

Wetenswaardigheden nieuwe grote kerncentrales Borssele, Terneuzen en Maasvlakte

Herman Damveld, 4 november 2024

Inleiding

Borssele en Maasvlakte 1 staan al vanaf 1977 op de lijst voor de bouw van kerncentrales. Het ging destijds om twaalf locaties, waarvan tien in de loop van de tijd zijn afgevallen. Op 11 september 2024 publiceerde minister Sophie Hermans van Klimaat en Groene Groei (VVD) een nieuwe lijst. Nu staan ook Terneuzen en Maasvlakte 2 op de lijst. De Eemshaven valt definitief af.¹ De geplande kerncentrales zijn echter drie tot vier keer duurder dan begroot.

Inhoudsopgave

- 1. Bouwplannen kerncentrales vanaf 1975**
- 2. 1975: twaalf locaties**
- 3. Waarborgingsbeleid 1986-2010**
- 4. 2021: Maasvlakte “moeilijk ruimtelijk inpasbaar”**
- 5. 2024: nieuw waarborgingsbeleid kerncentrales**
- 6. Terneuzen, Borssele en Maasvlakte wel, Eemshaven niet**
- 7. Ruimte voor hooguit één kerncentrale bij Borssele, geen bij Maasvlakte 1**
- 8. Rotterdamse bezwaren tegen Maasvlakte 2, alleen Zeeland blijft over**
- 9. Kerncentrales drie tot vier keer duurder dan begroot**

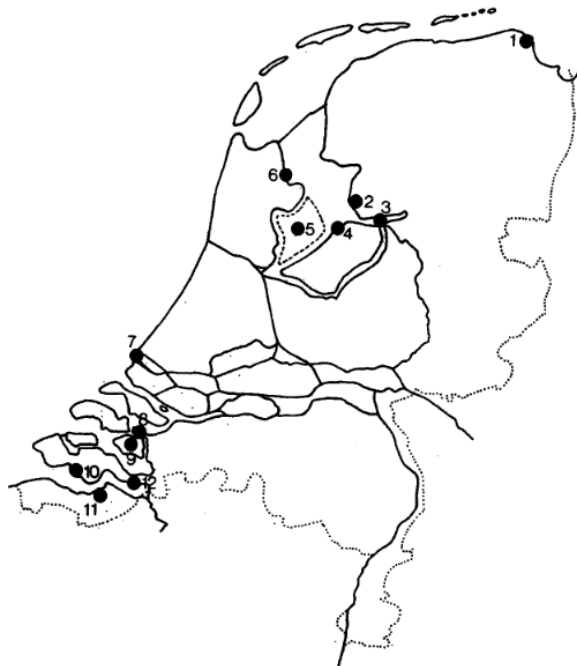
1. Bouwplannen kerncentrales vanaf 1975

De vorige regering besloot op 9 december 2022 grote kerncentrales te laten bouwen. De voorkeur ging uit naar de locatie Borssele met als alternatief de Maasvlakte.² Deze vestigingsplaatsen worden al vanaf 1975 geschikt gehouden via het waarborgingsbeleid. Op 29 februari 2024 bleek echter dat het stroomnet ruimte heeft voor maximaal één nieuwe kerncentrale bij Borssele en voor geen enkele op Maasvlakte 1.³ Het is daarom niet verwonderlijk dat minister Hermans op 11 september met een nieuwe lijst kwam, waar ook Terneuzen en Maasvlakte 2 op staan.⁴

