Informatiebijeenkomst ontwikkeling kernenergie Eemshaven

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Directie Kernenergie

Oktober 2026

Vertrouwelijk

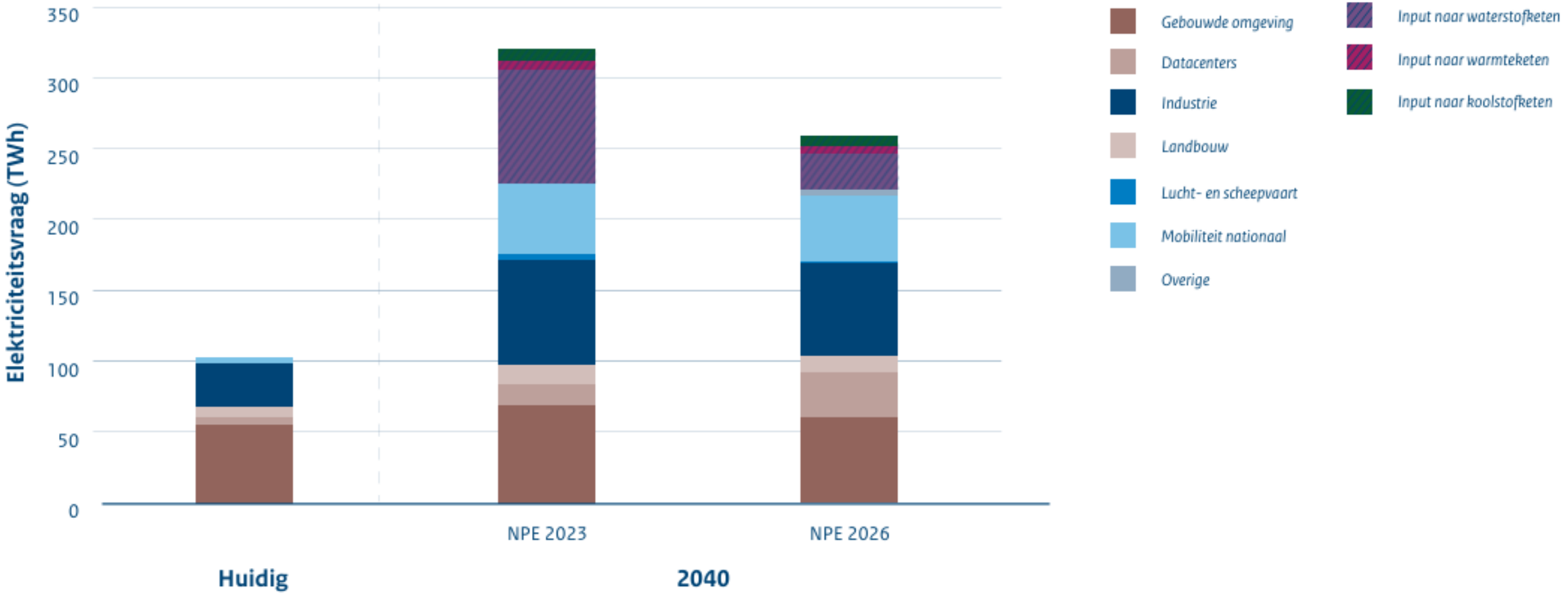
Welkom

- Vanavond geeft het ministerie een **korte toelichting** op de concept onderzoeksresultaten (plan-MER en IEA), de Kamerbrief van 19 juni en het proces.
- Daarna gaan we met u **in gesprek**. Voor een deel in deze zaal en voor een deel in de plenaire zaal. Daarbij kunt u aangeven over welke thema's u het wilt hebben.
- Van deze en andere gesprekken wordt **een verslag** gemaakt (hierin wordt u als inwoner geanonimiseerd); dit verslag gaat mee in de besluitvorming einde dit jaar.
- Ook nemen we uw input waar mogelijk mee in het Omgevingsbeeld in de definitieve Integrale Effecten Analyse.

Vertrouwelijk

Over kernenergie





Vertrouwelijk

Kernenergie in het energiesysteem van 2050

Hoofddoel

Vergroten kernenergie in de mix

'Pilaren'



Langer open kerncentrale Borssele



Bouw nieuwe kerncentrales



Verkennen mogelijkheden SMR's

Fundament

Versterken nuclear ecosysteem



Brandstofketen



Toeleveringsketen



Onderzoek & Innovatie



Onderwijs

Vertrouwelijk

Kernenergie: Nieuwbouw 1+2 kerncentrales

Vertrouwelijk

Waar komen we vandaan?

- Kabinet Rutte IV: voorbereidingen treffen voor de bouw van twee kerncentrales
- Februari 2024: start projectprocedure
- September 2024: aankondiging juridisch onderzoek of Eemshaven in onderzoek mee moet
- Februari 2025: besluit minister om Eemshaven toe te voegen als onderzoeksgebied o.b.v. advies Landsadvocaat
- Mei 2025: aanwijzing drie locaties in Eemshaven als te onderzoeken alternatieven in het onderzoeksplan
- Mei 2025: start onderzoek
- Juni 2025: informatieavond Ekamper

Vertrouwelijk

Waar staan we nu? Kamerbrief 19 juni 2026

1. Onderzoek:
   - Drie van de zeven locaties die onderzocht zijn blijven nog in beeld;
   - De andere gebieden komen niet meer in aanmerking voor de voorkeur;
   - Er is op dit moment nog **geen besluit** genomen over een locatie.

2. Daarnaast vestiging voorkeursrecht.
   - Op agrarische gronden in Eemshaven en bij Terneuzen, om grondspeculatie te voorkomen.

Vertrouwelijk

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: 530+ reacties
- **NRD** gepubliceerd 5 februari 2026



Stap 3: Uitvoeren feiten- en effectonderzoeken

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

Nu



Stap 4: Integrale weging en voorlopige voorkeursbeslissing

- **Ontwerp-Voorkeursbeslissing**

→ Terinzagelegging incl. planMER en IEA, inspraak met zienswijzen

Stap 5: Definitief locatiebesluit

- **Voorkeursbeslissing**

Vertrouwelijk



Onderzoekslocaties

Onderzochte locaties voor twee kerncentrales

Sloegebied



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

Terneuzen



1. Paulinapolder/Mosselbanken

Maasvlakte II



1. Alexiahaven (westzijde)

Eemshaven



1. Emmapolder/Westereems weg
2. Eemshavencentrale
3. Eemscentrale

Vertrouwelijk

Hoe zijn locaties vergeleken?

- Koelwater: voldoende water, watertemperatuur, tunnels en effecten op natuur.
- Ondergrond en ruimte: fundering, grondwerk, dijken en bouwterreinen.
- Elektriciteitsnet: kan de geproduceerde stroom worden afgevoerd door het hele land?
- Veiligheid en omgeving: industrie, leidingen, natuur en (bestuurlijk) draagvlak.
- Kosten, bouwtijd en toekomst: noodzakelijke verplaatsingen en andere projecten in de omgeving.

Vertrouwelijk

Twee gebieden raken uit beeld

Sloegebied



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

Maasvlakte II



1. Alexiahaven (westzijde)

Vertrouwelijk

Belangrijkste redenen buiten beeld raken

- Een stapeling van complexiteit
- Technisch-geologische uitdagingen
- Significante effecten op Natura 2000
- Teveel raakvlakken met andere doelstellingen voor het gebied

- Grote ingrepen benodigd in de ruimte
  - Dijkverlegging
  - Amoveren van meerdere risicobronnen
- Te weinig ruimte
  - Plot heeft onhandige vorm
  - Werkterrein niet in de nabijheid te vinden

Vertrouwelijk

Eemshaven: nog twee locaties in beeld

1A: WESTEREEMSWEG

NIET MEER IN BEELD

1B: EMMAPOLDER

IN BEELD



E2: EEMSHAVENCENTRALE

NIET MEER IN BEELD



E3: EEMSCENTRALE

IN BEELD



Vertrouwelijk

Terneuzen: is nog in beeld



PAULINAPOLDER 1A/MOSSELBANKEN 1B

Worden verder onderzocht

Vertrouwelijk

Eemshaven: nog twee locaties in beeld

Blijft in beeld: technisch relatief goed inpasbaar



EMMAPOLDER 1B

- Voldoende ruimte, reguliere fundering en geen grote bestaande installaties te slopen.
- 380 kV-net biedt volgens TenneT mogelijkheden zonder extra netinvesteringen bovenop geplande projecten.
- Landbouwgrond nodig; lange koelwatertunnels richting Waddenzee (Natura 2000 en Unesco) en ophoging terrein.

Dus nieuwbouw in agrarisch gebied met landschappelijke impact; weinig bestuurlijk draagvlak.

Vertrouwelijk

Eemshaven: nog twee locaties in beeld

Blijft in beeld: geen lange koelwatertunnel nodig



EEMSCENTRALE ENGIE

- Directe koeling met oppervlaktewater, reguliere ondergrond en gunstige netinpassing.
- Industrieel terrein met relatief weinig conflicten met andere projecten.
- Bestaande gascentrale moet worden verworven en gesloopt. En mogelijke impacts op Natura 2000 en Unesco

Dus kansrijk mits verwerving en ontmanteling haalbaar zijn; natuur en draagvlak blijven aandachtspunten.

Vertrouwelijk

Dank u wel voor uw aandacht!

Naast het **Ministerie van Economische Zaken** zijn tijdens de informatiemarkt ook de volgende organisaties aanwezig om mee in gesprek te gaan:

- **NEO NL:** Toekomstig initiatiefnemer
- **Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat:** Eindberging en radioactief afval
- **Rijksvastgoedbedrijf:** Voorkeursrecht en grondzaken
- **TenneT:** Technische inpassing in het elektriciteitsnet
- **Antea Group:** Integrale effectenanalyse en planMER
- **Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS):** Nucleaire veiligheid, stralingsbescherming, vergunningverlening en onafhankelijk toezicht.

Vertrouwelijk

Achtergrondslides

IEA thema Milieu

Thema milieu:conclusie MER

Effecten in de bouwfase

	Eemshaven				Maasvlakte II	Sloegebied		Terneuzen	
	1A	1B	2	3		1	2	1A	1B
Bereikbaarheid	-	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	0/-
Verkeersafwikkeling	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Verkeersveiligheid	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-
Industrielawaai	-	-	0/-	0/-	0	0/-	0	-	-
Verkeerslawaai	-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	--	--
Trillingshinder	0/-	-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	-
Lichtemissie	0/-	-	0/-	0/-	0	0/-	0	-	-
Stikstofdioxide	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0	0
Nautische veiligheid	0	0	0	0/-	0	0	0	0/-	-
Milieugezondheidskwaliteit	-	-	0/-	0/-	0	0/-	0	-	-
Bodemgesteldheid	0/-	-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	-
Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0	0	+	+	0/+	0/+
Waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterkwantiteit	0/-	-	0/-	0/-	0	0/-	0	0/-	-
Waterveiligheid en overstromingsrisico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natura 2000–habitattype	--	--	-	-	-	--	--	--	--
Natura 2000–habitatsoorten	-	-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	--
Natura 2000-stikstofdepositie	0/-	0/-	0/-	0/-	--	--	--	--*	--*
Overige beschermde gebieden	0/-	-	0/-	0/-	0/-	-	0/-	-	-
Overige beschermde soorten	-	-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	-
Landschappelijke waarden	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	-	-
UNESCO Werelderfgoed	--	--	-	-	0	0	0	0	0
Overige cultuurhistorische waarden	0/-	-	0/-	0/-	0	0	0	-	-
Archeologische (verwachtings)waarden	-	-	0/-	0/-	0/-	-	0	-	-
Huidige functie(s) op de locatie	0/-	-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	-	-
Landgebruik omgeving	0/-	0/-	0/-	0	0	-	0	0/-	0/-
CO_2-uitstoot	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Effecten in de bedrijfsfase

	Eemshaven				Maasvlakte II	Sloegebied		Terneuzen	
	1A	1B	2	3		1	2	1A	1B
Verkeersafwikkeling	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrielawaai	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0/-
Verkeerslawaai	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-
Lichtemissie	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0/-
Stikstofdioxide	0	0	0/+	0/+	0	0	0	0/-	0/-
Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	0	0	0/+	0	0	0	0	0	0
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ioniserende straling	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Nautische veiligheid	0	0	-	-	0	0/-	-	-	-
Milieugezondheidskwaliteit	0	0	0	0	0	0/-	0	0/-	0/-
Waterkwaliteit	--	--	-	-	-	-	-	-	-
Waterkwantiteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterveiligheid en overstromingsrisico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natura 2000-gebieden - habitattypen	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-
Natura 2000-gebieden – stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0/-	0/-	-*	0/-
Natura 2000-gebieden – habitatsoorten	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overige beschermde gebieden	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-
Overige beschermde soorten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Landschappelijke waarden	0/-	-	0	0	0	0/-	0	0/-	-
UNESCO Werelderfgoed	-	-	0/-	0/-	0	0	0	0	0
Overige cultuurhistorische waarden	0/-	-	0	0/-	0	0	0	0	-
Landgebruik omgeving	0	0	0	0	0	0/-	0	0	0
Meekoppelkansen restwarmte	0/+	0/+	0/+	0/+	0	0/+	0/+	0/+	0/+
CO_2-uitstoot	0/-	0/-	+	0/+	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

