelf (biodiversiteit, bodem, water).
- Monitoring met realtime gegevens (kwaliteitscontrole van bodem en water in realtime).
- Heb noodplannen in geval van grote problemen (gemeten radioactiviteit hoger dan verwacht, verontreiniging van het grondwater, klimaatverandering, lekken, overstromingen, hittegolven,...).
- Veiligheids- en welzijnsnormen voor werknemers zijn van het hoogste niveau, evenals screening van het personeel in functie van betrouwbaarheid en publieke veiligheid.

Aanbeveling 17.

We vinden dat bij de selectie van de geschikte locaties voldoende objectiviteit in de beslissingscriteria moet voorzien zijn.

Geef alle betrokkenen een stem in het beslissingsproces: alle beleidsniveaus (federaal, regionaal, lokaal,...) en burgers (omwonenden en ruimere bevolking).

Investeer voldoende middelen in het creëren van maatschappelijk draagvlak en voor een ruime compensatie voor de gekozen regio.

Aanbeveling 18.

We bevelen aan dat:

- Er een Europese instelling wordt gecreëerd voor het transport van radioactief afval,
- Er Europese richtlijnen komen over het transport van radioactief afval,
- De wijze van conditionering en methode van berging voor radioactief afval op Europees niveau gestandaardiseerd wordt naargelang het gastgesteente (graniet, klei...) in functie van de veiligheid, internationale samenwerking en eventuele terugneembaarheid.

Thema: Hoe en met wie beslissen? - Governance

Aanbeveling 19.

Om draagvlak te creëren, betrek van in het begin, en op een continue manier, alle belanghebbenden (lokale besturen, burgers...)

- Voorzie voldoende interactie tussen beleidsvormers (= verantwoordelijk voor beslissingen), uitvoerders, wetenschap en technologie op verschillende niveaus (internationaal tot lokaal) en communiceer de bevindingen transparant, duidelijk en regelmatig aan belanghebbenden
- Neem toekomstige generaties mee in het onderwijs
- Organiseer een terugkerend, burgerparticipatietraject minstens om de 10 jaar.
- Zorg ervoor dat het participatieproces ondersteund wordt door onafhankelijk en voldoende ruime wetenschappelijk kennis op basis van voortschrijdend inzicht
- Zorg voor een aantrekkelijke compensatie van de lokale gemeenschap van de gekozen bergingsplaats.



Aanbeveling 20.

Neutraliteit, onafhankelijkheid, transparantie en andere leidende principes om het besluitvormingsproces aan te sturen:

- We willen dat de waarden en principes als neutraliteit, onafhankelijkheid, transparantie, ... alsook ook de waarden en principes die we hebben geschetst (zie pagina 20) worden opgenomen in de beheerrichtlijnen van de organisaties die betrokken zijn bij het beheer van radioactief afval
- We willen dat elke stakeholder op een openbaar toegankelijk meldpunt banden met instellingen of betrokken bedrijven/partijen moet melden
- Er moet een instantie (onafhankelijk van Niras) worden opgericht die instaat voor het vormgeven van het besluitvormingsproces
- Richt een onafhankelijk kennisplatform op dat steeds geraadpleegd kan worden
- We willen dat er een neutrale toezichthouder komt om de leidende beginselen te bewaken in de dagelijkse werking van de verschillende organisaties.

Aanbeveling 21.

Over het beslissingsproces:

- Stel een nieuw multidisciplinair orgaan samen dat continu en doorheen het hele proces geraadpleegd moet worden
- Betrek burgers aan de hand van EDD- principe (Engage, Deliberate and Decide) voor elke stap in het proces
- Leer uit ervaring en kennis van andere voorbeelden uit eigen- en buitenland
- Veranker een aantal leidende principes in de wet zoals omkeerbaarheid en locatiekeuze
- Onderbouw de beslissingsprocedure juridisch

Aanbeveling 22.

Over de roadmap :

- Stel bindende deadlines vast voor elke fase van het proces, in het bijzonder met betrekking tot de selectie van de locatie, het overleg met belanghebbenden, de bouw van de bergingsfaciliteit, de exploitatie van de berging, aanpassingen.
- Creëer een nucleair (afval) adviescomité dat betrokken wordt bij elke fase van het monitoringproces.

Aanbeveling 23.

Over communicatie en bewustwording, stellen wij voor dat:

- De wetenschappelijke en historische studie van civiele en militaire kernenergie wordt opgenomen in het lesprogramma van scholen
- De resultaten van de verschillende rapporten die het onderwerp van nucleair afval en de toekomstmogelijkheden in Europa behandelen, in begrijpbare taal worden verspreid.
- Aan het begin van elke parlementaire zittingsperiode, besluitvormers zich verbinden tot het communiceren van een tijdschema voor besluitvorming.

Aanbeveling 24.

Over denken en handelen op lange termijn:

- Zorg voor voortdurende training, in de eerste plaats voor degenen die betrokken zijn bij het bestuur, maar ook voor de bevolking in het algemeen, om hen in staat te stellen op zeer lange termijn te denken (een 'permanent prospectief proces').
- Identificeer groepen (burgers, filosofen, wetenschappers, technici, enz.) die tot taak hebben het geheugen te bewaren en voortdurend te communiceren over de gekozen en geïmplementeerde oplossingen.

Aanbeveling 25.

Behoud van vaardigheden en knowhow. Het panel stelt voor om het behoud van vaardigheden, knowhow en het geheugen van de Belgische nucleaire industrie en onderzoeks- en ontwikkelingscapaciteiten te organiseren door:

- Een inventaris op te maken van de beroepen en een raming te maken van de vereiste arbeidskrachten volgens verschillende scenario's
- Technische, universitaire, en andere bijscholingsopleidingen te voorzien van voldoende menselijke en materiële middelen om de beschikbaarheid van het personeel op lange termijn te garanderen
- Te zorgen voor de zichtbaarheid en de promotie van deze beroepen bij jongeren wanneer ze hun studie- en beroepskeuze maken, evenals bij werknemers in omscholing en werkzoekenden, waarbij ervoor gezorgd moet worden dat deze opleidingen toegankelijk zijn ongeacht geslacht of sociaaleconomische achtergrond (studiebeurzen, stages, enz.).

Waarden en principes

Tijdens het eerste weekend definieerden de burgers twaalf waarden en/of principes die ze belangrijk vinden bij het beslissingstraject over het beheer op lange termijn van hoogradioactief en langlevend afval. Deze waarden en principes hebben ook een rode draad gevormd doorheen het publieksforum en zijn quasi zonder uitzondering onderliggend terug te vinden in tal van de aanbevelingen die de burgers neerschreven tijdens het derde weekend.

Deze waarden en principes kunnen als volgt worden samengevat:

1. Veiligheid

Het garanderen van de veiligheid voor mens en milieu is voor een overgrote meerderheid van de deelnemers de belangrijkste prioriteit, zowel op korte, middellange als lange termijn.

2. Wetenschappelijke onderbouwing

Beslissingen worden geïnformeerd genomen en zijn wetenschappelijk onderbouwd. De burgers verwachten een grote professionaliteit van iedereen die betrokken is bij het beheer van het radioactief afval en bij het nemen van beslissingen hierover.

3. Transparantie

Er is openheid en transparantie over alle fasen van het proces. Er zijn geen taboes bij het behandelen van of communiceren over gevoelige onderwerpen (bijv. risico op ongelukken).

4. Langetermijnvisie en duurzame beslissingen

Het beheer van hoogradioactief en langlevend afval vraagt een visie op lange termijn, rekening houdend met toekomstige generaties aan

wie kennis over radioactief afvalbeheer moet worden doorgegeven. Dit vraagt ook een beleid op lange termijn, over regeringswissels heen.

5. Omkeerbaarheid van beslissingen

Beslissingen kunnen flexibel herzien worden in het geval er zich betere oplossingen voordoen of toekomstige generaties andere opties verkiezen. Wel worden fundamentele veranderingen van beslissingen eerst grondig geëvalueerd vanuit technisch en maatschappelijk oogpunt (zie ook principe 2)

6. Solidariteit en internationale harmonisatie

Er wordt zo breed mogelijk samengewerkt op internationale, Europese en zelfs mondiale schaal (cfr. de corona-aanpak) en gestreefd naar universeel toepasbare strategieën en oplossingen die ook voor minder kapitaalkrachtige landen haalbaar zijn.

7. Acceptatie door de samenleving

De lokale gemeenschappen waar een mogelijke berging komt, worden geïnformeerd en betrokken in het beslissingstraject en accepteren de berging op en onder hun grondgebied.

8. 'Do no harm'-principe

Beslissingen en oplossingen mogen risico's en negatieve effecten niet vergroten. Voor elke beslissing wordt de balans opgemaakt tussen de voordelen en nadelen. De voordelen moeten doorwegen.

9. Individuele en collectieve verantwoordelijkheid

We hebben allen – als individu en als samenleving – genoten van de voordelen van kernenergie en nucleaire applicaties (in onder meer de gezondheidszorg). Het probleem van het radioactief afval is dus een probleem voor elk van ons en voor de maatschappij in haar geheel.

10. Haalbaarheid en pragmatisme

Oplossingen zijn praktisch uitvoerbaar en financieel haalbaar.

11. Preventie

De productie van radioactief afval wordt in de toekomst zoveel mogelijk voorkomen.

12. Inclusiviteit – inpassen in een breder kader

Oplossingen voor het langetermijnbeheer van radioactief afval worden ook geëvalueerd op hun impact op de volledige nucleaire keten en nucleaire cyclus.



A close-up photograph of a hand holding a bright red rectangular card. The hand is positioned in the center-right of the frame. The background is heavily blurred, showing indistinct shapes and colors, including a prominent blue light source on the left and another red shape on the right, suggesting a public event or meeting. A dark brown semi-transparent box is overlaid on the left side of the image, containing white text.

SAMENVATTING
**institutionele
actoren,
stakeholders
en experts**

Samenvatting en kernboodschappen van het traject met institutionele actoren, stakeholders en experts

In dit traject hebben we ons expliciet gericht tot de groep van institutionele actoren, betrokken stakeholderorganisaties en experts. Aan hen hebben we de kans geboden om rond heel specifieke kwesties ideeën en suggesties te formuleren die later de input kunnen vormen voor de formulering van beleidsvoorstellen.

Voor elk van de discussiethema's werden vier tot zes diepte-interviews uitgevoerd. Soms met één expert, soms via een duo-interview met twee experts. Meestal gebeurden interviews face-to-face, in eerder uitzonderlijke gevallen (met buitenlandse geïnterviewden) vond het interview online plaats. Eén interview vond plaats via e-mail uitwisseling.

We vertrokken telkens van de omschrijving/afbakening van het thema en vroegen naar de visie van onze gesprekspartners over dit thema, naar knelpunten en onopgeloste vragen, en mogelijke beleidsmatige aanpakken of oplossingen. Het werden open gesprekken, met ruimte voor gedachtewisseling en exploratie, binnen het thema, maar soms ook buiten het thema als er zich interessante visies ontwikkelden.

De gesprekken hebben geleid tot twee soorten van output:

- een journalistieke verwerking van elk gesprek dat we na validatie met de geïnterviewde(n) in alle transparantie, in het Frans en het Nederlands, op de website publiceren,
- een synthese van de verschillende gesprekken binnen hetzelfde thema. Ook de synthese werd naar de geïnterviewden (per thema) gestuurd, maar ook naar de leden van het Wetenschappelijk Adviescomité, met de vraag of de synthese een getrouwe weergave is van de belangrijkste krachtlijnen uit de interviews.

Eenmaal alle thema's waren afgewerkt, werden de syntheses, inclusief de kernboodschappen, gebundeld in een tussentijds rapport. Samen met alle andere tussentijdse rapporten vormt het mee input voor dit eindrapport. In dit eindrapport geven we in dit hoofdstuk alleen de kernboodschappen weer voor elk van de thema's. Voor de volledige inhoud van de syntheses en de links naar de interviews verwijzen we naar het tussentijds rapport op de website van nuvoormorgen.be

Thema: Hoe beslissen en met wie? - Governance en trajecten voor toekomstige besluitvorming

Het belang van het openen van het debat

1. In vergelijking met andere landen is er in België een kloof op vlak van structureel georganiseerde oppositionele expertise ten opzichte van de meer dominante partijen. Ook Belgische parlementen hebben zich tot nu toe weinig betrokken gevoeld, in tegenstelling tot hun rol in sommige andere landen.
2. In het recente verleden zijn belangrijke beleidsbeslissingen in verband met het beheer van radioactief afval, zoals de financiering en de toekomst van kernenergie, ontsnapt aan de inspraak van de bevolking

en parlementaire invloed. Beslissingen worden genomen in een beperkte kring van enkele federale ministers, kabinetsmedewerkers en hoge vertegenwoordigers van de nucleaire sector. Dit maakt een groot aantal belanghebbenden onwillig om deel te nemen of bij te dragen aan een breed publiek debat dat zou moeten uitmonden in een governancemodel en governanceproces voor het beheer van radioactief afval.

3. De verwevenheid van het afvaldebat met het kernenergiedebat komt uit bijna alle interviews naar voren. De brede publieke en politieke steun voor kernenergie, of de afkeer ervan, vormen zowel kansen als obstakels voor het afvaldebat.
4. Sommige gesprekspartners storen zich aan het huidige beeld dat geologische berging de enige duurzame en absoluut veilige oplossing is voor langlevend en hoogradioactief afval. Het zou een vruchtbaarder beeld zijn om toe te geven dat we met een onontkoombare erfenis van radioactief afval zitten waarvoor we geen perfecte oplossing hebben. Het huidige zwart-wit verhaal vraagt nuancering omdat er de komende decennia nog veel alternatieve paden naar praktische implementatie mogelijk zijn.
5. Een andere voorgestelde herformulering is om het huidige en toekomstige beheer van radioactief afval te benaderen vanuit het perspectief van 'a matter of care'. Hierdoor kan het debat zich ontvouwen als een zaak van collectieve zorg en gemeenschappelijk belang. Dit perspectief gaat er ook van uit dat er altijd sociaaltechnische onzekerheden zullen blijven bestaan, waardoor het debat zich kan richten op de resterende onzekerheden.

Regels voor good governance

6. Maatschappelijk gedragen, duidelijk geformuleerde beginselen of uitgangspunten voor beleid moeten het bestuursproces ondersteunen. Ze zijn belangrijk voor het structureren en sturen van het publieke en politieke debat en het besluitvormingsproces.
7. De ontwikkeling van een divers en gedeeld kennislandschap zou een essentieel onderdeel moeten zijn van het governance en besluitvormingsproces. Dit omvat ook inzicht in sociale dynamieken en de integratie van publieke kennis met technologische kennis. De verspreiding van kennis onder verschillende actoren en belanghebbenden moet een zogenaamd 'gelijk speelveld' creëren waardoor actoren op gelijke voet discussies met elkaar kunnen voeren, politici en bestuurders geïnformeerde beslissingen kunnen nemen en het maatschappelijk middenveld de kans krijgt om te participeren. De synthesesenota geeft verschillende voorbeelden van hoe sommige Europese landen deze kwestie hebben aangepakt.
8. Een duidelijke verdeling van de institutionele verantwoordelijkheden bij het beheer van radioactief afval is een must en wordt in alle interviews benadrukt. Diffuse verantwoordelijkheden werken wantrouwen in de hand en bemoeilijken de besluitvorming. Sterk geconcentreerde verantwoordelijkheden leiden ook tot argwaan bij de stakeholders en tot terughoudendheid om deel te nemen aan het proces.
9. Voorbeelden in heel Europa tonen aan dat het beheer van radioactief afval op lange termijn een complex systeem van multilevel governance vraagt, met internationale, nationale, regionale en lokale autoriteiten en een brede waaier aan actoren die betrokken zijn bij de besluitvorming. Sommigen hebben daarin een beslissende stem, anderen een veto, en weer anderen hebben alleen een adviserende of informatieve rol. Er worden twee voorbeelden gegeven: Frankrijk en Zwitserland.



10. Een les uit de complexe beleids- en adviesstructuren die in andere landen zijn opgezet, zou kunnen zijn dat het aantal huidige centrale actoren, namelijk NIRAS/ONDRAF en FANC/AFCN, uitgebreid moet worden met andere beleidsactoren die deels taken overnemen, om de geloofwaardigheid en het vertrouwen in het proces te vergroten. Van verschillende kanten, ook in het NIRAS/ONDRAF-interview, wordt gepleit voor de oprichting van een parlementair instituut voor technology assessment, naar het voorbeeld van Frankrijk.
11. Anderen stellen dat het participatief overleg in België het best gestart wordt bij de huidige lokale 'nucleaire' gemeenten, naar analogie met Finland. Zij zijn het meest vertrouwd met de 'nucleaire' thema's en zijn - al dan niet vrijwillig - al het meest betrokken, aangezien verbruikte splijtstof en/of radioactief afval tijdelijk op hun grondgebied wordt opgeslagen. In opeenvolgende rondes kan de dialoog worden uitgebreid naar geografisch grotere kringen van (regionale) belanghebbenden, eerst in naburige gemeenschappen/gemeenten en dan geleidelijk naar regionale, nationale en - waarom niet - internationale niveaus.
12. Een mogelijke inspiratiebron voor het opzetten van een transparant en efficiënt governancestelsel in België met duidelijk afgebakende rollen en verantwoordelijkheden is het meerlagige governance ecosysteem dat wordt voorgesteld door het Nederlandse Rathenau Instituut (referenties 5 en 6). Het model - met vier op elkaar inwerkende domeinen op verschillende bestuursniveaus - kan worden toegepast op elke complexe sociaaltechnologische kwestie met een grote maatschappelijke impact, inclusief het langetermijnbeheer van radioactief afval. Het model kan een impuls geven aan een duidelijk en transparant Belgisch bestuurlijk ecosysteem voor het langetermijnbeheer van hoogradioactief en langlevend afval.

Thema: Internationale aspecten bij het langetermijnbeheer van radioactief afval

De EU oriënteert en stimuleert

1. De basis voor het beheer van radioactief afval is verankerd in internationale wetgeving, voorschriften en regels. De EU speelt een cruciale rol bij het vormgeven van de regels voor verantwoord beheer van radioactief afval, zoals uiteengezet in de Euratom-richtlijn 2011/70 of de Richtlijn Radioactief Afval (RWD). Deze richtlijn legt de uiteindelijke verantwoordelijkheid bij de lidstaten. Het opnemen van kernenergie in de EU-taxonomie werkt in de praktijk als een financiële stimulans voor de lidstaten om hun nationale plannen voor het langetermijnbeheer van hoogradioactief afval te versnellen, in lijn met de doelstellingen van de EU.

Internationaal gedeelde bergingen

2. Internationaal gedeelde bergingen bieden voordelen, zoals het bundelen van technische kennis en middelen, verbeterde veiligheid en beveiliging, een grotere keuze aan geschikte geologische formaties en sites, en mogelijk aanzienlijke kostenbesparingen. Uitdagingen zijn onder meer nationale wetten die de import of grensoverschrijdend vervoer van radioactief afval verbieden; complexer maatschappelijk overleg en technische overwegingen; verschillen in soorten afval, voorschriften en acceptatiecriteria; en de noodzaak van uitgebreide internationale coördinatie en afstemming.

De Europese Unie verzet zich niet tegen multinationale bergingen, mits voldaan wordt aan de Richtlijn Radioactief Afval. Dit maakt het mogelijk

voor twee of meer lidstaten om samen te werken in het beheer van radioactief afval. De EU heeft een lange geschiedenis in het initiëren van onderzoeksprojecten die internationale samenwerking op het gebied van het beheer van radioactief afval bevorderen. Echter, internationale opties mogen de ontwikkeling van concrete oplossingen voor diepe geologische bergingsfaciliteiten op nationaal niveau niet in de weg staan.

The Association for Multinational Radioactive Waste Solutions (ERDO) bestaat uit nationale organisaties voor het beheer van radioactief afval uit Nederland, Slovenië, Denemarken, Italië, Kroatië, Noorwegen en België. ERDO richt zich op onderzoek en beleid. Het promoot een tweesporenbeleid met aan de ene zijde de focus op de ontwikkeling van nationale bergingen en anderzijds op gezamenlijke multinationale berging. ERDO benadrukt echter het belang van politieke en beleidsinitiatieven vanuit de lidstaten om vooruitgang te boeken, met name op het uitdagende beleidsterrein van multinationale bergingen.

Multinationale bergingen geven aanleiding tot ethische bezorgdheden omtrent intergenerationele en intragenerationele rechtvaardigheid, waarbij de potentiële risico's worden onderstreept voor economisch kwetsbare of politiek gevoelige gastlanden die radioactief afval aanvaarden op basis van financiële motieven.

Grensoverschrijdende impact en overleg

Vanwege de beperkte omvang van België is overleg met buurlanden noodzakelijk in het geval van een of meerdere bergingen voor radioactief afval op Belgisch grondgebied. Het voorbeeld van Zwitserland en Duitsland toont het belang van grensoverschrijdende samenwerking, met uitgebreide consultaties, het aanpakken van politieke en culturele verschillen, en het overwegen van rechtvaardige financiële regelingen voor gemeenschappen aan beide zijden van de grens die een geologische berging in hun nabijheid accepteren.

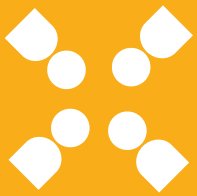
Thema: Locatiebepaling van een diepe geologische berging

Locatiebepaling als een maatschappelijk-technisch vraagstuk

1. Het bepalen van de locatie van een geologische berging voor radioactief afval vraagt om de integratie van geologische, ingenieur- en milieutechnische, economische en vooral ook sociaal-politieke beslissingstrajecten tot één geheel.

Het maatschappelijk en participatief traject

2. Voor het succesvol implementeren van een geologische berging voor radioactief afval is het creëren van maatschappelijk draagvlak essentieel. Dit vraagt in de eerste plaats om een zorgvuldig en transparant besluitvormingsproces waarbij lokale gemeenschappen, besturen en stakeholders actief worden betrokken. In Zwitserland werd deze lokale dialoog vormgegeven via Regionale Conferenties, in België (voor het radioactief A-afval) door lokale partnerschappen, in Canada op basis van vrijwillige kandidaatstelling. In Zweden werden ook lokale gemeenschappen betrokken, maar één van de unieke aspecten aan het Zweedse model is de financiering op lange termijn van milieubewegingen om tegenexpertise uit te bouwen als tegengewicht tegen de nucleaire industrie.



3. Benaderingen uit al deze landen tonen aan dat het vertrouwen van de lokale gemeenschap verdiend kan worden door continue, oprechte en uitgebreide dialoog, en door programma's die de veiligheid en noodzaak van de faciliteit demonstreren. Uit deze casussen komt wel als aandachtsthema naar voor hoe delicaat de bepaling kan zijn van welke lokale gemeenschappen behoren tot de kring van de 'betrokken' of 'getroffen' gemeenschappen.
4. Opvallend is dat in al deze casussen, met uitzondering van Zwitserland, de uiteindelijke locatie voor een diepe berging in een regio komt/zal komen met een historische nucleaire activiteit.
5. Financiële incentives voor het creëren van een meerwaarde voor de lokale gemeenschappen spelen in een aantal casussen een belangrijke rol. Zij bepalen in grote mate de verwachtingen en acceptatiegraad van de bevolking en de lokale politieke actoren voor het lokaal vestigen van een geologische berging van radioactief afval. Het op een rechtvaardige manier in balans brengen tussen enerzijds de lokale potentiële negatieve impact van de aanwezigheid van een berging en het gevoel om een taak op zich te nemen voor de maatschappij en anderzijds positieve (financiële) incentives blijkt in meerdere gevallen cruciaal bij het creëren van lokaal draagvlak.
6. Het Canadese voorbeeld laat zien dat een nucleaire renaissance een enorme impact kan hebben op de onderhandelingen met lokale gemeenschappen en op hun bereidheid om een diepe geologische berging op hun grondgebied te accepteren.

