



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Nota van antwoord

Terinzagelegging ontwerp- Programma Energiehoofdstructuur (PEH)

Datum: 12-02-2024

Opgesteld in opdracht van: ministeries van
EZK en BZK

Zienswijzen ontwerp- Programma Energiehoofdstructuur (PEH)

Tussen 1 september en 12 oktober hebben het ontwerp-PEH en de bijbehorende Integrale Effectenanalyse ter inzage gelegen. Er zijn in deze periode 42 zienswijzen ingediend. De indieners zijn individuele belanghebbenden, overheden, bedrijven en belangenorganisaties. In het participatieverslag (3.8.1 en 3.8.2) staat een overzicht van de indieners en een samenvatting van de hoofdlijnen van de ingediende zienswijzen. In de tabel (pagina 2) staat de code die aan een zienswijze is toegekend bij binnenkomst. In de antwoordtabel (vanaf pagina 3) zijn de zienswijzen samengevat en voorzien van een antwoord.

Advies Commissie m.e.r.

Naast de terinzagelegging, geldt voor het PEH een verplichting tot het uitvoeren van een Milieueffectrapportage (plan-m.e.r. plicht) en het inwinnen van advies van de onafhankelijke Commissie MER over deze Milieueffectrapportage. De onafhankelijke Commissie MER heeft een toetsingsadvies opgeleverd over de onderliggende effectanalyse van het PEH. Binnen het PEH wordt gesproken over Integrale Effectanalyse, omdat breder is gekeken dan milieueffecten alleen (namelijk ook naar kosten/baten, efficiëntie van het energiesysteem, etc.)

De Commissie MER heeft op een aantal onderdelen om aanvullende milieu-informatie gevraagd. Hoofdzakelijk vraagt de commissie om:

- inzichtelijk te maken hoe milieuaspecten zijn gewogen en hebben geleid tot bepaalde beleidsuitspraken en keuzes in PEH.
- een verdiepende analyse op milieu- en landschapseffecten (waarin de milieu informatie-beter navolgbaar is), waarbij specifiek de commissie aandacht vraagt voor risico's en mitigerende maatregelen t.a.v. natuur en landschap.
- Een beschrijving van de mogelijke milieueffecten en eventuele showstoppers bij waterstofopslag.
- Een publieksvriendelijke samenvatting van de milieueffecten.
- Verduidelijking te geven over de besluitvormingsketen/-netwerk en waar welke milieu-informatie op welk moment een rol speelt.

Aanvulling op de IEA

Om invulling te geven aan het toetsingsadvies van de Commissie MER is een aanvulling op de Integrale Effectenanalyse/milieueffectrapportage opgesteld.

In de aanvulling wordt op verschillende punten van de commissie MER ingegaan. Er is per beleidsuitspraak in het PEH aangegeven welke (milieu-)informatie daarbij een rol heeft gespeeld. Ook zijn er overzichtstabellen opgenomen van de mogelijke risico's op natuur en landschap, inclusief indicatieve mitigerende maatregelen. Ook voor het thema waterstofopslag wordt er aanvullend ingegaan op mogelijke risico's en maatregelen die daarbij van toepassing kunnen zijn. Verder wordt er nader ingegaan op andere nationale programma's en projecten, en wordt er globaal aangegeven wat daarin op welk detailniveau wordt onderzocht.

Verwerking van de zienswijzen

Naar aanleiding van de binnengekomen zienswijzen zijn er verschillende wijzigingen doorgevoerd in het definitieve PEH en in het Uitvoeringsprogramma. Hoofdzakelijk gaat dit om het oplossen van discrepanties, of het toevoegen van aanvullende onderbouwingen en aanvullingen op opgaven.

In een paar zienswijzen is gevraagd naar nadere duiding van alternatieve vormen van opslag, naast grootschalige (systeem) batterijen. In het definitieve PEH is daarom een passage over flexibiliteit toegevoegd, waarin de bredere context van flexibiliteit en alternatieve opties hiervan worden geschetst. Verder is het hoofdstuk uitvoering uit het ontwerp-PEH als geheel verplaatst en uitgewerkt in het bijbehorende Uitvoeringsprogramma van PEH. Ook zijn verschillende kaartbeelden aangepast, waaronder het voorkeursgebied voor elektrolyse in de provincie Groningen, de weergave van enkele buisleidingennetwerken richting 2050 en is omgeving station Maasbracht toegevoegd als locatie waar naar verwachting extra ruimte voor stationsuitbreiding nodig is. Verdere reacties op individuele (deel)zienswijzen worden in de tabel weergegeven.

Code ingediende zienswijze	Nummer in antwoordtabel	Code ingediende zienswijze	Nummer in antwoordtabel
202302566	1	202302612	22
202302567	2	202302614	23
202302568	3	202302615	24
202302569	4	202302616	25
202302571	5	202302617	26
202302576	6	202302619	27
202302577	7	202302620	28
202302586	8	202302621	29
202302592	9	202302622	30
202302597	10	202302623	31
202302598	11	202302625	32
202302599	12	202302626	33
202302601	13	202302627	34
202302603	14	202302629	35
202302604	15	202302631	36
202302605	16	202302634	37
202302606	17	202302650	38
202302607	18	202302651	39
202302608	19	202302696	40
202302609	20	202302691	41
202302610	21	202302692	42

Nr.	Zienswijze	Antwoord
1. Particulier		
1	a Indiener vraagt zich af of stroomtekort of overschot van Noord-Holland niet opgelost kan worden door middel van een verbinding van Enkhuizen naar Lelystad. Indiener geeft aan dat hier geen ingewikkelde procedures of onteigening voor nodig zijn.	Om netcongestie in Noord-Holland op te lossen is een nieuwe 380kV-verbinding naar Noord-Holland Noord noodzakelijk. Voor een robuuste oplossing is een 2 circuits 380kV-verbinding noodzakelijk. In het Voornemen en Voorstel voor Participatie (V&P) is opgenomen welke uitgangspunten hiervoor zijn gehanteerd en is het zoekgebied bepaald. Een optie door het IJsselmeer of Markermeer is niet meegenomen aangezien beide gebieden zijn aangewezen als natura-2000 gebied, een route over of door het water grote maatschappelijke kosten met zich mee brengt en de hoogspanningsmasten goed bereikbaar dienen te zijn voor onderhoudswerkzaamheden en het verhelpen van storingen.
2. Koninklijke Algemeene Vereeniging voor Bloembollencultuur		
2	a Indiener stelt dat de belangen van de agrarische sector, waaronder de bloembollenteelt, onvoldoende zijn meegenomen (en ook niet worden genoemd) ten opzichte van de belangen van de industrie en stedelijke gebieden. De transitie naar kringlooplandbouw zal bijvoorbeeld ook meer ruimte vragen in de toekomst.	De energietransitie is randvoorwaardelijk voor de andere transities: zonder schone energie is er ook geen duurzame woningbouw, duurzame kringlooplandbouw of een duurzame industrie. Het PEH stuurt daarbij op het combineren van vraag en aanbod. Hierdoor kan de benodigde energie-infrastructureur zo ruimte-efficiënt mogelijk worden ingepast, waardoor er meer ruimte overblijft voor andere ruimtelijke opgaven. Daarbij wordt er samen met het Nationaal Programma Landelijk Gebied gekeken naar de impact van nationale energie-infrastructureur op het landelijk gebied.
	b Indiener constateert dat er in het PEH wordt gezegd dat bepaalde grond gaat verzilten, zoals gebieden ten zuiden en rondom Den Helder en daarom voor andere doeleinden gebruikt kan worden. Hierin wordt het belang van de bloembollensector niet genoeg meegenomen, omdat deze grond nu gebruikt wordt voor bloembollenteelt.	In het PEH opgenomen in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) en het PEH. Vanuit NPLG wordt genoemd dat combinaties hier denkbaar zijn. Deze grond kan mogelijk dus een bijdrage spelen in het realiseren van een klimaatneutraal energiesysteem. Wel dient er in de uitvoering in concrete projecten uiteraard een integrale afweging gemaakt te worden met reeds aanwezige functies in het gebied. Daarnaast wordt in het kader van de NOVEX in samenwerking met LNV gewerkt aan een strategie voor verzilte (landbouw)grond en watervragende energiefuncties. Meer informatie hierover is te vinden in het Uitvoeringsprogramma.
	c Indiener stelt dat werkzaamheden rondom het versterken van de energiehoofdstructuur (voor hoogspanningsmasten, kabels en leidingen) plaats gaat vinden op en in de percelen van bloembollentelers. De indiener verwijst naar meerdere bijlagen uit het PEH die de effecten van grootschalige clusters van hernieuwbare opwek op land weergeven evenals de effecten van elektrolyzers en batterijen op land. Uit de scenario's blijkt dat het maximale ruimtebeslag voor Den Helder en Middenmeer bijvoorbeeld 405 ha betreft. De indiener geeft aan dat dit ten	Voor het energiesysteem van de toekomst zal er veel wind op zee gerealiseerd worden wat vervolgens ook aan land gebracht moet worden. Op de aanlandlocaties is het dan wenselijk om energie-infrastructureur te clusteren, in de vorm van hoogspanningsstations, batterijen, elektrolyzers en convertorstations. Hierdoor ontstaat er lokaal een grote ruimtevraag, dit is ook terug te zien in de scenario's waar er aanlanding in Middenmeer of Den Helder plaatsvindt. De beslissing om ergens aan te landen gebeurt via het Programma Verkenning Aanlanding Wind Op Zee (pVAWOZ), in overleg met het gebied. Het PEH heeft verder scenario's over zon- en windenergie op land toegepast voor de berekeningen, maar het PEH maakt geen beleid op deze lokale vormen van hernieuwbare energie. Via de RES kan elke regio een voorstel doen voor de invulling van opwekking van hernieuwbare energie. In beide sporen (pVAWOZ en RES) zal er in het gebied gekeken worden wat de mogelijkheden zijn.

		koste gaat van een groot deel van de landbouwgrond. De indiener wijst ook naar andere gebieden zoals Flevoland, Wieringermeer, Zeeland en de Noordelijke provincies, waar grond die geschikt is voor bollengrond in gevaar komt.	
	d	Indiener roept op om een degelijke integrale landbouweffectrapportage mee te nemen in verdere planvorming.	Bij de uitvoering van concrete projecten worden mogelijke tracés in kaart gebracht. Aan de hand van het project-m.e.r., gesprekken met de inwoners, gemeenten en provincies en de haalbaarheid wordt er vervolgens een keuze gemaakt. Waar de tracés landbouwgrond raken dient dit meegenomen te worden in de afweging. Daarbij dient er bij de totstandkoming van de tracés rekening gehouden met externe effecten op o.a. de grond, zodat deze zoveel mogelijk beperkt worden.
	e	De indiener roept de minister op om tijdig in overleg te treden met grondeigenaren om samen met hen de werkzaamheden te plannen en afspraken te maken over een vergoeding voor de kosten en gederfde inkomsten.	De ontwikkelrichtingen in het PEH onderbouwen de nut en noodzaak voor toekomstige capaciteitsuitbreidingen. Vervolgens dienen deze in nadere procedures projectgericht uitgewerkt te worden. In dit proces worden gemeenten en de omgeving betrokken.
3. Particulier			
3	a	Indiener constateert dat er een ruimtegebrek is en dat volgens PEH 85% ruimte "gevonden" moet worden. De indiener vraagt zich af waarom er niet wordt gekeken naar installaties op zee voor de kust, of naar het ontwikkelen van een Nieuwe Maasvlakte.	Het ruimtebeslag is groot, zeker in combinatie met andere opgaven. Het PEH helpt hierin om vroegtijdig rekening te houden met ruimtebeslag voor klimaatneutraal energiesysteem. Voor de gebieden waar we voorzien dat het echt gaat knellen werken we aan een gebiedsgerichte aanpak, zoals reeds benoemd in het PEH. In dat kader worden oplossingsrichtingen voor het ruimtetekort meer specifiek verkend. De focus blijft er in het algemeen op gericht om zo efficiënt mogelijk gebruik te maken van bestaande ruimte.
4. Particulier			
4	a	Indiener merkt op dat elektriciteit kan worden opgeslagen in accu's en dat er door middel van hoge subsidies veel accu's geplaatst kunnen worden. Hierdoor is er minder transport nodig.	Uit de analyses van het PEH en vergelijkbare onderzoeken blijkt dat er meer energieopslag nodig is om het energiesysteem van de toekomst te realiseren. Wanneer energieopslag op de juiste plekken gerealiseerd wordt, kan dit het net ontlasten en is er minder transport nodig op het net. Deze energie-opslagsysteem (veelal batterijen) hebben daarentegen wel een ruimtebeslag en kunnen volgens onderzoek ook negatief bijdragen aan netcongestie als deze op de verkeerde plek staan.
5. O3 systems energie bv			
5	a	Indiener wijst op de rol die zuurstof moleculen en verrijkte zuurstof (ozon) kunnen spelen in de energietransitie, omdat zuurstof moleculen overtollige energie kunnen opslaan en daarmee energieopslag- en distributie efficiënter maken. De indiener stelt dat in vloeibare ozon 1,5 keer meer	Hartelijk dank voor deze informatie. PEH gaat uit van technologische ontwikkelingen die bewezen haalbaar zijn binnen afzienbare tijd. Zodra nieuwe technologieën volwassen zijn, worden deze meegenomen in de vierjaarlijkse actualisatie van het PEH. Andersom kan het belang van ruimtebeslag van energie-infrastructuur ook aanleiding geven voor innovaties. Innovatie kan helpen om bijvoorbeeld batterijen, electrolyse en waterstofopslag offshore te ontwikkelen of het ruimtebeslag te verkleinen. Mocht u ondersteuning zoeken om uw innovatie verder te ontwikkelen, is de informatie op www.rvo.nl/onderwerpen/subsidies-

		energie kan worden opgeslagen. Ook kan de enthalpie van fossiele brandstoffen worden verhoogd met dubbele cijfers door de inzet van zuurstof moleculen en verrijkte zuurstof (ozon). Daarnaast kunnen groene elektronen van zon en wind efficiënter worden benut door de synergie met waterstof. De productie van 1kg H2 levert aan de anode 8 kg zuurstof. Indiener heeft daarom ook een verzoek ingediend bij de KNAW om een Zuurstof Commissie op te richten.	energie-innovatie wellicht interessant voor u.
6. Platform Groen Gas			
6	a	Indiener constateert dat de ruimtelijke inpassing van biogas installaties een complex proces is, waarbij de vergunningsaanpak het grootste struikelblok is. Aangezien er binnen zes jaar 20 grote installaties en 800 kleine installaties nodig zijn om overheidsambities te realiseren, moeten overheden en ondernemers gezamenlijk optrekken. De indiener uit zorgen over de ontbrekende regie op deze dossiers.	We zijn het eens met de indiener. Het kabinet heeft als doel om 2 miljard kuub groen gas in 2030 te produceren in Nederland. Opschaling van groen gasproductie op grootschalige productielocaties is hiervoor noodzakelijk. Om deze reden worden vergisters en vergassers van meer dan 8,5 miljoen kuub groen gasproductie per jaar als van nationaal belang aangemerkt in het PEH. Dat wil zeggen dat het Rijk kan besluiten om nadere bevoegdheden in te zetten voor de realisatie in de fysieke leefomgeving.
7. Corre Energy			
7	a	De indiener vindt dat er te weinig aandacht is in het PEH voor de rol van energieopslag in de vorm van compressed-air energy storage (CAES), en pleit ervoor dat het PEH de Routekaart Energieopslag overneemt. In de Routekaart Energieopslag wordt voor de energieopslag van korte termijn gekeken naar batterijen, voor de middellange termijn naar CAES (Compressed Air Energy Storage) en pumped hydro en voor de lange termijn opslag naar waterstof. De indiener stelt dat alle drie deze vormen nodig zijn voor de energietransitie, maar niet genoeg terugkomen in het PEH.	Zoals ook benoemd in het PEH, is uit een eerdere studie gebleken dat perslucht een beperkte rol speelt voor de nationale leveringszekerheid van energie. Dit is wel een mogelijk interessante activiteit als privaat-commercieel initiatief waarbij technische diensten aan het elektriciteitsnet kunnen worden aangeboden en congestieproblemen verholpen kunnen worden. Vanwege de beperkte rol van perslucht opslag voor de nationale leveringszekerheid van energie wordt opslag van perslucht in zoutcavernes niet beschouwd als een activiteit van nationaal belang, maar als een activiteit van regionaal belang. Hiermee heeft opslag van waterstof in zoutcavernes voorrang boven perslucht opslag. De routekaart energieopslag is voor de relevante onderdelen van het PEH wel betrokken bij het uitwerken van het beleid. Voor ondergrondse opslag geldt verder dat e.e.a. nog wordt uitgewerkt in het Programma duurzaam gebruik van de ondergrond dat in oprichting is.
8. RES Regio West-Brabant			

8	a	De indiener pleit voor een gebiedsgerichte aanpak, waarbij de ruimtelijke impact van losse projecten meer in samenhang kan worden beschouwd. Het is de vraag of de optelsom van individuele projecten op termijn vanuit het oogpunt van leefbaarheid en beschikbare fysieke ruimte wenselijk is.	Dit wordt ook ondersteund in het PEH (hoofdstuk 13). Vooral in industrieclusters waar veel projecten samenkomen is het de ambitie om meer gebiedsgericht te kijken naar de ruimtelijke impact van projecten op middellange en lange termijn. In het uitvoeringsprogramma die bij het definitieve PEH wordt gepubliceerd, wordt hier ook op ingegaan.
	b	De indiener zou graag zien dat de impact van nationale keuzes op de regionale energie-infrastructuur meer inzichtelijk wordt gemaakt.	De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor nationale energiehoofdstructuur. Deze infrastructuur is noodzakelijk voor het realiseren van andere ambities en opgaven in de leefomgeving. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband wordt in de 12 provinciale schaalniveau energyboards gewerkt aan een Energievisie. Daaruit volgt onder andere een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de transitie van het landelijk gebied. Zowel de energievisie als de pMIEK hebben nauw verband met het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), PEH en MIEK. De nationale producten geven kaders mee aan regionale uitwerkingen, de regionale uitwerkingen kunnen weer voeding geven aan volgende iteraties van de nationale producten. Via deze werkwijze worden de impact van nationale keuzes en de nodige keuzes op regionale schaal bij elkaar gebracht.
	c	Indiener vraagt aandacht voor de impact van zuinig ruimtegebruik op de draagkracht van de leefomgeving, in het bijzonder in Moerdijk-Drimmelen-Geertruidenberg.	Het zuinig omgaan met ruimte staat aan de basis van de verdere uitwerking van de gebiedsvisie moerdijk en omgeving.
	d	De indiener vraagt aandacht voor de behoefte van West-Brabant aan netuitbreidingen in het landelijke gebied. Er is immers behoefte aan nieuwe ontwikkelmogelijkheden en duurzame energie kan hier een rol in spelen. De indiener vraagt hoe het PEH de rol van het Rijk ziet bij het geven van prioriteit aan regionale netinvesteringen in het landelijk gebied.	De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor nationale energiehoofdstructuur. Deze infrastructuur is noodzakelijk voor het realiseren van andere ambities en opgaven in de leefomgeving. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband wordt in de 12 provinciale schaalniveau energyboards gewerkt aan een Energievisie. Daaruit volgt onder andere een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de transitie van het landelijk gebied. Zowel de energievisie als de pMIEK hebben nauw verband met het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), PEH en MIEK. De nationale producten geven kaders mee aan regionale uitwerkingen, de regionale uitwerkingen kunnen weer voeding geven aan volgende iteraties van de nationale producten. Via deze werkwijze worden de impact van nationale keuzes en de nodige keuzes op regionale schaal bij elkaar gebracht. De energievisie werkt uit wat de stip op de horizon is voor een regio qua energiesysteem.

			Daaruit kunnen keuzen volgen voor infrastructuur projecten (bijv. in pMIEK), voor bijvoorbeeld de tempo of locaties van ruimtelijke ontwikkelingen en wellicht locaties voor toepassing van slimme oplossingen zoals energyhubs. In het pMIEK worden de regionaal prioritaire maatschappelijke infrastructuur projecten uitgewerkt en benoemd. Netbeheerders zijn - in lijn met het prioriteringskader uitbreidingsinvesteringen netbeheerders - verplicht deze maatschappelijke prioritering mee te nemen in hun investeringsplan. En overheden zetten zich maximaal in om deze projecten te versnellen (en vertragingen te voorkomen).
	e	Indiener vraagt aandacht voor het vervoer van energiedragers die als gevaarlijke stoffen worden aangemerkt (zoals ammoniak). De indiener constateert dat er geen private investeerders zijn voor de buisleidingen voor LPG en propeen en roept het Rijk daarom op tot meer inspanning om de financiering van de buisleidingen voor deze gevaarlijke stoffen af te dwingen.	De beslissing over de scope van de Delta Rhine Corridor is in het individuele project gemaakt. Het PEH gaat niet over de scope van individuele projecten of het sturen van bepaalde vervoersstromen naar een buisleiding.
9. Gemeente Oosterhout			
9	a	De indiener pleit voor een meer gebiedsgerichte aanpak, waarbij de ruimtelijke impact van losse projecten meer in samenhang kan worden beschouwd. Hierin moet ook aandacht zijn voor energie-infrastructuur op regionaal niveau en uitbreidingen van het energienet in het landelijk gebied.	EZK ziet de noodzaak voor gebiedsgericht werken. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband werken alle provincies in samenwerking met gemeenten aan een Energievisie en een daaruit volgend Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (PMIEK). Het PMIEK bevat de programmering en prioritering van regionale energie-infrastructuur op de middellange en lange termijn. Het PMIEK krijgt, in lijn met het 'prioriteringskader uitbreidingsinvesteringen netbeheerders', doorwerking in zowel de investeringsplannen van de netbeheerders als het omgevingsbeleid van provincies en gemeenten. In het PEH staat ook de ambitie om - vooral in industrieclusters waar veel projecten samenkomen - meer gebiedsgericht te kijken naar de ruimtelijke impact van projecten op middellange en lange termijn (hoofdstuk 13). In de uitvoeringsagenda die bij het definitieve PEH wordt gepubliceerd, wordt hier nader op ingegaan.
	b	De indiener zou graag zien dat de impact van nationale keuzes op de regionale energie-infrastructuur meer inzichtelijk wordt gemaakt.	Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband wordt in de 12 provinciale schaalniveau energyboards gewerkt aan een Energievisie. Daaruit volgt onder andere een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de transitie van het landelijk gebied. Zowel de energievisie als de pMIEK hebben nauw verband met het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), PEH en MIEK. De nationale producten geven kaders mee aan regionale uitwerkingen, de regionale uitwerkingen kunnen weer voeding

		geven aan volgende iteraties van de nationale producten. Via deze werkwijze worden de impact van nationale keuzes en de nodige keuzes op regionale schaal bij elkaar gebracht.
c	De indiener pleit ervoor om ook een ontwerpafel Geertruidenberg en omstreken in te stellen.	Wij erkennen het belang van Geertruidenberg en omstreken. In het kader van de ontwerpafel Moerdijk wordt er daarom, samen met de omgeving ook gekeken naar Geertruidenberg en Drimmelen.
d	Indiener vraagt aandacht voor de impact van zuinig ruimtegebruik op de draagkracht van de leefomgeving, in het bijzonder in Moerdijk-Drimmelen-Geertruidenberg.	Het zuinig omgaan met ruimte staat aan de basis van de verdere uitwerking van de gebiedsvisie moerdijk en omgeving.
e	De indiener vraagt aandacht voor de behoefte aan netuitbreidingen in het landelijke gebied. Er is immers behoefte aan nieuwe ontwikkelmogelijkheden en duurzame energie kan hier een rol in spelen. De indiener vraagt hoe het PEH de rol van het Rijk ziet bij het geven van prioriteit aan regionale netinvesteringen in het landelijk gebied.	<p>De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor nationale energiehoofdstructuur. Deze infrastructuur is noodzakelijk voor het realiseren van andere ambities en opgaven in de leefomgeving. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband wordt in de 12 provinciale schaalniveau energyboards gewerkt aan een Energievisie. Daaruit volgt onder andere een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de transitie van het landelijk gebied. Zowel de energievisie als de pMIEK hebben nauw verband met het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), PEH en MIEK. De nationale producten geven kaders mee aan regionale uitwerkingen, de regionale uitwerkingen kunnen weer voeding geven aan volgende iteraties van de nationale producten. Via deze werkwijze worden de impact van nationale keuzes en de nodige keuzes op regionale schaal bij elkaar gebracht.</p> <p>De energievisie werkt uit wat de stip op de horizon is voor een regio qua energiesysteem. Daaruit kunnen keuzen volgen voor infrastructuur projecten (bijv. in pMIEK), voor bijvoorbeeld de tempo of locaties van ruimtelijke ontwikkelingen en wellicht locaties voor toepassing van slimme oplossingen zoals energyhubs. In het pMIEK worden de regionaal prioritaire maatschappelijke infrastructuur projecten uitgewerkt en benoemd. Netbeheerders zijn - in lijn met het prioriteringskader uitbreidingsinvesteringen netbeheerders - verplicht deze maatschappelijke prioritering mee te nemen in hun investeringsplan. En overheden zetten zich maximaal in om deze projecten te versnellen (en vertragingen te voorkomen).</p>
f	Indiener vraagt aandacht voor het vervoer van energiedragers die als gevaarlijke stoffen worden aangemerkt (zoals ammoniak). De indiener vraagt het Rijk om hier veilige oplossingen zoals buisleidingen	Hier wordt aan gewerkt door het Rijk. Er wordt op dit moment door de ministeries van EZK en IenW gewerkt aan nieuw veiligheidsbeleid van waterstofrijke energiedragers zoals ammoniak. Wat de kansen zijn voor modale shift naar buisleidingen is onderzocht in 2022 in opdracht van IenW. Het ministerie van IenW is daarbij aan het verkennen wat gedaan kan worden om partijen te stimuleren meer stoffen via buisleidingen te transporteren.

		toe te passen of nieuwe oplossingen hiervoor te bedenken.	
	g	Voor de indiener is het uitgangspunt in het bodembeleid dat wat schoon is, schoon blijft. De indiener onderschrijft daarom dat bij aanleg van ondergrondse energie-infrastructuur de afgegraven grond in principe ter plaatse wordt hergebruikt.	Fijn dat de indiener de boodschap in het PEH onderschrijft.
10. Samenwerkingsverband Metropoolregio Eindhoven			
10	a	Indiener geeft aan dat de regio Eindhoven niet de noodzaak ziet voor een extra buisleiding (voor synthetische kerosine) van Klaphek naar Eindhoven Airport en vraagt naar verdere uitleg hierover. Er bestaat momenteel namelijk al een Defensie/NAVO buisleiding naar het vliegveld. De indiener ziet daarom niet waarom er meer transportcapaciteit nodig zou zijn.	Er is op basis van scenario's een inschatting gemaakt van de toekomstige transportbehoefte van synthetische kerosine (en overige stoffen). In verschillende scenario's voorzien we een groei in de transportbehoefte van kerosine op basis van de groei van de luchtvaartsector richting 2050. In dat geval is op dit traject een grote buisleiding capaciteit nodig, maar dit is geen zekerheid. Verder verwijzen we ook naar bijlage V van de IEA, die verder ingaat op buisleidingen brandstoffen en grondstoffen.
	b	Indiener onderschrijft de noodzaak van een ondergrondse gelijkstroomkabel binnen de Delta Rhine Corridor. De indiener verzoekt het Rijk daarom om samen met TenneT de ondergrondse kabel ruim uit te voeren, zodat bovengrondse verzwaring niet nodig is. Bovengrondse verzwaring van de 380 kV netten zou namelijk een zeer onwenselijke impact hebben op het landschap en beperkt verdere verstedelijking.	Een dergelijke ondergrondse gelijkstroomverbinding die geproduceerde elektriciteit van wind van zee transporteert naar de omgeving Zuid-Limburg is niet één op één te vergelijken met de eventuele nut en noodzaak van uitbreiding van bovengrondse wisselstroom-verbindingen in bijvoorbeeld de omgeving van Eindhoven. Uiteraard is toekomstvastheid binnen het project van de Delta Rhine Corridor wel onderdeel van de afweging. Verder wordt er in het kader van de DRC wordt er een NEN-studie uitgevoerd naar de veiligheidsaspecten van een combinatie van een gelijkstroomkabel met buisleidingen.
	c	Indiener verzoekt de minister om samen met Gasunie, Provincie Noord-Brabant en de MRE regio te zorgen voor een regionale aansluiting van Brainport op het landelijk waterstofnetwerk. Hierdoor kan een klimaat neutrale procesindustrie (met name de cluster 6 bedrijven) geborgd worden binnen de Brainport regio. Indiener vindt het belangrijk dat er hierbij een aftakking komt die zo dicht mogelijk langst het stedelijk gebied Eindhoven loopt. Indiener heeft een voorkeur voor het reeds aangewezen	Het landelijke transportnetwerk voor waterstof verbindt de 5 grote industriële clusters, locaties voor opslag en verbindt Nederland met het buitenland. Het landelijke transportnetwerk bereikt echter niet alle regionale industrie (o.a. cluster 6 bedrijven), waterstoftankstations, glastuinbouw en elektriciteitscentrales. Om deze reden is EZK samen met IPO, NBNL en Gasunie een verkenning gestart naar mogelijke uitbreiding van de waterstofinfrastructuur. Binnen deze verkenning is een opdracht verstrekt aan een onderzoeksbureau om een eerste inzicht te geven in (i) de plekken in Nederland (buiten de 5 geografische industriële clusters) waar substantiële vraag naar waterstof is of zal ontstaan, (ii) de voorwaarden waartegen de regionale infrastructuur tot stand kan komen (iii) de ordeningsprincipes die hierbij kunnen gelden en (iv) de (financiële) risico's die gepaard gaan met de realisatie van de infrastructuur. Het eindrapport zal eind Q1/begin Q2 2024 opgeleverd worden.

