



Afval beheren en controle loslaten Over participatie bij berging van nucleair afval

Gunter Bombaerts en Gilbert Eggermont

Nog nergens ter wereld is een oplossing voor het probleem van hoogradioactief afval gedemonstreerd. Onder impuls van de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Verrijkte Splijtstoffen (NIRAS) is in België eindelijk een publiek debat begonnen over strategische keuzes hierrond. In deze bijdrage passeren drie aspecten van het huidige afvalbeleid de revue. Allereerst bevatten de technische en economische uitdagingen van de berging nog tal van onzekerheden, die in de controverse geminimaliseerd of overdreven worden. Vooraleer geologische berging in klei finaal groen licht kan krijgen, is er nog veel onderzoek nodig. Daarnaast is het door NIRAS voorgestelde participatief proces wel een noodzakelijke benadering in de aanpak van dit risico, maar heeft het evenzeer een schaduwzijde: vooral de onderwerpen die niet op de agenda (mogen) komen, baren ons zorgen. NIRAS zelf kan dit proces initiëren, maar zal het moeten optillen boven het lokale niveau, het uitbreiden tot andere actoren en het door een niet-betrokken partij laten bewaken. We bekijken of het participatief proces kansen geeft aan kritische expertise en geven enkele verbeteringsvoorstellen. Op het gebied van voorzorg en duurzame ontwikkeling ten slotte, verwijzen we naar het RISCOS-model voor transparante risicocommunicatie.

Een historische analyse van de kernenergiecontroverse in België (Laes et al., 2007) toont aan dat kernenergie tot een grote ontwikkeling is kunnen komen door een *politiek van het voldongen feit* en een gebrek aan transparantie. De gevolgen van de inplanting van kerncentrales, de regulering van het veiligheidsrisico en het afvalprobleem kregen te laat en te weinig aandacht en werden te laag ingeschat. Een langdurige, gepolariseerde strijd tussen voor- en tegenstanders leidde in 2003 tot de wet op de kernuitstap. In die controverse speelde het ontbreken van een oplossing voor het nucleairafvalprobleem steeds in het voordeel van de tegenstanders. Nu staat de wet op de kernuitstap echter opnieuw onder druk.

Als nationale instelling van openbaar nut is NIRAS met de opdracht belast het radioactief afval en de overtollige splijtstoffen te beheren. Na een periode van crisis en besloten besluitvorming, koos NIRAS vanaf eind de jaren negentig voor lokale partnerschappen als methodiek om de berging van categorie A-afval (laag- en middelactief, kortlevend afval) bespreekbaar te maken. Individuele burgers, vertegenwoordigers van organisaties en nucleaire experts discussieerden in vier gemeenten diepgaand of de berging bij hen kon, en zo ja, onder welke voorwaarden. Deze verdienstelijke poging tot participatieve besluitvorming legde een schril contrast

bloot tussen de doorgedreven, jarenlange inzet op het lokale niveau en het gebrek aan diepgang op het federale niveau (Bombaerts et al., 2007 en Laes et al., 2008).

Vandaag kondigt NIRAS een debat aan over de strategische keuzes voor het beheer van het categorie B- en C-afval in diepe kleilagen, dit is middel- en hoogactief, langlevend afval waarbij categorie C tevens hitte afgeeft. Tegelijkertijd lanceert de nucleaire lobby een uitgebreide mediacampagne – ze heeft er 2 miljoen euro voor veil – met de onderliggende boodschap dat de huidige kerncentrales meer voordan nadelen opleveren. De steun van instellingen van openbaar nut voor deze polariserende marketing, staat ter discussie. Het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle) en NIRAS, die een wettelijke informatieopdracht hebben, blijven objectief aan de kant. Paradoxaal genoeg heeft het studiecentrum voor kernenergie (SCK) met Europees geld eerder al een model voor transparante risicocommunicatie helpen vormgeven (RISCOM) waarin dit soort campagnes niet langer plaats kunnen vinden, bij gebrek aan neutrale procesbewaking. Ons eerder historisch onderzoek leert dat de nucleaire technologie – zoals de financiële nu – te delicaat is om ze aan de verantwoordelijkheid van nucleaire (of financiële) experts over te laten (Laes et al., 2007).

Onze centrale bezorgdheid gaat hier niet zozeer naar deze campagne van belangengroepen, maar beperkt zich tot het *besluitvormingsproces* voor het meest delicate afvalprobleem (B- en C-afval). We onderzoeken daarbij de driedubbele rol die NIRAS daarin toebedeeld krijgt: Ze is technisch en economisch grotendeels verantwoordelijk voor het resultaat van het proces, de veilige berging van het nucleair afval. Ze organiseert, in samenwerking met universiteiten en het SCK, de expertise om dit te realiseren. En ze wil het democratisch proces dat tot een oplossing moet leiden, zelf verder stroomlijnen.

We bespreken de uitdagingen waarvoor NIRAS staat en doen vanuit ons onderzoek enkele voorstellen om, refererend naar het Zweedse RISCOM-model, de scope te verruimen en anderen daarbij te betrekken.

