

Kernenergie in vogelvlucht

De huidige regering van VVD, D66, CDA en CU wil de kerncentrale Borssele langer in bedrijf houden dan tot 2034, stappen zetten voor de bouw van twee nieuwe kerncentrales en daarvoor 5 miljard euro reserveren, en zorgen “voor veilige, permanente opslag van kernafval.”^{1 2} Onze visie hierop is volgt hieronder.

De kerncentrale Borssele

1. Op 3 juli 1973 leverde de kerncentrale Borssele de eerste stroom.³ Op 3 juli 2023 zal de kerncentrale 50 jaar in bedrijf zijn, hoewel de oorspronkelijk voorziene bedrijfsduur veertig jaar was.⁴ De kerncentrale was in 2021 goed voor 1,2% van het totale Nederlandse energiegebruik en zowel in 2021 als in 2022 voor 3% van de elektriciteitsproductie.⁵
2. Omdat stemmen opgaan om de kerncentrale langer dan tot eind 2033 in bedrijf te houden, is het de vraag hoe reëel een bedrijfsduur is van meer dan 60 jaar. Begin maart 2023 waren volgens het Internationaal Atoom Energie Agentschap (IAEA) wereldwijd vijf kerncentrales 53 jaar oud en is geen enkele kerncentrale ouder.⁶ Er zijn dan ook geen voorbeelden van kerncentrales die meer dan 60 jaar in bedrijf zijn.
3. In de kerncentrale Borssele hebben zich in totaal 457 bedrijfsstoringen voorgedaan. Daarbij vielen op gezette tijden belangrijke veiligheidsvoorzieningen uit, maar gelukkig is er geen ernstig ongeluk gebeurd.^{7 8 9}
4. De overheden gaan uit van een mogelijke ramp met de kerncentrale. Daarvoor is een rampenplan gemaakt.¹⁰ Volgens het rampenplan is de trein “een uitermate geschikt middel om snel grote bevolkingsgroepen te evacueren,” maar doet zich het probleem voor dat “de te evacueren personen eerst naar het station Goes moeten worden vervoerd.” Maar als kernenergie veilig zou zijn, dan zijn rampenplannen niet nodig.
5. Bovendien is kernenergie een onverzekerbaar risico.^{11 12} In de visie van verzekeringsmaatschappijen onveilig, concluderen we dan ook.

Nieuwe kerncentrales

1. Sinds 1970 zijn de investeringskosten per kilowatt van kerncentrales in de Verenigde Staten met een factor 5 en in Frankrijk met een factor 3 gestegen. De investeringskosten van zonne- en windenergie zijn daarentegen gedaald.^{13 14 15}
2. Nieuwe kerncentrales worden dan ook niet gebouwd zonder financiële steun van de regering.¹⁶ De regering wentelt de kosten vervolgens af op de bevolking. Bijvoorbeeld: via de elektriciteitsrekening betaalt men een extra bedrag vanaf het begin van de bouw, dus jaren voordat een kerncentrale in bedrijf komt. De exploitant hoeft zo minder geld te lenen. Dat geeft lagere financieringskosten, die zo’n 70% uitmaken van de totale bouwkosten.¹⁷ Zo zou investeren in kernenergie aantrekkelijker kunnen worden.
3. Volgens Rob Jetten, minister voor Klimaat en Energie, is bij kernenergie bijna geen uitstoot van het broeikasgas CO₂. Dat is echter onjuist, want er is CO₂-uitstoot door o.a. de bouw van een kerncentrale, de winning van de brandstof uranium en de ontmanteling van de centrale. Men noemt dit de indirecte CO₂-uitstoot, die bij kernenergie zo’n tien keer hoger is dan bij windenergie.^{18 19 20 21 22 23 24 25 26}

Tijdelijke en permanente opslag van kernafval

1. De regering wil al vanaf 1976 opslag van kernafval in de noordelijke zoutkoepels realiseren (Ternaard in Friesland; Pieterburen en Onstwedde in de provincie Groningen; Schoonloo, Gasselte-Drouwen, Hooghalen en Anloo in Drenthe).^{27 28 29} Daarnaast worden met name de kleilagen vlak onder Schiermonnikoog en in de zuidelijke helft van Friesland genoemd.^{30 31 32}

Een besluit is echter nooit genomen, het bleef bij de aankondiging van plannen en een herhaling van zetten.

2. Kerncentrales produceren radioactief afval dat een miljoen jaar gevaarlijk blijft.³³ Is het ethisch verantwoord om eerst kernafval te maken en pas later te zoeken naar een veilige opberging?^{34 35} De regering gaat voorbij aan deze vraag.

3. In Zeeland is de bovengrondse opslag van radioactief afval bij de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA). Daarbij gaat het volgens de COVRA om een opslag voor honderd jaar.^{36 37} De vraag blijft hoe een veilige opslag de resterende 999.900 jaar gewaarborgd wordt.