VERTROUWELIJK
Intern gebruik

PlanMER

- MER veelomvattend, nu ingaan op:
  - Bouwhinder
  - Ecologie (Natura 2000 / stikstof)
  - Koelwater (ook bij Techniek)
  - Unesco Werelderfgoed
  - Omgevingsveiligheid
  - Radiologisch ongeval
  - Impact op Duitsland



Intern gebruik

Thema milieu: Hinder bouwfase

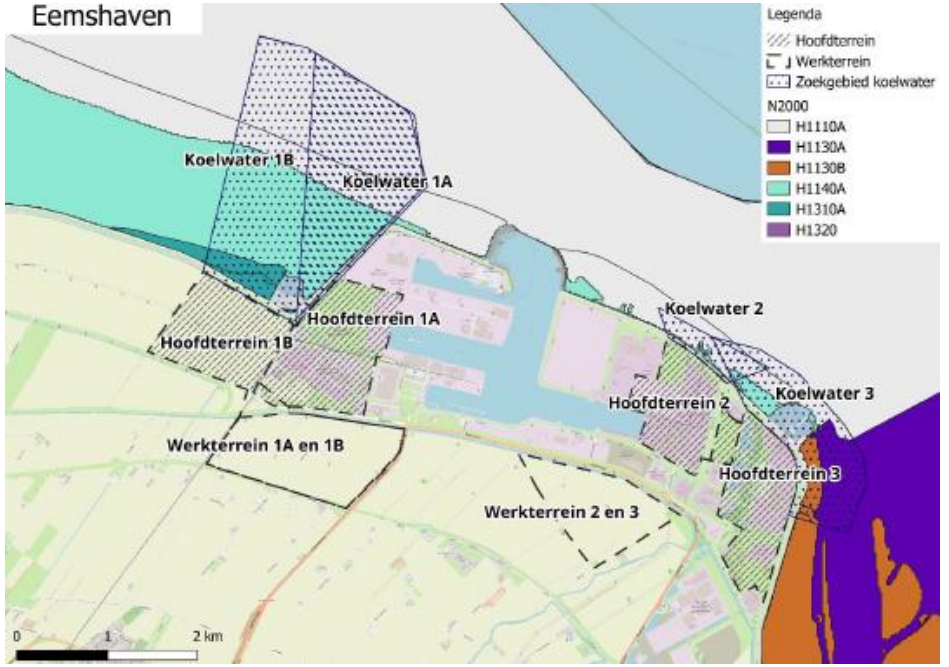
- 10.000 werknemers in piek
  - Verkeersbewegingen
  - Bouwactiviteiten
  - Mitigatie mogelijk: P+R's in omgeving
- Geluidhinder
  - Bouwterrein op afstand van grote bewoningsconcentraties
  - ~40 geluidgevoelige objecten binnen 700 meter tijdens bouw
  - aandachtspunt bij huisvesting
  - nabij bouwterrein
  - 1 object relevant bij toetsing industrielawaai exploitatiefase (500 meter)
  - Ecologisch stiltegebied op 3,5 km
- Luchtverontreiniging: beperkt
- Trillinghinder: beperkt
- Lichthinder:
  - ~40 lichtgevoelige objecten binnen 700 meter (E1A en E1B)

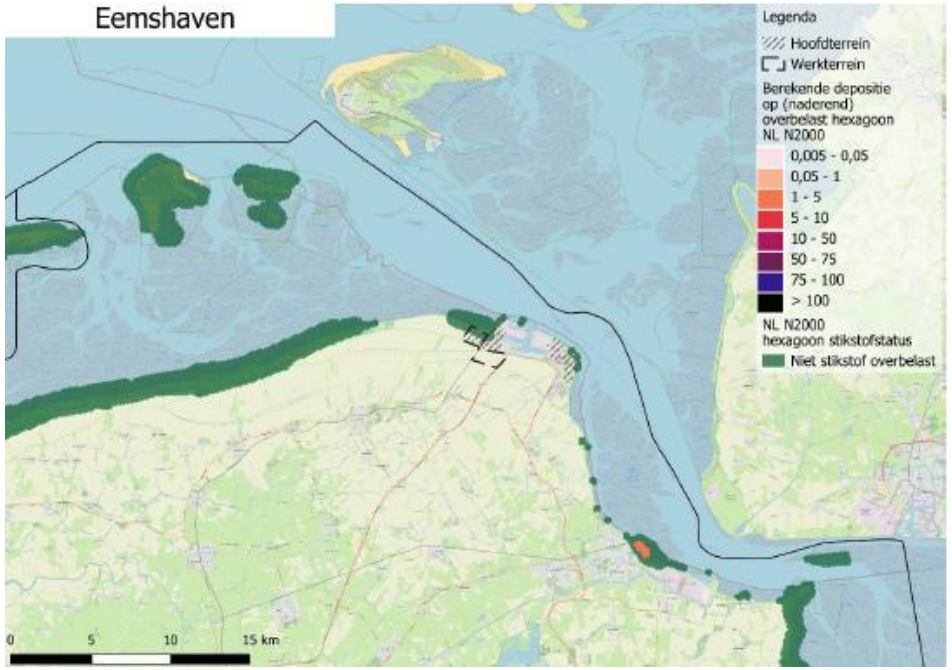
Intern gebruik

Thema milieu: Ecologie (1/4)

Getoetst op meerdere ecologische onderdelen:

- Natura 2000
  - Westzijde vooral zilte pionierbegroeiing en slik- en zandplaten
  - Oostzijde vooral estuaria habitat
  - Overal permanent overstroomde zandbanken
- Natuurnetwerk Nederland
  - Overal vooral ‘zee en wad’
- Akker- en weidevogelleefgebied
- Aquatische ecologie





Intern gebruik

Thema milieu:Ecologie (2/4)

Potentiële effecten:

- Afhankelijk van gekozen koeloplossing

- Bij open kanaal:
  - Blijvend habitatverlies van H1110A en H1140A, mosselbanken, wad
  - Tijdelijke verstoring van akker- en weidevogelleefgebieden op land door bouw, herstel later mogelijk

- Mitigerende maatregel is tunnels naar 12 m:
  - Omzeilen van habitatverlies
  - Wel andere impact door koelobjecten, impact op nautische veiligheid e.d.

Tabel 16-52 Beoordeling ecologie in de bouwfase

Ecologie in de bouwfase	Eemshaven			
	1A	1B	2	3
Natura 2000-gebieden – habitattype	- -	- -	-	-
Natura 2000-gebieden – habitatsoorten	-	-	0/-	0/-
Natura 2000-gebieden – stikstofdepositie	0/-	0/-	0/-	0/-
Overige beschermde gebieden	0/-	-	0/-	0/-
Overige beschermde soorten	-	-	0/-	-

Tabel 20-14 beoordelingstabel geboorde tunnel. Pijlen geven het effect ten opzichte

Effectbeoordeling	Eemshaven			
	1A	1B	2	3
Bouwfase				
Natura 2000-gebieden – habitattype	-↑	-↑	0/-↑	0/-↑
Natura 2000-gebieden – habitatsoorten	0↑	0↑	0↑	0↑
UNESCO Werelderfgoed	-↑	-↑	0/-↑	0/-↑

Intern gebruik

Thema milieu: Ecologie (3/4)

Natuurnetwerk Nederland:
- Geen onderscheidende effecten

Weide-, akkervogels en ganzenrustgebieden
- Potentiële impact is tijdelijk
- Grote ruimte om bouwterrein te ontwijken

Aquatische ecologie
- Chloor breekt snel af dus geen ecotoxicologische effecten te verwachten
- Thermische pollutie relevant (zie hierna), maar voor vis te omzeilen
- Vissterfte kan mogelijk negatieve impact op doelstellingen voor vissoorten hebben
- Vertroebeling tijdens bouw relevant, maar ook te omzeilen door trekvissen

Tabel 16-52 Beoordeling ecologie in de bouwfase

Ecologie in de bouwfase	Eemshaven			
	1A	1B	2	3
Natura 2000-gebieden – habitattype	- -	- -	-	-
Natura 2000-gebieden – habitatsoorten	-	-	0/-	0/-
Natura 2000-gebieden – stikstofdepositie	0/-	0/-	0/-	0/-
Overige beschermde gebieden	0/-	-	0/-	0/-
Overige beschermde soorten	-	-	0/-	-

Tabel 16-53 Beoordeling ecologie in de bedrijfsfase

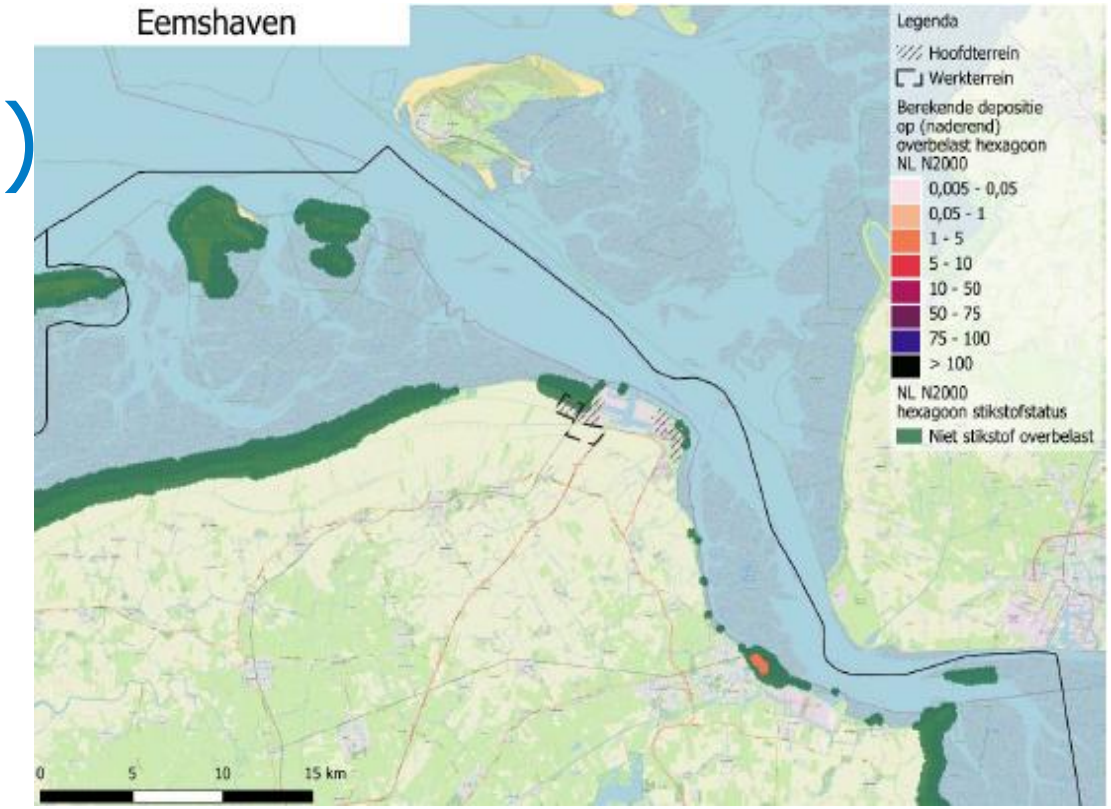
Ecologie in de bedrijfsfase	Eemshaven			
	1A	1B	2	3
Natura 2000-gebieden – habitattypen	-	-	0/-	0/-
Natura 2000-gebieden – stikstofdepositie	0	0	0	0
Natura 2000-gebieden – habitatsoorten	-	-	-	-
Overige beschermde gebieden	0/-	-	0/-	0/-
Overige beschermde soorten	0/-	0/-	0/-	0/-

Intern gebruik

Thema milieu: Ecologie (4/4)

Stikstofdepositie in Eemshaven geen belemmerende factor!

- De bijdragen stikstof aan de habitattypen zijn dragen niet bij aan verandering of kwaliteit van de habitattypen
- Stikstof heeft dus geen negatieve impact op de instandhoudingsdoelstelling voor N2000
- Ook in Duitsland geen problem door zeer hoge drempwaarde aldaar



Tabel 16-21 Conclusie Toetsing N2000-gebiedsbescherming Bouwfase Eemshaven-alternatieven - stikstofdepositie.