Technische en economische uitdagingen

Om de technische en economische verantwoordelijkheden van NIRAS te situeren, is het belangrijk om te weten dat de veiligheid van een ondergrondse berging wordt bekomen door verschillende barrières, waarvan de geologische constructie het deel is dat het langst moet standhouden: tot de radioactiviteit voldoende verminderd is. We geven hieronder enkele onzekerheden aan van de verschillende omhullingen: het afval zelf, de container waarin de afvalvaten verpakt zitten en de geologische kleilaag. Daarnaast zijn er nog de mogelijke interacties met mens en natuur. Wat volgt, is dan ook noodzakelijk technisch, maar veel meer dan dat. De lezer die hiervoor past, kan de andere delen van het artikel zonder meer begrijpen. Dé uitdaging is immers dat de mens een technologisch probleem moet oplossen dat veel verder reikt dan zijn beschavingsgeschiedenis.

Nood aan een nieuw demonstratie-experiment

Voor een goed begrip van de huidige stand van zaken dienen we vooraf op te merken dat uit de tienjaarlijkse veiligheids- en haalbaarheidsanalyse (SAFIR2) een nieuw technisch concept in klei nodig bleek. Het minder succesvolle demonstratie-experiment *OPHELIE* leidde tot de doorbraak van een soort *supercontainer*. Dit nieuwe concept vereist veel cement en beton in de ondergrond, wat tal van experimenten, testen en scenario's doet herzien. Het concept is nog niet vertaald in financiële scenario's die de engagementen van Suez en Synatom vastleggen. Het toont dat voorlopig nog weinig

zeker is in deze langetermijnprogramma's, behalve het beloftevolle van de Boomse of gelijkaardige klei en de nood aan (tijd en geld voor) verder onderzoek. Daarom wil NIRAS zijn research de komende jaren gaan focussen op één kleisite, die ze dan stapsgewijs via te plannen research van meer dan 10 jaar, wil optimaliseren tot een concreet dossier. Het geheel van geo-engineering zal nog moeten gedemonstreerd worden om tot een veiligheidsvergunning bij de bevoegde overheid (FANC) te kunnen komen tegen 2030.

Verloren opportuniteit voor de kwaliteitscontrole van het afval

Een belangrijke uitdaging is het inventariseren van de precieze inhoud van het afval. In het verleden weigerden Electrabel en het Franse energiebedrijf AREVA de in het internationale bedrijfsleven aanvaarde kwaliteitscontrole. Men bleef dit voor zich uit schuiven, hetzij om kosten te besparen, hetzij om de overdracht van de verantwoordelijkheid voor het afval naar NIRAS niet te hypothekeren. NIRAS laat de deur hiervoor open op lange termijn, maar heeft zijn kans op betere controle gemist, omdat metingen op het verglaasde afval nu veel moeilijker en minder precies zijn geworden. En het SCK heeft hier een kans laten liggen om een sterke en utilitaire researchpiste uit te bouwen. De perceptie van het publiek wordt nochtans altijd sterk bepaald door de controleerbaarheidsfactor; om dit op te vangen wil men de oplossing zo robuust mogelijk maken.

Bescherming door de ondergrondse natuurlijke installatie (geo-engineering)

Een belangrijk veiligheidselement in de berging is de ondergrondse kleilaag. De plastische en vooral *zelfhelende* Boomse klei blijft in alle onderzoeken goede perspectieven bieden als bergingsmedium voor deze vorm van afvalberging. De supercontainer remt het vrijkomen van radioactiviteit daarin enkel af en kan nooit meer dan 10 000 jaar een effectieve rol spelen. Alles staat of valt op lange termijn met de capaciteit van deze geo-engineering in klei, om de radioactiviteit naar de ecosfeer af te schermen tot een miljoen jaar en meer.

Toch blijven hier enkele onzekerheden.

- Radioactieve elementen verplaatsen zich niet snel in de klei. De galerijen moeten echter sterk genoeg zijn om de spanningen van de klei ook bij de constructie en exploitatie op te vangen. Radioactieve elementen verplaatsen zich niet snel in de klei. De galerijen moeten echter sterk genoeg zijn om de spanningen van de klei ook bij de constructie en exploitatie op te vangen.
- Klei kan moeilijk hitte van meer dan 100 °C verdragen of verliest zijn eigenschappen. De evolutie naar een intensiever gebruik van splijtstof in kernreactoren om economische redenen is daarbij een uitdaging die langere bovengrondse stockage zal vergen. De PRACLAY-opwarmingstest zal moeten aantonen hoe het systeem de warmtebelasting verdraagt. De experimenten verlopen hoopvol, maar vragen nog veel uitklaring.
- Het thermo-hydronechanisch gedrag van het geheel is zeer belangrijk en vereist tal van studie en testfases, ook om de impact op het beton beter te begrijpen. Het effect op de eigenschappen van het beton zijn zeker niet verwaarloosbaar, maar er zijn geen vroege falingen te verwachten, zeker niet in de constructieperiode.
- Het nieuwe concept vereist ook de aanleg van databases om verwachtingspatronen in het gedrag van diverse materialen te kunnen simuleren.
- De veiligheid wordt ten slotte bepaald door de migratie en de vertraging die de klei zal hebben op de radioactiviteit die vrijkomt. Als de zuurtegraad (pH) door het vele