		buisleidingen tracé in het Besluit kwaliteit leefomgeving.	
	d	<p>Indiener constateert dat het PEH twee uitbreidingen beoogt die nodig zijn voor het 380 kV netwerk in regio Eindhoven (Uitbreiding 380 kV lijn Tilburg-Eindhoven en uitbreiding 380 kV/150 kV station Eindhoven-Oost). Vanuit de regio Eindhoven vraagt de indiener aandacht voor een goede ruimtelijke inpassing en afweging. De indiener wil hierbij goed inzicht krijgen in wat het vergoten van de capaciteit voor impact kan hebben op andere ruimtelijke plannen, met name in het stedelijk gebied Eindhoven. De indiener pleit daarom voor gezamenlijk eigenaarschap voor de realisatie van deze infrastructuur, waarbij de regio aan de voorkant kan meedenken. Dit betekent dat de regio al betrokken wordt voordat er onderzoek wordt gedaan naar de beoogde zoekgebieden. Dit voorkomt ook ruis tussen de verschillende schaalniveaus.</p>	<p>De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor de nationale energiehoofdstructuur. Een goede leefomgevingskwaliteit en dus goede ruimtelijke inpassing en afweging is een randvoorwaarde. Het gezamenlijk eigenaarschap en het aan de voorkant betrekken van de regio is hierbij cruciaal.</p> <p>In lopende projectprocedures stemt het Rijk actief af met decentrale overheden over de inpassing. In de Uitvoeringsagenda bij het PEH wordt nader ingegaan op vervolgacties die verder invulling geven aan ruimtelijke sturing/pro-actief ruimte beschikbaar maken voor energie-infra. Wanneer dit concreet wordt zal dit uiteraard ook vroegtijdig in afstemming met de regio gebeuren.</p>
11. Gemeente Moerdijk			
11	a	<p>De indiener concludeert dat het PEH een belangrijke eerste schets is voor het ontwikkelpad naar een klimaatneutraal nationaal energiesysteem en neemt hierin, rekening houdend met voorgaande opmerkingen, graag zijn verantwoordelijkheid.</p>	<p>We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering.</p>
	b	<p>De indiener pleit voor langjarige afspraken met het Rijk over samenwerking en compensatie. De indiener stelt dat er twee randvoorwaarden zijn ten aanzien van de doorontwikkeling van Moerdijk tot energieknooppunt van nationaal en regionaal belang. Deze twee randvoorwaarden zijn vastgesteld in een bestuurlijke afspraak tussen de gemeente, Havenbedrijf Moerdijk en provincie Noord-Brabant. De randvoorwaarden zijn: (1)</p>	<p>Er spelen verschillende ruimtelijke opgaven rondom Moerdijk. Bij projecten wordt altijd gekeken naar de effecten op de leefbaarheid en eventuele compensatie hiervoor. Het is ons duidelijk dat er sprake is van cumulatieve effecten in relatie tot een combinatie van projecten op de omgeving. Bij de ontwerptafel powerport wordt hier integraal naar gekeken.</p>

		structurele waarborging van een leefbaar en toekomstbestendig perspectief voor alle inwoners in steden en dorpen en (2) de afspraak dat alle ontwikkeling moet plaatsvinden in balans met de omgeving.	
c		Indiener is van mening dat er in het ontwerp-PEH onvoldoende sprake is van een integrale belangenafweging die met de Omgevingswet is beoogd. In het PEH worden sterk sectoraal gestuurde keuzes gemaakt, die vergaande consequenties kunnen hebben op de fysieke leefomgeving, zonder daarbij een voldoende integrale afweging te maken hoe zich dat verhoudt tot het gehele systeem. De indiener stelt daarom dat de Integrale Effect Analyse tekortschiet op integraliteit, zoals die in de geest van de Omgevingswet bedoeld is.	In de IEA worden verschillende scenario's van het energiesysteem en de gevolgen daarvan voor de fysieke leefomgeving beschreven. Daarbij is in de IEA breder gekeken dan sec de milieueffecten (zoals dat vanuit de m.e.r.-systematiek vereist is), maar is bijvoorbeeld ook een welvaartsanalyse gemaakt en is inzichtelijk gemaakt in de gebiedsanalyses waar bepaalde ruimtelijke opgaves knellen en er keuzes gemaakt moeten worden. Gezien het abstractieniveau van de beoordeling (energiesysteem van heel Nederland) is het niet uitvoerbaar om daarbij ook de gevolgen van die verschillende keuzes per gebied inzichtelijk te maken. Dit is nadrukkelijk nodig in de volgende fase (concrete projecten).
d		Indiener is van mening dat door het ontbreken van een integrale afweging van alle belangen, de problematiek rondom ruimtedruk en ruimtelijke inpassing wordt onderschat in het PEH. In het ontwerp-PEH worden afwegingskaders genoemd over "hoe" zaken worden aangepakt (wanneer bovengronds, wanneer ondergronds), maar de puzzel rondom de complexe belangenafwegingen van ruimtedruk vragen ook om het "wat". Indiener pleit voor meer aandacht voor een gebiedsgerichte en integrale aanpak in het definitieve PEH, waarin samenhangend wordt gekeken naar de realisatie van projecten die volgen uit sub-programma's als VAWOZ, EIPN, NPVI en MIEK.	Dit wordt ook ondersteund in het PEH (hoofdstuk 13). Vooral in industrieclusters waar veel projecten samenkomen is het de ambitie om meer gebiedsgericht te kijken naar de ruimtelijke impact van projecten op middellange en lange termijn. In de uitvoeringsagenda die bij het definitieve PEH wordt gepubliceerd, wordt hier nader op ingegaan.
e		Indiener merkt op dat de regio Moerdijk niet wordt genoemd bij de gebieden die in hoofdstuk 13 worden aangemerkt als gebied waar een integrale gebiedsaanpak noodzakelijk is. Ondanks dat de regio Moerdijk-Drimmelen-Geertruidenberg niet is	We bedanken de indiener voor het aankaarten van deze zorgen. Wij erkennen de noodzakelijkheid van een integrale gebiedsaanpak voor dit gebied en werken hier verder aan mee bij de ontwerptafel powerport Moerdijk. Hier wordt op concrete wijze verder uitgewerkt hoe de integrale gebiedsaanpak eruit moet zien.

	<p>aangewezen als NOVEX-gebied, is in het Bestuurlijk Overleg Leefomgeving van juni 2023 wel door Rijk en regio erkend dat een gezamenlijke, integrale gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk is. Rijk en regio hebben destijds erkend dat er in regio Moerdijk ruimte moet worden gevonden voor energie-infraprojecten om de klimaat-en energietransitie te realiseren, maar dat de inpassing hiervan onder druk staat door de impact op de leefbaarheid en omgevingskwaliteit. De indiener pleit er daarom voor dat de integrale gebiedsgerichte aanpak in regio Moerdijk geborgd wordt in het definitieve PEH.</p>	
f	<p>De indiener stelt dat er in het ontwerp-PEH te veel wordt voortgebouwd op het oude energiesysteem, zonder de vraag te stellen of dat wel passend is voor het ideale energiesysteem van de toekomst. Het oude energiesysteem is gebouwd op hele andere energetische behoeften en principes.</p>	<p>De indiener pleit om uit te gaan van het energiesysteem van de toekomst, en om vandaaruit terug te redeneren. Dat is precies wat gedaan is door uit te gaan van verschillende klimaat neutrale energiescenario's (die o.a. qua vraag- en aanbodontwikkeling variëren) in 2050 om vervolgens terug te redeneren welke infrastructuur en ruimte daarvoor nodig is. Dergelijke infrastructuur dient ook o.a. de regionale/lokale verduurzamingsbehoefte. Dat bestaande infrastructuur zoals buisleidingen en stations daar als vertrekpunt gelden klopt; het is van belang die optimaal te benutten en waar mogelijk opnieuw in te zetten.</p>
g	<p>Indiener stelt dat de huidige verbindingen en knooppunten in het bestaande energiesysteem niet per definitie liggen op de meest ideale plek in het energiesysteem van de toekomst, maar wel als vaststaand gegeven worden beschouwd. Deze locaties zijn sturend in het PEH. Het zoveel mogelijk hergebruiken van bestaande ruimte voor energie-infrastructuur en bundelen van nieuwe hoogspanningsverbindingen met bestaande infrastructuur klinkt logisch. De indiener geeft echter aan dat het PEH onvoldoende oog heeft voor de druk op leefbaarheid, landschap, milieu en natuur in deze gebieden. Deze ruimte is ook nodig voor andere ontwikkelingen vanuit andere thema's of belangen, zoals de nieuwe fabrieken die nodig zijn circulaire en biobased grondstoffen.</p>	<p>PEH is een nationaal omgevingsprogramma. Er wordt gekeken wat op nationale schaal de meest ruimtelijk efficiënte keuzes zijn. Vanuit het systeem en efficiënt ruimtegebruik zijn een aantal locaties dan meer wenselijk dan andere, terwijl bijv. niet haven gebonden bedrijvigheid mogelijk ook op andere locaties te realiseren zijn. Natuurlijk is er daarbij wel aandacht voor de leefomgevingskwaliteit; daarvoor is de IEA opgesteld, en zijn er aanvullend principes opgenomen als "identiteit van een gebied staat centraal", etc. Dit biedt kaders om in de uitvoering een integrale afweging te maken waarbij ook het belang van landschappelijke kwaliteit, milieu, etc. meegewogen worden. Het verdient hierbij de voorkeur om te kijken waar functies elkaar kunnen versterken. In de uitwerking van projecten wordt gekeken naar compenserende maatregelen ter versterking van de leefomgeving voor de gebieden daar waar de projecten landen. Voor aanlandlocaties van windenergie op zee geldt reeds dat middelen worden vrijgemaakt ter investering in de leefomgevingskwaliteit.</p>

h	<p>Indiener stelt dat het inrichtingsprincipe "afwentelen wordt voorkomen" haaks staat op de vertaling van het eerste inrichtingsprincipe. Wanneer het Rijk kiest om verder te intensiveren binnen de bestaande structuren, wordt er niet meer geïnvesteerd in uitbreiding van infrastructuur in gebieden waar nauwelijks infrastructuur aanwezig is. De indiener vindt dit ook een vorm van afwenteling.</p>	<p>Het bestaande hoge energieverbruik in bepaalde industrieclusters, en de verduurzaming ervan, is met name de sturende factor waardoor infrastructuur nodig is. Het doel is niet zozeer om bestaande infrastructuur verder te intensiveren. In bepaalde energie-intensieve gebieden - waar de leefbaarheid soms al onder druk staat - kan daardoor inderdaad extra ruimtedruk ontstaan. Er zijn ook grenzen aan de leefbaarheid en de ruimte. Daar zal ook gebiedsgericht invulling aan gegeven moeten worden (conform h.13). Het is niet duidelijk of de indiener bepleit om infrastructuur te verzwaren in gebieden waar daar geen vraag voor is.</p>
i	<p>Indiener mist bij de vertaling van de drie NOVI-principes in het PEH de specifieke uitgangspunten die bijdragen aan het in stand houden en verbeteren van brede welvaart in het hele land. Dit betekent het niet verder onder druk zetten van gebieden waar de druk al hoog is en het bieden van toekomstperspectief aan gebieden waar dat momenteel afneemt door het wegtrekken van voorzieningen.</p>	<p>Het PEH sluit aan bij de drie NOVI afwegingsprincipes voor keuzes in de leefomgeving. Brede welvaart is hier niet onderdeel van. Dat betekent echter niet dat er geen aandacht is voor brede welvaart. Brede welvaart is expliciet meegenomen in de integrale effectanalyse als aandachtspunt. Daarbij is het ook zo dat energie juist ook een aanzuigende functie kan hebben en verschillende functies kan aantrekken.</p>
j	<p>In het PEH is geothermie buiten de scope geplaatst, met als reden dat dit zo veel mogelijk lokaal wordt ontwikkeld. De indiener constateert echter dat het gemeenten en provincies onder de huidige Mijnbouwwet ontbreekt aan sturingsinstrumentarium voor geothermie. Dit vraagt om meer sturing van het Rijk, omdat de provincie en gemeenten slechts een adviserende rol hebben in de Mijnbouwwet.</p>	<p>Het Programma Duurzaam gebruik van de ondergrond dat momenteel wordt ontwikkeld zal nader ingaan op geothermie, en zal indien nodig stimuleringsinstrumenten ontwikkelen.</p>
k	<p>Indiener constateert dat de reserveringsstroken voor buisleidingen nu alleen gebruikt mogen worden voor buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De indiener ziet een mogelijkheid voor zorgvuldig ruimtegebruik op regionaal niveau, namelijk door het toevoegen van regionale transportleidingen voor warmtenetten aan de reserveringsstroken voor gevaarlijke stoffen. De indiener ziet</p>	<p>Wij begrijpen de behoefte van regionale partijen om de buisleidingstroken in het PEH, naast buisleidingen van nationaal belang, ook open te stellen voor buisleidingen van regionaal belang. Wij zien ook het gebrek aan beschikbare ruimte in de ondergrond en de behoefte om procedures te versnellen. Desondanks willen we vasthouden aan het principe om buisleidingstroken exclusief beschikbaar te houden voor buisleidingen van nationaal belang. Een uitzondering kan gemaakt worden voor warmteleidingen die duidelijk een bovenregionaal belang en/of schaal hebben, zoals de warmteleiding van de Rotterdamse haven naar leiding (WarmtelinQ). Hier moet dan echter wel een gedragen voorstel uit de regio achter liggen die wordt voorgelegd aan de minister voor Klimaat en Energie, alsook een analyse van de</p>

	<p>daarom graag dat de beperking voor het gebruik van reserveringsstroken voor uitsluitend gevaarlijke stoffen wordt losgelaten. De realisatie van lokale of regionale buisleidingen hoeft niet binnen de scope van het PEH getrokken te worden, want dat is een lokale of regionale zaak.</p>	<p>beschikbare capaciteit van de buisleidingstrook (nu en in de nabije toekomst) en van de veiligheidsaspecten.</p>
l	<p>Indiener merkt op dat de stippellijn op de kaart van Rilland naar Tilburg (380kV Zuid-West-Oost) is getekend op een plek waar die niet komt. De lijn komt noordelijker te liggen en wordt deels gecombineerd met de bestaande 380 kV-verbinding Geertruidenberg-Rilland. De indiener wijst op de toenemende druk op de leefomgeving die ontstaat door deze bundeling van nieuwe infrastructuur met bestaande infrastructuur. Volgens de indiener wordt dat met deze kaart ontkend en heeft het PEH daarmee geen oog voor de overlast en mentale druk die dit veroorzaakt bij de inwoners.</p>	<p>De stippellijnen zijn indicatieve schematische weergaven en tonen niet de exacte locatie van de toekomstige verbindingen. Wel wordt het belangrijk geacht om deze toekomstige uitbreidingen in beeld te brengen. We voegen een disclaimer toe. Voor 380kV Zuid-West-Oost is reeds een project vastgesteld, maar nog niet onherroepelijk. Hierop passen we het kaartbeeld aan. Kaart p.40: Tracé definitieve inpassingsplan 380kV Zuid-West-Oost toevoegen en bij de projectnaam in de legenda tussen haakjes aangeven: (nog niet onherroepelijk). (Er zijn geen andere 380kV projecten die vastgesteld maar niet onherroepelijk zijn)</p>
m	<p>Indiener merkt op dat in het PEH wordt gesproken over diepe aanlanding van Wind Op Zee in Maasbracht, terwijl in project Nederwiek 3 en VAWOZ ook gezocht wordt naar diepe aanlanding in Moerdijk, Geertruidenberg, Oosterhout en Tilburg. Ook is grootschalige elektrolyse verbonden met de aanlanding op zee. De indiener vraagt zich af waarom Moerdijk en Geertruidenberg daar weer wel op de kaart staan.</p>	<p>In de onderliggende scenario's en analyses van PEH zijn verschillende aanlandingslocaties- en volumes meegenomen, waaronder ook aanlanding naar o.a. Geertruidenberg en Moerdijk. In pVAWOZ 2031-2040 worden kansrijke locaties tot 2040 verder verkend. Het PEH onderschrijft het belang om een diepe aanlanding verder te betrekken in het Delta Rijn Corridor project, vanwege de grote maatschappelijke voordelen die dit kan hebben (o.b.v. de analyses). Dit betekent niet dat de andere aanlandingen die de indiener noemt onwenselijk zijn, dat wordt verder verkend in o.a. het genoemde pVAWOZ.</p>
n	<p>Indiener begrijpt niet waarom slechts een paar bestaande industrieclusters in het PEH worden aangewezen als voorkeurslocatie voor elektrolyse. De indiener stelt dat waterstof makkelijk per buis getransporteerd kan worden en dat de locatie van productie dus minder van belang is, zolang er toegang is tot de</p>	<p>Het punt dat diepe aanlanding in combinatie met elektrolyse ook op andere locaties mogelijk is wordt onderschreven. Op aanlandlocaties is een groot (fluctuerend) aanbod van elektriciteit. Zeker in de toekomst bij de verdere doorontwikkeling van wind op zee is het efficiënt als daar dan ook grootschalige elektrolyse is gesitueerd. Voorkeursgebieden voor grootschalige elektrolyse zijn nu aangewezen vanuit bestaande aanlandingen, maar in het programma Verkenning Aanlanding Wind op Zee 2031-2040 worden nieuwe keuzes over aanlandingen gemaakt. In dat kader worden dan ook aanvullende keuzes gemaakt over voorkeursgebieden voor elektrolyse.</p>

	waterstofbackbone en het elektriciteitsnet. Toekomstige diepe aanlanding met elektrolyse zou vanuit deze redenering ook op andere locaties kunnen. De gemeente Moerdijk adviseert om deze mogelijkheid toe te voegen.	
o	Indiener vraagt zich af wat de toegevoegde waarde is van het intekenen van gemeentegrenzen op de kaart op pagina 53. De indiener ziet niet hoe dit relevant is voor waar de elektrolyser kan worden gerealiseerd.	In principe wordt bedoeld op het industriegebied binnen de gemeentegrenzen. Omdat in diverse gebieden de plangrens van het industriegebied kan veranderen binnen afzienbare tijd, is er gekozen om de gemeentegrens voor alle gebieden aan te houden om flexibel om te kunnen gaan met de plangrens en ruimte te laten voor nadere locatiekeuzes.
p	In de bijlagen van de Integrale Effect Analyse staat de Moerdijk een robuust ruimtebeslag heeft van 0 tot 170 ha. Op basis van het MIEK, waarin staat dat het nieuw te bouwen 380/150 kV station Moerdijk is voorzien voor 2030, is dat niet correct. Ook is in het investeringsplan van de netbeheerder het reeds bestaande 150 kV station voorzien van extra velden en dus extra ruimtebeslag. De indiener stelt daarom dat het robuuste scenario in het PEH moet uitgaan van minimaal 20+ ha ruimtebeslag.	Op basis van de Integrale Effectanalyse en doorrekeningen die zijn gemaakt, is er een indicatieve inschatting gemaakt van het ruimtebeslag. De hoofdboodschap is dat er een grote ruimtevraag kan ontstaan in deze omgeving. In het kader van de ontwerptafel Powerport Moerdijk kijken we naar oplossingsrichtingen voor dit ruimte vraagstuk, waarbij tevens gekeken wordt naar efficiënt ruimtegebruik.
q	Indiener constateert dat het bestaande industrieterrein Moerdijk is aangewezen als Barro-locatie voor elektriciteitsopwekking, maar geeft aan dat het daar niet zonder meer voor geschikt is, of beschikbaar. Een groot deel van het industrieterrein is reeds uitgegeven. Het grootste deel van het terrein dat nog niet is uitgegeven is bestemd voor de zwaarste categorie industrie. Voor de grondstoffentransitie die Nederland moet doormaken, is dit gebied als één van de weinige locaties in Nederland geschikt voor circulaire en <i>biobased</i> grondstoffenproductie. De veronderstelling in het PEH dat deze ruimte volledig	Specifiek voor grootschalige elektriciteitsopwekking, draagt het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (voorheen het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening) de gemeente op om grootschalige elektriciteitsopwekking toe te staan in het bestemmingsplan en daaraan ruimte te bieden. De gemeente dient hieraan invulling te geven. Het PEH veronderstelt niet dat de beschikbare ruimte binnen het industriegebied van Moerdijk volledig inzetbaar zal zijn voor het energiesysteem, maar adresseert de grote ruimtebehoefte die mogelijk in een aantal gebieden ontstaat. Daar invulling aan geven kan ook betekenen dat er aan andere oplossingen wordt gedacht, als herstructurering of afschalen van ambities.

		beschikbaar is voor het energiesysteem vindt de indiener dus niet reëel.	
12. Gemeente Venlo			
12	a	Indiener staat positief tegenover het PEH en vindt het belangrijk dat de ruimtelijke afweging van energie wordt versterkt.	We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering.
	b	De indiener ziet graag beleidsuitspraken die naast een focus op lokaal/regionaal denken op het gebied van energie, ook inspanningen vraagt van andere sectoren. Deze sectoren moeten een vergelijkbare transitie doormaken om de vraag naar energie en grondstoffen beheersbaar en lokaal te houden.	De reikwijdte van het PEH richt zich op ruimte voor nationale energie-infrastructuur. Beleid rond inspanningen van andere sectoren, zoals op het gebied van circulariteit waar de indiener naar verwijst, wordt vastgesteld in andere beleidsprogramma's zoals Programma Circulaire Economie en ook het Nationaal Plan Energiesysteem.
	c	Indiener is van mening dat het rijksbeleid onvoldoende impulsen geeft voor circulaire economie, terwijl dit zou kunnen leiden tot een meer beheersbare vraag naar energie en grondstoffen. De indiener ziet graag een meer prominente plek voor circulaire economie met raakvlakken op het gebied van energie.	Zie het antwoord onder deelzienswijze 12b.
	d	Verduurzaming van de regionale economie staat in Noord- en Midden-Limburg hoog op de agenda. Greenport Venlo heeft grote ambities en ziet kansen voor de realisatie van een of meerdere <i>local</i> energy hubs. Er is nationale interesse voor de initiatieven om de haven te verduurzamen. Door de ontstane netcongestie staan de opgaven en ambitie voor een sterke internationale concurrentiepositie echter onder druk. De indiener ziet graag het belang van de economische positie van Venlo (in het perspectief van meekoppelkansen van de Delta Rhine Corridor) terug in het ontwerp.	We zijn het met de indiener eens dat voor de toenemende energievraag ondergronds transport van energiedragers steeds belangrijker wordt. De Delta Rhine Corridor wil daaraan bijdragen. Voor het project Delta Rhine Corridor is de grensovergang nabij Venlo van belang. Omdat voor het tracé Reuver-Venlo niet zoals elders een gereserveerde strook (Structuurvisie Buisleidingen 2013) aanwezig is, dient een apart ruimtelijk traject te worden gevolgd. Daarvoor zijn drie scenario's ontwikkeld die zoveel mogelijk rekening houden met aanwezige natuurwaarden. Ook wordt gekeken naar mogelijke meekoppelkansen.
	e	Indiener vraagt zich af of de huidige RES ambities van de gemeenten Venlo, Horst aan de Maas, Venray, Peel, Maas en de Peel-gemeenten binnen de huidige energiehoofdstructuur ook waargemaakt	De plannen van de RES'en zijn verwerkt in de onderliggende scenario's van PEH, waardoor de impact van de RES'en op de energiehoofdstructuur is meegenomen. Dit betekent niet dat regionale infrastructuur (waaronder de 110/150kV infrastructuur) geen verdere uitbreiding behoeft om de RES-ambities te realiseren.

		kunnen worden. De indiener vraagt aandacht voor de grote verduurzamingsopgave van de regio Venlo (Noord-Limburg) en de Peel en maakt zich zorgen over de vraag of deze regio tijdig kan verduurzamen.	
	f	Indiener benadrukt het belang van strategisch handelen en het benutten van koppelkansen die voortkomen uit de ontwikkeling van de Delta Rhine Corridor. Hiermee doelt de indiener op het voorkomen van ruimtelijke ingrepen in natuurlijk landschap door te anticiperen op een toekomstige vraag aan meer energiemodaliteiten ondergronds. De indiener concludeert dat de grensregio Noord-Limburg hierin onderbelicht blijft in het PEH.	We zijn het met de indiener eens dat voor de toenemende energievraag ondergronds transport van energiedragers steeds belangrijker wordt. De Delta Rhine Corridor wil daaraan bijdragen. Voor het project Delta Rhine Corridor is de grensovergang nabij Venlo van belang. Omdat voor het tracé Reuver-Venlo niet zoals elders een gereserveerde strook (Structuurvisie Buisleidingen 2013) aanwezig is, dient een apart ruimtelijk traject te worden gevolgd. Daarvoor zijn drie scenario's ontwikkeld die zoveel mogelijk rekening houden met aanwezige natuurwaarden. Ook wordt gekeken naar mogelijke meekoppelkansen.
13. Leidingenstraat Nederland (LSNed)			
13	a	De indiener geeft aan de gronden van de buisleidingenstraat te hebben, met eeuwigdurende erfpacht en is daarmee de wettelijke beheerder van de buisleidingenstraat. De indiener geeft daarbij ook aan een sleutelrol in de verdere realisatie van het PEH te spelen	We bedanken LSNed voor hun handreiking om bij de toekomstige benutting van buisleidingenstroken voor buisleidingen hun expertise in te zetten. We zullen hier aandachtig naar kijken.
	b	De indiener geeft aan dat een door de Overheid aan te wijzen onafhankelijke autoriteit, zoals aangetoond bij LSNed, kan helpen bij het beschikbaar houden en coördineren van de gereserveerde stroken grond ten behoeve van toekomstige en toekomstbestendige nieuwe aanleg. De indiener adviseert om de regievoering van infrastructuur te beleggen om alle belangen zorgvuldig te kunnen overwegen en toekomstbestendige keuzes te maken. De beheerder is dan verantwoordelijk voor de projectie en locatiebepaling van de aan te leggen infrastructuur en krijgt een controlerende taak. De indiener stelt dat zij	We bedanken LSNed voor hun handreiking om bij de toekomstige benutting van buisleidingenstroken voor buisleidingen hun expertise in te zetten. We zullen met LSNed in contact treden om te bezien of het beheermodel van LSNed ook toepasbaar zou kunnen zijn voor andere buisleidingenstroken in de toekomst.

