AH 447
2026Z18555

Antwoord van staatssecretaris De Bat (Economische Zaken en Klimaat) (ontvangen 26 oktober 2026)

Zie ook Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2026-2027, nr. 32

1

Kunt u bevestigen dat het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) het voorstel van TenneT om de netinpassingsstudie integraal door te rekenen met het nieuwe scenario van 30 gigawatt (GW) wind op zee niet heeft gevolgd, nadat TenneT had aangegeven dat hierdoor de planning van het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) zou verschuiven?

Antwoord

EZK heeft inderdaad in overleg met TenneT besloten om geen aanvullende analyse uit te voeren omdat het algemene beeld voldoende duidelijk was. Daarnaast hebben verder de voortgang van een aantal trajecten en rol gespeeld, waaronder de voortgang van besluitvorming voor programma VAWOZ en de locatiekeuze voor kerncentrale 1&2 en ook de voortgang van het PEH II.

2

Wie heeft besloten dit voorstel niet te volgen, op welke datum en op welk ambtelijk of politiek niveau is dat besluit genomen, welke bewindspersoon is daarover geïnformeerd en kunt u de bijbehorende opdracht, beslisnota en schriftelijke afweging aan de Kamer verstrekken?

Antwoord

Op 21 januari 2026 heeft een overleg plaatsgevonden op directeurenniveau tussen TenneT en EZK. Hierin is gesproken over hoe er vervolg gegeven moest worden aan de nieuwste inzichten bij de samenhangende besluitvorming in programma VAWOZ en over de locaties voor de kerncentrales en hoe de veelheid aan informatie op voor ieder op een zo inzichtelijke wijze aan eenieder kon worden voorgelegd zonder hierbij informatie achterwege te laten Deze lijn is ook afgestemd met de verantwoordelijke DG’s en bewindspersonen. De uitkomst hiervan was om geen aanvullende berekeningen en simulaties meer uit te voeren en de samenhang tussen alle inzichten op een kwalitatieve manier in samenhang te duiden. Hiervoor is geen beslisnota opgesteld, de communicatie hierover neem ik mee in het informatieverzoek van het Lid Vermeer.

3

In hoeverre was de planning van het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) doorslaggevend voor dit besluit, hoeveel weken of maanden vertraging en welke extra kosten werden verwacht, en waarom konden extra onderzoekscapaciteit, parallelle uitvoering of aanpassing van de planning geen uitkomst bieden?

Antwoord

Zoals aangegeven in het antwoord op vraag 2 was de planning voor het PEH II niet het enige element in dit besluit. Voor dergelijke analyses, maar ook voor de investeringsplancyclus maakt TenneT gebruik van dezelfde modellen en dezelfde medewerkers waarbij geprioriteerd moet worden in meest effectieve inzet. Deze capaciteit laat zich helaas moeilijk uitbreien. Er is dus ook geen zicht op de verwachte vertraging of aanvullende kosten.

4

Welke risico’s voor de betrouwbaarheid en onderlinge vergelijkbaarheid van de locatiebeoordelingen zijn bij dit besluit onderkend, welke waarschuwingen of voorbehouden heeft TenneT daarbij meegegeven en hoe zijn deze in de besluitvorming verwerkt?

Antwoord

In het overleg op 21 januari 2026 is besloten om de samenhang tussen alle inzichten op een kwalitatieve manier zo goed als mogelijk in samenhang te duiden. Bij deze afweging hebben meerdere zaken een rol gespeeld, waaronder de voortgang van besluitvorming voor programma VAWOZ en de locatiekeuze voor kerncentrale 1&2 en daarnaast ook de voortgang van het PEH II. Op hoofdlijnen waren de te verwachten beperkingen in het net bekend. TenneT heeft hier geen specifieke waarschuwingen meegegeven.

5

Met welk specifiek onderzoek is uitvoering gegeven aan de afspraak dat de samenhang tussen kernenergie en wind op zee via PEH zou worden geborgd, wanneer is dat onderzoek daadwerkelijk opgeleverd en kunt u de resultaten verstrekken die deze borging voor ieder zoekgebied aantonen?

Antwoord

Hier wordt verwezen naar de voetnoot op pagina 4 van het rapport van TenneT. Het onderzoek waarnaar gerefereerd wordt in deze voetnoot betreffen de doorrekeningen die onderliggend zijn aan PEH II. De berekeningen vormen onderdeel van lopend onderzoek van PEH II. Die onderzoeksaanpak heeft vanaf 7 november 2025 ter inzage gelegen. TenneT levert hiervoor overigens geen advies op vergelijkbaarheid met de inpassingstudie voor Terneuzen. TenneT is

hier slechts uitvoerder van berekeningen ten aanzien van transportcapaciteit. De hoofdlijnenbrief van het PEH II wordt in 2027 verwacht.

6

Waarom is vervolgens een kwalitatieve vergelijking van studies met verschillende uitgangspunten gevraagd, en heeft TenneT schriftelijk bevestigd dat deze vergelijking, samen met de latere aanvullende analyses, de voorgestelde integrale herberekening voor alle locaties volwaardig vervangt? Zo ja, kunt u die bevestiging verstrekken, en zo nee, welke beperkingen resteren?

Antwoord

In januari 2026 is in overleg met TenneT besloten een kwalitatieve vergelijking van de studies door TenneT te laten maken, om de verschillende inzichten uit eerdere berekeningen bij elkaar te brengen en een totaalbeeld te creëren. Voor de vervolganalyse naar maatregelen voor de inpassing van 3,2 GW kernenergie in Terneuzen heeft TenneT aanvullende berekeningen uitgevoerd, omdat het effect van mogelijke maatregelen dusdanig complex is dat dit nieuwe berekeningen vergde. Er is dus geen sprake van een vervangende analyse maar enkel van inzicht in mogelijke maatregelen.

7

Kunt u voor Sloegebied, Terneuzen, Eemshaven en Maasvlakte/Europoort in één overzicht aangeven welke combinaties van kernvermogen, windaanlanding, elektriciteitsvraag en netuitbreiding daadwerkelijk kwantitatief zijn doorgerekend, met per berekening het scenario, de modelversie, de opleverdatum en de gebruikte beoordelingscriteria?

Antwoord

TenneT heeft 4 relevante studies uitgevoerd:

- Februari 2024: Rapport analyse netinpassing kerncentrales (kwantitatief)
- Januari 2026: Analyse netinpassing nieuwe kerncentrales (kwantitatief)
- Maart 2026: Inpassingsstudies kerncentrales en wind op zee: een vergelijkende analyse (kwalitatief)
- Mei 2026: Opvolging acties inpassing kernenergie in Terneuzen (kwantitatief)

1. Februari 2024 Rapport analyse netinpassing kerncentrales

Variant	Scenario	Netmodel	Add. KE (GW)	Locatie	LionLink	Add. WoZ op
01	2035KA	2035 basis	0,0	--	Borssele	--
02	2035KA	2035 basis	0,0	--	Geertruidenberg	--