2. 1975: twaalf locaties

In 1975 werd door de Ministers van Economische Zaken en van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het ontwerp-Structuurschema Elektriciteitsvoorziening gepubliceerd met 32 mogelijke locaties voor grote centrales. In het eerste Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV) werd ook een planologische kernbeslissing opgenomen, genaamd ‘Vestigingsplaatsen voor kerncentrales.’ Meer dan de helft van de 32 locaties viel daarbij af, omdat er te veel mensen in de directe omgeving woonden.⁵ Dat veroorzaakte overal in Nederland veel rumoer en leidde begin jaren tachtig tot de Brede Maatschappelijke Discussie over kernenergie. Resultaat: de meerderheid van de bevolking wilde geen nieuwe kerncentrales. De regering zag dat anders en besloot in januari 1985 tot de start van de Planologische Kernbeslissing (PKB) Vestigingsplaatsen voor kerncentrales.⁶ In deze Kernbeslissing ging het om twaalf locaties: Eemshaven, Urk, Ketelmeer, Flevo, Markerwaard, Wieringermeer, Maasvlakte, St. Philipsland, Tholen, Ossensisse, Bath/Hoedekenskerke en Borssele (zie figuur 1).⁷

Figuur 1
Mogelijke vestigingsplaatsen kerncentrales in 1975



- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1 Eems | 7 Maasvlakte |
| 2 Urk | 8 St. Philipsland |
| 3 Ketelmeer | 9 Tholen |
| 4 Flevo | 10 Borssele |
| 5 Markerwaard | 11 Ossensisse |
| 6 Wieringermeer | 12 Bath/Hoedekenskerke |

Bron: <https://www.laka.org/docu/boeken/pdf/1-01-0-23-06.pdf#page=2>

3. Waarborgingsbeleid 1986-2010

In januari 1986 volgde het regeringsbesluit, de PKB Vestigingsplaatsen voor kerncentrales, deel d.^{8 9} Hierin lezen we: “Gewaarborgd moet worden dat bovenbedoelde locaties ook later nog zoveel mogelijk voldoen aan de belangrijkste criteria van de selectie van de vestigingsplaatsen. (...) In het gebied van 0 tot 5 kilometer rond een (geplande) kerncentrale is het beleid gericht op het handhaven van gunstige lage bevolkingsdichtheden en op het vermijden van de vestiging van voorzieningen die tot aanwezigheid van grote aantallen moeilijk te verplaatsen mensen kunnen leiden. (...) In een gebied van 5 tot 20 kilometer rond een (geplande) kerncentrale is een ontwikkeling volgens de ruimtelijke doelstellingen voor dat gebied in beginsel toegestaan. Dit beleid wordt gevoerd door toetsing van streek-, structuur- en bestemmingsplannen voor het betreffende gebied” (PKB, deel d, pagina 8). Ook zijn explosiegevaarlijke inrichtingen binnen 3 kilometer verboden. Dit alles betekent dat toekomstige, “nu nog niet bekende ontwikkelingen met betrekking tot woningbouw, bevolking, recreatie, voorzieningen en/of industriële bedrijvigheid, enige praktische consequenties zullen ondervinden van het waarborgingsbeleid.” (PKB, deel d, p 64) Door het ongeluk met de kerncentrale in Tsjernobyl in april 1986 gingen de plannen voor nieuwe kerncentrales echter langdurig de ijskast in.

Op 10 augustus 2009 verscheen het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) onder verantwoordelijkheid van de ministers Van der Hoeven (CDA) en Cramer (PvdA). In het SEV III ging het ook om het “waarborgingsbeleid kernenergie,” waarin vijf locaties waren opgenomen voor een mogelijke kerncentrale: Moerdijk, Westelijke

Noordoostpolderdijk, Maasvlakte, Eemshaven en Borssele.¹⁰ Volgens de regering kon alleen op de Maasvlakte een kerncentrale aangelegd en gebouwd worden “zonder risico’s voor significante gevolgen” voor de omgeving. Bij de andere locaties (Eemshaven, Westelijke Noordoostpolderdijk, Borssele en Moerdijk) waren kleine kansen op ongelukken met grote gevolgen.