		graag het gesprek aan gaan om een proactieve rol te spelen in het beheervraagstuk.	
	c	De indiener wil ter zake van het beheren van de buisleidingstraat en SVB-stroken de volgende suggestie onder de aandacht brengen; Voor het optimaal benutten en toekomstgericht in te richten van de SVB-stroken dient er een dagmaat beperking te worden vastgesteld van maximaal 2 meter of ingericht te worden middels de formule zoals in kamerstuk 11355 nr. 9, voor de buisleidingenstraat is bepaald.	We bedanken LSned voor inbreng. In het PEH zullen geen standaard afstandsmaten tussen buisleidingen worden opgenomen (minimaal of maximaal). Dit heeft ermee te maken dat deze afstandsmaten afhankelijk zijn van het type stof dat wordt vervoerd en van de beschikbare ruimte in de buisleidingenstrook waar de buizen ingelegd moeten worden. Per project zal worden bekeken wat een adequate en veilige afstandsmaat zou moeten zijn, rekening houdend met de geldende veiligheidsnormen.
14. Air Products			
14	a	De indiener adviseert om in het PEH de ruimte en de beleidsmatige ondersteuning te creëren voor versnelde realisatie van projecten (zoals de Delta Schelde Corridor) om de overheidsdoelstellingen te realiseren.	In het PEH staan uitgangspunten genoemd voor de aanleg van buisleidingen. Ook staat in het PEH een kaart met buisleidingenstroken waarin ruimte gereserveerd is voor de aanleg van toekomstige buisleidingen. Het project Delta Schelde corridor past binnen deze uitgangspunten, en volgt ruimtelijk gezien de gereserveerde buisleidingenstroken. Op deze manier ondersteunt het PEH beleidsmatig het Delta schelde corridor project. Zodra het project onderdeel is van het nationaal MIEK, zal worden gezien welke versnellingsmogelijkheden er zijn voor dit project. Ook zal er in het kader van het PEH een expertpool worden opgezet met als doel dit soort projecten te versnellen.
15. VNG (Vereniging van Nederlandse Gemeenten)			
15	a	Indiener vindt het Programma Energiehoofdstructuur goed onderbouwd en ziet dat de samenhang wordt gezocht. Het PEH is een goede stap richting gebiedsaanpakken en de daadwerkelijke uitvoering. Desondanks vindt de indiener dat het PEH top down is ingestoken en dat het gemeenteperspectief ontbreekt.	Het Rijk is verantwoordelijk voor de ruimtelijke inpassing van energie infrastructuur van nationaal belang (voorbeeld hoogspanningskabels). Gemeenten en provincies voor de regionale energie infra (zij maken een equivalent van het PEH via hun Provinciale Energievisie). Het gemeenteperspectief is in de analyses meegenomen doordat o.a. de RES-opgaven en locaties in de ruimtelijke scenario's binnen de IEA zijn opgenomen. Gedurende de totstandkoming van het PEH zijn er diverse regiosessies geweest, bestuurlijke consultaties bij de onderzoek mijlpalen, interbestuurlijke MT-overleggen, vaststelling van het ontwerp in het Bestuurlijk Overleg Klimaat en Energie. Uiteindelijk uitvoering van RCR-projecten gaat doorgaans in goed interbestuurlijk overleg.
	b	Het Programma Energiehoofdstructuur zou volgens de indiener, net als het Nationaal Plan Energiesysteem, niet alleen maar een kabinetsvisie of sectoraal verhaal moeten blijven. De werelden van energie, ruimte en ondergrond, en van overheden, netbeheerders en de markt moeten meer bij elkaar komen om samen te werken aan een betere en sterkere energie-infrastructuur.	Dit zijn wij zeer eens met de VNG. Het is de ambitie van het PEH om een visie neer te leggen op de energiehoofdstructuur op basis van een integrale afweging van ruimtelijke belangen. Dit is getracht door middel van een integrale effectanalyse, waarin veel breder is gekeken dan alleen ruimtebeslag en milieueffecten. Daarnaast is in de Kamerbrief Hoofdlijnen PEH van 23 december 2022 het concept energieplanologie geïntroduceerd in een kamerbrief. Het gaat hierbij enerzijds om het anticiperen op de ruimtebehoefte van noodzakelijke infrastructuur voor de langere termijn en anderzijds op het ruimtelijk sturen op ontwikkelingen die zowel wenselijk zijn voor het energiesysteem als voor de efficiënte benutting van ruimte. Het PEH is

		onderdeel van NOVEX, het programma van het Rijk waar een integraal ruimtelijk beeld wordt opgesteld per NOVEX-gebied en per provincie.
c	Indiener ziet energierechtvaardigheid als het fundament voor de publieke keuzes van overheden. Dit betekent dat de lusten en lasten die het energiesysteem met zich meebrengt en de schaarse ruimte waar het energiesysteem aanspraak op maakt eerlijk verdeeld worden, en de sterkste schouders de grootste lasten dragen.	Het PEH volgt hierin de 5 pijlers van het NPE, waaronder omgaan met schaarste en rechtvaardige transitie. Ruimte is schaars dus het ruimtegebruik zal beperkt moeten worden. Met slimme sturing op locaties kunnen we tot optimale oplossingen komen. Bijv. door energievraag en -aanbod dicht bij elkaar te plaatsen is er minder lijninfrastructuur nodig. Daarom schrijft het PEH voor om elektrolyse alleen op plekken te plaatsen waar windenergie van zee aan land komt. Om het ruimtebeslag te beperken zal op sommige plekken dus de prioriteit gegeven moeten worden aan dergelijke energiefuncties. Tegelijkertijd is rechtvaardigheid belangrijk en moet in deze gebieden extra aandacht uitgaan naar leefbaarheid.
d	Indiener benadrukt het belang van een ruimtelijk beleidskader voor grootschalige (systeem)batterijen. Een integrale uitwerking is nodig. Gemeenten krijgen namelijk steeds meer aanvragen voor batterijen. Terwijl er onduidelijkheid bestaat rond de bevoegdheidsverdeling, de (gereguleerde) rol van de netbeheerder(s) en tarifiering, stimulering en/of normering van flexibiliteit. Volgens de indiener ontbreken op dit moment de instrumenten voor een (maatschappelijk en systeemefficiënt) juist gebruik van grootschalige (systeem)batterijen en concrete handvatten voor gemeenten om ruimtelijk te sturen op (net)inpassing van batterijen.	Deze behoefte is herkenbaar, daarom is er een werkgroep opgericht om een ruimtelijk beleidskader voor grootschalige systeembatterijen op te stellen. Hierin zijn de VNG, IPO, TenneT, BZK, RVO en EZK vertegenwoordigd. De punten die genoemd worden zijn grotendeels ook onderdeel van de scope van dit beleidskader. Uitgangspunt is dat de bevoegdheden op dit onderwerp goed belegd moeten zijn en dat de bevoegd gezagen ook de instrumenten hebben om het uit te voeren.
e	Indiener constateert dat er in toenemende mate problemen ontstaan op de laagspanningsnetten. In de gebouwde omgeving vragen de warmtetransitie, kleinschalige duurzame opwek en elektrisch vervoer steeds meer van de lokale netten. Deze ontwikkelingen werken door en hebben in potentie veel impact op de opgave voor de netverzwaringen en netuitbreidingen op hogere netvlakken.	Het PEH benoemt dat uit de IEA blijkt dat veel knelpunten worden opgelost in de lagere netinfrastructuur door investeringen. Ook wordt de kanttekening geplaatst dat er nog veel verschillende analyses lopen naar knelpunten op de lagere spanningsniveaus, bijv. door batterijen of laadinfrastructuur voor elektrische mobiliteit. Het Rijk werkt in het kader van integraal programmeren samen met decentrale overheden om dit soort nieuwe inzichten te betrekken in de verdere ontwikkeling van de energie-infrastructuur. Als hieruit nieuwe inzichten ontstaan kunnen deze in een actualisatieronde van het PEH worden meegenomen.
f	Indiener stelt dat gemeentelijke keuzes in de Transitie Visie Warmte (TVW)/Warmteprogramma's,	Lokaal/regionaal zijn er veel belangwekkende oplossingen om de impact op netwerken te verminderen. In de onderliggende (scenario)studies voor het PEH is er ook rekening gehouden met dergelijke lokale/regionale oplossingen en de impact daarvan op de

	<p>wijkuitvoeringsplannen (WUP), omgevings-, mobiliteits- en andere plannen grote gevolgen kunnen hebben op de mate waarin de energie-infrastructuur aangepast moet worden en de tijd die daarvoor beschikbaar is. Bovendien zijn er op lokaal niveau veel mogelijkheden om vraag en aanbod van energie te combineren en te sturen waarbij ook het landelijk systeem wordt ontlast. Energiehubs, collectieve (bedrijven)aanpakken en decentrale systemen zijn volgens de indiener voorbeelden van slimme en flexibele oplossingen.</p>	<p>hoofdstructuur. Het Rijk werkt in het kader van integraal programmeren samen met decentrale overheden om dit soort nieuwe inzichten te betrekken in de verdere ontwikkeling van de energie-infrastructuur.</p>
g	<p>Indiener is van mening dat de balans en wisselwerking met het lokale energiesysteem ontbreken in het PEH. Hoeveel ruimte is er voor decentrale initiatieven, meer pluriformiteit en variatie? Hoe wordt er gewerkt aan de randvoorwaarden hiervoor? Op welke manier wordt er rekening gehouden met de ontwikkelingen op lagere netvlakken en de impact van gemeentelijke keuzes? Blijven er genoeg mogelijkheden om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen en ook te sturen op netcapaciteit? Is er bijvoorbeeld nog maatwerk mogelijk bij elektrolyse (de productie van waterstof) of de inzet van batterijen? En wat betekent het extra ruimtebeslag van de nationale energievoorziening dan voor de andere ruimtelijke en energieplannen van gemeenten?</p>	<p>Het PEH biedt het nationaal ruimtelijk kader voor de energie-infrastructuur van nationaal belang op land. Het PEH heeft niet als doel het volledige energiesysteem ruimtelijk vast te leggen. In navolging van het PEH wordt er via diverse trajecten verder invulling gegeven aan de inhoud van het PEH; via integraal programmeren, projectprocedures, en voor de industrieclusters bij aanlandlocaties van energie van wind op zee via de gebiedsuitwerkingen en NOVEX gebiedsprocessen. In al deze processen zijn regionale overheden verantwoordelijk voor uitwerkingen of worden ze uitvoerig meegenomen om de wisselwerking met het lokale energiesysteem te bevorderen, en waar nodig maatwerk toe te passen. Het PEH biedt bijv. in de inrichtingsprincipes nadrukkelijk ook ruimte voor lokaal maatwerk, en het aansluiten bij de kenmerken van een gebied is expliciet opgenomen als inrichtingsprincipe. Wel blijft nadrukkelijk overend staan dat de ruimte die het PEH aanwijst voor energie-infrastructuur van nationaal belang nodig is voor een robuust klimaatneutraal energiesysteem in de toekomst, en dat het in ieders belang is om hier ook in decentrale ruimtelijke plannen rekening mee te houden.</p>
h	<p>Indiener stelt dat tijdens de voorbereiding en realisatie van energie-infrastructuur de gemeente een bepalende speler is. De gemeente is verantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening en het beheer van de ondergrond. Een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (Omgevingswet) is een</p>	<p>Het PEH biedt het nationaal ruimtelijk kader voor de energie-infrastructuur van nationaal belang op land. Het PEH heeft niet als doel het volledige energiesysteem ruimtelijk vast te leggen. In navolging van het PEH wordt er via diverse trajecten verder invulling gegeven aan de inhoud van het PEH; via integraal programmeren, projectprocedures, en voor de industrieclusters bij aanlandlocaties van energie van wind op zee via de gebiedsuitwerkingen en NOVEX gebiedsprocessen. In al deze processen worden regionale overheden uitvoerig meegenomen om de wisselwerking met het lokale energiesysteem te bevorderen, en waar</p>

	<p>taak die primair bij gemeenten ligt. Gemeenten zijn de enige overheid die lokaal de mogelijkheid heeft de ondiepe ondergrond te ordenen, op basis van een integrale afweging van belangen. In de Omgevingswet heeft het rijk vastgelegd dat met name gemeenten veel afwegingsruimte krijgen. De indiener vindt het daarom belangrijk om voldoende ruimte te laten voor een gebiedsgerichte benadering, lokale beleidsvrijheid en afweegruimte voor gemeenten. Dit zorgt ervoor dat keuzes aansluiten bij de leefwereld van inwoners en vergroot het draagvlak.</p>	<p>nodig maatwerk toe te passen. Het PEH biedt bijv. in de inrichtingsprincipes nadrukkelijk ook ruimte voor lokaal maatwerk, en het aansluiten bij de kenmerken van een gebied is expliciet opgenomen als inrichtingsprincipe. Wel blijft nadrukkelijk overend staan dat de ruimte die het PEH aanwijst voor energie-infrastructuur van nationaal belang nodig is voor een robuust klimaatneutraal energiesysteem in de toekomst, en dat het in ieders belang is om hier ook in decentrale ruimtelijke plannen rekening mee te houden.</p>
i	<p>De indiener is van mening dat rijksregie niet altijd de oplossing is. Volgens de indiener zijn versterking van het lokaal bestuur of de bevoegdheden en uitvoeringskracht van gemeenten soms een betere oplossing. Gebrek aan capaciteit of kennis en expertise worden bijvoorbeeld niet opgelost door regie te verleggen, zo stelt de indiener. De indiener vraagt zich daarom af hoe er wordt gekeken naar de inzet van de rijkscoördinatie-regeling/projectbesluit? Ook gezien dat het draagvlak vanuit het lokaal bestuur hierbij soms een uitdaging is.</p>	<p>Projectprocedure is juist voor projecten die gemeente-overstijgend belang dienen. Uiteraard geven we in die procedures zorgvuldig invulling aan draagvlak van decentrale overheden. Wanneer we constateren dat er geen versnelling wordt bereikt met inzetten van de projectprocedure op nationaal niveau kan altijd overwogen worden om bevoegd gezag bij de decentrale overheden te beleggen.</p>
j	<p>Indiener vraagt aandacht voor de uitvoeringscapaciteit van gemeenten. Provincies, regio's en gemeenten zien krijgen steeds meer opgaven en energie-infraprojecten zorgen bij gemeenten voor meer complexiteit in de ruimtelijke ordening net als een toenemend aantal stakeholders waarmee moet worden afgestemd.</p>	<p>Uitvoeringscapaciteit voor de uitbreiding van energie-infrastructuur is een breder vraagstuk. Het is daarom belangrijk om gezamenlijk te kijken naar de rolverdeling in de verschillende lopende processen. Door nauw samen te werken in de verdere gebiedsgerichte aanpak in navolging op het PEH, de werkwijze van integraal programmeren en het PEH als input voor de ruimtelijke puzzels van de provincies in het NOVEX proces hopen we vroegtijdig duidelijkheid te scheppen over de ruimtelijke uitbreidingen van de energie-infrastructuur van nationaal belang. Via verschillende expertpools proberen we gemeenten te ontlasten in de te doorlopen procedures.</p>
k	<p>De indiener stelt dat er uit verschillende "kokers" energie-infraprojecten landen in het grondgebied van gemeenten; MIEK-projecten, de uitrol van de waterstofbackbone, projecten die vanuit regionaal belang prioriteit krijgen vanuit het</p>	<p>Uitvoeringscapaciteit voor de uitbreiding van energie-infrastructuur is een breder vraagstuk. Het is daarom belangrijk om gezamenlijk te kijken naar de rolverdeling in de verschillende lopende processen. Door nauw samen te werken in de verdere gebiedsgerichte aanpak in navolging op het PEH, de werkwijze van integraal programmeren en het PEH als input voor de ruimtelijke puzzels van de provincies in het NOVEX proces hopen we vroegtijdig duidelijkheid te scheppen over de ruimtelijke uitbreidingen van de energie-infrastructuur van</p>

	<p>regionaal programmeren etc.. De indiener stelt dat het ruimtelijk mogelijk maken en inpassen van projecten capaciteit vraagt van verschillende vakdisciplines; zoals ruimtelijke ordening, omgevingskwaliteit, openbare ruimte, project- en gebiedsontwikkeling, grondzaken, bodem, ondergrond en vergunningverlening, toezicht en handhaving. De indiener vraagt zich af hoe hier tegenaan wordt gekeken in het kader van haalbaarheid en uitvoerbaarheid? En de ambitie om te versnellen.</p>	<p>nationaal belang. Via verschillende expertpools proberen we gemeenten te ontlasten in de te doorlopen procedures.</p>
I	<p>De indiener wijst op de "handreiking Ruimtelijke inpassing van energie-infra", die is opgesteld voor de VNG, en gemeenten helpt bij een goede en versnelde ruimtelijke inpassing van energie-infra. In de VNG-handreiking wordt gewezen op gebiedsgericht werken, water en bodem sturend maken, en het met elkaar verbinden van opgaven. Deze handreiking sluit aan op de NOVI-principes: niet afwentelen in tijd en ruimte, het gebied centraal en meervoudig landgebruik. De indiener maakt zich echter zorgen over de clustering van PEH-projecten (bij hoogspanningsstations in het algemeen en specifiek op kustlocaties en bij industrieclusters). De indiener vraagt zich af in hoeverre dit gerechtvaardigd is? Is er nagedacht om de betreffende gemeenten dan ook meer lucht, vrijstelling of ondersteuning te bieden in verband met andere ruimtelijke opgaven in het gebied? En hoe verhoudt deze clustering zich tot het ruimtelijke uitgangspunt om opwek en verbruik van energie dicht bij elkaar te plaatsen?</p>	<p>Het clusteren van energie-infrastructuur van nationaal belang zorgt ervoor dat extra verbindingen om energie te transporteren worden uitgespaard. Dit verlaagt de druk om de leefomgeving. In de gebieden waar wordt geclusterd vraagt dit echter wel om een goede organisatie van de ruimte. Voor de industrieclusters wordt er daarom in navolging van het PEH gewerkt aan gebiedsplannen, die ook input vormen voor de NOVEX gebiedsaanpakken. Daarnaast worden in het kader van integraal programmeren nationale en regionale ambities samengebracht, met aandacht voor de samenhang met andere ruimtelijke opgaven in het gebied. In de uitwerking van projecten wordt gekeken naar compenserende maatregelen ter versterking van de leefomgeving voor de gebieden daar waar de projecten landen. Voor aanlandlocaties van windenergie op zee geldt reeds dat middelen worden vrijgemaakt ter investering in de leefomgevingskwaliteit. Voor wat betreft het ruimtelijk uitgangspunt om aanbod en vraag dicht bij elkaar te brengen: door energie-infra te clusteren in de industrieclusters waar energie van wind op zee aanlandt, cluster je daar waar aanbod (van wind op zee) en vraag (vanuit de industrieclusters) samenkomt. Ook hoogspanningsstations zijn plekken waar elektriciteit samenkomt, en zijn dus logische plekken om ook kleinschaligere elektriciteit vragende functies aan te koppelen. In het op te stellen ruimtelijk kader voor batterijen zal ook worden verkend of deze locaties geschikt zijn om grootschalige batterijen te situeren.</p>
m	<p>De indiener doet de aanbeveling om de VNG-handreiking Ruimtelijke inpassing van energie-infra te gebruiken voor</p>	<p>Het PEH biedt het ruimtelijk kader voor energieprojecten waarvoor het Rijk verantwoordelijk is voor de inpassing. De verdere uitwerking in projecten (waarbij ook mogelijkheden zijn voor verdere afstemming met andere opgaven in de openbare ruimte) vindt plaats in een fase na</p>

		versnellingsopties en per project af te stemmen over de verdere ruimtelijke, duurzame en groene inpassing en de overige inrichting van de openbare ruimte.	het PEH. De handreiking van de VNG is gericht op de energieprojecten waarvoor gemeenten aan de lat staan, en heeft daarmee een andere scope en fase binnen het proces.
n		Indiener constateert dat er vooral in de gebouwde omgeving schaarste in ruimte is door de concurrerende opgaven. Ook de diepe ondergrond wordt volgens de indiener overvraagd. Naast de distributiesystemen als drinkwaterleidingen, riolering en stroomkabels vragen openbaar groen en opvang en afvoer van water ook ruimte. Er ontstaan volgens de indiener botsingen van opgaven en belangen. De indiener beschouwt dit als de congestie in de ondergrond en noemt het een show stopper voor projecten. De indiener vraagt zich af hoe dit zich verhoudt tot het inrichtingsprincipe dat er geen regionale leidingen mogen liggen in een buisleidingstrook? In hoeverre is er bij de borging van deze reserveringen in het Bkl/Or flexibiliteit in te vinden? Kan daarin meer synergie worden gezocht, in lijn met het ruimtelijk uitgangspunt om energie-infra te bundelen en te concentreren?	Wij begrijpen de behoefte van regionale partijen om de buisleidingenstroken in het PEH, naast buisleidingen van nationaal belang ook open te stellen voor buisleidingen van regionaal belang. Dit vanwege het gebrek aan beschikbare ruimte in de ondergrond en om procedures te kunnen versnellen. We willen echter vasthouden aan het principe om de buisleidingenstroken exclusief beschikbaar te houden voor buisleidingen van nationaal belang. Een uitzondering kan gemaakt worden voor warmteleidingen die duidelijk een bovenregionaal belang en/of schaal hebben, zoals de warmteleiding van de Rotterdamse haven naar Leiden (WarmtelinQ). Hier moet dan echter wel een gedragen voorstel uit de regio achter liggen, alsook een analyse van de beschikbare capaciteit van de buisleidingenstrook (nu en in de nabije toekomst) en van de veiligheidsaspecten. Daarnaast is het ook mogelijk om regionale leidingen parallel aan de nationale buisleidingenstroken te leggen, om daarmee tegemoet te komen aan het bundelingsprincipe uit het PEH en de NOVI.
o		Indiener benadrukt het belang van: (1) een gezamenlijk verhaal, waarin ook de verschillende taken en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen duidelijk zijn; (2) sturing op lange termijn, intensieve samenwerking en (lokale) programmering; (3) vroegtijdige en volwaardige betrokkenheid van gemeenten, waarbij er samen opgetrokken wordt in het participatie- en besluitvormingsproces.	Deze inbreng zal worden meegenomen in het Uitvoeringsprogramma PEH.
p		Indiener vraagt aandacht voor het belang van digitale ontsluiting, met name bij ruimtelijke reserveringen (voor buisleidingen) moet dit goed gewaarborgd	Data wordt zowel via DSO ontsloten, als ook via PDOK en het Nationaal Georegister. Zie ook het uitvoeringsprogramma voor meer informatie over data ontsluiting.

		zijn, zodat dit in het DSO zichtbaar is voor gemeenten en initiatiefnemers	
q		Indiener vraagt aandacht voor de gevolgen/suggestie die de kaartbeelden kunnen wekken. Indiener geeft als voorbeeld de locaties voor nieuwe hoogspanning stations aan en stelt dat de ontwikkelrichtingen geen ruimtelijke reserveringen zijn. Op welk moment komen deze locaties wel in beeld; wie hakt hierover knopen door en hoe worden gemeenten daarbij betrokken?	De ontwikkelrichtingen in het PEH onderbouwen de nut en noodzaak voor toekomstige capaciteitsuitbreidingen. Vervolgens dienen deze nader in een projectprocedure uitgewerkt te worden. In dit proces worden gemeenten standaard betrokken.
r		Indiener vraagt aandacht voor de rol van grondbeleid. Hoe wordt omgegaan met het innemen van grondposities zoals bijvoorbeeld ook bij de VINEX-locaties eind jaren '90 en begin '00? Gaat het rijk voor deze infrastructuur ook grondbeleidsinstrumenten inzetten? Hoe zit het met de rol en belangen van gemeenten?	Het Rijk kijkt in het kader van de uitvoering van PEH, en ook Rijksbreed voor de opgaven in de fysieke leefomgeving, naar de kans rijkheid van grondbeleid. Het is sterk afhankelijk van de situatie of er binnen het grondbeleid kansrijke maatregelen zijn en op welk niveau die eventuele maatregelen genomen kunnen worden.
s		De indiener vraagt aandacht voor een betere inbedding van het PEH in al lopende processen, samenwerkingsverbanden en economische regio's. Hoe wordt met name de koppeling met de RES'en en de CES'en, het integraal programmeren, de energy boards en acties vanuit het LAN gemaakt? Hoe wordt er aangesloten op de versnellingsaanpak voor de energietransitie en het traject voor betere publieke regie op de ondiepe ondergrond?	Zowel de aanpak als het ontwerp PEH is in samenwerking met gemeenten en provincies tot stand gekomen. Interbestuurlijk zijn er afspraken gemaakt over hoe de bijvoorbeeld de RES'en meegenomen zijn, om de impact op nationale energie-infra te kunnen bepalen van decentrale keuzes. Het PEH richt zich nadrukkelijk op de ruimtevraag van nationale energie-infra op de lange termijn, om juist in de toekomst beter voorbereid te zijn en netcongestie te voorkomen. Het is belangrijk dat op regionaal niveau er op een soortgelijke wijze wordt gekeken naar de ruimtevraag van energie-infrastructuur in samenhang met andere ruimtelijke ontwikkelingen (en de energievraag daarvan). De aanpak op nationaal niveau van NPE en PEH zijn een manier van werken die ook uitgebreid binnen het traject van Integraal Programmeren aan de orde komt.
t		Indiener vraagt zich af hoe er gebruik wordt gemaakt van de expertise die in de markt aanwezig is om ook de gemeenten te ondersteunen? Projectontwikkelaars hebben zelf een belangrijk aandeel in het omgevingsmanagement en het 'first time right' van vergunningverlening.	Het klopt dat initiatiefnemers van (energie)projecten een belangrijk aandeel hebben in het omgevingsmanagement van hun project en het zorgen voor een soepele vergunningverlening, door tijdig de wettelijk vereiste onderbouwing(en) aan te leveren. Aan de hand hiervan is het vervolgens aan het bevoegde gezag om voortvarend de benodigde vergunningen te verlenen (in geval wordt voldaan aan de geldende wettelijke vereisten). In die zin is er dus sprake van een samenspel tussen initiatiefnemer en bevoegd gezag, waarbij beide partijen hun eigen verantwoordelijkheid hebben. Dit geldt evenzeer voor het inrichten van goed omgevingsmanagement, wat tevens kan zorgen voor meer draagvlak van omwonenden voor het beoogde (energie)project en daarmee ook een snellere procesgang.

	u	De indiener krijgt graag inzicht in de plannen en data van netbeheerders. Hoe kan er meer transparantie komen voor het lokaal en rechtstreeks sluiten van stromen? Op welke manier wordt ervoor gezorgd dat netbeheerders meer innovatieve oplossingen en verbetering van systeem efficiëntie toepassen?	De netbeheerders publiceren 2 jaarlijks een investeringsplan. Daarnaast wordt er in kader van het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) gewerkt aan betere informatievoorziening vanuit netbeheerders. Verwacht wordt dat eerste producten daar voor de zomer voor ontsloten worden.
16. Particulier			
16	a	Indiener merkt op dat op pagina 7 de Noordzee wel onderdeel is van het PEH, maar later weer niet. Op pagina 16 wordt er weer wel gesproken over een Energie Infrastructuur Plan Noordzee. Er komt dus wel wind op zee?	Het beleid uit het PEH richt zich op de ruimte voor energie-infrastructuur op land. In het Programma Noordzee worden ruimtelijke keuzes vastgelegd voor de Noordzee, waaronder voor energie (mede gevoed door het Energie Infrastructuur Plan Noordzee). De ambitie van het kabinet is om wind op zee verder uit te rollen richting 2050. Het PEH is gebaseerd op verschillende scenario's, o.a. over de groei van wind op zee. Niet om keuzes te maken over de ontwikkeling van wind op zee, maar wel om zo goed mogelijk te verkennen wat die ontwikkeling betekent voor de infrastructuur op land.
	b	Indiener merkt op dat er op pagina 12 gesproken wordt over Waterstof, terwijl indiener van mening is dat er Waterstofgas wordt bedoeld. Indiener stelt dat er op pagina 51 ook wordt gesteld dat waterstof onmisbaar is, maart dat hier waterstofgas gelezen moet worden.	De indiener merkt terecht op dat het in de meeste gevallen over waterstofgas gaat (zoals bij elektrolyse). Echter waterstof kan ook in vloeibare vorm worden geïmporteerd of getransporteerd, bijvoorbeeld in de vorm van ammoniak. Voor het gemak en de begrijpelijkheid wordt in het algemeen gesproken over waterstof.
	c	Indiener merkt op dat er geen ruimtelijke ontwerp beelden voor warmtenetten zijn meegenomen in het PEH (op pagina 13) en vraagt zich af of de productie van warmte wel is meegenomen in het PEH.	In de onderliggende scenario's en analyses zijn er ook aannames gedaan over de mogelijke ontwikkelingen van warmteproductie, warmtenetten en warmtevraag. Op dit moment is er gekozen om geen expliciet ruimtelijk beleid op nationaal niveau voor warmte op te nemen in het PEH. De warmtevraag en het warmteaanbod, en het verbinden van die twee, is primair een lokaal/regionaal vraagstuk. Het beeld is dat daarom de ruimtelijke sturing het beste decentraal kan worden vormgegeven, in plaats van dat er vanuit het Rijk binnen het (globale beleid van) PEH sturing wordt gegeven aan ruimte voor warmte. Dat betekent niet overigens niet dat ontwikkelingen op het terrein van warmte van minder betekenis zouden zijn, dan de andere onderdelen van het energiesysteem waar het PEH zich wel op richt.
	d	Indiener vraagt zich af of er nog veel onderzoek wordt gedaan naar technieken die haalbaar en bewezen zijn en refereert hierbij naar pagina 25.	Dat klopt, er wordt veel onderzoek gedaan naar bestaande en nieuwe technologieën. Zodra nieuwe technologieën volwassen zijn, worden deze meegenomen in de vierjaarlijkse actualisatie van het PEH.
	e	Indiener merkt op dat er op pagina 47 wordt gesproken over betaalbare en zekere energievoorziening en vraagt zich af waarom het betaalbaar moet zijn.	Om ervoor te zorgen dat iedereen mee kan komen in de energietransitie is het belangrijk dat dit op betaalbare wijze gebeurt.