cement gedurende de thermische fase hoog blijft, zal de corrosie waarschijnlijk beperkt blijven. De integriteit van de afvalcolli moet zo lang mogelijk intact blijven. Door de hoge pH kunnen er chemische reacties ontstaan met de klei, die verstoringen kunnen veroorzaken. Zo vraagt de onzekerheid over de uraniumoplosbaarheid bij het berging van gebruikte splijtstof bij hoge pH, nog werk en dient het effect van waterstofproductie verder uitgeklaard.

Zijn sommige scenario's te positief?

Naast het onderzoek naar de uitdagingen van de fysieke bescherming, is het voor veiligheidsstudies ook belangrijk om het mogelijk gedrag van mens en natuur in de duizenden jaren dat de radioactiviteit van de mens gescheiden moet blijven, met scenario's in kaart te brengen.

Het eerste wat hierbij in het oog springt, is de tijdelijke kwetsbaarheid van het diepe bergingssysteem. B-afval is niet warm en kan daarom geborgen worden vanaf ongeveer 2035. Het warme C-afval, dat de kleilaag zou kunnen *bakken* bij te hoge temperatuur, moet echter 50 tot 100 jaar koelen alvorens het geborgen kan worden. Wanneer men het B- en C-afval in dezelfde ondergrondse site opbergt, blijft deze dus vele decennia open. Voor deze eeuw is een ondergrondse berging of bovengrondse opslag dus gevoelig aan mogelijke oorlogen of terroristische acties. De kans hierop is natuurlijk moeilijk (lees: niet) te voorspellen; daarom worden deze risico's ook niet opgenomen, wat natuurlijk niet wil zeggen dat de kans plots onbestaande zou zijn.

Een tweede uitdaging van in den beginne heeft te maken met de diepte waarop de momenteel door NIRAS uitverkoren kleilaag (de Boomse klei) zich bevindt en de dikte van de kleilaag. Dit argument gaat terug op zowel menselijke intrusiekansen als op de potentiële gevolgen van een gletsjer; in tegenstelling tot het verleden zou zich hier in een toekomstige ijstijd een gletsjer kunnen vormen die tot meer dan 150 meter diep effect kan hebben. In dat geval is de Boomse klei – het ondergrondse laboratorium in Mol ligt maar op 220 meter – niet zo geschikt of moet men uitwijken naar diepere mogelijkheden in diezelfde klei, in Nederland.

Andere scenario's die soms als kritisch naar voor geschoven worden, lijken ons wel boeiend, maar minder relevant. Zo kan een klimaatsevolutie de zee weer tot daar brengen in minder dan 5000 jaar, met een mogelijke overstroming van de bergingsite. Dit hoeft geen probleem te zijn voor die klei, die eerder al zoutwatercondities gekend heeft.

Vervuiler betaalt?

Naast de toekomstige fysische en menselijke aspecten, is de financiering nog een belangrijke uitdaging, en niet alleen omwille van het vernieuwde veiligheidsconcept. NIRAS werd in essentie op vraag van de afvalproducenten opgericht om hun verantwoordelijkheid op lange termijn over te nemen. Geen enkel privaat bedrijf kan immers voor honderden jaren passiva meeslepen. Na aflevering van het afval bij NIRAS wordt de verantwoordelijkheid overgenomen, mits directe betaling of het aanleggen van provisies voor een fonds dat de geraamde langetermijnkosten moet dekken. Maar door de globalisering van onze energiebedrijven en een gebrek aan Europese regels blijft die financiering onzeker. Cruciaal hierbij is dat de verantwoordelijkheid voor verborgen gebreken tot 50 jaar beperkt is: Wat als het afval niet afdoend op conformiteit gecontroleerd is en er pas na meer dan 70 jaar bij berging gebreken opduiken? En de afkoelingsperiode zal langer duren naarmate de economie van de kernreactor hetere brandstof oplevert. Paradoxaal genoeg heeft de nucleaire industrie tot nu toe de vereisten voor een echte onafhankelijke kwaliteitscontrole grotendeels kunnen omzeilen.

Conclusie

We kunnen concluderen dat de kerntaak van NIRAS en de rol voor andere nucleaire actoren in verband met het beheer van het afval erin bestaat een duidelijk overzicht te geven van de bestaande uitdagingen en onzekerheden.

Organisatie van een democratisch beslissingsproces

Een tweede rol die NIRAS op zich neemt, is die van verantwoordelijke voor het organiseren van een democratisch beslissingsproces. Een deel van dit participatief proces kadert in een wettelijk voorziene procedure: het afvalplan valt volgens de Wet van 13 februari 2006 onder de *Plan-MER-plicht*. Anderzijds geeft NIRAS ook zelf te kennen dat het verder wil gaan dan wat de wet voorschrijft. In de volgende paragrafen analyseren we welke vorm van participatie wordt overwogen, wat daarbij (niet) ter discussie staat en welke opties (niet) worden overwogen.

