



Locatieonderzoek en technologieselectie Nieuwbouw kerncentrales

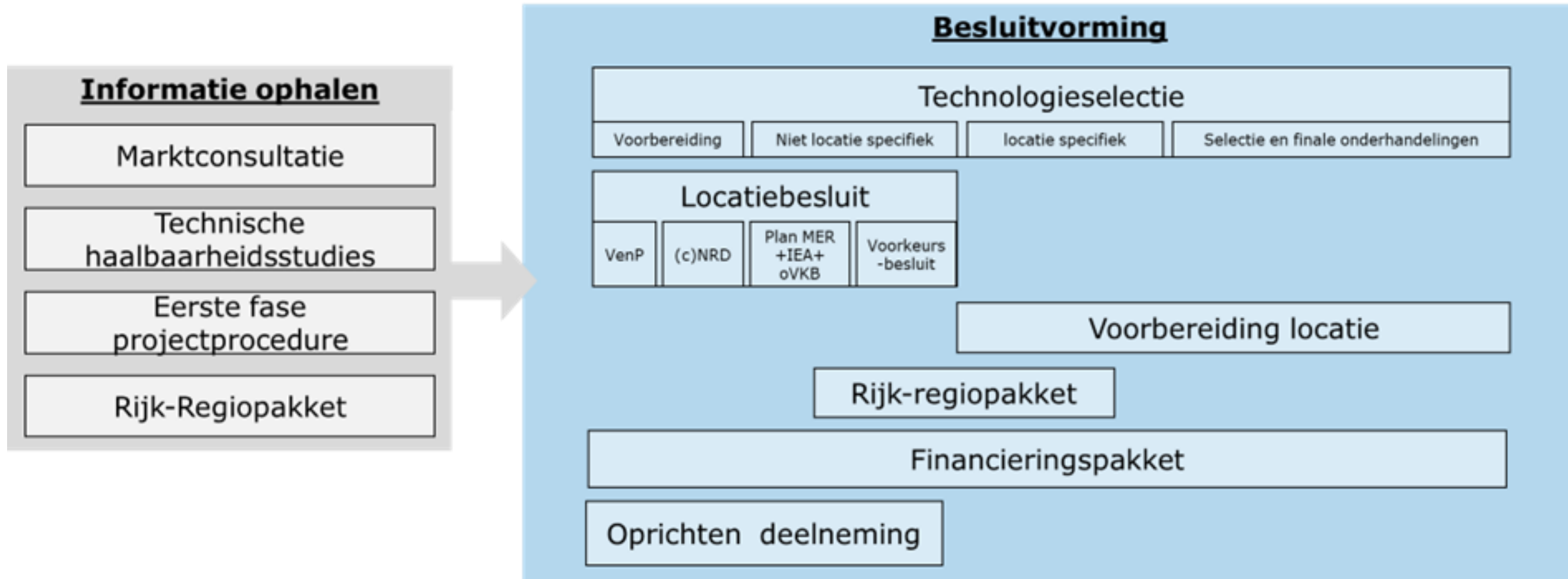
Kim van der Horst-Duintjer en Lennert Goemans