4. De COVRA is buitendijks en moet in de komende 100 jaar ook volgens de Commissie voor de milieueffectrapportage rekening houden met de toenemende kans op overstromingen vanwege de klimaatverandering.³⁸ Komt de COVRA onder water te staan?

5. De Duitse zoutkoepel Asse in de deelstaat Nedersaksen was hét voorbeeld voor Nederland om ook kernafval in zoutkoepels op te slaan.^{39 40} In de zoutkoepel Asse stroomt echter jaarlijks 4,4 miljoen liter water naar binnen.⁴¹ Het kost de belastingbetaler 5 miljard euro om de vaten in Asse weer op te graven.^{42 43} Op 17 september 2021 heeft de Duitse overheid na 40 jaar onderzoek (kosten 1,6 miljard euro) de zoutkoepel Gorleben ongeschikt verklaard.^{44 45} In Denemarken werden indertijd zes zoutkoepels onderzocht voor de opslag van kernafval. Ze bleken allemaal ongeschikt. Het Deense parlement bepaalde vervolgens in mei 1985 geen kerncentrales te zullen bouwen en is bij dit standpunt gebleven.⁴⁶ De ervaringen met opslag in buitenlandse zoutkoepels geven niet bepaald vertrouwen in de Nederlandse plannen.

¹ <https://www.kabinetformatie2021.nl/documenten/publicaties/2021/12/15/coalitieakkoord-omzien-naar-elkaar-vooruitkijken-naar-de-toekomst>, 15 december 2021.

² In de budgettaire bijlage bij het Regeerakkoord staat: "Het voornemen is om kerncentrales te bouwen. Hiervoor is 5 miljard euro gereserveerd, waarvan 0,5 miljard tot en met 2025." Daar zou men uit kunnen concluderen dat het gaat om een subsidie voor de bouw van twee kerncentrales.

Maar op 19 juli 2022 liet de regering weten dat dit bedrag ook is bedoeld voor de bedrijfsduurverlenging van Borssele, onderzoek en het versterken van de kennisinfrastructuur (<https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2022D31919&did=2022D31919>, 19 juli 2022). Een nadere verdeling van deze gelden is ons niet bekend.

³ <https://www.kernvisie.com/actueel/nieuws/borssele-is-straks-vijftig-en-had-in-2022-een-uitmuntend-jaar.html>, januari 2023.

⁴ <https://www.epz.nl/app/uploads/2021/02/LTO-bedrijfsduurverlenging.pdf>, jaartal waarschijnlijk 2013.

⁵ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83140NED/table?ts=1577089989459>, 13 december 2019.

⁶ <https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalByAge.aspx>, 9 maart 2023.

⁷ <http://laka.org/info/publicaties/anderen/2015-07-KCB-storingen.pdf>, 13 juli 2015.

⁸ <https://www.autoriteitnvs.nl/ongewone-gebeurtenissen/kerncentrale-borssele>.

⁹ <https://stroomnaardetoeekomst.nl/web/2023/03/20/vestigingsplaatsen-kerncentrales-en-kernafval/>, 20 maart 2023, pagina 23.

¹⁰ Nationaal Plan voor de Kernongevallenbestrijding, Implementatie Kernenergiecentrale Borssele; Tweede Kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21015. nr. 7.

¹¹ G.E. van Maanen, Pleidooi voor verbetering van de rechtspositie van slachtoffers van kernongevallen", lezing op het NVMP-symposium 'Wat leert Tsjernoby1 ons?' op 13 september 1986 in Amsterdam, in verkorte versie afgedrukt in: Nederlands Juristenblad, 29 november 1986, pp. 1342-1345. De citaten in dit artikel komen uit deze lezing.

¹² https://www.oecd-nea.org/law/nlparis_conv.html; <https://www.oecd-nea.org/law/paris-convention-protocol.html>.

¹³ Antony Frogatt et al., Mythos Atomkraft, Heinrich Böll Stiftung, 2010, pp 38-42.

¹⁴ <http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/201407msc-worldnuclearreport2014-hr-v1.pdf>, 29 juli 2014, p 8.

¹⁵ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/1_EN_autre_document_travail_service_part1_v10.pdf, 4 april 2016.

¹⁶ <https://open.overheid.nl/repository/ronl-bd63fed5ed0a01178ce57b9feb74cd088b5b8b/1/pdf/financing-models-for-nuclear-power-plants.pdf>, 26 september 2022.