Formele versus informele participatie

De wetgeving rond het plan-MER (milieueffectenrapport) voorziet een aantal consultatiemomenten. Tijdens één van die momenten kan het publiek schriftelijk reageren op de aankondiging in het Staatsblad, de federale portaalsite en de NIRAS website. Ook moet een aantal adviesraden, zoals de Federale Raad Duurzame Ontwikkeling, geraadpleegd worden. In het definitieve afvalplan dient NIRAS dan aan te geven hoe ze de ingewonnen adviezen in rekening bracht. Tegen maart 2010 verwacht NIRAS de hele procedure af te ronden.

Het zal de lezer wel duidelijk zijn dat deze formeel (juridisch) voorziene eerste stap in de participatie niet volstaat om een ruim maatschappelijk draagvlak te creëren. Op deze manier worden enkel de goed geïnformeerde individuen en groepen betrokken die over de nodige tijd en middelen beschikken om zich in de complexe procedure te verdiepen. Om dit euvel te verhelpen, stelt NIRAS de *NIRAS-dialogen* voor: een reeks consultatiedagen met als deelnemers vertegenwoordigers uit het maatschappelijk middenveld en deskundigen, die in een *interdisciplinaire conferentie* afzonderlijk worden gehoord.

NIRAS wil met deze dialogen de krijtlijnen uittekenen van een oplossing die door zo veel mogelijk mensen gedragen wordt. NIRAS-deskundigen zijn hierop aanwezig en zullen de bekommernissen van de deelnemers beluisteren zonder er zelf aan deel te nemen. Als doel stelt men uitdrukkelijk een consensus voorop – het gaat niet om het voeren van ‘debatten pro of contra’.

De geplande discussie situeert zich dan ook vooral op een nogal abstract, filosofisch niveau: er zal gesproken worden over waarden en principes voor het beheer op lange termijn; wanneer een besluit voldoende gefundeerd is; wat te doen met resterende onzekerheden; hoe de verdeling van de lasten en lusten van de berging over huidige en toekomstige generaties kunnen gebeuren en of het beheer actief of passief moet.

Nood aan een hoeder en een trekker

Het is toe te juichen dat NIRAS zich een beeld tracht te vormen van de *common sense* van het grotendeels ongeïnformeerde middenveld; ze zegt hiermee ook rekening te willen houden in haar afvalplan. Maar uiteraard volstaat een dergelijke éénrichtingsdialoog niet om de maatschappelijke rol van NIRAS ook institutioneel te verankeren.

We kunnen hierbij een voorbeeld nemen aan het Zweedse model waarbij twee actoren een belangrijke maatschappelijke rol krijgen toebedeeld bij het voorbereiden,

het plannen en uitvoeren van het nucleairafvalbeheer. De eerste is een *hoeder* (*guardian*) van de transparantie van het proces. Deze kijkt toe of de relevante stakeholders voldoende gehoord worden en helpt vragen en inzichten naar boven te laten komen. Tegelijkertijd moet deze hoeder zo weinig mogelijk betrokken zijn bij het resultaat van het proces; hij weerhoudt zich best van het geven van concrete antwoorden, om niet te veel betrokken te worden. Een tweede rol in het model is die van *trekker* (*stretcher*). Deze moet ervoor zorgen dat alle mogelijkheden van de uitvoerder van het afvalplan (in het Belgische geval dus NIRAS) gebruikt worden. De stretcher moet voldoende technische bagage hebben om de dagdagelijkse methodes en kennis in de gebruikte technieken en wetenschap, in vraag te stellen. Het is duidelijk dat de hoeder en/of trekker geen rechter in eigen zaak, zoals NIRAS, kan zijn. Het Belgische federale niveau zal hier dus voor het verdere proces tussen 2010 en 2025 een initiatief moeten nemen.

Nood aan een geïntegreerde voorzorgsbenadering met participatie in alle fases

Opvallend is ook dat NIRAS in het geval van het B- en C-afval blijkbaar meent dat een tiental consultatiedagen volstaat als eerste stap om een maatschappelijk en politiek draagvlak te creëren - voor het A-afval dossier was ongeveer zes jaar diepgaand, gestructureerd overleg met lokale partnerschappen nodig om het draagvlak voor een oplossing te vinden (Laes et al., 2008). Bovendien leert de Europese ervaring met B- en C-afval ons duidelijk dat het onmogelijk is een degelijk nationaal debat te organiseren binnen een tijdspanne van ongeveer 1 jaar (bijvoorbeeld Zweden, Verenigd Koninkrijk en Frankrijk).