Na inspraak kwam de regering in 2010 tot een beslissing. Vanwege de bovengenoemde zone van vijf kilometer, viel Moerdijk af omdat er te veel mensen woonden; de Westelijke Noordoostpolderdijk viel af omdat bij een ernstig ongeluk “de strategische drinkwatervoorraad in het IJsselmeer radioactief kan worden verontreinigd.” Bleven over: Eemshaven, Maasvlakte en Borssele.¹¹

De Tweede Kamer nam op 10 maart 2021 met 95 tegen 54 stemmen een SP-motie aan om de Eemshaven van de lijst te schrappen; VVD, CDA en SGP waren tegen.¹² Op 9 december 2022 stelde minister Jetten: “Eemshaven wordt niet overwogen voor de twee nieuw te bouwen centrales en het kabinet is voornemens Eemshaven als waarborglocatie uit het wettelijk kader te schrappen.”¹³ Op 11 november 2023 stelde Jetten: “Hans Vijlbrief is bezig dat vast te leggen in de wet. Daar kan dan dus geen grootschalige kerncentrale komen. Groningen is genoeg wingewest geweest.”¹⁴ ¹⁵ Op 23 februari 2024 kondigde de regering aan deze locatie definitief van de lijst te halen.¹⁶

4. 2021: Maasvlakte “moeilijk ruimtelijk inpasbaar”

Uit een op 8 november 2021 gepubliceerd onderzoek van SmartPort naar kernenergie op de Maasvlakte volgde dat “kernenergie moeilijk ruimtelijk inpasbaar (is) op basis van de beschikbare ruimte en in combinatie met de ontwikkelingen in de Rotterdamse havenregio. (...) Het is dus niet logisch om juist daar een kerncentrale neer te zetten.”¹⁷ Daaruit zou volgen dat alleen Borssele overblijft, maar - zo bepaalde de regering - in de “procedures wordt Rotterdam meegenomen als alternatieve locatie.”¹⁸

Op 1 februari 2024 schreef demissionair minister Jetten aan de Tweede Kamer dat intensief overleg met betrokken gemeenten en provincies gevoerd zou worden: “Hieronder vallen in ieder geval de gemeenten Borsele, Vlissingen, de provincie Zeeland, de gemeenten Rotterdam, Voorne aan Zee, Westland, Nissewaard, Maassluis, Midden Delfland en Vlaardingen en de provincie Zuid-Holland.”¹⁹ Op 19 februari 2024 begon de procedure voor de bouw van de twee kerncentrales, waar inspraak over was tot 4 april 2024.²⁰

Het waarborgingsbeleid kwam erop neer dat de regering wilde voorkomen dat vooral binnen een straal van vijf kilometer nieuwe fabrieken met veel werknemers of grote wooncomplexen (bijvoorbeeld seniorenflats) of recreatiegebieden werden aangelegd.²¹

5. 2024: nieuw waarborgingsbeleid kerncentrales

Het huidige waarborgingsbeleid is vastgelegd in artikel 5.158 (waarborging locaties kernenergiecentrale) van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Centraal staat dat niet meer dan 5.000 mensen binnen één kilometer van de waarborglocatie mogen wonen. In het op 11 september 2024 verschenen ‘Actualisatierapport waarborgingsbeleid kernenergie’ van het adviesbureau Antea Group staat hierover op pagina 18: “Met name het gebied van 0 tot 5 km rond een vestigingsplaats kan bij een ongeval voor evacuatie in aanmerking komen. Het beleid moet dus worden gericht op handhaving van gunstige lage bevolkingsdichtheden in dat gebied en op het voorkomen van vestiging van voorzieningen die tot de aanwezigheid van grote aantallen moeilijk te verplaatsen mensen kunnen leiden. Uitzonderingen zijn mogelijk in het gebied van 1 tot 5 km rond een kerncentrale, wanneer van de kant van de lagere overheden kan worden aangetoond dat andere belangen, zoals mogelijkerwijs gewenst geachte economische ontwikkelingen, zwaarder dienen te wegen dan het belang van een geringe bevolkingsdichtheid rond kerncentrales.”²²

6. Terneuzen, Borssele en Maasvlakte wel, Eemshaven niet

De Tweede Kamer nam op 5 maart 2024 met steun van VVD, PVV, BBB, Denk, Volt, CDA, ChristenUnie, SGP, FvD en JA21 een motie aan dat in het jaar 2040 minstens vier grote kerncentrales in bedrijf zouden moeten zijn. De partijen vroegen de regering om dat “in de eerstvolgende Energienota uit te werken,” met ook een “herziening van het vestigings- en waarborgingsbeleid.”²³