Ministerie van Klimaat en Groene Groei -
directie Kernenergie

8 september 2025



Werksporen bouw kerncentrale 1+2





Uitgangspunten kerncentrales

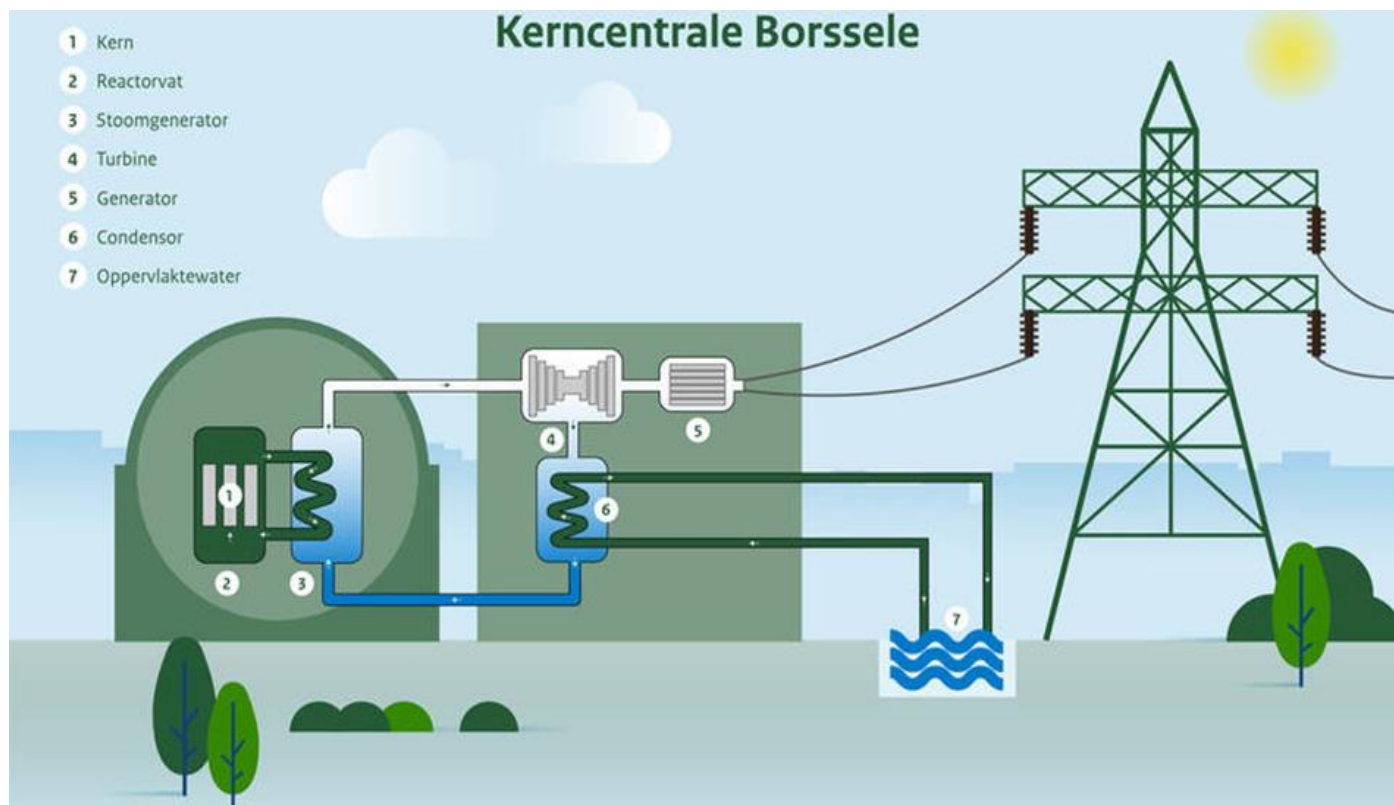
Permanent

- 50 - 60 ha
- Koelwatervoorziening

Tijdelijk in de bouwphase

- 60 - 70 ha extra (waarvan 1/2 direct aangesloten aan hoofdterrein)
- 10 – 12 jaar bouwen
- 10.000 werknemers (piek)

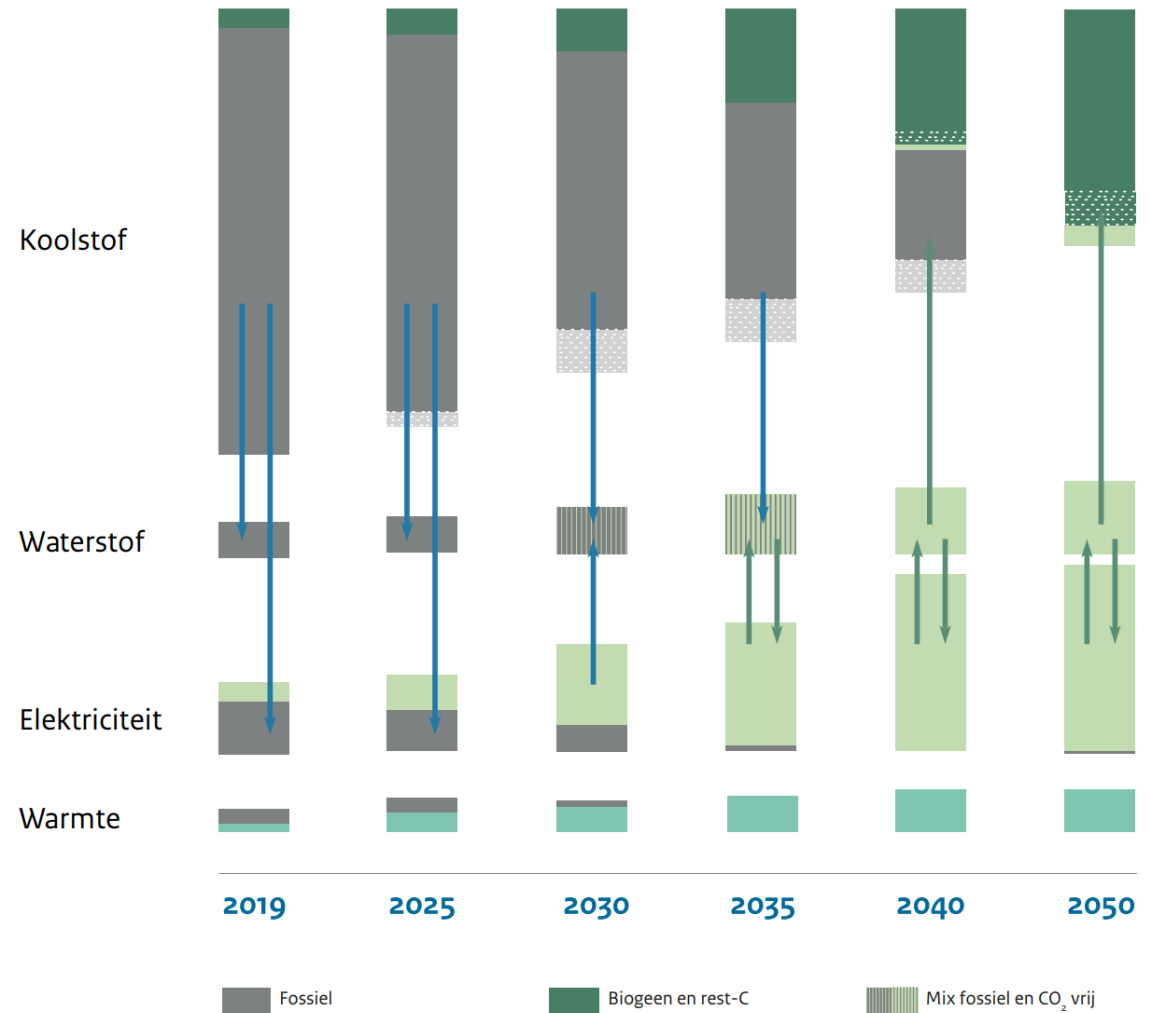
Afhankelijk van locatie, ontwerp en bouwmethodieken, bovenstaande is uitgangspunt.