NIRAS stelt wel dat de principebeslissing, die ze via de goedkeuring van haar afvalplan hoopt te verkrijgen, enkel het begin is van een geleidelijk besluitvormingsproces; een proces waarin elke stap op een maatschappelijk draagvlak moet steunen 'volgens nog te bepalen voorwaarden'. Nochtans is het in een participatief proces van belang dat de verdeling van verantwoordelijkheden in alle verdere processtappen al van in het begin bekend zijn. Zo wordt de vrees geuit dat NIRAS zo snel mogelijk het debat van het nationale niveau naar het meer vertrouwde, en beter controleerbare, lokale niveau wil verleggen. Maar wil de participatieve benadering effectief zijn, dan zal ze in het ganse proces moeten geïntegreerd worden: van verkennend onderzoek, over een formulering van de Veiligheids- en Haalbaarheidsdossiers (in 2013 en 2020), tot en met de vergunningsprocedure (2025) en de realisatie.

NIRAS zal zich dus geenszins kunnen beperken tot een participatieronde in de plan-MER-procedure of tot een lokaal partnerschap voor de latere keuze van de site. Met haar nieuwe directie maakte NIRAS de laatste jaren duidelijk dat het haar menens is met de integratie van sociaal-economische aspecten in haar nucleair beleid; ze zal dit ook geïntegreerd in haar stapsgewijze benadering moeten waarmaken. Ondanks de dominante rol die ze bij wet kreeg toebedeeld, kan en mag NIRAS dit proces niet alleen vorm geven. Nu, in een vroege fase, is de structurering van het participatieproces over 25 jaar reeds nodig; met een erkenning van alle relevante actoren die zulk proces kunnen beïnvloeden of er een belang bij zouden kunnen hebben.

Wat staat er (niet) op de agenda?

De belangrijkste vaststelling hier is dat men de geplande ethisch-filosofische discussie over het afvalbeheer loskoppelt van de discussies over de kernuitstap. Vanuit het standpunt van NIRAS is dit logisch: ze is immers niet gemandateerd om hierover uitspraken te doen. Nochtans zijn beide dossiers zowel vanuit ethisch als politiek standpunt simpelweg niet los te koppelen. Het internationaal aanvaarde justificatiebeginsel stelt immers duidelijk dat afvalbeheer (ook dat van de

uraniummijnen buiten België) integraal deel uitmaakt van de praktijk die het afval veroorzaakt (zoals elektriciteitsproductie in kerncentrales), en dus mee in rekening moet worden gebracht bij de beslissingen over die praktijk.

In overeenstemming met dit principe verbond de *Commissie der Wijzen* in 1976 al mogelijke beslissingen over de verdere uitbouw van kernenergie aan een oplossing voor het radioactief afval. Politiek gezien zal een principiële goedkeuring voor de berging in diepe kleilagen automatisch ook een belangrijke drempelverlaging zijn voor het terugdraaien van de kernuitstap. Tegenstanders van kernenergie zullen dan moeilijk anders kunnen dan niet-constructief deelnemen aan een dergelijk debat; ze verdenken het nucleair forum nu al van manipulatie van het proces.

Het verhaal is echter constructiever wanneer we vertrekken van een democratische discussie over de rol die we nog weggelegd zien voor kernenergie in de transitie naar een duurzaam energiesysteem; met inbegrip van de gevolgen, waaronder afval. Maar hier is weinig neutrale vooruitgang te melden: de absolute stilte waarin de zoveelste Commissie der Wijzen zich vandaag weer hult (de *GEMIX-commissie*, waarvan de conclusies na de verkiezingen van juni 2009 verwacht worden) en het contrast met de renaissancedromen van de nucleaire lobby, stemt ons weinig hoopvol.

Welke opties worden (niet) overwogen?

Een gelijkaardige redenering geldt voor de opties die overwogen kunnen worden in het kader van het plan-MER: NIRAS geeft al van bij de start van de procedure een duidelijke voorkeur te kennen voor diepe geologische berging in België en poneert enkele pseudoalternatieven.

Als voornaamste reden voor de keuze voor geologische berging, wordt het ontbreken van technische of wetenschappelijke obstakels samen met een groeiende internationale consensus geciteerd. Bij de eerste reden kunnen we bedenkingen maken, zoals we al eerder deden. Er is zeker nog 15 jaar intens onderzoek nodig om onzekerheden uit te klaren. En wat de tweede reden betreft: er zijn inderdaad een aantal landen die een principiële beslissing hebben genomen om B- en C-afval geologisch te bergen (Zweden en Finland); maar eveneens zijn er landen die nog niets hebben beslist (Spanje) of die een *wait-and-see* strategie volgen (Nederland).

Uiteraard is geologische berging als uiteindelijke oplossing te verkiezen boven eeuwigdurende bovengrondse opslag; geen enkele maatschappij kan immers een eeuwigdurende institutionele controle waarborgen.