-
- ¹⁷ <https://www.oecd.org/fr/publications/unlocking-reductions-in-the-construction-costs-of-nuclear-33ba86e1-en.htm>, 17 augustus 2020.
- ¹⁸ https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_annex-iii.pdf.
- ¹⁹ <http://www.nature.com/articles/s41560-017-0032-9>; <https://www.pv-magazine.de/2017/12/11/indirekte-photovoltaik-emissionen-kein-hindernis-fuer-dekarbonisierung/>, 12 december 2017.
- ²⁰ <http://www.dont-nuke-the-climate.org/> Jan Willem Storm van Leeuwen, Climate change and nuclear power. An analysis of nuclear greenhouse gas emissions. Commissioned by the World Information Service on Energy (WISE) Amsterdam 24 oktober 2017.
- ²¹ http://energiasostenible.org/mm/file/GCT2008%20Doc_ML-LCE%26Emissions.pdf, 8 april 2008.
- ²² <https://jaspervis.wordpress.com/2019/03/03/hoeveel-co2-kost-al-dat-staal-van-een-windmolen-eigenlijk-2019-update/>, 3 maart 2019.
- ²³ <https://web.stanford.edu/group/efmh/jacobson/Articles/I/NuclearVsWWS.pdf>, 15 juni 2019.
- ²⁴ Jan Willem Storm van Leeuwen, Nuclear Monitor #886, June 8, 2020; CO2 emissions of nuclear power: the whole picture; <http://nuclearfreenw.org/climate.htm>.
- ²⁵ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421521002330?via%3Dihub>, Energy Policy, Volume 155, August 2021, 112363 Nuclear energy - The solution to climate change?
- ²⁶ <https://www.tno.nl/whitepaper-duurzaamheid-zonne-energie>, december 2021.
- ²⁷ <https://www.covra.nl/nl/downloads/cora/>, rapport CORA (Commissie Opberging Radioactief Afval, 1995-2001).
- ²⁸ <http://www.kernenergiein nederland.nl/files/19760618-brief.pdf>, 18 Juni 1976.
- ²⁹ <https://radioactiefafval.nl/kernafval-in-zout/>, 7- Jaren tachtig: Commissie Opberging te Land (OPLA), Onderzoek naar de geologische opberging van radioactief afval in Nederland. Eindrapport Aanvullend onderzoek van Fase 1 (1A), (1993).
- ³⁰ <http://www.kernenergiein nederland.nl/files/20010221-cora.pdf>, 21 februari 2001.
- ³¹ <http://www.laka.org/nieuws/2014/tno-rapport-friese-klei-best-voor-opslag-kernafval-2745/>, 11 juli 2014; G.-J. Vis & J.M. Verweij, "Geological and geohydrological characterization of the Boom Clay and its overburden" OPERA-PU-TNO411, <http://www.no-a.nl/files/11072014-vp.pdf>.
- ³² Leeuwarder Courant, 11 en 12 juli 2014; <http://www.lc.nl/archief/Friesland-kandidaat-berging-kernafval-20877414.html>; <https://friesland.pvda.nl/fryslan-geen-optie-berging-kernafval/>, 17 juli 2014.
- ³³ http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/endung_sicherheitsanforderungen_bf.pdf, juli 2009; <https://www.bge.de/de/endlagersuche/>.
- ³⁴ <https://www.laka.org/nieuws/2000/kernafval-en-ethiek-gaan-niet-samen-5382>, 12 januari 2000.
- ³⁵ <https://www.covra.nl/nl/downloads/cora/>, Kernafval en Kernethiek.
- ³⁶ <http://www.covra.nl/nieuws/2011/07/start-onderzoeksprogramma-eindberging-radioactief-afval-opera>, 5 juli 2011.
- ³⁷ OPERA-PG-COV002 Meerjarenplan Opera, 5 juli 2011.
- ³⁸ <https://www.commissiener.nl/docs/mer/p35/p3546/a3546ts.pdf>, 9 maart 2023.
- ³⁹ Reinier de Man, Ondergrondse berging van onverwerkbaar afval, (1991), p. 16. Ministerie van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer (Vrom), directoraat-generaal milieubeheer. Publikatiereeks stralenbescherming, 53.
- ⁴⁰ Hamstra, "Veiligheidsaspecten en risico's verbonden aan de opslag van kernsplijtingsafval", in: Atoomenergie, 1974, 7/8, p. 175-180.
- ⁴¹ <https://www.bge.de/de/asse/meldungen-und-pressemitteilungen/meldung/news/2023/1/menge-und-messwerte-der-abtransportierten-zutrittsloesungen-des-jahres-2022/>, 18 januari 2023.
- ⁴² https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/abfallentsorgung_kosten_finanzierung_bf.pdf, 12 augustus 2015.
- ⁴³ <https://www.bge.de/de/aktuelles/meldungen-und-pressemitteilungen/meldung/news/2022/1/679-schachtanlage-asse-ii/>, 10 januari 2022.
- ⁴⁴ <https://www.bge.de/de/aktuelles/meldungen-und-pressemitteilungen/meldung/news/2021/9/645-gorleben/>, 17 september 2021.
- ⁴⁵ <https://www.bge.de/de/endlagersuche/bergwerk-gorleben/>
- ⁴⁶ Atomwirtschaft, juni 1986, p 310.