Alternatief	Conclusie beoordeling stikstofdepositie
Eemshaven 1A, 1B, 2 en 3	• Aantasting van de natuurlijke kenmerken voor Nederlandse Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie is uit te sluiten • Aantasting van de natuurlijke kenmerken voor Duitse Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie is uit te sluiten

VERTROUWELIJK

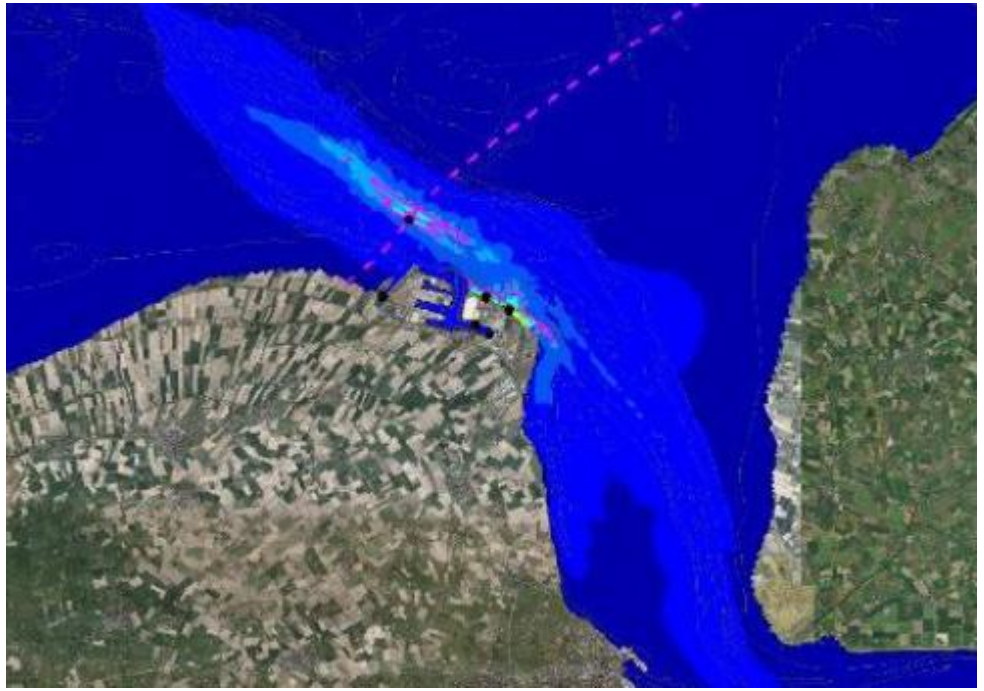
Intern gebruik

Thema milieu:Klimaatverandering (1/2)

Klimaatverandering speelt relevante rol

Boven de 25 graden zijn er onomkeerbare (aquatische) ecologische gevolgen

Eems 1B: Toetsen aan Zeecritium
Eems 3: Toetsen aan Estuariumcriterium



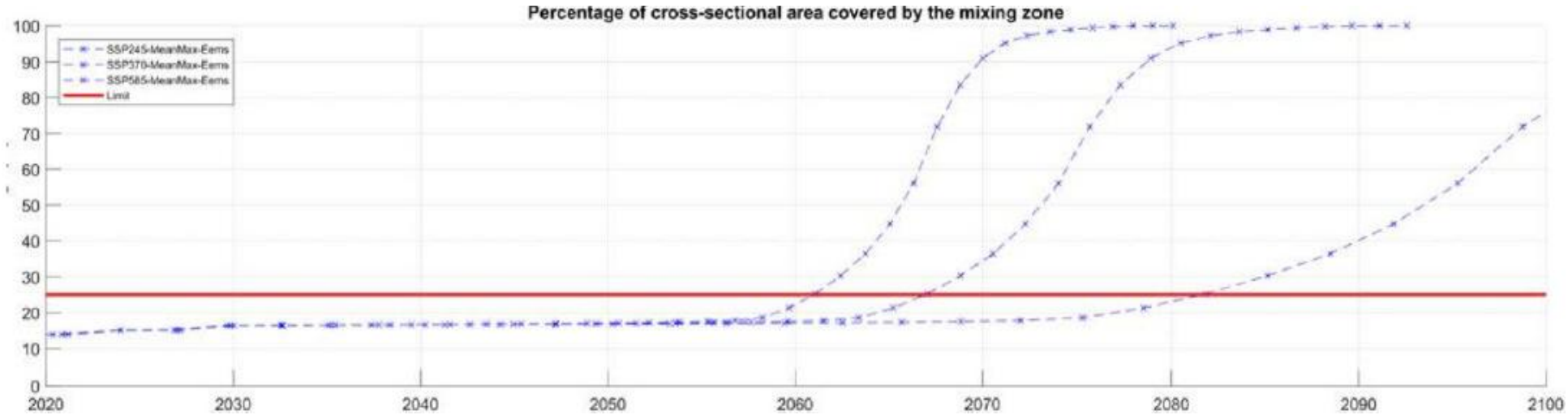
VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema milieu:Klimaatverandering (2/2)

Grens van 25 graden (CIW-norm) wordt in tweede helft van 21e eeuw bereikt: drie klimaatscenario's van IPCC tonen dat hieronder

Dit betekent dat er geen warmtelozing meer mag zijn: doorstroomkoeling dient dan stilgelegd te worden, of er dient additioneel gekoeld te worden

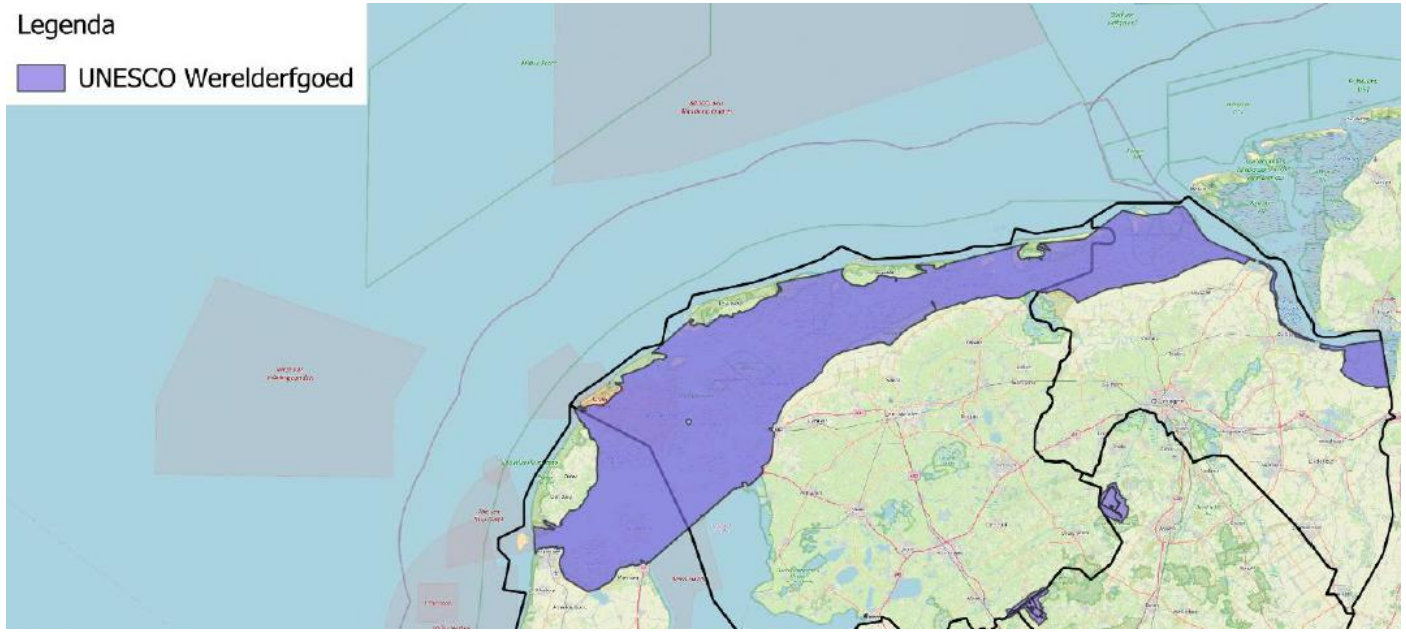


VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema milieu: Unesco Werelderfgoed (1/3)

- Drie relevante 'outstanding universal values':
  - Viii Geomorfologie: uniek getijdegebied met natuurlijke processen
  - Ix Ecologie: dynamisch ecosysteem met hoge biodiversiteit
  - X Biodiversiteit: cruciaal voor miljoenen trekvogels en duizenden soorten



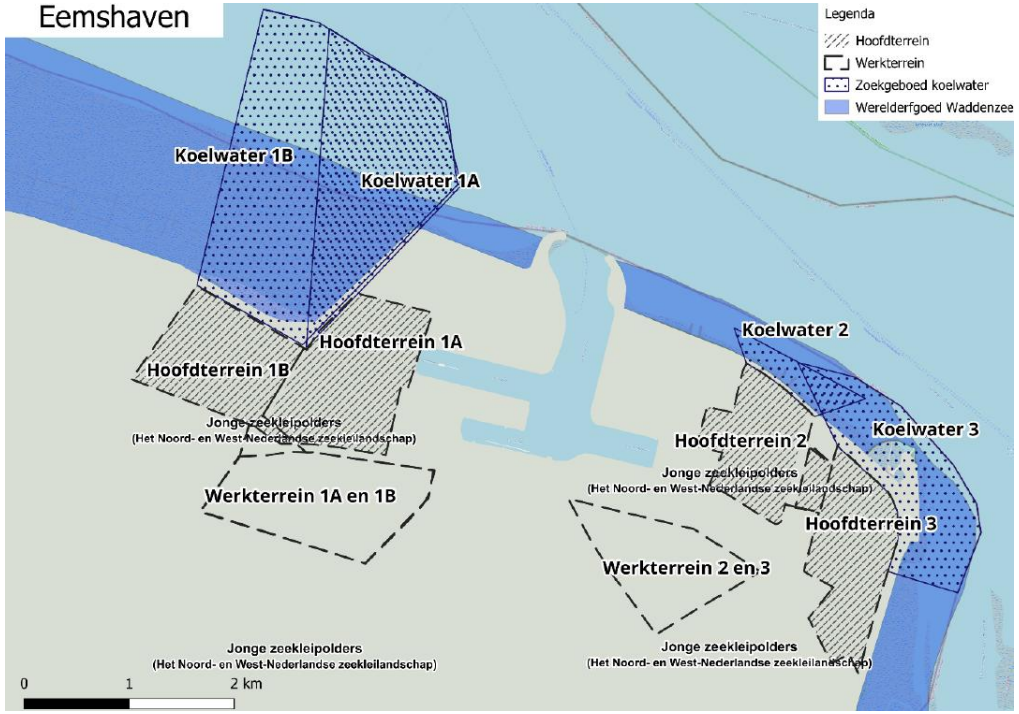
Intern gebruik

Unesco Werelderfgoed (2/3)

- Quick scan uitgevoerd om inzicht in effecten te hebben
- Gebundeld in bijlage ‘Landschap, Archeologie en Cultuurhistorie’. Te lezen als een hoogover “HIA”

- Potentiële effecten:
  - Tijdelijke bodemverstoring (bij aanleg koelwatersysteem)
  - Tijdelijk onderwatergeluid en troebelheid
  - Tijdelijke verstoring van natuurlijke processen

  - Mogelijk veranderende geomorfologie als gevolg van uitstroom koelwater en aanwezigheid koelwaterobject op de bodem



Landschap, cultuurhistorie en archeologie in de bouwfase	Eemshaven			
	1A	1B	2	3
Landschappelijke waarden	0/-		0/-	0/-
UNESCO Werelderfgoed	- -	- -	-	-
Overige cultuurhistorische waarden	0/-	-	0/-	0/-
Archeologische (verwachtings)waarden	-	-	0/-	0/-

Intern gebruik

Unesco Werelderfgoed (3/3)

- Mitigerende maatregelen om grootste effecten tegen te gaan:
  - Tunnels (in lijn met ecologie)
  - Meerdere uitstroom-mondingen om morfologische effecten tegen te gaan

- Dynamisch en groot gebied dus herstel mogelijk geacht, maar moet verder onderzocht worden adhv design van kerncentrales