Variant	Scenario	Netmodel	Add. KE (GW)	Locatie	LionLink	Add. WoZ op
03	2035KA	2035 basis	1,6	Borssele	Borssele	--
04	2035KA	2035 basis	1,6	Borssele	Geertruidenberg	--
05	2035KA	2035 basis	3,2	Borssele	Borssele	--
06	2035KA	2035 basis	3,2	Borssele	Geertruidenberg	--
07	2035KA	2035 basis	1,6	Maasvlakte	Borssele	--
08	2035KA	2035 basis	3,2	Maasvlakte	Borssele	--
09	2035ND	2035 basis	0,0	--	Borssele	--
10	2035ND	2035 basis	0,0	--	Geertruidenberg	--
11	2035ND	2035 basis	1,6	Borssele	Borssele	--
12	2035ND	2035 basis	1,6	Borssele	Geertruidenberg	--
13	2035ND	2035 basis	3,2	Borssele	Borssele	--
14	2035ND	2035 basis	3,2	Borssele	Geertruidenberg	--
15	2035ND	2035 basis	1,6	Maasvlakte	Borssele	--
16	2035ND	2035 basis	3,2	Maasvlakte	Borssele	--
17	2035ND	2035 uitstap	0,0	--	Geertruidenberg	--
18	2035ND	2035 uitstap	1,6	Borssele	Geertruidenberg	--
19	2035ND	2035 uitstap	3,2	Borssele	Geertruidenberg	--
20	2035ND	2035 uitstap	0,0	--	Geertruidenberg	Haven Vlissingen
21	2035ND	2035 uitstap	1,6	Borssele	Geertruidenberg	Haven Vlissingen
22	2035ND	2035 uitstap	3,2	Borssele	Geertruidenberg	Haven Vlissingen

Variant	Scenario	Netmodel	Add. KE (GW)	Locatie	LionLink	Add. WoZ op
23	2035ND	2035 uitstap	0,0	--	Geertruidenberg	Terneuzen
24	2035ND	2035 uitstap	1,6	Borssele	Geertruidenberg	Terneuzen
25	2035ND	2035 uitstap	3,2	Borssele	Geertruidenberg	Terneuzen

2. Januari 2026: Notitie - Analyse netinpassing nieuwe kerncentrales
   Deze notitie is gebaseerd op onderstaande uitgangspunten, scenario’s, en modellen.

Locatie	Kernvermogen	Wind op Zee regionalisatie	Scenario / model
Borssele	3,2 GW (2x1,6 GW)	Basis KM2040	KM2040, PLEXOS, IP2026-uitstapmodel, N-1-netanalyses
Sloegebied (NDLS380)	3,2 GW (2×1,6 GW)	Basis KM2040	KM2040, PLEXOS, IP2026-uitstapmodel, N-1-netanalyses
Sloegebied (NDLS380)	3,2 GW (2×1,6 GW)	Basis KM2040 en geen additionele 2 GW WoZ-aanlanding Zeeland	Zeeland-gevoeligheidsanalyse[1]
Sloegebied (NDLS380)	1,6 GW	Basis KM2040	Zeeland-gevoeligheidsanalyse
Sloegebied (NDLS380)	1,6 GW	Basis KM2040 en geen additionele 2 GW WoZ-aanlanding Zeeland	Zeeland-gevoeligheidsanalyse
Terneuzen	3,2 GW (2×1,6 GW)	Basis KM2040	KM2040, PLEXOS, IP2026-uitstapmodel, N-1-netanalyses
Terneuzen	3,2 GW (2×1,6 GW)	Basis KM2040 en geen additionele 2 GW WoZ-aanlanding Zeeland	Zeeland-gevoeligheidsanalyse
Terneuzen	2,2 GW (2×1,1 GW)	Basis KM2040 en geen additionele 2 GW WoZ-aanlanding Zeeland	Zeeland-gevoeligheidsanalyse
Terneuzen	1,6 GW	Basis KM2040	Zeeland-gevoeligheidsanalyse
Terneuzen	1,6 GW	Basis KM2040 en geen additionele 2 GW WoZ-aanlanding Zeeland	Zeeland-gevoeligheidsanalyse

[1] In aanvulling op andere scenario’s een gevoeligheidsanalyse waarbij gevarieerd wordt in vermogens in Zeeland en de effecten hiervan op het net

Maasvlakte / Europoort	3,2 GW (2×1,6 GW)	Basis KM2040	KM2040, PLEXOS, IP2026-uitstapmodel, N-1-netanalyses
Eemshaven	3,2 GW (2×1,6 GW)	Basis KM2040	KM2040, PLEXOS, IP2026-uitstapmodel, N-1-netanalyses

3. Maart 2026: Notitie - Studies wind op zee en kerncentrales
   Deze notitie is gebaseerd op onderstaande uitgangspunten, scenario's, en modellen.

Locatie	Kernvermogen	Wind op Zee regionalisatie	Scenario / model
Sloegebied (NDLS380)	2,2 GW (2×1,1 GW)	Basis KM2040 en geen additionele 2 GW WoZ-aanlanding Zeeland	Zeeland-gevoeligheidsanalyse
Terneuzen	2,2 GW (2×1,1 GW)	Basis KM2040 en geen additionele 2 GW WoZ-aanlanding Zeeland	Zeeland-gevoeligheidsanalyse

4. Mei 2026: Notitie - Opvolging acties kernenergie Terneuzen.
   Deze notitie is gebaseerd op onderstaande uitgangspunten, scenario's, en modellen.

Locatie / Variant	Kernvermogen	Scenario / model
Referentie Terneuzen	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Zonder Sloecentrale	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Zonder kerncentrale Borssele	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Zonder Borssele Alpha & Beta	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Zonder Nederwiek 1 (-1 GW)	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Zonder Nederwiek 1 (-2 GW)	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Zonder Sloe + Borssele30 + Borssele Alpha/Beta	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant

Zonder Sloe + Borssele30 + Borssele Alpha/Beta + Nederwiek 1 (-1 GW)	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Zonder Sloe + Borssele30 + Borssele Alpha/Beta + Nederwiek 1 (-2 GW)	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Verdeling Terneuzen / NDLS	3,2 GW (2×1,6 GW)	KM2040_30GW wind op zee variant
SMR-variant (6 SMR's)	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Datacentervariant	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Zonder Hernieuwbaar op Land	3,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant
Lagere kernvariant Terneuzen	2,2 GW	KM2040_30GW wind op zee variant

Voor alle studies geldt dat de inpassing door TenneT is beoordeeld op basis van dezelfde vragen:
1) Levert de inpassing van kerncentrales knelpunten op in het hoogspanningsnet?

2) Wat is de ernst van deze knelpunten?

3) Hoeveel beschikbare velden zijn er om aan te sluiten (zowel voor aanbod als nieuwe vraag)?

4) Hoe verhoudt bovenstaande zich tot huidige vraag, lopende aanvragen, en scenario-aannames?

Hierbij volgt de elektriciteitsvraag uit het doorgerekende Netbeheer Nederland scenario. Die zijn daarom niet nader gespecificeerd. Ook is er in elke studie

uitgegaan van het bestaande net en de geplande net uitbreidingen. De gebruikte beoordelingscriteria zijn voor elke studie gelijk, namelijk de hoeveelheid overbelasting voor alle uren in een jaar uitgedrukt in TWh (terawatt-uur).

8

Welke van deze vergelijkingen ontbraken nog toen het kabinet op 19 juni 2026 bekendmaakte welke locatiealternatieven niet meer als voorkeursalternatief in aanmerking kwamen, en op welke inhoudelijke grond achtte u de beschikbare netanalyses desondanks voldoende voor die tussenconclusie?

Antwoord

Alle studies vermeld in vraag 7 waren beschikbaar. Uit deze studie kwam een voldoende helder beeld om de resultaten en de dillema’s die hier uit volgen te kunnen delen met uw Kamer.

9

Welke uitgangspunten heeft het ministerie vooraf als niet-onderhandelbaar aan TenneT meegegeven, in het bijzonder voor windaanlandingen, bestaande productie, industriële vraag en netuitbreiding, en kunt u per uitgangspunt onderscheiden of dit voortvloeide uit een technische grens, een juridische verplichting of een (ideologische) beleidskeuze?