Geologische kenmerken

7. De eigenschappen en integriteit van een potentieel gastgesteente zijn beslissend voor de veiligheid op lange termijn, waarbij eigenschappen zoals zeer lage doordringbaarheid voor water en het insluiten van radioactieve deeltjes sleutelcriteria zijn. Wel brengt elk gastgesteente specifieke uitdagingen met zich mee voor het ontwerp en de bouw van een berging en van de door de mens ontwikkelde kunstmatige barrières.
8. Potentiële locaties moeten geologisch stabiel zijn op de lange termijn, vrij van risico's als zware aardbevingen en vulkanische activiteit. Een diepere berging betekent niet altijd een veiligere berging; klimaatinvloeden zoals stijgende zeespiegels of toekomstige ijsstijden moeten overwogen worden, maar een zorgvuldige selectie van de site kan de risico's minimaliseren.

Ontwerp en bouw

9. Het ontwerp van de geologische berging moet kunnen inspelen op toekomstige technologische ontwikkelingen en veranderende maatschappelijke voorkeuren met betrekking tot het beheer van radioactief afval.
10. De veiligheid van een geologische berging is een combinatie van menselijke ontworpen barrières en de natuurlijke barrières van het gastgesteente. Geologische bergingen vereisen de hoogste veiligheidsmaatregelen en nauwgezet toezicht van veiligheidsautoriteiten.

Boven- en ondergronds ruimtegebruik

11. Het gebruik van de ondergrond voor een berging van radioactief afval concurreert met andere ondergrondse functies zoals energieopslag en grondstoffenwinning. Ook de inname van de bovengrondse ruimte kan

bepalend zijn voor de locatie van een diepe berging. De 'bergingswerf' zal immers voor vele decennia actief zijn.

12. De wettelijke context met betrekking tot ondergronds ruimtegebruik is complex en vereist afstemming tussen verschillende bestuurslagen en regelgeving. De beslissing over de locatie van een geologische berging moet dan ook rekening houden met een breed scala aan regelgeving en nationale, regionale en lokale visies op het gebruik van deze ruimte, zowel boven- als ondergronds.

Thema: 'Wanneer definitief beslissen? - ... over omkeerbaarheid van beslissingen, terugneembaarheid van radioactief afval, toekomstige generaties en aanvullende technologieën

Omkeerbaarheid van beslissingen

1. Bij het besluitvormingsproces over het langetermijnbeheer van hoogradioactief afval, langlevend afval en verbruikte splijtstof moet zorgvuldig worden overwogen of toekomstige generaties de optie moeten krijgen om het afval of de splijtstof op een andere manier te beheren dan het onder te brengen in een geologische berging.
2. Een kritieke beslissing in het huidige bestuursproces voor een geologische berging draait rond de sluiting van de berging. Sluiting zou pas mogen gebeuren als aan drie belangrijke voorwaarden is voldaan: gegarandeerde veiligheid zonder verdere menselijke tussenkomst, de niet-levensvatbaarheid van het recycleren van verbruikte kernbrandstof, en politieke en maatschappelijke consensus. De beslissing om de berging definitief te sluiten moet genomen worden door de generaties die op dat ogenblik leven.
3. Stapsgewijze besluitvorming voor het beheer van radioactief afval op lange termijn moet rekening houden met de mogelijkheid van omkeerbaarheid, zodat eerdere beslissingen opnieuw kunnen worden geëvalueerd en gewijzigd naarmate de omstandigheden evolueren, nieuwe kennis opduikt of andere maatschappelijke perspectieven. Daarom moet besluitvorming een stapsgewijs proces zijn, dat omkeerbaarheid en flexibiliteit mogelijk maakt.
4. Het concept van omkeerbaarheid is vastgelegd in wetgeving in landen als Frankrijk en België, waardoor huidige en toekomstige generaties de optie krijgen om beslissingen over afvalbeheer voort te zetten, aan te passen, te herzien of terug te draaien.
5. De implementatie van omkeerbaarheid in de besluitvorming kan de democratische inclusiviteit vergroten, maar kan te maken krijgen met uitdagingen als gevolg van technische complexiteit en verschillen in kennis en expertise tussen belanghebbenden (waaronder het publiek). Die bemoeilijken een transparant en evenwichtig participatieproces.
6. Het blijft belangrijk om alternatieve en/of aanvullende paden te overwegen voor het beheer van radioactief afval op lange termijn, waarbij het vertrouwen in de samenleving, geologie, wetenschap en technologie in evenwicht wordt gehouden en waarbij periodiek wetenschappelijk-technische beoordelingen worden uitgevoerd in combinatie met een democratisch maatschappelijk debat om de besluitvorming te onderbouwen. Dergelijke periodieke discussies en herevaluaties van technische oplossingen kunnen nodig zijn om echte omkeerbaarheid te garanderen en om zich aan te passen aan nieuwe technologische ontwikkelingen.

7. Veiligheid en beveiliging moeten altijd een topprioriteit zijn tijdens alle fasen van de besluitvorming. Regelgevende en veiligheidsinstanties spelen een cruciale rol bij het waarborgen van de bescherming van het milieu en toekomstige generaties.
8. Het zal ook belangrijk zijn om over verschillende dimensies heen, onderscheid te maken tussen de directe, inherent kritieke periode, die zich uitstrekt van het heden tot de volgende 300 tot 500 jaar, en het daaropvolgende tijdperk tot een miljoen jaar.

Terugneembaarheid van radioactief afval

9. De terugneembaarheid van geologisch geborgen radioactief afval is een belangrijk onderdeel van omkeerbaarheid. Het houdt in dat afvalpakketten in de toekomst kunnen worden teruggehaald uit de berging op basis van veiligheids-, economische, of maatschappelijke factoren.
10. Het terugnemen van afval wordt moeilijker en zal meer kosten naarmate de operationele fasen van de berging vorderen. Daarom moeten we vanaf het begin zorgvuldig overwegen hoe terugneembaarheid wordt opgenomen in het besluitvormingsproces, en welke technische ontwerpopties hiervoor wenselijk kunnen zijn (of niet).
11. Monitoring en wettelijk toezicht blijven essentieel, zelfs nadat de berging is afgesloten. In de eerste plaats om de veiligheidsveronderstellingen uit de initiële safety case te valideren en onzekerheden aan te pakken. De duur van de fase van monitoring en wettelijk toezicht moet worden bepaald door de generaties die op dat ogenblik onze regio bevolken.

Toekomstige generaties

12. Ethische principes met betrekking tot autonomie en welzijn van toekomstige generaties moeten in evenwicht zijn, rekening houdend met nabije en verre toekomstige generaties en veranderende maatschappelijke rollen en houdingen.

Alternatieve en/of aanvullende technologieën

13. Technologieën zoals geavanceerde partitionering en transmutatie bieden mogelijkheden om de radiotoxiciteit, warmteafgifte en halveringstijd van verbruikte splijtstof, de belangrijkste component van hoogradioactief afval, te verminderen. De vergelijking tussen berging en opwerking moet echter de hele splijtstofcyclus omvatten. Factoren waarmee rekening moet worden gehouden zijn maatschappelijke, ethische, filosofische, economische overwegingen, alsook met aspecten van veiligheid en beveiliging.



Thema: 'Wie betaalt wat? – financiering van een berging'

Lessen uit het verleden – een historisch nucleair passief

1. België heeft een belangrijk nucleair verleden, met een lange geschiedenis van nucleaire activiteiten. Dat heeft gezorgd voor een erfenis met betrekking tot het ontmantelen van buiten gebruik gestelde nucleaire installaties en het beheer van radioactief afval waarvoor geen financiële middelen werden opzij gezet. De Belgische Staat heeft de financiële verantwoordelijkheid op zich genomen voor de sanering van deze historische erfenis en het beheer van het radioactief afval dat er uit voort komt/is gekomen. Deze sanering is echter een complex proces waaraan we al zowat twee miljard euro hebben uitgegeven.
2. Bovendien werd recent geschat dat de toekomstige kostprijs voor het opruimen van dit historisch nucleair passief meer dan 6,3 miljard euro zal bedragen, wat het belang onderstreept van het versterken van toezicht en aangepaste governancestructuren vraagt. Bovendien leerde deze ervaring dat de toekomstige financiering voor het langetermijnbeheer van radioactief afval en de ontmanteling van stopgezette nucleaire installaties op een andere leest moesten worden geschoeid.

Huidige principes voor financiering en toekomstige kosten

3. Op dit ogenblik rekent NIRAS/ONDRAF de kosten voor het verzamelen, verwerken en langetermijnbeheer van radioactief afval volledig door aan de producenten van dit afval volgens het principe 'de vervuiler betaalt'. De inschatting van de kosten voor dit langetermijnbeheer brengt echter uitdagingen met zich mee vanwege de onzekerheden en de aanzienlijke periode vooraleer de bouw en exploitatie van één of meerdere geologische opslagplaatsen kunnen beginnen - de huidige optie die wordt overwogen voor het langetermijnbeheer van hoogradioactief en langlevend afval.
4. In haar laatste berekening schatte NIRAS/ONDRAF de 'overnight' kosten voor de toekomstige berging op ongeveer 12 miljard euro. Onzekerheden en mogelijke risico's worden meegenomen. Deze schattingen zijn in de loop der jaren gestegen, voornamelijk als gevolg van aanpassingen in veiligheidsnormen, hoeveelheden afval en aard van het afval.

Voorzieningen en prudentieel toezicht

5. Sinds 2003 zijn exploitanten van kerncentrales in België verplicht financiële voorzieningen te treffen voor de toekomstige ontmanteling van de kernreactoren en voor het beheer van hun radioactief afval en verbruikte kernbrandstof. Deze voorzieningen hebben tot doel financiële risico's niet bij belastingbetalers en toekomstige generaties te leggen. Zeker laatstgenoemden mogen niet onevenredig belast worden met de kosten van toekomstig nucleair afvalbeheer.
6. Ook werd de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen opgericht om de aanleg van de voorzieningen door de exploitanten van de kerncentrales te superviseren. In de loop der jaren werden verschillende stapsgewijze aanpassingen door de Commissie afgedwongen, zoals verlagingen van de discontovoet, verhoogde kostenramingen voor langetermijnafvalbeheer (inclusief geologische berging) en versnelde terugbetaling van niet-gegarandeerde leningen.
7. De invoering van een nieuwe wet in 2022 was een belangrijke mijlpaal



in de interacties tussen de overheid enerzijds en Engie Electrabel en haar dochtermaatschappij Synatom, anderzijds, en in het verbeteren van het prudentieel toezichtsproces. Deze wet versterkte de financiële verplichtingen van de exploitant en regelgevende autoriteit van de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen. Ook werden bijkomende verplichtingen voor corporate governance opgelegd aan Synatom. Al deze aanpassingen waren noodzakelijk om de nauwkeurigheid en adequaatheid van de toekomstige nucleaire verplichtingen te waarborgen en de Belgische belastingbetaler en toekomstige generaties te beschermen tegen onvoorziene kosten.

De komst van Hedera

8. In 2023 is er een verregaande overeenkomst tot stand gekomen tussen Engie Electrabel en de Belgische overheid, waarbij de financiële verantwoordelijkheid voor radioactief afval, inclusief gebruikte kernbrandstof, wordt overgedragen van de exploitant en de provisievennootschap Synatom naar de Belgische Staat. In ruil daarvoor zal Engie Electrabel ongeveer 15 miljard euro aan België overdragen. Dit bedrag wordt mogelijk verhoogd als er meer afvalvolumes worden aangeboden dan verwacht. Deze shift in verantwoordelijkheden zorgt ervoor dat de toekomstige financiële last binnen het kader van de Belgische staat zal liggen.
9. België zal een staatsfonds genaamd Hedera oprichten voor dit doel. Het idee achter het Hedera-fonds is om de initiële 15 miljard euro in de komende decennia te laten aangroeien zodat de toekomstige kosten die gepaard gaan met de bouw en exploitatie van één of meer geologische bergingsfaciliteiten zijn afgedekt. Het fonds moet 'geringfenced' worden, wat betekent dat de beheerstrategie enerzijds de prioriteit moet geven aan stabiele en langetermijnrendementen en anderzijds moet afgescheiden worden van andere geldstromen. Alleen kosten gerelateerd aan het toekomstig beheer van radioactief afval mogen door Hedera worden gefinancierd.
10. Politieke instabiliteit wordt geïdentificeerd als een aanzienlijk risico voor het Hedera-fonds, aangezien toekomstige regeringen mogelijk eerdere beslissingen en financiële prioriteiten herzien, waardoor het fonds mogelijk toch wordt aangewend voor doeleinden die niet gerelateerd zijn aan toekomstige nucleaire afvalkosten.
11. Het opstellen van een robuust wettelijk kader met duidelijk omschreven taken en verantwoordelijkheden voor fondsbeheerders, toezichthoudende autoriteiten en politieke functionarissen is cruciaal. Dit kader moet zorgen voor transparantie, verduidelijking van de rollen van verschillende belanghebbenden en bescherming van de integriteit van het fonds. Instellingen zoals de Nationale Bank van België, de Autoriteit voor Financiële Diensten en Markten (FSMA), het Rekenhof, de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen, of andere ac toren kunnen een belangrijke rol spelen bij het waarborgen van verantwoord beheer en adequaat gebruik van de fondsen.
12. Het Noorse Staatspensioenfonds wordt genoemd als een voorbeeld van prudent fondsbeheer met een goed gestructureerde strategie, transparante toewijding aan ethische principes en een geruststellende governancestructuur. Een vergelijkbare aanpak, met een robuuste governancestructuur, effectieve toezichtmechanismen en juridische waarborgen, wordt aanbevolen voor het beheer van het Hedera-fonds in België.
13. Ook de rol van de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen zal worden uitgebreid. Deze commissie zal toezicht houden op alle belangrijke financiële stromen die verband houden met de ontmanteling van nucleaire installaties en het toekomstige beheer van radioactief afval.

SAMENVATTING
**Ronde van
België**

Samenvatting van de resultaten van de Ronde van België

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de dialogen in het traject Ronde van België. De Ronde richtte zich op organisaties, stakeholders en het middenveld om binnen hun kring face-to-face debatmomenten te organiseren over de toekomst van radioactief afval.

Hiervoor ontwikkelde Nu voor Morgen een informatiebrochure, een inleidende presentatie en drie debatformats, tafelgesprek, stellingenspel, praatcafé, voor kleine, middelgrote en grote groepen. De dialogen werden begeleid door professionele gespreksbegeleiders van Nu voor Morgen.

Finaal werden negen bijeenkomsten georganiseerd en namen 413 personen deel aan de Ronde van België. Per evenement verschilde het aantal deelnemers sterk (van zes tot 125 deelnemers).

Meer achtergrond over dit traject en een narratief van de achterliggende ideeën, argumenten en conclusies die tot deze samenvatting hebben geleid, is te vinden in het deelrapport over Ronde van België op de website van Nu voor Morgen.

Thema: Hoe en met wie beslissen – governance

Uitstellen is slechts voor een kleine minderheid een optie

Veel discussietafels brengen onzekerheden en twijfels naar voren over de veiligheid en wenselijkheid van diepe geologische berging als de ultieme oplossing voor ons hoogradioactieve en langlevende afval. Toch vindt slechts een kleine minderheid dat er een pauze moet worden ingelast in het huidige besluitvormingsproces. Deze groep baseert haar standpunt op een gevoel, en soms de overtuiging, dat er in de toekomst betere oplossingen zullen worden gevonden. Het is echter belangrijk op te merken dat de vraag naar uitstel niet breed gedragen wordt.

De meerderheid benadrukt het belang van het nemen van onze verantwoordelijkheid nu. Zij zijn van mening dat we toekomstige generaties niet mogen belasten met problemen die wij hebben gecreëerd. Dit standpunt sluit de mogelijkheid van toekomstige technologische ontwikkelingen niet uit, maar benadrukt het belang van het nemen van beslissingen die voldoende flexibiliteit waarborgen. Zo behouden volgende generaties de mogelijkheid om te kiezen voor andere opties mochten deze zich voordoen, of als de gekozen oplossing minder veilig blijkt te zijn dan we nu denken, of als de maatschappij de voorkeur geeft aan andere alternatieven (zie ook de latere discussie over het subthema omkeerbaarheid).

Opties naast elkaar openhouden

Sommige deelnemers erkennen de uitdagingen waar beleidsmakers voor staan bij het nemen van ingrijpende beslissingen met betrekking tot radioactief afval. Zij adviseren om op dit punt verschillende opties open te houden en deze grondig te evalueren op aspecten zoals veiligheid, kostenefficiëntie, milieu-impact, impact op de volksgezondheid en biodiversiteit.

Deze suggesties nemen soms concrete vormen aan, zoals het verkennen van een internationale oplossing naast nationale mogelijkheden, het

verlengen van tijdelijke opslagmogelijkheden voor specifieke afvalstoffen, en het opstellen van meerdere ontwerpscenario's voor de berging. Ook het verder onderzoeken van mogelijkheden voor recycling komt meermaals aan bod, etc.

Wie moet deelnemen aan het beslissingstraject?

Aan één van de Luikse Rondetafels, citeert een deelnemer een quote uit het oud Romeinse burgerrecht: 'Quod omnes tangit ab omnibus tractari et approbari debet' ('wat iedereen aangaat, moet door iedereen besproken en goedgekeurd worden'). Hiermee onderstreepte deze persoon het belang van burgerparticipatie in het besluitvormingsproces. Aan diverse andere tafels wordt de visie bevestigd dat het langetermijnbeheer van radioactief afval een zaak van algemeen belang is en dat betrokkenheid essentieel is om de democratie niet te ondergraven. Burgers kunnen immers waardevolle inzichten en ideeën bijdragen. Het is verder cruciaal dat jongeren en toekomstige generaties worden betrokken, aangezien zij uiteindelijk de knopen zullen doorhakken omtrent de realisatie van geologische berging. Er wordt zelfs geopperd dat burgers periodiek geraadpleegd zouden moeten worden, met name over ethische vraagstukken die de maatschappij raken en waarvoor de inzichten van het publiek onontbeerlijk zijn voor weloverwogen besluitvorming.

Daartegenover staat het perspectief aan sommige tafels dat burgerbetrokkenheid bij besluitvorming tot onveilige keuzes zou leiden, vanwege hun veronderstelde incompetentie op het gebied van langetermijnbeheer van radioactief afval. Er wordt ook beweerd dat niet-specialisten weinig interesse hebben in nucleaire kwesties of niet in staat zijn voorbij hun eigen belangen of tijdshorizon te kijken. De voorkeur aan deze tafels gaat dus uit naar besluitvorming door specialisten en experts, met wetenschappelijke argumentatie als leidraad. Er wordt wel gepleit voor heldere communicatie naar het grotere publiek over de gekozen oplossingen.

Een aantal deelnemers benadrukken echter dat beslissingen omtrent het beheer van radioactief afval zoveel mogelijk tot stand moeten komen door consensus tussen wetenschappers en burgers, met een duidelijke balans tussen technische mogelijkheden en maatschappelijke verwachtingen.

Opmerkelijk is dat verwijzingen naar politici en parlementsleden als sturende krachten binnen het besluitvormingstraject vrijwel ontbreken. Aan één discussietafel werd zelfs gesteld dat een vertegenwoordiging door parlementsleden niet wenselijk is. Slechts één tafel heeft het uitgebreider over de rol van beleidsmakers.

Aan deze tafel wordt geopperd dat politieke autoriteiten hun besluiten over het langetermijnbeheer van radioactief afval moeten baseren op zorgvuldige overwegingen, los van verkiezingscycli, en deze in wetgeving moeten verankeren. Dit om inefficiëntie te voorkomen die voortkomt uit beleidswijzigingen ingegeven door kortetermijnpolitiek, waarbij politieke actoren publieke weerstand schuwen en voornamelijk focussen op herverkiezing.

Onevenwicht in kennis

Vaak stelden deelnemers vast dat participatie van het bredere publiek (maar ook van politici) aan de besluitvorming sterk bemoeilijkt wordt. Of zoals één discussiegroep het uitdrukt: 'Experts en wetenschappers hebben het monopolie op de kennis over het beheer van radioactief afval en kunnen daardoor de besluitvorming manipuleren. Niet-experten worden over het algemeen als naïef beschouwd en zouden minder competent zijn om onderbouwde meningen in te brengen.'

Om dit te remediëren is het noodzakelijk betere en op maat gemaakte informatieverstrekking en -bronnen voor het publiek te ontwikkelen, die dieper gaan dan enkel de wetenschappelijke uitleg over radioactief afval en de werking van kerncentrales.

Bij een bepaald gesprek werd geopperd om te starten met informatieverstrekking die vervolgens overgaat in actieve burgerparticipatie, om zo "het collectieve onderbewustzijn te verrijken met meer dan louter een wetenschappelijke visie op het beheer van nucleair afval."

Een groep studenten benadrukte dat diepgaande expertise geen voorwaarde is om bij te dragen aan discussies. Zij vonden dat, door relevante documenten te bestuderen en bepaalde theoretische principes te begrijpen, zij al snel in staat waren waardevolle ideeën uit te wisselen, te vergelijken en samen te vatten. Niettemin bleven ze overtuigd van de complexiteit van het probleem. De groep gaf ook aan gecharmeerd te zijn door het traject van de partnerschappen voor de oppervlakteberging van A-afval: "Deze evolutie van informatie naar participatie in de gemeenten Mol en Dessel in provincie Antwerpen is een goed voorbeeld. Goed geïnformeerde en betrokken lokale gemeenschappen stemden met de opslag van radioactief afval in ruil voor compensatie." De studenten bepleiten het voortzetten en zelfs uitbreiden van gelijkaardige modellen op nationaal en supranationaal niveau.

Rollen en verantwoordelijkheden duidelijk maken

Het is cruciaal dat helder gemaakt wordt wie beslissingen neemt en wie welke verantwoordelijkheden draagt in een gradueel en transparant besluitvormingsproces. Een onafhankelijke toezichhoudende instantie zou moeten toezien op en controle uitoefenen over het besluitvormingstraject.

Impact van de toekomst van kernenergie

In vele discussies bleek de kwestie van de toekomst van radioactief afval vervlochten met debatten over de toekomst van kernenergie, hoewel dit buiten de reikwijdte van het huidige traject viel. Echter, deze onderwerpen zijn dermate met elkaar verbonden dat ze moeilijk los van elkaar te zien zijn.

Thema: Internationaal of nationaal

Het meest populaire thema

De beslissing tussen een puur nationale berging of een berging die in internationale samenwerking wordt ontwikkeld en gedeeld, vormt ongetwijfeld een van de meest hete hangijzers aan de discussietafels. Ongeveer twintig tafelgroepen (een tafelgroep bestond meestal uit 6 tot 8 deelnemers dus bij een groot aantal deelnemers waren er telkens meerdere tafels voor hetzelfde thema) bogen zich over dit vraagstuk, waarbij de meerderheid aanzienlijke voordelen zag in een internationaal gedeelde berging.

Er worden verschillende argumenten ter ondersteuning van een internationale berging aangevoerd, variërend van technische tot ethische motieven: samenwerking kan een technisch meer geoptimaliseerd bergingsconcept opleveren, een groter zoekgebied vergroot de kans op het vinden van geschikte locaties, het vermijden van dichtbevolkte of ecologisch waardevolle regio's wordt eenvoudiger, centralisatie kan kostenefficiëntie verhogen en fondsen kunnen worden gebundeld. Bovendien zijn minder bergingen nodig, wat de beveiliging ten goede komt en het informeren van toekomstige generaties vereenvoudigt.



Naast deze praktische voordelen, worden ook ethische en beleidsmatige argumenten belicht: het probleem van radioactief afval overschrijdt nationale grenzen en kent een tijdshorizon die vele generaties omvat. Een breder perspectief is nodig, dat verder reikt dan nationale belangen. Kennis delen kan landen wereldwijd helpen bij het vinden van veilige oplossingen voor hun kernafval, terwijl solidariteit in de zoektocht naar oplossingen wordt bevorderd.

Welke rol speelt de EU?

De vraag rijst waar de Europese Unie in dit plaatje past. Sommige deelnemers suggereren dat, mocht een internationaal project van de grond komen, het uitgevoerd moet worden op EU-niveau, gezien de beschikbare institutionele, juridische en economische structuren die de Unie biedt om de benodigde acties te coördineren.