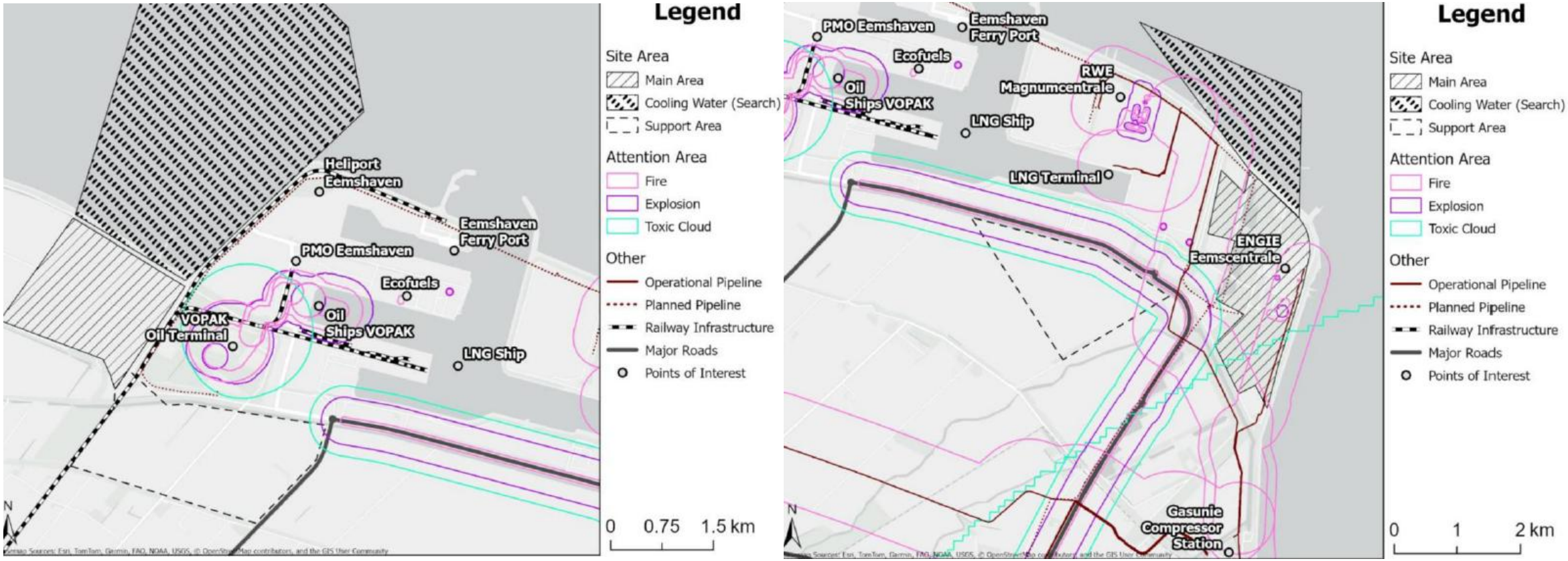
- Maar: gedetailleerde Heritage Impact Assessment (HIA) noodzakelijk in volgende fase
  - Design hierbij noodzakelijk!



UNESCO Werelderfgoed	Eemshaven			
	1A	1B	2	3
Bouwfase				
UNESCO Werelderfgoed, zonder mitigatie	- -	- -	-	-
UNESCO Werelderfgoed, met mitigatie	-↑	-↑	0/-↑	0/-↑
Bedrijfsfase				
UNESCO Werelderfgoed	-	-	0/-	0/-

Intern gebruik

Thema milieu: Omgevingsveiligheid (1/2)



VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema milieu:Omgevingsveiligheid (2/2)

Meerdere risicobronnen in Eemshaven:

- E1A vooral impact door Vopak en heliplaats (en in beperkte mate de PMO die mogelijk gebruikt wordt in de toekomst)
- E1B op afstand van risicobronnen, muv windturbines

- E2 zit nabij LNG-overslag en nabij de gascentrale op E3: uitdagend
- E3 zit juist weer nabij de kolencentrale van E2 en ligt ten dele in de contour van het chemisch cluster van Delfzijl

- Mitigatie eenvoudigst op E1B
- Complexiteit neemt toe op andere locaties door aanwezigheid / hoeveelheid risicobronnen

VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema milieu: Radiologisch ongeval

- Relevante afstanden:
  - Tot 10 km evacueren
  - Tussen 10-20 km evacuatie in windrichting; rest schuilen
  - Tot 100 km jodiumtabletten
- In geval van radiologisch ongeval wordt gebied aangewezen als ‘exclusion zone’; voedsel en water uit dat gebied kan besmet zijn
- Eemshaven heeft substantieel minder inwoners in haar omgeving dan andere zoekgebieden
- Evacuatie van de bron af is mogelijk
- Maar: Borkum binnen een radius van 20 km (~5.500 vaste inwoner + zomertoerisme) – eiland vormt ontruimingsvraagstuk





Intern gebruik

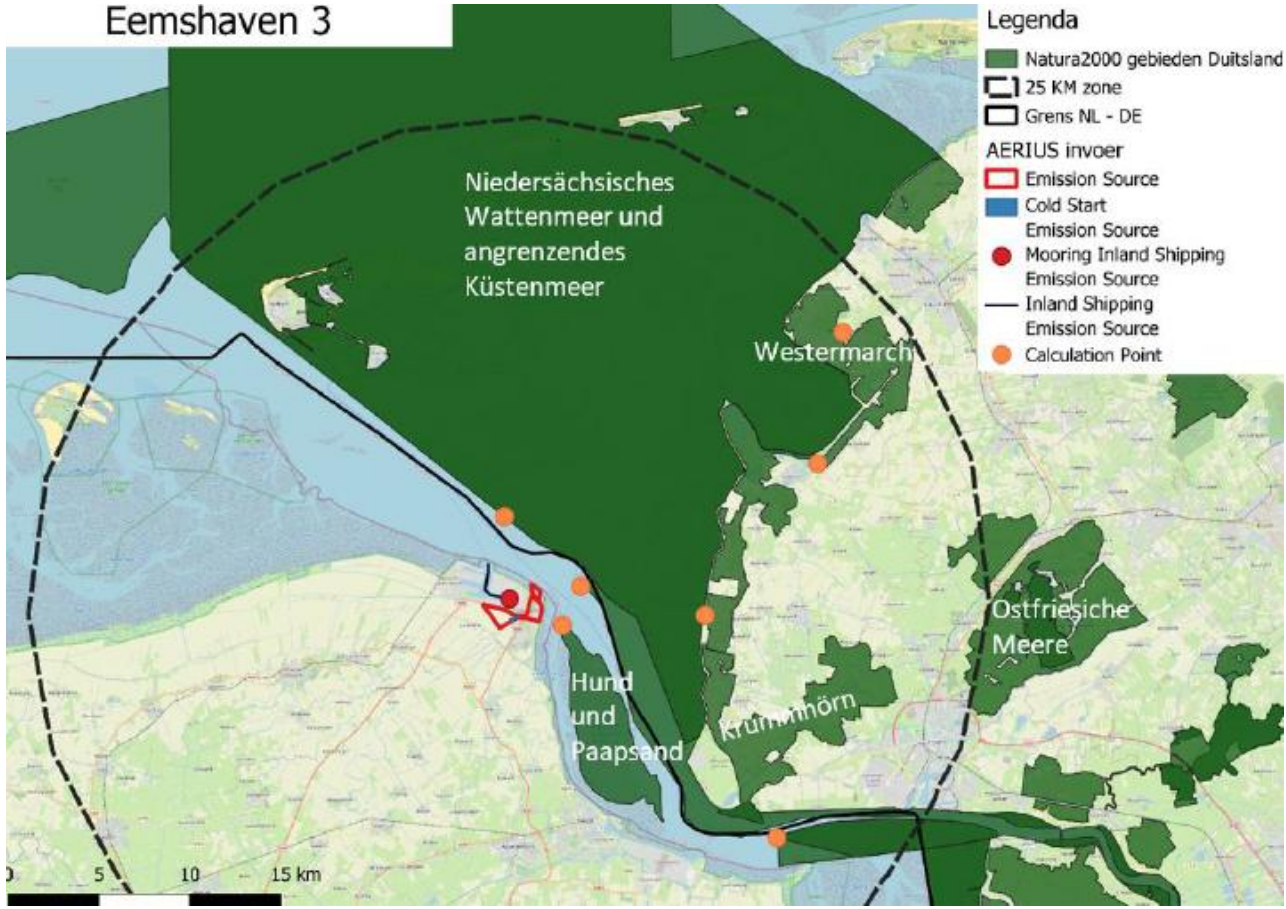
Thema milieu: Impact op Duitsland

Stikstofdepositie in N2000

- Bouwfase: max. 6,59 mol/ha/jr in DE
- Exploitatie: max. 0,03 mol/ha/jr in DE
- Maar drempelwaarde in Duitsland is 21,4 mol/ha/jr, dus geen probleem

Nautische veiligheid

- Vaarroutes langs Eemshaven
- Betwist grensgebied conform Eems/Dollard-Verdrag
- Mogelijke objecten in Waddenzee noodzakelijk



Intern gebruik

IEA thema Techniek

IEA

- IEA veelomvattend:
  - Aardbevingsrisico's
  - Geologie
  - Overstromingsbescherming
  - Koelwater
  - Aansluiting op het net



VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema techniek: Conclusie IEA

		Eemshaven				Maas-vlakte	Sloegebied		Terneuzen	
Onderdeel	**Aspect**	**E1A**	**E1B**	**E2**	**E3**	**M**	**S1**	**S2**	**T1A**	**T1B**
Techniek	Geologie									
	Overstroming en golfoverslag									
	Risico's menselijk handelen									
	Crisisbeheersing									
	Inpassing op het elektriciteitsnet									
	Koelwatervoorziening									
	Infrastructuur									
	Beschikbare ruimte bouwfase									

VERTROUWELIJK

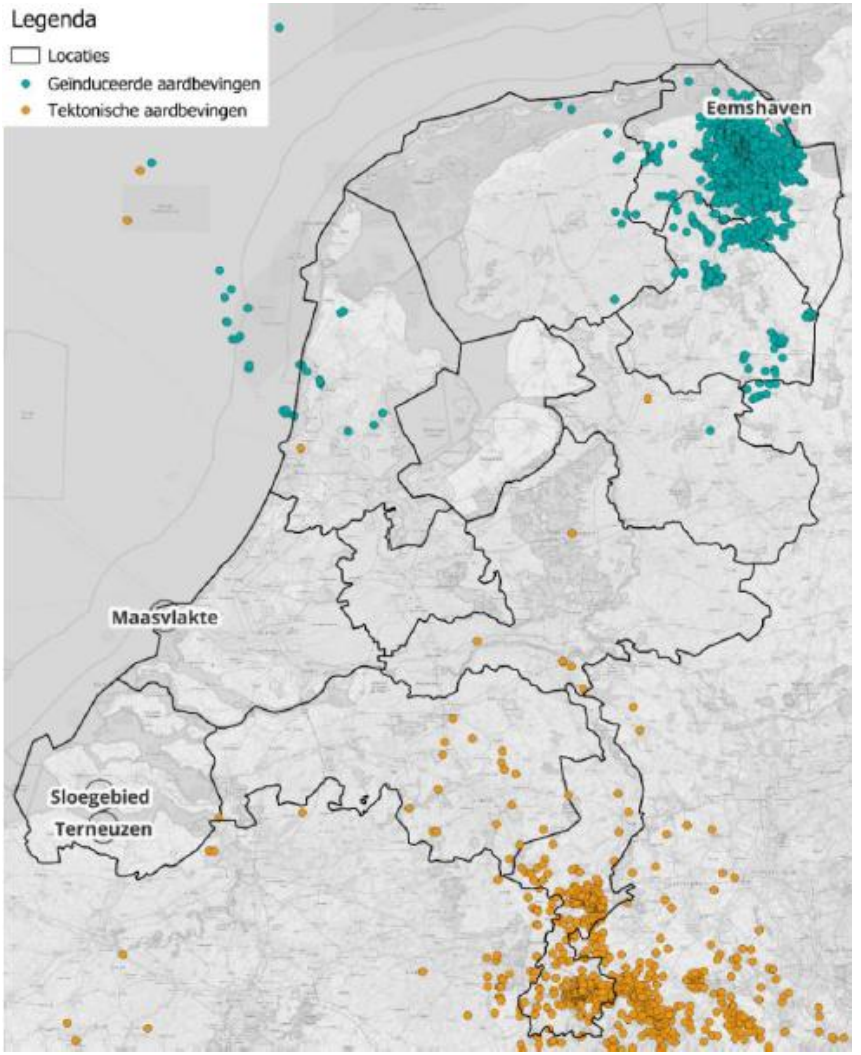
Intern gebruik

Thema techniek: Aardbevingsrisico's

- Tektonische bevingen vanuit de *SSG-35 (en de SSG*-9) maken een locatie per definitie ongeschikt

- Geïnduceerde bevingen zijn ter beoordeling

- Beoordeling uitgevoerd door TNO
  - Toetsingscriteria is de zogeheten 'peak ground acceleration' (PGA)
  - Het design van kerncentrale heeft als drempelwaarde van de PGA = 0,3 g, daarboven gaat centrale in *safe shut-down*
  - TNO verwacht in Groningen maximaal een PGA = 0,25 g, en dalend door stoppen gaswinning
- Aardbevingsrisico's zijn dus verantwoord



VERTROUWELIJK

Intern gebruik

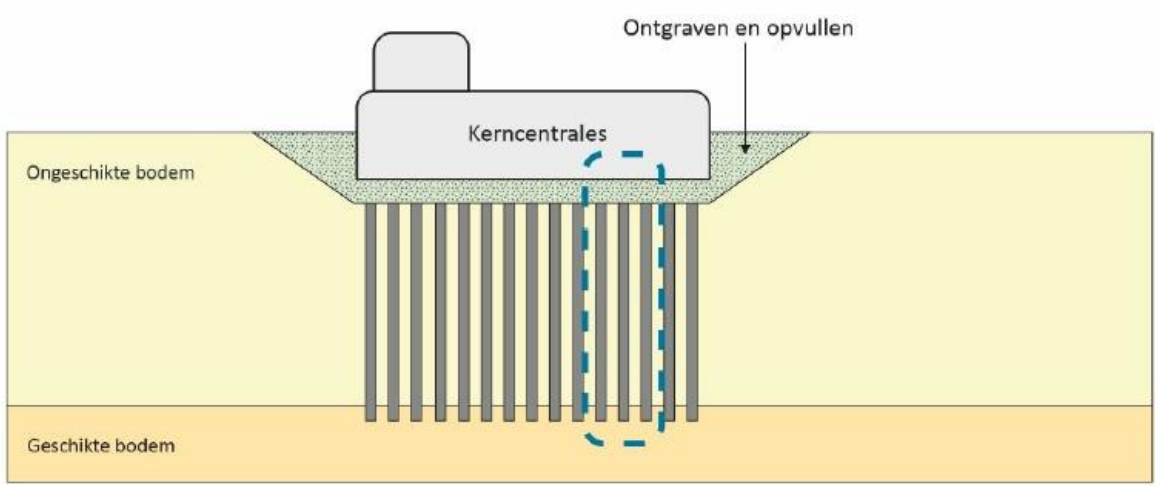
Thema techniek: Geologie

- Ingegaan op bodemstabiliteit, -vervloeiing en
- -verzakking

- Volledige ontgraving tot –10 NAP benodigd

- Fundering moet rusten op geschikte stabiele bodem

- E1B naar verwachting geschikte bodem
- E3 naar verwachting ook, maar heeft bestaande funderingen e.d.