De gevraagde herziening verscheen op 11 september 2024. Minister Hermans verwees daarbij naar het ‘Actualisatierapport waarborgingsbeleid kernenergie’ van het adviesbureau Antea Group. De minister stelde: “Uit het actualisatierapport komen twee aanvullende gebieden naar voren waar mogelijk geschikte locaties voor kerncentrales zijn. Dit betreft Maasvlakte 2 en de gemeente Terneuzen. Maasvlakte 2 is bij de meest recente herziening van het waarborgingsbeleid in 2008 niet beschouwd, omdat er destijds geen aanleiding was extra gebieden aan te wijzen. Het grondgebied van de gemeente Terneuzen komt in beeld door de geplande ontwikkeling van nieuwe hoogspanningsinfrastructuur naar Zeeuws-Vlaanderen. TenneT is onlangs de ruimtelijke procedure gestart voor de aanleg van een nieuw hoogspanningsstation bij Terneuzen en een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding hiernaartoe.”²⁴

In het rapport van de Antea Group staat op pagina 24: “Ook geldt niet dat met de kennis van nu een eerder afgefallen locatie nu wel kansrijk is voor de vestiging van kerncentrales.” Maasvlakte 2 wordt voorgesteld omdat Maasvlakte 1 “vrijwel volledig is volgebouwd.” Ook staat op pagina 6: “Naar verwachting zal in 2024 de locatie Eemshaven vervallen en ook als zodanig aangepast worden in het vigerende Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).”²⁵ Daarmee valt de Eemshaven definitief af.

Minister Hermans schreef dan ook: “Op grond hiervan zal ik komende maanden in overleg met overheden, havenbedrijven en grondeigenaren bekijken of er geschikte locaties voor kerncentrales zijn in de gebieden Maasvlakte 2 en gemeente Terneuzen. Dit in aanvulling op de gebieden Borssele/Vlissingen (Slogebied) en Maasvlakte 1.”²⁶

7. Ruimte voor hooguit één kerncentrale bij Borssele, geen bij Maasvlakte 1

Zijn nieuwe kerncentrales bij Borssele dan wel op Maasvlakte 1 inpasbaar in het hoogspanningsnet, zonder knelpunten te veroorzaken? Daarover publiceerde Netbeheerder TenneT op 29 februari 2024 een rapport gemaakt in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. De belangrijkste conclusie is: “Slechts in één situatie lijkt inpassing van 1.600 Megawatt aan productievermogen nieuwe kernenergie nét inpasbaar in het hoogspanningsnet. Het gaat dan om de locatie Borssele.” Twee nieuwe kerncentrales leiden volgens TenneT wel “tot lokale knelpunten in het hoogspanningsnet.” Op Maasvlakte 1 is per definitie geen ruimte voor een of twee kerncentrales: dit “leidt tot lokale knelpunten in het hoogspanningsnet,” stelde TenneT.²⁷ Overigens, 1.600 Megawatt is het vermogen van een Franse EPR-kerncentrale.

8. Rotterdamse bezwaren tegen Maasvlakte 2, alleen Zeeland blijft over

Het Rotterdamse Havenbedrijf is net als in 2021 tegen: “De Rotterdamse haven is geen voor de hand liggende locatie om een grote kerncentrale neer te zetten. Kerncentrales nemen immers veel ruimte in. Het is zonde om daar haventerreinen voor te gebruiken waar je met grote zeeschepen kunt afmeren, want die haventerreinen zijn zeer schaars.” Rotterdam wil van de haven de belangrijkste waterstofoverslagplaats van Europa maken: “Het is moeilijk om dat te combineren met één of zelfs twee grote kerncentrales, waar in een flinke omtrek ook nog eens niets kan gebeuren vanwege de veiligheid.”²⁸

Daaruit zou volgen dat alleen Terneuzen en Borssele overblijven. In dit verband is het goed om te herhalen wat de regering al in 2022 stelde: in de “procedures wordt Rotterdam

meegenomen als alternatieve locatie.”²⁹ De conclusie ligt daarom voor de hand dat alleen Zeeland overblijft voor de vestiging van nieuwe kerncentrales.