	f	Indiener geeft als suggestie dat we als noodvoorziening accu's zouden kunnen gebruiken en verwijst hierbij naar pagina 49.	Voor het hoogspanningsnet zijn vormen van grootschalige energieopslag, zoals grote systeembatterijen, inderdaad nuttig om de leveringszekerheid van het elektriciteitsnet te verhogen. Deze kunnen op zeer korte termijn op-en-afschalen, wat nuttig is voor diverse functies van het elektriciteitsnet.
	g	Indiener vindt dat er nog veel onduidelijkheid bestaat over de opslag van waterstof en refereert hierbij aan pagina 64 en pagina 65.	We begrijpen uw opmerking, en zien ook dat niet alle informatie over opslag van waterstof reeds beschikbaar is. Daarom geeft het PEH eerste kaders, maar wordt opslag van waterstof verder uitgewerkt in het Programma Duurzaam gebruik van de ondergrond, dat momenteel wordt opgestart.
	h	Indiener is van mening dat het PEH als plan voor het geheel van energievoorziening in de toekomst voornamelijk een samenvatting behelst van alle opties, maar niet een afgebakend plan.	Het klopt dat het PEH geen afgebakend plan is. Vanwege alle onzekerheden over de ontwikkeling van het energiesysteem is het programma niet als 'blauwdruk' vormgegeven, maar is het de bedoeling om ook de nodige flexibiliteit in te bouwen om ook aanpassingen te maken o.b.v. veranderende omstandigheden. Het is wat ons betreft wel meer dan enkel een samenvatting van opties; op onderdelen bevat het programma ook beleid dat een juridische doorvertaling krijgt en daarmee ook een sturende werking heeft, of kondigt het programma het vormgeven van nieuw beleid aan om tot een gewenste sturing te komen.
	i	Indiener heeft een nieuw plan voor een nieuwe krachtbron die vermogen levert om Generatoren aan te drijven en elektriciteit op te wekken. Deze nieuwe krachtbron werkt op water met de toepassing van de Wet van Archimedes. De indiener heeft dit plan zelf ontwikkeld en geeft aan dat zijn plan bekend is bij het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.	Hartelijk dank voor deze informatie. PEH gaat uit van technologische ontwikkelingen die bewezen haalbaar zijn binnen afzienbare tijd. Zodra nieuwe technologieën volwassen zijn, worden deze meegenomen in de vierjaarlijkse actualisatie van het PEH. Andersom kan het belang van ruimtebeslag van energie-infrastructuur ook aanleiding geven voor innovaties. Innovatie kan helpen om bijvoorbeeld batterijen, elektrolyse en waterstofopslag offshore te ontwikkelen of het ruimtebeslag te verkleinen. Mocht u ondersteuning zoeken om uw innovatie verder te ontwikkelen, is de informatie op www.rvo.nl/onderwerpen/subsidies-energie-innovatie wellicht interessant voor u.
17. Provincie Fryslân			
17	a	De indiener onderschrijft het belang van een langetermijnvisie op een klimaatneutraal energiesysteem in 2050 en van een doorvertaling hiervan in ruimtebehoefte. En geeft aan dat het in het verlengde hiervan, dit beeld nader gespecificeerd dient te worden tot een integraal geheel, waarbij onder meer koppelingen worden gelegd met aangrenzende thema's en regionale opgaven	We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering.
	b	De indiener verzoekt om meer (formele) afstemming met de regio voor onder meer een goede aansluiting van het Programma Energiehoofdstructuur bij het regionaal programmeren en het NOVEX-traject in Friesland. De indiener wijst verder bijvoorbeeld op het belang van de regionale	In de uitvoering van het PEH wordt er nadrukkelijk afgestemd met de regio, o.a. via het NOVEX-traject, Integraal Programmeren en het programma Duurzaam Gebruik Ondergrond. Daarnaast zal het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, namens het Rijk, deelnemen aan de regionale energyboard. Daardoor wordt de link verder versterkt.

		betrokkenheid bij bijvoorbeeld het onderzoeken van opslaglocaties voor waterstof, en een evenredige lasten en lastenverdeling.	
c		De indiener vraagt nogmaals aandacht voor de reeds ingediende zienswijze op de concept Notitie-Reikwijdte en Detailniveau van het project 380kV Vierverlaten-Ens.	Het PEH geeft richting 2030 een overzicht van de projecten waar reeds een procedure voor loopt. Inhoudelijke reacties op dat project lopen via die projectprocedure.
d		Er wordt aandacht gevraagd voor de rol die het nationale energiesysteem kan spelen voor de Friese opgaven, en de aansluitingen van het Friese energiesysteem op het 380kV netwerk en het landelijke waterstofnetwerk.	De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor nationale energiehoofdstructuur. Robuuste nationale energie-infrastructuur draagt ook bij aan regionale ruimtelijke opgaven. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband wordt in de 12 provinciale energyboards gewerkt aan een Energievisie. Daaruit volgt onder andere een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de transitie van het landelijk gebied. Zowel de energievisie als de pMIEK hebben nauw verband met het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), PEH en MIEK. De nationale producten geven kaders mee aan regionale uitwerkingen, de regionale uitwerkingen kunnen weer voeding geven aan volgende iteraties van de nationale producten. Via deze werkwijze worden de impact van nationale keuzes en de nodige keuzes op regionale schaal bij elkaar gebracht. Het is goed om te horen dat vanuit het Friese integraal programmeerproces al de eerste inzichten worden opgedaan mbt de rol van het nationale energiesysteem voor de Friese opgaven.
e		De indiener wijst op verschillende ontwikkelingen in de omgeving van Burgum, waaronder de ombouw van de bestaande centrale, energieopslag, en het nabijgelegen waterwingebied van Noardburgum. Gezien al deze ontwikkelingen wordt het belang van goede participatie benadrukt.	Dit zal worden meegenomen wanneer de elektriciteitscentrales worden ontwikkeld.
f		Het opnemen van Bolsward als potentiële locatie voor elektrolyse wordt gewaardeerd en de indiener ziet deze ontwikkeling met belangstelling tegemoet.	Het beeld is dat kleinschalige elektrolyse op veel verschillende plaatsen in Nederland een bijdrage kan leveren aan een klimaatneutraal energiesysteem. De concrete realisatie is afhankelijk van de markt, en de ruimtelijke inpassing hiervan ligt in beginsel bij de decentrale overheden. Het Rijk beoogt via PEH te sturen op grootschalige elektrolyse, waarvan de locaties primair gekoppeld zijn aan aanlandingen van wind op zee, grote vraag en het nationale transportnetwerk van waterstof.
g		Het verzoek is om m.b.t. de Friese buisleidingen rekening te	In de onderliggende analyses is een toename van groen-gas productie meegenomen. Het beeld is dat de gereserveerde nationale buisleidingenstroken in principe voldoende ruimte

	houden met toenemende groengasproductie in Fryslân.	bieden voor de toename van transport via nationale buisleidingen. Uiteraard kan het afhankelijk van de regionale ontwikkelingen, wel mogelijk zijn dat er ook additionele regionale buisleidingen benodigd zijn in de toekomst.
h	Ook vraagt het Waddengebied met UNESCO-werelderfgoed status om speciale aandacht, bijvoorbeeld met betrekking tot de aanlanding van windenergie opgewekt op zee.	Aanlanding van Wind op Zee wordt verder behandeld binnen de context van het programma VAWOZ. Hierbij is ook aandacht voor de beschermde status van het Waddengebied.
i	M.b.t. de ontwikkeling van hoogspanningsverbindingen wordt extra aandacht voor het Friese landschap gevraagd. De stelling is dat het Rijk bij hoogspanningsverbindingen gaat voor bovengrondse aanleg, maar de indiener pleit voor (deels) ondergrondse aanleg om de effecten op landschap en leefomgeving te beperken.	Naast landschappelijke kwaliteit spelen ook nog andere factoren in de overweging voor het al dan niet bovengronds plaatsen van een hoogspanningsverbinding. Vanwege verhoogde risico's m.b.t. leveringszekerheid en elektrotechnisch gedrag worden verbindingen van 220 kV en hoger in principe bovengronds aangelegd. Wel biedt het PEH al ruimte om hiervan af te wijken indien het vanuit leveringszekerheid en meerkosten verantwoord is en daar waar de maatschappelijke meerwaarde evident is. Hiervoor is een integrale afweging op projectniveau nodig.
j	Ook wordt gevraagd om de landschappelijke effecten te onderzoeken van het uitgangspunt om hoogspanningsverbindingen te bundelen met bovenregionale infrastructuur - zoals snelwegen -, en om hierbij aandacht te geven aan de wenselijkheid van rechtstand van hoogspanningsverbindingen en het verschil tussen horizontale en verticale infrastructuur in de beleving van landschap.	In bijlage X, paragraaf 2.1 is ingegaan op de gehanteerde traceringsprincipes: daarbij is vanuit het aspect landschap en de principes vanuit de NOVI paralleligging van een nieuwe verbinding met een bestaande verbinding het uitgangspunt. Door ook met alternatieve tracés (waar mogelijk) te werken komt de bandbreedte van effecten in beeld. De effectbeoordeling en bepaling is daarbij uitgevoerd op een bij PEH passend abstractieniveau, waarbij gekeken is naar de aard en vorm van ingreep en landschappelijke kwaliteiten aan de hand van aanwezige waarden. Het detailniveau waar de indiener om vraagt komt aan de orde in de vervolgpcedures voor een individueel project.
k	Door de grote (hoeveelheid) bijlagen dreigt de informatievoorziening onoverzichtelijk te worden. Een overzicht van alle voorziene projecten in het Programma Energiehoofdstructuur met impact op Fryslân zou het document werkbaarder en ordelijker maken; om te voorkomen dat belangrijke informatie over het hoofd wordt gezien.	Door de diversiteit aan onderwerpen en breedte van het programma is het inderdaad een grote hoeveelheid aan informatie. In het PEH zelf zijn kaarten opgenomen met de voornaamste energie infrastructuur, zowel bestaand, als voorzien 2030 en als schets voor 2050. In bijlage XIII Gebiedsanalyses 2050 is er per landsdeel een overzicht gegeven van de belangrijkste inzichten uit de achterliggende Integrale Effectanalyse.
l	Daarnaast geeft de indiener aan dat de legenda en beschrijving van figuur 14 op bladzijde 67 elkaar lijken tegen te spreken.	Dank voor de opmerking. We zullen dit tekst hierop wijzigen.
18. STAWEL		

18	a	Indiener verzoekt om de buisleidingenstrook over het grondgebied van Enschede vanaf de grens met Hengelo tot aan de grens met Duitsland te herzien, en deze om te leggen via de A35. Idem 37a.	We gaan met de betreffende partij in gesprek om te komen tot een optimale ligging van de buisleidingenstrook.
19. IPO (Inter Provinciaal Overleg)			
19	a	De indiener wil graag meegeven dat het PEH een goed beeld geeft van de omvang en scope van een neutraal energiesysteem op weg naar 2050. De meest relevante onderdelen komen volgens de indiener in het PEH aan bod. Ook de samenhang met andere ruimtelijke opgaven worden benoemd in het PEH.	We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering.
	b	De indiener constateert dat het PEH nog geen uitvoeringsagenda bevat en hier dus niet inhoudelijk op kan reageren. De indiener zal deze inbreng alsnog via de ingestelde ambtelijke werkgroep leveren.	Het concept uitvoeringsprogramma wordt inderdaad met de ambtelijke werkgroep besproken. Wij zien uit naar jullie inbreng. Het uitvoeringsprogramma wordt samen met het definitieve PEH gepubliceerd.
	c	Het is de indiener niet duidelijk op welke wijze de RES'en worden meegenomen bij de opstelling van het PEH. Hetzelfde geldt voor de CES-Noord Nederland en de CES cluster 6, waardoor het pas onlangs een goed beeld is ontstaan van de industriële opgave.	De wijze waarop dit is meegenomen is eerder zorgvuldig met provincies en gemeenten afgestemd binnen het NP-RES. De plannen van de RES'en zijn zo goed mogelijk verwerkt in de scenario's en voor zover mogelijk geldt dat ook voor de plannen van de CES'en. Aangezien de scenario's over 2050 gaan, gaat het erom of de plannen binnen de bandbreedtes vallen. In gevoeligheidsanalyses is getoetst of dat het geval is. Uiteraard zijn er continu nieuwe plannen en inzichten; waardoor het onvermijdelijk is dat op een bepaald punt aannames niet meer goed aansluiten op de actualiteit. Vandaar dat PEH ook periodiek wordt geactualiseerd.
	d	Het PEH en NPE lijken op niet alle onderdelen congruent. Zo is warmte-infrastructuur niet opgenomen in het PEH, terwijl warmte een grote rol krijgt in het NPE. Verzoek is daarom om het PEH in lijn te brengen met relevant flankerend beleid.	Het PEH en NPE hebben een andere focus. Het PEH richt zich op de ruimte voor energie-infra van nationaal belang op land. NPE kijkt breder naar de ontwikkeling van het energiesysteem. Binnen PEH is de bewuste afweging gemaakt om geen nationaal ruimtelijk beleid voor warmte op te nemen. De warmtevraag en het warmteaanbod, en het verbinden van die twee, is primair een lokaal/regionaal vraagstuk. Het beeld is dat daarom de ruimtelijke sturing het beste decentraal kan worden vormgegeven, in plaats van dat er vanuit het Rijk binnen het (globale beleid van) PEH sturing wordt gegeven aan ruimte voor warmte. Dat betekent niet overigens niet dat ontwikkelingen op het terrein van warmte van minder betekenis zouden zijn, dan de andere onderdelen van het energiesysteem waar het PEH zich wel op richt. In de onderliggende scenario's en analyses zijn er overigens wel aannames gedaan over de mogelijke ontwikkelingen van warmteproductie, warmtenetten en warmtevraag, omdat dit wel effect kan hebben op de andere infrastructuur.
	e	De indiener constateert dat de bovengenoemde programma's, waaronder het PEH, parallel lopen met het proces	Het Programma Energiehoofdstructuur is een nationaal programma, dat de ruimtelijke impact van een klimaatneutraal energiesysteem op Nederland in kaart brengt. Dit programma kijkt dus wat er op nationale schaal nodig is aan ruimte voor duurzame energie en het is

	<p>richting de provinciale voorstellen. De onderlinge verbondenheid en afhankelijkheid van trajecten kan leiden tot discrepanties tussen de verschillende programma's. Provincies konden bij het opstellen van het ruimtelijk voorstellen niet beschikken over het afgeronde PEH. Andersom waren de ruimtelijke voorstellen bij het opstellen van het PEH niet gereed. Meer onderlinge afstemming tussen het PEH en regionale trajecten - zoals het regionaal integraal programmeren - is daarom wenselijk. Hierdoor kan ook beter rekening gehouden worden met regionale gevoeligheden. Ook constateert de indiener dat niet alle ontwikkelingen in het PEH even zeker zijn en dus nu met kennis van nu worden afgewogen tegen andere belangen.</p>	<p>vervolgens aan de provincies om het PEH en andere ruimtelijke programma's af te wegen en te kijken hoe dit in de provincie past. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat neemt ook deel aan interdepartementale overleggen over de ruimtelijke voorstellen, om de input vanuit PEH te leveren. Bovendien onderhouden wij ook contact met de provincies over de ruimtelijke impact en hoe dit terugkomt in de ruimtelijke voorstellen. Op deze manier hopen we dat het PEH en de ruimtelijke voorstellen goed op elkaar zijn aangehaakt.</p>
f	<p>De indiener vindt dat het PEH op onderdelen nog onvoldoende is uitgewerkt. Hierbij doelt de indiener op grootschalige batterijen, waterstof op zee en SMR's. De bandbreedte is erg breed, waardoor het stuk beperkt richting geeft.</p>	<p>Het energiesysteem van de toekomst gaat over veel verschillende onderdelen. Voor sommige onderdelen is nog onvoldoende inzicht om scherp op te sturen en is eerst nader onderzoek voor nodig. Dat is bijvoorbeeld het geval bij batterijen, waarvoor juist samen met provincies wordt gewerkt aan het vergroten van het inzicht en een nieuw ruimtelijk beleidskader. Waterstof op zee en de kansen daarvoor worden verkend binnen het Energie Infrastructuur Plan Noordzee. Ook v.w.b. de ontwikkeling van SMR's is nog veel onzekerheid, waardoor dat in deze versie van het PEH nog geen expliciet onderdeel is.</p>
g	<p>De indiener is van mening dat er te weinig erkenning is voor economische hotspots, die relatief weinig stroom verbruiken en niet binnen de CES-clusters vallen, maar waarvoor - ook vanuit nationale optiek - betrouwbare energievoorziening essentieel is.</p>	<p>Het gaat er uiteindelijk om of het wenselijk is dat het Rijk ruimtelijke sturing dient te geven op deze benodigde infrastructuur. Er is een heldere bevoegd gezagverdeling tussen Rijk en decentrale overheden. Binnen het PEH is zo goed mogelijk invulling gegeven aan die rolverdeling, door ons te richten op ruimte voor nationale hoofdstructuur voor energie. Het is weliswaar belangrijk dat o.a. economische hotspots voldoende toegang hebben tot energie, het betekent echter niet dat het Rijk dan ook de ruimtelijke inpassing hiervan dient te verzorgen. In beginsel gaat dit om regionale infrastructuur, waarvoor decentrale overheden de verantwoordelijkheid hebben om ruimte aan te bieden, en waar ook binnen het pMIEK mogelijkheden zijn om te prioriteren.</p>
h	<p>De indiener stelt dat nationale energie-infrastructuur een wisselwerking heeft met het regionale en lokale energiesysteem. De indiener verzoekt daarom om regionale afstemming te organiseren met provincies en gemeenten.</p>	<p>De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor nationale energiehoofdstructuur. Deze infrastructuur is noodzakelijk voor het realiseren van andere ambities en opgaven in de leefomgeving. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband wordt in de 12 provinciale schaalniveaus energyboards gewerkt aan een Energievisie. Daaruit volgt onder andere een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze producten zijn erop</p>

		gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de transitie van het landelijk gebied. Zowel de energievisie als de pMIEK hebben nauw verband met het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), PEH en MIEK. De nationale producten geven kaders mee aan regionale uitwerkingen, de regionale uitwerkingen kunnen weer voeding geven aan volgende iteraties van de nationale producten. Via deze werkwijze worden de impact van nationale keuzes en de nodige keuzes op regionale schaal bij elkaar gebracht.
i	De indiener vraagt aandacht voor de extra ruimte claim van duurzame energieopwekking ten opzichte van hun fossiele varianten en spreekt de verwachting uit dat dit wordt meegenomen in de NOXEX.	Het PEH onderschrijft nadrukkelijk dat een klimaatneutraal energiesysteem meer ruimte vergt en vanuit deze invalshoek wordt dit ook geagendeerd in de NOVEX. Wij werken graag samen met de provincies om deze extra ruimtevraag zo goed mogelijk in te passen.
j	De indiener constateert dat de effecten van de sturende werking die het PEH heeft niet worden benoemd of uitgewerkt in het PEH. Indiener wijst hiermee bijvoorbeeld naar de mogelijke kansen die regio's met minder economische of maatschappelijke kracht krijgen, wanneer er bijvoorbeeld kansen zijn voor opwek van waterstof.	In de achterliggende effectanalyse zijn bijvoorbeeld effecten onderzocht op het gebied van brede welvaart. In beginsel zijn er voor heel Nederland mogelijkheden voor waterstofproductie. Het Rijk kiest ervoor om grootschalige elektrolyse te concentreren nabij aanlanding. Binnen zo'n keuze zijn ook effecten op brede maatschappelijke kosten besloten, bijvoorbeeld omdat dit energie-infrastructuur (en daarmee dus ook maatschappelijke kosten) uitspaart.
k	De indiener benadrukt de maatschappelijke gevoeligheid van keuzes voor locaties voor nieuwe energie-opwek en vraagt daarom om een goede ruimtelijke inpassing met aandacht voor ruimtelijke kwaliteit. De indiener verzoekt daarom om de betrokken provincies, regionale netbeheerders en andere lokale stakeholders in een vroeg stadium te betrekken bij de uitwerking van de plannen.	De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor de nationale energiehoofdstructuur. Deze infrastructuur is noodzakelijk voor het realiseren van andere ambities en opgaven in de leefomgeving zoals stedelijke ontwikkeling. Een goede leefomgevingskwaliteit en dus goede ruimtelijke inpassing en afweging is een randvoorwaarde. Het gezamenlijk eigenaarschap en het aan de voorkant betrekken van de regio is hierbij cruciaal. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband werken alle provincies in samenwerking met gemeenten aan een Energievisie en een daaruit volgend Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat. Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen. Op die manier wordt de regio aan de voorkant betrokken voordat concrete projectprocedures voor de netuitbreidingen starten. Ook bij de voorbereiding van deze projectprocedures worden provincie en gemeenten betrokken voordat onderzoek naar geschikte locaties en tracés wordt gedaan.
l	De noodzaak van batterijen voor de balancering van het net wordt wel benoemd, maar niet verder uitgewerkt. De indiener constateert dat er ook geen indicatie wordt gegeven voor voorkeurslocaties. De indiener ziet dat medeoverheden steeds vaker aanvragen krijgen voor de installaties van	De noodzaak voor een ruimtelijk beleidskader is inmiddels breed onderschreven, ook door EZK. Samen met het IPO, VNG, BZK, en de netbeheerder wordt er een beleidskader opgesteld, wat ook zal doorwerken naar decentraal niveau. Dit beleidskader zal richting geven en medeoverheden helpen in een evenwichtige beoordeling van de aanvragen die zij binnen krijgen. In dit beleidskader wordt ook de nut en noodzaak van grootschalige systeembatterijen beschreven, waarin er ook gekeken wordt naar mogelijke alternatieven.

		batterijen en vindt dat het PEH hier nog onvoldoende richting geeft. Indiener verzoekt daarom om snel te starten met het opstellen van nationale beleidskaders met doorwerking naar decentraal niveau.	
m		Indiener vraagt aandacht voor de andere vormen en alternatieven van opslag, gezien de beschikbaarheid van kritische metalen. Innovaties en ontwikkelingen zijn gaande en daarom belangrijk om in brede zin mee te nemen.	Andere vormen van flexibiliteit (interconnectie, waterstofopslag, conversie via elektrolyse) worden genoemd onder hun relevante onderdelen. Omdat vormen van flexibiliteit en opslag deels uitwisselbaar kunnen zijn, snappen wij het verzoek om dit in deze bredere context te schetsen. Daarom zullen wij een tekst toevoegen over flexibiliteit in het algemeen in het definitieve PEH. Hierin worden dan de andere flexibiliteitsopties ook benoemd. Nieuwe innovaties en inzichten worden via de actualisatiecyclus van het PEH meegenomen.
n		Indiener vraagt aandacht voor het opnemen van bovenregionale warmtesystemen, zoals WarmtelinQ. Deze zijn nu niet opgenomen in het PEH, hoewel het bijvoorbeeld niet is uitgesloten dat deze leiding op termijn wordt doorgetrokken naar Noord-Holland. Warmte-infrastructuur is nodig om restwarmte van onder meer Chemelot in andere energieclusters te kunnen transporteren en benutten. Het goed gebruik maken van warmte zou ook veel druk wegnemen van het elektriciteitsnet.	Dat dergelijke warmte-infrastructuur niet is opgenomen, betekent niet dat deze infrastructuur niet van belang is. In de onderliggende aannames zijn dergelijke ontwikkelingen meegenomen, om juist ook rekening te houden met de ontlasting van bijvoorbeeld nationale netwerken. Het is echter een andere vraag of het Rijk dan ook de ruimtelijke sturing voor een project als WarmtelinQ op zich moet nemen. Er is een bewuste keuze gemaakt om dit niet als onderdeel van de scope mee te nemen, omdat het beeld is dat decentrale overheden de ruimtelijke inpassing hiervan het beste kunnen verzorgen.
o		Indiener roept ook op om geothermie en ondergrondse reservering voor hoge-temperatuuropslag (HTO) mee te nemen in het PEH.	Zowel geothermie als hoge temperatuuropslag worden zo lokaal mogelijk ontwikkeld. Vandaar dat dit ook geen onderdeel vormt van het PEH. Er start een nieuw programma Duurzaam gebruik van de ondergrond, waarin nieuw beleid wordt opgesteld t.b.v. dergelijke mijnbouwactiviteiten.
p		De indiener geeft mee dat de inzet van conversie, goede ruimtelijke planning en opslag maken een deel van de netverzwaringen overbodig maakt en verzoekt daarom dit goed mee te nemen in de verdere uitwerking. Netverzwaringen hebben immers een forse ruimtelijke impact.	Dat is expliciet meegenomen. Het PEH heeft integraal naar een samenhangend en werkend energiesysteem gekeken, en de ruimte die dit vraagt. Wind, zon, elektrolyse, batterijen, de verduurzaming van de gebouwde omgeving, de vraagontwikkeling van industrie zijn daar allemaal onderdeel van. Vanuit dit geheel is getracht om te bepalen wat de verwachte benodigde ruimte is voor de nationale onderdelen van het energiesysteem.
q		Indiener constateert dat het PEH voornamelijk naar Nederland kijkt, terwijl de energie-infrastructuur ook internationaal verknoopt is en omringende landen ook keuzes maken over het energiesysteem. De indiener vindt dat de internationale context	Het PEH onderschrijft de internationale context waarin Nederland opereert. Bij de ruimtelijke inpassing van dit energiesysteem kijkt het PEH wel expliciet naar de inpassing op land in Nederland. De internationale context wordt daarin op hoofdlijnen beschreven. Wij houden verder de vinger aan de pols bij de omringende landen en de ontwikkeling van hun energiesysteem en waar nodig gaan wij daarover het gesprek aan.

		in hoofdstuk 14 niet genoeg wordt uitgewerkt en vraagt daarom om dit in de definitieve versie wel daadwerkelijk te betrekken bij het PEH.	
r		De indiener constateert dat er in het PEH op onderdelen nog omissies, discrepanties of knelpunten omvat. Hieronder volgen de specifieke opmerkingen.	Zie de beantwoording hieronder.
s		Indiener vindt dat er te weinig aandacht is voor de wisselwerking van het hoofdsysteem met de regionale en lokale systemen, koppeling met lokale systeem, en daarmee het belang van ontwikkeling en visie hierop.	De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor nationale energiehoofdstructuur. Robuuste nationale energie-infrastructuur draagt ook bij aan regionale ruimtelijke opgaven. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband werken alle provincies in samenwerking met gemeenten aan een Energievisie en een daaruit volgend Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (PMIEK). Het PMIEK bevat de programmering en prioritering van regionale energie-infrastructuur op de middellange en lange termijn. Het PMIEK krijgt, in lijn met het 'prioriteringskader uitbreidingsinvesteringen netbeheerders', doorwerking in zowel de investeringsplannen van de netbeheerders als het omgevingsbeleid van provincies en gemeenten.
t		Indiener vindt dat er te weinig aandacht is voor samenspel op HS, MS, en LS-niveau. Er wordt aangegeven dat veel van de knelpunten op het laag- en middenspanningsnet in 2030 zijn opgelost, maar dat vindt de indiener niet realistisch.	Het PEH benoemt dat uit de IEA blijkt dat veel knelpunten worden opgelost in de lagere netinfrastructuur door investeringen die in de komende jaren worden gedaan. Ook wordt de kanttekening geplaatst dat er nog veel verschillende analyses lopen naar knelpunten op de lagere spanningsniveaus, bijv. door batterijen of laadinfrastructuur voor elektrische mobiliteit. Het Rijk werkt in het kader van integraal programmeren samen met decentrale overheden om dit soort nieuwe inzichten te betrekken in de verdere ontwikkeling van de energie-infrastructuur. Als hieruit nieuwe inzichten ontstaan kunnen deze in een actualisatieronde van het PEH worden meegenomen.
u		Indiener verzoekt meer aandacht te besteden aan data en monitoring. De indiener stelt voor om energie-infra als speerpunt in VIVET op te nemen en, energie-infra en objecten ook op lagere niveaus, op te nemen in het DSO.	Er is vanuit PEH reeds contact geweest met VIVET over de mogelijkheden tot het integreren van de data uit het PEH. VIVET heeft zelf geen portal/dashboard om data te ontsluiten, Daarom wordt data ontsloten via DSO, PDOK en het Nationaal Georegister. Zie hiervoor ook het Uitvoeringsprogramma PEH.
x		De indiener verzoekt om warmte in het PEH op te nemen en de ontwikkeling bij Chemelot toe te voegen aan de passage op pagina 24.	Zie antwoord op vraag 19o.
y		De IEA wordt specifiek voor de Peel aangegeven dat dit mogelijk een geschikte locatie kan zijn voor geclusterde	De IEA maakt in de structuurkeuzes theoretische afwegingen tussen keuzemogelijkheden. Per keuze zijn de opties zo geformuleerd dat er tussen de opties inzicht ontstaat in het verschil in knelpunten en bijbehorende ontwikkelingen. Deze leiden voor de structuurkeuze over