Onderdeel	Aspect	E1A	E1B	E2	E3	M	S1	S2	T1A	T1B
Techniek	Geologie									



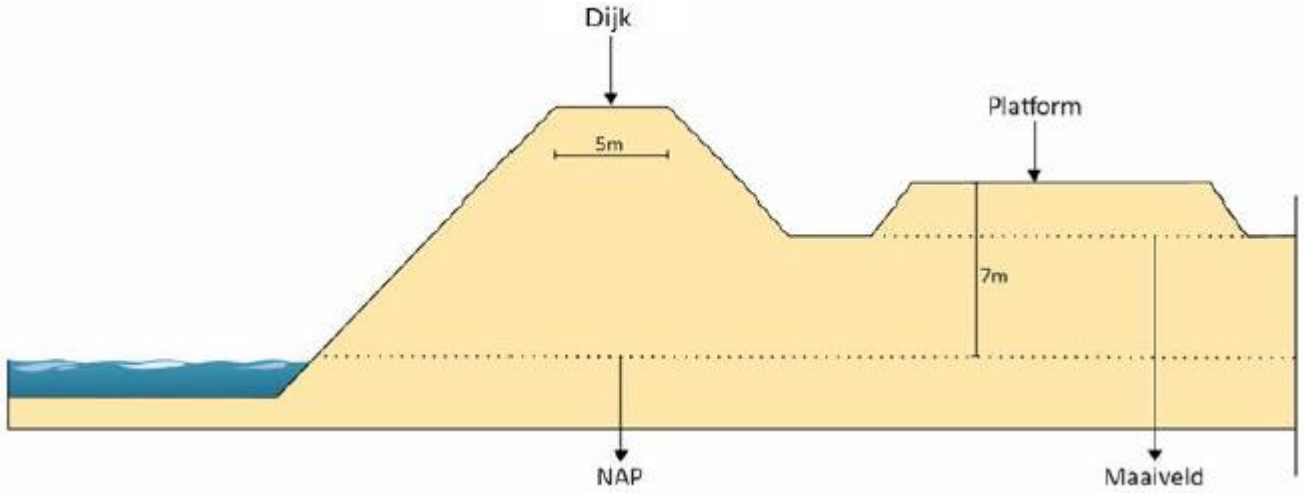
Beoordeling (links minste impact – rechts meeste impact)

VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema techniek: Overstroming (1/2)

- Dry site op alle locaties nodig
- Onderzoek uitgegaan van een platform ophogen tot 7 m +NAP, mogelijk lager op locaties achter een dijk



Locatie	Huidige maaiveldhoogte t.o.v. NAP (meter)	Hoogte voor droog platform t.o.v. NAP (meter) bij kans 1:10.000 jaar	Benodigde ophoging droog platform (meter)
Eemshaven 1A	1 tot 4	6	1 - 5
Eemshaven 1B	1	6	5
Eemshaven 2	5	6	1
Eemshaven 3	2 tot 3	6	3 - 4
Maasvlakte II	5	5	0*
Sloegebied 1	5	6	1
Sloegebied 2	5	6	1
Terneuzen 1A	5	6	1
Terneuzen 1B	2	6	4

** Exclusief zetting.*

VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema techniek: Overstroming (2/2)

- Golfoverslag is ook meegenomen
- Eemshaven kent overal kleine kans door bestaande ophogingen, maar maatregelen zijn nodig:
  - E2 wel buitendijks
  - E1B binnendijks maar lage polder

Locatie	Hoogte huidige waterkering (meter)	Mogelijk extra maatregelen nodig?
Eemshaven 1A	8	Ja
Eemshaven 1B	8	Ja
Eemshaven 2	8	Ja
Eemshaven 3	8	Ja
Maasvlakte II	14	Ja
Sloegebied 1	11	Nee
Sloegebied 2	11	Nee
Terneuzen 1A	10	Nee
Terneuzen 1B	10	Nee

Onderdeel	Aspect	E1A	E1B	E2	E3	M	S1	S2	T1A	T1B
Techniek	Overstromingsrisico's									



Beoordeling (links minste impact – rechts meeste impact)

VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema techniek: Koelwater (1/2)



- Drie opties onderzocht:
  - Open in / open uit
  - Tunnellen
  - 'Cut and cover'
- Afwegingen die hierbij meespelen:
  - Kosten
  - Milieueffecten
  - Nautische impact





VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema techniek: Koelwater (2/2)

- E2 en E3 vermoedelijk uit te voeren met 'open in – open uit'

- E1A en E1B complexer:
  - Potentieel habitatverlies bij open constructie, dus tunnels nodig onder het wad
  - Tot geschikte diepte voor uitlaat reikt al gauw 2 km
  - Daarnaast impact van klimaatverandering op lozingsmogelijkheden (speelt op alle locaties!)

Onderdeel	Aspect	E1A	E1B	E2	E3	M	S1	S2	T1A	T1B
Techniek	Koelwater									



Beoordeling (links minste impact – rechts meeste impact)

VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema techniek:
Inpassing in het elektriciteitsnet (1/2)

Onderdeel	Aspect	E1A	E1B	E2	E3	M	S1	S2	T1	T2
Techniek	Inpassing elektriciteitsnet									

- Beeld in IEA gebaseerd op netinpassingsrapport TenneT
  - Ook met nieuwe aansluitingen Wind op Zee voldoende capaciteit voor aansluiten KCs in de Eemshaven.
  - Bij inpassing Maasvlakte, Sloegebied en Terneuzen ontstaan capaciteitsknelpunten of verergeren bestaande knelpunten. Knelpunt grootst bij Sloegebied en Terneuzen.
  - Daar is 3,2GW niet mogelijk zonder omvangrijke en complexe maatregelen

VERTROUWELIJK

Intern gebruik

Thema techniek:
Inpassing in het elektriciteitsnet (2/2)

- Aanvullende analyses hebben complexiteit in Maasvlakte en Zeeland verder onderzocht:
  - Netuitbreiding heel beperkt maakbaar (o.a. grenzen AC-technologie, ruimtegebrek, veiligheidskaders, en nieuwe technologie nog zeer onzeker)
  - Sturing op lokale vraagontwikkeling (o.a. elektrolyse, verduurzaming industrie)
  - Evt. keuzes in aanbod

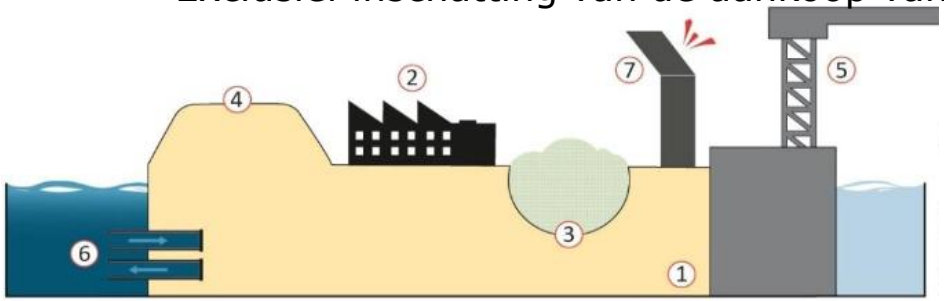
VERTROUWELIJK

Intern gebruik

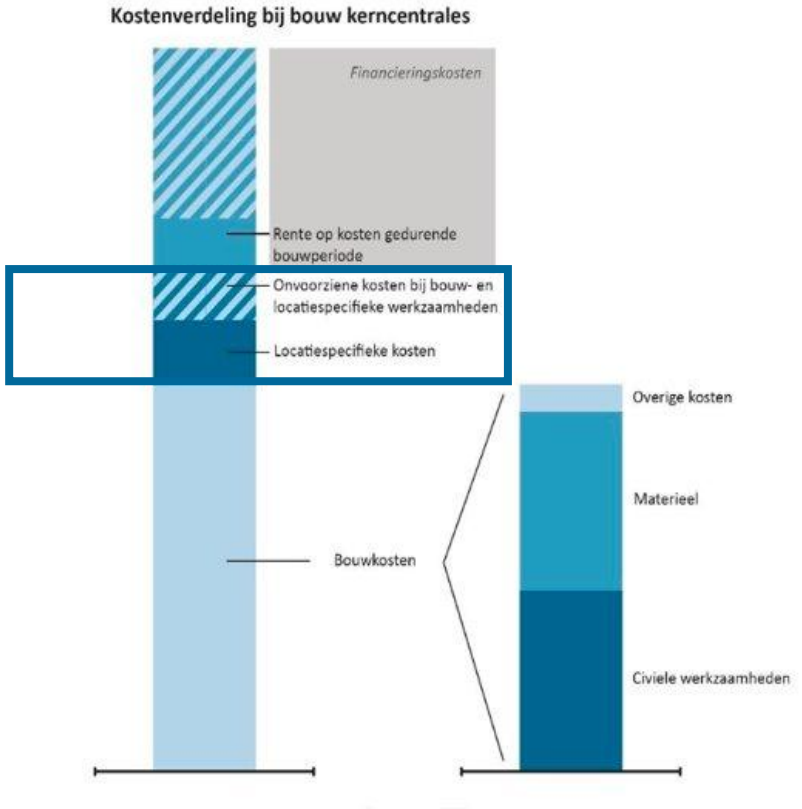
IEA thema Kosten

Thema kosten: Locatie onderscheidende factoren

- Per locatie verschillende effecten door het project
  - Aanvullend werk, extra vergunningsverplichtingen, extra onzekerheden en complexiteit
  - Effecten op projectscope, tijd en geld in beeld gebracht met huidige kennisniveau
    - Exclusief inschatting van de aankoop van bedrijven



1. Verwerven grond
2. Aankoop/verplaatsen/verwijderen activiteiten en gebouwen
3. Grondwerkzaamheden
4. Ophoging terrein
5. Aanpassenhavenstructuur
6. Uitvoeren koelwateroplossing
7. Maatregelen omgevingsveiligheid



Intern gebruik

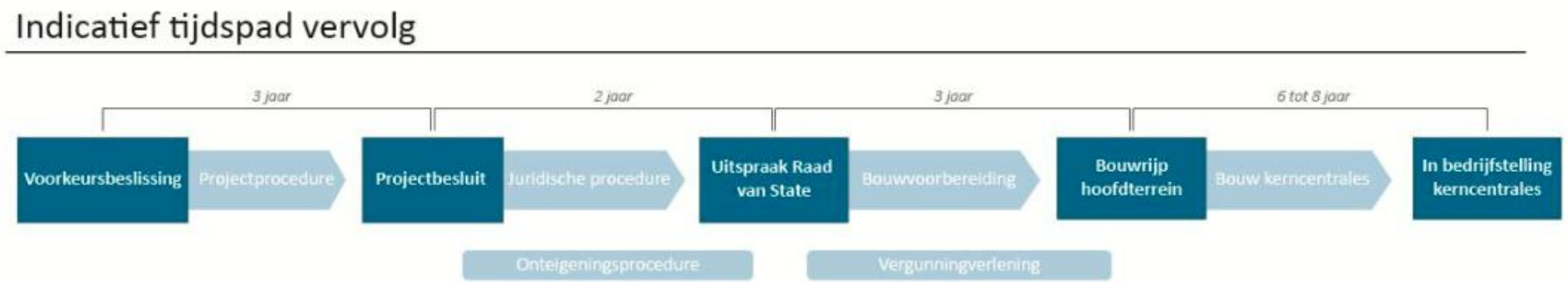
Thema kosten: Hoe in beeld gebracht

- Grootste onzekerheden en uitdagingen in de scope
  - Op basis van uitkomsten deelonderzoeken
- Effecten op Kosten – classificatie, geclasseerd in onderligge;