9. Kerncentrales drie tot vier keer duurder dan begroot

Nieuwe kerncentrales zijn drie tot vier keer zo duur als aanvankelijk gepland. We nemen hier als voorbeeld het Franse bedrijf EDF dat kerncentrales bouwt van het type EPR (European Pressurizedwater Reactor). De bouwkosten lopen echter per land uiteen. Dit hebben we samengevat in tabel 1. Enkele voorbeelden. De EPR in Finland verschilt van die in Frankrijk: de kerncentrale in Finland is 1.600 MW en Flamanville 1.650 MW. Dit, samen met verschillende veiligheidseisen in de verschillende landen, maakt dat het centrale deel (nuclear island in het Engels) van deze EPR-kerncentrales maar voor 50% hetzelfde is.³⁰ En de twee EPR-kerncentrales in Engeland moeten aan andere eisen voldoen dan die ene in Frankrijk. De Engelse toezichthouder eiste 7.000 aanpassingen. Zo hebben de kerncentrales Hinkley Point C 25% meer beton en 35% meer staal nodig dan de Flamanville-kerncentrale.³¹ Daar komt nog bij dat de organisatie van de bouw ingewikkeld is. In Finland werkten in 2014 mensen uit 57 landen, terwijl de handboeken slechts in 8 talen beschikbaar waren.³² Dit verklaart hoofdzakelijk de verschillen in de bouwkosten, maar voor een gedetailleerde analyse daarvan ontbreken ons de gegevens.

Tabel 1

Bouwkosten Europese kerncentrales ^{33 34 35 36 37 38}

Land	Naam kerncentrale	Kosten gepland (miljard euro)	Werkelijke kosten (miljard euro)	Bedrijf begint in
Finland	Olkiluoto-3	3,2	11	2022
Frankrijk	Flamanville-3	4	16,7	2024
Groot-Brittannië	Hinkley Point C	9,5	26,5	2030/2031

Noot: Hinkley Point C bestaat uit twee kerncentrales naast elkaar en daarom noemen we in de tabel de kosten per kerncentrale.

¹ <https://open.overheid.nl/documenten/f2a76f8e-441e-44b3-802a-0ed8c4503fd2/file>, 11 september 2024.

² <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/12/09/borssele-voorkeurslocatie-voor-twee-nieuwe-kerncentrales>, 9 december 2022.

³ https://tennet-drupal.s3.eu-central-1.amazonaws.com/default/2024-02/20240222%20Publiekssamenvatting%20analyse%20netinpassing%20kerncentrales_final.pdf, 29 februari 2024.

⁴ <https://open.overheid.nl/documenten/f2a76f8e-441e-44b3-802a-0ed8c4503fd2/file>, 11 september 2024.

⁵ <https://open.overheid.nl/documenten/08a22f3a-881a-4577-807c-2ca61aee8ed/file>, 11 september 2024.

⁶ Tweede Kamer, 18830, nrs 1-4.

⁷ <https://www.laka.org/docu/boeken/pdf/1-01-0-23-06.pdf#page=2>, februari 1977.

⁸ Tweede Kamer, vergaderjaar 1985-1986, 18830, nrs. 46-47.

⁹ <http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/Public/18/076/18076239.pdf>

¹⁰ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-55735.pdf>, 10 augustus 2009

¹¹ <https://www.laka.org/nieuws/bijlagen/2010/09/mededeling-voornemen-erh-09-2010-1-350516.pdf>, september 2010.

¹² <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2021Z04155&did=2021D09078>, 10 maart 2021.

¹³ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken-en-klimaat/documenten/kamerstukken/2022/12/09/kamerbrief-met-uitwerking-afspraken-in-coalitieakkoord-over-kernenergie>, 9 december 2022.

¹⁴ <https://dvh.nl/groningen/eemdelta/Rob-Jetten-D66-haalt-in-Middelstum-uit-naar-Omtzigt-28745434.html>, 11 november 2023.

