

Factsheet opslag kernafval in Nederlandse bodem

Minister Verhagen wil in deze kabinetsperiode vergunningen afgeven voor de bouw van een of meer kerncentrales. Deze centrales worden vele malen groter dan de huidige kerncentrale Borssele en zullen veel grotere hoeveelheden kernafval produceren. De minister wil dit afval ondergronds opslaan en heeft bekendgemaakt in 2014 met een plan te komen voor eindberging in zout of klei.

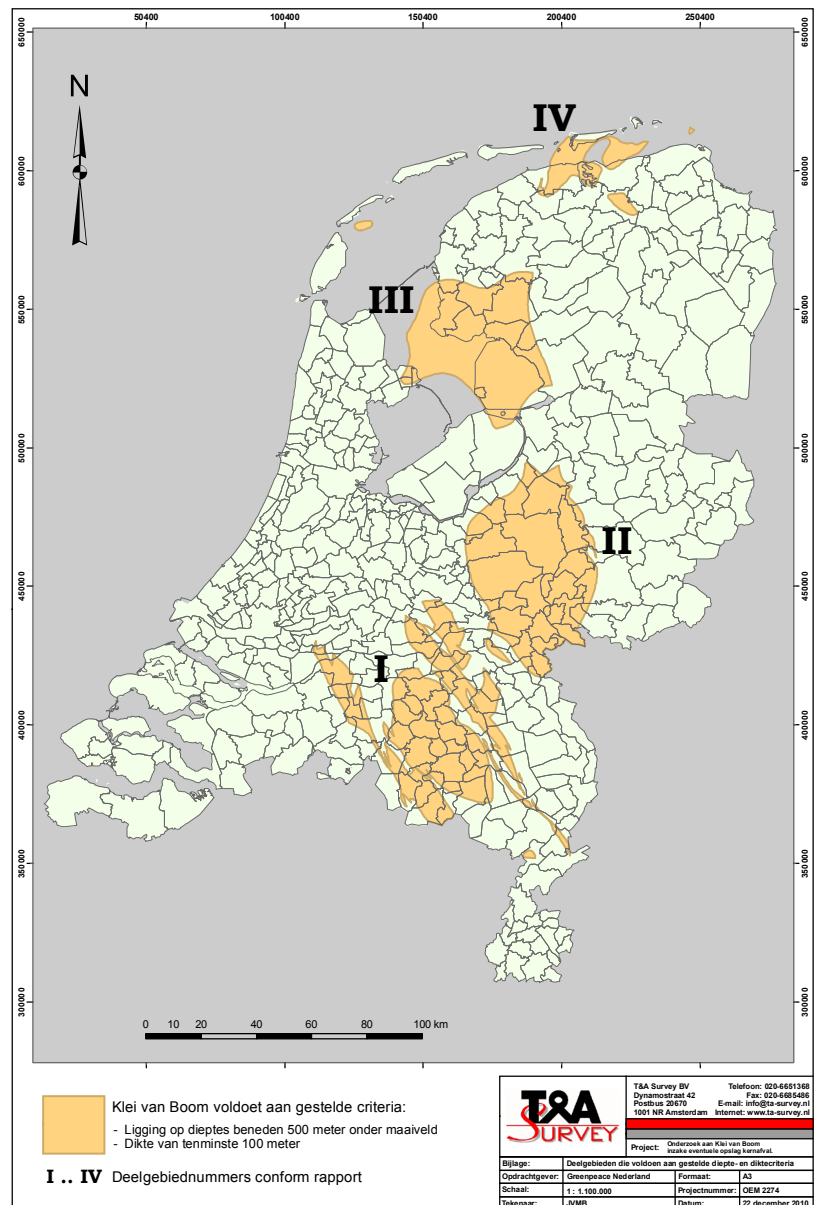
Eindberging in klei of zout

Twee bodemtypes worden door de overheid geschikt geacht voor eindberging van kernafval: zoutkoepels in het noorden van Nederland en de Boomse kleilaag die zich over heel Nederland en een deel van België uitstrekt. In eerdere overheidsonderzoeken¹ zijn randvoorwaarden gesteld:

- De zoutlaag is boven de eindberging minstens 300 meter dik, eronder minstens 100 meter, aan de zijanten minstens 200 meter. De zoutlaag ligt tussen de 500 en 1500 meter diepte.
- De dikte van de kleiformatie is minimaal 100 meter en de diepte van de top van de kleiformatie moet minimaal 500 meter bedragen.