Nut en noodzaak

- We gaan veel meer elektriciteit gebruiken;
- Wind (vnl. op zee) en zon zijn de grootste bronnen voor elektriciteit;
- Toevoeging van kernenergie maakt dit systeem robuuster; er is dan minder flexibiliteit nodig;
- Een systeem met kernenergie heeft voor- en nadelen, maar een systeem zonder kernenergie ook!
- We doen onderzoek naar de kosten van een systeem mét en zonder kernenergie en naar milieueffecten met en zonder kernenergie.
- Uiteindelijk is het een politieke weging van voor- en nadelen die bepaalt of de kerncentrales er komen of niet.





Vragen?



Ministerie van Klimaat en
Groene Groei

Resultaten technische haalbaarheidsstudies en vervolg:



Technische haalbaarheidsstudies

Vendor : technologie
leverancier

Tender : selectie
process

Het kabinet heeft met drie
vendors de
technische haalbaarheid
onderzocht

1. Wet en regelgeving
2. Inpassing locatie Borssele
3. Kosten en tijdlijn

Resultaten **gevalideerd** door
een **onafhankelijke derde**
partij, in de Third Party
Review

Resultaten worden gebruikt
voor het in beeld brengen van
de **technische haalbaarheid**
van de andere locaties en het
voorbereiden van de tender



Conclusies



Wet en regelgeving

- Ontwerpen lijken vergunbaar
- Bevestigd door ANVS



Locatie

- Aanpassingen Borssele bekend
- Verdere nodige technische onderzoeken voor andere locaties bekend



Kosten en tijdlijn

- Operationeel op zijn vroegst eind jaren 30
- Eerst schatting 20-30 miljard
- Veel onzekerheden: Locatie en technologie keuze hebben veel invloed



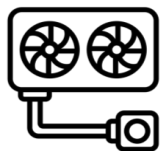
Technische haalbaarheid locaties



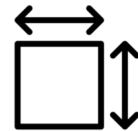
Transportinfrastructuur



Ondergrond & funderingen



Koelwateroplossing



Beschikbaar land & bouwplanning



Externe risico's

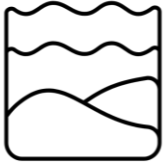


Benodigde overstromingsbescherming



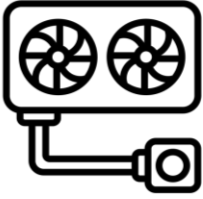
Transportinfrastructuur

- Aan- of afwezigheid van goede transportinfrastructuur heeft een groot effect op de kosten en tijdlijn van het project
- Aanleg van wegen, havenfaciliteiten en spoorwegen
- Nederland **heeft goede transport infrastructuur**
- Infrastructuur locatie Borssele lijkt geschikt
- Voor overige locaties wordt dit nog bepaald
 - Benodigde aanpassingen
 - Bijbehorende impact