	grootschalige opwek. De indiener vindt deze locatie niet passend gezien de aanwezige belemmeringen (aanvliegroute) op deze locatie. Ook voor andere locaties geldt dat nader onderzoek nodig is om te zien of er ruimtelijke belemmeringen gelden.	clustering van hernieuwbaar op land echter niet tot keuzes die in het PEH worden gemaakt. Opwek op land is daarmee niet onderdeel van de scope van het PEH. Daarnaast biedt de IEA eerste inzichten in te maken keuzes, maar kunnen op basis hiervan geen concrete projecten gestart worden. Dat vereist gebiedsgericht vervolgonderzoek met participatie van de omgeving.
z	Indiener merkt op dat onder 6.3.3. wordt aangegeven dat aangewezen reserveringsgebieden alleen beschikbaar zijn voor buisleidingen van nationaal belang. Vanuit het oogpunt van mogelijke bundeling van buisleidingen en dubbel ruimtegebruik, vanuit NOVI principes, vindt de indiener dit een gemiste kans en verzoekt daarom tot heroverweging.	Wij begrijpen de behoefte van regionale partijen om de buisleidingenstroken in het PEH, naast buisleidingen van nationaal belang ook open te stellen voor buisleidingen van regionaal belang. Dit vanwege het gebrek aan beschikbare ruimte in de ondergrond en om procedures te kunnen versnellen. We willen echter vasthouden aan het principe om de buisleidingenstroken exclusief beschikbaar te houden voor buisleidingen van nationaal belang. Een uitzondering kan gemaakt worden voor warmteleidingen die duidelijk een bovenregionaal belang en/of schaal hebben, zoals de warmteleiding van de Rotterdamse haven naar Leiden (WarmtelinQ). Hier moet dan echter wel een gedragen voorstel uit de regio achter liggen die wordt voorgelegd aan de minister voor Klimaat en Energie, alsook een analyse van de beschikbare capaciteit van de buisleidingenstrook (nu en in de nabije toekomst) en van de veiligheidsaspecten. Daarnaast is het ook mogelijk om regionale leidingen parallel aan de nationale buisleidingenstroken te leggen, om daarmee tegemoet te komen aan het bundelingsprincipe uit het PEH en de NOVI.
aa	De indiener benadrukt het belang van uitbreiding van de hoogspanningsstations Graetheide, Maasbracht en Eindhoven.	Bedankt voor de ondersteuning.
ab	Indiener onderschrijft de inzet voor diepe aanlanding naar Maasbracht via de Delta Rhine Corridor.	Bedankt voor de ondersteuning.
ac	Indiener merkt op dat Flevoland zich heeft aangemeld als mogelijke locatie voor VAWOZ, waarbij de mogelijkheid voor grootschalige elektrolyse in beeld komt. Dit in combinatie met een regelbare centrale die als waterstofgebruiker in beeld komt. Dit biedt kansen voor waterstofproductie.	Zeker, als er voor een aanlandlocatie wordt gekozen binnen de provincie Flevoland, dan biedt dit ook kansen voor grootschalige elektrolyse. Elektrolyse is daarom ook nadrukkelijk onderdeel van pVAWOZ. Binnen pVAWOZ worden daarover aanvullende keuzes gemaakt t.o.v. PEH.
ad	De indiener constateert dat bovengrondse elektriciteitsleidingen als uitgangspunt worden gehanteerd in het PEH. In diverse beleidsdocumenten van TenneT wordt echter aangegeven dat er meer ruimte is voor ondergrondse hoogspanning. Zij zouden daarom graag zien dat onafhankelijk onderzoek wordt gedaan naar technische en financiële (on)mogelijkheden van	De inrichtingsprincipes zijn met netbeheerder TenneT afgestemd. TenneT heeft in samenwerking met TU Delft de effecten onderzocht van ondergrondse aanleg van een hoogspanningsverbinding. TenneT geeft inderdaad aan dat er wat ruimte is om ondergrondse aanleg van hoogspanning vanaf 220 kV te onderzoeken. Daarom noemt het PEH ook dat dit, met name voor korte afstanden, onderzocht kan worden daar waar de maatschappelijke waarde van ondergrondse aanleg evident is. TenneT geeft echter zelf ook aan dat instandhouding van het principe wenselijk is, gezien de risico's met betrekking tot de stabiliteit van het energiesysteem bij ondergrondse aanleg van hoogspanningsverbindingen met een vermogen vanaf 220 kV. Om te beoordelen of een ondergrondse 380 kV-kabel de

	ondergrondse elektriciteitsleidingen. De Indiener verzoekt om dit mee te nemen in het PEH.	netintegriteit en leveringszekerheid in gevaar brengt, zijn per project gedetailleerde elektrotechnische studies en analyses noodzakelijk.
ae	De indiener vindt het nog onduidelijk of de uitbreidingen van de hoogspanning Eemshaven 380 kV en Weiwerd 220 kV aanvullende uitbreidingen of reeds geplande uitbreidingen zijn en verzoekt om dit te verduidelijken in het definitieve PEH.	Het gaat hierbij om aanvullende uitbreidingen. Wel lopen er voor beide stations reeds projectprocedures. Aanvullend is er echter dus nog meer nodig. Zie Uitvoeringsprogramma voor hoe we omgaan met dergelijke uitbreidingen van stations.
af	De indiener geeft aan dat de ingetekende locatie voor het transformatorstation in Noord-Holland (Middenmeer) niet akkoord is. Voor dit tracé loopt nog een ruimtelijke procedure. Hierover is door de provincie Noord-Holland een aparte brief gezonden.	Op 2 juni 2023 is het Voornemen en Voorstel voor Participatie voor de 380kV-netuitbreiding naar Noord-Holland Noord ter inzage gegaan. Hierin is aangegeven dat om het knelpunt in Noord-Holland op te lossen, er gekoppeld moet worden met het bestaande 150kV-hoogspanningsstation Middenmeer. Dit station bevindt zich op de Agriport A7. Na publicatie van dit document zijn TenneT het ministerie van Economische Zaken en Klimaat samen met de medeoverheden in het gebied gestart aan de volgende fase van het project: de verkenning. In de verkenning werkt TenneT aan een nadere onderbouwing van de noodzaak om te koppelen met het 150kV-hoogspanningsstation Middenmeer. Deze onderbouwing dient ter onderbouwing van een nadere specificering van het zoekgebied dat gehanteerd wordt voor het nieuw te bouwen 380/150kV hoogspanningsstation dat gekoppeld moet worden met het bestaande station Middenmeer. In januari 2024 verwacht TenneT deze onderbouwing te kunnen delen.
ag	De indiener geeft aan dat de ruimtelijke inpassing van een mogelijk extra hoogspanningsstation in Beverwijk lastig wordt, zeker wanneer dit wordt gekoppeld aan grootschalige batterijopslag. De indiener verzoekt daarom om in de tekst Beverwijk weg te laten en alleen NZKG te noemen.	Beverwijk is gevolg van gehanteerde methodiek in PEH waarbij locaties gekozen moesten worden. Vanuit gesprekken met de regio herkennen we het beeld van gebrek aan ruimte bij Beverwijk. We zullen dit in tekst en kaartbeeld aanpassen.
ah	De 380 kV verbinding naar Den Helder ontbreekt op pagina 40 en 43. De indiener verzoekt daarom dit toe te voegen.	Den Helder is geen onderdeel van het zoekgebied dat gehanteerd wordt in de 380kV-netuitbreiding naar Noord-Holland Noord. Het is wel onderdeel van de locaties die worden onderzocht in het kader van programma VAWOZ. In dit kader is de regio gevraagd om in kaart te brengen welke ontwikkelingen in deze regio gaan spelen zodat TenneT aan kan geven welke oplossing daarvoor noodzakelijk is. Deze gesprekken worden in het kader van programma VAWOZ gevoerd.
ai	De indiener merkt op dat op de kaart op pagina 40 staat "380 kV verzwaring kop van Noord-Holland". De indiener stelt dat dit moet zijn "380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord". Verder merkt de indiener op dat de uitbreiding van het 380 kV station Oostzaan ontbreekt.	Dank voor de scherpe opmerking. Indiener heeft gelijk. De aanduiding op de kaart op p.40 moet zijn: "380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord". Ook is er inderdaad een nieuwe transformator gepland op het bestaande 380 kV station van TenneT bij Oostzaan. Deze wordt gebouwd om het bestaande 380 kV station uit te breiden. Echter gaat het hierbij om het toevoegen van een transformator zonder extra ruimteclaim. Het kaartbeeld biedt overzicht van de grote uitbreidingen die ook ruimtelijke effecten zullen hebben, en daar hoort de transformator in Oostzaan dus niet bij.

aj	De indiener merkt op dat de kabels door de Waddenzee op gespannen voet staan met de UNESCO-erfgoedstatus van dit gebied.	Aanlanding van Wind op Zee wordt verder behandeld binnen de context van het programma VAWOZ. Hierbij is ook aandacht voor Waddengebied beschermde status.
ak	De indiener vindt dat het op pagina 45 en 46 niet duidelijk wordt wat de status is van de Delesto Warmtekrachtcentrale in Delfzijl. De locatie is hier niet aangegeven als bestaande locatie, maar wel opgenomen als aanwijfsgebied.	Dank voor uw inbreng, dit is aangepast.
al	De indiener verzoekt om duidelijkheid te verschaffen over hoe er gedacht wordt over de toekomst van biomassa centrales in het energiesysteem van de toekomst.	Het PEH is als ruimtelijke visie niet gericht op het maken van keuzes over de wenselijke inzet van bronnen/dragers binnen het energiesysteem. In de kamerbrief "Stand van zaken uitvoering duurzaamheidskader biograndstoffen" van 22 december 2023 jl. (Kamerstuk 32813, met nr. 1343) wordt hier nader op ingegaan.
am	De indiener merkt op dat er een verklarende tekst ontbreekt op pagina 46. De indiener denkt dat er grootschalige opwek van zon of wind op land wordt bedoeld. Als dit het geval is, lijkt er een zoekgebied voor zon op het IJsselmeer te ontbreken (zie hiervoor RES NHN). Indiener verzoekt daarom om hier duidelijkheid over te geven.	Zon en wind vallen buiten de scope van het PEH. Het betreft hier gebieden voor elektriciteitscentrales.
an	De indiener vraagt zich af waar de aanname voor benodigde batterijcapaciteit op gebaseerd is. Verzoek dit nader te duiden.	Het PEH zelf neemt geen beleidsmatig doel op over de hoeveelheid benodigde batterijen, maar signaleert op basis van de IEA wel dat het nodig is om meer ruimtelijk beleid te voeren. In de onderliggende IEA (Bijlage IV) wordt de invulling van flexibiliteit en de benodigde ruimte geschetst. In de verschillende scenario's komen daarin verschillende hoeveelheden naar voren, van 29 GW tot 54 GW in 2050. Dit is o.a. afhankelijk van de mate van elektrificatie, de baseload vraag, de andere flex opties en ontwikkelingen in het buitenland. Dit ligt in lijn met andere lange termijn onderzoeken op de benodigde hoeveelheid flexibiliteit, zoals de II3050 en het onderzoek van TNO over flexibiliteit.
ao	Indiener merkt op dat in het PEH niet nader wordt beargumenteerd waarom de verantwoordelijkheid voor batterijen die groter zijn dan 100MW bij het Rijk worden gelegd. De indiener verzoekt om dit nader te beargumenteren.	Batterijen vanaf 100 MW hebben een aanzienlijke impact op het landelijke energiesysteem. Daarbij hebben deze ook een significante ruimtevraag. Daarom hebben wij deze aangemerkt als nationaal belang. Momenteel wordt het ruimtelijk beleidskader verder uitgewerkt, daarin wordt er ook gekeken naar de verdeling van de bevoegdheden. Uitgangspunt is daarbij: doe lokaal wat lokaal kan. In dit proces wordt ook nauw samengewerkt met gemeenten en provincies, hun input is cruciaal om tot een evenwichtige verdeling van rollen en bevoegdheden te komen. Zelfde als 28z.

ap	De indiener merkt op dat de begrenzing van de voorkeursgebieden voor grootschalige elektrolyse nu hele gemeenten beslaan. Indiener verzoekt om betrokken provincies en gemeenten nauw te betrekken bij het kiezen van de locatie.	Het Rijk acht het ook van groot belang om in samenspraak met decentrale overheden en maatschappelijke partijen in brede zin tot zorgvuldige meer specifieke locatiekeuzes te komen voor grootschalige elektrolyse.
aq	De indiener benadrukt het belang van keuzes voor het energiesystemen en energie infrastructuur op nationaal niveau voor de oplossingen op regionaal en lokaal niveau, zowel in energievoorziening als in ruimte en economische ontwikkeling.	Dit punt onderschrijven wij. Met het PEH is getracht om ook meer zicht te geven over de verwachte ontwikkeling van het nationale energiesysteem. In nieuwe iteraties hopen we dit beeld steeds verder te verscherpen. Parallel werken de provincies aan energievisies, en kunnen beide steeds meer in samenhang gebracht worden.
ar	De indiener constateert dat een deel van de op zee opgewekte elektriciteit ter plekke wordt omgezet in waterstof. Uit de tekst wordt niet duidelijk wel deel van het restant op land wordt omgezet in waterstof, en wat dus de globale ruimtevrage zal zijn.	Dit staat in de beschrijving van de scenario's, bijlage IV van de Integrale Effectanalyse. De bandbreedte is van 19-51 GW vermogen aan elektrolyse. In het PEH wordt qua ruimtebeslag de aanname gemaakt van circa 10 hectare per GW elektrolyse.
as	Indiener verzoekt om onderbouwing over waarom grootschalige waterstofproductie uit andere bronnen dan door elektrolyse (blauwe waterstof, vergassing, vergisting, thermolyse) niet valt onder energiehoofdstructuur van nationaal belang.	Het gaat hier om nationale belangen in de terminologie van de Omgevingswet, ofwel belangen waar het Rijk ruimtelijk op wil (kunnen) sturen. In het toekomstige energiesysteem worden er grote vermogens aan elektrolyse voorzien. Elektrolyse heeft naast de productie van waterstof, ook een belangrijke balanceer-functie door overproductie aan elektriciteit om te zetten in waterstof. Vanuit die bredere systeemfunctie is de juiste locatie van elektrolyzers ook erg belangrijk en om die reden is het als van nationaal belang aangemerkt.
at	De indiener verzoekt om de kaart "voorkeursgebieden grootschalige elektrolyse" verder te verfijnen. Voor het Noordzeekanaalgebied gaat het in beginsel om het Amsterdamse havengebied en het Tata-Steel terrein.	Dit zijn inderdaad ook in beginsel de meer specifieke gebieden waarop bedoeld wordt. Om voldoende speelruimte te houden in eventuele definitieve locatiekeuzes die in samenspraak met decentrale overheden worden gemaakt, zijn de gemeentegrenzen gehanteerd. De gemeentegrenzen zijn gehanteerd als praktische invulling om zo voldoende flexibiliteit te houden voor specifiekere locatiekeuzes en om te voorkomen dat er te rigide plangrenzen zijn gehanteerd.
au	Indiener verzoekt om regionale tracés voor waterstof te verwerken op de kaart. Hierbij doelt de indiener bijvoorbeeld op het waterstofnetwerk in onder andere Alkmaar, Den Helder en de Wieringermeer. Dit geldt ook voor aantakkingen van Flevoland en Utrecht.	Het landelijke transportnetwerk voor waterstof verbindt de 5 grote industriële clusters, locaties voor opslag en verbindt Nederland met het buitenland. Het landelijke transportnetwerk bereikt echter niet alle regionale industrie (o.a. cluster 6 bedrijven), waterstoftankstations, glastuinbouw en elektriciteitscentrales. Om deze reden is EZK samen met IPO, NBNL en Gasunie een verkenning gestart naar mogelijke uitbreiding van de waterstofinfrastructuur. Binnen deze verkenning is een opdracht verstrekt aan een onderzoeksbureau om een eerste inzicht te geven in (i) de plekken in Nederland (buiten de 5 geografische industriële clusters) waar substantiële vraag naar waterstof is of zal ontstaan, (ii) de voorwaarden waartegen de regionale infrastructuur tot stand kan komen (iii) de

		<p>orderingsprincipes die hierbij kunnen gelden en (iv) de (financiële) risico's die gepaard gaan met de realisatie van de infrastructuur. Het eindrapport zal eind Q1/begin Q2 2024 opgeleverd worden.</p>
ax	<p>Indiener verzoekt om de ruimtevraag voor waterstofterminals mee te nemen in het rapport en op de kaart.</p>	<p>Het is niet exact aan te geven waar deze terminals komen. Alleen het robuuste ruimtebeslag is meegenomen.</p>
ay	<p>Indiener merkt op dat het tracé van het nationale waterstofnetwerk naar de NAM-locatie in Den Helder ontbreekt op de kaart "ontwikkelbeeld buisleidingen 2050". Ook het CO2 en kerosinenetwerk in het Noordzeekanaalgebied ontbreekt.</p>	<p>Het tracé naar Den Helder is in de laatste voorgenomen aanpassing van het uitrolplan voor het nationale waterstofnetwerk opgenomen in fase 3. Dat betekent dat dit tracé naar verwachting in 2030 gerealiseerd zal zijn. We zullen het daarom meenemen in het kaartbeeld 'ontwikkelbeeld buisleidingen 2030'. Het CO2 - en kerosinenetwerk in het Noordzeekanaalgebied is van regionaal belang en daarom niet meegenomen op de PEH kaarten.</p>
az	<p>De indiener onderschrijft het belang van waterstof voor het energiesysteem van de toekomst en vindt het belangrijk dat de gevolgen van ondergrondse waterstofopslag goed worden onderzocht. Het voorzorgprincipe is daarbij leidend. De indiener benadrukt dat provincies graag worden betrokken bij nadere uitwerking, onder meer bij het Programma Duurzaam Gebruik Ondergrond.</p>	<p>Mooi dat indiener het belang van waterstof onderschrijft. We zetten de zienswijze door naar het Programma Duurzaam gebruik van de ondergrond, zodat zij deze oproep kunnen meenemen in hun programma.</p>
ba	<p>De indiener adviseert om bij het aanwijzen van locaties rekening te houden met de nog aan te wijzen locaties voor (piek)waterberging.</p>	<p>Inzet is vooral om te zoeken naar waar energiefuncties en waterberging gecombineerd kunnen worden, om ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten. In bijlage 3, paragraaf 3 is expliciet aandacht voor gebieden met een waterbergingsfunctie. Het PEH neemt hiervoor een matrix over met mogelijke functiecombinaties. Binnen gebiedsgerichte processen als vervolg op het PEH kunnen de (on)mogelijkheden hiervoor nader onderzocht worden.</p>
bb	<p>Indiener adviseert om bij beleidsontwikkelingen rond klimaatadaptatie niet alleen aan te sluiten bij beleidsontwikkelingen, maar juist om hiermee rekening te houden in gebiedsontwikkeling en planuitwerking daar waar ontwikkeling op risicovolle plekken wordt voorzien.</p>	<p>In de uitwerking in de projecten dient hier aandacht voor te zijn. Tegelijkertijd zijn veelal nog slimme oplossingen te maken. Denk hierbij bijv. aan het verhoogd aanleggen van een hoogspanningsstation in een overstroom-gevoelig gebied. De verantwoordelijkheid voor het bedenken en waar nodig uitvoeren van slimme oplossingen ten behoeve van klimaatadaptiviteit van het energiesysteem ligt momenteel bij de netbeheerders. Waar nodig passen de netbeheerders maatregelen toe. Voor de locatiekeuze van elektrolyse wordt een onderzoek gestart naar de relatie tussen afnemende zoetwaterbeschikbaarheid en de watervraag van elektrolyse zodat de mogelijke risico's en oplossingen in beeld gebracht worden en de informatie hierover benut kan worden bij de locatiekeuze van elektrolyse. We zullen dit onderzoek nader toelichten in zowel het PEH als het Uitvoeringsprogramma.</p>
bc	<p>De indiener constateert dat bij de inpassing van energie-infrastructuur in het landelijk gebied, andere beschermingsregimes missen. Hiermee doelt de indiener onder</p>	<p>Het PEH en de Integrale Effectanalyse bieden geen compleet uitputtende lijst van het omgevingsrecht. Het UNESCO-werelderfgoed wordt hierin wel genoemd als relevante gebieden om rekening mee te houden bij de inpassing van energie infrastructuur.</p>

		andere op de gebieden die onder het UNESCO-erfgoed vallen. Indiener verzoekt om hier bij nadere uitwerking rekening mee te houden.	
	bd	Indiener wil graag meegeven dat sommige provincies een eigen beschermingsregime kennen voor ruimtelijke ontwikkelingen. De indiener verzoekt daarom in de tekst te verwerken dat hier rekening mee wordt gehouden.	Bij de uitwerking van het PEH op project-niveau wordt er in samenwerking met de relevante overheden naar het specifieke gebied gekeken. Hierin wordt er ook rekening gehouden met relevante beschermingsregimes.
	be	Indiener geeft mee dat sommige provincies regels kennen voor de toewijzing en inpassing van elektriciteitsstations. Indiener verzoekt daarom in de tekst te verwerken dat hier bij nadere uitwerking rekening mee wordt gehouden.	Voor energieprojecten van nationaal belang, waarop de projectprocedure van toepassing is, wordt er altijd nauw afgestemd met de regionale overheden over de inpassing en eventuele lokale/regionale belangen die daarbij spelen.
20. Programmabureau Noordzeekanaalgebied			
20	a	Indiener noemt dat in het overzicht van reeds geplande netuitbreidingen de uitbreiding 380 KV station Oostzaan (MIEK-project en opgenomen in de CES NZKG) ontbreekt.	Er is inderdaad een nieuwe transformator gepland op het bestaande 380 kV station van TenneT bij Oostzaan. Deze wordt gebouwd om het bestaande 380 kV station uit te breiden. Echter gaat het hierbij om het toevoegen van een transformator zonder extra ruimteclaim. Het kaartbeeld biedt overzicht van de grote uitbreidingen die ook ruimtelijke effecten zullen hebben, en daar hoort de transformator in Oostzaan dus niet bij.
	b	Indiener vindt dat de voorkeursgebieden voor elektrolyse in het NZKG specifiekere mogen aansluiten op het Amsterdamse Havengebied/Westpoort en het Tata Steel-terrein.	Om voldoende speelruimte te houden in eventuele definitieve locatiekeuzes die in samenspraak met decentrale overheden worden gemaakt, zijn de gemeentegrenzen gehanteerd. De gemeentegrenzen zijn gehanteerd als praktische invulling om zo voldoende flexibiliteit te houden voor specifiekere locatiekeuzes en om te voorkomen dat er te rigide plangrenzen zijn gehanteerd. Wij zijn het eens met de indiener dat het in beginsel wel gaat om de genoemde gebieden, zoals ook in de beleidstekst wordt beschreven. Om te voorkomen dat de plangrens te scherp wordt afgebakend, willen we vasthouden aan de gemeentegrens.
	c	Indiener uit zorgen over de tijdige aansluiting van het NZKG op het nationale waterstofnetwerk, en de onmogelijkheid voor bedrijven als Tata Steel Nederland om te verduurzamen.	Het kabinet is blij met de wens van het NZKG om snel te verduurzamen. Het PEH is echter een ruimtelijk programma maar gaat niet over de timing en programmering van de infrastructuur.
	d	Indiener vraagt om explicieter de benodigde milieuruimte in beeld te brengen op de kaartbeelden.	Op het abstractieniveau van het PEH is het lastig om de vereiste ruimte voor de benodigde infrastructuur toe te spitsen op een bepaalde geografische locatie. Er is in deze fase immers nog niet bekend waar de infrastructuur binnen het gebied exact zal landen, waarbij nog allerlei opties en keuzes mogelijk zijn. In een bepaald gebied geldt daarbij dat infrastructuur bijvoorbeeld bij elkaar geclusterd kan worden (of juist niet) waardoor de milieuruimte ook gecombineerd kan worden en daarmee relatief per infrastructuur onderdeel afneemt. Daarom is ervoor gekozen de milieuruimte hier niet mee te nemen, maar alleen een omvang in ha

			(robuust minimum en maximum) mee te nemen. In navolging van het PEH wordt voor de grote industrieclusters (en eventueel andere aanlandingsgebieden van wind op zee) samen met de (haven)industriële clusters, regionale overheden en netbeheerders de ontwikkelopgave uitgewerkt met een bijbehorend ruimtelijk plan voor voldoende ruimte voor grootschalige energie-infrastructuur. Voor elk gebied zal het pakket er anders uitzien. Hierin is ook aandacht voor de beschikbare ruimte in de gebieden en de milieuruimte die in de gebieden nodig is.
	e	Indiener benoemt het negatieve effect van stijging van netwerkkosten op verduurzamingsplannen van bedrijven.	Het effect van netwerkkosten op verduurzamingsplannen van bedrijven valt buiten de scope van het Programma Energiehoofdstructuur, dat zich focust op de ruimte voor de nationale energiehoofdstructuur.
21. Tata Steel			
21	a	Zienswijze heeft betrekking op het NPE, niet op PEH, en is door RVO verkeerd doorverwezen.	We zetten de zienswijze door naar het NPE-team.
22. Particulier (partner bij Enexis)			
22	a	De indiener zou graag een energietoets voor alle ruimtelijke plannen zien, naar analogie van de watertoets. Nationale kaders voor energie-infrastructuur moeten dan doorwerken in regionale of lokale plan ontwikkeling.	In een ambtelijke werkgroep wordt onderzocht welke mogelijkheden er zijn om energie vollediger mee te nemen in de ruimtelijke planvorming. Het maken van slimme keuzes wordt hierin expliciet meegenomen. Een energietoets is een van de instrumenten om energie te borgen in de planvorming, maar de werkgroep bekijkt ook mogelijke alternatieven.
23. Provincie Zuid-Holland, namens Gedeputeerde Staten			
23	a	De indiener onderschrijft het belang van een langetermijnvisie op een klimaatneutraal energiesysteem in 2050 en van een doorvertaling hiervan in ruimtebehoefte. En geeft aan dat het in het verlengde hiervan, dit beeld nader gespecificeerd dient te worden tot een integraal geheel, waarbij onder meer koppelingen worden gelegd met aangrenzende thema's en regionale opgaven.	We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering.
	b	De indiener sluit zich aan bij de ingediende zienswijze van het IPO, en wil graag een aantal specifieke punten voor de Provincie Zuid-Holland uitlichten	Ter kennisname.
	c	Figuur 18 op pagina 73 van het ontwerp-PEH spreekt over een robuuste ruimtevraag van 160Ha en een maximum ruimtevraag van 530 Ha in het HIC. De indiener wil	In bijlage XII van de IEA is in hoofdstuk 5 beschreven hoe de benoemde ruimtevraag tot stand komt. Onder 6.3.2. wordt ook ingegaan op waterstof en ammoniak import. De exacte ruimtevraag van een ammoniakterminal is nog niet bekend. Voor de beoordeling is in Bijlage X aangegeven met welk ruimtebeslag rekening wordt gehouden.

	graag verduidelijking over (a) de samenstelling van de robuuste en mogelijke ruimtevraag in het HIC, en (b) de ruimtevraag van ammoniak-terminals.	
d	Rond het Haven Industrieel Complex van Rotterdam komen veel opgaven samen die om de schaars beschikbare ruimte vragen. Aangezien Rotterdam en Zuid-Holland een belangrijke rol spelen in de nationale energietransitie, maar ook voor Europa, is onze verwachting dat de maximale ruimtevraag van 530Ha te laag kan blijken. De indiener stelt voor de ruimtevraag in het proces rondom NOVEX-gebied Rotterdam verder in beeld brengen met de knelpunten, (fysieke) grenzen en alternatieven. En deze gevolgen af te wegen en bespreekbaar te maken in het proces van de ruimtelijke puzzel en ruimtelijk arrangement.	Wij zijn het eens met de indiener. De inschatting van de ruimtevraag is zo zorgvuldig mogelijk gemaakt, maar blijft indicatief. Ook wij zien het van belang om gericht voor de industrieclusters en andere energie-intensieve gebieden de ruimtevraag verder in beeld te brengen in samenspraak met de relevante decentrale overheden en bijvoorbeeld het Havenbedrijf, en concrete maatregelen te ontwikkelen om invulling te geven aan die ruimtebehoefes. Dit kan dan ook onderwerp van een breder gesprek zijn in het kader van het NOVEX-gebied Rotterdam.
e	Er loopt een onderzoek naar 2 nieuwe kerncentrales waarbij de Maasvlakte als alternatieve waarborglocatie wordt meegenomen. Een kerncentrale op de Maasvlakte maakt andere ontwikkelingen in haven en industrie van Rotterdam moeilijk tot onmogelijk. De indiener pleit ervoor de waarborglocatie uit het PEH te schrappen (pagina 47) zodra uit deze procedure blijkt dat de Maasvlakte geen reële locatie is. Deze ruimte kan dan voor andere vraagstukken van nationaal belang ingezet worden.	Er is vooralsnog geen aanleiding tot het schrappen van Maasvlakte 1 uit het waarborgingsbeleid. Het onderzoek ten behoeve van de locatieoverweging voor de twee nieuwe kerncentrales zal ook geen aanleiding geven voor wijzigingen in deze status. In het onderzoek naar 2 nieuwe kerncentrales is Maasvlakte 1 als alternatieve locatie benoemd omdat deze in het waarborgingsbeleid met verschillende onderzoeken als vestigingslocatie voor kerncentrales is onderbouwd. Dit biedt naar huidig inzicht een goed startpunt voor het onderzoek naar de locatie. Indien Maasvlakte 1 geen reële locatie is voor dit specifieke voornemen, dan kan de waarborging alsnog uitkomst bieden voor mogelijk toekomstige initiatieven. Het eerstvolgende onderzoek waarin wijzigingen in het waarborgingsbeleid kunnen worden uitgevoerd is de volgende herziening van het PEH.
f	De indiener geeft aan dat de conclusie dat de huidige reservering voor buisleidingen robuust is voor de toekomst, niet goed onderbouwd is. De Delta Rijn Corridor richt zich op 7 leidingen, met 5 meter afstand	Deze onderbouwing is te vinden in bijlage V (buisleidingen brandstoffen en grondstoffen) van de IEA. Daarin is ook aangegeven welke buisleidingen meegenomen zijn. En wordt inderdaad geconcludeerd dat er naar verwachting voldoende ruimte is in de gereserveerde stroken, maar dat er wel lokale knelpunten kunnen ontstaan. Daarnaast is de constatering dat de DRC

	tussen de leidingen legt dit project al een claim op ruim 40 meter van de 70 meter brede strook. Nog te maken systeemkeuzes over internationale verbindingen e.d. geven veel onzekerheid. Het verzoek is om een nadere onderbouwing van de toekomstbestendigheid van de buisleidingenstroken.	7 leidingen bevat niet juist; er worden nu nog maar 4 leidingen in de scope meegenomen (plus waarschijnlijk een DC gelijkstroomkabel).
g	De indiener stelt voor de titel en de tekst in hoofdstuk 9 (grootschalige (systeem)batterijen) aan te passen naar systeemopslag en waarbij ingegaan wordt op meerdere vormen van opslag. Het voorstel is om systeemopslag in brede zin mee te nemen ook gezien beschikbaarheid van kritische metalen. Als voorbeeld de haalbaarheidsstudie die uitgevoerd wordt naar een valmeer	Andere vormen van flexibiliteit (interconnectie, waterstofopslag, conversie via elektrolyse) worden wel genoemd onder hun relevante onderdelen. Omdat vormen van flexibiliteit en opslag deels uitwisselbaar kunnen zijn, snappen wij het verzoek om dit in deze bredere context te schetsen. Daarom zullen wij een tekst toevoegen over flexibiliteit en opslag in het algemeen in het definitieve PEH. Hierin worden dan de andere flexibiliteitsopties ook benoemd.
h	TenneT publiceerde onlangs een kaart met een systeembatterij-behoefte tot 2030 in provincie Zuid-Holland van 200 megawatt (ongeveer 20 hectare). In het verlengde vraagt de indiener nadere toelichting op het maximale scenario van 7900 megawatt (ongeveer 225 hectare, Bijlagenboek pagina 49, tabel 5.4) of om dit maximum te verlagen	TenneT heeft een indicatie gepubliceerd per provincie, voor de korte termijnvraag aan batterijen. Dit is een inschatting van hen uit, die afhankelijk is van een aantal aannames. Ditzelfde geldt voor de 2050 scenario's van het PEH. Bijna alle lange termijn scenario's gaan uit van een verdere doorgroei van de benodigde hoeveelheid batterijen, om genoeg flexibiliteit in het systeem te realiseren. De lokale benodigde hoeveelheid is afhankelijk van veel factoren, o.a. de hoeveelheid opwek (aanlanding wind op zee, zon-pv), de mogelijkheden tot vraagsturing van de industrie, netcapaciteit en andere flexibiliteitsopties. Ook is het mogelijk dat nieuwe technologieën zich verder ontwikkelen. Het maximumscenario geeft daarin aan welke ordegrrootte batterijen er in de toekomst mogelijk nodig is, het korte termijn doel van TenneT is daarin niet direct tegenstrijdig met dit lange termijn scenario. Het is wel zo dat toekomstige ontwikkelingen in de actualisaties van het PEH meegenomen worden, zodat de toekomstscenario's richting 2050 steeds accurater worden.
i	De indiener stelt voor om bovenregionale warmtesystemen op te nemen in het PEH inclusief bovengronds ruimtebeslag voor koppelingen aan het lokale systeem en lokale ondergrondse reserveringen (zoals hoge temperatuur opslag van warmte en geothermie).	Zie het antwoord op deelzienswijze 19e.
j	De indiener vraagt om toelichting op de achtergrond van de aannames rondom ammoniak import en transport naar	De Integrale Effectenanalyse en met name bijlage V (buisleidingen brandstoffen en grondstoffen) bevat informatie over de gehanteerde aannames. Verder is bij de aannames rondom waterstof en waterstofrijke energiedragers gebruik gemaakt van het rapport