Er zijn in Nederland negen zoutkoepels die voldoen aan deze randvoorwaarden². De gebieden waar de Boomse kleilaag voldoet aan de gestelde randvoorwaarden zijn in een recente studie door geologisch onderzoeksbureau T&A Survey³ in kaart gebracht (zie kaart).

Kernafval is 240.000 jaar radioactief. Al die tijd moet voorkomen worden dat het radioactieve afval aan de oppervlakte komt en mens en milieu ermee in contact komen. Radioactief afval is kankerverwekkend en dodelijk. Zelfs microscopisch kleine deeltjes in de lucht, in het drinkwater of in de voedselketen kunnen levensgevaarlijk zijn. Hoe groot het risico op lekkage is, hangt af van de omstandigheden.



Conclusies van Greenpeace op basis van het rapport van T&A Survey:

- I** In dit gebied bevinden zich veel breuken in de ondergrond. De kleilaag grenst bovendien zowel aan de onderkant als de bovenkant aan een waterlaag, waardoor eventuele lekkage van radioactief afval sneller naar het aardoppervlak kan bewegen.
- II & III** De Boomse kleilaag grenst in deze gebieden aan een waterlaag, waardoor eindberging een risico vormt voor het grondwater.
- IV** In dit gebied is het risico op aardbevingen groter door gaswinning en andere mijnbouwactiviteiten. De kleilaag grenst bovendien zowel aan de onderkant als de bovenkant aan een waterlaag.

- 1 Uitgevoerd door de Commissie Opberging Radioactief Afval (CORA).
- 2 Ternaard in Friesland; Zuidwending, Pieterburen, Onstwedde en Winschoten in Groningen; Schoonlo, Gasselte-Drouwen, Hooghalen en Anloo in Drenthe.
- 3 Rapportage van onderzoek aan eigenschappen van de Klei van Boom die relevant zijn bij de beschouwing van dit laagpakket voor opslag van kernafval (2011), G.A. de Bruin – T&A Survey.

Wat betekent een kernafvalopslag voor uw gemeente?

Het bouwen en vullen van een ondergrondse kernafvalopslag is een langdurig proces. De opslagfaciliteit die men momenteel in Finland bouwt, zal minimaal 100 jaar in bedrijf zijn voordat hij definitief afgesloten wordt.

Dit betekent dat er gedurende decennia regelmatig transporten met hoogradioactief afval naar uw gemeente zullen komen. Vervoer van radioactief afval brengt grote veiligheidsrisico's met zich mee. Een ongeluk met slechts een paar kilo hoogradioactief afval kan al grote gevolgen hebben voor de omgeving. Het risico van menselijke fouten is gedurende de exploitatie van de bergplaats altijd aanwezig. De Nederlandse overheid gaat uit van een terugneembare eindberging. Dit houdt in dat de toegang tot de kilometers lange ondergrondse gangen voor honderdduizenden jaren opgehouden en bewaakt moet worden. De komst van een eindberging voor radioactief afval kan, naast het risico voor de volksgezondheid, gevolgen hebben voor verschillende economische activiteiten in uw regio. Het delven van grondstoffen zal moeilijker worden. Mocht er lekkage optreden dan heeft dit gevolgen voor de landbouw in de wijde omgeving. Ook toerisme en recreatie kunnen lijden onder de aanwezigheid van kernafvalopslag.