Er zijn echter kritische kanttekeningen. Zo zijn de afvalinventarissen en acceptatiecriteria tussen Europese landen nog niet voldoende op elkaar afgestemd om een gezamenlijke berging mogelijk te maken.

En vanuit veiligheidsoverwegingen zou het verstandiger kunnen zijn om niet één, maar een beperkt aantal bergingen binnen Europa te bouwen, wat de mogelijkheid creëert om bergingen te ontwerpen die beantwoorden aan meer specifieke afvaltypes.

Toch zijn er ook enkele kritische reflecties: het doel mag niet zijn om radioactief afval van welvarende naar armere landen te 'verplaatsen'. Bovendien wordt door een kritische deelnemer benadrukt dat elk land zelfstandig voor kernenergie heeft gekozen en derhalve de verantwoordelijkheid voor het eigen afval maar moet nemen.

Thema: Locatiebepaling

Veiligheid op de eerste plaats

Er lijkt consensus onder de deelnemers aan de Ronde van België dat veiligheid het allerbelangrijkste criterium is bij het bepalen van de locatie van een mogelijke geologische berging voor radioactief afval.

Dit centrale criterium wordt door deelnemers op een verschillende manier omgezet in concrete tips of aanbevelingen, van 'beslissingen moeten onderbouwd zijn door wetenschap', de 'basisbeslissingen dienen plaats te vinden op technisch wetenschappelijke gronden', over 'wetenschap moet de bovenhand hebben' en 'het politiek klimaat is zo onstabiel dat we ons vooral op technisch-wetenschappelijke argumenten moeten baseren' tot 'laat uitsluitend mensen met kennis beslissen over de locatie'.

Louter informeren of ook echt betrekken?

Sommige deelnemers leggen de nadruk op de noodzaak van duidelijkheid, transparantie en openheid gedurende het locatiekeuzeproces voor geologische berging, alsook op de nood aan informatie voor de omringende gemeenschappen van een berging.

Anderen adviseren met klem om lokale gemeenschappen vanaf een vroeg stadium actief te betrekken bij de besluitvorming, om zo te zorgen voor een meer inclusieve aanpak. Slechts heel sporadisch wordt gewag gemaakt om lokale gemeenschappen een vorm van compensatie te bieden als zij instemmen met de vestiging van een geologische bergingsfaciliteit op hun



grondgebied. Maar dit is duidelijk geen thema dat tijdens de Ronde van België intens is bediscussieerd.

Bijkomende criteria

Naast de primaire nadruk op veiligheid, technische maatstaven en lokaal draagvlak, wijzen sommigen op het belang van bijkomende criteria. Hierbij wordt onder andere gedacht aan ondergrondse projecten (mijnbouw, geothermie, gasopslag, ...), bovengronds ruimtegebruik (bv. niet in drukbevolkte gebieden), waardevolle natuurgebieden en impact op de biodiversiteit. Ook dient men aandacht te hebben voor de potentiële effecten van klimaatverandering op de toekomstige stabiliteit en veiligheid van de bergingslocaties.

Thema: Wanneer definitief beslissen ... over omkeerbaarheid, terugneembaarheid en complementaire technologieën

Flexibiliteit om autonomie van toekomstige generaties te vrijwaren

Door de deelnemers aan de Ronde van België wordt omkeerbaarheid van beslissingen vooral geïnterpreteerd in een context van de mogelijke opkomst van nieuwe technologieën die een betere technische oplossing bieden en in het vrijwaren van de autonomie van toekomstige generaties. De deelnemers willen die toekomstige generaties niet vastpinnen op beslissingen die door hun ouder of grootouders werden genomen en die zij niet kunnen terugdraaien. Wel wijzen sommigen erop dat het terugkomen op een eerder genomen beslissing zorgvuldig moet worden afgewogen omdat dit veiligheidsproblemen met zich kan meebrengen of extra kosten.

Terugneembaarheid

Voor velen is het begrip terugneembaarheid van het afval heel nauw verbonden met omkeerbaarheid van beslissingen. Het al of niet terugneembaar maken van het afval kreeg aandacht aan 13 discussietafels. Sommige van de voorstanders argumenteren dat wat vandaag afval is, morgen een kostbare grondstof zal zijn. Het zou onverstandig zijn om toekomstige generaties geen speelruimte te bieden in geval van een wetenschappelijke doorbraak. Anderen menen dat bij een ongeval of veiligheidsprobleem een 'open' berging het gemakkelijker maakt om in te grijpen.

Aan de andere kant wordt wel aangegeven dat een berging zo snel mogelijk sluiten, de beste garanties biedt op vlak van veiligheid en beveiliging. Bovendien wijzen sommigen er ook hier op dat de kostprijs van het terugnemen van het afval nooit economisch verantwoord zal zijn en bovendien een operationele activiteit is die voor de werknemers, omwonenden en omgeving extra risico's met zich meebrengt.

Alternatieve technologieën

Veel deelnemers koesteren de hoop dat de technologische vooruitgang in de komende 80 tot 100 jaar – de periode tussen nu en het moment waarop hoogradioactief afval daadwerkelijk in een Belgische geologische berging zal worden geladen – zodanig zal zijn, dat we tegen die tijd nieuwe methoden hebben ontdekt om dit afval aan te pakken. Zij pleiten derhalve voor een aanhoudende inspanning om onderzoek naar dergelijke complementaire of alternatieve technologieën te blijven financieren en stimuleren.

Thema: Wie betaalt wat? – Financiering

Geld staat centraal

Verschillende discussiegroepen benadrukken dat financiering een onderliggende maar bepalende rol speelt bij elke beslissing die we nemen. Hoewel we als prioriteiten de voorkeur geven aan veiligheid, maatschappelijk draagvlak, rechtvaardigheid en andere criteria, kunnen we er niet omheen dat in de toekomst de betaalbaarheid van elke beslissing, gewild of ongewild, een cruciale overweging zal vormen.

Welke vervuiler betaalt?

Er heerst brede consensus over het principe dat de vervuiler moet betalen. Sommigen zien de exploitant van de nucleaire installaties als de voornaamste verantwoordelijke en stellen voor, in navolging van het Franse model, dat bij dreigend faillissement de sector genationaliseerd zou moeten worden.

Echter, sommige groepen verdiepten zich wat meer in de complexiteit van wie de 'vervuiler' nu eigenlijk is. Er is algemene overeenstemming dat de kwestie van 'wie de rekening betaalt' veel gecompliceerder is dan op het eerste gezicht lijkt. Op het eerste gezicht is de oplossing simpel: de producent van het afval betaalt. Maar dit leidt tot meerdere vervolgvragen. De consument – wijzelf, inclusief de overheid – staat immers achter die producent. We hebben allemaal op de een of andere manier genoten van nucleaire toepassingen, of het nu gaat om elektriciteitsgebruik, als patiënt in een ziekenhuis, als reiziger met het openbaar vervoer, of als automobilist op een verlichte autosnelweg. Dus moeten we allemaal een deel van de kosten dragen.

Toch benadrukken sommigen dat deze kosten eerlijk moeten worden verdeeld, waarbij kwetsbare mensen niet disproportioneel belast worden via hun energierekening. Dit is een domein waarvan onze politici werk moeten maken, zo wordt aangegeven.

Een fonds voor toekomstige generaties

Hoewel de details van het Hedera-fonds tijdens de discussies in het kader van de Ronde van België nog vaag waren, zaten sommige deelnemers op hetzelfde spoor door na te denken over de oprichting van een autonoom toekomstfonds.

Dit fonds, gefinancierd met bijdragen vanuit de nucleaire sector, zou onafhankelijk beheerd moeten worden en pas ingezet wanneer geologische berging – of een alternatieve oplossing – daadwerkelijk de implementatie nadert. Het management van dit fonds moet transparant verlopen, met toezicht door bevoegde instanties, waarbij ook burgers een rol in dit toezicht zouden kunnen spelen.

SAMENVATTING
**Discussieplat-
form website**

Samenvatting van de resultaten van het discussieplatform op de website

De uitgebreide website nuvoormorgen.be vervulde een belangrijke rol in het maatschappelijk debat over de toekomst van radioactief afval. Via de website werd het brede publiek, het middenveld en de stakeholders geïnformeerd over de inhoud en de stand van zaken van het debat. De website was ook een belangrijk instrument voor het creëren van bewustwording rond de problematiek van het beheer op lange termijn van hoogradioactief en langlevend afval. Naast een uitdieping van de discussiethema's bevatte de website ook een uitgebreide kennisbank over radioactief afval, het beheer ervan en de risico's verbonden aan radioactiviteit.

De website trok meer dan 100.000 unieke bezoekers, die niet alleen de kans kregen om de site te verkennen, maar ook uitgenodigd werden om actief deel te nemen aan het maatschappelijk debat. Dit werd bereikt door hen uit te dagen met tien prikkelende stellingen, telkens twee per discussiethema. Zo konden bezoekers op een toegankelijke manier bijgedragen aan het maatschappelijk debat. Op die manier werd bijna 600 keer een stelling beoordeeld en beargumenteerd.

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van die beoordelingen en argumenten op het discussieplatform van Nu voor Morgen. Meer achtergrond over dit traject en een narratief van de achterliggende ideeën, argumenten en conclusies die tot deze samenvatting hebben geleid, is te vinden in het deelrapport over het discussieplatform op de website van Nu voor Morgen.

Thema: Wanneer definitief beslissen? – over omkeerbaarheid van beslissingen, terugneembaarheid van geborgen afval en nieuwe technologieën

Investeren in alternatieven en beslissingen omkeerbaar houden

Zo goed als alle respondenten zijn het erover eens dat onderzoek naar alternatieven en nieuwe technieken nooit mag stoppen. Of er een beslissing genomen wordt om definitief in te zetten op een diepe geologische berging of niet, mag hier geen invloed op hebben.

Anderzijds moeten we het probleem nu wel aanpakken, om toekomstige generaties te beschermen. Een meerderheid verkiest een diepe berging, aangezien dit volgens experts de beste methode is. Een kwart van de respondenten op deze stelling argumenteert echter dat nieuwe technologieën betere bewarings- of herwaarderingsmethoden kunnen opleveren.

Maar ook deze groep lijkt er zich bij te kunnen aansluiten dat het pad van de meest onderzochte en door experts gesteunde piste van een diepe berging op dit ogenblik best wordt verdergezet, rekening houdend met de mogelijkheid om deze beslissing te herzien op basis van nieuwe inzichten en technologieën.

Terugneembaarheid

Meer dan twee derde van de mensen die deze stelling beoordeelden, wil dat het altijd moet mogelijk blijven om bij diepe ondergrondse

berging het hoogradioactief kernafval terug bovengrond te brengen. Zij zijn van mening dat innovatie zal leiden tot betere opslagmethoden of recyclagemogelijkheden voor het afval. Daarom moet het afval bereikbaar blijven. Bovendien moet de veiligheid gewaarborgd kunnen worden en eventueel ingegrepen kunnen worden als een probleem zich voordoet.

De respondenten die vinden dat het afval niet terugneembaar moet zijn, stellen dat het bereikbaar houden van kernafval de technische, ecologische en veiligheidsrisico's vergroot en de berging pas echt veilig is eens deze volledig gesloten is en onaangeroerd blijft. Daarnaast zien ze op termijn een grotere organisatorische complexiteit bij het terugneembaar maken van het radioactief afval.

Thema: Hoe en met wie beslissen - Governance

De meerwaarde van burgers in de besluitvorming

Er is consensus dat degenen die beslissingen zullen nemen, goed geïnformeerd moeten zijn over zowel het onderwerp als de opinie van de algemene bevolking. Zonder beïnvloed te worden door politieke of extremistische partijen. Daarnaast is er éénsgezindheid over het feit dat het gedegen informeren van de burgers over dit onderwerp een grote meerwaarde vormt en draagvlak bij de bevolking zal creëren. Over de vraag of burgers een meerwaarde bieden als deelnemers in het besluitvormingsproces, lopen de meningen uiteen; voorstanders en tegenstanders zijn in evenwicht verdeeld.

Autonomie voor toekomstige generaties

Het is de verantwoordelijkheid en taak van de huidige generatie om beslissingen over het beheer van radioactief afval te nemen. Maar deze beslissingen hebben een impact op de volgende generaties waardoor hun visie absoluut meegenomen moet worden. Door de complexiteit van deze zaak, vinden de respondenten het belangrijk dat de kennis van experts heel belangrijk is en doorgegeven moeten worden aan de toekomstige generaties.

Thema: Locatiebepaling

Veiligheid tegenover maatschappelijk draagvlak?

Het merendeel van de respondenten vindt dat door de veiligheidsrisico's en het effect op de lange termijn, de technische criteria de belangrijkste criteria mogen zijn bij het bepalen van een locatie voor een geologische berging. De maatschappelijke standpunten komen daarom op de tweede plaats.

Een kleiner deel heeft als mening dat juist door de lange termijneffecten, het wel belangrijk is om ook maatschappelijke visies mee te nemen. Daarnaast is ze ook van mening dat een beslissing nemen puur op basis van technische criteria, ervoor zorgt dat deze beslissing niet gedragen zal worden door de bevolking.

Financiële tegemoetkoming voor lokale gemeenschappen

Slechts een kleine minderheid van de respondenten vindt dat een compensatie op zijn plaats is voor gemeenten/gemeenschappen die op hun grondgebied of in hun buurt een geologische berging voor radioactief afval krijgen. Ten minste indien de negatieve gevolgen die deze berging met zich meebrengt, groot genoeg zijn. Daarnaast is een compensatie wel



een manier om draagvlak te creëren bij de lokale bevolking. Het is echter belangrijk dat er nagedacht wordt over hoe deze compensatie gepercipieerd zal worden: wordt dit gezien als een bevestiging van de negatieve consequenties die een berging met zich meebrengt? En dus een poging om debatten af te kopen?

Indien er geen schadelijke gevolgen zijn, vindt men niet dat een compensatie nodig is. Dit kan een situatie creëren waarbij gemeenten tegen elkaar zullen opbieden. Waardoor het mogelijk is dat de wetenschappelijk beste locatie niet gekozen zal worden. In dit opzicht is het ook belangrijk dat alle gemeentes hun eigenbelangen (en dus hun eigen schatkist) ondergeschikt maken aan de maatschappelijke belangen.

Thema: Financiering

Vervuiler betaalt ...

Het is logisch dat degene die winst maakt en daarbij radioactief afval produceert, ook moet opdraaien voor de kosten ervan. Afvalverwerking is een evenwaardig deel van de levenscyclus van een product, daarnaast is het een kwestie van respect, stellen de respondenten. Bovendien biedt de financiële verantwoordelijkheid voor de verwerking van het afval de producenten een incentive om zo efficiënt mogelijk te zijn en zo weinig mogelijk afval te produceren.

... maar ook consument is vervuiler

Er wordt wel sterk beargumenteerd dat aangezien kernenergie een belangrijk deel uitmaakt van de Belgische energiemix, praktisch iedereen direct maar met zekerheid indirect gebruik maakt van kernenergie, denk maar aan straatverlichting, scholen, ziekenhuizen... Daarnaast zorgt kernenergie ook voor een stabiele energieproductie, waardoor de bevolking met zonnepanelen energie kan gebruiken op momenten wanneer deze niet voldoen aan de energienoden. Ten slotte heeft iedereen in het verleden gebruik gemaakt van kernenergie, waardoor het een probleem voor de samenleving als een geheel wordt.

Thema: Internationaal

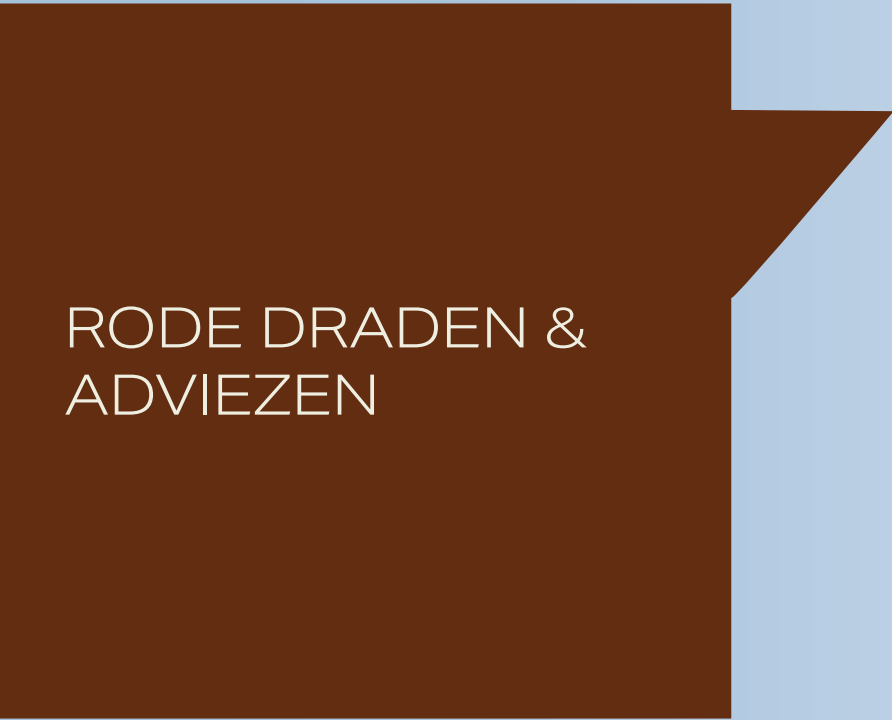
Internationale oplossing

Een meerderheid is van mening dat een internationale oplossing voor het beheren van nucleair afval een goed idee is. Hierdoor kan het afval kostenefficiënter en in de geologisch meest geschikte locaties geborgen worden. Er wordt gepleit om het collectief belang boven de individuele belangen te plaatsen. Ook wordt er naar Europa gekeken om actie te ondernemen.

Buitenlands afval in België?

Een kleine meerderheid trekt daar ook de logische conclusie uit dat het bergen van hoogradioactief afval uit andere landen in België moet kunnen. Sommigen vinden het een economisch opportuniteit, mits er niet aan veiligheid wordt ingeboet. Tegenstanders van het idee vinden dat we de komende generaties niet met een bijkomend potentieel risico kunnen opzadelen door afval uit andere landen bij ons te bergen. Het zal voor meer problemen zorgen dan we er voordelen uit halen. Wel is er consensus over het feit dat expertise en kennis omtrent het bergen van radioactief afval maximaal gedeeld moet worden op internationaal niveau.



A large, solid brown speech bubble graphic with a tail pointing towards the top right, positioned on the left side of the page. It contains the text 'RODE DRADEN & ADVIEZEN' in white, uppercase letters.

RODE DRADEN &
ADVIEZEN

Rode draden en waardevolle adviezen over alle trajecten heen

Leeswijzer voor dit hoofdstuk

In dit hoofdstuk brengen we de synthese van alle conclusies en aanbevelingen uit de verschillende trajecten die we hierboven hebben gepresenteerd. We gingen hiervoor als volgt te werk:

- in een eerste fase zijn we door alle resultaten gegaan en hebben we de vele ideeën, conclusies en aanbevelingen inductief samengebracht onder een lange lijst trefwoorden,
- vertrekkende van deze overzichtstabel - met honderden items - brachten we vervolgens de verschillende subthema's samen in 40 samenhangende kernthema's,
- in de laatste fase hebben we de zeven rode draden gedefinieerd, die we hieronder uitgebreid bespreken
- Elke rode draad brengt uiteraard inzichten en ideeën samen die komen bovendrijven in de resultaten. In de beschrijving van de rode draden hieronder besteden we bovendien ook aandacht voor boeiende, vernieuwende en/of verrassende inzichten, ook al werden die minder frequent vermeld of geciteerd, die potentieel waardevolle impulsen bieden voor het toekomstige besluitvormingsproces.

Samengevat gaat het om de volgende rode draden:

- 1. Handel vanuit een ethisch kader**
- 2. Schep de voorwaarden voor brede en duurzame participatie**
- 3. Adequate actoren, gescheiden rollen, transparante verantwoordelijkheden**
- 4. Laat het besluitvormingsproces niet stilvallen**
- 5. Zet in op meerdere scenario's en evalueer periodiek**
- 6. Een begin maken met locatiebepaling**
- 7. Financiering veiligstellen voor toekomstige generaties**

Voor het Scholentraject en het Publieksforum is geput uit de aanbevelingen en narratieven zoals ze gepubliceerd zijn in de respectieve deelrapporten. Voor het traject 'In gesprek met...' zijn de individuele interviews en de respectievelijke syntheses opnieuw geanalyseerd. Ook de conclusies van de Ronde van België en de voornaamste elementen uit de analyse van de discussies op de website 'Nu voor Morgen' rond de 10 stellingen werden meegenomen in het hiernavolgend hoofdstuk. De deelrapporten van de verschillende trajecten zijn te vinden op de website 'Nu voor Morgen'.

Het is van belang dat de lezer zich realiseert dat het project 'Nu voor Morgen' vanaf het begin de nadruk heeft gelegd op een deliberatieve aanpak, zeker binnen het Scholentraject en de Jongerentop, het Publieksforum en de veelvuldige interviews, en dit in tegenstelling tot de relatief kortere discussiemomenten tijdens de Ronde van België en de interacties op het online discussieplatform. In de volgende uiteenzetting werd daarom extra gewicht gelegd bij de bevindingen uit deze intensief beraadslagende trajecten. Mochten er noemenswaardige verschillen voorkomen of sterke bevestigingen in de resultaten van de andere trajecten, dan werden die uiteraard ook vermeld. De laagdrempelige input die vanuit de brede samenleving komt, levert immers ook belangrijke informatie voor de toekomstige besluitvorming.

1. Handel vanuit een ethisch kader

Vaak komt ethiek in een besluitvormingstraject op het einde van het rijtje met af te toetsen criteria, meent één van de geïnterviewde ethici. Ethische dilemma's, onder meer rond rechtvaardigheid, moeten echter vanaf het begin van de besluitvorming rond het toekomstige beheer van radioactief afval worden meegenomen. Ze moeten het traject mee aansturen en richting geven. Eén van de belangrijkste uitdagingen zal zijn de verschillende lasten en baten van de historische, huidige en toekomstige kernenergieproductie, en het afval dat daaruit voortvloeit, in evenwicht te brengen tussen huidige én toekomstige generaties.

Maar ook het justificatie- en optimalisatiebeginsel blijven hier van toepassing, terwijl sommige landen, zoals Zweden, ook inzetten op het voorzorgprincipe. Ook tijdens het Publieksforum werd gepleit voor een duidelijk ethisch kader waarbinnen elke actor dient te werken. Al tijdens het eerste weekend schoven de burgers een aantal principes en waarden naar voren (zie pagina 20): de meest geciteerde waren verstandig beslissen op basis van grondige wetenschappelijke fundamenteën, transparantie, solidariteit en internationale harmonisatie, haalbaarheid en betaalbaarheid, stabiel beleid over legislaturen heen.

Een analyse door het Rathenau Instituut (Nederland) van het besluitvormingstraject in tien Europese landen – waaraan meerdere van onze geïnterviewden hebben meegewerkt – laat het belang zien van breedgedragen, duidelijk geformuleerde principes of uitgangspunten voor beleid. Beleidsprincipes blijken belangrijk voor het structureren en sturen van het publieke en politieke debat en voor het proces van besluitvorming. Verheldering van deze principes via debat, beleid en wet- en regelgeving is wenselijk. Wel een waarschuwing: gedeelde beleidsprincipes ontstaan niet van de ene op de andere dag, maar zijn vaak het resultaat lange sociale en politieke leerprocessen.

Daarom is het belangrijk om nu de dialoog op te starten voor het opstellen van een ethisch kader en dit wettelijk te verankeren. Alle actoren betrokken bij het toekomstig beheer van radioactief afval zouden binnen dit ethische kader moeten werken, ook de nieuwe zoals het Hedera fonds en eventueel nieuw op te richten organisaties (zie verderop in dit rapport).

Werk 1.

Ontwikkel een ethisch kader met duidelijke waarden en principes die het toekomstige beheer van hoogradioactief en langlevend afval zullen begeleiden. De politieke vertegenwoordigers zouden op zijn minst overeenstemming moeten bereiken over het belang van dit principe en om dit een wet of een koninklijk besluit te gieten als uitgangspunt om vooruit te gaan in het nieuwe besluitvormingsproces.