	Duitsland, zoals de aanname dat waterstof wordt geïmporteerd als ammoniak, in Rotterdam wordt omgezet naar waterstof, en de doorvoer naar Duitsland. Ook mist een beschrijving van de omvang en locatie van dergelijke activiteiten en de wijze waarop daarop sturing wordt gegeven.	'omgevingsveiligheid van toekomstige stromen waterstofrijke energiedragers' van Berenschot, Arcadis en TNO (januari 2023). Hierbij moet worden vermeld dat er nog veel onzekerheid bestaat rondom de te verwachten volumes van waterstofrijke energiedragers, en wat dit betekent voor de toekomstige transbehoefte van deze stoffen.
k	De suggestie dat verschillende leidingen niet gelijktijdig worden aangelegd in de Delta Rijn Corridor (zie bijv. p72 van de IEA) strookt niet met het voornemen ten voorstel tot participatie voor de Delta Rijn Corridor. De provincie hecht veel waarde aan een gelijktijdig aanleg, en verzoek de teksten hierop aan te passen.	Het Rijk streeft ook naar het minimaliseren van hinder van de omgeving. Daarom wordt in het kader van het DRC project uitgegaan van het gelijktijdig aanleggen van de betreffende buisleidingen.
l	Bij het accommoderen van een forse ruimtevraag hoort ook een hoge ambitie t.a.v. leefomgevingskwaliteit, en ruimtelijke kwaliteit. De indiener verzoekt het Rijk om een meervoudige doelstelling toe te voegen. Daar horen ook substantiële passende Rijksbudgetten voor kwaliteitsverhoging in de leefomgeving bij. Dat wordt op dit moment nog beperkt terug gezien in lopende projecten	Bij het opstellen van het PEH is aandacht geweest voor de leefomgevingskwaliteit door middel van de hiervoor opgestelde IEA. Daarnaast zijn aanvullend inrichtingsprincipes opgenomen, zoals bijvoorbeeld "identiteit van een gebied staat centraal". Dit biedt kaders om in de uitvoering een integrale afweging te maken waarbij ook het belang van landschappelijke kwaliteit, milieu, enz. meegewogen worden. In de uitwerking van projecten wordt gekeken naar het beschikbaar stellen van compenserende maatregelen ter versterking van de leefomgeving voor de gebieden daar waar de projecten landen. Voor aanlandgebieden van energie van wind op zee zijn deze middelen reeds beschikbaar gesteld.
m	Er is nog geen doorkijk van de ruimtelijke implicaties van een keuze van ammoniak als waterstofdrager en hoe dit zich verhoudt tot mogelijke alternatieven zoals <i>Liquid Organic Hydrogen Carriers</i> . Graag ziet de indiener dat toegevoegd, en ook stelt de indiener voor dat er in het PEH een alternatievenstudie uitgevoerd wordt waarbij fysieke en milieu ruimte en (externe) veiligheidsaspecten nadrukkelijk onderzocht worden.	Er wordt op dit moment door de ministeries van EZK en I&W gewerkt aan nieuw veiligheidsbeleid van waterstofrijke energiedragers zoals ammoniak en LOHC's. De uitkomsten hiervan kunnen worden meegenomen in de verdere uitvoering van het PEH en de volgende iteratie.
n	De indiener benadrukt de grote ruimtelijke opgave in Zuid-Holland en wijst op het belang van de samenhang tussen de energie- en andere opgaven. En kijkt ook	De ruimtelijke opgave in Zuid-Holland is inderdaad groot en wij kijken uit naar een voortzetting van de constructieve samenwerking met de provincie. Het belang van de samenhang tussen energie- en andere opgaven wordt onderstreept in het PEH. Vooral in industrieclusters waar veel projecten samenkomen is het de ambitie om gebiedsgericht te

		voor wat betreft energie uit naar een verdere constructieve samenwerking met het Rijk.	kijken naar de ruimtelijke impact van projecten op middellange en lange termijn. In de uitvoeringsagenda die bij het definitieve PEH wordt gepubliceerd, wordt hier nader op ingegaan. Daarbij is de samenhang met andere opgaven een belangrijk aandachtspunt. Het PEH is bijvoorbeeld één van de Programma's in de NOVEX. Ook werkt het Rijk met provincies samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur (onder de noemer van integraal programmeren, via energyboards en samen met andere partijen in regio). In dat verband werken de energyboards aan een Energievisie en pMIEK. De energievisie werkt uit wat de stip op de horizon is voor een regio qua energiesysteem. Daaruit kunnen keuzen volgen voor infrastructuur projecten (bijv. in pMIEK), voor bijvoorbeeld de tempo of locaties van ruimtelijke ontwikkelingen en wellicht locaties voor toepassing van slimme oplossingen zoals energyhubs. In het pMIEK worden de regionaal prioritaire maatschappelijke infrastructuur projecten uitgewerkt en benoemd. Netbeheerders zijn - in lijn met het prioriteringskader uitbreidingsinvesteringen netbeheerders - verplicht deze maatschappelijke prioritering mee te nemen in hun investeringsplan. En overheden zetten zich maximaal in om deze projecten te versnellen (en vertragingen te voorkomen).
24. Stichting NorthGrid			
24	a	Indiener verzoekt om de definitie van het begrip "nationaal belang" bij buisleidingen in het PEH te heroverwegen, zodanig dat ook regionale buisleidingen in de buisleidingenstroken meegenomen kunnen worden. Dit om procedures te kunnen versnellen en ruimte te kunnen besparen.	Wij begrijpen de behoefte van regionale partijen om de buisleidingenstroken in het PEH, naast buisleidingen van nationaal belang ook open te stellen voor buisleidingen van regionaal belang. Dit vanwege het gebrek aan beschikbare ruimte in de ondergrond en om procedures te kunnen versnellen. We willen echter vasthouden aan het principe om de buisleidingenstroken exclusief beschikbaar te houden voor buisleidingen van nationaal belang. Een uitzondering kan gemaakt worden voor warmteleidingen die duidelijk een bovenregionaal belang en/of schaal hebben, zoals de warmteleiding van de Rotterdamse haven naar Leiden (WarmtelinQ). Hier moet dan echter wel een gedragen voorstel uit de regio achter liggen die wordt voorgelegd aan de minister voor Klimaat en Energie, alsook een analyse van de beschikbare capaciteit van de buisleidingenstrook (nu en in de nabije toekomst) en van de veiligheidsaspecten. Daarnaast is het ook mogelijk om regionale leidingen parallel aan de nationale buisleidingenstroken te leggen, om daarmee tegemoet te komen aan het bundelingsprincipe uit het PEH en de NOVI.
	b	Indiener juicht het voornemen om het indicatieve tracé tussen de Eemshaven en Delfzijl om te zetten in een reserveringsgebied wat geborgd kan worden in het Bkl, van harte toe en denkt graag mee over het vinden van een passend tracé.	We gaan met North grid in gesprek om te komen tot een passend tracé.
25. Stichting CLOK			
25	a	De indiener spreekt namens, (besturen van) bedrijventerreinen, ondernemers, parkmanagementorganisaties en gemeenten in Nederland. En wil met deze zienswijze	Wij zullen uw oproep doorgeven aan het programma Energyhubs, dat samen met bedrijventerreinen en lokale overheden kijkt naar ontwikkeling van bedrijventerreinen die met elkaar energie delen en bijvoorbeeld batterijen plaatsen. Voor het ruimtelijk beleidskader zal via een apart traject met marktpartijen worden afgestemd. Voor het deel van het

	<p>aandacht vragen voor het nu al betrekken van het lokale niveau (waarop realisaties plaatsvinden) en aandacht voor de organisatieraad op bedrijventerreinen met betrekking tot verduurzaming.</p>	<p>Uitvoeringsprogramma PEH dat zich richt op de grote industrieclusters zullen de betreffende bedrijvenverenigingen betrokken worden.</p>
b	<p>De indiener mist de betrekking van bedrijventerreinen en ondernemers. En geeft daarbij meerdere voorbeelden hoe zij dit voor zich zien. Zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijventerreinen en ondernemers betrekken via ondernemersverenigingen, parkmanagement en gemeenten (afdeling EZ); • Bedrijventerreinen en ondernemers betrokken houden door landelijke met lokale tafels te verbinden; • Meer aandacht voor de organisatiegraad: de belangrijkste basisvoorwaarde voor verduurzaming op bedrijventerreinen. 	<p>Zie antwoord 25a.</p>
c	<p>De indiener stelt dat op bedrijventerreinen op dit de grootste pijn en urgentie gevoeld wordt op het gebied van energiegebruik en netcongestie. Maar dat ook op deze terreinen de grootste winst behaald kan worden en de innovatiekracht zit.</p>	<p>Het kabinet onderschrijft het belang bedrijventerreinen als het gaat om netcongestie en verduurzaming. Daarom is ook € 166 miljoen uit het Klimaatfonds uitgetrokken voor 2024-2030 voor een stimuleringsprogramma energiehubs, met daarin veel aandacht voor bedrijventerreinen.</p>
d	<p>De indiener attendeert dat ondernemers met een grootverbruikaansluiting die willen verduurzamen nu geholpen moeten worden. Samen willen deze ondernemers tot toekomstbestendige oplossingen komen, zonder beperking in wet- en regelgeving en vertraging. Deze beperking en vertraging is mede doordat netbeheerders het nog niet eens zijn over de groepsaansluitovereenkomst (Groeps-ATO's). Beperkingen in wet- en regelgeving en onzekerheden over toekomstige mogelijkheden vormen belemmeringen voor</p>	<p>Gezamenlijk optrekken van ondernemers voor toekomstbestendige oplossingen biedt belangrijke kansen. Daarom wordt ook een stimuleringsprogramma energiehubs opgezet. Daarnaast en in samenhang daarmee werken netbeheerders en ACM, in overleg met relevante stakeholders om aan contractvormen om dat mogelijk te maken. Dit levert soms complexe vraagstukken op, die het nodige denkwerk vragen. Er is een hoge urgentie om die met grote spoed verder te brengen.</p>

		ondernemers om nu te investeren in duurzame oplossingen.	
e		Indiener stelt dat in het NPE het lokale niveau beschreven staat als het niveau waar realisatie plaatsvindt. De indiener geeft aan dat ruimtelijke ontwikkeling en het energiesysteem van de toekomst veel samenhang vereisen. En zegt de samenhang tussen de niveaus in het NPE te missen. De indiener vindt dat het lokale niveau nu betrokken moet worden bij de beleidsvorming.	In het NPE wordt ook gesteld dat ruimtelijke ontwikkeling en het energiesysteem veel meer samenhang vereisen. Hier zijn al aanzetten voor gegeven, zoals het gezamenlijk integraal programmeren door Rijk, provincies, gemeenten en netbeheerders. Komend jaar zullen partijen samen het proces en bijbehorende producten door ontwikkelen.
f		De indiener vindt het belangrijk om het lokaal niveau centraal te stellen. De indiener vindt dat het lokale niveau en bedrijventerreinen de sleutel voor het realiseren van de verduurzamingsopgave kunnen zijn. Zij merkt op dat in de praktijk het niet op de voorhand betrekken van het lokale niveau nadelige gevolgen kan hebben voor het gat tussen beleid en uitvoering en de bereidwilligheid van ondernemers om mee te werken aan de uitvoering.	Het lokale niveau is belangrijk voor de verduurzamingopgave. In het NPE is de boodschap ook: centraal én decentraal. We komen vanuit een centraal energiesysteem. In een meer decentraal energiesysteem is het lokale niveau essentieel.
g		De indiener vraagt om aandacht te besteden aan de volgende zaken; - Bedrijventerreinen en ondernemers op korte termijn en integrale wijze te betrekken - Bedrijventerreinen en ondernemers te betrekken via besturen van ondernemersverenigingen, parkmanagementorganisaties en afdelingen EZ van gemeenten - Bedrijventerreinen en ondernemers betrokken te houden door middel van directe en blijvende verbindingen tussen lokale en landelijke tafels - Meer aandacht te schenken aan (de noodzaak van) het versterken van de organisatiegraad en het organiserend vermogen op bedrijventerreinen.	Zie antwoord 25a
26. N.V. Nederlandse Gasunie			

26	a	De indiener benadrukt het belang van locaties voor mengstations, compressorstations, etc. in het huidige aardgasnet. De indiener vindt het belangrijk dat deze locaties behouden blijven wanneer het aardgasnet omgevormd wordt tot een waterstofnet.	Het PEH doet geen uitspraken over dit type locaties. Bij de verdere uitrol van de waterstofbackbone zullen deze locaties indien nodig per tracé in de procedure voor de ruimtelijke inpassing worden meegenomen. Deze ruimtelijke inpassing betreft een apart traject, dat geen onderdeel is van het PEH.
	b	De indiener refereert naar de knelpunten in de realisatie van de DRC en zou graag willen dat alle SVB-stroken nader onderzocht worden en daarna gehandhaafd worden.	We gaan monitoring en handhaving strenger regelen. Hoe wordt beschreven in het uitvoeringsprogramma PEH.
	c	De indiener zou graag betrokken zijn bij mogelijke aanpassingen in de gereserveerde buisleidingstroken.	Dit kan toegezegd worden, temeer daar de Gasunie in veel gevallen al een leiding heeft liggen in of nabij de betreffende buisleidingstroken.
	d	Er is aandacht voor het bijmengen van groen gas in het huidige aardgasnet en de onbalans tussen de productieperiode (zomer) en het vraagseizoen (de winter). De indiener wil deze onbalans oplossen door groengas verzamelleidingen. De indiener zou deze leidingen ook als ruimtelijke reserveringen in het PEH terug willen zien.	Het PEH richt zich op de benodigde ruimte voor buisleidingen van nationaal belang. Op basis van de Integrale Effectanalyse is het beeld dat de reeds gereserveerde buisleidingstroken voldoende ruimte bieden voor eventuele nieuwe buisleidingen van nationaal belang die kunnen ontstaan als gevolg van toename in buisleidingtransport.
	e	De indiener ziet nut en noodzaak voor ondergrondse waterstofopslag en ziet hiervoor potentie in Zuidwending. De indiener zou liever de term 'project' gebruiken i.p.v. 'pilotproject', omdat er al ervaring is met de opslag van aardgas in zoutcavernes.	Prima om aan te passen naar de project, gezien het verder in de tekst ook als 'project' wordt benoemd.
	f	De indiener zou graag een actualisatieperiode van 2 jaar i.p.v. 4 jaar willen, omdat de ontwikkelingen erg snel gaan.	Het Rijk is het eens met de indiener dat de ontwikkelingen snel gaan, maar ziet geen kans om de actualisatieperiode zodanig in te korten aangezien er voor een zorgvuldige totstandkoming van PEH ook voldoende tijd nodig is. Daarbij sluit de cyclus aan bij andere herijkingen van het nationale Omgevingsbeleid, waaronder de NOVI/Nota Ruimte.
27. Vattenfall N.V.			
27	a	Indiener verzoekt om in het ontwikkelbeeld 2030 voor buisleidingen een aantakking vanuit Diemen op het landelijke waterstofnetwerk op te nemen.	Het toekomstige landelijk netwerk voor waterstof loopt langs de westzijde van Amsterdam met een aftakking in het westelijk havengebied, en gaat niet in oostelijke richting door naar Diemen (zie ontwikkelbeeld buisleidingen 2030). Het landelijke transportnetwerk voor waterstof verbindt de 5 grote industriële clusters, locaties voor opslag en verbindt Nederland met het buitenland. Het landelijke transportnetwerk bereikt echter niet alle regionale industrie (o.a. cluster 6 bedrijven), waterstoftankstations, glastuinbouw en elektriciteitscentrales. Om deze reden is EZK samen

			met IPO, NBNL en Gasunie een verkenning gestart naar mogelijke uitbreiding van de waterstofinfrastructuur. Binnen deze verkenning is een opdracht verstrekt aan een onderzoeksbureau om een eerste inzicht te geven in (i) de plekken in Nederland (buiten de 5 geografische industriële clusters) waar substantiële vraag naar waterstof is of zal ontstaan, (ii) de voorwaarden waartegen de regionale infrastructuur tot stand kan komen (iii) de ordeningsprincipes die hierbij kunnen gelden en (iv) de (financiële) risico's die gepaard gaan met de realisatie van de infrastructuur. Het eindrapport zal eind Q1/begin Q2 2024 opgeleverd worden.
	b	Indiener verzoekt het voorkeursgebied voor grootschalige elektrolyse bij het Noordzeekanaalgebied uit te breiden zodat Diemen hier ook binnenvalt, gezien de gunstige ligging ten opzichte van het hoogspanningsnet.	De reden dat het Noordzeekanaalgebied aangewezen is als voorkeurslocatie voor grootschalige elektrolyse is dat dit een aanlandingslocatie is van wind op zee, Diemen is dat niet. Op die locaties heeft elektrolyse een gunstige impact op de belasting op het hoogspanningsnet, waarmee het bijdraagt aan de inpassing van wind op zee en ervoor zorgt dat minder hoogspanningsverbindingen nodig zijn (zoals blijkt uit de integrale effectanalyse).
	c	Indiener vraagt zich af of twee van de drie weergegeven aanlandingen van de waterstofproductie op zee in het ontwikkelbeeld buisleidingen 2050 niet naar voren gehaald moeten worden naar het ontwikkelbeeld buisleidingen 2030.	Op dit moment zijn er nog geen concretere projecten in beeld over aanlandingen van waterstof. In het programma VAWOZ 2031-2040 wordt hier wel nadrukkelijk naar gekeken.
	d	Indiener benoemt het belang van een integraal overzicht op de gehele energie-infrastructuur, van hoog-, midden- en laagspanning. Volgens indiener mist er een overkoepelend ruimtelijk- en beleidskader waarin de potentie, de locatie en het tempo van elektrificatie bepaald wordt. Binnen dit kader zou nationaal bepaald kunnen wanneer de voor elektrificatie benodigde infrastructuur beschikbaar komt. Producenten en gebruikers van elektriciteit zouden hiermee meer investeringszekerheid krijgen. Het PEH zou zodoende uitgebreid mogen worden tot nationaal sturingskader voor de gehele energieketen.	In de achterliggende analyses is integraal gekeken naar de mogelijke ontwikkelingen van het energiesysteem als geheel. Er is een duidelijke bevoegd gezag verdeling tussen de verschillende overheden. Het Rijk richt zich specifiek op de nationale energie-infra omdat daarvan de verantwoordelijkheid bij het Rijk is belegd. Op regionaal niveau werken decentrale overheden samen met netbeheerders ook aan de vormgeving van ruimtelijk beleid op regionaal niveau. Wij snappen de behoefte van de indiener aan een overzichtelijk ruimtelijk sturingskader voor het geheel. Het Rijk wil echter niet voorsorteren of ruimtelijke keuzes maken op onderdelen van het energiesysteem die regionaal zijn belegd.
28. Provincie Groningen			
28	a	De indiener onderschrijft het belang van een brede verkenning van ontwikkelrichtingen van het energiesysteem en is blij dat er ook	Ter kennisname.

		ruimte wordt gelaten aan decentrale overheden om eigen richting te geven.	
b		De indiener beschrijft op basis van het hoofdlijnenakkoord Veur Mekoai de inzet van Groningen voor het duurzame energiesysteem van de toekomst, en geeft aan welke ontwikkelingen de provincie niet wil faciliteren op ons grondgebied.	Ter kennisname.
c		Op voorhand wordt geen vorm van energie uitgesloten, met als randvoorwaarde dat ontwikkelingen een meerwaarde hebben voor de provincie Groningen en haar inwoners. De indiener verwacht dat het Rijk zich hiervoor zal inzetten	Bij de inpassing van nationale energieprojecten wordt er altijd nauw overlegd met regionale overheden, en wordt er in een bredere maatschappelijke afstemming onderzocht onder welke voorwaarden dit kan plaatsvinden.
d		De indiener vraagt aandacht voor het unieke Groninger landschap. De indiener geeft aan dat het Rijk inzet op maximaal aanbod en een sterke internationale hub functie van Nederland voor energie. Het geprognosticeerde ruimtebeslag uit PEH vraagt een te groot ruimtebeslag van de provincie. Er is in het open landschap van Groningen geen ruimte voor nieuwe hoogspanningskabels en grootschalige wind en zonneparken	Het Rijk maakt geen keuzes over grootschalige wind en zon op land in het PEH. In heel Nederland zal de ruimtevraag voor energie toenemen. Dat is nodig voor zowel een klimaat neutrale als een betrouwbare energievoorziening, en is daarmee ook in het belang van de provincie. Wanneer in de toekomst blijkt dat extra ruimte voor hoogspanningsverbindingen noodzakelijk is, dan wordt de inpassing zorgvuldig afgestemd met maatschappelijke partijen en zal ook gestreefd moeten worden naar een zo zorgvuldig mogelijke landschappelijke inpassing (in samenhang met andere belangen).
e		In Groningen wordt het voorzorgprincipe gehanteerd t.b.v. de veiligheid van inwoners. De indiener geeft aan de systeemrol voor waterstof te onderschrijven op voorwaarde dat opslag veilig is. Het Rijk moet daarbij niet vooruit lopen op lopende onderzoeken naar de veiligheid.	Om recht te doen aan het prioriteren van veiligheid is het volgende inrichtingsprincipe opgenomen: "Het verantwoord omgaan met de veiligheids- en milieurisico's wordt als voorwaarde meegenomen in de ontwikkeling van nieuwe locaties voor ondergrondse waterstofopslag." Dit principe wordt ook meegenomen bij verder onderzoek en beleidsontwikkeling binnen het Programma Duurzaam gebruik van de ondergrond. De provincies zullen vanaf het begin van dit programma daarbij betrokken worden.
f		Komend half jaar gaat de provincie in verschillende trajecten verder in op de ontwikkelingen voor het energiesysteem, waaronder het Programma Energiesysteem Groningen. Waarbij ook in wordt gegaan op de relatie met andere opgaven. Deze weging ontbreekt vooralsnog in PEH. Ook ontbreekt het totaaloverzicht (aangezien wind op zee en warmte ontbreken). Het energiesysteem	Wij kijken uit naar de inzichten van de provincie Groningen die voortkomen uit het Programma Energiesysteem Groningen. We herkennen ons niet in de stelling dat er geen rekenschap is gegeven aan andere opgaven. Ook is er wel degelijk integraal naar een samenhangende ontwikkeling van het energiesysteem gekeken in de achterliggende analyses (waaronder wind op zee en warmte).