Maar de echte vraag is: waar, wanneer en hoe (on)omkeerbaar bergen we het afval? Zo zijn er qua timing een aantal opties denkbaar. Ofwel nu al de procedure voor de gefaseerde ontwikkeling van een geologische berging in België inzetten, zodat deze rond 2035 klaar zou zijn om het eerste afval te stockeren, zoals NIRAS voorstelt; het laatste afval is dan pas rond 2100 geborgen. Ofwel een gecentraliseerde bovengrondse opslag bouwen voor maximaal 100 jaar, met verder onderzoek op verschillende pistes. Deze optie kan de nodige flexibiliteit garanderen voor latere kernenergieopties of de mogelijkheid nastreven van een multinationale of Europese bergingsplaats van nucleair afval, waarvoor een coherent EU-beleid zich opdringt.

In andere landen zoals Zweden of het Verenigd Koninkrijk werden onafhankelijke commissies opgericht (KASAM resp. CORWM) en/of boog het parlement, bijgestaan door een parlementair *technologyassessment* instituut (TA), zoals OPECST in Frankrijk, zich voorafgaandelijk over deze brede strategische opties. Maar in de Belgische context van politiek-industriële lobby's is het niet evident om alle opties op een meer neutrale manier te beoordelen.

De vervuiler betaalt?

Een *TA-instituut*, wat onbestaand is op het Belgische federale niveau, zou dan zeker ook de merites van het door het SCK voorgestelde onderzoek naar een nieuwe technologie (*partitioning and transmutation* van gebruikte splijtstof of P&T) kritisch kunnen evalueren; de federale raad voor wetenschapsbeleid deed hier zelfs geen moeite voor. Maar zoals het SCK zelf na review schrijft in het *MIRA-T-Focusrapport 2007* van de *Vlaamse Milieumaatschappij* (VMM) blijft een geologische berging ook bij kerncentrales van de vierde generatie (en P&T) noodzakelijk; de berging zal enkel minder galerijen omvatten en het effect van intrusie verzachten.

In overeenstemming met het vervuiler-betaaltprincipe zou men mogen verwachten dat de producenten van nucleair afval het toekomstige P&T onderzoek minstens ten dele financieren. De elektriciteitsproducenten zijn echter vooralsnog geen voorstander van (de financiering van) dit onderzoek, omdat de diepe geologische berging in ieder geval noodzakelijk blijft. En NIRAS ziet P&T niet als een alternatief voor geologische berging. Het zou een verschuiving teweegbrengen naar grotere hoeveelheden korter levend afval dan in de huidige splijtstofcyclus het geval is. En P&T zou evenmin een oplossing bieden voor het afval dat nu al verglaasd is, omdat de verglazingsoperatie quasi onomkeerbaar is.

Conclusie

We kunnen concluderen dat de democratische toets veel minder tot de kerntaak van NIRAS behoort dan het beheren van het afval. In elk geval kan ze niet tot NIRAS beperkt blijven of dient ze idealiter door een ander instituut gecoacht te worden.

Uitdagingen voor kritische expertise

In de twee vorige delen keken we met een technische bril naar de berging van nucleair afval. In dit laatste deel gaan we in op de rol van expertise in het besluitvormingsproces. Hiervoor maken we eerst een beschouwing over wetenschap en technologie en passen dit vervolgens toe op het NIRAS-afvalplan.

Conformiteit in participatie en technologie

De neiging om meningen van anderen zonder grondige analyse over te nemen, wordt volgens onderzoek naar conformiteit beïnvloed door ten eerste, het persoonlijk gebrek aan referentie- en interpretatiekaders en ten tweede, de vergelijking en geringschatting van de eigen expertise ten opzichte van die van andere groepsleden. Om de werkelijkheid te kunnen interpreteren, neigen groepen naar uniformiteit. Conformiteit is dus niet noodzakelijk negatief; het is een noodzakelijke

Het doel van P&T is een verregaande scheiding van langlevende actiniden uit gebruikte splijtstof; de radiotoxiciteit van de afgescheiden elementen wordt vervolgens met behulp van snelle neutronen gereduceerd in speciaal daartoe ontworpen reactoren. Volgens het SCK zou P&T na 2040 de oplossing voor het nucleairafvalprobleem bieden, omdat dit de levensduur van het hoogradioactief afval tot (maximaal) 300 jaar zou laat reduceren. Dit is het voornaamste argument waarmee SCK de bouw van het dure experimentele Myrrha-transmutatiesysteem aan de overheid probeert te verkopen. De langlevende splijtproducten worden evenwel niet uitgeschakeld door een (nog te demonstreren) P&T; er zal bovendien veel meer secundair afval gemaakt worden in herhaalde recyclages.

voorwaarde voor groepen om zin te kunnen geven aan de omgeving en aan zichzelf. (Bombaerts, 2004)

Toch kan conformiteit groepen weerhouden om grondige analyses te maken, en kan het leiden tot groepsdenken: wanneer mensen sterk betrokken zijn in een sterk samenhangende groep; of wanneer het unanimitestsreven van de leden de overhand neemt op hun motivatie om realistische inschattingen te maken van de alternatieven die in vraag worden gesteld.