Antwoord

Onderstaand zijn de uitgangspunten voor de studies zoals die door EZK in 2026 meegegeven zijn uiteengezet. Deze uitvraag is gedaan binnen de context van reeds bestaande scenario’s waarin vraag en aanbod worden verondersteld en is uitgegaan van het bestaande net, en geplande netuitbreidingen. Deze zijn dus niet specifiek aanwijsbaar.

<u>Studie januari 2026</u>

In de inpassingsstudie voor de kerncentrales is met TenneT afgesproken dat zij met dezelfde uitgangspunten als het IP2026 zouden rekenen. Hier werd juist gezocht naar een aanpak die zou stroken met de expertise, uitgangspunten, methodiek en de resultaten van TenneT in haar eigen IP2026. De locatie van de kerncentrales zijn daarbij gevarieerd in het model. De uitgevoerde variaties heb ik uiteengezet in antwoord op vraag 7.

<u>Studie maart 2026</u>

In de studie van maart 2026, is aan TenneT gevraagd: Hoe 4 WOZ aanlandingen aan de kust van 2 GW bovenop de routekaart wind op zee tot 30 GW WOZ én de bouw van twee kerncentrales, te komen in 2040. In deze studie zijn geen aanvullende beperkingen door EZK opgelegd. Het doel van deze studie was om breed te kijken, zonder detail te verliezen. Tevens wordt geduid wat niet mogelijk is/zeer uitdagend is, en worden er op basis van beschikbare kennis, geen nieuwe simulaties/analyses uitgevoerd. De uitgevoerde variaties heb ik uiteengezet in antwoord op vraag 7.

Studie mei 2026

De derde studie, uit mei 2026, is gericht op de vraag hoe 3,2 GW kernenergie in Terneuzen is in te passen. Hierbij is TenneT, doormiddel van vijf hoofdvragen, gevraagd om alle mogelijkheden, zonder beperkingen, inzichtelijk te maken. Hierin lag de aandacht op de inpassing van 3,2 GW aan kernenergie in Terneuzen, wanneer een aantal kaders worden losgelaten, zodat scenario varianten ontstaan die eerder niet meegenomen zijn. Bijvoorbeeld, aansluiten op een later moment, geen bedrijfsduur verlening Borsele, of geen aanlanding van WoL en/of WoZ. Daarnaast is TenneT verzocht te onderzoeken hoe andere beperkingen dan netcapaciteit kunnen worden opgelost, inzichtelijk te maken wat te kosten zijn ten opzichte van de niet getransporteerde energie, om een vergelijking te maken met de SDR systeemstudie in Zeeland. En of TenneT de belangrijkste knelpunten kan delen in de vraagontwikkeling zodat duidelijk wordt aan welk soort flexibiliteit moet worden voldaan. De uitgevoerde variaties heb ik uiteengezet in antwoord op vraag 7.

10

Zijn beoordelingscriteria, kostengrenzen of kwalificaties voor de inpasbaarheid van locaties gewijzigd nadat voorlopige rekenresultaten bekend waren; zo ja, welke wijzigingen zijn aangebracht, door wie, om welke reden en met welk effect op de onderlinge beoordeling van de locaties?

Antwoord

Dergelijke wijzigingen hebben niet plaatsgevonden, met uitzondering van de toevoeging van één aspect. Tijdens gesprekken met TenneT kwam naar voren dat de kerncentrales niet alleen een effect zouden hebben op de transportcapaciteit maar ook op de netstabiliteit in een regio. Dit effect is van relatief beperkte omvang maar werd tot dan toe niet betrokken in gesprekken over de waarde van de kerncentrales. Het werd als waardevol genoeg ervaren om te belichten in de integrale effectenanalyse. In de beoordeling heeft dit een bescheiden rol gehad, waarbij dit effect bij de Eemshaven het meest waardevol werd bevonden.

11

Welke wijzigingen in onderzoeksvragen, aannames, conclusies en voorbehouden zijn op verzoek van het ministerie aangebracht in concepten van de TenneT-rapporten, en kunt u daarvan een gedateerd overzicht verstrekken met de

oorspronkelijke tekst, de gewijzigde tekst, de verzoekende instantie of (bewinds)persoon en de motivering?

Antwoord

EZK is uiteraard nauw betrokken geweest in de opzet van de verschillende opvolgende studies. Hierbij is de aard van het onderzoek niet tussentijds gewijzigd en heeft het ministerie niet gestuurd op het eindresultaat. Het verstrekken van de concept-rapporten betrek ik bij het informatie verzoek van het lid Vermeer.

12

Kunt u een volledig varianten- en versieregister verstrekken, inclusief voorgestelde maar niet doorgerekende varianten en wel doorgerekende maar niet gepubliceerde resultaten, met per onderdeel de reden voor selectie of afwijzing, de beslisser en de datum, zodat de Kamer kan toetsen of gunstige en ongunstige uitkomsten volgens dezelfde regels zijn behandeld?

Antwoord

Alle door EZK uitgevraagde resultaten zijn door TenneT doorgerekend en door EZK gepubliceerd. De bovenstaande gevraagde informatie betrek ik bij het informatie verzoek van het lid Vermeer. Ik verwacht dit voor 1 december samen met een overlappend WOO-verzoek openbaar te maken.

13

Welke tekortkomingen die de Autoriteit Consument en Markt (ACM) op 17 april 2026 benoemde bij de scenario’s van het investeringsplan van TenneT werken door in de kernenergiestudies, welke zijn vóór de locatiebeoordeling hersteld en wat veranderde daardoor aan de uitkomsten? Kunt u dit per tekortkoming onderbouwen?

Antwoord

De tekortkomingen die de ACM op 17 april 2026 publiceerde zijn niet meegenomen in de kernenergiestudies. Twee van de studies waren immers al voltooid op dat moment. Het verwerken van de geconstateerde tekortkomingen vereiste een doorlooptijd in aanpassingen die voor de derde studie niet meer haalbaar was. De aanbevelingen van de ACM worden meegenomen door de netbeheerders in de nieuwe cyclus van scenario’s en investeringsplannen.

14

Heeft de ACM-brief van 17 april 2026 aanleiding gegeven om het eerdere besluit om TenneTs voorgestelde integrale herberekening vanwege de PEH-planning niet te volgen, opnieuw te beoordelen voordat de locatieconclusies van 19 juni 2026 werden getrokken? Zo ja, kunt u die herbeoordeling verstrekken, en zo nee, waarom niet?

Kunt u per zoekgebied onderscheiden welke belemmeringen een harde technische of veiligheidsgrens vormen, welke met maatregelen oplosbaar zijn en welke uitsluitend samenhangen met kosten, planning of scenarioaannames, en daarbij aangeven hoe de vuistregel van 0,5 TWh niet-transporteerbare energie is toegepast en waarom deze in de betreffende situatie wel of geen uitsluiting rechtvaardigt?

Antwoord

Nee, zoals aangegeven in antwoord op vraag 13 waren twee van de studies al voltooid op dat moment. Het verwerken van de geconstateerde tekortkomingen vereiste een doorlooptijd in aanpassingen die voor de derde studie niet meer haalbaar was. Deze onderzoeken gaven een voldoende beeld van de knelpunten op het net en de dilemma’s die dit met zich meebrengt. Gelijker tijd blijft het ook zo dat aanvullende studies de onzekerheid t.a.v. toekomstige energieontwikkelingen niet wegnemen. TenneT rekent in alle scenario’s met de wettelijke veiligheidsvereiste zoals bijvoorbeeld het n-1 criterium. Uit de resultaten van de verschillende studies komt naar voren dat gegeven de verschillende scenario’s er knelpunten ontstaan. Hierbij liggen oplossingen in aanvullende vraagcreatie of infrastructurele ingrepen eerder voor de hand dan afwijken van de veiligheidsvereiste.