2. Schep de voorwaarden voor brede en voortdurende participatie

De meerwaarde van burgers en middenveld

Van Decide-Announce-Defend naar Engage-Deliberate-Decide

Tijdens een rondetafelgesprek in Luik, gebruikt een deelnemer een citaat uit het oude Romeinse burgerlijk recht om de rol van burgers en het middenveld te omschrijven bij beslissingen over het toekomstig beheer van radioactief afval: 'Quod omnes tangit ab omnibus tractari et approbari debet' ('wat iedereen aangaat, moet door iedereen besproken en goedgekeurd worden'). Deze opvatting vindt brede ondersteuning tijdens de Jongerentop, waar de meerderheid in een aanbeveling stelt dat iedereen, ongeacht leeftijd (en dus ook jongeren), inspraak moet hebben.

De deelnemers van het Burgerforum sluiten zich hierbij aan en verwijzen in twaalf van hun vijftientig aanbevelingen naar hun wens om geïnformeerd en betrokken te worden in het besluitvormingsproces. Na drie weekenden van reflectie, discussie en deliberatie concluderen deze deelnemers dat het langetermijnbeheer van radioactief afval niet enkel een technisch-wetenschappelijk vraagstuk is, maar eveneens een maatschappelijk probleem dat elke burger potentieel raakt.

In hun aanbevelingen pleiten ze expliciet om in de context van het langetermijnbeheer van hoogradioactief en langlevend afval de 'DAD-strategie' (decide-announce-defend/beslis-kondig aan-verdedig) te verlaten ten gunste van een 'EDD-strategie' (engage-deliberate-decide/'engageer-beraadslaag-besluit'). Deze benadering betreft burgers en een breed scala aan stakeholders, om zo een democratisch ondersteunde aanpak te realiseren.

Deze visie sluit aan bij de opvattingen van een meerderheid van de geïnterviewden. Zij benadrukken dat de technische en sociale aspecten van het beheer van radioactief afval niet als tegenstijdige extremen mogen gezien worden. Integendeel, elke technische beslissing moet verweven zijn met ethische en sociale overwegingen. Het is belangrijk om 'silo-discussies' te vermijden waarbij alleen mensen met dezelfde ideeën of expertise betrokken zijn. Alle belanghebbenden moeten de kans krijgen om deel te nemen aan het debat, dat alle verschillende facetten van het vraagstuk omvat. Een belangrijke voorwaarde is wel dat een omgeving van vertrouwen wordt gecreëerd die voldoende uitnodigend is voor alle betrokken maatschappelijke actoren en stakeholders om deel te nemen aan het debat, met inbegrip van de meest kritische stemmen.

Nog stappen te zetten

De werkelijkheid blijkt echter weerbarstiger. De beperkte opkomst bij de 'Ronde van België' wijst erop dat niet-deskundigen vooralsnog weinig interesse vertonen in het toekomstige beheer van radioactief afval. Aan sommige ronde tafels van Nu voor Morgen en tijdens sommige klasgesprekken wordt gezegd dat vooral specialisten en deskundigen de sleutelbeslissingen moeten nemen, want er bestaat een risico dat burgers zich voornamelijk door hun persoonlijke belang en beperkte tijdsvisie laten leiden, hetgeen tot minder veilige oplossingen zou kunnen leiden.

Personen die zich nog niet diepgaand hebben verdiept in dit thema neigen ertoe de verantwoordelijkheid voor besluitvorming te verschuiven naar

wetenschappers en experts. Het lijkt erop dat het instinctieve gevoel in de maatschappij suggereert dat burgers geen betekenisvolle rol kunnen spelen, voornamelijk vanwege de technische aard van het onderwerp, en ook door een gebrek aan toegankelijke, transparante en makkelijk beschikbare informatie. Toch is het opmerkelijk dat, binnen de meer deliberatieve trajecten van Nu voor Morgen, deelnemers hun mening bijstellen en geleidelijk een grotere besluitvormende rol voor burgers voorzien, naarmate hun beraadslagingen vorderen. Deze observatie onderstreept het belang van het breder en effectiever informeren van mensen en het stimuleren van opinievorming.

Met andere woorden, een strategie van Engage-Deliberate-Decide staat nog verre van stevig in de realiteit. Het verwezenlijken van deze verandering vereist een zorgvuldig gestructureerd participatief kader, dat borg staat voor transparantie en gebaseerd is op kwalitatief hoogwaardige processen en de beschikbaarheid van onafhankelijke informatie.

Een divers en gedeeld kennislandschap ontwikkelen

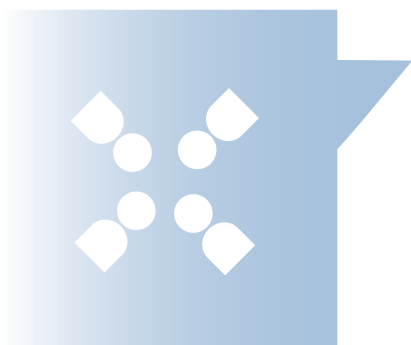
Kennis delen om te participeren

Eén van de grootste knelpunten is de ongelijke spreiding van kennis. Er is enerzijds de technische aard van alles wat samengaat met kernenergie en radioactief afval. Dat wordt anderzijds nog versterkt door de zeer ongelijke toegang tot kennis en expertise tussen betrokken stakeholders. Op dit ogenblik is er geen 'gelijk speelveld' voor burgers, middenveldorganisaties, en zelfs milieubewegingen, ten opzichte van de instellingen die direct betrokken zijn bij afvalbeheer en ten opzichte van de nucleaire sector. Op welke kennis en deskundigheid kunnen geëngageerde burgers vertrouwen om op gelijke voet een dialoog aan te gaan met deskundigen uit de industrie en de overheid? En op basis van welke ethische prioriteiten en maatschappelijke opvattingen neemt de regering haar beslissingen wanneer ze alleen door technische experts en economische belangengroepen wordt geïnformeerd?

De feedback van alle deelnemende groepen – de jongeren, de burgers, de deelnemers aan zowel de Ronde van België als het discussieplatform op de website – gaat telkens in dezelfde richting: er is een sterke behoefte aan toegang tot informatie, een betere voorlichting en sensibilisatie rond deze uitdagende kwestie. Uit verscheidene aanbevelingen en conclusies blijkt een duidelijke wens voor toegang tot transparante, onafhankelijke en begrijpelijke informatie. Ze benadrukken het belang van heldere communicatie die complexe informatie vertaalt naar het brede publiek, zodanig dat iedere betrokken partij adequaat geïnformeerd is en in staat wordt gesteld om een constructieve bijdrage te leveren aan het debat en het besluitvormingsproces. Het vergroten van kennis en begrip over deze kwesties bij alle doelgroepen, ook bij de toekomstige generaties, wordt gezien als een essentiële stap richting meer betrokkenheid en een democratischer besluitvormingsproces.

Vanuit een perspectief van inclusiviteit moeten we de ontwikkeling en toepassing van kennis zien als een interactief proces waarin wetenschap en technologie, politiek en beleid, en de samenleving nauw met elkaar verbonden zijn, elk met een eigen rol, maar elkaar voedend in het proces. Er is daarom behoefte aan meer interactieve manieren om kennis te ontwikkelen, te delen en te gebruiken.

De ontwikkeling van een divers maar gedeeld kennislandschap is dan ook een essentieel onderdeel van het beheer van radioactief afval. Het wetenschappelijke en technologische domein speelt een cruciale rol in de democratische besluitvorming voor het langtermijnbeheer van



radioactief afval in verschillende gebieden. Dit domein identificeert immers potentiële problemen en zoekt naar oplossingen. Maar het moet ook op een open, transparante en begrijpelijke manier het politieke en publieke debat informeren. Alleen op die manier kunnen actoren uit het politieke en bestuurlijke domein wetenschappelijk onderbouwde beslissingen nemen en kunnen het middenveld en de leden van de samenleving op een geïnformeerde manier participeren.

Maar het is ook belangrijk om de sociale dynamiek rond dit afvalbeheer te begrijpen en om publieke kennis te integreren met technologische kennis. Het Franse nationale agentschap voor het beheer van radioactief afval (ANDRA) is een pionier in het integreren van sociaalwetenschappelijke expertise in zijn bestuur door de oprichting van sociale adviescommissies bestaande uit onafhankelijke sociale wetenschappers.

Ook in andere landen wordt maatschappelijk robuuste kennis op een collaboratieve manier gegenereerd. Dankzij financiering van de Zweedse overheid konden maatschappelijke en milieuorganisaties geïnformeerd deelnemen aan zowel het raadplegings- als het vergunningsproces voor het beheer van verbruikte splijtstof. Door de financiële steun konden deze organisaties expertise en capaciteit opbouwen en relevante vragen stellen over de opslag- en bergingslocaties, alternatieve opslagmethoden en veiligheidskwesties. Met het aantreden van de nieuwe, conservatieve Zweedse regering wordt het ondersteuningsinitiatief echter afgebouwd, en de regering heeft besloten vanaf 2025 de financiering vanuit de overheid stop te zetten.

Ook Zwitserland laat zien hoe je een divers kennislandschap opbouwt. Meerdere nationale ministeries, alsmede de toezichthouder, hebben hun eigen kennisagenda en stemmen die af met de afvalbeheerder. Maar ook regionale overheden beschikken over middelen om experts uit te nodigen en onderzoek te doen. Er is ook een Technisch Forum voor Veiligheid, waaraan verschillende stakeholders deelnemen en waaraan elke burger vragen kan stellen. De antwoorden worden op het internet gepubliceerd. Tot slot is er een Commissie voor Nucleaire Veiligheid met onafhankelijke deskundigen die om een second opinion kunnen worden gevraagd. De verdeling van kennis over verschillende actoren en belanghebbenden creëert het gevraagde 'gelijke speelveld' op vlak van kennis en informatie, waardoor actoren geïnformeerde discussies met elkaar kunnen voeren.

Kennis en competenties behouden en delen met toekomstige generaties

Het is ook cruciaal om onze kennis en beheersvaardigheden met betrekking tot het beheer van radioactief afval, zowel op korte als lange termijn, over te dragen aan toekomstige generaties. Deze expertise mag niet verloren gaan in de komende decennia, wanneer ze essentieel zal zijn voor de constructie en het beheer van één of meer geologische bergingen, een punt dat met name door de burgers in het Publieksforum wordt benadrukt.

Opmerkelijk is verder dat zowel deelnemers van de Jongerentop als het Publieksforum het eens zijn over het belang van het behoud van het bewustzijn – het 'geheugen' – bij nabije én verre toekomstige generaties aangaande de berging en de inhoud ervan. De jongeren benadrukten dit belang zelfs in een zeer gedetailleerde aanbeveling.

Werk 2.

Ontwikkel van een dynamisch evoluerend, divers en gedeeld kennislandschap als essentieel onderdeel van het governance- en besluitvormingsproces.

3. Adequate actoren, gescheiden rollen, transparantie verantwoordelijkheden

Een aangepaste governancestructuur

Heldere rollen en verantwoordelijkheden

Uit de interviews, maar ook uit de resultaten van het Publieksforum en het Scholentraject, blijkt de grote aandacht voor een evenwichtige, gebalanceerde en transparante governancestructuur. Nu voor Morgen voerde interviews met vertegenwoordigers betrokken bij het langetermijnbeheer van radioactief afval in Zweden, Canada en Zwitserland (hier ook met een vertegenwoordiger uit buurland Duitsland), en met experts die het proces in Nederland, Finland, Engeland en Frankrijk van nabij opvolgen.

Telkens valt op dat het langetermijnbeheer van radioactief afval in de meeste van deze landen wordt aangestuurd vanuit een complex governancestelsel op verschillende niveaus, van internationale, nationale, regionale tot lokale overheden, en een brede waaier van actoren. Sommigen onder hen hebben een beslissende stem in de besluitvorming, anderen hebben een vetorecht, en weer anderen alleen een adviserende of informerende rol.

Een duidelijke verdeling van institutionele verantwoordelijkheden in het beheer van radioactief afval is volgens deze geïnterviewden een must want diffuse verantwoordelijkheden werken wantrouwen in de hand en bemoeilijken besluitvorming. Ook sterk geconcentreerde verantwoordelijkheden leiden tot argwaan en wantrouwen bij stakeholders en tot terughoudendheid om te participeren aan het governanceproces.

Een heldere scheiding van rollen en institutionele verantwoordelijkheden wordt sterk aanbevolen, onder meer op vlak van wie verantwoordelijk is en wie de coördinatie opneemt van onder meer de selectie van de locatie van de berging, het organiseren van publieke participatie, het wetenschappelijk-technologisch onderzoek, de bouw- en uitbating van de bergingsfaciliteit, de controle op veiligheid en beveiliging, enzovoort. Het zijn volgens sommige geïnterviewden stuk voor stuk verantwoordelijkheden die best van elkaar worden gescheiden. Die uitgeklaarde rollen en de procedures voor overleg en besluitvorming worden ook best wettelijk vastgelegd.

Daaruit ontstaat de onmiskenbare noodzaak om reeds vanaf de start van het besluitvormingsproces een organisatie te benoemen die de gehele besluitvorming op een consistente en coherente manier begeleidt en coördineert.

Wat is wenselijk in België?

Voor de burgers die deel uitmaken van het Publieksforum, en zeker voor de jongeren en de deelnemers aan de Ronde van België, is er grote onduidelijkheid omtrent de specifieke rollen en verantwoordelijkheden van de huidige spelers binnen het Belgische besluitvormingslandschap. Deze onzekerheid strekt zich uit van organisaties als NIRAS en FANC, alsook potentiële andere overheidsentiteiten, inclusief regionale en federale administraties, tot aan de parlementaire en ministeriële niveaus.

Er is een noodzaak om deze rollen met meer precisie en transparantie te definiëren, waarbij helder omschreven wettelijke verantwoordelijkheden essentieel zijn, stellen de burgers. Deze visie wordt herhaaldelijk benadrukt

in hun voorbereidende documenten, waarin ze verwijzen naar gesprekken met referentiepersonen en ook het governancemodel van het Rathenau Instituut expliciet vermelden als een mogelijke inspiratiebron.¹

In een van hun aanbevelingen pleiten zij voor de creatie van een nieuwe entiteit die het besluitvormingsproces zou moeten vormgeven en coördineren. Zij zijn van mening dat de huidige taken van NIRAS/ONDRAF — als voornaamste onderzoeksautoriteit, beheerder van radioactief afval, en verantwoordelijke voor de constructie, operatie en exploitatie van een toekomstige diepe berging — deze organisatie niet toelaat om ook de coördinerende rol in het (participatieve) besluitvormingstraject op zich te nemen. Volgens de burgers, zal NIRAS weliswaar een belangrijke actor in dit traject blijven, maar een heldere afbakening van rollen en verantwoordelijkheden is nodig om de geloofwaardigheid en inclusiviteit van het besluitvormingsproces te waarborgen.

Een aantal, niet alle, geïnterviewden zitten op dezelfde lijn. Altijd zullen NIRAS/ONDRAF, als beheerder van radioactief afval en uitvoerder van de beheerplannen, FANC/AFCN, als controleorgaan dat de veiligheid beoordeelt, en de onderzoeksinstelling SCK CEN centrale actoren blijven. Maar ook andere instellingen kunnen een rol spelen, in de eerste plaats op het federale niveau. Volgens sommige geïnterviewden zou het een te grote uitdaging, zo niet onmogelijk zijn voor NIRAS/ONDRAF om de vele dimensies van het langetermijnbeheer van hoogradioactief afval en langlevend afval in één proces of arena aan te pakken.

Een inspiratiebron kan Zwitserland zijn, waar na een aantal mislukte pogingen om een locatie te selecteren voor de eindberging van laagradioactief afval, de coördinatie werd verschoven van de afvalbeheerder en toekomstige bergingsoperator naar het Federal Office for Energy (FOE). De FOE nam de algemene coördinatie, de supervisie en het participatieve gedeelte voor haar rekening, terwijl de technische aspecten van het locatieselectieproces bij de afvalbeheerder bleven. De processen en tijdschema's voor deze aanpak werden vastgelegd door het Zwitserse Federale Parlement in een 'Sectoraal Plan', een gevestigd instrument voor ruimtelijke planning voor projecten die de openbare ruimte aangaan en onder de verantwoordelijkheid vallen van de Zwitserse Federale Staat.

De vraag moet dus gesteld worden of het niet noodzakelijk is om een instantie in het leven te roepen die dicht bij het federale beleidsniveau staat en die de coördinatie van het participatief beslissingstraject op zich neemt naar Zwitsers model, maar aangepast aan het Belgische politieke systeem van besluitvorming.

Meer armslag voor het parlement

Er wordt vanuit diverse hoeken in de interviews, ook door de deelnemers aan het Publieksforum, gepleit voor het versterken van de parlementaire inbreng. De diverse Belgische parlementen hebben zich tot nu toe weinig betrokken getoond bij het debat over het beheer van radioactief afval, in tegenstelling tot de rol die parlementen in andere landen hebben opgenomen (bijvoorbeeld Frankrijk en Zwitserland). De deelnemers aan het publieksforum verwachten dat er minstens elke legislatuur een debat is in het Belgische federale parlement over het te volgen traject en de timing.

Er wordt door sommige geïnterviewden voorgesteld om een 'parlementair technology assessment'-instituut op te richten, naar het voorbeeld van Frankrijk. Een TA-instituut dat parlement(en) en publiek zou voorzien van onafhankelijke informatie en kennis over technologische ontwikkelingen met

¹ Kool L., Timmer J., Royakkers L., van Est R., Opwaarderen - Borgen van publieke waarden in de digitale samenleving. Den Haag, Rathenau Instituut 2017 en Arentsen M., van Est R. The Future of Radioactive Waste Governance. Lessons from Europe. Springer. 2023.



een belangrijke impact op de samenleving.

Dit instituut zou parlementariërs kunnen ondersteunen in het opnemen van een rol in het besluitvormingsproces rond de toekomst van radioactief afval.

Aan de andere kant is het niet realistisch om van een TA-instituut te verwachten dat het de voortrekkers- en coördinerende rol op zich neemt in het uittekenen én de operationele dagelijkse opvolging van het besluitvormingstraject. Het kernmandaat van dergelijke instellingen ligt veelal in het beoordelen van en adviseren over de implicaties van technologische ontwikkelingen, niet in het direct leiden van complexe besluitvormingsprocessen.

Overleg met regio's en lokale overheden

Naast de lokale overheden op wiens grondgebied of in hun buurt een bergingsfaciliteit kan komen, zullen ook regionale overheden een rol moeten spelen bij de besluitvorming. Het is belangrijk om op voorhand te weten wat hun visie en beleid is voor het gebruik van de boven- en ondergrond in hun regio. Tegelijk heeft ook de federale overheid nog steeds bevoegdheden in dit domein. Overleg met en tussen de federale en regionale overheden is dus essentieel om prioriteiten te stellen voor het gebruik van de boven- en ondergrond en om de mogelijkheden van een diepe berging op Belgisch grondgebied te vrijwaren.

Werk 3.

Ontwikkel en implementeer van een passende governancestructuur, die beantwoordt aan de complexiteit van het besluitvormingsproces, op een transparante en coherente manier de besluitvorming coördineert en vertrouwen opwekt. Deze structuur dient afgestemd te zijn op alle relevante beleidsniveaus – Europees, federaal en interfederaal, regionaal, alsook lokaal.

4. Laat het besluitvormingstraject niet stilvallen

De deelnemers uit alle participatieve trajecten van Nu voor Morgen benadrukken bijna unaniem dat de besluitvorming rondom de berging van hoogradioactief en langlevend afval doorgezet moet worden. Dit standpunt is expliciet verwoord door zowel de jongeren als de deelnemers aan het Publieksforum, die allen stellen dat uitstel geen optie is. Tegelijk koppelen zij daar wel voorwaarden aan, onder meer dat het proces transparant, weldoordacht en inclusief moet worden doorlopen. We moeten er bovendien rekening mee houden dat het gaat over een proces van meerdere decennia, zoals ook buitenlandse voorbeelden tonen.

De jongeren geven in hun eerste aanbeveling al aan: 'Er moet nu gehandeld worden om de opstapeling van afval tegen te gaan' — een oproep tot actie die zij ook in latere aanbevelingen herhalen, aangevuld met een pleidooi voor het nemen van verantwoordelijkheid zonder uitstel. Deelnemers aan het Publieksforum voegen daaraan aan toe dat het huidige besluitvormingsproces voortgezet moet worden om toekomstige generaties niet te belasten met ons afval. Beide argumentaties keren bovendien veelvuldig terug tijdens de Ronde van België en op het discussieplatform op de website.

Desondanks mag deze roep om voortgang niet verkeerd opgevat worden als een drang naar onmiddellijke, rigide en onherroepelijke beslissingen. Het is cruciaal dat we niet vervallen in paternalisme tegenover toekomstige generaties en de tijd nemen om weloverwogen beslissingen te nemen, met inbreng van alle betrokken actoren. Het reeds ingezette besluitvormingstraject zal zich uitspreiden over tientallen jaren, mogelijk zelfs over meer dan een eeuw. Daarom is het essentieel om toekomstige generaties voldoende ruimte en autonomie te bieden voor eigen inbreng en om beslissingen te kunnen aanpassen met behulp van nieuwe kennis en inzichten die dan beschikbaar zullen zijn. Een heldere, maar aanpasbare roadmap voor de komende decennia met vastgestelde deadlines en beslismomenten, is ontegenzeggelijk een onderdeel van de oplossing.

De kernvraag is wel of het huidige roadmapconcept wel het meest geschikte is en of we niet moeten nadenken over een alternatief concept. Een vraag die in het volgende hoofdstuk verder wordt behandeld.

5. Zet in op meerdere scenario's en evalueer periodiek

Opties openhouden

Een tweede belangrijke vaststelling is de aanbeveling om in de nabije toekomst zo lang mogelijk meerdere opties open te houden en deze regelmatig grondig te evalueren. De vele suggesties van zowel jongeren, burgers van het Publieksforum als deelnemers aan de Ronde van België geven impliciet aan om nu nog niet alle realistische scenario's uit te sluiten. Zij verwijzen bijvoorbeeld naar het delen van bergingsfaciliteiten op internationaal niveau, het opsplitsen van bergingsconcepten meer aangepast aan verschillende afvaltypes, het voortzetten van onderzoek naar alternatieve of aanvullende technologieën, en de wens om beslissingen omkeerbaar te houden en geborgen afval terugneembaar te maken.

Het handhaven van meerdere scenario's wordt ook ondersteund door verschillende geïnterviewden. Sommigen pleiten expliciet voor het ontwikkelen van flexibele toekomstige trajecten, geen overhaastige exclusie van scenario's die nog onvoldoende zijn onderzocht en een deur open te houden voor verder onderzoek om zo in de toekomst weloverwogen, geoptimaliseerde beslissingen te kunnen nemen. Anderen impliceren de waarde van een multiscenario-benadering door specifieke alternatieve scenario's naar voren te brengen.

Beeldvorming stuurt debat

Ook met betrekking tot geologische berging blijven er diverse alternatieve scenario's naar praktische implementatie bestaan. Deze scenario's lijken op de achtergrond te raken door de dominantie van één referentiescenario. Het presenteren van geologische berging, op grond van huidig onderzoek, als het veiligste, meest realiseerbare en meest duurzame concept voor het toekomstige langetermijnbeheer van radioactief afval kan een beeldvorming scheppen waarin het lijkt alsof alle beslissingen reeds zijn genomen.

Hierop volgt bovendien een tweede overheersend beeld: dat elk land individueel op zijn eigen grondgebied een diepe geologische berging moet ontwikkelen voor het afval dat binnen de eigen grenzen is geproduceerd. Deze visie wordt mede vormgegeven door internationale organisaties zoals het IAEA, de OESO en de Europese Commissie. De Euratom Richtlijn

2011/70 en het huidige EU-beleid (zie o.a. de EU-taxonomie) sporen individuele lidstaten aan om nationale plannen voor diepe berging op eigen grondgebied uit te werken en zelfs te versnellen. De uitgangspunten zijn dat elk land verantwoordelijk is voor het eigen geproduceerde afval en dat toekomstige generaties hiermee niet belast mogen worden.