Classificatie indicatieve meerkosten voor locatiespecifieke werkzaamheden			
€ 0,1 tot 0,5 miljard	€ 0,5 tot 1 miljard	€ 1 tot 2 miljard	Meer dan € 2 miljard

- Effecten op Tijd – classificatie t.o.v. indicatief tijdpad

Classificatie indicatieve aanvullende doorlooptijd voor locatiespecifieke werkzaamheden				
Minder dan 0,5 jaar	0,5 tot 1 jaar	1 tot 2 jaar	2 tot 5 jaar	Meer dan 5 jaar



Intern gebruik

Thema kosten: Resultaat

		Eemshaven				Maas-vlakte	Sloegebied		Terneuzen	
Onderdeel	**Aspect**	**E1A**	**E1B**	**E2**	**E3**	**M**	**S1**	**S2**	**T1A**	**T1B**
Kosten, tijd en risico's	Complexiteit en onzekerheid									
	(Meer)kosten									
	Tijd									

- Vier locaties vergen (zeer) veel aanvullend werk op voorhand
  - Eems 1A: Verplaatsing VOPAK
  - Eems 2: Herleggen H2 & CH4 gaspijpleidingen (omgevingsveiligheid)
  - Sloe 1: Dijk en infraverleggingen + verplaatsing Converterstation TenneT
  - Sloe 2: Verplaatsen bestaande activiteiten en transportleidingen (omgevingsveiligheid)
- Onderscheid op kosten
  - Hoofdzakelijk door aankoop grote bedrijven (waaronder Engie gascentrale op Eems 3) vs landbouwgrond of braakliggend haventerrein
- Onderscheid op tijd
  - Hoofdzakelijk door verplaatsing activiteiten
  - Bij Maasvlakte door uitdagende ondergrond en funderingsopgave
- Terneuzen en Eems 1B relatief gunstiger vanuit deze optiek

Intern gebruik

IEA thema Omgeving

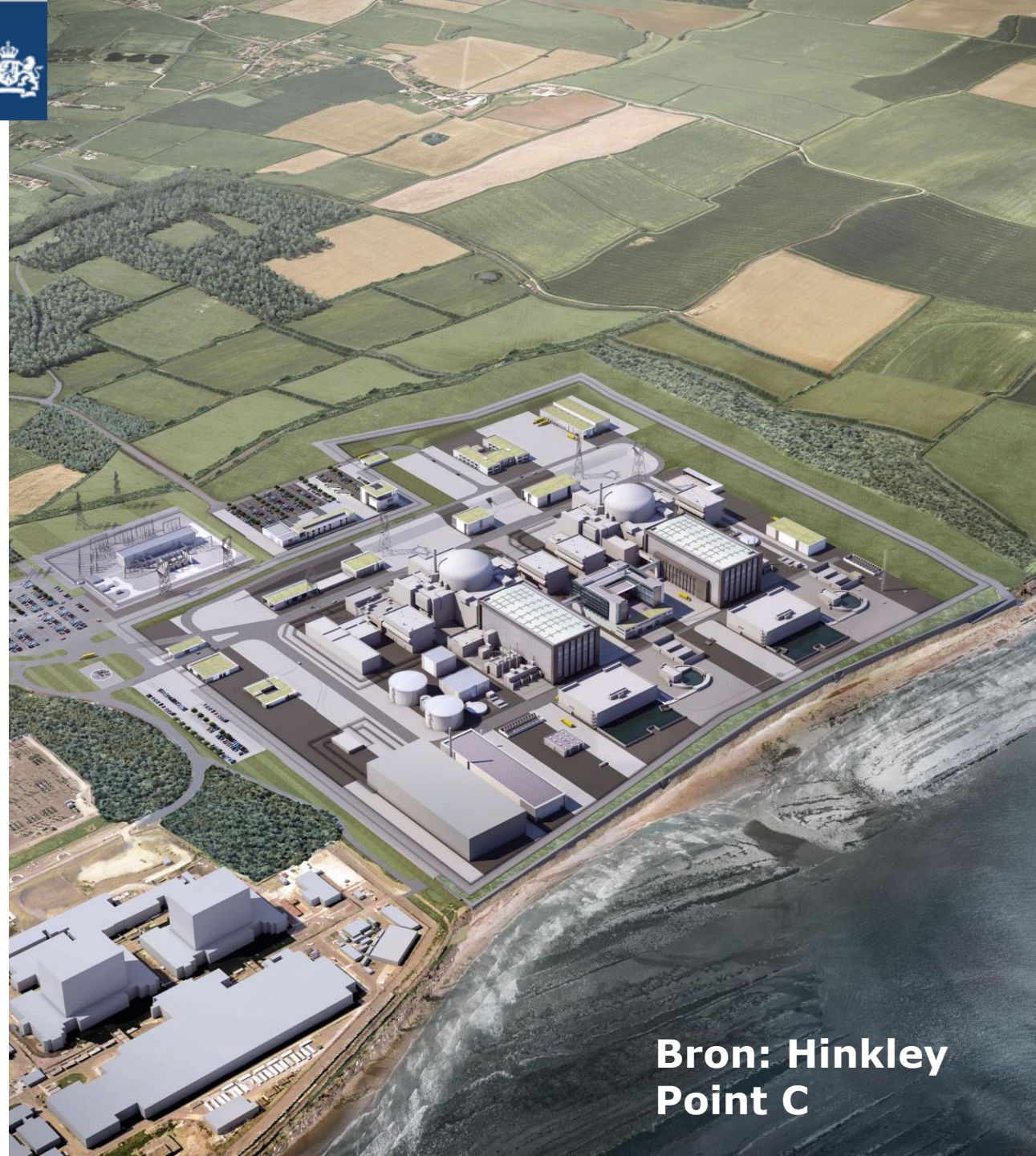
Thema omgeving

Het omgevingsbeeld (EZK en onderzoeksbureau IPSOS)

- Beschrijving van zorgen die leven in de gebieden en kansen die worden gezien.
- Met een bewonersonderzoek toetsen we in hoeverre zorgen/kansen leven in de verschillende gebieden.
- Resultaten per locatie worden samengevat in een overzichtstabel.

Sociaal-economische effecten (Antea groep)

- Beschrijving van de mogelijke impact van ~10.000 tijdelijke arbeidskrachten, op basis van ervaringscijfers van vergelijkbare projecten (Hinkley Point C) op de volgende factoren:
  - Wonen
  - Economie en werkgelegenheid
  - Nutsvoorzieningen, wegen, openbaar vervoer, infrastructuur
  - Zorg en welzijn
  - Onderwijs
  - Sociaal-maatschappelijk



Intern gebruik

Thema Omgeving

Doel omgevingsmanagement:
D.m.v. een zorgvuldig proces de juiste informatie uit de omgeving ophalen, zodat door de Staatssecretaris KGG en Minister VRO goede besluiten kunnen worden genomen, waarbij de belangen van de stakeholders zorgvuldig en gelijk worden gewogen en meegenomen.

Componenten hoofdstuk Omgeving
- Omgevingsbeeld: welke issues en kansen ziet de omgeving?
  Op basis van output participatieproces, analyse, bewonersonderzoek.
- Sociaal-economische effecten

Intern gebruik

Politieke context & issues Eemshaven

In de Tweede Kamer, provincie Groningen en gemeenten zoals Het Hogeland, Eemsdelta en Groningen zijn tussen 2020 en 2025 meerdere moties aangenomen waarin wordt uitgesproken dat er geen kerncentrale in Groningen kan komen of wordt opgeroepen om de bouw van kerncentrales in Groningen niet te realiseren.

Issues:

- Wantrouwen richting Rijksoverheid (o.a. door gaswinningsverleden). Een vaak gehoorde opmerking is dat eerst de gevolgen van de gaswinning moeten worden opgelost voor er aan nieuwe grote projecten wordt begonnen.
- Cumulatieve effecten van meerdere energie- en industrieontwikkelingen.



Intern gebruik

Overige issues Eemshaven

- Zorg over aantasting van het Groningse landschap.
- Huisvestingsdruk door toestroom van werknemers (ca. 10.000).
- Veiligheidszorgen (centrale, kernafval en aardbevingscontext).
- Impact op natuur Waddenzee (Natura 2000 / UNESCO-gebied).
- Zorgen agrarische sector (o.a. Emmapolder en afname landbouwgrond).
- Effecten elektromagnetische velden op infrastructuur en veiligheid.
- Eems-Dollard grenskwestie (NL–Duitsland).



Intern gebruik

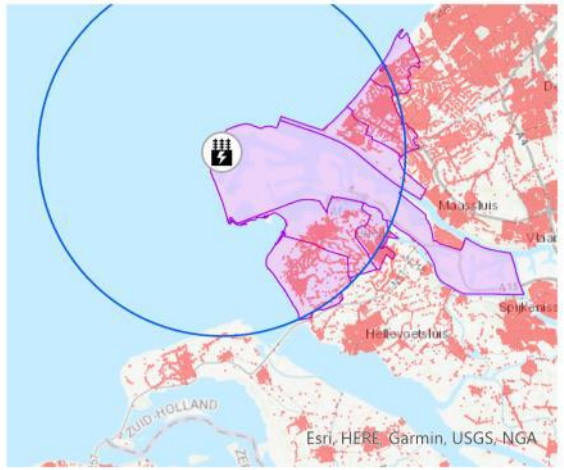
Kansen Eemshaven

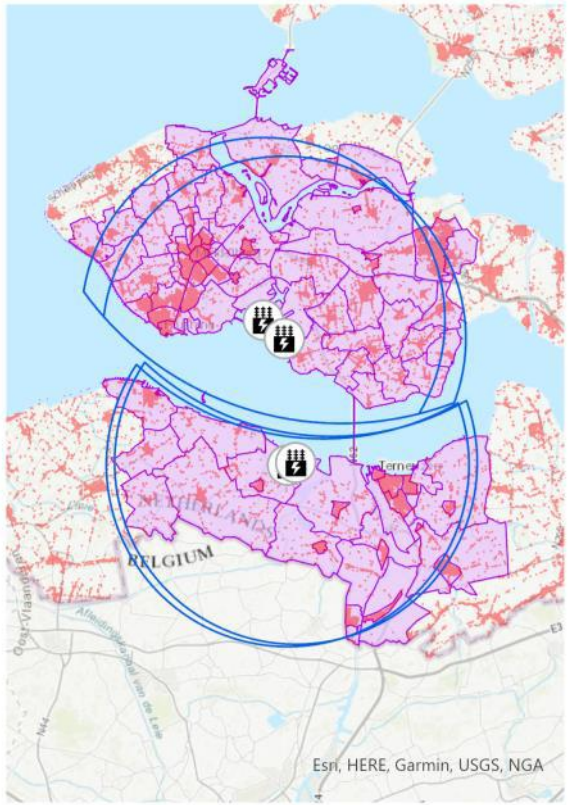
- Rijk-Regiopakket nog niet gestart; het gebied wel in staat gesteld om voorbereidende stappen te nemen.
- Positieve impuls voor economie en werkgelegenheid (direct en indirect).
- Ontwikkeling kenniscluster nucleaire energie (o.a. Hanzehogeschool).
- Potentieel gunstige energietarieven bij ontwikkeling tot energiehub.