15

Hoe verhoudt de conclusie op pagina 16 van de vergelijkingsnotitie dat 2,2 GW in het Sloegebied niet kan worden ingepast zich tot de passage op pagina 27 dat dit vermogen met stevige maatregelen inpasbaar zou kunnen worden gemaakt, en welke verschillen in aannames, stationscapaciteit of maatregelpakketten verklaren deze formuleringen? Welke rol speelt de beleidsmatige voorkeur voor wind op zee hierin?

Antwoord

Deze twee passages lijken op het eerste gezicht wellicht tegenstrijdig, het gaat hier echter om twee verschillende beoordelingsniveaus. Op pagina 16 concludeert TenneT dat 2,2 GW in het Sloegebied niet inpasbaar is binnen de onderzochte systeemsituatie en realistisch geachte maatregelen. Op pagina 27 van dezelfde notitie (bijlage met een samenvatting van de eerdere kernenergiestudie) staat dat 2,2 GW met stevige maatregelen inpasbaar zou kunnen worden gemaakt. Dat is een meer technische uitspraak: theoretisch zijn er maatregelen denkbaar die knelpunten reduceren. De vergelijkingsnotitie

maakt vervolgens een beleidsmatige en systeemmatige afweging en komt tot de conclusie dat die maatregelen onvoldoende realistisch of onvoldoende uitvoerbaar zijn. Deze afweging was geen onderdeel van de eerste studie. Er is daarom sprake van een verschil tussen "technisch denkbaar" en "realistisch inpasbaar binnen de gehanteerde randvoorwaarden". In de analyse speelt een voorkeur voor wind of kernenergie geen rol. Beide technieken zijn nodig om tot een duurzaam en efficiënt energiesysteem te komen

16

Op welke aantoonbare projecten en aansluitmogelijkheden berust de voor Eemshaven veronderstelde vraag van 1 GW basisvraag en 4 GW flexibele vraag, en kunt u voor alle onderzochte regio’s met dezelfde definities aangeven welk deel reeds bestaat, is gecontracteerd, is aangevraagd of uitsluitend een scenarioaanname is?

Antwoord
De studies zijn gebaseerd op een scenario dat in 2024 is ontwikkeld als onderdeel van het reguliere proces van scenario ontwikkeling door Netbeheer Nederland. Huidige projecten en ontwikkelingen die de elektriciteitsvraag betreffen worden daarin meegenomen, maar scenario's zijn niet alleen daarop gestoeld. Bestaande klanten en klantprognoses zijn hier onderdeel van, en deze blijken in de dagelijkse praktijk sterk aan verandering onderhevig. Het is daarom niet mogelijk om op projectniveau inzicht te geven. Ook omdat TenneT geen uitspraken kan doen over specifieke klanten en hoeveel capaciteit zij op het elektriciteitsnet hebben aangevraagd. Wel is daar een range voor aan te geven per cluster:

- Cluster Eemshaven
  - Huidige afname en afname in aanvraag bij TenneT ca. 1800-2200 MW totaal
- Cluster Rotterdam
  - Huidige afname en afname in aanvraag bij TenneT ca. 3000-3500 MW totaal
- Cluster Zeeland
  - Huidige afname en afname in aanvraag bij TenneT ca. 1800-2200 MW totaal

In de studies is gebruik gemaakt van het scenario dat uitgaat van een aanzienlijk hogere vraag in deze clusters. Voor de conclusies bij alle drie de locaties geldt: die vraag moet minimaal materialiseren om de conclusies over inpassing in dat gebied te laten gelden. Is er minder vraagontwikkeling, dan heeft dat een negatieve impact op de inpassingsmogelijkheden. Voor het cluster Zeeland geldt dat er tot 6,8 GW vraag nodig is voor netinpassing, waarvan 1,8 GW basisvraag en 5 GW flexibele vraag. Voor cluster Eemshaven is er 1 GW basisvraag en 4 GW flexibele vraag nodig om deze in lijn te brengen met het gebruikte scenario. Voor cluster Rotterdam is dat 4 GW basisvraag en 9 GW flexibele vraag. Het gaat hierbij om vraag op het 380 kV netwerk en daarmee voornamelijk om grote industriële partijen.

Dit zijn geen exacte cijfers, want ze zijn sterk afhankelijk van bijvoorbeeld de ordegrootte en locaties van de aanlanding van wind op zee en andere

ontwikkelingen die van invloed zijn op het hoogspanningsnet, maar de beste inschatting die op dit moment kan worden gemaakt.

17

Zijn alle locaties getoetst op gelijke percentages achterblijvende nieuwe elektriciteitsvraag, bijvoorbeeld 25%, 50% en 100% van de veronderstelde groei, met behoud van regionale verschillen in bestaande vraag? Zo ja, wat zijn de resultaten per locatie, en zo nee, bent u bereid deze gevoeligheidsanalyse alsnog te laten uitvoeren? En hoe kunt u dan stellen dat het niet past in het Sloegebied?

Antwoord

Deze analyse is niet uitgevoerd. In algemene zin is per locatie inzichtelijk gemaakt hoeveel vraaggroei er nodig is voor inpassing van kerncentrales. Achterblijvende vraag zou zorgen voor toenemende redispatchkosten.

In de vervolgstudie voor Zeeland/Terneuzen is wel een expliciete vraaggevoeligheid doorgerekend. Daar zijn drie situaties bekeken:

Vraagniveau Zeeland	Resultaat
Scenario-aanname 5,4 GW	Referentiesituatie
Alleen huidige aansluitingen (1,45 GW)	Redispatchkosten ca. €1,3 miljard/jaar
Huidige aansluitingen + aanvragen (2,7 GW)	Redispatchkosten ca. €700 miljoen/jaar

Dit kan beschouwd worden als een gevoeligheidsanalyse van achterblijvende vraag, uitsluitend voor Zeeland/Terneuzen. Omdat Zeeland een uitloper is in het hoogspanningsnet, kan er op deze vereenvoudigde wijze naar gekeken worden.

De conclusie van TenneT dat kerncentrales niet passen in het Sloegebied is niet alleen gebaseerd op vraagontwikkeling, maar ook op de capaciteit van het station, verbindingen, knelpunten en de beschikbaarheid van velden om zowel nieuw aanbod (kerncentrales) als vraag (nieuwe benodigde vraag) aan te kunnen sluiten. Daarom heb ik niet het beeld dat aanvullende doorrekening met verminderde vraag voor het Sloegebied veel toevoegt.

18

Is inmiddels de combinatie van kerncentrales in Eemshaven en windaanlandingen in Zeeland en Moerdijk binnen één 30 GW-scenario kwantitatief doorgerekend, die volgens pagina 21 van de vergelijkingsnotitie niet was doorgerekend? Zo ja, wat zijn de resultaten, en zo nee, welke conclusies over deze combinatie kunnen dan nog niet worden getrokken?

Antwoord

Nee, het 30 GW-scenario is alleen toegepast in de variant waarbij de twee grote kerncentrales zijn aangesloten in Zeeland. Verder is er wel gevarieerd met de vier aanlandingen van 2 GW, waarbij Zeeland niet voorkomt als aangenomen aanlandlocatie. Dit omdat het algemeen beeld is gegeven de verwachte knelpunten dat de additionele productie in Zeeland niet past.

19

Bent u bereid alle locaties tevens te vergelijken in een consistent vertraagd-transitiescenario waarin zowel elektriciteitsvraag als windontwikkeling achterblijven, met in ieder locatiealternatief hetzelfde nieuwe kernvermogen en een gelijke behandeling van de bestaande kerncentrale Borssele, en daarbij de onzekerheidsmarges en eventuele veranderingen in de locatiebeoordeling te publiceren?