Echter, dergelijke beeldvorming kent een schaduwzijde. Indien in het maatschappelijk debat alleen de optie van een geologische berging op eigen grondgebied in aanmerking komt om over te discussiëren, haken middenveldorganisaties en maatschappelijke actoren af, terwijl hun bijdrage juist van cruciale waarde is voor het democratisch gehalte van het besluitvormingsproces. Sommige geïnterviewden vragen om het debat een nieuwe invulling en richting te geven. Zo kan het voordeliger zijn om diepe berging te presenteren als momenteel de beste, hoewel niet perfecte oplossing voor een onontkoombare erfenis en het toekomstige beheer van radioactief afval te benaderen vanuit een perspectief van gemeenschappelijke zorg – als een vraagstuk dat iedereen aangaat en waarover men terecht bezorgd mag zijn.

Breed evalueren

De deelnemers van het publieksforum stellen in meerdere aanbevelingen bijna unaniem – telkens op één of twee stemmen na - dat er periodieke evaluatie- en participatiemomenten moeten worden ingepland, waarbij verschillende scenario's tegen het licht worden gehouden. Het gaat hierbij niet louter om wetenschappelijke en technische evaluaties die zich concentreren op veiligheids- en haalbaarheidsaspecten. In meerdere aanbevelingen wordt benadrukt dat er behoefte is aan veel bredere 'kosten-batenanalyses' die ook ecologische, financiële, economische, sociale en ethische factoren in ogenschouw nemen.

De notie dat in het pad van te nemen beslissingen het noodzakelijk is dat in elke stap de relevante en beschikbare kennis wordt geïntegreerd, zodat telkens op een transparante en verantwoorde manier een beslissing kan worden genomen, vormt een aanvullende visie van een geïnterviewde vertegenwoordiger van NIRAS, die in lijn ligt met bovenstaande aanbevelingen. Iedere stap in het proces zou bovendien een participatief karakter moeten hebben, dat flexibel genoeg is om niet alleen in te spelen op nieuwe technische en wetenschappelijke inzichten, maar ook op relevante maatschappelijke ontwikkelingen, zoals meerdere geïnterviewden suggereren.

Omkeerbaarheid van beslissingen als 'heilige graal'?

Het waarborgen van de omkeerbaarheid van besluiten, meestal gekoppeld aan de mogelijkheid om reeds geborgen afval terug te nemen, wordt in alle besproken trajecten naar voren gebracht als een cruciaal middel om bijtijds eerder genomen beslissingen te evalueren en zowel huidige als toekomstige generaties voldoende beslissingsautonomie te geven.

Uit de interviews blijkt dat verschillende Europese landen dit concept hebben geïncorporeerd in hun langetermijnstrategieën voor afvalbeheer, onder meer door ze te verankeren in wetgeving. Het principe van omkeerbaarheid van beslissingen is ook opgenomen in (de ondersteunende documenten van) het Belgische koninklijke besluit waarin de principebeslissing is vastgelegd van een diepe berging op Belgisch grondgebied.²

² Omkeerbaarheid wordt omschreven als 'het vermogen om terug te komen op beslissingen die zijn genomen tijdens de ontwikkeling en geleidelijke realisatie van een berging, ongeacht of dit vermogen daadwerkelijk wordt gebruikt; omkeerbaarheid kan dus leiden tot het aanpassen, herzien of terugdraaien van een besluit.'

De deelnemers aan de Jongerentop koppelden meteen criteria zoals wetenschappelijke vooruitgang, veiligheid voor de gezondheid en financiële optimalisatie aan het concept van omkeerbaarheid. Ook sommige geïnterviewden benoemen politieke, maatschappelijke, economische, technische, milieu- of veiligheidsredenen als valide motivaties om op eerder genomen beslissingen terug te komen, mits deze goed worden onderbouwd.

De vraag naar omkeerbaarheid van beslissingen was bij eerdere participatieve trajecten (nationaal en internationaal) afkomstig van maatschappelijke organisaties en burgers. Dit concept zou garant moeten staan voor het 'openhouden van opties' en zou zo de politieke dynamiek van de besluitvorming en de aanhoudende betrokkenheid van maatschappelijke organisaties, burgers en toekomstige generaties moeten bevorderen. Echter, het concept kent zijn beperkingen.

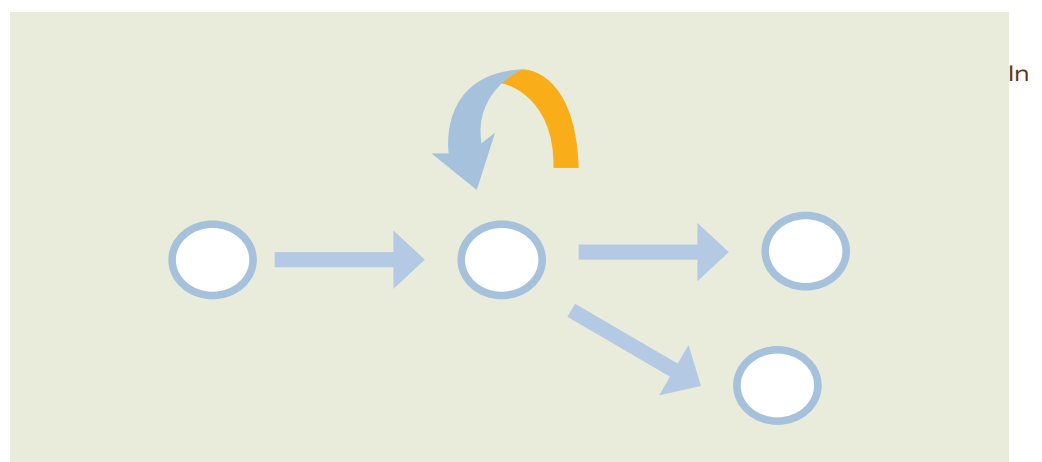
De uitvoerbaarheid van omkeerbaarheid neemt af naarmate het besluitvormingsproces en/of de bouw en exploitatie van de berging vorderen. Hoe verder die processen gevorderd zijn, hoe minder gemakkelijk het zal zijn om terug te komen op eerder genomen beslissingen omdat de financiële kostprijs daarvan sterk oploopt en ook het erin geïnvesteerde politieke en maatschappelijke kapitaal verloren dreigt te gaan.

Misschien moet er kritisch worden overwogen of het huidige model van omkeerbaarheid van beslissingen wel voldoende tegemoetkomt aan de oproep uit alle trajecten van het maatschappelijk debat Nu voor Morgen om diverse scenario's open te houden. Het huidige model, voorgesteld in bijgaande figuur, versterkt het idee van een beleidsontwikkeling gebaseerd op één dominant referentiescenario, waarbij op elk ijkpunt kan bekeken worden of het scenario verder gevolgd wordt, er een stap moet teruggezet worden of er eventueel moet afgeweken worden van het referentiescenario naar een ander scenario.

De praktijk toont echter dat in dit model prioritair één pad wordt verkend, wat de omkeerbaarheid van beslissingen weliswaar theoretisch openhoudt, maar in werkelijkheid moeilijk realiseerbaar maakt. Wanneer andere scenario's onderbelicht blijven in onderzoek, budgettaire raming en maatschappelijke impact, wordt elke poging tot verandering of aanpassing een sprong in het ongewisse.

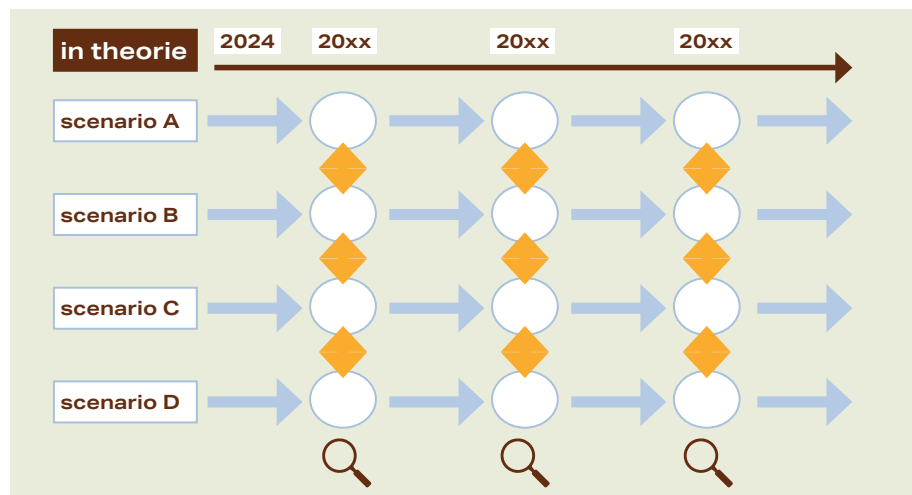
Van roadmap naar routeplanner

Zou het niet verstandiger zijn om het streven naar flexibiliteit en het verkennen van alternatieve scenario's op een andere manier uit te drukken? Bijvoorbeeld als een roadmap die als een netwerk van meerdere sporen fungeert? Deze sporen zouden op gelijkwaardige wijze moeten worden verkend en komen samen in diverse 'stations' waar ze zij aan zij worden getoetst, waarna keuzes worden gemaakt (zie bijgaande figuren).

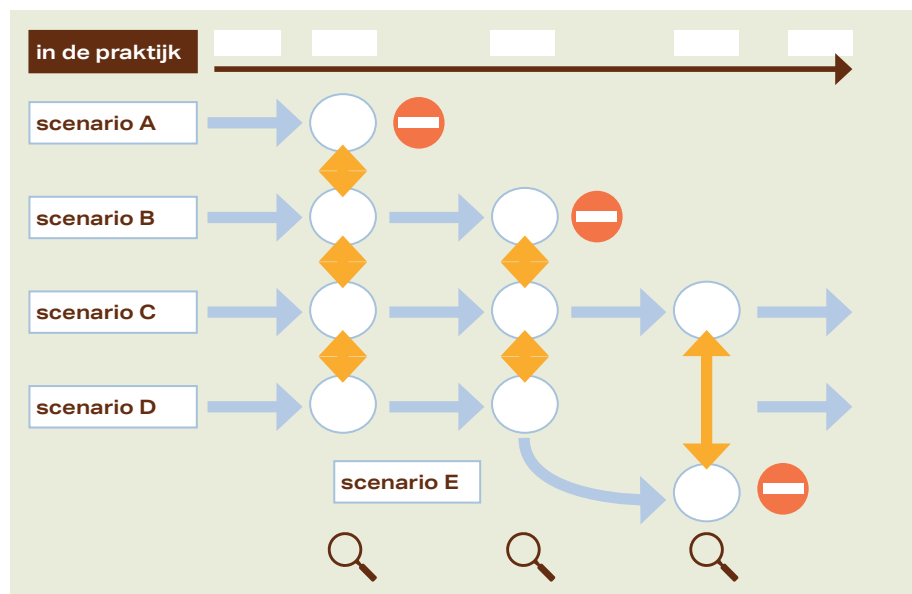


dit model kan er met grotere soepelheid en een degelijke onderbouwing tussen scenario's worden genavigeerd, kunnen sporen bij ondermaatse evaluatieresultaten worden afgesloten, of kan er zelfs een nieuw spoor worden aangelegd indien dat noodzakelijk blijkt. Zo installeert men ruimte voor experiment, waarbij alle resultaten, ook al bevestigen ze niet de vooropgestelde hypothesen, leerkansen bieden voor nieuwe scenario's.

Voor elk spoor is een uitdieping, actualisatie en uiteindelijk evaluatie nodig op alle cruciale dimensies: wat zijn de financiële implicaties (is het budget toereikend?), wat zijn de gevolgen voor locatiekeuze, wat is de impact op veiligheid (de safety case), is dit spoor technisch haalbaar, wat is de impact op de samenleving?



Dit model bevordert ook de integratie van nieuw opgedane inzichten (voortschrijdend inzicht) en transformeert het klassieke besluitvormingsproces - dat tendeeert naar een reductionistische aanpak van 'beslissingen nemen' - naar een meer integrale en holistische methode van 'keuzes maken'.



Daarnaast impliceert dit model een veel dynamischere aanpak van vooruitkijken, waarbij terugdraaien van beslissingen, wat kan leiden tot een stilstand, niet meer aan de orde is. Dit beïnvloedt de besluitvorming op een positieve manier en leidt tot een efficiënter en effectiever proces,

waarbij eerdere fouten of verkeerde beslissingen niet als obstakels worden ervaren, maar eerder als leermomenten om beter voorbereid te zijn op toekomstige uitdagingen. Dit maakt het model waardevoller in de dynamische en snel veranderende omgeving waarin dit besluitvormingsproces zich op dit ogenblik bevindt.

Welke diverse scenario's – of sporen – kunnen we nu al in overweging nemen? Hoewel potentiële keuzes talrijk kunnen zijn, is het vermoedelijk onpraktisch om in de praktijk een onbeperkt scala aan scenario's te verkennen. Desalniettemin hebben zowel de interviews als het Publieksforum, de Jongerentop, de Ronde van België, het discussieplatform op de website inzichten geleverd voor enkele initiële opties. De opties – internationaal gedeelde bergingen, opgesplitste bergingen en inzetten op alternatieve of complementaire technologieën – zullen we in volgende secties verder toelichten.



Internationaal gedeelde bergingen

Een prioriteit van bij de start

De leden van het Publieksforum en de deelnemers aan het Scholentraject en de Jongerentop constateerden dat België en Luxemburg pioniers zijn op het gebied van internationale samenwerking voor langdurig beheer van radioactief afval. Waarom neemt België die rol niet verder op, hetzij op Europees niveau, hetzij bilateraal in overleg met andere landen, aangezien noch radioactiviteit, noch geschikte aardlagen zich laten beperken door staatsgrenzen. Bovendien blijken staatsgrenzen, zelfs in Europa, zeer fluïde wanneer we kijken naar de tijdsperiode van vele, vele duizenden jaren waarin een geologische berging de samenleving en het leefmilieu moet beschermen tegen de risico's van hoogradioactief en langlevend afval.

Vanaf het allereerste weekend hebben de deelnemers aan het Publieksforum het thema 'internationalisering' prominent naar voren geschoven, wat gedurende het hele proces zo bleef, tot en met het derde weekend. Ze hebben liefst zeven van hun 25 aanbevelingen aan dit onderwerp gewijd. Al meteen in hun allereerste aanbeveling geven ze de Belgische minister van Energie en NIRAS de opdracht om het voortouw te nemen bij het onderzoeken van mogelijke gezamenlijke bergingsmogelijkheden op Europees niveau. Dit moet het mogelijk maken om in de komende jaren een gefundeerde keuze te maken tussen een nationale of een internationaal gedeelde bergingsoptie. Deze aanbeveling includeert ook het hierboven geschetste routeplanner-model.

Ook de jongeren hebben vijf van hun 18 aanbevelingen besteed aan het internationale scenario. Zij geven bovendien aan dat het op dit moment aan politieke goodwill ontbreekt om dit traject te stimuleren. Zij benadrukken dat er in de hele problematiek rond het beheer van radioactief afval veel meer aandacht moet worden besteed op Europees niveau, zowel op het gebied van het delen van informatie, expertise en technologische competenties, maar vooral in het uitzetten van een gemeenschappelijk Europees project.

Voordelen ...

Net zoals meerdere geïnterviewden onderstrepen, zien zowel burgers als jongeren aanzienlijke voordelen in een internationaal gedeelde geologische berging. Er ontstaan in de eerste plaats kostenbesparingen, aangezien de kostprijs van een gedeelde berging over alle deelnemende landen wordt verdeeld. Hierdoor zou een collectieve berging financieel aantrekkelijker kunnen zijn. Bovendien stimuleert de ontwikkeling van een gemeenschappelijke bergingsfaciliteit de versterking van internationale samenwerking op het vlak van onderzoek, ontwikkeling en demonstratie (RD&D). Deze samenwerking kan leiden tot verhoogde (kosten)efficiëntie, internationale kennisdeling, het behoud en de uitbreiding van specialistische

kennis en innovatie, het verkrijgen van bredere consensus en de versterking van internationale solidariteit.

Een ander argument dat vaak wordt aangevoerd is dat sommige landen mogelijk geen geschikte locatie kunnen vinden voor het aanleggen van een eigen geologische bergingsfaciliteit. Dit kan zijn vanwege de beperkte oppervlakte van een land, de hoge bevolkingsdichtheid, een gebrek aan adequate geologische lagen voor diepe berging, of een geologisch instabiele ondergrond met risico's zoals seismische activiteit of vulkanisme. De kans om in een veel grotere geografische regio een geschikte locatie te vinden is hoger. Dat zou resulteren in een bergingsconcept dat in algemene zin als beter en veiliger wordt beschouwd.

Het centraliseren van bergingsfaciliteiten leidt bovendien tot een vermindering van het aantal regio's dat potentieel wordt blootgesteld aan stralingsgevaar en radiotoxiciteit. Ook zullen minder regio's (en wellicht minder mensen) overlast ondervinden van de bouw en exploitatie van de berging. Activiteiten die gezien hun lange looptijd - dikwijls meerdere decennia - een langdurige impact kunnen hebben op lokale gemeenschappen. Mogelijk draagt meer centralisatie positief bij aan het creëren van maatschappelijk draagvlak, doordat er minder lokale gemeenschappen tastbare overlast of effecten van de berging zullen ervaren.

Daarnaast zijn er landen die in vergelijking met anderen weinig radioactief afval hebben geproduceerd. De ontwikkeling van een eigen gespecialiseerde bergingsfaciliteit is voor hen ondoelmatig. Deze landen missen niet alleen de schaalgrootte en de financiële middelen, maar mogelijk ook de benodigde gespecialiseerde kennis, expertise en operationele vaardigheden om zelfstandig een effectieve en veilige nationale strategie te ontwikkelen en uit te voeren voor het langetermijnbeheer van radioactief afval. België kan een cruciale rol spelen door deze landen bij te staan en door gezamenlijke projecten voor afvalbeheer te faciliteren. Voor dergelijke landen met een beperkte afvalinventaris kan deelname aan internationale of regionale samenwerkingsverbanden de lasten significant verlichten.

Het idee van een beperkt aantal gecentraliseerde bergingslocaties heeft bovendien beduidende voordelen op het gebied van controle en beveiliging. Het wordt eenvoudiger om consistente en efficiënte monitoring, en beveiliging te waarborgen. Dit betekent dat de risico's van ongewenste menselijke intrusie in de berging, zowel incidenteel als moedwillig, aanzienlijk lager liggen in vergelijking met een situatie waarin geologische bergingen verspreid worden door geheel Europa. Een centralisatie kan toezicht door nationale en internationale instanties vergemakkelijken, waardoor een robuuster netwerk van beschermingsmaatregelen ontstaat, dat zowel de huidige als toekomstige generaties ten goede komt.

... maar ook uitdagingen

Geïnterviewden, burgers en jongeren erkennen ook de extra uitdagingen die gezamenlijk ontwikkelde bergingsfaciliteiten voor radioactief afval met zich meebrengen. Tal van Europese landen hanteren nationale wetgeving die de import, export of berging van radioactief afval uit andere landen verbiedt. Dergelijke wetgeving staat lijnrecht tegenover het concept van internationaal gedeelde bergingen.

Het perspectief dat een internationale berging een complexe onderneming zal worden, zowel maatschappelijk als technisch, mag evenmin uit het oog worden verloren. Een veelheid van stakeholders zal betrokken moeten worden, wetgeving en regelgeving verschillen tussen landen, culturele



verschillen zijn merkbaar, enzovoort. Er zullen ook concrete afspraken moeten gemaakt worden, niet alleen tussen de donorlanden en het land dat het afval accepteert, maar óók met landen die het afval moeten doorlaten tijdens transport.

Zoals door burgers van het Publieksforum is benadrukt, vereist een internationaal gedeelde berging ook duidelijke afspraken over eigendomsrecht van het afval, verantwoordelijkheid, het al dan niet terugneembaar zijn van geborgen afval, en andere logistieke en juridische zaken. Dit alles impliceert dat er voor een internationale berging aanzienlijk meer coördinatie en overleg nodig zal zijn dan voor een nationale oplossing. Burgers onderstrepen verder dat landen controle en soevereiniteit over het beheer van radioactief afval binnen hun grenzen moeten behouden, rekening houdend met de Europese richtlijnen die hieromtrent een algemene leidraad bieden.

Hoewel gecentraliseerde en gedeelde bergingen het aantal lokale gemeenschappen die er impact van ondervinden vermindert, kan het concept van een internationaal gedeelde berging voor radioactief afval de maatschappelijke discussie juist ingewikkelder maken. Het zal een moeilijke en complexe taak worden om lokale gemeenschappen, die mogelijk zo'n berging in hun omgeving of op hun grondgebied krijgen, ervan te overtuigen om buitenlands nucleair afval te accepteren.

Bijkomend wordt er vastgesteld dat Europese landen geen uniforme classificatie voor radioactief afval hanteren en dat de criteria uiteenlopen voor acceptatie van afval door nationale verwerkers van radioactief afval. Burgers adviseren om deze discrepanties snel op Europees niveau te harmoniseren omdat dit een praktische hinderpaal vormt voor de uitbouw van gezamenlijke bergingen.

Rechtvaardige vergoeding, maar geen dumping

Naast juridische, financiële en politieke uitdagingen brengt de overbrenging van radioactief afval tussen landen en de exploitatie van internationaal gedeelde bergingen mogelijk ook ethische dilemma's met zich mee. Welvarende landen kunnen op die manier arme of politiek instabiele landen overhalen om hun radioactief afval te accepteren in ruil voor financiële compensatie. Dit kan risico's met zich meebrengen als de normen voor veiligheid, volksgezondheid en milieubescherming in het ontvangende land niet voldoen aan internationale criteria. Dat rijke landen hun afval dumpen in arme landen zou overigens niet de eerste keer zijn. In de tweede helft van de vorige eeuw werd gevaarlijk chemisch afval geëxporteerd van industriële naar niet-industriële landen met lage normen op het gebied van volksgezondheid en milieubescherming. Het Verdrag van Basel maakte een einde aan deze onrechtvaardigheid. Echter, nucleair afval valt niet onder dit verdrag.

In alle participatieve trajecten wordt consistent vermeld dat de transfer van radioactief afval naar andere landen niet mag uitmonden in 'dumping van radioactief afval'. Desondanks meent een substantiële meerderheid dat landen die gastheer zijn voor internationale bergingen daar een eerlijke compensatie voor moeten ontvangen, gebaseerd op rechtvaardige verdeelsleutels. Cruciaal is dat deze vergoedingen niet alleen toereikend zijn voor de constructie, exploitatie en het onderhoud van de bergingsfaciliteit, maar ook ten goede komen aan de lokale regio die de lasten draagt van deze internationale samenwerking.

Niet één, maar een beperkt aantal bergingen in Europa

Tijdens de levendige uitwisselingen tussen de deelnemers van het





Publieksforum over de haalbaarheid van een internationaal gedeelde geologische berging, werd nagenoeg algemene overeenstemming bereikt dat het concept van één enkele, centrale berging voor al het Europese radioactieve afval niet het meest wenselijke scenario is. De burgers benadrukten de noodzaak om op Europees niveau een strategie te ontwikkelen waarbij naar meerdere, doch beperkte, geschikte locaties wordt gezocht.

De bouw en exploitatie van deze gecentraliseerde bergingen zouden ook chronologisch in de tijd gespreid kunnen worden opdat toekomstig afval ook kan geborgen worden. Deze strategie van samenwerking gekoppeld aan spreiding verdeelt de verantwoordelijkheden en de lasten eerlijker over de verschillende deelnemende naties. Er heerst onder de burgers een sterk gevoel van onrechtvaardigheid bij het idee dat één enkel land de gehele last zou dragen.

Een gespreide aanpak in ruimte en tijd zou ook de mogelijkheid bieden om meer gespecialiseerde bergingsfaciliteiten op te richten. Deze gespecialiseerde faciliteiten zouden optimaal ontworpen kunnen worden om specifieke categorieën afval op te slaan, waardoor ze efficiënter en veiliger zijn in gebruik (meer details hierover volgen verderop in dit rapport).