Thema omgeving: IPSOS bewonersonderzoek







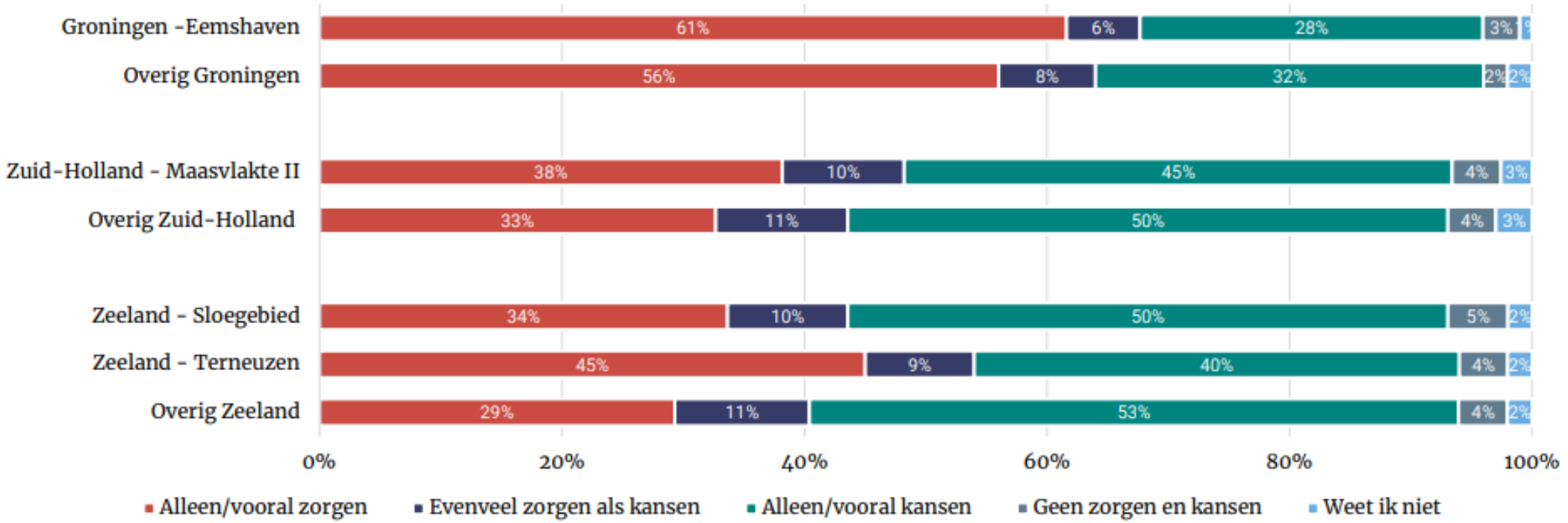
Tussen **14 oktober–14 december 2025** zijn **50.000 inwoners bevraagd** uit Eemshaven, Maasvlakte, Sloegebied en Terneuzen (omwonenden locaties binnen straal van 15km) en de bredere omgeving Groningen, Zuid-Holland en Zeeland.

Intern gebr

Thema omgeving: IPSOS bewonersonderzoek

Heeft u over de komst van deze kerncentrales zorgen, of ziet u kansen?

Basis: alle omwonenden in directe omgeving en rest van de provincie, n=8.628



Intern gebruik

Thema omgeving: conclusies IPSOS

- Issues/kansen die ministerie in omgevingsproces heeft geïdentificeerd (omgevingsbeeld), zijn herkenbaar en compleet.
- Veiligheid een belangrijk thema van zorg.
- Specifiek in Groningen: ervaren gevoel van onrecht, Groningen moet de lasten voor de rest van Nederland dragen (o.a. aardbevingsproblematiek).
- Maasvlakte II: zorgen om eigen veiligheid, operationele risico's, externe dreigingen, opslag en transport, kernafval.
- Zeeland: meer 'praktische' bezwaren, druk verkeer en infrastructuur, huisvesting, arbeid, voorzieningen.2

- Kansen gezien in Groningen en Zeeland: regionale economische groei.
- Kansen Maasvlakte: betrouwbare en duurzame energievoorziening.

Intern gebruik

IEA Sociaaleconomische impact

Inhoud

1. Doel en opzet
2. Uitgangspunten
3. Algemene bevindingen
4. Uitdagingen en kansen voor de regio
5. Vragen

Het sociaal-economisch rapport is onderdeel van de IEA locatiekeuze Nieuwbouw kerncentrales en vormt samen met het omgevingsbeeld en de IPSOS omgevingstoets de input voor het thema omgeving.

Understanding today.
Improving tomorrow.

Intern gebruik

Doel en opzet

- Inzicht in sociaal-economische gevolgen van twee nieuwe kerncentrales per regio als input voor de locatiekeuze.
- Effecten op directe omgeving (radius 15 km)
- Detailniveau passend bij andere onderzoeken in deze (verkennende) fase
- Openbare data (CBS, PBL, etc.), ervaringen buitenland en vastgesteld beleid regio's
- Aan de hand van vier thema's:

Thema's	Indicatoren
Samenleving	Bevolkingsdichtheid, bevolkingsprognose, sociale samenhang en veiligheid
Economie	BBP, arbeidsmarkt, opleidingen, besteedbaar inkomen en toerisme
Huisvesting	Woningmarkt regio (o.a. woningvoorraad, leegstand, woningtekort)
Voorzieningen	Voorzieningen, openbaar vervoer, calamiteitendiensten en zorg

- → *Handvatten voor uitwerking maatregelenpakket na keuze voorkeursalternatief*

Understanding today.
Improving tomorrow.

Intern gebruik

Uitgangspunten

Op basis van vergelijkbare projecten in het buitenland (HPC en SZC)

Bouwfase

- Gemiddeld 5.000 werknemers, in de piekfase 10.000
- 30:70 ratio lokale en niet-lokale werknemers
- Gemiddelde leeftijd werknemers tussen 25 en 39 jaar
- 600 tot 800 gezinnen verhuizen (tijdelijk) mee
- Benutten lokale voorzieningen

Bedrijfsfase

- 750 werknemers
- Vestigen zich voor langere termijn in de regio
- Leeftijd tussen de 25 en 67 jaar met een gemiddelde van 45 jaar
- Benutten lokale voorzieningen



Understanding today.
Improving tomorrow.

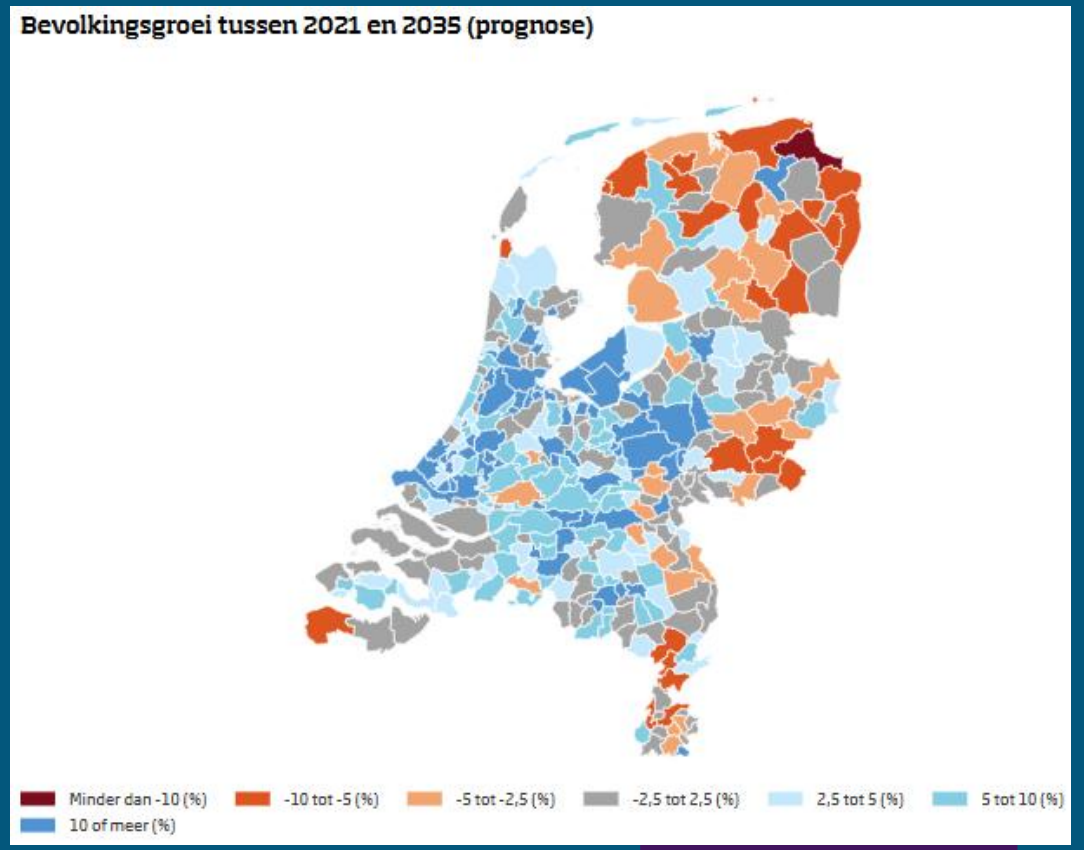
Intern gebruik

Samenleving

Een schets van de demografie van de regio's als referentie voor de andere thema's

Bevindingen:

- Bevolkingssamenstelling: verjonging door (tijdelijke) werknemers
- Correlatie (impact op) sociale cohesie en bevolkingsdichtheid
- In bouwfase effect op het veiligheidsgevoel
- Werknemers in bedrijfsfase worden onderdeel van de samenleving



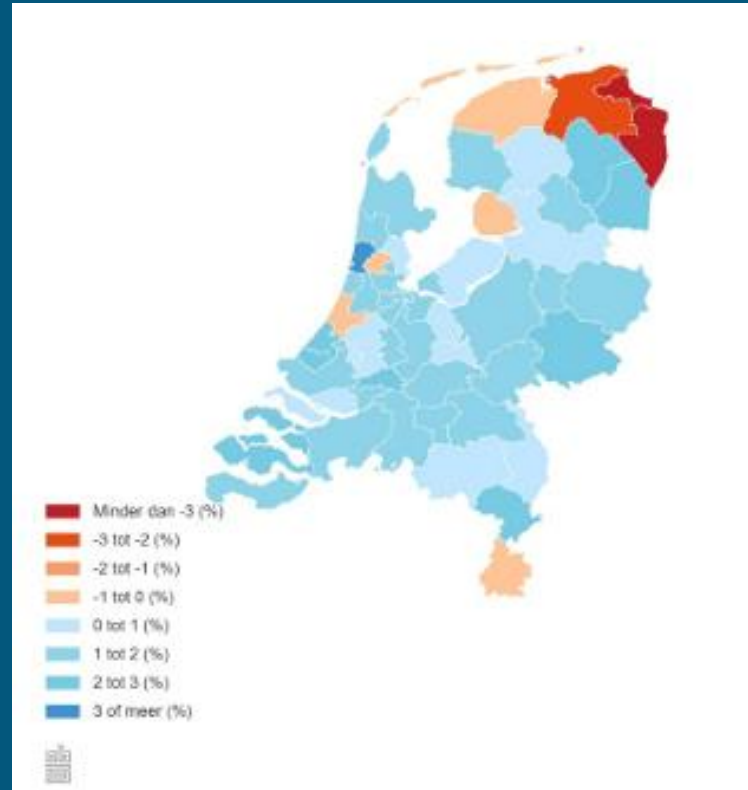
Intern gebruik

Economie

Inzicht in potentiële directe en indirecte economisch impuls bouw en bedrijfsvoering kerncentrales en effecten op arbeidsmarkt en economische sectoren

Bevindingen:

- Economische impuls kerncentrales, vooral in landelijke regio's
- Aantrekken werknemers uitdaging, vooral in dunbevolkte/ vergrijsde regio's
- Kansen voor opleidingen en scholing in bouw- en bedrijfsfase
- Regio afhankelijk hebben kerncentrales negatieve en positieve gevolgen voor toerisme



Figuur 4-1 Economische groei 2024 t.o.v. vorig jaar. Bron: CBS, 2025

Understanding today.
Improving tomorrow.

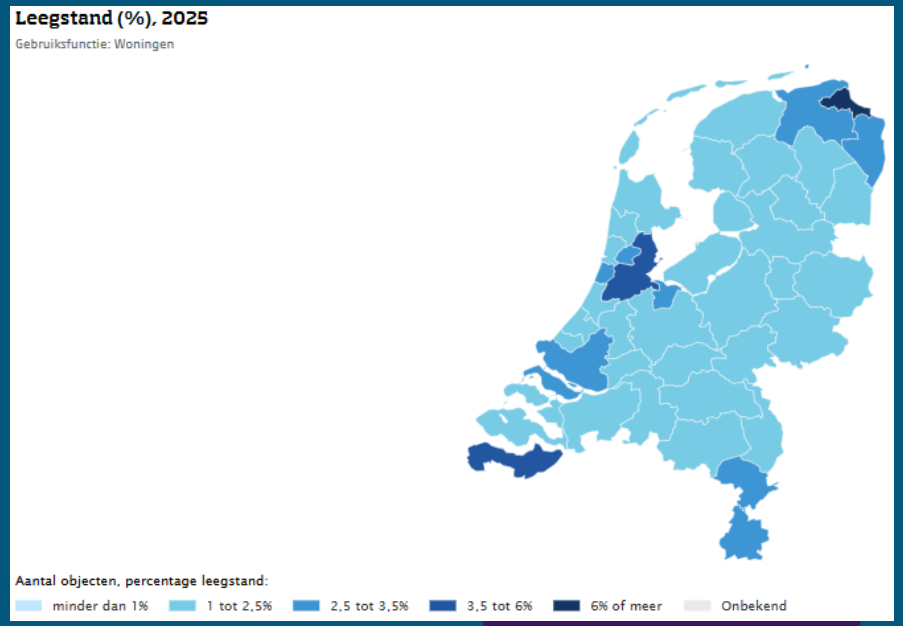
Intern gebruik

Huisvesting

Huisvestingsopgave die ontstaat door nieuwbouw kerncentrales en de impact op een regio hierdoor.

