



NIRAS werkt al geruime tijd aan een oplossing voor het langetermijnbeheer van radioactief afval van de categorieën B en C (hoogactief en langlevend afval). In 2009 zal dit ingepast worden in het kader van de wet van 13 februari 2006 betreffende planmatige milieubeslissingen. Na een brede maatschappelijke consultatie en na afloop van de wettelijke procedure zal de regering over alle elementen beschikken om oordeelkundig te kunnen beslissen.

Werken vanuit principes

Beheer van radioactief afval

Doelstelling en principiële aanpak

De algemene doelstelling van radioactief afvalbeheer is zorg te dragen voor het radioactief afval op een wijze die de mens en het leefmilieu beschermt, nu en in de toekomst, zonder dat daarbij onaanvaardbare lasten doorgeschoven worden naar toekomstige generaties.

Deze doelstelling vermeldt niet de principes en uitgangspunten waarop keuzes op het gebied van de beheeropties gemaakt worden. Afwegingen aan de hand van principes en uitgangspunten zijn echter steeds nodig om te komen tot de beslissingen, keuzes, acties en handelingen die vereist zijn om de doelstelling te bereiken.

Het beheer van radioactief afval is een bijzondere onderneming, omdat radioactief afval over erg lange tijdschalen een risico – in de eerste plaats een stralingsrisico – voor de mens en het milieu inhoudt. Vandaar de unieke uitdaging voor het beheer op lange termijn van radioactief afval. Daarom moet NIRAS haar beheeropdracht kunnen uitvoeren vanuit een langetermijnvisie, gesteund op principes die de uitdrukking zijn van een brede internationale en maatschappelijke consensus, bijvoorbeeld in internationale verdragen, regelgeving of aanbevelingen en in maatschappelijke visies en waarden.

Een geïntegreerd en duurzaam beheer van radioactief afval

De 27 basisbeginselen of principes in de Verklaring van Rio de Janeiro inzake milieu en ontwikkeling (Wereldtop van 1992) vormen de basis die de internationale gemeenschap in 1992 goedkeurde om duurzame ontwikkeling in werking te stellen. Ze vormen eveneens de basis van de federale rapporten en plannen inzake duurzame ontwikkeling.

Het streven naar en bewerkstelligen van een duurzaam beheer van radioactief afval houdt in dat het afvalbeheersysteem de vier dimensies van een duurzame oplossing integreert:

- de technische en wetenschappelijke dimensie
- de financiële en economische dimensie
- de dimensie milieu en veiligheid
- de maatschappelijke en ethische dimensie

De principes waarop NIRAS haar afwegingen, keuzes en handelingen baseert, worden in dit document toegelicht. Ze houden alle verband met één of meer van deze vier dimensies.

Principes van radioactief afvalbeheer

Op wereldvlak heeft het Internationaal Agentschap voor Atoomenergie **negen principes van radioactief afvalbeheer** vastgelegd, die de kern vormen van het Gezamenlijk Verdrag voor de veiligheid van het beheer van bestraalde splijtstoffen en van het beheer van radioactief afval. België heeft dit verdrag in 1997 ondertekend en bekrachtigd bij de wet van 2 augustus 2002.

- 1** Radioactief afval moet zo beheerd worden dat een aanvaardbaar niveau van bescherming van de menselijke gezondheid verzekerd wordt.
- 2** Radioactief afval moet zo beheerd worden dat een aanvaardbaar niveau van bescherming van het leefmilieu geboden wordt.
- 3** Radioactief afval moet zo beheerd worden dat rekening wordt gehouden met de effecten op de menselijke gezondheid en op het leefmilieu voorbij de nationale grenzen.
- 4** Radioactief afval moet zo beheerd worden dat de voorspelde impact op de gezondheid van volgende generaties niet groter zal zijn dan het relevante niveau van impact dat vandaag als aanvaardbaar wordt beschouwd.
- 5** Radioactief afval moet zo beheerd worden dat er geen overmatige lasten worden gelegd op de volgende generaties.
- 6** Radioactief afval moet beheerd worden binnen een aangepast wettelijk kader, waarin de verantwoordelijkheden duidelijk toegekend zijn en waarin voorzien wordt in onafhankelijke regulerende functies.
- 7** Het voortbrengen van radioactief afval zal tot een haalbaar minimum beperkt worden.
- 8** De onderlinge afhankelijkheid van al de stappen van het voortbrengen en het beheren van radioactief afval moet afdoende in rekening gebracht worden.
- 9** De veiligheid van de installaties voor het beheer van radioactief afval moet gedurende de ganse duur van het beheer afdoende verzekerd worden.