Ubi estis? ... EU en politici!

Europa ... waar sta je op het vlak van Europese samenwerking en gedeelde bergingen, vragen de jongeren zich af. Waar ben je, politieke beleidsmaker, als het gaat om het verkennen van internationaal gedeelde bergingen, vragen de burgers van het publieksforum zich af.

De Europese Commissie en de DG Energy geven aan dat zij geen bezwaar hebben tegen internationaal gedeelde bergingen. Volgens de wettelijke bepalingen hebben twee of meer lidstaten de vrijheid om samen te werken op het gebied van het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstof, zolang zij zich houden aan de bepalingen van de Euratom Richtlijn. Echter, de Commissie waarschuwt wel dat internationale scenario's voor diepe geologische berging de ontwikkeling van concrete nationale oplossingen niet in de weg mogen staan. Het is van cruciaal belang dat er geen onnodige vertraging optreedt in de nationale plannen, en dat de last niet wordt doorgeschoven naar toekomstige generaties. Dat zou in strijd zijn met de Euratom-wetgeving.

Hoewel de EU onderzoeksinitiatieven neemt om internationale samenwerking op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en demonstratie te bevorderen, heeft ze tot nu toe heel weinig aandacht besteed aan onderzoek naar de maatschappelijke aspecten van geologische berging. De EU heeft zich voornamelijk gefocust op wetenschappelijk en technologisch onderzoek. Ook de komende tijd lijken de Commissie en de DG Energy het maatschappelijk aspect door te schuiven naar de lidstaten. Wel kreeg de Commissie van het Europees Parlement de opdracht om een nieuw pilootproject op te starten rond de haalbaarheid van internationaal gedeelde bergingen. Een wervend gedeeld Europees project lijkt niettemin nog ver weg.

In Europa is er ook ERDO (Association for Multinational Radioactive Waste Solutions), een samenwerkingsverband tussen nationale organisaties verantwoordelijk voor het beheer van radioactief afval uit verschillende Europese landen, (Nederland, Slovenië, Denemarken, Italië, Kroatië, Noorwegen en België). De leden van ERDO werken samen om hoogradioactief en langlevend afval op veilige wijze te beheren en streven naar gezamenlijke multinationale oplossingen.

Onder het voorzitterschap van Nederland pleit ERDO voor een dubbele aanpak op nationaal en internationaal niveau voor het langetermijnbeheer van radioactief afval. Echter, uit de drie interviews waarin dieper werd ingegaan op de mogelijkheden van internationaal gedeelde bergingen, blijkt dat ERDO voornamelijk een samenwerking is tussen operationele actoren met oprechte goede bedoelingen. Het ontbreekt echter aan politieke initiatieven dit thema op de beleidsagenda te plaatsen. Zonder politieke wil zal er weinig vooruitgang geboekt worden op dit vlak.

Op basis van deze constatering doen zowel jongeren als burgers aanbevelingen aan verantwoordelijke politici, internationale organisaties en andere betrokken partijen om internationale samenwerking te verbreden en te versterken. Er wordt opgeroepen tot meer *pluridisciplinair* onderzoek naar het langetermijnbeheer van radioactief afval, waarbij niet alleen wetenschappelijke en technologische aspecten worden onderzocht, maar ook het luik rond maatschappelijke betrokkenheid veel meer aan bod moet komen. Daarnaast moeten internationale organisaties hun rol zichtbaarder maken, zodat de buitenwereld beter begrijpt wat ze doen en hoe ze met elkaar samenwerken.

Aan de Belgische politici wordt specifiek gevraagd om tijdens Europese topbijeenkomsten van ministers en in relevante internationale kringen het gemeenschappelijk langetermijnbeheer van nucleair afval op de agenda te zetten. Verder pleiten de jongeren voor de oprichting van een EU-organisatie die fungeert als een centrum voor kennis en expertise, waarbij EU-normen en EU-standaarden worden vastgesteld en gestreefd wordt naar gemeenschappelijke oplossingen. Het is belangrijk om niet alleen technologische samenwerking na te streven, maar ook de politieke wil te tonen om intensiever in te zetten op internationaal gedeelde oplossingen.

Niet één maar meerdere, gespecialiseerde bergingen

De beloftes van (verregeande) recyclage

Recyclage of opwerking van verbruikte brandstof was een 'buzzword' in bijna alle participatieve trajecten, zowel bij de jongeren, de burgers van het Publieksforum als in de Ronde van België en op het discussieplatform van de website. Een relatief grote groep deelnemers is de mening toegedaan dat vooral verbruikte splijtstof quasi gegarandeerd ooit een nieuwe grondstof zou worden die zichzelf – en dus ook de berging – zouden terugverdienen. Ook in een aantal interviews komt recyclage aan bod, zij het op basis van meer genuanceerde verwachtingen en beter onderbouwde standpunten.

Dankzij geavanceerde recyclage (partitionering), nieuwe types van kernreactoren en transmutatie is er een kans dat de huidige verbruikte splijtstof kan worden omgezet in nieuwe nucleaire brandstof en resulteert in lagere volumes radioactief afval met een kortere levensduur. Op die manier zouden deze technologieën complementair zijn aan een geologische berging.

Niettemin blijkt het onderwerp partitionering en transmutatie echter een bron van polarisatie en verdeeldheid, zelfs onder experts, stakeholders en beleidsmakers. Ondanks het bestaan van verschillende rapporten over dit onderwerp, zijn er ook onder deze groepen sterke believers en sterke non-believers. De argumentatie verloopt vaak technisch, de voorspellingen zijn onzeker en de budgettaire impact huilt zich in wazigheid.

Het is voor leken moeilijk om hierin een concreet standpunt in te nemen, en dit geldt ook voor geïnterviewden die minder thuis zijn in dit domein. Wel wordt er in algemene termen heel vaak aangegeven dat we ons geloof in mogelijke ontwikkelingen in wetenschap en technologie niet te



snel moeten opgeven. Anderen stellen veel explicieter dat we veel meer moeten investeringen in potentiële technologieën die een geologische berging kunnen voorkomen. Nog anderen zijn van mening dat we deze technologieën een kans moeten geven binnen de resterende tijdspanne die er voor geologische berging nog is, pakweg 50 tot 70 jaar. Tegen die tijd moeten deze technologieën bewijzen dat ze daadwerkelijk een impact kunnen hebben.

Tot slot kan ook de vraag worden gesteld of het concept van terugneembaarheid van reeds geborgen verbruikte splijtstof niet grotendeels wordt gevoed door het onderhuidse geloof dat we dit materiaal in de nabije of verdere toekomst nog voor andere doeleinden kunnen gebruiken. Het concept van terugneembaarheid wordt vandaag sterk bepleit in meerdere landen die plannen hebben voor de aanleg van een geologische berging. Het concept is ook opgenomen in het Belgische koninklijk besluit waarin de principebeslissing is vastgelegd van een geologische berging op Belgisch grondgebied.³

Nieuwe technologieën veel breder evalueren binnen, maar zeker ook buiten het afvaldebat

De geïnterviewde experts van het FANC argumenteren dat het potentieel voor de valorisatie van verbruikte splijtstof beoordeeld dient te worden binnen een veel breder kader dan enkel de afvalproblematiek. Essentiële aspecten in een dergelijke brede evaluatie omvatten onder meer de risico's op proliferatie geassocieerd met materialen zoals plutonium, nieuwe uitdagingen rondom nucleaire veiligheid, de druk op natuurlijke hulpbronnen, milieu-impactanalyses, operationele en langetermijnveiligheid alsook financiële, economische, sociale, en ethische overwegingen. Dit zijn stuk voor stuk factoren die een diepgaandere verduidelijking vergen.

Immers, om een substantiële bijdrage te leveren aan de reductie van de radiotoxiciteit van verbruikte splijtstof en om te voorkomen dat we geconfronteerd worden met radioactieve afvalstoffen of splijtstoffen die aanzienlijke grotere uitdagingen stellen met betrekking tot beheer op korte en lange termijn, moeten deze nucleaire technologieën vermoedelijk gedurende vele eeuwen toegepast worden.

Ook de burgers van het Publieksforum pleiten in enkele van hun aanbevelingen voor een grondige en gedetailleerde uitwerking van mogelijke toekomstige scenario's voor de valorisatie van gebruikte splijtstof. Deze dienen aangevuld te worden met een brede kosten-batenanalyse. Hierin moeten ecologische, financiële, economische en andere relevante factoren worden meegenomen.

Burgernuchterheid – twee soorten 'afval'

Tijdens het derde weekend van het Publieksforum kwam burgernuchterheid bovendrijven, waardoor ze erin slaagden om een mogelijke impasse te doorbreken en verdere polarisatie rond het al of niet recyclen van verbruikte splijtstof te vermijden. Meteen geven ze ook een belangrijke invulling aan het concept terugneembaarheid.

De deelnemers aan het Publieksforum werden vertrouwd gemaakt met het traditionele Belgische classificatiesysteem van radioactief afval in categorieën A, B en C. Maar hun pragmatische benadering leidde ook tot een ander onderscheid:

³ Terugneembaarheid wordt omschreven als 'het vermogen om het afval terug te nemen nadat het in een bergingsinstallatie is geplaatst, ongeacht de effectieve uitoefening van dit vermogen'.

1. Afval dat onherroepelijk als zodanig moet worden beschouwd en nooit voor andere doeleinden kan worden gebruikt, nu niet en in de toekomst niet.
2. Stoffen die momenteel als afval worden geclassificeerd (zoals verbruikte splijtstof), maar waarvan niet kan worden uitgesloten dat ze op korte of zelfs langere termijn kunnen worden omgezet in een nuttig product.

Aan deze opdeling koppelen zij meteen consequenties voor het bergingsconcept.

Naar meer gediversifieerde bergingen en/of verlenging tussentijdse opslag

Voor het echte afval pleiten de burgers voor de constructie van een geologische eindberging die zo snel mogelijk gerealiseerd moet worden. Zodra al het afval erin is geplaatst, moet de berging ook zo snel mogelijk afgesloten worden, om de veiligheid voor het milieu en toekomstige generaties te waarborgen.

Het mogelijk valoriseerbaar afval kan ook in een diepe berging worden geplaatst, maar de burgers benadrukken dat dit afval gedurende een bepaalde periode terugneembaar moet zijn. Het niet-omkeerbaar onderbrengen van het afval in een geologische berging zou onze opvolgers de mogelijkheid ontnemen om geavanceerdere oplossingen te implementeren die kunnen voortkomen uit wetenschappelijke en maatschappelijke vooruitgang.

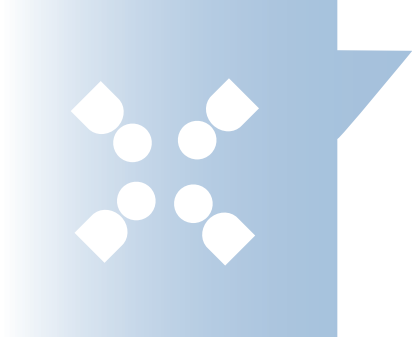
De burgers benadrukken wel dat nu reeds een inschatting moet worden gemaakt van de mogelijke kostprijs gerelateerd aan de terugneembaarheid van kernafval.

De denkpiste in de richting van meer diversifieerde bergingen vinden we ook terug in meerdere interviews, al gaat het vaak eerder om suggesties die buiten de mainstream liggen. Zo is het volgens de geïnterviewde ERDO-vertegenwoordiger best denkbaar dat er uiteindelijk meerdere locaties in Europa komen voor eindberging maar dat landen verschillende types van radioactief afval met elkaar uitwisselen. Op die manier verdeel je capaciteiten en zijn er meteen ook voordelen op vlak van rechtvaardigheid en equity (billijkheid) omdat de lasten over verschillende landen worden verdeeld. En mogelijk is het ook makkelijker om op die manier tot maatschappelijke acceptatie van een gedeelde berging te komen, zowel op nationale schaal als lokaal.

Een andere geïnterviewde vraagt zich af of we zo sterk de nadruk moeten leggen op de veiligheid op ultralange termijn met het risico dat we de uitdagingen voor de komende decennia en eeuwen onderschatten. In het tijdsbestek van de komende 300 jaar zullen zowel de radioactiviteit als de warmte die wordt gegenereerd door verbruikte splijtstof en hoogradioactief afval, aanzienlijk afnemen. In dergelijke tijdspanne kunnen we technische oplossingen voor dit afval heroverwegen en periodiek een democratisch maatschappelijk debat aangaan, ongeveer elke eeuw, of zelfs eerder als nodig is, want ook maatschappelijk kan de context sterk veranderen. Over een dergelijke tijdspanne is het mogelijk om tijdelijke opslagfaciliteiten te renoveren of te vervangen. Deze tijdstippen van technische herziening zouden natuurlijke momenten kunnen zijn voor een maatschappelijk debat over welke route gevolgd moet worden - bijvoorbeeld of we aan een project van diepe geologische berging moeten beginnen of door moeten gaan met tussentijdse opslag.

Terwijl een derde geïnterviewde aangeeft dat het huidige zwart-wit-verhaal van één geologische berging voor zowel hoogradioactief afval, als verbruikte splijtstof, als langlevend laag en middelactief afval misschien





beter nuances krijgt. Er zijn nog vele alternatieve paden naar een praktische realisatie mogelijk, zoals een ondergrondse berging tijdelijk laten functioneren als een ondergrondse opslag.

Terugneembaarheid en toekomstige generaties

Terugneembaarheid van geologisch geborgen radioactief afval houdt in dat de berging gedurende een aanzienlijk tijdsbestek toegankelijk moet blijven. Dit beleid staat opeenvolgende generaties toe om alternatieve wegen in het beheer en de besluitvorming te bewandelen. Dergelijke besluitvormingsvrijheid stemt overeen met het ethische beginsel van autonomie voor toekomstige generaties, zoals diverse geïnterviewde ethici en anderen aangeven. Mettertijd kan dit principe echter in conflict komen met het beginsel van 'welzijn', dat zich richt op het beschermen van diezelfde toekomstige generaties tegen de gevaren van blootstelling aan radioactief materiaal.

Hoewel zorg voor veiligheid en beveiliging relevant blijft voor zowel de 'nabije' als de 'verre' toekomstige generaties, geldt dat niet noodzakelijkerwijs voor het aspect van autonomie. Generaties ver in de toekomst zullen mogelijk geen weet meer hebben van het bestaan van de berging en het afval. Het is zelfs niet uitgesloten dat zij de benodigde kennis ontberen om het afval veilig te beheren. Daarom wordt het sluiten van een berging op een gepast moment essentieel geacht om de veiligheid en beveiliging voor de lange termijn te waarborgen.

Bij het formuleren van hun aanbeveling nemen de burgers van het Publieksforum deze redenering over. Ze stellen dat potentieel valoriseerbaar afval voor een '*bepaalde periode*' terugneembaar moet zijn. Dit standpunt onderlijnt het feit dat ze er zich bewust van zijn dat de impact van een berging voor kernafval op toekomstige generaties niet voor iedere daaropvolgende generatie gelijk zal zijn.

Het stellen van een specifiek tijdsframe rond dit proces is echter op dit ogenblik een delicate kwestie omdat de ultieme beslissing over het sluiten van de berging sowieso een beslissing wordt die toekomstige generaties zullen nemen, en niet wij. In het huidige (financiële) referentiescenario van NIRAS/ONDRAF is een mogelijk sluiting van de geologische berging pas voorzien in 2130.

Een mogelijk startpunt van de routeplanner

Het was nooit de ambitie van het maatschappelijk debat Nu voor Morgen om een volledige lijst met potentiële te onderzoeken sporen samen te stellen die vanaf nu in de routeplanner moeten opgenomen worden, evenmin om de specifieke evaluatiecriteria en/of -domeinen vast te leggen voor de periodieke beoordelingen. De participatieve trajecten – primair het Publieksforum en het Jongerentraject, maar evenzeer bekrachtigd door de Ronde van België en het discussieplatform op de website – evenals ideeën geopperd door experts, bieden desalniettemin duidelijk aanwijzingen voor verder te onderzoeken pistes. Wel is duidelijk dat de meeste van deze pistes het concept van geologische berging behouden:

- 1 geologische berging op Belgisch grondgebied;
- meerdere geologische bergingen op Belgisch grondgebied,
- meerdere bergingen in een internationale context;
- verlengde tijdelijke opslag in een geologische berging voor enkele honderden jaren

...Deze zullen bevestigd moeten worden door de stakeholders en betrokken organisaties die dit besluitvormingstraject in de toekomst verder zullen vormgeven. Het zal bovendien noodzakelijk zijn om dit vertrekpunt te 'verrijken' met aanvullende sporen. Daarnaast zal op korte termijn een participatief proces moeten worden opgezet om de evaluatiecriteria vast te leggen.

Wel twee belangrijke vaststellingen:

1. In elk van de voorgestelde alternatieve scenario's is op dit ogenblik een diepe (geologische) berging voorzien. Dit is een belangrijke vaststelling: het betekent bijvoorbeeld (zie verder) dat het kiezen van een bergingslocatie in elk scenario zal voorkomen.
2. Alternatieve scenario's mogen echter niet eenvoudigweg als 'varianten' van het huidige referentiescenario worden gezien. Elk van de vastgelegde scenario's moet met dezelfde mate van aandacht en grondigheid worden verkend en onderzocht.

Werk 4.

Ontwikkel een gedetailleerde routeplanner voor de komende jaren, waarin de sporen worden uiteengezet die periodiek zullen geëvalueerd worden, evenals het specificeren van de domeinen waarop deze evaluaties moeten plaatsvinden, de termijnen waarop de evaluaties moeten plaatsvinden en de actoren die erbij betrokken moeten worden, rekening houdend met het engage-deliberate-decide concept.



6. Een begin maken met locatiebepaling

Hét vraagstuk waar technologie en samenleving samenkomen ... of botsen

Het vinden van een locatie voor één of meerdere geologische bergingen voor radioactief afval is misschien wel de meest complexe uitdaging in het debat omtrent de toekomst van dit afval. Veiligheidscriteria moeten hand in hand gaan met technische uitvoerbaarheid en maatschappelijke betrokkenheid. Het welslagen van een geologische berging hangt af van een groot aantal factoren waaronder de steun van de bevolking en van lokale gemeenschappen, de integriteit van het gekozen gastgesteente en van door de mens gemaakte barrières om het radioactief afval in te sluiten, geologische en andere natuurlijke processen op lange termijn in de betrokken regio, het boven- en ondergronds ruimtegebruik, enzovoort.

De beslissing over de locatie van een geologische berging is met andere woorden niet alleen technisch een complex en langdurig proces. Er moet ook draagvlak en acceptatie zijn in en door de samenleving. Dit draagvlak ontstaat niet vanzelf. Het vraagt dialoog en overleg, uitwisseling van informatie en het creëren van wederzijds vertrouwen. Dit geldt in het bijzonder voor de lokale gemeenschappen die bereid zijn om een of meerdere geologische bergingsfaciliteiten op hun gebied of in hun buurt te accepteren, en daarmee een significante bijdrage leveren aan de maatschappij.

Veiligheidsprincipes steunen op mens en natuur

Veiligheid als primair criterium

Tijdens interviews met experts en stakeholders wordt er veel waarde gehecht aan veiligheidsaspecten. Deze focus is eveneens van primair belang voor alle internationale en nationale instanties die zich bezighouden met het beheer van radioactief afval op korte en lange termijn.

Een voorbeeld zijn de drie internationaal vooropgestelde veiligheidsprincipes die verankerd zijn in elk concept van een diepe geologische berging: (i) het afzonderen van het afval van mensen en milieu door het diep ondergronds te plaatsen; (ii) het zo lang mogelijk insluiten van het afval in door de mens vervaardigde barrières; (iii) het verder uitstellen van de verspreiding van radioactieve stoffen op zeer lange termijn door de natuurlijke eigenschappen van het gastgesteente.

In alle participatieve trajecten stellen zowel jongeren als burgers eveneens de garantie op veiligheid voorop bij het kiezen van een locatie. Dit omvat in de eerste plaats de bescherming van de gezondheid van de huidige en toekomstige bewoners van de regio waar de geologische berging wordt aangelegd, evenals de veiligheid van de werknemers en iedereen die betrokken is bij de constructie en de exploitatie van de berging. In de tweede plaats is er aanzienlijke aandacht voor de bescherming van het milieu en de biodiversiteit, zowel op korte als lange termijn.

Deze prioriteiten hebben onder meer de deelnemers aan het publieksforum vanaf het allereerste weekend sterk meegenomen in hun debatten over de locatiekeuze. Ze hebben de titel — en de inhoud — van het voorgestelde thema 'Locatiebepaling' aangepast naar 'Veiligheid en locatiebepaling' om deze nadruk te onderstrepen.

De impact op de gezondheid van mens en omgeving

Wanneer deelnemers de nadruk leggen op veiligheid maken ze zich achterliggend zorgen over de impact van radioactiviteit en radioactief afval op de gezondheid van mens en omgeving. In een diepgaand interview met twee gezondheidsexperts wordt dieper ingegaan op die impact. En inderdaad, radioactieve straling is potentieel schadelijk voor levende weefsels. Dat staat vast. Bij hoge doses kan stralingsziekte ontstaan, terwijl een lagere dosis DNA-schade kan veroorzaken, wat kan leiden tot aandoeningen zoals kanker.

Naast externe blootstelling aan radioactieve straling, bestaat ook het gevaar van radiotoxiciteit wanneer radioactieve stoffen worden ingeslikt of ingeademd. Radioactieve deeltjes kunnen dan opgestapeld raken in specifieke organen waar langdurige blootstelling de kans op chronische ziekten vergroot, waaronder kankers.

Op populatieniveau kan een majeur incident, bv. het massaal vrijkomen van radioactieve stoffen, langdurige gevolgen hebben voor de gezondheid van de mens en de stabiliteit van ecosystemen in de omgeving. Zulke gebeurtenissen verhogen de kans op gezondheidscomplicaties over een breed geografisch gebied en over meerdere generaties.

Desondanks heeft de mensheid, door wetenschappelijke vooruitgang, een gedegen begrip ontwikkeld van hoe we ons kunnen beschermen tegen de gevolgen van radioactiviteit, zoals door middel van geavanceerde systemen voor het monitoren van radioactiviteit, beveiligingsprotocollen en technieken om radioactieve stoffen af te schermen.

Geologie als meest beslissende veiligheidsfactor op lange termijn

Hoewel niet expliciet vermeld in hun aanbevelingen, gebruikten de leden van het Publieksforum in hun onderlinge besprekingen meermaals de slogan: 'geologie heeft het laatste woord in de keuze van de locatie' – een citaat dat frequent voorkomt in hun voorbereidende nota's maar dat ook door de geïnterviewde geologen en andere experts in meer of meer dezelfde bewoordingen naar voren wordt gebracht.

Men bedoelt hiermee dat bij de keuze van een bergingslocatie primair de eigenschappen van het gastgesteente en de ondergrond van belang zijn. Er mogen op dit vlak geen compromissen worden gesloten die kunnen resulteren in een verminderde veiligheid van de berging. Volgens sommige burgers moeten deze 'technische criteria' zelfs voorrang hebben op een eventueel vetorecht van gemeenten en lokale gemeenschappen op wiens grondgebied of in wiens buurt een mogelijke berging zou komen. Dit argument, dat ook voorkomt in de resultaten van het Scholentraject, de Ronde van België en het discussieplatform, vertegenwoordigt wellicht geen meerderheidsstandpunt, maar komt toch regelmatig terug.

De geologische kenmerken van het gastgesteente en lokale geologische processen worden eveneens in de interviews als in documentatie over geologische berging belicht als essentiële factoren in de zoektocht naar een geschikte locatie voor diepe berging van radioactief afval. Het gesteente moet een natuurlijke en duurzame barrière rond het radioactieve materiaal vormen eenmaal de door de mens ontworpen barrières worden doorbroken. Internationaal worden als meest geschikte gesteentes klei-, granietachtige en zoutformaties genoemd.

