

Hoe zou ondergrondse berging de veiligheid garanderen?

Reeds meer dan 30 jaar onderzoeken wetenschappers en technici hoe een ondergrondse berging gerealiseerd zou kunnen worden. In deze fiche leggen we uit wat ondergrondse berging betekent en hoe de veiligheid gegarandeerd zou zijn.

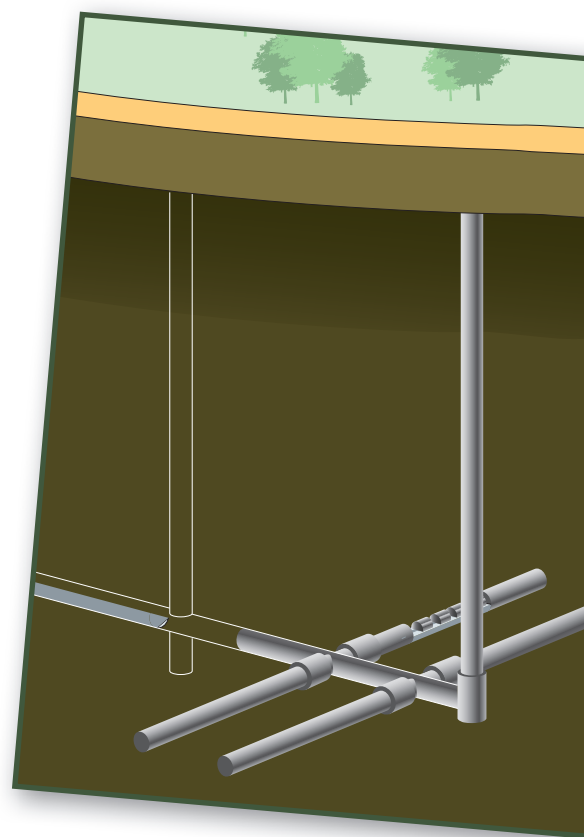
Ondergrondse berging van radioactief afval diep onder de grond zou zorgen voor de bescherming van mens en milieu op zeer lange termijn. We zouden het afval afzonderen in een stabiele grondlaag, op grote diepte en in een speciale infrastructuur. Eigenlijk zouden we een hele reeks barrières tussen onze biosfeer en het afval plaatsen: een natuurlijke barrière (de diepe kleilaag, de belangrijkste barrière) en een aantal kunstmatige barrières. Deze barrières zouden bestaan uit waterdichte verpakkingen in verschillende lagen, allerlei opvul- en afdichtingsmaterialen en de bergingsgalerijen. Samen zouden al die barrières op drie manieren voor de veiligheid zorgen: ze zorgen voor de afzondering van het afval, voor de insluiting ervan, en voor de vertraging en het gespreid vrijkomen van de radionucliden. Wetenschappers spreken van de **drie 'veiligheidsfuncties'**. We stellen ze hieronder kort voor.

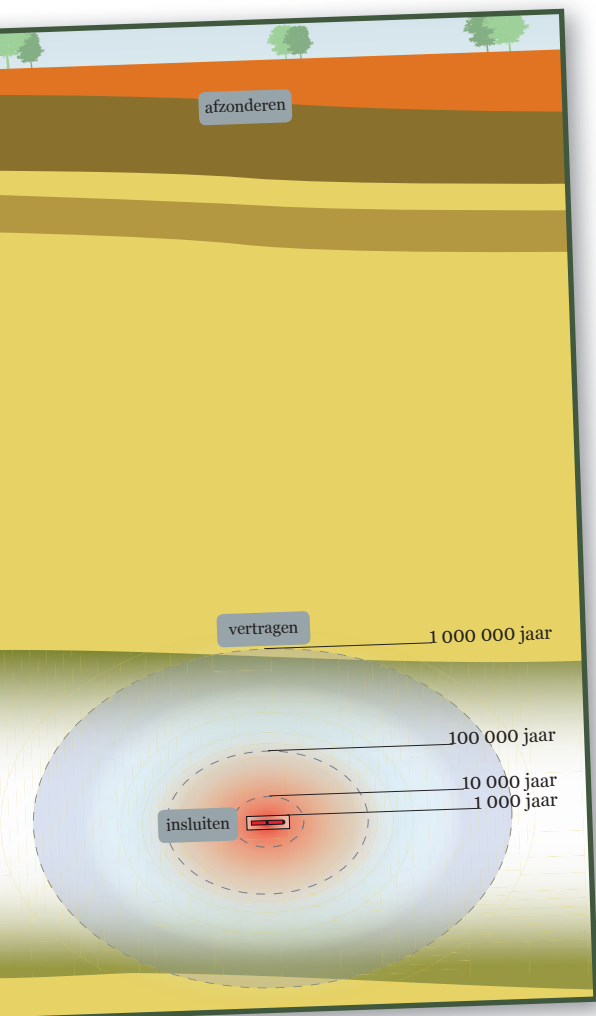
1. Afzondering van het radioactieve afval

De diepe klei en de andere grondlagen zouden zorgen voor de afzondering van het afval. Klei is de belangrijkste barrière voor de veiligheid op lange termijn. De kleilaag moet voldoende diep, voldoende dik en geologisch stabiel zijn op zeer lange termijn.

2. Technische insluiting van het radioactieve afval

De technische insluiting zou de radioactieve stoffen in het afval vasthouden en de straling afschermen. Het afvalvat en de oververpakking zouden waterdicht zijn. Via water zouden de radioactieve stoffen immers kunnen vrijkomen, maar de technische insluiting zou dit verhinderen. Mocht geïnfiltreerd water het afval toch ooit bereiken, dan zouden de radioactieve stoffen zich bovendien moeilijk kunnen verspreiden. Diepe klei is immers praktisch waterondoorlatend en het water in de klei beweegt bijna niet. Daarbij komt nog dat de opvul- en afdichtingsmaterialen van de bergingsinfrastructuur de toevoer van water zouden vertragen.





3. Vertraging en gespreid vrijkomen van de radionucliden

Eens de technische insluiting het mettertijd begeeft, zou de klei de migratie van radioactieve stoffen naar de biosfeer vertragen. De radioactiviteit zou op die manier bijna volledig uitdoven binnen het bergingssysteem. Het gevaar zou geweken zijn wanneer de radioactieve stoffen de biosfeer bereiken.

Diepe klei is geschikt om radioactief afval in te bergen. Wanneer radionucliden in contact komen met de klei, herverdelen ze zich tussen de vaste deeltjes en het poriënwater in de klei. Sommige radionucliden hechten zich vast aan de klei, andere vormen in de klei onoplosbare stoffen, nog andere lossen op in het water. Het poriënwater in de klei beweegt bijna niet. Het zou dan ook enorm lang duren vooraleer de opgeloste radionucliden de kleilaag zouden verlaten.

Het concept van de bergingsinfrastructuur, de uitgravings- en bouwtechnieken en de gebruikte materialen moeten zodanig ontwikkeld zijn, dat ze de kleilaag zo weinig mogelijk zouden verstoren.



NIRAS
Kunstlaan 14
1210 Brussel
Tel. +32 2 212 10 11
Fax +32 2 218 51 65
www.niras.be