Fundamentele veiligheidsprincipes

In 2006 heeft het Internationaal Agentschap voor Atoomenergie **tien fundamentele veiligheidsprincipes** vastgelegd die van toepassing zijn op alle omstandigheden en handelingen die stralingsrisico's inhouden, en die dus betrekking hebben op een breder domein dan het beheer van radioactief afval.

- 1** *Verantwoordelijkheid voor veiligheid: de eerste verantwoordelijkheid voor de veiligheid moet bij de persoon of de organisatie liggen die verantwoordelijk is voor de installaties en de activiteiten die een stralingsrisico inhouden.*
- 2** *Rol van de regering: een effectief wettelijk en overheidskader voor veiligheid moet gecreëerd en onderhouden worden, met inbegrip van een autonome regulerende instantie.*
- 3** *Leiderschap en management voor veiligheid: effectief leiderschap en management voor veiligheid moeten gecreëerd en onderhouden worden in de organisaties die betrokken zijn bij installaties en activiteiten die een stralingsrisico inhouden.*
- 4** *Verantwoording van installaties en activiteiten: installaties en activiteiten die een stralingsrisico inhouden moeten een globaal voordeel opleveren.*
- 5** *Optimalisatie van bescherming: bescherming moet zodanig geoptimaliseerd worden dat het de hoogste graad aan veiligheid kan bieden die redelijkerwijs mogelijk is.*
- 6** *Beperking van de risico's voor individuen: de maatregelen voor de controle van stralingsrisico's moeten van die aard zijn dat geen enkel mens een onaanvaardbaar risico loopt.*
- 7** *Bescherming van de huidige en toekomstige generaties: alle mensen en het leefmilieu, vandaag en in de toekomst, moeten beschermd worden tegen stralingsrisico's.*
- 8** *Voorkoming van ongevallen: alle doelmatige inspanningen moeten geleverd worden om nucleaire en stralingsongevallen te voorkomen en te mitigeren.*
- 9** *Voorbereid zijn en antwoord bieden op noodsituaties: alle maatregelen moeten genomen worden om voorbereid te zijn en antwoord te kunnen bieden op nucleaire of stralingsincidenten.*
- 10** *Beschermende acties om bestaande of niet-gereguleerde risico's te verminderen: beschermende acties voor de vermindering van bestaande of niet-gereguleerde risico's moeten verantwoord en geoptimaliseerd worden.*

Principes van stralingsbescherming

Radioactief afval heeft de bijzondere eigenschap dat het een hoeveelheid radioactieve stoffen bevat die vanuit het oogpunt van stralingsbescherming specifieke beschermingsmaatregelen vergen.

De fundamentele veiligheidsprincipes hierboven worden voor wat deze specifieke beschermingsmaatregelen betreft verder onderbouwd door de drie principes van stralingsbescherming die door de Internationale Commissie voor Stralingsbescherming (ICRP) werden vastgelegd:

- **Het principe van rechtvaardiging:** *iedere beslissing die de situatie van stralingsblootstelling verandert moet meer voordelen dan nadelen bieden.*

- **Het principe van optimalisering van bescherming** ook wel het ALARA-principe genoemd ("As Low As Reasonably Achievable") *de waarschijnlijkheid van blootstelling, het aantal blootgestelde personen en de grootte van hun individuele doses dient zo laag mogelijk gehouden te worden, rekening houdend met de economische en sociale factoren.*

- **Het principe van de toepassing van individuele dosislimieten:** *de totale dosis voor een individu in geval van een geplande blootstellings situatie anders dan medische blootstelling van patiënten mag de van toepassing zijnde limieten aanbevolen door de Commissie niet overschrijden.*

Deze principes van stralingsbescherming vormen de basis van het wettelijke en reglementaire kader, zowel op internationaal, Europees als nationaal niveau, voor de bescherming van de mens en het leefmilieu tegen ioniserende straling.