Antwoord

Een dergelijke vergelijking voegt relatief weinig toe aan het informatiebeeld. Het niet realiseren van de routekaart 23 GW vóór 2040 wordt als niet realistisch gezien. Daarmee heeft vertraagde uitrol ten opzichte van de huidige ambities van het kabinet van 40 GW rond 2040 weinig impact op de netinpasbaarheid van kerncentrales in Zeeland, aangezien de knelpunten ook al optreden met de reeds geplande aanlandingen uit de routekaart 23 GW in combinatie met nieuwe grote kerncentrales. Daarnaast valt in een vertraagd transitie scenario de vraagontwikkeling ook lager uit, waardoor de lokale vraag een minder groot deel van de ingevoede windenergie en kernenergie kan absorberen en er een grotere behoefte aan transportcapaciteit in het hoogspanningsnet zal ontstaan en er vaker knelpunten zullen voorkomen.

20

Waarom stond aanvankelijk een veronderstelde waterstofpiekcentrale van 1 GW in Zeeland in het model, terwijl verplaatsing naar Eemshaven de regionale redispatchraming voor de Terneuzen-referentie verlaagt van €622 miljoen naar €477 miljoen per jaar, en welke landelijke effecten en andere gevoeligheden voor de locatie van productiecentrales zijn onderzocht?

Antwoord

Scenario's die TenneT en andere netbeheerders hanteren, laten verschillende ontwikkelingen zien die reeds bestaan of besloten zijn, maar ook mogelijke ontwikkelingen die dat (nog) niet zijn. Dit is er een van. Het gehanteerde scenario bevat een aanname dat er in de toekomst op drie locaties in Nederland waterstofpiekcentrales staan, elk van 1 GW. De eerste studies van TenneT die gestoeld zijn op dit scenario, gaan uit van de aanwezigheid van een waterstofpiekcentrale in Zeeland. In de derde notitie, die nader ingaat op de inpassing van kerncentrales in Zeeland, is deze centrale uit beeld gehaald om te illustreren wat dit zou doen voor de inpassingsmogelijkheid van kerncentrales in Zeeland. Het klopt inderdaad dat dit ervoor zou zorgen dat de redispatchkosten in dat geval lager zouden uitvallen. TenneT heeft op deze manier kunnen kijken naar de situatie in Zeeland, omdat die provincie een 380 kV-uitloper is in het hoogspanningsnet en daarom meer in isolatie beschouwd kan worden. Dat geldt niet voor de andere locaties. Landelijke effecten en gevoeligheden voor de locatie van productiecentrales in relatie tot kerncentrales, zijn daarom niet onderzocht.

21

Kunt u bevestigen dat de bedragen van €477 miljoen voor de Terneuzen-referentie en €6 miljoen voor verspreide kleine modulaire reactoren (SMR’s) uitsluitend knelpunten in Zeeland en Noord-Brabant betreffen, en aangeven of en waar deze bedragen in de beleidscommunicatie als landelijke kostenvergelijking zijn gebruikt?

Antwoord

TenneT bevestigt dat de gepubliceerde bedragen zoals opgenomen in de notitie “Opvolging acties inpassing kernenergie in Terneuzen” zijn gebaseerd op knelpunten binnen Zeeland en (West-) Noord-Brabant, en consistent zijn gehouden over beide beschouwde scenario's. Deze bedragen zijn verder niet specifiek gebruikt in beleidscommunicatie.

22

Wat zijn per locatie de landelijke extra net- en congestiekosten ten opzichte van dezelfde nulvariant zonder nieuwe kerncentrales, welke kosten blijven in die nulvariant bestaan en hoe is geborgd dat de elektriciteitsvraag en leveringszekerheid ook daarin worden gedekt, zodat bestaande knelpunten niet volledig aan de nieuwe kerncentrales worden toegerekend?

Antwoord

TenneT heeft voor de inpassingsstudie waarin een doorrekening gemaakt wordt voor 2040 gebruik gemaakt van het KM2040 scenario als basis, omdat hierin 3,2 GW voor nieuwe kerncentrales is aangenomen. Er zijn andere scenario's, zoals Eigen Vermogen en Gezamenlijke Balans, waar deze 3,2 GW niet in aanwezig is,

alleen die scenario's verschillen op allerlei vlakken van het KM2040 scenario, waardoor ze niet geschikt zijn als nul variant voor kernenergie. Ze zijn niet te vergelijken op die manier. Een scenario waar alles gelijk is aan het KM2040 scenario, maar enkel de kerncentrales niet zijn meegenomen, bestaat niet.

Het is binnen het 380kV-netvlak bovendien lastig om een knelpunt specifiek toe te wijzen aan de bijdrage van een specifieke opwekker of afnemer: het gaat om het totaalbeeld van vraag en aanbod, en hoe deze in een bepaald steekjaar verdeeld zijn over het net. Daarom geeft TenneT bijvoorbeeld ook aan dat in sommige regio's een keuze gemaakt zou moeten worden tussen wind op zee en kernenergie. Knelpunten ontstaan daarmee niet alleen door kerncentrales. Juist de combinatie van zowel kernenergie en wind op zee is op bepaalde plekken niet inpasbaar.

23

Hoe is de rekenwaarde van €200/megawattuur (MWh) voor redispatch opgebouwd, op welk prijsjaar en welke marktgegevens berust zij en hoe zijn inkoopvolume en het daadwerkelijke ontlastende effect op het net verwerkt? Kunt u voor 2040 onderbouwde lage, centrale en hoge ramingen verstrekken in plaats van uitsluitend één rekenwaarde?

Antwoord

De rekenwaarde van €200 per MWh wordt door TenneT gebruikt als uniforme rekenaanname voor redispatchkosten in de verre toekomst om naast het volume, de orde van grootte van de kosten van congestiemanagement inzichtelijk te maken. De daadwerkelijke kosten van redispatch in 2040 zijn zeer onzeker en afhankelijk van de ontwikkeling van de elektriciteitsvraag, de omvang van het productieoverschot en de effectiviteit van de beschikbare congestiemaatregelen op dat moment. Als de electriciteitsvraag bijvoorbeeld stijgt zijn er bijvoorbeeld meer afnemers die hun gedrag kunnen aanpassen en viceversa. In een vermaasd netwerk kan een afregel- of opregelactie op meerdere verbindingen doorwerken, waardoor de effectiviteit van een maatregel afhankelijk is van locatie, netconfiguratie en marktomstandigheden. Omdat de daadwerkelijk redispatch kosten zich moeilijk laten voorspellenen locatie en marktafhankelijk zijn rekent TenneT met één uniforme rekenaanname er is dus geen laag, midden en hoge raming.
TenneT merkt daarbij op dat congestieonderzoeken die recent zijn opgeleverd voor actuele congestiegebieden wordt uitgegaan van een hogere waarde van circa €309/MWh. Deze waarde is opgebouwd uit een marktprijscomponent van €154/MWh, vermenigvuldigd met een inkoopfactor van 1,4 en een effectiviteit van 1,43 (de effectiviteit van beschikbare redispatch-acties is nooit 100%). Hiermee wordt rekening gehouden met het feit dat voor het oplossen van een knelpunt vaak meer vermogen moet worden ingekocht dan het uiteindelijke ontlastende effect op de kritieke netverbinding. Dit laat vooral zien dat de rekenwaarde van €200 per MWh vooral gezien moet worden als een indicatie die met onzekerheden is omgeven en niet als precieze voorspellingen van toekomstige re-dispatchkosten in 2040. Er zijn te veel afhankelijkheden en

aannamen om dit vraagstuk vanuit zekerheden te kunnen beschouwen. TenneT benadrukt daarbij verder dat de relatie tussen een re-dispatchactie en het effect op de belasting van het hoogspanningsnet niet één-op-één is.