Wetenschap en technologieontwikkeling hebben krachtige methodes om zich tegen dit groepsdenken te wapenen, onder vorm van *peer review*, tegensprekelijk debat, openheid, ... Dit wil niet zeggen dat ze er volledig immuun voor zijn. Wetenschappers en hun organisaties hebben een sterke binding met hun theorie, hun organisatie, hun vrienden-collega's en met de bedrijven die hen contracten geven enzoverder.

De gevolgen hiervan voor participatie in technologische ontwikkelingen zijn verregaand: in participatiegroepen waar de verantwoordelijke uitvoerders het proces voeren, zijn immers de twee voorwaarden die conformiteit versterken, in de meeste gevallen aanwezig. Dit geldt in mindere mate voor het doorgedreven en lange participatieproces rond het categorie A-afval; hoewel hierin beloofde compensaties ook tot conformiteit kunnen leiden – er worden bedragen van 70 miljoen euro op gemeenteniveau vernoemd. Maar het risico op conformiteit bestaat zeker voor het huidige NIRAS-afvalplan voor categorie B en C. De gemiddelde burger heeft geen uitgebreid en degelijk referentiekader van de complexe problematiek en zal dus de eigen expertise geringschatten ten opzichte van de NIRAS-experten. Het participatieproces loopt dan het gevaar om haar kritisch potentieel te verliezen. Hier komt de eerder vernoemde trekker in het verhaal: deze moet een non-conformerende bijdrage leveren om het participatieproces kritisch te houden. Tegenexpertise moet dan ook in het NIRAS-afvalplan minimaal een gelijke ruimte krijgen.

Het NIRAS-afvalplan

NIRAS heeft als afvalverantwoordelijke een te brede rol ten opzichte van het resultaat van het proces, namelijk de realisatie van een veilige berging. Tijdens de eerder gevoerde processen over de berging van categorie A-afval benadrukten de deelnemers zowel de zinvolheid als de moeilijkheid om externe experts te betrekken; het is vaak erg moeilijk Belgische tegenexpertise buiten de betrokken klassieke nucleaire bedrijven en instituten te vinden. De rol van expertise-organisator die NIRAS hier speelt, kan drempels opwerpen voor tegenexpertise. Zo koos NIRAS bijvoorbeeld op het einde van het participatieproces over categorie A-afval voor Dessel in plaats van Mol. Eén van de redenen hiervoor was dat er in Mol een grotere maatschappelijke weerstand bestond waar individuen tegenexpertise opzochten. Het tegensprekelijk debat en de openheid –die van wetenschap zo'n krachtig instrument maken - zijn hier niet ten volle gebruikt; wat de politiek toeliet om het ondergrondse alternatief af te voeren.

Externe experts focussen meestal op enkele geïsoleerde technische elementen. Ons inziens is er onvoldoende grondige evaluatie van het gehele technische concept tot stand gekomen met behulp van kritische tegenexpertise. De justificatie en optimalisatie van het gehele technologische concept zal uiteindelijk moeten nagegaan worden door het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC). Probleem is dat het FANC dit formeel pas op het einde van het proces kan afdwingen, bij de goedkeuring van de vergunning.

Mogelijke trekkers van het systeem

Nieuw in het afvalgebeuren is de late maar zekere organisatie van deskundigheid op het FANC. Men bouwde de voorbije drie jaar afvalcompetentie op en het FANC geeft zijn strategie vorm om dit soort projecten zowel aan de oppervlakte als geologisch te beoordelen. Veel elementen daarvan zullen overeenkomen met wat door NIRAS is vooropgesteld op internationale referentiebasis. Maar uiteindelijk is het de verantwoordelijkheid van het FANC om zelf onafhankelijk zijn criteria vast te leggen en te toetsen aan de conceptontwikkeling van NIRAS. FANC zal de vergunningsprocedure moeten vastleggen met onder meer onderzoek van alternatieven in het kader van het MER, met formele raadpleging van de gemeenten en Europa. Omdat Mol een grensgemeente is, zal men ook Nederlandse gemeenten in een participatieproces moeten betrekken. A fortiori mag men niet uitsluiten dat men dit Belgisch project uiteindelijk in Nederland zal moeten realiseren. De inherente zwakheid van HADES van in den beginne is immers de diepte van de Boomse klei, die in Nederland gunstiger kan zijn.

Het is aangewezen om binnenkort het FANC actief te integreren in de research van NIRAS en SCK en in de participatieprocessen. Het kan het FANC beter in staat stellen zijn vereisten ter bescherming van de bevolking en het milieu uit te bouwen, inclusief kwaliteitscontrole, monitoring en *safeguards*.

Een ander logisch voorstel vanuit organisatorisch en statutair oogpunt zou het studiecentrum voor kernenergie zijn. Als kenniscentrum en instelling van algemeen nut met een missie de burgers te dienen zou het theoretisch goed geplaatst zijn. Het SCK is echter zelf een belangrijke afvalproducent en onderzoekscontractant in opdracht van NIRAS, en heeft een belangenconflict bij de uitkomst van de publieke discussie. Het lieert zich nu ook met de marketingcampagnes van de nucleaire industrie; het SCK als trekker zal dus nog moeilijk kunnen bekoren.