Bevindingen:

- Huisvestingbehoefte verschilt per fase en type werknemers
- Krappe woningmarkt in alle regio's, bouwplannen vangen de behoefte niet op.
- Huisvestingsopgave het meest zichtbaar in regio's met lage bevolkingsdichtheid
- Naast reguliere huisvesting, ontwikkelen gecoördineerde huisvestingsconcepten, bijv. campussen of op vakantieparken



Intern gebruik

Voorzieningen

De gevolgen van (mogelijk) gebruik van lokale voorzieningen door werknemers van de kerncentrales, zoals supermarkten, sportplekken, huisartsen of basisscholen.

Bevindingen:

- Stedelijk gebied biedt meer voorzieningen voor opvangen behoeftes (tijdelijke) werknemers.
- Bijdrage aan (tijdelijke) instandhouding voorzieningen in landelijke regio's, met aandacht voor voorkomen tijdelijke overbelasting

Understanding today.
Improving tomorrow.

Intern gebruik

Eemshaven: uitdagingen en kansen

Uitdagingen

- Integratie van tijdelijke medewerkers
- Vergroting van druk op krappe arbeidsmarkt
- Vergroting van druk op lokale, krappe woningmarkt en (zorg)voorzieningen

Kansen

- Tijdelijke verjonging bevolking
- Verbeteren van de lokale infrastructuur
- Impuls aan lokaal vestigingsklimaat
- Samenwerking woningbouwambities (flexwoningen) en invullen leegstand
- Impuls voor lokale voorzieningen

Understanding today.
Improving tomorrow.

Intern gebruik

IEA Toekomstvastheid

Thema Toekomstvastheid

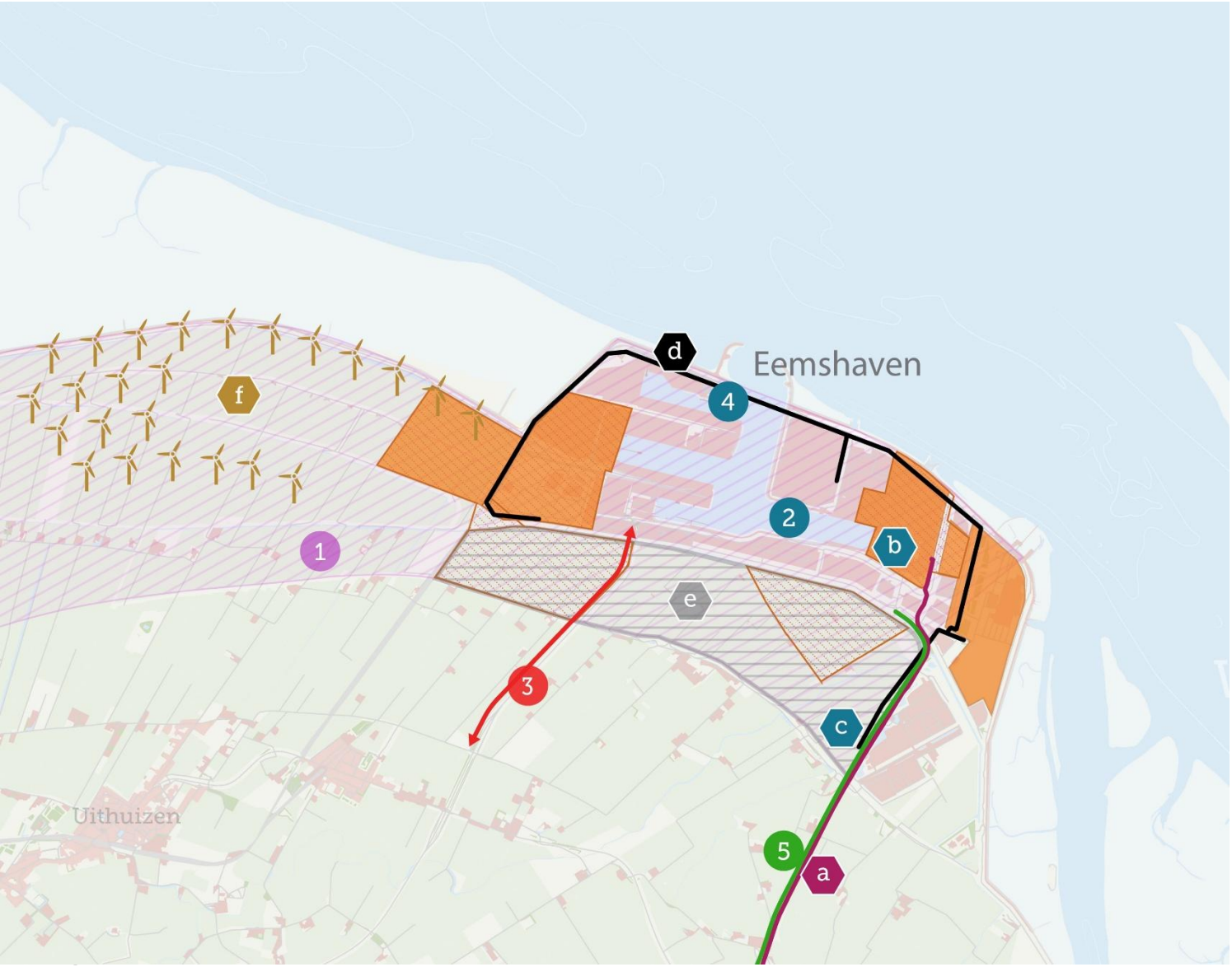
Welke informatie hebben we meegenomen en wat hebben we met de informatie gedaan?

In de raakvlakkenanalyse worden vier niveaus onderscheiden:

Niveau	Kenmerk	Naam	Verwerking
0	Visie, programma of project zonder zoekgebieden	n.v.t.	Niet relevant voor locatiestudie kerncentrales
1	Programma of project met zoekgebieden	Raakvlakproject	Opgenomen in **IEA**
2	Programma of project met aangewezen voorkeursalternatief of besluit	Autonome ontwikkeling	Opgenomen in **IEA en MER**
3	Bouw reeds aangevangen	Autonome ontwikkeling	Opgenomen in **MER**

Intern gebruik

Thema Toekomstvastheid



Legenda

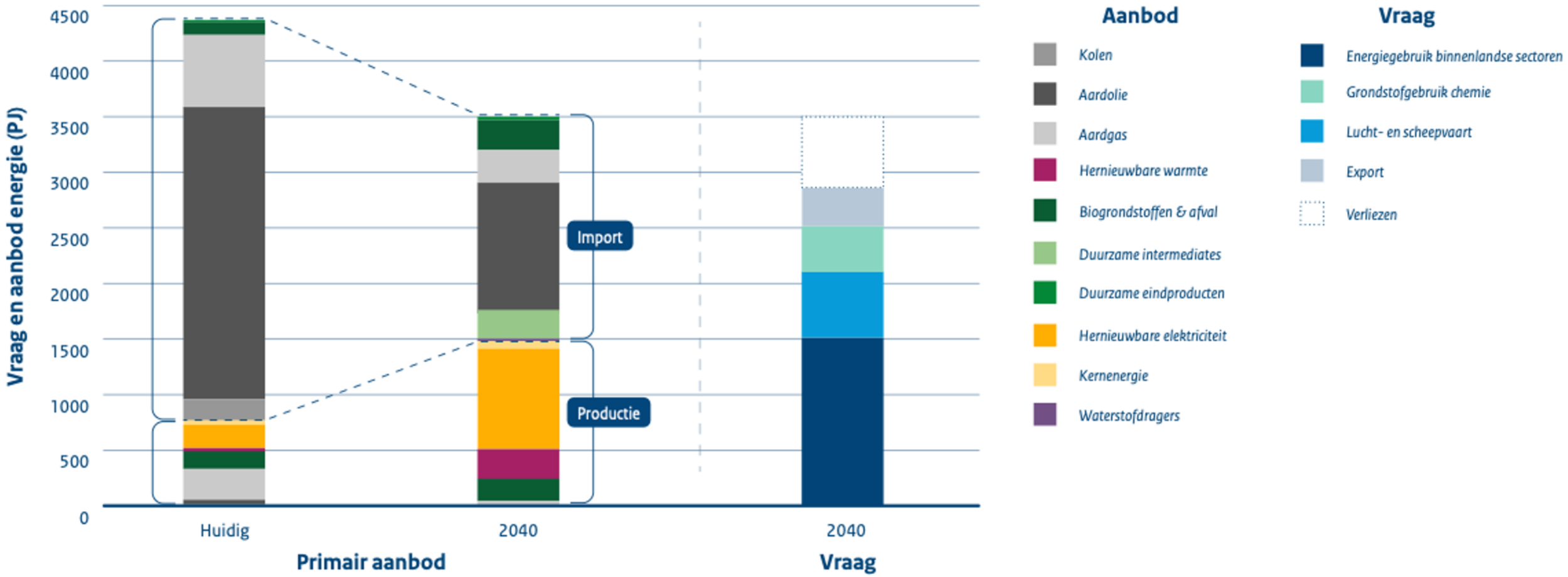
- Hoofdterrein kerncentrale
- Werkterrein kerncentrale
- a — Autonome ontwikkeling (locatie)
- 1 — Raakvlakproject (locatie)
- a — Autonome ontwikkeling (gebied)
- 1 — Raakvlakproject (gebied)

Autonome ontwikkelingen

a. H2 kickstarter
b. Eemshydrogen
c. Hoogspanningsstation Eemshaven – Oostpolderweg 380 kV
d. Waterstofnetwerk Groningen
e. Gebiedsontwikkeling Oostpolder
f. Windpark Eemshaven West

Raakvlakprojecten

1. Energietransitie Infrastructuurtunnel Eemshaven
2. Eems Energy Terminal (LNG)
3. Warmtetransport Eemshaven-Groningen
4. Veerdienst Noorwegen
5. N33 noord Appingedam-Eemshaven



Vertrouwelijk

Inpassing in het elektriciteitsnet

- Beeld in IEA gebaseerd op netinpassingsrapport TenneT
  - Bij inpassing Maasvlakte, Sloegebied en Terneuzen ontstaan volgens TenneT capaciteitsknelpunten of verergeren bestaande knelpunten.
  - Volgens TenneT is 3,2 GW niet inpasbaar in Zeeland, 2,2 GW alleen mogelijk met omvangrijke en complexe maatregelen.
- Uitwerking om tot keuze te komen:
  - Netuitbreiding heel beperkt maakbaar (o.a. grenzen AC-technologie, ruimtegebrek, veiligheidskaders, en nieuwe technologie nog zeer onzeker)
  - Sturing op lokale vraagontwikkeling (o.a. elektrolyse, verduurzaming industrie)
  - Analyse Smart Delta Resources met een studie naar systeemintegratie o.b.v. clustermaatwerkaaanpak
  - Evt. keuzes in aanbod

VERTROUWELIJK

Vertrouwelijk

Uitkomsten concept IEA

- TenneT: netinpassing 3,2 GW niet inpasbaar in Zeeland; 2,2 GW inpasbaar bij vergaande maatregelen.
- Sloegebied-1 (Borssele):
  - Te beperkte ruimte, plot te klein, werkterrein op afstand, dijken/infra/convertorstation verplaatsen
  - Veiligheidsrisico's vanwege gas/waterstoftransport
  - Forse impact Natura 2000.
- Sloegebied-2 (Thermphos):
  - Stapeling complexiteit
  - Koelwatertunnel moet onder bestaande en nieuwe activiteiten door
  - Belemmering toekomstige plannen in havens
- Terneuzen
  - Veiligheidsrisico's irt Mosselbanken
  - Beslag landbouwgrond

Vertrouwelijk

Voorkeursrecht

Vertrouwelijk

Wat is voorkeursrecht?

- Het voorkeursrecht is een eerste recht op koop voor de staat.
- Wanneer u uw grond wil verkopen, moet u deze eerst aanbieden aan het Rijksvastgoedbedrijf (namens de minister van VRO).
- Het verplicht niet tot verkoop.

Vertrouwelijk

Waarom is het voorkeursrecht gevestigd?

- De staatsecretaris van Klimaat en Groene Groei is op zoek naar locaties waar twee nieuwe kerncentrales gebouwd kunnen worden.
- Op dit moment zijn Terneuzen en de Eemshaven hiervoor nog in beeld.
- De staatsecretaris wil voorkomen dat de grond op die locaties aan andere partijen wordt verkocht.
- Ook wil de staatsecretaris speculatie en kavelsplitsing voorkomen.

Vertrouwelijk

Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS)

Onafhankelijk toezichthouder
Wij bewaken de nucleaire veiligheid voor mens en milieu.

Neutraal
Niet voor of tegen kernenergie.

Vergunning en toezicht
Initiatiefnemers mogen alleen kerncentrales bouwen met een vergunning van ons. Die krijgen ze alleen als het veilig kan. Wij houden ook toezicht op alle Nederlandse kerncentrales.

Stel ons vragen over:

- nucleaire veiligheid en stralingsbescherming;
- vergunningverlening en toezicht;
- onze rol als onafhankelijke toezichthouder.