24

Hoe wordt bij de kostenberekening voorkomen dat dezelfde elektriciteitsstroom of dezelfde redispatchmaatregel meermaals wordt geteld wanneer meerdere verbindingen gelijktijdig overbelast zijn, en kunt u de berekeningswijze en resultaten uitsplitsen naar niet-transporteerbare energie, werkelijk ingekochte redispatch en daarmee opgeloste knelpunten?

Antwoord

De studies van TenneT zijn gedaan voor een toekomstig zichtjaar waarin een zo goed mogelijke inschatting wordt gemaakt over zaken die in feite onzeker zijn en zullen blijven. Denk aan weerjaren, marktaannames, regionalisaties (waar bepaalde ontwikkelingen komen) en wat redispatchkosten zouden kunnen zijn. Vanuit een dergelijk scenario wordt uitgerekend wat de inpassing van in dit geval nieuwe kerncentrales doet met het systeem.

Er is gekeken naar de knelpunten op de relevante verbindingen die een relatie hebben met de productie die (deels) ten grondslag ligt aan het knelpunt. De knelpunten zijn individueel beoordeeld en samen door middel van een re-dispatch prijs tot een orde grootte kostenindicatie berekend.

De effectiviteit van een re-dispatchmaatregel is sterk afhankelijk van welke verbindingen het betreft, maar ook welke op- en afregelactie er in de praktijk benut kan en zal worden. De genoemde bedragen voor redispatch zijn daarom de best mogelijke inschatting die op dit moment gemaakt kan worden.

25

Kunt u bevestigen dat extra flexibele vraag en redispatch in de Terneuzen-analyse deels alternatieve oplossingsroutes zijn, en per variant inzichtelijk maken hoeveel redispatch bij oplopende flexibele vraag resteert, inclusief de investeringen, aansluitkosten en eventuele publieke ondersteuning die nodig zijn om die extra vraag daadwerkelijk te realiseren?

Antwoord

Zoals in de studie van mei 2026 (op pagina 9) te lezen is, zijn de redispatchkosten het gevolg van het niet treffen van andere maatregelen waardoor TenneT met redispatch het net in balans moet houden als de vraag tot

5,4 GW groeit. Verdere groei van de vraag, zoals vermeld in de kolom ernaast, kan de redispatchkosten voorkomen.

Zoals in de Kamerbrief van 19 juni jl. aangekondigd, wordt nu verder onderzoek gedaan naar mogelijke vraaggroei in Zeeland en wat er nodig is om deze vraag te realiseren.

26

Welke integrale afweging heeft u gemaakt naar aanleiding van de variant in de Terneuzen-analyse waarin het weglaten van 2 GW windaanlanding de regionale redispatchraming bij behoud van de nieuwe kerncentrales verlaagt van €477 miljoen naar €134 miljoen per jaar, inclusief alternatieve aanlanding, vervangende productie, aangegane verplichtingen en eventuele beëindigingskosten?

Antwoord

Er is nog geen integrale afweging gemaakt naar aanleiding van de variantenanalyses uit de studie van mei 2026. In algemene zin is het vinden van een alternatieve aanlandlocatie zeer moeilijk te verenigen met het zicht houden op de ambitie van 40 GW voor wind op zee, omdat mogelijke aanlandlocaties hard nodig zijn voor toekomstige uitrol. Daarnaast verkeren de geplande 2 GW aanlandingen in verschillende stadia van uitvoering bij TenneT, waardoor er significante kosten (miljarden euro’s) verbonden zijn aan beëindiging of verplaatsing. Het kabinet is dan ook niet voornemens deze projecten af te schalen of stop te zetten.

27

Welke productiebeperking is per variant nodig voor kerncentrales en windparken, uitgedrukt in maximaal vermogen, aantal uren en werkelijk gemiste MWh per jaar, en hoe zijn technische regelmogelijkheden, transportafspraken en economische gevolgen per technologie meegenomen in de keuze van het voordeligste uitvoerbare maatregelpakket?

Antwoord

De vraag die centraal stond in de vergelijkende analyse van TenneT is waar twee nieuwe kerncentrales en vier nieuwe aanlandingen van wind op zee nabij de kust ingepast kunnen worden in het net en, als dat zorgt voor knelpunten, welke mitigerende maatregelen denkbaar zijn om die knelpunten te verminderen of te voorkomen. Er is niet onderzocht wat het voordeligste uitvoerbare maatregelpakket is en wat economische gevolgen kunnen zijn. TenneT heeft beschreven wat mogelijke maatregelen zijn met een kwalitatieve inschatting van de haalbaarheid en effectiviteit. TenneT heeft echter niet alle informatie over business cases en kan daarom geen economische optimalisatiestudie doen.

Er is op dit moment nog geen keuze gemaakt voor mogelijke maatregelen. Het kabinet streeft ernaar om eind dit jaar richting te geven in de locatiekeuze voor de kerncentrales. Onderdeel van deze richting is een afweging van mogelijke maatregelen per locatie.

28

Kunt u de effecten van totaal kernvermogen, reactorgrootte en geografische spreiding afzonderlijk zichtbaar maken door de varianten van 3,2 GW, 2,2 GW, 1,6 GW en verspreide SMR’s op dezelfde uitgangspunten te vergelijken, en daarbij voorkomen dat een modelmatige vermogensvariant wordt gepresenteerd als bewijs van tijdige commerciële beschikbaarheid of vergunbaarheid?

Antwoord

Zoals aangegeven in de Kamerbrief van 19 juni jl. over de Routekaart Nucleair, werkt het kabinet in meerdere sporen aan de ontwikkeling van kernenergie. Hierbij worden de verschillende groottes kerncentrales als complementair gezien, om te komen tot het richtpunt van 7 GW kernenergie in 2050. Ten eerste wordt gewerkt in de huidige projectprocedure aan de realisatie van twee grootschalige kernreactoren. In het projectdoel is expliciet opgenomen dat het gaat om eenheden groter dan 1.000 MW en bewezen technologie, waardoor SMR’s uitgesloten zijn. Daarnaast wordt voor de volgende twee kerncentrales, die zowel grootschalig als kleinschaliger SMR’s kunnen zijn, in het Programma Energiehoofdstructuur II (PEHII) mogelijke gebieden in kaart gebracht. De hoofdlijnenbrief van het PEH II wordt in 2027 verwacht. Tot slot wordt er gekeken naar nieuwe nucleaire technologie (AMR). Bij het starten van elke nieuwe projectprocedure om tot nieuwe kerncentrales te komen wordt gekeken naar commerciële beschikbaarheid en vergunbaarheid van ontwerpen.

29

Welke gerichte netmaatregelen zijn per locatie onderzocht, waaronder nieuwe stations, aanpassing van de netconfiguratie, gelijkstroomverbindingen en beperking van kortsluitstromen, en kunt u daarvan kosten en doorlooptijden geven, met een afzonderlijke onderbouwing welk deel ook zonder nieuwe Zeeuwse kerncentrales nodig is voor het landelijke net?

Antwoord

Binnen de studies van TenneT is uitgegaan van alle reeds geplande netuitbreidingen, zoals gepubliceerd binnen het investeringsplan Net op Land 2026 van TenneT. Dit zijn zowel projecten met een investeringsbesluit als de projecten waar nog geen (definitief) investeringsbesluit voor is gemaakt. Binnen die laatste categorie kunnen meerdere aspecten nog wijzigen, denk hierbij aan lengte, tracé, doorlooptijd en, daarop voortbouwend, mogelijk de impact op de knelpunten zoals berekend binnen de studies.