	voor Groningen vraagt maatwerk, met o.a. ruimtelijke kwaliteit en meerwaarde voor inwoners randvoorwaardelijk zijn.	
g	De indiener geeft vervolgens een opsomming van detailopmerkingen:	Ter kennisname.
h	De link tussen het Programma Energiehoofdstructuur en het Nationaal Plan Energiesysteem is onduidelijk. PEH gaat bijvoorbeeld niet in op warmte en NPE wel.	Zie het antwoord op deelzienswijze 19e.
i	De communicatie rondom het NPE is niet eenduidig geweest, waardoor er onduidelijkheid bestond over wanneer inspraakreacties te geven.	Wij hopen dat u alsnog uw inbreng op het NPE heeft kunnen leveren.
j	Afbeelding 1: effectbeoordeling: het effect op "ruimte" wordt te eng benaderd. Het gaat verder dan de eventuele aanwezigheid van woonkernen of cultureel erfgoed in de buurt van (voorziene) infrastructuur (o.a.. effecten op ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit)	Het beoordelingskader is gekozen passend bij het abstractieniveau van de beoordeling (NL schaal). In een vervolgpcedure voor concrete projecten kunnen uiteraard andere criteria worden gehanteerd.
k	Op pagina 9 staan de nieuwe ruimtelijke ontwikkelrichtingen, maar deze vlekken beslaan heel provincie Groningen. Dit biedt geen goed beeld. Graag aanpassen.	Het gaat hier om een grafische visual die niet bedoeld is als kaart met geo data om daadwerkelijke locaties uit af te leiden. Toch begrijpen we dat dit een verkeerde indruk kan wekken. We passen de visual hierop aan.
l	M.b.t. paragraaf 6.1. geeft de indiener aan dat energie-infrastructuur ook een aantrekkende werking kan hebben op andere ontwikkelingen. Dat komt hier niet naar voren.	Goed om dit inderdaad ook te benoemen in de tekst. We passen de tekst hierop aan.
m	Onder 6.3. zijn geen inrichtingsprincipes voor ruimtelijke kwaliteit beschreven. Dat mist en de indiener gaat er graag over in gesprek	Ruimtelijke kwaliteit wordt ook meegenomen door principes als "identiteit van een gebied staat centraal", aansluiten bij aanwezige infra, en rechtstand bij hoogspanningsverbindingen. Ruimtelijke kwaliteit is echter ook erg locatie specifiek en zal daarom ook per project moeten worden ingevuld. De energietransitie is één van de negen onderwerpen van het Programma Mooi Nederland. Mooi Nederland maakt voor de energienetwerken van Nederland een handreiking voor het toepassen van ruimtelijke kwaliteit. De handreiking zal inrichtingsconcepten bevatten, hulpmiddelen en instrumenten om die te bereiken en inspirerende en werkbare voorbeelden laten zien. De handreiking is daarom bruikbaar voor bijvoorbeeld de gebiedsuitwerkingen die in het kader van het PEH worden gemaakt.
n	M.b.t. het inrichtingsprincipe hergebruik van infrastructuur: Groningen heeft afspraken in Omgevingsverordening gemaakt voor het	De verantwoordelijkheid over afspraken omtrent opruiming van mijnbouwactiviteiten ligt bij het Rijk/het ministerie van EZK. In verband met hergebruik van energie-infra is het in de toekomst mogelijk wel wenselijk om deze infrastructuur te behouden om later te benutten

	opruimen van de infrastructuur ten behoeve van de gaswinning, deze infrastructuur wordt opgeruimd tenzij anders besloten door de provincie. Het verzoek is om op te nemen dat regionaal beleid hierin wordt gevolgd.	voor bijvoorbeeld waterstof. Het Rijk werkt aan een herziening van de mijnbouwwet waarin uiteindelijk afstemming zal plaatsvinden over de rolverdeling en bevoegdheden met de regio.
o	Onder 6.3.2. wordt aangegeven dat hoogspanningsverbindingen hoger dan 220kV in beginsel bovengronds worden aangelegd. De indiener geeft aan dat er in het open landschap van Groningen geen ruimte is voor nieuwe bovengrondse verbindingen.	De aangewezen uitbreidingen van het hoogspanningsnet zijn nodig ten behoeve van een robuust klimaatneutraal energiesysteem. Deze ruimtelijke uitbreidingen zullen effect hebben op het landschap. De inrichtingsprincipes richten zich erop deze effecten te beperken, maar houden tegelijkertijd ook rekening met het belang van leveringszekerheid en techniek. Uitgangspunt blijft dat de inrichtingsprincipes worden toegepast waar redelijkerwijs mogelijk. Het zal niet altijd mogelijk of wenselijk zijn om deze algemene principes toe te passen. Bijvoorbeeld vanwege (bestaand of gewenst) ruimtegebruik door andere functies of door technische bezwaren of bezwaren vanuit bijvoorbeeld leveringszekerheid. In deze gevallen kan gemotiveerd worden afgeweken van de principes, na afweging van de verschillende belangen op projectniveau. Hier is binnen de projecten in navolging op het PEH een afweging voor nodig.
p	Onder 6.3.2. worden diverse maatschappelijke meerwaarde omschreven van gebieden, zoals recreatieve waarden. In Groningen vormt de landschappelijke waarde van onze provincie ook een uitgangspunt binnen de ruimtelijke ordening	In de beschrijving worden voorbeelden genoemd van uitzonderingsgevallen. Op projectniveau moet een dergelijke afweging gemaakt worden. Uitgangspunt blijft wel dat de inrichtingsprincipes worden toegepast waar redelijkerwijs mogelijk.
q	Onder 6.3.3. staat dat regionale buisleidingen niet in de aangewezen reserveringsgebieden mogen worden aangelegd, om te voorkomen dat er op termijn geen ruimte is voor buisleidingen binnen deze gebieden. Vanuit het oogpunt van bundeling en zuinig ruimtegebruik is het onwenselijk om op voorhand te verbieden dat er geen buisleidingen van regionaal belang in de aangewezen reserveringsgebieden mogen worden aangelegd.	Wij begrijpen de behoefte van regionale partijen om de buisleidingenstroken in het PEH, naast buisleidingen van nationaal belang ook open te stellen voor buisleidingen van regionaal belang. Dit vanwege het gebrek aan beschikbare ruimte in de ondergrond en om procedures te kunnen versnellen. We willen echter vasthouden aan het principe om de buisleidingenstroken exclusief beschikbaar te houden voor buisleidingen van nationaal belang. Een uitzondering kan gemaakt worden voor warmteleidingen die duidelijk een bovenregionaal belang en/of schaal hebben, zoals de warmteleiding van de Rotterdamse haven naar Leiden (WarmtelinQ). Hier moet dan echter wel een gedragen voorstel uit de regio achter liggen die wordt voorgelegd aan de minister voor Klimaat en Energie, alsook een analyse van de beschikbare capaciteit van de buisleidingenstrook (nu en in de nabije toekomst) en van de veiligheidsaspecten. Daarnaast is het ook mogelijk om regionale leidingen parallel aan de nationale buisleidingenstroken te leggen, om daarmee tegemoet te komen aan het bundelingsprincipe uit het PEH en de NOVI.
r	Inwoners van een gebied (waaronder agrariërs) moeten niet geconfronteerd worden met verschillende ruimteclaims die eenzelfde doel dienen, namelijk bundeling van buisleidingen. Het bundelingsprincipe	In paragraaf 6.3.3. (inrichtingsprincipes voor buisleidingenstroken) is opgenomen dat nieuwe buisleidingen zoveel mogelijk gebundeld dienen te worden met bestaande leidingen binnen de buisleidingenstroken. Dit bundelingsprincipe moet versnippering van het landschap zoveel mogelijk voorkomen. Daarnaast is het mogelijk om bijvoorbeeld agrarisch medegebruik toe te staan boven op de buisleidingenstroken (zoals in de praktijk vaak al gebeurt). Dit past in het

	kan er ook toe bijdragen dát er minder gebruiksbeperkingen aan de orde zijn. De indiener geeft aan dat dit niet principe niet consistent is met meervoudig ruimtegebruik.	principe van meervoudig ruimtegebruik zoals in de NOVI beschreven. Een en ander is verder uitgewerkt in paragraaf 3.1. van bijlage 3 bij het ontwerp PEH (meekoppelkansen landelijk gebied).
s	Onder kopje 6.3.3 ontbreken inrichtingsprincipes voor de bovengrondse onderdelen van buisleidingen. De indiener gaat hier graag over in gesprek.	Wij gaan graag hierover met de provincie Groningen in gesprek.
t	De optie aangaande ondergrondse aanleg van 220kV of 380kV verbindingen wordt alleen in hoofdstuk 6 aangehaald. Er zijn meerdere beleidsdocumenten van TenneT waarin wordt geschreven dat er ruimte is voor meer onderzoek naar ondergrondse hoogspanning (220kV of hoger) in de vorm van daadwerkelijke ontwikkeling hiervan. Dit zou moeten worden benoemd in het PEH en het PEH zou hier niet op vooruit moeten lopen.	De inrichtingsprincipes zijn met netbeheerder TenneT afgestemd. TenneT heeft in samenwerking met TU Delft de effecten onderzocht van ondergrondse aanleg van een hoogspanningsverbinding. TenneT geeft inderdaad aan dat er wat ruimte is om ondergrondse aanleg van hoogspanning vanaf 220 kV te onderzoeken. Daarom noemt het PEH ook dat dit, met name voor korte afstanden, onderzocht kan worden daar waar de maatschappelijke waarde van ondergrondse aanleg evident is. TenneT geeft echter zelf ook aan dat instandhouding van het principe wenselijk is, gezien de risico's met betrekking tot de stabiliteit van het energiesysteem bij ondergrondse aanleg van hoogspanningsverbindingen met een vermogen vanaf 220 kV. Om te beoordelen of een ondergrondse 380 kV-kabel de netintegriteit en leveringszekerheid in gevaar brengt, zijn per project gedetailleerde elektrotechnische studies en analyses noodzakelijk.
u	Voor wat betreft de geschetste uitbreidingen van de hoogspanningsstations Eemshaven 380kV en Weiwerd 220kV: Betreffen dit aanvullende uitbreidingen t.o.v. het reeds geplande nieuwe 380kv-station Eemshaven (Oostpolder) en de uitbreiding van 220 en het 110kV-station Weiwerd? Dit is onvoldoende duidelijk in het concept-PEH volgens de indiener.	Het gaat hierbij om aanvullende uitbreidingen. Wel lopen er voor beide stations reeds projectprocedures. Aanvullend is er echter dus nog meer nodig. Zie Uitvoeringsprogramma voor hoe we omgaan met dergelijke uitbreidingen van stations.
v	De kaarten op pagina 45 en 46 tonen een discrepantie, aangezien de Delesto Warmtekrachtcentrale (530 MW) in Delfzijl niet is aangegeven als bestaande locatie voor grootschalige elektriciteitscentrales, maar Delfzijl wel is aangewezen als aanwijingsgebied. Het is niet duidelijk wat de gehandhaafde definitie is van een elektriciteitscentrale.	Bedankt voor de oplettendheid, dit wordt aangepast.
w	Het is onduidelijk wat het vooruitzicht is voor biomassacentrales. In de provincie Groningen wordt de optie onderzocht om een kolencentrale in de Eemshaven om te	In het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn vestigingsplaatsen opgenomen voor grootschalige elektriciteitsopwekking van ten minste 500 MW (met uitzondering van kerncentrales), kortgezegd elektriciteitscentrales. Voor de aangewezen vestigingsplaatsen draagt het Bkl

	<p>zetten tot biomassacentrale. Daarnaast is er bijvoorbeeld een biomassacentrale in Delfzijl. Op pagina 23 van het PEH-hoofddocument staat een biomassacentrale er niet bij als opwek-onderdeel van het energiesysteem van de toekomst (enkel gas- en kerncentrales). Blijft hier ruimte voor?</p>	<p>gemeenten op om in het omgevingsplan deze vorm van grootschalige elektriciteitsopwekking toe te staan. Hierbij is niet gespecificeerd om welk type centrale het gaat.</p>
x	<p>Het PEH voorziet een rol in de toekomst rondom batterijopslag door in te zetten op ruimtelijke sturing hierop. Echter is dit vooruitlopend op een analyse op de maatschappelijke wenselijkheid. Wanneer het gaat om locatiekeuzes wordt er voor batterijen alleen nadruk gelegd op 'slimme' locaties. De netwerkanalyse van TenneT wordt aangehaald, maar de analyse voor maatschappelijk wenselijke locaties niet. Er zou in dit hoofdstuk gelijke aandacht moeten zijn voor het zoeken naar maatschappelijk wenselijke locaties.</p>	<p>Het ruimtelijk beleidskader voor grootschalige batterijen wil inderdaad ook rekening houden met maatschappelijk wenselijke locaties. Wij zullen uw feedback daarom verwerken in het definitieve PEH.</p>
y	<p>Dit hoofdstuk omschrijft een voorziene ontwikkeling van grootschalige batterijopslag. Alternatieven worden niet behandeld. Batterijopslag is één van de vormen van opslag, graag een toelichting aan dit hoofdstuk toevoegen waarom alleen deze optie voor elektriciteitsopslag wordt genoemd in het PEH.</p>	<p>Andere vormen van flexibiliteit (interconnectie, waterstofopslag, conversie via elektrolyse) worden wel genoemd onder hun relevante onderdelen. Omdat vormen van flexibiliteit en opslag deels uitwisselbaar kunnen zijn, snappen wij het verzoek om dit in deze bredere context te schetsen. Daarom zullen wij een tekst toevoegen over flexibiliteit in het algemeen in het definitieve PEH. Hierin worden dan de andere flexibiliteitsopties ook benoemd.</p>
z	<p>De indiener verzoekt een onderbouwing voor het nationaal belang vanaf 100 MW voor batterijen. Ook ziet de indiener graag een uitwerking van dit statement, bijvoorbeeld wat dit betekent voor bevoegdheden in projecten. Wanneer deze projecten onder nationale bevoegdheid vallen, zal het participatieproces met decentrale overheden (provincies én betrokken gemeenten) zorgvuldig moet worden vormgegeven.</p>	<p>Batterijen vanaf 100 MW hebben een aanzienlijke impact op het landelijke energiesysteem. Daarbij hebben deze ook een significante ruimtevraag. Daarom hebben wij deze aangemerkt als nationaal belang. Momenteel wordt het ruimtelijk beleidskader verder uitgewerkt, daarin wordt er ook gekeken naar de verdeling van de bevoegdheden. Uitgangspunt is daarbij: doe lokaal wat lokaal kan. In dit proces wordt ook nauw samengewerkt met gemeenten en provincies, hun input is cruciaal om tot een evenwichtige verdeling van rollen en bevoegdheden te komen.</p>

aa	Een concept-beleidskader voor batterijen wordt aangekondigd dat samen met provincies en netbeheerders wordt gemaakt. De indiener geeft aan dat het goed is om ook provincies rechtstreeks te betrekken vanwege de grote verschillen in geprognosticeerde capaciteit per provincie.	Het ruimtelijk beleidskader wordt vormgegeven via een werkgroep, waarin de provincies vertegenwoordigd zijn via het IPO. In dat proces worden ook directe schakelmomenten met de provincies georganiseerd.
ab	De voorkeursgebieden voor grootschalige elektrolyse beslaan nu de gehele gemeenten Het Hogeland en Eemsdelta. De provincie is het daar niet mee eens. Elektrolyse wordt als kansrijk gezien binnen het industriecluster Eemshaven - Delfzijl. Verzoek om de voorkeursgebieden te verkleinen tot de omgeving van dit industriecluster. Verzoek is om over de exacte begrenzing in overleg te treden.	Om voldoende speelruimte te houden in eventuele definitieve locatiekeuzes die in samenspraak met decentrale overheden worden gemaakt, zijn de gemeentegrenzen initieel gehanteerd. Ook als praktische invulling om zo voldoende flexibiliteit te houden voor specifiekere locatiekeuzes en om te voorkomen dat er te rigide plangrenzen zijn gehanteerd. Wij zijn het eens met de indiener dat het in beginsel wel gaat om de genoemde gebieden in Groningen, zoals ook in de beleidstekst wordt beschreven. Ook geldt dat de betreffende gemeentegrenzen wel erg ruim zijn. Zodoende is het voorkeursgebied verkleind in lijn met uw verzoek.
ac	In de kaart 'Ontwikkelbeeld buisleidingen 2030' staan twee opties voor het Waterstofnetwerk Nederland voor de variant Wieringermeer - Zuidbroek ingetekend. Het is niet duidelijk waar optie 2 vandaan komt, waar deze optie op gebaseerd is en hoe deze optie zich verhoudt tot het landzijdige tracéonderzoek in het kader van het Programma Aanlanding Wind op Zee.	De tweede optie is toegevoegd in overeenstemming met Gasunie als mogelijke terugvaloptie als de voorkeursroute (de noordelijke variant) niet haalbaar blijkt. Om onduidelijkheid te voorkomen wordt de kaart aangepast.
ad	Opgemerkt wordt dat het landelijke transportnetwerk voor waterstof na 2030 verder zal worden uitgebreid met aantakkingen naar o.a. grote vragers en producenten. Verzoek om hierin ook de regionale bedrijventerreinen met een waterstofvraag mee te nemen en hierbij de provincie en gemeenten te betrekken.	Het landelijke transportnetwerk voor waterstof verbindt de 5 grote industriële clusters, locaties voor opslag en verbindt Nederland met het buitenland. Het landelijke transportnetwerk bereikt echter niet alle regionale industrie (o.a. cluster 6 bedrijven), waterstoftankstations, glastuinbouw en elektriciteitscentrales. Om deze reden is EZK samen met IPO, NBNL en Gasunie een verkenning gestart naar mogelijke uitbreiding van de waterstofinfrastructuur. Binnen deze verkenning is een opdracht verstrekt aan een onderzoeksbureau om een eerste inzicht te geven in (i) de plekken in Nederland (buiten de 5 geografische industriële clusters) waar substantiële vraag naar waterstof is of zal ontstaan, (ii) de voorwaarden waartegen de regionale infrastructuur tot stand kan komen (iii) de ordeningsprincipes die hierbij kunnen gelden en (iv) de (financiële) risico's die gepaard gaan met de realisatie van de infrastructuur. Het eindrapport zal eind Q1/begin Q2 2024 opgeleverd worden.
ae	In dit hoofdstuk 11 staat het voornemen om indicatieve tracés voor buisleidingen van	Zie antwoord bij 28s.

	nationaal belang om te zetten naar reserveringsgebieden voor buisleidingen van nationaal belang. De opmerkingen van de indiener bij op paragraaf 6.3.3, zijn ook hierbij van toepassing.	
af	Opgemerkt wordt dat meer grootschalige import, op- en overslag, vervoltransport en toepassing van waterstofgas of waterstof dragende stoffen zoals ammoniak wordt voorzien. Ook wordt opgemerkt dat als waterstof of waterstofdragers via havens wordt geïmporteerd hiervoor terminals nodig zijn. Hier moet meer informatie over worden opgenomen. Bijvoorbeeld: over de (externe) veiligheidsrisico's voor waterstofdragers waarbij ammoniak wordt toegepast op een zeehaventerrein waarop windturbines en gevaarlijke industrie aanwezig zijn; om welke zeehaventerreinen het gaat; wat de ruimteclaims zijn van eventuele terminals; en wat de veiligheidsrisico's zijn voor het transport van ammoniak via buisleidingen.	EZK en IenW werken aan een richtlijn voor externe veiligheidsrisico's bij opslag en transport bij waterstofdragers, waaronder ammoniak. Het PEH sluit aan bij de laatste richtlijnen omtrent gezondheid en veiligheid zoals opgenomen in hoofdstuk 6.3.1. Omdat de veiligheidsnormen vaak worden bijgewerkt bevat het PEH enkel een verwijzing naar de meest recente norm en geen verdere uitleg. Het kabinet hanteert nog altijd het standpunt om ammoniaktransport over land te minimaliseren.
ag	Opslag en buffering van nieuwe energiedragers in zoutcavernes of lege gasvelden moeten goed onderzocht worden i.v.m. de mogelijke gevolgen van mijnbouwactiviteiten voor inwoners, het voorzorgsprincipe is leidend. De indiener kijkt uit naar nieuwe inzichten vanuit TNO, en benadrukt hier niet op vooruit te lopen.	Om recht te doen aan het prioriteren van veiligheid is het volgende inrichtingsprincipe opgenomen: "Het verantwoord omgaan met de veiligheids- en milieurisico's wordt als voorwaarde meegenomen in de ontwikkeling van nieuwe locaties voor ondergrondse waterstofopslag." Dit principe wordt ook meegenomen bij verder onderzoek en beleidsontwikkeling binnen het Programma Duurzaam gebruik van de ondergrond. De provincies zullen vanaf het begin van dit programma daarbij betrokken worden.
ah	De indiener verzoekt nauw betrokken te worden bij het Programma Duurzaam Gebruik van de Ondergrond.	Een eerste schets van het programma is reeds langs de provincies geweest, en er is toegezegd de provincies vanaf het begin te betrekken.
ai	De indiener geeft aan dat er ruimte moet blijven voor regionale overheden om te sturen op ondergrondse opslag en dat er baten moeten zijn voor de omgeving.	De voorwaarden waarop mijnbouwactiviteiten mogen plaatsvinden worden verder vormgegeven in het Programma duurzaam gebruik van de ondergrond.
aj	M.b.t. bijlage 3, pagina 90: naast de zogenoemde gebruiks-, belevings- en toekomstwaarde is herkomstwaarde is een	In het PEH sluiten we aan bij de definitie die gehanteerd wordt in het Rijksprogramma Mooi Nederland vanuit BZK, dat zich focust op ruimtelijke kwaliteit

		belangrijk uitgangspunt van ruimtelijke kwaliteit binnen een duurzame en circulaire economie. Deze laatste ontbreekt.	
29. Stichting Brabantse Milieufederatie (mede namens)			
29	a	De indiener maakt zich zorgen over de aantasting van Brabantse natuurgebieden als gevolg van de aanleg van buisleidingen en de Delta Rhine Corridor.	In de inrichtingsprincipes is reeds opgenomen dat natuurgebieden waar mogelijk worden vermeden. Waar een tracé toch mogelijk een natuurgebied raakt, dan worden in de projectprocedure maatregelen nader uitgewerkt om de eventuele impact zoveel mogelijk te mitigeren. In het DRC-project wordt gekeken hoe de passages bij of door natuurgebieden zullen verlopen.
	b	De indiener waarschuwt voor de schade aan natuurgebieden die kan ontstaan als er een strook met een breedte van 70m vrij gemaakt moet worden voor de aanleg van buisleidingen. De indiener verzoekt om een toetsing op de wettelijke regels ter bescherming van het NNN. Bij deze toetsing zal niet alleen het zwaarwegend maatschappelijke belang maar ook het ontbreken van alternatieve tracés buiten de natuurgebieden aangetoond moeten worden.	Bij het bepalen van energie-infrastructuurtracés moet er een m.e.r. gedaan worden, waarbij de impact op natuurgebieden ook meegenomen wordt. Het principe is daarbij dat natuurgebieden waar mogelijk worden vermeden. Waar dit niet kan, moet de impact van de werkzaamheden op het gebied zo klein mogelijk zijn om schade aan natuurgebieden te voorkomen.
	c	De indiener heeft bedenkingen bij de noodzaak van de aanleg van de buisleidingen voor het tegengaan van klimaatverandering. En vraagt of de minister hiervoor alternatieven heeft onderzocht.	In het onderzoek van het CBS over toekomstige vervoersontwikkelingen als onderdeel van het Basismodel Goederenvervoer, is er gekeken naar alternatieven voor transport van gevaarlijke stoffen anders dan buisleidingen, zoals transport via spoor, weg of schip. Bij deze alternatieven zou sprake zijn van zeer grote volumes en transportbewegingen met bijbehorende (CO ₂) uitstoot. Deze alternatieven zijn daarom minder gewenst.
	d	Indiener stelt dat in het PEH staat dat het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen voordelen heeft ten opzichte van het vervoer bovengronds en vraagt zich af of dit onderzocht is. En als dit onderzocht is, wat de impact van beide methodes van vervoer is. Ook vraagt de indiener zich af hoe er wordt geborgd dat er tegelijkertijd een afbouw van het bovengrondse vervoer plaatsvindt.	Buisleidingen vervullen grotendeels een andere functie in het transportsysteem dan andere modaliteiten. Buisleidingen zijn met name voor constant vervoer van grote volumes van stoffen met vaste herkomst en bestemming. Daarom is er meestal niet direct een shift mogelijk tussen buisleidingen en andere modaliteiten. Zeker niet voor energiestromen zoals gas of waterstof, omdat dit gaat om zeer grote volumes. Wat de kansen zijn voor modale shift naar buisleidingen is onderzocht door berenschot in 2022 in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit ministerie is daarbij aan het verkennen wat gedaan kan worden om partijen te stimuleren meer stoffen via buisleidingen te transporteren. Daarbij blijft vrije vervoerskeuze een uitgangspunt, omdat dit een internationale wettelijke verplichting is.
	e	De indiener is kritisch op het aanleggen van buisleidingen d.m.v. open ontgraving door natuurgebieden. Dit omdat het ten koste kan gaan van het natuurnetwerk Brabant. De indiener stelt dat dit ook leidt tot een	In paragraaf 6.3.1. van het ontwerp PEH wordt gesteld dat natuurgebieden zoveel mogelijk worden vermeden. Aardkundige landschappelijke en cultuurhistorische lagen zijn hier niet in meegenomen. Deze zullen in het betreffende hoofdstuk van het definitieve PEH alsnog worden toegevoegd.

		verplichting van natuurcompensatieverplichting. Ook vindt de indiener het belangrijk dat het PEH rekening houdt met aardkundige landschappelijke en cultuurhistorische lagen. De aantasting van deze lagen is vaak niet terug te draaien en deze onvervangbare waarden zijn niet te compenseren.	
	f	De indiener wil aandacht vragen voor het verstoren van de breuklijnen in de Nederland. De breuklijnen kunnen gevoelig zijn voor trillingen. De indiener stelt daarom dat er monitoring nodig is in de uitvoering van de werkzaamheden en dat er vooraf onderzoek gedaan moet worden naar de effecten op deze breuklijn.	Bij de uitvoering van concrete projecten moet er aandacht zijn naar voor de impact van deze projecten op de leefomgeving. De impact op de bodem wordt daarin meegenomen. Waar mogelijk worden er mitigerende maatregelen genomen om mogelijke negatieve effecten van het project te verminderen.
30. Provincie Noord-Brabant			
30	a	Indiener vindt PEH in grote lijnen herkenbaar en ziet het als een nuttige basis voor de toekomstige programmering van de energie-infrastructuur in Nederland	We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering.
	b	De indiener vraagt aandacht voor belemmeringen in regio's voor realisering van energie-infrastructuur. Bijvoorbeeld defensie activiteiten in de Peel waardoor er minder potentieel qua windenergie is dan voorzien.	Opwerk van energie door wind valt niet binnen de scope van het PEH. De ontwikkelrichtingen in het PEH onderbouwen de nut en noodzaak voor toekomstige capaciteitsuitbreidingen van het energiesysteem. Vervolgens dienen deze nader in een projectprocedure uitgewerkt te worden. In dit proces worden de voorziene uitbreidingen nogmaals getoetst op andere aanwezige functies in de desbetreffende gebieden, die de ontwikkelingen van energie-infra mogelijk belemmeren.
	c	De indiener vraagt aandacht voor blijvende goede afstemming van PEH met regionale ontwikkelingen (bv. RES'en, PMIEK, CES)	We zijn het eens dat in het kader van de uitvoering en actualisaties van PEH er blijvend goede afstemming nodig is met dergelijke trajecten.
	d	De indiener merkt op dat het realisatieproces onderbelicht is, terwijl de samenwerking tussen gemeenten, provincie, rijk, netbeheerders en ontwikkelaars hiervoor cruciaal is.	Dit zal verder toegelicht worden in het Uitvoeringsprogramma, dat bij het definitieve PEH is gevoegd.
	e	De indiener vraagt zich in het kader van elektrolyse af of de strategische voorraad waterstof aan de kust of op zee komt. Dit heeft namelijk invloed op de infrastructurale aanpassingen, het ruimtegebruik en het	Het is naar verwachting een mix. Er lopen onderzoeken naar haalbaarheid en potentie op zee van elektrolyse en waterstofopslag. Tegelijk is het de verwachting dat ook een groot deel van de elektrolyse op land wordt ontwikkeld.

		mogelijk kunnen toevoegen van restwarmte aan een warmtenet.	
f		De indiener verzoekt om een visie en versteviging van samenwerking op het gebied van het transport van stoffen te ontwikkelen. Hierin is het vervoer van stoffen via verschillende modaliteiten een aandachtspunt, waarbij externe veiligheid een randvoorwaarde is. Met name het transport van grote hoeveelheden waterstof door de provincie Noord-Brabant naar Noordwest-Europa en Duitsland als waterstofgas via buizen of vloeibare ammoniak via buizen of tanks (spoor of weg) verdient de aandacht.	Er wordt op dit moment door de ministeries van EZK en IenW gewerkt aan nieuw veiligheidsbeleid van waterstofrijke energiedragers zoals ammoniak en LOHC's. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen niet meer worden meegenomen in het PEH, maar deze visievorming vindt dus wel plaats. Het PEH gaat er vooralsnog vanuit dat de risicocontouren van buisleidingen binnen de breedte van de buisleidingenstrook blijven. In het Uitvoeringsprogramma van het PEH wordt de monitoring en evaluatie van de buisleidingenstroken verstevigd, wat ook de samenwerking en veiligheid ten goede moet komen.
g		De indiener verzoekt om locaties voor kernenergie te overwegen die meer landinwaarts liggen, zoals bij het industriecluster Chemelot. Hierdoor zouden additionele verzwaren van het 380 kVnet voorkomen kunnen worden.	Het is aan een nieuw kabinet om verdere ambities te stellen over mogelijke verdere doorgroei van kernenergie en het doen van nadere locatieonderzoeken.
h		De indiener verzoekt om nader onderzoek naar de veiligheidsrisico's van de transportleiding voor kerosine van Klaphek naar Eindhoven (bestaande buisleiding van defensie) en op basis daarvan in gesprek gaan.	Op basis van scenario's is een inschatting gemaakt van de toekomstige transportbehoefte van synthetische kerosine (en overige stoffen). In enkele scenario's wordt een groei in de transportbehoefte van kerosine voorzien door groei van de luchtvaartsector richting 2050. In dat geval is een nieuwe buisleiding nodig. Maar dit is geen zekerheid, in andere scenario's met gelijkblijvende omvang of krimp van de luchtvaartsector is deze buisleiding niet nodig. Zie ook bijlage V (buisleidingen brandstoffen en grondstoffen) van de IEA. Wanneer de nut en noodzaak concreet wordt, en er uitbreiding van de buisleidingcapaciteit nodig zal zijn, zal er in een dergelijk project ook gekeken moeten worden naar de precieze veiligheidsrisico's.
i		De indiener mist in de analyse van hoofdstuk 7 de opdeling van het hoogspanningsnet in pockets en hoe dat doorwerkt in risico's en alternatieven.	Vanwege de technische aard is deze duiding niet in de tekst opgenomen. Het PEH houdt het bij een algemenere omschrijving dat de netbeheerder aanzienlijk in het hoogspanningsnet investeert om netcongestie te voorkomen. Een uitgebreidere beschrijving van het effect van de opdeling van het hoogspanningsnet in pockets is te vinden in de Integrale Effectanalyse, een bijlage van het PEH.
j		De indiener mist in H9 de rol van batterijen bij e-hubs. Die zullen kleiner zijn dan de grootschalige batterijen, maar kunnen wel de druk op het hoofdnet verlagen of om een andere inrichting vragen.	Vanuit de scope van het PEH, energie-infrastructuur van nationaal belang, focust het PEH zich op de grootschalige systeembatterijen die direct aan het hoogspanningsnet gekoppeld worden. Dit neemt niet weg dat andere energie-infrastructuur, zoals kleinere batterijen, een impact hebben op het elektriciteitsnet. Het kabinet onderschrijft het belang bedrijventerreinen als het gaat om netcongestie en verduurzaming. Daarom is ook € 166 miljoen uit het Klimaatfonds uitgetrokken voor 2024-2030 voor een stimuleringsprogramma energiehubs.