Principes van intra- en intergenerationele billijkheid

Gezien de zeer lange tijdschalen die van toepassing zijn bij het beheer van radioactief afval, wordt bijzondere aandacht besteed aan het principe van billijkheid binnen generaties en tussen generaties (intra- en intergenerationele billijkheid) bij de invulling van het recht op ontwikkeling (principe 3 in de Verklaring van Rio de Janeiro). Dit principe houdt in dat het recht op ontwikkeling zodanig moet worden gerealiseerd dat op rechtvaardige wijze wordt voorzien in de behoeften op het gebied van ontwikkeling en milieu van zowel huidige als toekomstige generaties.

Dit billijkheidsprincipe komt ook terug in de principes van radioactief afvalbeheer (principe 4 en 5) en in de fundamentele veiligheidsprincipes van het Internationaal Agentschap voor Atoomenergie (IAEA) (principe 7).

- **Intragenerationele billijkheid** houdt verband met de billijke verdeling van voor- en nadelen binnen een generatie. Concreet voor het beheer van radioactief afval heeft dit principe betrekking op de lasten die een bepaalde groep burgers binnen onze maatschappij vandaag draagt of zou dragen als gevolg van de beheeroptie die gekozen wordt.

Het gaat dan bijvoorbeeld om de bewoners van het gebied waar het afval wordt opgeslagen of geborgen. Zij ondervinden er de lasten van op het leefmilieu. Onder welke voorwaarden aanvaarden zij de geboden veiligheid? Op welke manier is er erkenning door de andere landgenoten van de last die zij op zich nemen?

Verder heeft het ook betrekking op de billijkheid van het beslissingsproces: werden de bevolking in het algemeen en zij die de nadelen van de gekozen beheeroptie ondervinden in het bijzonder, op billijke wijze betrokken bij het beslissingsproces om tot de keuze van de beheeroptie te komen?

De betrokkenheid van het publiek bij milieuvraagstukken is het voorwerp van het Verdrag van Aarhus dat door België op 21 januari 2003 werd geratificeerd.

In het kader van de betrokkenheid van alle belanghebbenden bij de beslissingname heeft het Agentschap voor Kernenergie van de OESO drie principes geformuleerd:

- 1 de beslissingname dient te gebeuren in stapsgewijze processen die de flexibiliteit verschaffen om zich aan te passen aan een wijzigende maatschappelijke context;*
- 2 een maatschappelijk leerproces dient aangemoedigd en vergemakkelijkt te worden;*
- 3 de betrokkenheid van de bevolking in de besluit- en beslissingname dient aangemoedigd en vergemakkelijkt te worden.*

- **Intergenerationele billijkheid** houdt verband met de lasten die we al dan niet doorgeven aan volgende generaties met de beslissingen die wij vandaag nemen, bijvoorbeeld de lasten als gevolg van een risicovolle situatie die de huidige generatie voor een toekomstige generatie zou creëren. Evengoed gaat het hier over het vermijden van overmatige lasten voor toekomstige generaties door duurzame oplossingen die de huidige generatie bewerkstelligt.

Steeds dient men zich de vraag te stellen wat de gevolgen voor de volgende generaties zijn van de beslissingen die wij vandaag nemen. Wat zijn de lasten die wij de volgende generaties doorgeven? Op welke wijze kunnen deze lasten tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven? Welke beslissing kunnen de volgende generaties nog nemen en welke niet meer door de beslissing die wij vandaag nemen? Met hoeveel generaties moeten wij en kunnen we vandaag rekening houden?