TenneT heeft geen additionele netuitbreidingen opgenomen in de studies, buiten het Investeringsplan Net op Land 2026. Alle netuitbreidingen die nu zijn voorzien kennen een nut- of noodzaak die niet voortkomt uit het inpassen van nieuwe kerncentrales. Om die reden is er geen sprake van een aparte categorie netmaatregelen, gelinkt aan de kerncentrales. Wel heeft TenneT mogelijke netmaatregelen benoemd die genomen zouden kunnen of moeten worden om inpassing van kerncentrales mogelijk te maken. Daar is echter niet mee gerekend. Het kabinet neemt de noodzaak van aanvullende infrastructuur wel mee in de bredere afweging bij de locatiekeuze.

30

Waarom zou een beoordeling voor uitsluitend 2040 voldoende zijn voor een langdurige uitsluiting van een locatie op grond van netinpassing, terwijl TenneT zelf de beperkte tijdshorizon benoemt, en kunt u de inpasbaarheid voor 2045 en 2050 laten toetsen met bijpassende netontwikkeling en realistische ingebruiknamedata van de kerncentrales?

Antwoord

Er bestaat een grote behoefte aan studies voor beleidsinzichten vanuit EZK, waarin omwille van de beperkte rekencapaciteit bij TenneT keuzes moeten worden gemaakt. Daarom zijn effecten voorbij 2040 niet kwantitatief beschouwd ook omdat TenneT vooralsnog geen concrete investeringen na 2040 voorziet. Kwalitatief kunnen ontwikkelingen voorbij 2040 wel worden geduid, hoewel door de verre tijdshorizon dit omgeven is met een grote onzekerheid. In algemene zin zou een stijgende elektriciteitsvraag en transportcapaciteit en een dalend aanbod positief bijdragen aan de inpasbaarheid van de nieuwe kerncentrales. Ten eerste wordt verwacht dat de elektriciteitsvraag verder groeit, door toenemende elektrificatie om de klimaatdoelen voor 2050 te behalen. Ten tweede is het zeer onzeker hoe de netcapaciteit en mogelijkheden tot netuitbreiding zich ontwikkelen. TenneT doet hier nu zelf onderzoek naar. Ten derde zal na 2040 van het huidige aanbod in Zeeland een deel het einde van de technische levensduur bereiken, waardoor er mogelijk meer ruimte op het net ontstaat. Deze overwegingen zijn onderdeel van de te maken afweging richting december.

31

Welke mogelijkheden zijn onderzocht om eventuele tijdelijke transportbeperkingen te overbruggen met gefaseerde ingebruikname van reactoren, tijdelijke productiebeperking of tijdig beschikbare netmaatregelen, en wat zijn per mogelijkheid de gevolgen voor de bouwplanning, financiering, elektriciteitsproductie en totale kosten?

Antwoord

Deze mogelijkheden zijn nog niet expliciet onderzocht. In algemene zin zit er door grote kostenvoordelen in gedeelde bouwfaciliteiten vaak 2-3 jaar tussen oplevering van de eerste en tweede kernreactor, waardoor er al sprake is van gefaseerde ingebruikname van reactoren. Een tijdelijke productiebeperking heeft geen voorkeur, omdat daarmee beschikbare schone energie niet wordt gebruikt. Voor netmaatregelen geeft TenneT aan dat er op dit moment geen concrete alternatieven voorhanden zijn. Daarom is het onderzoeken van vraaggroei voor netinpassing nu de voorkeursroute. Mocht de vraag toch onvoldoende tot het vereiste niveau groeien, kan altijd nog een tijdelijke productiebeperking overwogen worden. Het onderzoeken in welke mate vraaggroei mogelijk is, en of een tijdelijke productiebeperking aan de orde zou zijn, wordt komende tijd verkend.

32

Welke landelijke en regionale netprojecten zijn voor de gunstig beoordeelde locaties als tijdig beschikbaar aangenomen, wat is hun actuele realisatiestatus en welke gevolgen hebben vertraging of uitval van deze projecten voor de locatiebeoordeling? Is daarbij voor alle regio’s dezelfde maatstaf voor uitvoerbaarheid gehanteerd?

Antwoord

Zoals eerder aangegeven in het antwoord op vraag 29, kan de actuele status van alle projecten gevonden worden in Investeringsplan Net op Land 2026 van TenneT. TenneT is in de onderzoeken uitgegaan van alle geplande projecten, die een verwachte datum van ingebruikname hebben vóór 2040. Er is geen verschil in maatstaf tussen regio's geweest. Voor alle onderzochte regio's geldt: als daar geplande projecten zijn verondersteld en die vertragen of vinden geen doorgang, dan heeft dat een negatief effect op de conclusies over de inpasbaarheid van de kerncentrales.

33

Welke aannames verklaren de verschillen tussen het TenneT-onderzoek en het regionale onderzoek Systeemintegratie Elektriciteit Zeeland, en kunt u de vergelijking en bevindingen van de aangekondigde werkgroep verstrekken, inclusief verschillen in geografische reikwijdte, industriële vraag, productieprofielen en kosten, zonder één van beide modellen op voorhand als doorslaggevend te behandelen?

Antwoord

Op 1 juli heeft Smart Delta Resources (SDR) een eigen analyse Systeemintegratie Elektriciteit Zeeland gepubliceerd. Hierin worden verschillende alternatieve scenario’s t.o.v. die van TenneT bekeken en geconcludeerd dat onder omstandigheden 3,2 GW kernenergie wel inpasbaar zou zijn in Zeeland. Beide

studies beschouwen vraag en aanbod die geografisch in Zeeland is gesitueerd. Er zijn drie significante verschillen.

(1) Andere profielen: SDR gebruikt voor zon en wind historische data, baseload voor industrie, batterijen en elektrolysers aan de hand van hoge productie van wind en zon. Terwijl TenneT de industrie modelleert aan de hand van klantdata en elektrolysers/batterijen gebaseerd op energiemarktsimulaties die ook internationale ontwikkelingen en export/import meenemen.
(2) Geografisch onderzoeksgebied: SDR concludeert, op basis van het onderzoek waarin alleen Zeeland is meegenomen, dat er geen knelpunten zijn met inpassing in Zeeland. TenneT heeft heel Nederland meegenomen als onderzoeksgebied, en geeft daarin aan dat de knelpunten in het net juist ontstaan bij het afvoeren van het productieoverschot vanuit Zeeland naar de Maasvlakte en Brabant. Daarnaast neemt TenneT hierin de beperkte beschikbaarheid van nieuwe velden in mee, terwijl de SDR studie hier geen rekening mee houdt.
(3) Deze twee verschillen zorgen voor andere aannames voor de hoeveelheid aanbod, vraag en flexibiliteit van elektriciteit die aan de studies ten grondslag liggen. Er zijn een viertal significante verschillende aannames in baseload demand, supply, batterij flexibiliteit en Power-to-Grid flexibiliteit, die zorgen voor verschillende uitkomsten.

Het kabinet voert in aanvulling hierop nog verdiepende analyses uit om een goed beeld te krijgen van de vraag uit die mee worden genomen om tot een locatiekeuze te komen.

34

Wanneer ontvangt de Kamer één integrale vergelijking van de locatiealternatieven waarin naast netkosten ook bouw- en financieringskosten, vertraging, industriële ontwikkeling, leveringszekerheid, importafhankelijkheid, systeemdiensten en draagvlak worden meegewogen, met dezelfde prijsbasis en beoordelingsperiode en zonder subsidies of andere financiële overdrachten dubbel als maatschappelijke kosten te tellen?