Risico's van eindberging

Omdat kernafval honderdduizenden jaren radioactief blijft, moet er bij eindberging van kernafval rekening worden gehouden met zeer extreme scenario's:

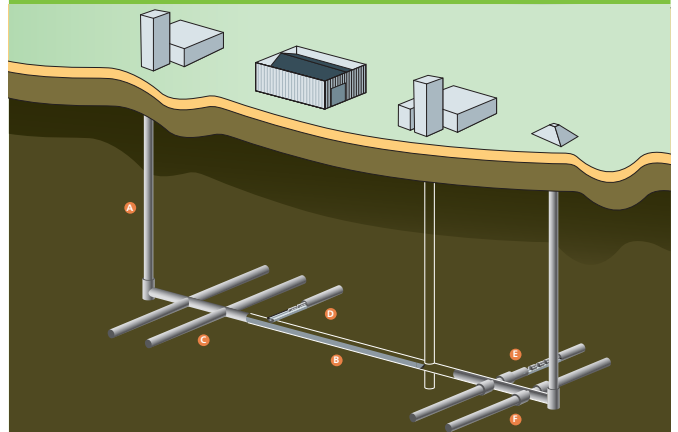
- De opslag moet bestand zijn tegen natuurrampen zoals aardbevingen, ijstijden, vulkaanuitbarstingen en overstromingen.
- Bovengronds kunnen oorlogen, economische crises en politieke verschuivingen plaatsvinden. Kernafval kan in de toekomst interessant zijn voor het maken van wapens.
- Komende generaties kunnen, op zoek naar delfstoffen en/of water, onbewust op de eindberging stuiten omdat het bestaan ervan vergeten is.

Er is grote wetenschappelijke onzekerheid over een aantal belangrijke aspecten van eindberging⁴:

- Het is onduidelijk of de metalen verpakkingen van het kernafval het lang genoeg houden om lekkage van radioactief afval in het grondwater te voorkomen. Als de verpakkingen voortijdig doorroesten raakt het grondwater radioactief besmet.
- Het is onduidelijk hoe snel weggelekt radioactief afval het aardoppervlak bereikt. Er is weinig kennis van de complexe chemische processen die plaatsvinden in een eindberging met hoge radioactieve straling. Ook veroorzaakt de aanleg van de berging zelf een breuk in de aardlaag, wat de kans op lekkage richting het aardoppervlak vergroot.

Er is geen enkel bewijs dat opslag in de diepe ondergrond veilig is. Veilige opslag van kernafval voor 240.000 jaar is

Conceptontwerp voor diepe berging van radioactief afval in klei ontwikkeld door het Belgische NIRAS. Ook in België wordt eindberging in Boomse klei overwogen.



- A Toegangsschacht
- B Toegangsgalerij
- C Afgesloten bergingsgalerij voor hoogradioactief hitteafgevend afval
- D Bergingsgalerij voor hoogradioactief hitteafgevend afval waarin supercontainers worden geplaatst en die wordt opgevuld en afgedicht
- E Bergingsgalerij voor laag- en middelradioactief afval waarin containers worden geplaatst en die wordt opgevuld en afgedicht
- F Afgesloten bergingsgalerij voor laag- en middelradioactief afval

Bron: Op zoek naar duurzame oplossingen voor het beheer op lange termijn van radioactief afval van de categorieën B en C, NIRAS, april 2009

vooral nog puur theoretisch. Berging in zoutkoepels, een methode die in Duitsland is uitgetoetst, is problematisch gebleken. In het Duitse Asse is een kernafvalopslag al na tientallen jaren gaan lekken en dreigt het grondwater besmet te raken. Het onderzoek naar berging in klei staat nog in de kinderschoenen. Ook het Finse Onkalo, de enige bergingslocatie ter wereld die momenteel gebouwd wordt, is nog niet in bedrijf. Er zijn grote twijfels over de veiligheid van deze opslag in graniet.

Meer weten?

Het onderzoeksrapport en extra informatie over ondergrondse opslag van kernafval is te vinden op www.greenpeace.nl/kernafval.

⁴ Rock Solid? A scientific review of geological disposal of high-level radioactive waste, Helen Wallace, September 2010.

GREENPEACE

colofon

© Maart 2011 Stichting Greenpeace Nederland, Postbus 3946, 1001 AS Amsterdam, 0800 422 33 44, www.greenpeace.nl
Papier Gedrukt op 100 procent hergebruikt en chloorvrij gebleekt papier.

CBF
KEUR
VOOR
GOEDE DOELEN