¹⁵ <https://open.overheid.nl/documenten/b788594f-1818-414a-9861-fe509161d1ea/file>, pagina 47, juli 2023.

-
- ¹⁶ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-02/Voornemen-en-voorstel-voor-participatie-12-februari-2024-Nieuwbouw-kerncentrales.pdf>, 23 februari 2024.
- ¹⁷ <https://smartport.nl/onderzoek-naar-kernenergie-in-rotterdam/>, 8 november 2021.
- ¹⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/12/09/borssele-voorkeurslocatie-voor-twee-nieuwe-kerncentrales>, 9 december 2022.
- ¹⁹ <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2024D03717>, 1 februari 2024.
- ²⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2024/02/19/projectprocedure-nieuwe-kerncentrales-van-start>, 19 februari 2024.
- ²¹ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-02/Voornemen-en-voorstel-voor-participatie-12-februari-2024-Nieuwbouw-kerncentrales.pdf>, pagina 7, 23 februari 2024.
- ²² <https://open.overheid.nl/documenten/08a22f3a-881a-4577-807c-2ca61aace8ed/file>, 11 september 2024, pagina 18.
- ²³ <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2024Z03064&did=2024D07054>, 5 maart 2024.
- ²⁴ <https://open.overheid.nl/documenten/f2a76f8e-441e-44b3-802a-0ed8c4503fd2/file>, 11 september 2024.
- ²⁵ <https://open.overheid.nl/documenten/08a22f3a-881a-4577-807c-2ca61aace8ed/file>, 11 september 2024.
- ²⁶ <https://open.overheid.nl/documenten/f2a76f8e-441e-44b3-802a-0ed8c4503fd2/file>, 11 september 2024.
- ²⁷ https://tennet-drupal.s3.eu-central-1.amazonaws.com/default/2024-02/20240222%20Publiekssamenvatting%20analyse%20netinpassing%20kerncentrales_final.pdf, 29 februari 2024.
- ²⁸ <https://www.ad.nl/rotterdam/weinig-positieve-reacties-op-plan-voor-kerncentrale-op-maasvlakte-locatie-ligt-niet-voor-de-hand~a08c7d62/>, 13 september 2024.
- ²⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/12/09/borssele-voorkeurslocatie-voor-twee-nieuwe-kerncentrales>, 9 december 2022.
- ³⁰ THE GOVERNMENT OF THE CZECH REPUBLIC, 6 augustus 2014, number 668 concerning the Final report of the government envoy for the expansion of the Temelín nuclear power station.
- ³¹ <https://www.spectator.co.uk/article/why-britain-is-building-the-worlds-most-expensive-nuclear-plant/>, 2 mei 2024.
- ³² THE GOVERNMENT OF THE CZECH REPUBLIC, 6 augustus 2014, number 668 concerning the Final report of the government envoy for the expansion of the Temelín nuclear power station.
- ³³ <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/finland.aspx>, maart 2024.
- ³⁴ <https://www.worldnuclearreport.org/Europe-s-First-EPR-13-Years-Behind-Schedule-Olkiluoto-3-in-Finland-Starts-Up.html>, 25 maart 2022.
- ³⁵ http://press.edf.com/fichiers/fckeditor/Commun/Presse/Dossiers/EDF/2009/dp_edf_20090206_va.pdf, februari 2009.
- ³⁶ <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/france#new-nuclear-capacity>, 21 mei 2024.
- ³⁷ <http://www.bbc.co.uk/news/business-24604218>, 21 oktober 2013.
- ³⁸ <https://www.edf.fr/en/the-edf-group/dedicated-sections/journalists/all-press-releases/hinkley-point-c-update-1>, 23 januari 2024.

3,4 keer

4 keer

3 keer

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Second-Chinese-EPR-achieves-criticality>, 29 mei 2019
8 miljard euro

<https://www.statista.com/statistics/1356984/construction-cost-nuclear-reactors-china/>, 3 januari 2024.

Taishan 1 en 2 3200 euro per kw, gepland was 1700
1700 MW