Daarnaast mogen natuurlijke geologische processen zoals zware aardbevingen, vulkanische activiteit of tektonische verschuivingen de lange-termijnveiligheid van de berging niet in gevaar brengen, en moet bij



de locatiekeuze de potentiële impact van klimaatverandering, toekomstige ijstijden of andere natuurfenomenen worden meegenomen in de overweging.

Aan de andere kant geven experts aan dat het een illusie is te denken dat er in België of daarbuiten een 'absoluut ideale plaats' voor een geologische berging bestaat. Het zal steeds een afweging worden tussen meerdere criteria.

De uiteindelijke selectie van het gastgesteente en de locatie beïnvloeden gaan het ontwerp en het design van de berging vooraf, evenals de keuze van de 'kunstmatige' barrières die het afval zullen omhullen. Immers, de keuze van het gastgesteente, de plaats waar de berging komt en het type afval dat er zal geborgen worden, bepalen in grote mate de bergingsstrategie, het bergingsconcept en de kunstmatige barrières.

Focus op weinig verharde klei

In tegenstelling tot landen als Nederland en Duitsland bezit België geen geschikte zoutlagen die kunnen dienen als gastgesteente voor de geologische berging van radioactief afval. Evenmin beschikken we in België over een geschikte granietformatie zoals in Finland of Zweden.

De aandacht in België is vooral uitgegaan naar de Boomse Klei, en in mindere mate naar de leperiaanse Klei. Het HADES-ondergrondse onderzoekslaboratorium, dat zich in de Antwerpse Kempen bevindt, heeft de afgelopen vier decennia een schat aan kennis opgeleverd over het mogelijk gebruik van weinig verharde klei als gastgesteente voor een geologische berging van hoogradioactief en langlevend afval. De primaire focus van dit wereldvermaarde onderzoek richtte zich op de vraag of weinig verharde klei een geschikt gastgesteente zou kunnen zijn en of een diepe berging erin uitgraven haalbaar is. Het ging niet zozeer om de vraag of de directe omgeving van HADES in aanmerking komt als locatie voor een diepe geologische berging.

Alleszins werd aangetoond dat weinig verharde klei eigenschappen heeft die veelbelovend zijn voor de veiligheid op lange termijn van een geologische berging. Daarbij is er rond de bouwtechnische haalbaarheid van een berging eveneens een uitvoerig onderzoeksprogramma uitgevoerd.

Sommige experts en stakeholders maken echter wel de kanttekening dat de geologische en economische realiteit in België van dien aard is dat de onderzochte Boomse en leperiaanse Klei hun beperkingen hebben voor het huisvesten van een diepe geologische berging. Zij suggereren dat het nuttig kan zijn om verder onderzoek te doen naar andere geologische formaties in België, zoals de leisteenformaties in de Ardennen.

Wat de uiteindelijke locatiekeuze ook wordt, voor elke potentiële site zal de geologische en ondergrondse situatie volledig in kaart moeten worden gebracht en vergeleken worden met de situatie op andere locaties.

Ondergrondse competitie en complexe bevoegdheidsverdeling

Een geologische berging voor hoogradioactief en langlevend afval legt bovendien een eeuwige claim op een deel van de ondergrond. Een deel dat nooit nog voor iets anders kan gebruikt worden. Omdat ook ondergronds de bruikbare nuttige ruimte beperkt is in België, moeten we daarmee zo efficiënt mogelijk omspringen. Er is met andere woorden competitie voor het gebruik van de ondergrond. Een ondergrond die een belangrijke rol



kan spelen in het aanpakken van uitdagingen op het gebied van klimaat, energie, waterbeheer en grondstoffenvoorziening. Voorbeelden zijn het gebruik voor hernieuwbare energiebronnen zoals geothermie, de opslag van gassen (zoals aardgas, maar mogelijk ook waterstof en CO₂), warmteopslag, extractie van minerale grondstoffen, enzovoort, maar ook de bescherming van watervoerende lagen is een gevoelig punt. Al deze potentieel strijdige toepassingen vergen een nauwgezette afweging bij de locatiekeuze voor geologische berging van radioactief afval.

Daarbij moet men er rekening mee houden dat de regelgeving over het ondergrondse domein in België complex en gefragmenteerd is, met een verdeling van bevoegdheden tussen het federale niveau en de gewesten gebaseerd op gebruikstype, maar niet op basis van diepte.

Aangezien de gehele kernbrandstofcyclus onder federale bevoegdheid valt, zal een geologische berging in eerste instantie moeten voldoen aan (toekomstige) federale wetten. Desalniettemin is het niet ondenkbaar dat de gewesten reeds in grote gebieden voor bepaalde delen van hun ondergrond plannen hebben die weinig verenigbaar zijn met een quasi eeuwigdurende geologische berging van radioactief afval.

Bovendien zal de initiatiefnemer van een geologische berging voor radioactief afval zich wel tot het bevoegde gewest moeten richten voor wat betreft de bovengrondse omgevings- en milieuaspecten (met uitzondering van aspecten rond ioniserende straling, dat is federale bevoegdheid).

Dit alles impliceert de noodzaak van omvangrijk overleg met alle betrokken partijen, over de diverse beleidsniveaus heen, met als doel een ruimtelijk beleid te formuleren dat een efficiënte en breedgedragen benutting van de ondergrondse ruimte waarborgt voor huidige en toekomstige generaties, met eventueel een plaats voor een geologische berging voor radioactief afval.

Op zoek naar balans

De kip of het ei

Eigenlijk is iedereen het erover eens dat het succesvol selecteren van een locatie voor een geologische berging voor radioactief afval een evenwicht vraagt tussen wetenschappelijke en technologische criteria enerzijds en de noodzakelijke maatschappelijke acceptatie en zelfs positieve steun anderzijds.

Echter, de jongeren uit het Scholentraject en de Jongerentop hebben ermee geworsteld; de deelnemers aan het Publieksforum braken er hun hoofd over; en ook in de Ronde van België en op het discussieplatform op de website was het tevergeefs zoeken naar pasklare antwoorden op dé hamvraag: hoe pak je het concreet aan? Wie of wat komt er eerst? Laat je experts eerst potentieel geschikte locaties selecteren op basis van wetenschappelijke en technische criteria, om vervolgens met de lokale gemeenschappen en lokaal bestuur in gesprek te gaan? Of raadpleeg je eerst lokale gemeenschappen over hun (vrijwillige) bereidheid om in gesprek te gaan en zich potentieel kandidaat te stellen om een berging in hun buurt toe te laten, en onderzoek je pas daarna de veiligheids- en haalbaarheidsaspecten?

Deze eerste aanpak doet sterk denken aan de 'Decide-Announce-Defend' strategie. Voor het tweede scenario kan je je afvragen welke lokale gemeenschap er zich in een dichtbevolkt land als België vrijwillig kandidaat stelt om nabij een geologische berging voor radioactief afval te wonen? Wat bovendien als alleen vrijwillige kandidaten uit geologisch ongeschikte gebieden zich aandienen? Ook niet onrealistisch in een klein land als België.



Is er een alternatief? Een verenigende middenweg die vanaf het begin zowel maatschappelijke als wetenschappelijke en technische aspecten integreert, en die brede steun weet te verwerven? Spijtig genoeg werd zo'n concreet voorstel niet teruggevonden in de aanbevelingen van de Jongerentop of het Publieksforum. En, om eerlijk te zijn, ook niet in de interviews met nationale experts en stakeholders. De principes lijken voor iedereen duidelijk, technische en maatschappelijke perspectieven moeten hand in hand gaan, maar voostellen voor een concrete uitwerking werden ook hier niet teruggevonden.

Inspiratie uit binnen- en buitenland

Welke voorbeelden kunnen als inspiratie dienen? Nu voor Morgen nam enkele casussen onder de loep door interviews af te nemen met direct betrokkenen of academische experts die de processen van dichtbij hebben gevolgd.

Finland

Finland hanteerde een 'rechttoe rechtaan' beleid door voor de berging een locatie te selecteren in de directe omgeving van een bestaande kerncentrale. Lokale acceptatie was nauwelijks een issue. De Finse benadering werd mede mogelijk door het sterke vertrouwen dat de Finnen hebben in hun overheid, de instellingen, experts, en in de Finse industrie. Daarnaast is er een robuust 'ideologisch' vertrouwen in technologie en technisch rationalisme.

Zwitserland

In Zwitserland werd het selectieproces voor een locatie geïntegreerd in een Sectoraal Plan. Hierin kreeg de afvalbeheerder de taak om locaties voor te stellen op basis van – door het parlement bekrachtigde – wettelijk vastgestelde 'technische' criteria, terwijl een federale overheidsdienst de dialoog met lokale belanghebbenden aanging, inclusief mogelijkheden voor sociaal-economische ontwikkeling, en de algemene coördinatie van het beslissingstraject op zich nam. Naarmate het proces vorderde, werd het aantal kandidaat-locaties van zes gereduceerd tot één door steeds gedetailleerder technisch en geologisch onderzoek.

In Zwitserland speelden de Regionale Conferenties — overlegplatforms met vertegenwoordigers van lokale overheden, regionale planningsadministraties, lokale belangenorganisaties en burgers — een belangrijke rol in het dialoogproces. Al was die rol hoofdzakelijk adviserend zonder vetorecht en voornamelijk gericht op de locatie van bovengrondse installaties en regionale ontwikkeling. Ook in Zwitserland prevaleerde in eerste instantie het technisch selectietraject.

Canada

Canada daarentegen volgde een unieke benadering waarbij een negen stappen tellend plan werd gelanceerd na een uitgebreide raadpleging van de bevolking. In de initiële fase werden gemeenschappen over heel Canada uitgenodigd om kennis te vergaren over nucleair afval en het bergingsproject. 22 lokale gemeenschappen toonden hun interesse. Dit aantal werd gradueel verminderd na verder geologisch onderzoek en de terugtrekking van sommige lokale gemeenschappen. Op dit ogenblik komen er nog twee locaties in aanmerking. In deze gemeenschappen heeft de afvalverwerker, die het proces begeleidt, lokale kantoren opgezet en vindt er diepgaand overleg plaats met zowel de gemeentebesturen, de lokale bevolking en de vertegenwoordigers van de lokale First Nation-gemeenschappen.

A-afval in België

Ook België heeft een locatieselectieproces doorlopen, specifiek voor radioactief A-afval (het laag- of middelactief, kortlevend afval). Al verliep dit proces bij aanvang bijzonder stroef. In de jaren '90 startte NIRAS/ONDRAF een landelijke zoektocht naar een passende locatie om dit afval te bergen. Dit leidde tot de aanwijzing van 98 potentiële zones, verspreid over 47 gemeenten. Echter, elke aangeduide gemeente wees een voorstel om radioactief afval binnen hun grenzen te bergen resoluut op voorhand van de hand.

Uiteindelijk kwam men uit bij Dessel en Mol, twee gemeenten met een historische nucleaire bedrijvigheid, waar in samenspraak met de lokale partnerschappen STORA en MONA, en de gemeentebesturen, het plan voor de bovengrondse berging van A-afval verder vorm kreeg. De partnerschappen legden een reeks randvoorwaarden op tafel om de berging te accepteren en waren, tot op de dag van vandaag, zeer nauw betrokken bij de technische uitwerking van het bergingsconcept. Op dit ogenblik lopen de vergunningsprocedures voor deze berging.

Uitgebreide interviews met vertegenwoordigers van MONA en STORA zijn terug te vinden op de website van Nu voor Morgen.

Een voorstel om een start te nemen

Hoewel er geen concrete adviezen werden geformuleerd over de start van het locatieproces, zijn er onderliggend toch enkele belangrijke inzichten en ideeën te vinden die kunnen helpen om een start te nemen.

In de notities van een discussiegroepje van het Publieksforum vinden we een suggestie om 'een overzicht samen te stellen van zones in België die ZEKER NIET in aanmerking komen voor geologische berging. Dat is minder bedreigend dan het aanduiden van potentiële zones waar een berging wel kan komen.' Eveneens merken we op dat drie geïnterviewden, als het ware terloops tijdens hun interview, het idee opperen van een 'negatieve kaart', wat eigenlijk overeenkomt met de brainstorm van de burgers, dat desondanks nooit uitgroeide tot een formele aanbeveling.

Het concept van een negatieve kaart kan op het eerste gezicht onconventioneel overkomen, maar het vormt ontegensprekelijk een solide fundament waarop kan worden voortgebouwd. Zeker omdat in de aantekeningen van de burgers een gerelateerd tweede idee is terugvinden: 'Gebruik objectieve en getoetste criteria voor deze uitsluitingskaart. Verzamel de juiste mensen voor het samenstellen van deze criteria.'

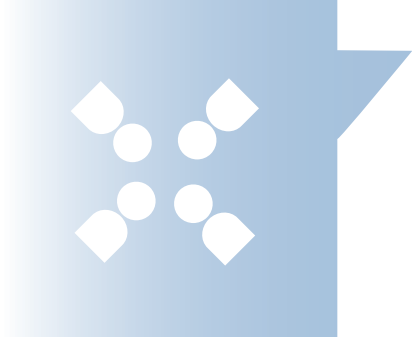
Zit in deze aanzet een potentiële opportuniteit om het maatschappelijke pad en het technologische expertisetraject van bij de aanvang met elkaar te verweven? Creëren deze premature ideeën de mogelijke omslag waarbij de samenwerking tussen maatschappij en technologie niet alleen bevorderd wordt, maar ook richtinggevend is voor het gehele project?

Een logische gevolgtrekking uit de aanzetten kan volgend stappenplan zijn:

Stap 1. Het vastleggen van criteria

In een eerste fase worden de criteria vastgelegd waaraan de potentiële locatie van een diepe moet voldoen. Een mogelijk voorbeeld is het Zwitserse traject waarbij de afvalbeheerder gebruik heeft gemaakt van 13 door het parlement goedgekeurde criteria die essentieel werden geacht. Deze criteria hebben betrekking op eigenschappen zoals de insluitende capaciteit van





het gastgesteente en de omliggende zone, langetermijnstabiliteit van de ondergrond, constructieve haalbaarheid en de betrouwbaarheid van de geologische data.

In de diverse trajecten van Nu voor Morgen zijn door deelnemers nog extra criteria aangehaald, waaronder de uitsluiting van stedelijke gebieden, regio's met een hoge bevolkingsdichtheid, ecologisch waardevolle zones, gebieden die belangrijk zijn voor behoud van biodiversiteit, enzovoort. Ook werd eerder al gewezen op de concurrentie tussen ondergronds en bovengronds gebruik. Dit leidt tot economische elementen die eveneens in overweging kunnen genomen worden.

Het opmaken van een dergelijke 'multi-criteria lijst' vereist een multi-stakeholderoverleg, waarbij de huidige actoren in het veld van radioactief afvalbeheer (NIRAS, FANC en de FOD Economie), maar ook vele anderen betrokken kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan afgevaardigden van gefedereerde overheden, lokale besturen (eventueel vertegenwoordigd door hun overkoepelende verenigingen), academici met specifieke expertises, sociaal-economische actoren, vertegenwoordigers uit de sectoren volksgezondheid en milieu, maar ook ethici, filosofen en politicologen die inzicht hebben in de maatschappelijke kwesties aangaande het beheer op lange termijn van radioactief afval. Het zou gepast zijn om ook in deze fase op de een of andere manier burgers en jongeren te betrekken. Bij voorkeur worden deze criteria ook in het parlement bediscussieerd en bekrachtigd.

Stap 2. Stel een kaart op van België waar een geologische berging niet kan

Op basis van deze criteria kan een 'negatieve kaart' van België worden opgesteld waar een geologische berging voor radioactief afval niet kan komen.

Stap 3. Denk nu na over een model voor regionale en lokale participatie en over de inhoud hiervan

Een derde stap is nu beginnen nadenken hoe we het best de lokale gemeenschappen betrekken waar wel een diepe berging mogelijk is vanuit een Engage-Deliberate-Decide benadering. Is vrijwilligheid de meest effectieve aanpak? Kunnen we lokale gemeenschappen overtuigen door middel van informatie, een oproep tot maatschappelijke solidariteit of een aantrekkelijk compensatiepakket? Dit zijn belangrijke vragen die moeten worden onderzocht en aangepakt bij het streven naar lokale acceptatie en positieve ondersteuning van de berging.

Uit de casussen in Zwitserland, Canada en België blijkt duidelijk het belang van een fundamenteel triumviraat, namelijk 'informatie', 'dialogoog' en 'financiële tegemoetkoming'. Informatievoorziening biedt lokale gemeenschappen de nodige kennis en inzichten over radioactief afval en de berging. Dit stelt hen in staat weloverwogen beslissingen te nemen en begrip te hebben voor de essentiële rol die geologische berging speelt bij het beheer van hoogradioactief en langlevend afval. Bovendien kan het de maatschappelijke solidariteit benadrukken die lokale gemeenschappen tonen door een dienst aan de samenleving te verlenen en het gemeenschappelijke belang te onderstrepen.

Een aantrekkelijk compensatiepakket kan eveneens dienen als stimulans om lokale gemeenschappen te overtuigen. Dit pakket kan variëren van financiële voordelen tot investeringen in lokale infrastructuur of maatschappelijke projecten die de gemeenschap ten goede komen. Het is

echter van cruciaal belang om ervoor te zorgen dat dergelijke compensaties eerlijk en evenredig zijn, en dat ze op de lange termijn daadwerkelijk ten goede komen aan de lokale gemeenschappen.

Bovendien is het ook belangrijk om de rol van dialoog te benadrukken. Dialogen tussen alle betrokken partijen, inclusief lokale gemeenschappen, beleidsmakers, experts en belanghebbenden, spelen een cruciale rol in het ontwikkelen van effectief beleid voor geologische berging. Door middel van open en inclusieve dialoog kunnen verschillende perspectieven worden gehoord en kan er een gemeenschappelijk begrip en vertrouwen worden opgebouwd. Deze dialoog kan ook bijdragen aan het vergroten van de betrokkenheid van lokale gemeenschappen en het creëren van een gevoel van eigenaarschap over het beleidsproces en de uiteindelijke besluitvorming. De casussen tonen echter ook aan dat elke aanpak voldoende flexibel moet zijn en dat het een voortdurend proces is van leren, aanpassen en samenwerken om lokale gemeenschappen te overtuigen en hun vertrouwen te winnen. Om na te gaan welke de beste toekomstige aanpak zal zijn, hebben we nog enkele jaren tijd. Wellicht is hiervoor bijkomend onderzoek nodig en/of consultatie van stakeholders en burgers. Er zijn immers nog heel wat vragen die verder moeten beantwoord worden (zie volgende sectie) en waarop Nu voor Morgen op dit ogenblik nog geen antwoorden kan geven.

Echter, om terug te komen op de eerdergenoemde werven, cruciaal is wel om op voorhand te bepalen wie de leiding neemt over de coördinatie van de locatiekeuze en de vervolgprocessen. Het is van groot belang voor de transparantie en de creatie van vertrouwen dat de rollen en verantwoordelijkheden duidelijk zijn afgebakend en goed gedefinieerd zijn, net zoals in het bredere governanceproces.

Daarnaast is het even belangrijk om deze oefening uit te voeren met inachtneming van eventuele andere scenario's dan het huidige referentiescenario. Bijvoorbeeld, de mogelijkheid van internationale gedeelde bergingen of meerdere gediversifieerde bergingen moeten ook mee in rekening worden gebracht.

Uit te klaren kernvragen rond lokale betrokkenheid

Uit het Nu voor Morgen debat komen alleszins een aantal aandachtspunten naar voor die om een duidelijk antwoord vragen om van lokale betrokkenheid een succes te maken. Wellicht zijn er nog tal van andere aandachtspunten, maar de onderstaande lijken alvast op de voorgrond te treden.

Wie zal geïmpacteerd zijn?

Om beter te begrijpen wie er allemaal geïmpacteerd is door de geologische berging, moet erkend worden dat niet iedereen op dezelfde manier wordt beïnvloed. Er zijn verschillende belanghebbenden die elk op hun eigen manier geconfronteerd worden met de gevolgen van de berging. Allereerst zijn er de gemeenten die een bovengrondse installatie op hun grondgebied krijgen. Zij zullen gedurende ongeveer honderd jaar te maken hebben met de overlast van de bouw en exploitatie van de berging. Daarnaast zijn er de gemeenten waarvan een deel van de ondergrond wordt gebruikt voor de berging. Ook hun bewoners worden erdoor beïnvloed en behoren tot wat men als het ware de primaire kring van 'geïmpacteerden' kan noemen.

Eveneens moet men rekening houden met gemeenten die geconfronteerd worden met het transport van het afval over hun grondgebied tijdens de exploitatie van de berging, maar die na de sluiting geen impact meer ondervinden.



En tot slot zijn er de gemeenten in een bredere regio die wellicht geen directe impact van de berging ervaren, maar wel moeten tolereren dat er een berging in hun buurt komt. Er moet nagedacht worden hoe op lokaal vlak met deze actoren wordt omgegaan en welk model van overleg het meest effectief zal zijn.

Vertegenwoordigers van MONA en STORA hebben al aangegeven dat het huidige model van partnerschappen met één gemeente mogelijk niet geschikt is voor de geologische berging van hoogradioactief en langlevend afval. Dit komt doordat een groter gebied moet betrokken worden bij een geologische berging. Om deze uitdaging aan te gaan zijn regionale conferenties naar het Zwitserse model of lokale kantoren met satellietfuncties naar het Canadese model mogelijk beter geschikt.

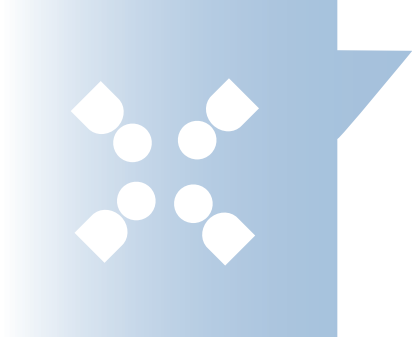
Aan de andere kant kan het volgens sommige geïnterviewden een goed idee zijn om nu al de dialoog aan te gaan met de 'nucleaire gemeenten'. Het doel is niet om erop aan te dringen dat zijn zich kandidaat zouden stellen voor een geologische berging, wel omdat een aantal onder hen (misschien zonder dat ze het zelf beseffen) nu al geïmpacteerd zijn. Op dit ogenblik slaan zij hoogradioactief afval tijdelijk op hun grondgebied op. Zolang er geen definitieve oplossing komt voor dit afval, zullen zij hiermee geconfronteerd blijven worden. Echter, uit ervaringen van Nu voor Morgen blijkt dat, met uitzondering van de gemeenten Dessel en Mol, weinig interesse is getoond door zowel lokale besturen, middenveldorganisaties als burgers uit deze gemeenten om deel te nemen aan een maatschappelijk debat hierover.

Grensoverschrijdend overleg

De kans is groot dat een geologische berging op Belgisch grondgebied relatief dicht bij een landsgrens zal liggen. Dit vereist grensoverschrijdende dialoog en overleg. Het simpelweg informeren van één of meerdere buurlanden dat er een geologische berging voor hoogradioactief afval in hun omgeving komt en alleen de formeel vastgelegde inspraakwegen volgen, is vragen om problemen. Het Zwitsers-Duitse model laat zien hoe Zwitserland heeft geprobeerd om haar Duitse burens zo vroeg mogelijk en zo maximaal mogelijk als partners te betrekken bij het selectieproces.

Dit bleek een proces van vallen en opstaan en vroeg zelfs aan Duitse zijde de oprichting van een coördinatiecel. Uit deze casus blijkt dat het opbouwen van goede relaties en vertrouwen tijd, middelen en energie kost, niet alleen van de organisatoren, maar van alle betrokkenen. Uiteindelijk hangt het succes van lokale participatie en grensoverschrijdende samenwerking niet alleen af van het gevolgde proces, maar ook van de mensen en hun betrokkenheid. Daarom is het cruciaal om vanaf het begin voldoende tijd te investeren in het leren kennen van elkaar, begrip te hebben voor elkaars bezorgdheden en het opbouwen van relaties en vertrouwen. Vertrouwen ontstaat echter niet vanzelf, het moet verdiend worden.