Antwoord

Het kabinet weegt de uitkomsten van verschillende analyses en weegt deze zo integraal mogelijk. Het gaat hierbij o.a. om:

1. Op systeemniveau is er een onderzoek gedaan wat de impact is op de Nederlandse energiesysteemkosten door TNO[2]. Hieruit kwam naar voren dat een systeem met kernenergie vergelijkbare kosten kent als een vergelijkbare hoeveelheid gerealiseerde opwek door middel van wind op zee, met de kanttekening dat hierbij maar zeer beperkt wordt gekeken naar de kostenverschillen tussen locaties, de laatste inzichten op het gebied van capaciteit factor voor WOZ hier nog niet in zijn meegenomen, in februari 2027 verwacht ik dit hernieuwede inzicht te kunnen delen.
2. De analyses van TenneT[3] geven inzicht in de kosten en mogelijkheden om op specifieke plek kerncentrales en wind op zee vermogen in te passen in het energiesysteem.
3. Mede op basis van de analyse van KPMG[4] heeft het kabinet gekozen voor initieel een volledig publieke financieringsstructuur omdat daarmee de financieringslasten voor het project zo laag mogelijk kunnen worden gehouden.

[2] Effect kernenergie op systeemkosten | TNO
[3] Inpassing van kerncentrales in het hoogspanningsnet
[4] Project Split | Rijksoverheid.nl

Een model dat op elk genoemd aspect met voldoende mate van detail kan berekenen dat recht doet aan de onderliggende complexiteit bestaat niet. Daarom worden de verschillende uitkomsten van de verschillende modellen die dit wel doen in samenhang bezien om tot een besluit te komen.

35

Welke ruimtelijke, veiligheids- en milieubezwaren tegen Sloegebied 1 en 2 zouden elk afzonderlijk nog tot uitsluiting leiden als de netinpassing gunstiger uitvalt, welke zijn met maatregelen oplosbaar en welk gewicht heeft het kabinet aan ieder bezwaar toegekend in de totale afweging?

Antwoord

Er zijn geen locaties afgevallen op grond van solitaire bezwaren. Zoals toegelicht in de Kamerbrief van 19 juni jl. spelen er op de locaties in het Sloegebied verschillende aandachtspunten die samen leiden tot een dusdanig grote stapeling van uitdagingen dat deze zich niet goed verhouden tot de resultaten van andere locaties. Uitdagingen die vooral bij het Sloegebied naar voren kwamen zijn de verschillende risicobronnen in het gebied vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid, de beperkte ruimte en (zeer) stevige maatregelen om meer ruimte beschikbaar te maken voor het project. Een voorbeeld van maatregelen om meer ruimte te verkrijgen betrof het verplaatsen van bestaande bedrijvigheid en mogelijk het aanhouden van bepaalde ontwikkelingen. Voorbeelden hiervan betreffen het moeten verplaatsen van het in aanbouw zijnde converterstation van TenneT wat een windpark op zee verbindt met het hoogspanningsnet, in combinatie met het verplaatsen van een primaire dijk en alle naastgelegen boven en ondergrondse infrastructuren zoals spoorverbindingen, wegen, diverse kabels en gaspijpleidingen. Dergelijke maatregelen geven een grote aanvullende scope voor het project en voegenvoegen aanzienlijke doorlooptijd en kosten toe.

36

Welke onderdelen van de studies zijn onafhankelijk gevalideerd, door welke partij en op basis van welke opdracht, en omvatte die validatie ook de scenarioselectie, de gelijkwaardigheid van de locatievergelijking en de beleidsconclusies? Kunt u tevens verduidelijken welke rol DNV vervulde en de betreffende opdrachten en bevindingen verstrekken?

Antwoord

In de verschillende trajecten die binnen TenneT lopen op het gebied van systeemplanning zoals Target Grid, PEH II en de investeringsplannen, vindt er continue evaluatie, reflectie en evolutie van inzichten plaats die ook verreikt worden met inzichten van buiten door o.a. consultatierondes waarbij niet alleen naar uitkomsten maar ook naar de methode wordt gekeken. Daar waar nodig worden inzichten verwerkt en methodes bijgesteld. DNV levert bijvoorbeeld input

voor Target Grid 3.0. Hoewel deze studies zelf niet onafhankelijk zijn gevalideerd is de methodiek zoveel mogelijk gelijk aan de hierboven beschreven bredere analyses waarin bredere inzichten continu in worden verwerkt. Aanvullend zou ik willen meegeven dat een validatie van de dergelijke studies enkel iets kan zeggen over de methode maar dat het de onderliggende onzekerheid over de ontwikkeling van de energietransitie niet wegneemt en het effect hiervan is vaak ordegrote groter.

37

Bent u bereid vóór de voorkeurslocatiekeuze een onafhankelijke toets te laten uitvoeren op de resterende onzekerheden en ontbrekende vergelijkingen, door deskundigen die niet betrokken waren bij het opstellen van de studies, met toegang tot de benodigde modellen en gegevens en met een openbaar rapport, inclusief opdracht, budget en opleverdatum?

Antwoord

Het kabinet streeft erna om voor het eind van dit jaar tot een locatiekeuze te komen. Een dergelijke keuze blijft ook met het uitvoeren van een externe validatie op deze studies omgeven met intrinsieke onzekerheid in de energietransitie ten aanzien van vraag, aanbod en benodigde infrastructuur. Het kabinet ziet dan gegeven de wens om snel tot een locatiekeuze te komen geen noodzaak tot een externe validatie, temeer omdat die ook vertragend zouden werken. Uiteraard zal het kabinet de keuze voor een locatie zo goed mogelijk onderbouwen met de op dat moment beschikbare informatie.

38

Kunt u bij de voor 1 oktober 2026 toegezegde informatieuitwisseling ook de opdrachten, beslisnota’s, overlegverslagen, relevante zakelijke e-mails en chatberichten, conceptcommentaren en variantenregisters verstrekken, met een documentenlijst waarop per ontbrekend of niet-openbaar onderdeel de reden staat en wordt aangegeven of vertrouwelijke inzage mogelijk is?

Antwoord

Naast deze Kamervragen loopt er een informatieverzoek en WOO-verzoek met vergelijkbare strekking over de contacten tussen het ministerie en TenneT. Er wordt gestreefd om de resultaten van deze verzoeken voor 1 december openbaar te maken dit heeft langer geduurd vanwege de omvang van de verschillende verzoeken die vanwege efficiëntieredenen gebundeld zijn. Ik zal een afschrift van deze stukken naar de Kamer sturen.

39

Bent u bereid de netgerelateerde locatieconclusies te herzien wanneer een gelijkwaardige vergelijking daartoe aanleiding geeft, eventuele te stellige beleidscommunicatie te corrigeren en daarbij afzonderlijk te motiveren welke andere locatiebezwaren blijven gelden, voordat het kabinet zijn voorkeurslocatie vastlegt?

Antwoord

Op dit moment zie ik daar geen aanleiding toe, het kabinet tracht op basis van de beschikbare informatie eind dit jaar tot een locatiebesluit te komen in de wetenschap dat er ten aanzien van de ontwikkelingen in de energietransitie altijd te maken heeft met een zekere mate van onzekerheid.

40
Kunt u deze vragen afzonderlijk en vóór 1 oktober 2026 beantwoorden, bij iedere verwijzing naar eerder verstrekte informatie de exacte vindplaats en relevante passage noemen en, voor zover nieuw rekenwerk nodig is, de reeds beschikbare antwoorden en stukken niet laten wachten maar per ontbrekend resultaat een verantwoordelijke en een uiterste leverdatum geven?

Antwoord

Helaas is beantwoording voor 1 oktober niet gelukt vanwege het aantal en detailniveau van de vragen en de daarover benodigde afstemming met TenneT. Daar waar verwezen wordt naar andere stukken gaat het niet om specifieke passages en heb ik de strekking van deze stukken waar relevant meegenomen in de beantwoording.