Een trekker vinden die voldoende sterk en kritisch is, is niet eenvoudig. Een positieve houding van respect ten opzichte van kritische expertise zou een begin zijn. Een eerste stap is de oprichting van onafhankelijke commissies; de leden geven voorafgaand duidelijk mogelijke belangenconflicten aan, en de samenstelling en achtergronden van de commissieleden moeten publiek te raadplegen zijn op internetsites. De Belgische praktijk op dit gebied is doorgaans niet zo rigoureuus, behalve bijvoorbeeld in de Hoge Gezondheidsraad, maar belangrijke stappen kunnen hier nog ondernomen worden. Een tweede mogelijke bijdrage aan het trekkerpotentieel ligt in de non-participatieve kritiek, zoals die van Greenpeace in het verleden. Het kan voor een participatieproces soms belangrijk zijn dat sommigen weigeren mee te gaan in het proces, om vanaf de zijlijn - en minder gevoelig voor de conformiteit van het lopende debat - commentaar te kunnen leveren; hun kritiek moet dan ook worden gerespecteerd. In Zweden worden milieuorganisaties betaald om wetenschappers met alternatieve zienswijzen aan te duiden. Dit kan een belangrijke stap zijn in de richting van een trekkerrol en verschilt van *peer-review*. Peer-review blijft enkel bij een controle van de gangbare wetenschappelijke methodes, en doorgaans slechts in één of enkele disciplines. Voor de derde rol, deze van de organisatie van tegenexpertise, kunnen we ook moeilijk uitgaan van een instituut dat gebonden is aan het beheer van het afval, zoals NIRAS of SCK, maar wel dat ze daarvoor middelen voorziet. Een gestructureerde tegenexpertise zou actief kunnen op zoek gaan naar andere inzichten en deze confronteren met de gangbare.

Conclusie

NIRAS bevindt zich bij gebrek aan een proactieve houding van de overheid en van zowat alle betrokken partijen in het verleden, op een belangrijk keerpunt. Europese maatregelen verplichten haar een *nationaal afvalplan* op te stellen en hierover ook de maatschappelijke consultatie te organiseren.

Op korte termijn is het wenselijk die consultatie expliciet te beperken tot de historische afvalerfenis, de hoeveelheden afval die voortvloeien uit de nu voorziene exploitatieduur van de nucleaire installaties (40 jaar voor de kerncentrales). Voor eventuele nieuwe kernafvalproducties van buitenlandse bedrijven in België, kan de conditie van terugnameplicht van dit afval worden opgelegd. NIRAS moet voldoende slagkracht krijgen om daarvoor de nodige financiële middelen te verzamelen.

Het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) moet NIRAS nog duidelijke criteria opleggen voor de verdere veilige organisatie van de bergingsinstallaties en dient hiervoor meer geïntegreerd worden, ook in de research. De organisatie van kritische tegenexpertise en het volledig sturen van een op voorhand duidelijk te omschrijven democratisch proces, kunnen beter niet tot NIRAS beperkt blijven. De nieuwe directie van NIRAS heeft de laatste jaren haar aanpak ongetwijfeld verruimd, ook maatschappelijk.

In dit artikel baseerden we ons op internationaal onderzoek naar transparantie en risicocommunicatie en inspireerden we ons op de uitbreiding van risicoanalyse naar *risk governance* in het kader van een voorzorgsbenadering (Gezondheidsraad, 2008). Met de voorgestelde informatie menen we een bijdrage te hebben geleverd aan het debat. We zijn ervan overtuigd dat NIRAS hiermee effectiever tot technologische en maatschappelijk robuuste oplossingen zal kunnen komen.

Bio

Gunter Bombaerts is kernfysicus en filosoof. In zijn doctoraatsthesis onderzocht hij de democratische besluitvorming over de berging van nucleair afval.

Gilbert Eggermont is gastprofessor aan de VUB en gespecialiseerd in stralingsbescherming. Hij is directielid geweest van SCK en ex-ondervoorzitter van NIRAS.

Referenties

Bombaerts, G. (2004) *Waste Depositionism. A philosophical inquiry on technoscientists and nuclear waste*. Doctoraatsscriptie.

Bombaerts, G. en Laes, E. (Eds.) (2007), *Burgerparticipatie en energiebeleid voor een duurzame ontwikkeling*, Academia Press, Gent.

Gezondheidsraad, *Voorzorg met rede*, Den Haag, 2008/18.

Laes, E., Chayapathi, L., Meskens, G. en Eggermont, G. (2007), *Kernenergie (on)besproken*, Acco, Leuven.

Laes, E. En Bombaerts, G. (2008), "In de klei rijden of democratiseren? Uitdagingen voor het nucleair afvalbeheer in België", *Samenleving en Politiek*, Jg. 15, Nr. 8, pp. 30-38.

Vanmarcke H., Van Iseghem P., Eggermont G. En Brouwers J., Waar naartoe met radioactief afval, MIRA-T, *Milieurapport Vlaanderen*, Focus 2007, VMM, 238-256.