Voor een internationaal gedeeld bergingstraject of de oprichting van een gezamenlijk Europees project is grensoverschrijdend overleg *de facto* vanaf het begin essentieel. Het volgen van een dergelijk traject vereist immers nauwe samenwerking en communicatie tussen betrokken landen en belanghebbenden. Door al in een vroeg stadium overleg op te starten – en waarom niet vanaf vandaag – kunnen potentiële uitdagingen, verschillende standpunten en mogelijke oplossingen worden besproken en aangepakt. Dit grensoverschrijdende overleg kan het vertrouwen vergroten, wederzijds begrip bevorderen en een voorafgaande solide basis leggen voor een succesvol gezamenlijk bergingsproject.



Financiële vergoedingen

Het onderwerp van mogelijke financiële vergoedingen voor lokale gemeenschappen is een gevoelige kwestie. Enerzijds wordt er gesproken over compensaties voor de overlast die deze gemeenschappen ervaren tijdens de bouw en exploitatie van de geologische berging. Anderzijds wordt erkend dat het aanvaarden van een geologische berging op hun grondgebied een dienst is die zij leveren aan de samenleving en waarvoor zij het recht hebben op een vergoeding, hetzij financieel, hetzij onder de vorm van ondersteuning van lokale infrastructuur of sociale projecten die de gemeenschappen ten goede komen.

Hoe dan ook kan er in de bredere samenleving de perceptie ontstaan dat de lokale gemeenschappen die een geologische berging accepteren in hun buurt of op hun grondgebied 'het voor het geld hebben gedaan'. Met name in het Scholentrajec en de Ronde van België bestond er weinig consensus over deze tegemoetkomingen. Sommige klasgroepen of gesprekstafels waren van mening dat er geen financiële vergoedingen moesten worden verstrekt aan lokale gemeenschappen. Op de Jongerentop werd een voorstel gelanceerd om te werken met een contract over vijf generaties. Dit voorstel behaalde echter geen tweederdemeerderheid. Anderen pleitten voor een ruime compensatie, zoals ook aanbevolen door de burgers van het Publieksforum.

De casussen in Zwitserland en Canada, en tot op zekere hoogte ook aan Belgische zijde met betrekking tot het A-afval, tonen aan de financiële tegemoetkoming een belangrijk discussiepunt is geweest of nog is. Het vooruitzicht op een substantiële tegemoetkoming heeft hoge verwachtingen gecreëerd en heeft in sommige gevallen zelfs geleid tot competitie tussen de betrokken gemeenten en lokale gemeenschappen om zoveel mogelijk 'binnen te halen'.

Bovendien was er tijdens het Zwitsers participatief proces ook veel om te doen of ook de Duitse burens een deel van de financiële tegemoetkomingen zouden ontvangen die de Zwitserse lokale gemeenschappen gingen ontvangen. In principe zou er nu voor geopteerd zijn om ook de Duitse burens deelgenoot te maken van de zogenaamde Abgeltungen, de Duits-Zwitserse term voor de 800 miljoen Zwitserse frank (800 miljoen euro) die er te verdelen valt.

Het is essentieel om een evenwicht te vinden tussen de behoeften en wensen van de betrokken gemeenten en lokale gemeenschappen, en om ervoor te zorgen dat de omvang van de financiële tegemoetkoming eerlijk is en rechtvaardig wordt verdeeld.

Nucleaire renaissance en stabiel beleid

Dat het debat over de toekomst van radioactief afval sterk verweven is met beslissingen over de toekomst van kernenergie, is ook tijdens Nu voor Morgen gebleken. Zolang de vraag onbeantwoord blijft of er in België nog een toekomstverhaal is voor kernenergie zal het ook aartsmoeilijk zijn om alle stakeholders op een constructieve manier mee te betrekken in de dialoog over de bestemming van radioactief afval, inclusief milieubewegingen maar ook lokale actoren.

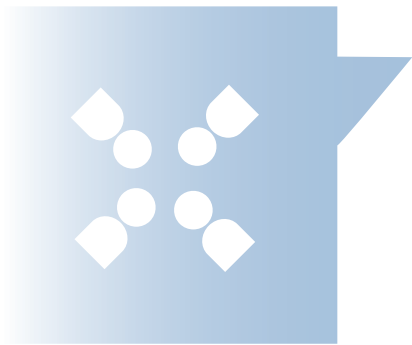
Een illustratief voorbeeld is de huidige nucleaire renaissance in Canada en de impact daarvan op het overleg met de lokale gemeenschappen die een diepe berging voor verbruikte splijtstoffen op hun grondgebied overwegen. Terwijl de nucleaire industrie enthousiast is over nieuwe kernreactoren, creëert het uitdagingen in de dialoog met de lokale gemeenschappen. Zij horen al meer dan een decennium dat er ongeveer vijf en een half miljoen

brandstofbundels in een geologische berging op hun grondgebied worden ondergebracht. De mogelijkheid dat er veel meer nucleair afval zal komen, zorgt voor lokale beroering.

Daaraan kunnen we ook het pleidooi koppelen vanuit de participatieve trajecten van Nu voor Morgen en opmerkingen tijdens de interviews, met betrekking tot de ontwikkeling van een stabiel langetermijnbeleid voor de energietoekomst van België, met specifieke aandacht voor de rol van kernenergie in de toekomstige Belgische energiemix. Aangezien beleidsopties op dit gebied ongetwijfeld invloed zullen hebben op het besluitvormingsproces met betrekking tot de toekomst van nucleair afval, is het van cruciaal belang om deze beleidslijnen met elkaar te verbinden.

Werk 5.

Maak een begin met de locatiebepaling, na het uitklaren van het aangepaste algemene governancekader en het vaststellen van de gekozen toekomstscenario's. Een aanbevolen startaanpak is om via een breed stakeholderoverleg de criteria vast te stellen waaraan een geologische berging moet voldoen. Deze lijst met criteria kan vervolgens gebruikt worden om een 'negatieve kaart' op te stellen, waarop de gebieden in België (of in landen waarmee we samenwerken in een internationaal traject) worden aangeduid waar GEEN berging kan plaatsvinden. Ook moet een begin worden gemaakt met een model voor het creëren van lokale betrokkenheid.



7. Financiering veiligstellen voor toekomstige generaties

De vervuiler betaalt, voor nu en voor de toekomst

De kostprijs van een geologische berging

NIRAS/ONDRAF rekent de kosten voor ophaling, verwerking, en langetermijnbeheer van radioactief afval door aan de producenten. Dit principe zorgt ervoor dat de financiële verantwoordelijkheid bij de producenten van het afval ligt. Dus 'de vervuiler betaalt'. Het toepassen van dit principe is relatief eenvoudig voor het dekken van de kosten van het courante beheer van radioactief afval.

Echter, de uitdaging wordt aanzienlijk groter wanneer het aankomt op de financiering van het langetermijnbeheer. In de eerste plaats omdat het over verre toekomst gaat. In het huidige referentiescenario van NIRAS/ONDRAF zal het eerste afval niet voor 2070 in een geologische berging worden ondergebracht en wordt de berging pas afgesloten vanaf 2130. We moeten dus nu sparen om een toekomstige berging te bekostigen zodat we toekomstige generaties – onze kinderen, kleinkinderen en achterkleinkinderen – hiermee niet belasten.

De geschatte 'overnight' kostprijs voor de toekomstige berging is 12 miljard euro. Overnight kostprijs is een berekening waarbij de geologische berging vandaag zou worden gebouwd met de lonen en bouwprijzen van vandaag. Dit bedrag is berekend door rekening te houden met zowel de directe kosten voor het aanleggen van de berging op basis van het financieel referentiescenario (één berging voor het hoogradioactief en langlevend afval in weinig verharde klei op een diepte van 400 meter) en het referentieprogramma (geen opwerking van de verbruikte splijtstof en de huidige door de producenten voorziene afvalinventarissen). Daaraan worden bedragen voor bijkomende onzekerheden en potentiële risico's toegevoegd. Deze raming is door de jaren heen gestegen, mede door aanpassingen in veiligheidsnormen, afvalhoeveelheden en aard van het afval.

Hoewel financiering een belangrijk onderwerp is, was het voor de deelnemers aan de participatieve trajecten van Nu voor Morgen lastig om grip te krijgen op dit thema vanwege de talrijke veranderingen die voortvloeiden uit de onderhandelingen tussen de overheid en Engie Electrabel over de verlenging van Doel 4 en Tihange 3 en die ons proces doorkruist hebben¹. Het bereikte akkoord zal in de toekomst een grote impact hebben op het beheer van radioactief afval dat ontstaat bij de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van de verbruikte splijtstof uit deze centrales. Maar de inhoud van dit akkoord – dat België financieel verantwoordelijk wordt voor het beheer van al het afval uit de kerncentrales, inclusief verbruikte splijtstof, voor een afkoopsom van om en bij de 15 miljard euro die Engie Electrabel zal overnemen en waarvoor naar verluidt het Hedera-fonds (zie verderop in de tekst) zal worden opgericht – was in grote mate nog niet gekend tijdens de dialogen.

Het is dan ook in deze context dat de aanbevelingen van de burgers van het Publieksforum, de jongeren in het Scholentraject en de Jongerentop, de deelnemers aan de Ronde van België en aan het Discussieplatform moeten worden gelezen en geïnterpreteerd.

¹ Verlenging van de levensduur van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3 | FOD Economie (fgov.be) ; Prolongation de la durée de vie des centrales nucléaires de Doel 4 et de Tihange 3 | SPF Economie (fgov.be)

Wie is de vervuiler?

In het Scholentraject en de Ronde van België zijn sommige mensen geneigd om de rekening integraal door te schuiven naar de exploitant van de kerncentrales. Grotere realisten bedenken echter dat deze rekening uiteindelijk toch terecht zal komen bij de consument. Na beraad lijkt er meestal een consensus te groeien dat we allemaal op de een of andere manier wel genieten/genoten hebben van nucleaire toepassingen – hetzij als gebruiker van kernenergie, hetzij als patiënt in het ziekenhuis, maar ook als trein- en tramreiziger, consument van gebruiksgoederen die met kernenergie zijn geproduceerd, enzovoort. Uiteindelijk is het logisch dat we allemaal een deel van de rekening voor de eindberging van het radioactief afval moeten betalen. Al vragen vooral de jongeren voor compenserende maatregelen voor de meest kwetsbare mensen.

Budgetberekening

Het feit dat NIRAS/ONDRAF op dit moment slechts openlijk communiceert over één doorgerekend referentiescenario voor de berging van zowel hoogradioactief als langlevend afval in eigen land, verbaasde de burgers van het Burgerforum. In hun aanbevelingen geven ze aan dat de kostprijs van meerdere scenario's moet berekend worden en tegenover elkaar worden afgezet (dit sluit aan bij het concept van de routeplanner en periodieke evaluaties van meerdere sporen, zoals eerder vermeld in dit rapport).

Sommige deelnemers menen ook dat 'slechtst denkbare scenario's' moeten worden doorgerekend, zoals de kostprijs van een mogelijk ongeval in de berging die het noodzakelijk zou maken om het afval terug op te halen of de berging vervroegd te sluiten.

Niet afgedekte voorzieningen

Daarnaast ontdekten de burgers, zoals ook blijkt uit de interviews met de gewezen en huidige voorzitter van de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen (CNV), dat Engie Electrabel en Synatom niet altijd het algemeen belang van de Belgische bevolking voor ogen hadden bij het opzijzetten van de nodige financiële middelen voor de toekomstige ontmanteling van de kerncentrales en de eindberging van nucleair afval en verbruikte splijtstof.

De Commissie voor Nucleaire Voorzieningen heeft jarenlang druk moeten uitoefenen op Engie Electrabel en haar dochter Synatom om tekortkomingen recht te zetten en garanties in te bouwen om te vermijden dat de Belgische belastingbetaler en/of toekomstige generaties de rekening zouden gepresenteerd krijgen. Een mijlpaal hierin vormt de wet van 12 juli 2022, die er gekomen is op advies van de CNV en die Engie Electrabel verplichtte om uitstaande leningen versneld terug te betalen aan Synatom waardoor boekhoudkundige provisies werden omgezet in tastbare en gegarandeerde fondsen. Daarnaast verruimde deze wet aanzienlijk de toezichtsbevoegdheid van de CNV en versterkte ze ook de corporate governance-verplichtingen van de kernprovisievennootschap Synatom.

Historisch nucleair passief

Tot slot waren de burgers verrast dat nog steeds elk jaar uit de federale begroting moest worden geput om de ontmanteling en het afvalbeheer van het zogenaamde historisch nucleaire passief te financieren. Een passief waarvan een deel al meer bijna 50 jaar geleden was ontstaan. Eensklaps voelden sommige burgers zich een 'toekomstige generatie die met het afval was blijven zitten'. Waarom had de overheid hiervoor nooit de nodige provisies aangelegd? En welke garanties geeft de overheid vandaag dat ze



in de toekomst de nodige financiering zou blijven voorzien? Zeker als blijkt dat dit kostenplaatje in de toekomst zal oplopen tot boven de 6 miljard euro, zoals blijkt uit een recente spending review. Cijfers die ook bevestigd worden in enkele van de interviews in het thema 'Financiering'.

De komst van Hedera

Naar een onafhankelijk beheerd groeifonds

Op basis van deze inzichten kwamen de burgers tot aanbevelingen waarbij ze wellicht - zonder het zelf te voorzien - de fundamenteën en voorwaarden voor het Hedera-fonds² hebben aangegeven. Er lijkt ook steun te zijn om zo snel mogelijk provisies voor de nucleaire passiva in dit fonds te storten in plaats van de begroting er jaarlijks mee te belasten, hoewel dit niet expliciet wordt vermeld in een van de aanbevelingen.

Iedereen, ook de experts die we interviewden over het thema financiering en de deelnemers aan het Publieksforum, is het erover eens dat het beheer van dit fonds moet worden toevertrouwd aan onafhankelijke beheerders die met kennis van zaken en op een transparante manier het fonds onder hun hoede nemen en het laten aangroeien. De toekomstige beheerstrategie van het fonds dient kritisch en voorzichtig te zijn: investeringen mogen alleen gericht zijn op stabiele, lange termijn rendementen die weerstand kunnen bieden aan economische of politieke turbulentie. Hedera moet daarom functioneren met de prudentie die je ook zou verwachten van beheerders van grote staatsfondsen.

Het Noorse Government Pension Fund, in de financiële wereld ook wel het Noorse oliefonds genoemd, is een voorbeeld van verstandig fondsbeheer, met een goed gestructureerde strategie en transparante toewijding aan ethische principes. Een vergelijkbare benadering lijkt geschikt voor het beheer van het Hedera fonds in België, met sterke governance, goede toezichtsmechanismen en juridische waarborgen.

Een juridisch kader en toezichthouders

De geïnterviewden benadrukken dan ook dat het geld binnen het Hedera-fonds strikt moet worden beheerd en gescheiden van andere middelen, een wens die ook in het Publieksforum wordt benadrukt. De bedoeling moet zijn met de middelen in dit fonds enkel en alleen nucleaire kosten te dekken, dit fonds te beschermen tegen mogelijke verleidingen om het voor andere doeleinden aan te wenden en het op een transparante manier te beheren. Echter, we leven in een democratie en kunnen dus nooit uitsluiten dat een volgende democratisch gekozen regering beslissingen van hun voorgangers ongedaan maakt, financiële prioriteiten herzielt en toch de fondsen van Hedera gebruikt voor andere doeleinden.

Toch kan een robuust juridisch kader een eerste belangrijke dam opwerpen tegen politieke inmenging. Bovendien kunnen instellingen zoals de Nationale Bank van België (NBB), de Financial Services and Markets Authority (FSMA), het Rekenhof, de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen of mogelijk andere actoren een rol spelen bij het waarborgen van een verantwoord beheer en gebruik van de fondsen. Het juridische kader moet daarom ook de taken en verantwoordelijkheden van de fondsbeheerders, toezichthoudende instanties en politieke verantwoordelijken nauwkeurig definiëren. Dit bevordert transparantie en maakt duidelijk wat de rol is van al deze actoren en wat hun specifieke taken zijn met betrekking tot het beheer en toezicht op het fonds, aldus de geïnterviewden.

² Het Hedera-fonds is een nieuwe publieke instelling die verantwoordelijk zal zijn voor het beheer en de controle van de miljarden die bestemd zijn voor de berging van nucleair afval. Hedera betekent 'klimop' in het Latijn, wat symbool staat voor de groei en duurzaamheid die het fonds nastreeft.

Het Publieksforum voorziet ook een belangrijke toezichthoudende rol voor het parlement. Volgens de burgers zou het parlement zich minstens een keer per legislatuur moeten buigen over het beheer van het fonds. De burgers willen zelf ook graag enige controle houden over dit fonds. Daarom pleiten zij voor periodieke burgerconsultaties, waarbij bijvoorbeeld eens in de tien jaar het besluitvormingsproces en het beheer van het fonds door burgers tegen het licht wordt gehouden. In hoeverre ze daarbij alleen een adviserende functie hebben of meer, daarover hebben ze zich niet uitgesproken.

Een van de geïnterviewden ziet Hedera als een strategisch instrument dat niet alleen het vereiste rendement op investeringen moet genereren om toekomstige nucleaire verplichtingen af te dekken en de bijbehorende financiële en technische risico's te beheren, maar dat ook een voortzetting moet mogelijk maken van een breed maatschappelijk debat om oplossingen te vinden voor het langetermijnbeheer van radioactief afval en verbruikte splijtstof.

Hedera kan in principe ook bijdragen aan de sociale innovatie die nodig is om een structureel participatief proces op te zetten. Daarnaast helpt het bij het uitvoeren van de genomen besluiten, het aanpassen aan veranderende nucleaire technologieën en het mogelijk maken van internationale samenwerkingen voor gezamenlijke oplossingen in afvalverwerking. Dit maakt van Hedera een veelbelovend en structurerend middel voor de toekomstige decennia.

Deze visie sluit aan bij een aanbeveling uit het Publieksforum dat dat *als* complementaire technologieën, zoals partitionering en transmutatie, minstens een voldoende hoog Technology Readiness Level bereiken, *en als* deze een aanzienlijke verlaging van de kosten van het beheer van hoogradioactief en langlevend afval mogelijk maken, om een deel van de middelen voor geologische berging opnieuw toe te wijzen aan de inzet van deze complementaire technologieën.



Een gesloten enveloppe ... een nieuwe mindset

Na de succesvolle afronding van de Hedera-deal staan alle organisaties en instellingen betrokken bij het beheer van radioactief afval voor een nieuwe realiteit, waarin ze moeten werken met een gesloten enveloppe. Dit brengt een geheel andere situatie met zich mee, aldus de gewezen en de nieuwe voorzitter van de CNV. Deze shift betekent dat eventuele verhogingen van kostenramingen en tekorten niet langer doorberekend zullen worden aan de vervuiler, zoals in het verleden wel het geval was. In plaats daarvan zal het overheidsfonds de last dragen en alle financiële verplichtingen op zich moeten nemen.

Het betekent ook dat het volledige nucleair passief – zowel het historische als het toekomstige – volgens dezelfde criteria zal worden geëvalueerd. De CNV zal prudentieel toezicht houden op alle financiële stromen en op al het geld uit de voorzieningen. Volgens de nieuwe voorzitter van de CNV zal Hedera als betaler van de facturen het dagelijkse uitgavenbeheer in de gaten houden, terwijl de CNV zich richt op de langere termijn. Betrokken organisaties en instellingen zullen hun bedrijfsmodellen en ondernemingsstructuren moeten aanpassen aan deze nieuwe context. Dit zal een revolutionaire herziening inhouden van de huidige aanpak.

Werf 6.

Neem alle vereiste maatregelen om de financiering voor het toekomstige beheer van al het radioactief afval te verzekeren. Het oprichten van het Hedera fonds was een essentiële stap in dit proces. Ontwikkel een strikt kader voor het transparante beheer en toezicht op dit staatsfonds, waardoor het kan groeien en niet voor andere doeleinden wordt gebruikt.

Hoe nu verder? – Opdracht voor het stakeholderforum

Op 21 en 22 februari organiseert Nu voor Morgen een bijeenkomst waar ongeveer 40 tot 50 experts, stakeholders, afgevaardigden van de Jongerentop en het Publieksforum samenkomen. Het doel van deze bijeenkomst is om op basis van de resultaten van het Nu voor Morgen maatschappelijk debat te bekijken wat dit concreet betekent voor het langetermijnbeheer van hoogradioactief en langlevend afval in België.

Tijdens deze bijeenkomst zullen de deelnemers vooral moeten nadenken over hoe de roadmap of routeplanner er in de komende drie decennia uit zal zien. Nu voor Morgen heeft al zes belangrijke werven of speerpunten geïdentificeerd die dienen als startpunt voor de acties die we nu moeten ondernemen. Dit is echter nog maar het begin. De komende 30 jaar moeten er nog veel puzzelstukken gelegd worden. Naast de zes werven, extraheerden we hieronder - voorlopig - alvast een lijst geven met acties, keuzes en beslissingen waar we voor staan. De uitdaging ligt bij de deelnemers van het stakeholderforum om de puzzel te leggen, na te denken wat dit betekent voor hun eigen organisatie en voor België.

Epiloog: ook voor België een 'real world' experiment

De uitdagingen en onzekerheden die het beheer van hoogradioactief en langlevend afval op lange termijn met zich meebrengen zijn groot en veelvuldig. We moeten rekening houden met de complexe wisselwerking tussen wetenschappelijke, technische, economische, wettelijke, politieke en sociale evoluties en vraagstukken. Het beheer van radioactief afval raakt aan essentiële aspecten van ons leven en beleid, variërend van volksgezondheid en milieu tot huisvesting, werkgelegenheid, onderzoek, innovatie, economische ontwikkeling en financiering. Bovendien is het noodzakelijk om een veilige oplossing te garanderen voor talloze toekomstige generaties.

Vroegere overwegingen, zoals het afval dumpen in zee of het lanceren ervan naar de ruimte zijn inmiddels verlaten. Vandaag opteren bijna alle Europese landen om dit afval onder te brengen in een geologische berging enkele honderden meter onder de grond. Aanvankelijk hadden nationale regeringen de neiging om beslissingen over dergelijke bergingen door te duwen met een zogeheten 'DAD-strategie' (decide-announce-defend ofwel beslissen-aankondigen-verdedigen). Deze top-downaanpak heeft echter tot aanzienlijke maatschappelijke weerstand geleid. Als gevolg hiervan streven de meeste landen naar meer participatie, betere regelgeving, en de ontwikkeling van instellingen die, in overleg met burgers en maatschappelijke middenveld, zoeken naar een democratisch ondersteunde aanpak.

Toch bestaat er geen universele blueprint, geen algemeen plan van aanpak, geen alomvattend concept voor dit besluitvormingsproces. De governanceprocessen voor een duurzaam beheer van radioactief afval zullen voor elk land uniek zijn. We bevinden ons allen in wat kan worden omschreven als een 'real-world experiment': een voortschrijdend proces dat zowel wetenschappelijk-technische vooruitgang kent als sociale innovatie. Hierbij fungeert ieder land als een levend laboratorium voor baanbrekende en vernieuwende besluitvorming.

Colofon

NU VOOR MORGEN.

EINDRAPPORT

Cette publication est également disponible en français sous le titre :
Présents pour le futur. Dialogue sur l'avenir des déchets radioactifs.
Rapport Projet Ecoles et Sommet des Jeunes.

EEN UITGAVE VAN DE KONING BOUDEWIJNSTICHTING

Brederodestraat 21 1000 Brussel

AUTEURS

Peter Raeymaekers, LyRaGen
Stef Steyaert, Participant

COÖRDINATIE VOOR DE KONING BOUDEWIJNSTICHTING

Gerrit Rauws, Directeur
Brigitte Duvieusart, Head of Strategy and Knowledge

GRAFISCH CONCEPT / VORMGEVING

Inge Ferwerda, UMOJA gvc

© FOTO'S: Jo Excelmans

Het generiek eindrapport

D/2893/2024/06

3957

JANUARI 2024

Deze uitgave kan gratis gedownload worden van de website
nuvoormorgen.be