Principes van actief en passief beheer

Het beheer van radioactief afval op lange termijn heeft een tijdsperspectief dat de gewone planning van menselijke activiteiten ver overstijgt. Het principe van intergenerationele billijkheid stelt onder andere de vraag van het doorschuiven van overmatige lasten naar toekomstige generaties. In dat kader moet een onderscheid gemaakt worden tussen een actief en een passief beheer op lange termijn van radioactief afval.

• **Actief beheer:** *een beheer dat de veiligheid en bescherming van mens en milieu verzekert op een wijze die voortdurend steunt op acties en handelingen door de mens.*

Actief beheer veronderstelt beheersystemen met o.a. installaties, organisaties en personen, die alle acties en handelingen uitvoeren om de installaties te beheren en onder controle te houden. In gevallen van actief beheer is de veiligheid van de beheerinstallatie afhankelijk van controles en toezicht.

• **Passief beheer:** *een beheer dat de veiligheid en de bescherming van de mens en het leefmilieu verzekert zonder dat tussenkomst van de mens nodig is.*

Passief beheer veronderstelt beheersystemen, zoals installaties, die vanaf een bepaald moment zonder verdere tussenkomst van de mens veilig kunnen functioneren. Passief beheer betekent dus dat de veiligheid en bescherming van mens en leefmilieu niet blijvend steunt op menselijk handelen. Passief beheer sluit niet uit dat toekomstige generaties verdere controles en toezicht kunnen uitvoeren, maar de veiligheid is hiervan niet langer afhankelijk.

Principes van goed financieel beheer

NIRAS wil haar beheer uitvoeren op een wijze die de financieel-economische dimensie van duurzame ontwikkeling correct invult.

• **De vervuiler betaalt:** *de kosten die NIRAS maakt, moeten integraal en op verzekerde wijze gedragen worden door de producenten of eigenaars van het radioactieve afval. NIRAS brengt daartoe alle kosten, ook voor het beheer op lange termijn, in rekening.*

• **Principe van kostenbewust werken en beheer:** *NIRAS is er zich terdege van bewust dat de gemaakte kosten verantwoord moeten kunnen worden vanuit het oogpunt van een optimaal veilig en maatschappelijk aanvaardbaar beheer.*

Mission Statement van NIRAS

In haar Mission Statement heeft NIRAS een aantal van deze principes reeds op beknopte wijze tot uitdrukking gebracht als basisprincipes van afvalbeheer:

- **De vervuiler betaalt**
- **Vorzorgsprincipe**
- **Duurzame ontwikkeling**

In het kader van het NIRAS Afvalplan en de maatschappelijke consultatie hierover is het belangrijk en nodig dat het geheel van waarden en principes die van belang zijn bij een principebeslissing over het beheer op lange termijn van radioactief afval effectief opgenomen worden in de afweging die moet leiden tot de keuze van een duurzame beheeroptie. Op die manier kan een dergelijke beslissing uitdrukking geven aan de waarden en principes die breed maatschappelijk gedragen worden, lokaal, nationaal en internationaal.

Verdere lectuur

Internationaal Agentschap voor Atoomenergie (IAEA),
The principles of Radioactive Waste Management,
Safety Series No 111-F, Wenen 1995.

Internationaal Agentschap voor Atoomenergie (IAEA),
Fundamental Safety Principles, Safety Fundamentals,
No. SF-1, Wenen 2006.

Internationale Commissie voor Stralingsbescherming (ICRP),
The 2007 recommendations of the International Commission
on Radiological Protection, ICRP Publicatie 103, 2007.

Gezamenlijk Verdrag inzake de veiligheid van het beheer
van bestraalde splijtstof en inzake de veiligheid van het
beheer van radioactief afval, gedaan te Wenen op
5 september 1997; dat door België werd bekrachtigd
door de wet van 2 augustus 2002.

NIRAS, Naar een duurzaam beheer van radioactief afval,
Context van het rapport SAFIR 2 (Safety and Feasibility
Assessment Report), NIROND 01-07, December 2001.



Corporate Communication

Kunstlaan 14 - 1210 Brussel • tel. +32 2 212 10 39 • fax +32 218 51 65
info@niras-afvalplan.be • www.niras-afvalplan.be