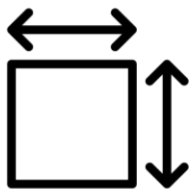
Ondergrond & fundering

- Nederland kent een losse/instabiele ondergrond
 - Daarvoor wordt een fundering voorgesteld dat '**rigid inclusions**' wordt genoemd
 - Dit is een relatief nieuwe methodiek die nader overleg met de ANVS vraagt
- Voor alle locaties wordt de ondergrond in beeld gebracht om een inschatting te maken van de benodigde werkzaamheden om deze te verbeteren



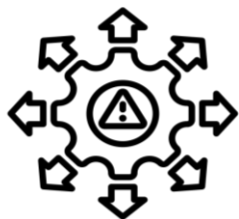
Koelwateroplossing

- Koelwateroplossing is van **grote invloed** op de kosten en tijdlijn
- Grote infrastructurele projecten
- Kabinet kijkt nu alleen naar kustlocaties om koeltorens te voorkomen
- Borssele is voldoende koelwater beschikbaar
- Op andere locaties wordt de beschikbaarheid van koelwater en de milieueffecten van lozingen onderzocht



Beschikbaar land & bouwplanning

- Voor de constructie van de reactoren is tijdelijk een groter landoppervlak nodig
 - Hoeveelheid verschilt per vendor
 - Logistieke studie uitgevoerd
- Mogelijkheid om een deel van de werkzaamheden op andere locaties uit te voeren, maar hoe verder de lay down areas van de bouwlocatie liggen hoe langer en duurder het project naar verwachting wordt
- Het **uiteindelijke landgebruik** zal pas in detail inzichtelijk worden nadat een locatie is gekozen en een gedetailleerd ontwerp is uitgewerkt
- Om in Borssele te kunnen bouwen is meer land nodig
- Voor de overige locaties wordt in beeld gebracht welk oppervlakte en terreinen beschikbaar zouden zijn



Externe risico's

- Het kabinet onderzoekt locaties in en nabij de industriële clusters
 - Risico's van omliggende industriële activiteiten op de nieuwe kerncentrales en andersom
- Omliggende activiteiten is een punt van aandacht voor locatie Borssele
 - Verlegging nodig van gasleiding, spoor en hoogspanningsleiding
- Dit wordt ook voor de overige locaties in beeld gebracht



Benodigde overstromingsbescherming

- Alle vendors hebben een '**dry-site concept**'
 - Platform dat boven het overstromingsniveau ligt
- Kerncentrale Borssele is een '**tanked**' oplossing;
 - Als de dijk doorbreekt is de centrale aangepast om overstromingen voor een tijd te weerstaan
- Een tanked oplossing vraagt grote aanpassingen aan het referentie ontwerp van de vendors;
 - Wat significante kosten (miljarden) en risico's brengt
- Daarom gaan wij uit van 'dry-site concept' voor de nieuwe centrales
 - Voor alle locaties wordt onderzocht hoe hoog dit platform moet worden



Vragen?



Ministerie van Klimaat en
Groene Groei

Lopend locatieonderzoek: Integrale effecten-analyse (IEA)

Mogelijke locaties voor kerncentrale 1+2

Sloegebied



1. EPZ (Borssele)
2. Thermphos (Vlissingen)

Terneuzen



1. Paulinapolder/Mosselbanken

Maasvlakte II



1. Alexiahaven (westzijde)

Eemshaven



1. Westereemsweg
2. Eemshavencentrale
3. Eemscentrale

Stappen naar locatiebesluit

Stap 1: Aankondiging start projectprocedure

- **VenP** - Voornemen en voorstel voor Participatie
- 1374 reacties – Ministerie reageert bij publicatie stap 2

Stap 2: Onderzoeksplan milieuonderzoek planMER

- **(c)NRD** - (concept) Notitie Reikwijdte en Detailniveau
- Terinzagelegging tot en met 26 juni

Stap 3: Uitvoeren feiten- en effectonderzoeken

- **Plan-MER** – Eerste milieuonderzoek
- **IEA** - Integrale Effectenanalyse, meerdere thema's

Stap 4: Integrale weging en voorlopige voorkeursbeslissing

- **Ontwerp-Voorkeursbeslissing**
- [Terinzagelegging incl. planMER en IEA, inspraak met zienswijzen](#)

Stap 5: Definitief locatiebesluit

- **Voorkeursbeslissing**





Wat is de IEA & waarom?

- Overzicht van resultaten effectonderzoeken, onderscheidende effecten in beeld
- Op basis hiervan nemen de ministers van KGG en VRO de voorkeursbeslissing
- Het locatieonderzoek is in dit stadium toegesneden op het besluit dat voorligt, de locatie; in een later stadium (vergunning komen meer details in beeld)
- 5 hoofdthema's:
 - Milieu & veiligheid
 - Omgeving
 - Techniek
 - Kosten
 - Toekomstvastheid

[illegible]

- [illegible]



Vragen?



Bedankt voor uw aandacht!



www.overkernenergie.nl



contact.kernenergie@minezk.nl