	k	De indiener verzoekt om in hoofdstuk 13 bij industriecluster Rotterdam-Moerdijk ook de ruimtevraag bij Geertruidenberg in te tekenen.	In bijlage 13 van de IEA, figuur 7-6 is een kaart opgenomen met het verwachte ruimtebeslag nabij Geertruidenberg. Andere kaarten voor mogelijke aanlandlocaties zijn daar ook opgenomen. Het PEH biedt alleen een illustratieve versie voor de grootste industrieclusters. Om de lezer van het PEH niet te overvallen met talloze kaartbeelden is ervoor gekozen om een aantal kaarten alleen in de IEA op te nemen.
	l	De indiener mist de uitwerking van de specifieke opgave van de Brabantse 'Cluster 6/Cleantech', regio Brainport.	De ontwikkeling van Brainport zit verwerkt in de modellen die de scenario's van de Integrale Effectanalyse. Door de verstedelijking en economische ontwikkeling van dit gebied voorziet het PEH dat er meer capaciteit nodig is op het hoogspanningsstation bij Eindhoven. Ook wordt er een capaciteitsuitbreiding van het hoogspanningstraject tussen Tilburg en Eindhoven voorzien. De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor de nationale energiehoofdstructuur. Het gezamenlijk eigenaarschap en het aan de voorkant betrekken van de regio is hierbij cruciaal. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk samen met provincie, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband werken alle provinciale schaalniveau energyboards aan een Energievisie en een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat. Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen. Op die manier wordt de regio ook aan de voorkant betrokken voordat concrete projectprocedures voor de netuitbreidingen starten. Ook bij de voorbereiding van deze projectprocedures worden provincie en gemeenten betrokken voordat onderzoek naar geschikte locaties en traces wordt gedaan.
31. ZLTO			
31	a	De indiener begrijpt het belang van een nieuwe nationale energie-infrastructuur. Alleen vindt de indiener dat er onvoldoende rekening gehouden wordt met de belangen van de agrarische sector. In veel gevallen worden de landbouwgronden gebruikt voor de realisatie van deze energie-infrastructuur.	De ontwikkelrichtingen in het PEH onderbouwen de nut en noodzaak voor toekomstige capaciteitsuitbreidingen. Vervolgens dienen deze nader in een projectprocedure uitgewerkt te worden. In deze projectprocedure worden gemeenten en de omgeving standaard betrokken, waaronder ook de agrarische sector waar die geraakt wordt.
	b	De indiener attendeert erop dat de plaatsing van kabels, leidingen en hoogspanningsmasten voor energietransport hoofdzakelijk over en door percelen van agrariërs worden geplaatst. Dit heeft meerdere negatieve gevolgen voor de agrariërs. De indiener wijst erop dat het van belang is dat er zorgvuldig wordt omgegaan met de vruchtbare grond, dat de waterhuishouding verstoord kan worden, dat	In concrete projecten zullen netbeheerders of andere initiatiefnemers met rechthebbenden in gesprek gaan over het vestigen van een zakelijk recht en (schade)vergoedingen. Dit is een privaatrechtelijk traject tussen initiatiefnemer en grondeigenaar en/of gebruiker. De Belemmeringenwet Privaatrecht gaat uit van een volledige schadevergoeding. Schadeloosstelling betekent dat de rechthebbenden vóór en ná de vestiging van het zakelijk recht in een gelijkwaardige vermogens- en inkomenspositie dienen te verkeren. Dit geldt zowel voor schade door de uitvoering van het project als gederfde inkomsten nadat een project is gerealiseerd, bijvoorbeeld door de belemmering van een hoogspanningsmast. Het Rijk voert een voorzorgbeleid voor elektromagnetische straling bij elektriciteitsinfrastructuur voert. Daarbij dienen verblijfsplaatsen, zoals woningen, zo veel mogelijk te worden vermeden

		de aanleg vermeden dient te worden in de nabijheid van zoetwaterlenzen, dat het de aanleg van irrigatiesystemen beperken, en het een visuele impact heeft op het agrarische landschap. Ook stelt de indiener dat onderzoek naar mogelijke schade voor mens en dier door straling noodzakelijk is omdat agrarische bedrijven vaak dienen als woon-en werkplaatsen.	ook al is er geen wetenschappelijk bewijs voor de negatieve effecten van elektromagnetische straling. Bij infrastructuur van 220 kV en hoger worden magneetvelden berekend. Bij infrastructuur van 110 kV en hoger worden bronmaatregelen getroffen door de netbeheerders om stralingsgebieden te minimaliseren.
32. N.V. EPZ (Elektriciteits-Produktiemaatschappij Zuid-Nederland/ kerncentrale Borssele)			
32	a	De indiener signaleert enkele beperkingen in de gekozen scenario's, de IEA en de structuurkeuzes. De indiener is derhalve kritisch over hoe op basis hiervan keuzes kunnen worden gemaakt over de inrichting van het Nederlandse energiesysteem. (zie nadere toelichting hieronder)	Ter kennisname.
	b	De indiener verzoekt om een aanvullend scenario te beschouwen waarbij wordt uitgegaan van meer (lokale) basislast aan elektriciteit. Dit vanwege de behoefte van industriële grootverbruikers en als tegenhanger van de gebruikte scenario's die uitgaan van grote hoeveelheden fluctueren aanbod.	Er is, als aanvulling op de scenario's van de integrale infrastructuurverkenning 2030-2050, één extra scenario met kernenergie onderzocht als tegenhanger van scenario's met fluctuerend aanbod. Bij de actualisatie van het PEH is het mogelijk om de scenario's te herijken.
	c	De indiener merkt op dat er voor de structuurkeuzes niet altijd wordt gerekend met de kerncijfers uit de scenario's die de 'hoekpunten' weergeven. Bij de structuurkeuze geconcentreerde of gespreide aanlanding wind op zee, wordt bijvoorbeeld gerekend met 30 GW aanlanding wind op zee terwijl de ambitie hoger is.	Er is aangesloten bij de scenario's van de integrale infrastructuurverkenning 2030-2050 (ii3050), eerste versie. Om recentere ontwikkelingen mee te nemen is een verschillen- en gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.
	d	De indiener vindt dat de structuurkeuze met betrekking tot toepassing van kernenergie te beperkt is onderzocht. Hierbij zijn (alleen) grote centrales vergeleken met wind op land en meer gascentrales en wordt bij de analyse van de effecten op de energie-infrastructuur uitgegaan van een	Er is, als aanvulling op de scenario's van de integrale infrastructuurverkenning 2030-2050, één extra scenario met kernenergie onderzocht. De scenario's geven een beeld van de hoekpunten van de ontwikkeling van het energiesysteem. Zie verder ook het antwoord onder zienswijze 33k.

		combinatie met 7,5 GW aanlanding van windenergie op zee.	
	e	De indiener mist de weging van de effecten op leveringszekerheid en stabiliteit van het elektriciteitsnet en is van mening dat dit nadrukkelijk meegewogen moet worden.	Dit is meegewogen in de beoordeling systeemintegratie. Daarnaast gaat elk scenario uit van 100% leveringszekerheid van elektriciteit. Voor elk scenario is een inschatting gemaakt welke flexibiliteit hiervoor nodig is.
	f	De indiener vraagt zich af in welk kader en op basis van welke informatie de integrale afweging met betrekking tot de daadwerkelijke inrichting van het energiesysteem plaats vindt.	In Borssele/Terneuzen komt veel energie-infrastructureur bij elkaar. Daarom kondigt het PEH als vervolg een meer gebiedsgerichte aanpak aan, waarbij de verschillende stakeholders in het gebied betrokken zullen worden (zie hiervoor H13). In het Uitvoeringsprogramma wordt deze processtap verder beschreven. Binnen dit proces komt de uiteindelijke gebiedsgerichte afweging naar voren. Als het gaat om de bredere afweging over de wenselijke toekomst van het energiesysteem, geeft het Nationaal Plan Energiesysteem (inclusief de uitvoering die daarop volgt) daaraan richting.
33. Provincie Limburg			
33	a	De indiener is van mening dat het PEH er grotendeels in is geslaagd om een duidelijke beleidslijn van het Rijk op te stellen voor de verduurzamingsopgave en de veranderingen die nodig zijn voor het energiesysteem.	We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering. Overigens hebben wij deze zienswijze ook gedeeld met het NPE team.
	b	De indiener stelt op basis van de IEA dat er een grote ruimtelijke druk komt bij met name het energiecluster Maasbracht en rondom de Chemelot.	We zijn ons hiervan bewust. In overleg met provincie Limburg, de betrokken gemeenten en andere stakeholders zal door middel van een gebiedsgerichte aanpak worden bezien hoe de ruimtevraag voor energie-infrastructureur het beste in dit gebied kan worden ingepast.
	c	De indiener heeft de ontwikkelingen uit het PEH die betrekking hebben op Limburg kort samengevat.	
	d	De indiener onderschrijft de voorstellen van het PEH om tot een klimaatneutraal energiesysteem te komen en waardeert de open houding van het PEH. Volgens de indiener worden er veel oplossingsrichtingen gegeven en wordt geen enkele technologie bij voorbaat uitgesloten. De indiener gaat graag samen aan de slag om de voorstellen te verwezenlijken.	We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering.
	e	De indiener vindt het belangrijk om te staan voor zijn belangen rondom gezondheid, veiligheid, participatie en een goede landschappelijke en ecologische inpassing. Indiener verzoekt daarom om bij de aanleg-	Het is belangrijk om te benoemen hoe hier invulling aan wordt gegeven. Het gaat hierbij echter niet zozeer om inrichtingsprincipes, maar om doelen die door een aantal inrichtingsprincipes al worden ingevuld. We zullen dit meenemen in de beschrijving van de uitvoering van projecten in het kader van het Uitvoeringsprogramma bij het PEH.

		en inrichtingsprincipes in paragraaf 6.3 deze belangen uitvoeriger te beschrijven.	
f		De indiener vindt het van meerwaarde om de bijzondere positie van Chemelot als enige landinwaarts gelegen industriecluster te benoemen. Daarnaast stelt de indiener voor om de optie open te houden voor een aanlanding direct in de nabijheid van het industrie cluster Chemelot.	In het PEH wordt ook de voorkeur uitgesproken voor een diepe aanlanding naar omgeving Chemelot, dit t.b.v. de verduurzaming van de industrie, en ook de mogelijkheden voor interconnectie met het buitenland.
g		De indiener geeft graag mee dat de Gemeente Venlo interesse heeft om ruimte te maken voor een aanlandingsstation en het daarvoor eveneens benodigde 380kV station.	Een diepe aanlanding naar Maasbracht is een voorkeursoplossing, omdat dit belangrijk is voor de elektrificatie van de industrie op Chemelot en via de bestaande interconnecties op Maasbracht ook kan bijdragen aan de verduurzaming van Duitsland en België. Dit betekent dat in de omgeving van Maasbracht en Chemelot aanvullende ruimtevraag ontstaan voor stations en flexibiliteitsvoorzieningen als batterijen en elektrolyzers. In het kader van de DRC wordt de haalbaarheid (inclusief veiligheid) onderzocht van de aanleg van meerdere ondergrondse buisleidingen en gelijkstroomverbindingen. In de buurt van Venlo is diepe aanlanding niet voorzien.
h		De indiener voorziet een uitdaging rondom de inpassing van de benodigde ruimte in Maasbracht en Graetheide. Rondom Maasbracht wordt immers al samen met de gemeente Maasgouw gewerkt aan een brede ruimtelijke toekomstverkenning. Ook is er het idee om een dergelijke verkenning op te starten rondom Graetheide. De indiener verzoekt daarom in deze verkenningen op te nemen in de Uitvoeringsagenda.	Het PEH biedt het nationaal ruimtelijk kader voor de energie-infrastructuur van nationaal belang op land. Het PEH heeft niet als doel het volledige energiesysteem ruimtelijk vast te leggen. In navolging van het PEH wordt er via diverse trajecten verder invulling gegeven aan de inhoud van het PEH; via integraal programmeren, projectprocedures, en de NOVEX gebiedsprocessen. In al deze processen worden regionale overheden uitvoerig meegenomen om de samenwerking met het lokale energiesysteem te bevorderen, en waar nodig maatwerk toe te passen. Voor de grote industrieclusters (en eventueel andere aanlandingsgebieden van wind op zee) werken we samen met de (haven)industriële clusters, regionale overheden en netbeheerders de ontwikkelopgave uit met een bijbehorend ruimtelijk plan voor voldoende ruimte voor grootschalige energie-infrastructuur. Voor elk gebied zal het pakket er anders uitzien. In deze verdere uitwerking kan nader in worden gegaan op gebiedsspecifieke plannen zoals de toekomstverkenningen Maasgouw en Graetheide.
i		De indiener constateert dat het PEH zich richt op de meest energie vragende energieclusters, maar benadrukt dat het programma gericht is op 2050. De indiener verzoekt om in het definitieve PEH een uitspraak te doen over de aansluiting en/of positie van Maastricht, met een grensoverschrijdend belang richting de regio Liège, en de aansluiting en/of positie van Parkstad, met een grensoverschrijdend belang richting de regio Aachen, en de	Het PEH kijkt naar de ontwikkeling van de energie-infrastructuur van nationaal belang, met daarin het uitgangspunt dat voldaan kan worden aan de vraag naar energie. In de scenario's zijn daarin bepaalde bandbreedtes per gebied opgenomen om deze vraag (en aanbod) te inventarissen richting 2050. In de IEA is er meer informatie te vinden over de capaciteit op het net in de verschillende scenario's. De analyse is van toepassing op het complete Nederlandse net, waarbij er ook onderzoek is gedaan naar Maastricht, de Parkstad en regio Venlo. In de knelpuntenanalyse (bijlage 6 van de IEA) komen er weinig knelpunten naar voren op het 110/150kV-net in Limburg, met uitzondering van 1 verbinding in Zuid-Limburg. Hierin zit wel de aanname dat de pocketstructuur geïmplementeerd wordt en dat er voldoende batterijen bij zon en wind gerealiseerd worden om de opwerkcongestie te verminderen.

		aansluiting van de regio Venlo met een grensoverschrijdend belang richting het Ruhrgebied.	
j		Indiener verzoekt om gezamenlijk met de provincie te werken aan een lijst met factoren om uiteindelijk te kunnen beoordelen welke locaties meer dan wel minder geschikt zijn voor realisatie van SMR's. In het Limburgse coalitieakkoord staat namelijk dat op basis van haalbaarheidsonderzoek en consortiumvorming naar kernenergie, mogelijke vervolgstappen worden genomen. De provincie kijkt hierbij met grote aandacht naar aspecten van veiligheid en kernafval. De Rijksoverheid en ANVS zijn en blijven verantwoordelijk.	Zie het antwoord onder k.
k		De indiener merkt op dat het ruimtebeslag van batterijen, elektrolyzers en waterstofopslag potentieel groot is. Innovatie met behulp van SMR's kan volgens de indiener daarom potentieel helpen om het ruimtebeslag te verkleinen. De indiener verzoekt om dit onderwerp op de innovatieagenda te zetten.	De potentie van inpassing van SMR's zal worden onderzocht in de programma-aanpak SMR's. Die zal met de TK worden gedeeld begin 2024. Hierin is ook aandacht voor het ruimtebeslag en de randvoorwaarden die hierbij passen. Verder geldt dat er onder de Topsector Energie een Meerjarig Missiegedreven Innovatie Programma is opgezet om juist de innovatieve vraagstukken rondom kernenergie te verdiepen.
l		De indiener onderschrijft het concept kader dat is ontwikkeld voor verantwoord omgaan met veiligheids- en gezondheidsrisico's van de energietransitie bij beleidsvorming, vergunningverlening, communicatie en toezicht. De indiener vraagt om de consequenties van deze aanpak te schetsen voor het PEH. Mocht dit niet mogelijk zijn vanwege het abstractieniveau, dan verzoekt de indiener om de regionale uitwerkingen samen met de Provincie Limburg en betrokkenen voortvarend ter hand te nemen om de consequenties op regionaal niveau zichtbaar te maken.	De minister voor Klimaat en Energie heeft eind vorig jaar de contouren van het risicobeleid voor de energietransitie naar de Kamer gestuurd, met de toezegging dat dit nog nader wordt uitgewerkt . De uitgangspunten voor verantwoord omgaan met veiligheid en gezondheid in een voortvarende energietransitie worden begin 2024 afgerond in overleg met de deelnemende ministeries IenW, BZK, VWS, JenV en SZW. Het IPO, de VNG en de UvW zullen worden uitgenodigd om zich bij deze benadering aan te sluiten zodat een overheid brede consistentie kan ontstaan. Binnen het ministerie van EZK wordt deze benadering al toegepast bij verschillende beleidsterreinen. Het onderwerp energietransitie kenmerkt zich door een groot aantal projecten en programma's die allemaal tegelijkertijd worden ontwikkeld. Het is daardoor niet altijd mogelijk om de gewenste interactie op alle plekken al vanaf het begin door te voeren, en dat is ook het geval met de interactie tussen de Uitgangspunten en PEH. Dit zal alsnog gebeuren. Wij zullen daarbij graag gebruik maken van uw suggestie om deze uitwerking in samenspraak te doen met betrokkenen zoals de Provincie Limburg, op een manier die voldoende rekening houdt met regionale plannen en met de uitvoeringspraktijk.

m	De indiener vindt het nog onduidelijk wat er verstaan wordt onder nieuwe ontwikkelingen en bestaande ontwikkelingen als het gaat om het toepassen van voorzorgsmaatregelen en de maatregelen om eventuele toekomstige effecten te mitigeren. De indiener vraagt daarom om verdere verduidelijking.	Voor het hoogspanningsnet verwijst het PEH naar het hernieuwde voorzorgbeleid in paragraaf 6.3.1. Daarnaast wordt er in bijlage 2. Overzichtstabel relevant Omgevingsbeleid en wetgeving verwezen naar het externe veiligheidsbeleid en het voorzorgbeleid elektromagnetische velden.
n	De indiener geeft in overweging om in samenspraak met BZK een eerste aanpassingslag te maken van de SVB-reserveringsstrook binnen het MIEK-project Delta Rhine Corridor. De indiener heeft bij dit project namelijk in samenspraak met de gemeenten geconcludeerd dat deze route verschillende knelpunten bevat. De indiener vraagt hierbij specifiek aandacht voor de stroken door de Limburgse Natura2000-gebieden, het Natuurnetwerk-Limburg en daar waar de reserveringsstrook gevoelige functies raakt zoals attractiepark Toverland, de strook tussen Limbricht en Sittard en Herkenbosch. De indiener geeft aan dat er een alternatief tracé rondom attractiepark Toverland in beeld is.	Het ontwerp-PEH spreekt uit beschermde natuurwaarden zo veel mogelijk te willen ontzien (zoals beschreven in paragraaf 6.3.1.). Per project zal, indien relevant, een ontheffing Wet natuurbescherming moeten worden verleend. De casus Toverland kent een eigen tracéstudie en is bekend.
o	De indiener adviseert om een automatisme op te nemen dat wanneer er een concreet buisleidingentracé wordt aangepast (om knelpunten op te lossen), de SVB reserveringsstrook hier ook direct op wordt aangepast. Dit voorkomt volgens de indiener overbodige tracéstudies op termijn en borgt ook het bundelingsprincipe.	We danken de indiener voor dit voorstel, en zullen dit meenemen in het definitieve PEH.
p	De indiener wijst erop dat de grensovergang locaties in het ontwerp zijn voorzien bij de A74, terwijl deze in de praktijk gelegen zijn nabij de A67.	De weergegeven grensovergangslocatie is de huidige locatie, opgenomen in het PEH op basis van de Structuurvisie Buisleidingen. We zijn ervan op de hoogte dat in het kader van de Delta Rhine Corridor wordt gewerkt aan een aanvullend buisleidingentracé nabij A67. Op het moment dat hier een aanvullende grensovergang wordt gerealiseerd zullen we deze in een volgende versie van het PEH toevoegen aan de overzichtskaart van het bestaande buisleidingennetwerk.
q	De indiener stelt dat op basis van de effectenbeoordeling blijkt dat voor	Hier is in de IEA op basis van mogelijke beschikbare fysieke ruimte buiten woonkernen gekeken waar dit zou kunnen, maar niet in het detailniveau waar de indiener naar refereert.

	<p>Maasbracht het grootste aandachtspunt het ruimtebeslag is en dat dit ruimtebeslag buiten de huidige Barro-locatie met name ten koste zal gaan van landbouwgrond. De indiener vindt het onduidelijk hoe de keuze voor het gebied ten noordwesten van de Barro-locatie tot stand is gekomen. Dit gebied komt volgens de indiener immers niet overeen met het gebied dat in beeld is in de regionale verkenning. De indiener adviseert daarom om deze keuze nader te beschouwen en te onderbouwen.</p>	<p>Het betreft geen beleidskeuze. Het is dus ook mogelijk aan te sluiten bij de voorkeur die de regionale verkenning geeft. Deze inzichten nemen wij graag mee in het gesprekken over en met dit gebied.</p>
r	<p>De indiener adviseert om de haalbaarheid van de locatie Buggenum als aanwijsgebied voor grootschalige elektriciteitsproductie na te gaan. De indiener doelt hiermee op actuele ontwikkelingen in dit gebied zoals het project Furec.</p>	<p>Voor de aangewezen vestigingsplaatsen draagt het Bkl gemeenten op om in het omgevingsplan voldoende ruimte te bieden voor grootschalige elektriciteitsproductie. De gemeente dient hier dus voldoende rekenschap aan te geven bij het faciliteren van eventueel andere ontwikkelingen.</p>
s	<p>De indiener vindt het belangrijk om te benadrukken dat effecten op de veiligheid (zowel ruimtelijk als technisch) van de bundeling van leidingen en kabels, in het bijzonder de interactie tussen de diverse buisleidingen en gelijkstroomkabels, nader onderzocht moeten worden. De indiener stelt dat er in Limburg veel knelpunten geconstateerd zijn en er nog veel keuzes gemaakt moeten worden bij het passeren van natuurgebieden, andere (voorzien) bestemmingen in de strook en direct ernaast de samenhang met andere grote energie-infrastructurele projecten (zoals aanlandingen van windparken op zee en aanleg van bovengrondse hoogspanningsverbindingen). Dit wordt verder inzichtelijk gemaakt in de ruimtelijke voorstellen.</p>	<p>De effecten op de veiligheid (zowel ruimtelijk als technisch) van de bundeling van leidingen en kabels, in het bijzonder de interactie tussen de diverse buisleidingen en gelijkstroomkabels, zal nader worden onderzocht door de NEN in het kader van het Delta Rhine corridor project. In het DRC-project wordt ook gekeken hoe de passages bij of door natuurgebieden zal verlopen. Het PEH streeft er naar om natuurwaarden zo veel mogelijk intact te houden.</p>
t	<p>Op basis van bovengenoemde waarnemingen vraagt de indiener zich af wat deze onduidelijkheden impliceren voor de uitkomst van het PEH? De indiener</p>	<p>Het bundelen van een gelijkstroomverbinding met een buisleidingverbinding wordt nu onderzocht binnen het project van de Delta Rhine Corridor. Er is nog geen uitsluitsel over of dit veilig mogelijk is. Het PEH geeft echter een voorkeur aan voor diepe aanlanding richting Maasbracht. Het is (ruimtelijk) efficiënt om een dergelijke verbinding, als mogelijk, te</p>

		vraagt of onderbouwd kan worden dat het gebrek aan deze inzichten niet kan leiden tot een andere uitkomst van het PEH? Is er in het PEH rekening gehouden met mogelijk onvoorziene uitkomsten van studies naar veiligheid, ruimtelijke inpassing en bijvoorbeeld het apart in plaats van gebundeld aanleggen van leidingstroken en kabels?	koppelen met het Delta Rhine Corridor project. Dit is echter geen noodzaak. Mocht uit het onderzoek blijken dat dit niet op een veilige en verantwoorde manier mogelijk is, kunnen alternatieve opties voor een diepe aanlanding richting Maasbracht nog steeds onderzocht worden. Voor overige mogelijke onvoorziene uitkomsten van studies naar veiligheid kan gedacht worden aan de veiligheidsrisico's rondom het invoeren van ammoniak, en de milieugebruiksruimte van energie-infrastructuur in de industrieclusters. Er wordt nader onderzoek opgestart naar de veiligheidseisen rondom ammoniak. In de gebiedsaanpak voor de (haven)industriële clusters wordt de milieugebruiksruimte nader onderzocht. Op deze manier dekt het PEH de relevante kennishiaten voor zover bekend af.
	u	Indiener constateert dat het PEH het indicatieve buisleidingtracé Laarbeek-Echt-Susteren definitief schrapt en dit geen onderdeel uitmaakt van het programma.	De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties heeft in samenspraak met de minister van Economische Zaken en Klimaat in 2019 toegezegd de buisleidingenstrook tussen Laarbeek en Echt-Susteren te schrappen. Toen is geconcludeerd dat gemeenten geen rekening te hoeven houden met de voorschriften van het gereserveerde tracé maar dat dit tracé pas later echt uit de bestemmingsplannen zal worden gehaald. Het PEH voert deze toezegging nu definitief uit en daarmee zal de buisleidingenstrook tussen Laarbeek en Echt-Susteren niet meer op kaarten voor komen.
	v	De indiener ziet dat het kaartbeeld op pagina 62 een nieuw buisleidingtracé weergeeft tussen de Clauscentrale en het DRC-tracé. Indiener adviseert na te gaan of deze grove aanduiding overeenkomt met het gehanteerde bundelingsprincipe.	De dubbele pijl op het kaartbeeld 'ontwikkelbeeld buisleidingen 2050' die de verbinding aangeeft tussen de Clauscentrale en het DRC tracé betreft slechts een grove indicatie. Bij de verdere uitwerking van deze verbinding zal rekening worden gehouden met de inrichtingsprincipes zoals beschreven in paragraaf 6.3.3. van het ontwerp PEH, waaronder ook het bundelingsprincipe.
	w	Volgens de indiener kan de lezer van het PEH door de tekst de indruk krijgen (bijv. op pagina's 51 en 52) dat Maasbracht direct naast Chemelot is gelegen. Indiener adviseert daarom om het programma tekstueel nog een keer te bezien.	In de tekst wordt niet geschreven over de nabijheid van Maasbracht en Chemelot, maar puur verwezen naar het belang van diepe aanlanding naar Maasbracht voor de verduurzaming van Chemelot en interconnectie met het buitenland. In paragraaf 7.3 wordt dit uitvoeriger beschreven.
34. Gemeente Hoeksche Waard			
34	a	De indiener verzoekt het Rijk om lokale overheden volwaardig mee te nemen in de afwegingen omtrent de uitwerking en mogelijke tracé-alternatieven. In het bijzonder wordt belang gehecht aan participatie vanuit het gebied; behoud van waarde van landschap, natuur en cultureel erfgoed zorgen voor een veilige, gezonde en aantrekkelijke omgeving.	Het PEH biedt het nationaal ruimtelijk kader voor de energie-infrastructuur van nationaal belang op land. Het PEH heeft niet als doel het volledige energiesysteem ruimtelijk vast te leggen. In navolging van het PEH wordt er via diverse trajecten verder invulling gegeven aan de inhoud van het PEH; via integraal programmeren, projectprocedures, en voor de industrieclusters bij aanlandlocaties van energie van wind op zee via de gebiedsuitwerkingen en NOVEX gebiedsprocessen. In al deze processen worden regionale overheden uitvoerig meegenomen om de wisselwerking met het lokale energiesysteem te bevorderen, en waar nodig maatwerk toe te passen. Het PEH biedt bijv. in de inrichtingsprincipes nadrukkelijk ook ruimte voor lokaal maatwerk, en het aansluiten bij de kenmerken van een gebied is expliciet opgenomen als inrichtingsprincipe. Wel blijft nadrukkelijk overeind staan dat de ruimte die het PEH aanwijst voor energie-infrastructuur van nationaal belang nodig is voor een robuust

			<p>klimaatneutraal energiesysteem in de toekomst, en dat het in ieders belang is om hier ook in decentrale ruimtelijke plannen rekening mee te houden.</p>
b	<p>De indiener geeft mee dat bevoegdheden voor bepaalde gebieden zijn vastgelegd in decentraal beleid als het gaat om ruimtelijke ordening. Voor een volwaardige weging van alle aspecten is het van belang dat expertise ten aanzien van dit beleid in het proces wordt geborgd. Daarom vraagt de indiener specifiek om kennis op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling, zoals bescherming van Natura 2000-gebied, woningbouwontwikkelingen en ontwikkeling in de energie- en warmtetransitie te waarderen en financieel te faciliteren.</p>	<p>In navolging van het PEH wordt er via diverse trajecten verder invulling gegeven aan de inhoud van het PEH; via integraal programmeren, projectprocedures, en voor de industrieclusters bij aanlandlocaties van energie van wind op zee via de gebiedsuitwerkingen en NOVEX gebiedsprocessen. In al deze processen worden regionale overheden uitvoerig meegenomen om de wisselwerking met het lokale energiesysteem te bevorderen, en waar nodig maatwerk toe te passen. Het PEH biedt bijv. in de inrichtingsprincipes nadrukkelijk ook ruimte voor lokaal maatwerk, en het aansluiten bij de kenmerken van een gebied is expliciet opgenomen als inrichtingsprincipe. Ook wordt er verkend of er middelen beschikbaar kunnen worden gesteld ter investering in de leefomgeving, als compensatie voor gebieden waarin energie-infrastructuur geclusterd wordt. Voor aanlandlocaties van wind op zee worden deze middelen reeds beschikbaar gesteld.</p>	
c	<p>De indiener geeft aan dat er voor ruimteclaims rondom industrieclusters en hoogspanningsstations niet makkelijk ruimte kan worden gevonden in kleine woonkernen en dorpen. De impact van voorzieningen is zelfs groter op open gebieden met een landelijk karakter. Indiener roept op om zorgvuldig hiermee om te gaan en vooral ruimte te zoeken binnen industrieclusters.</p>	<p>Het PEH beoogt nieuwe energie-infrastructuur van nationaal belang te clusteren binnen de industrieclusters vanwege de milieucategorie van de energie-infrastructuur en het bijeen brengen van vraag en aanbod, en daarmee het uitsparen van verbindingen naar het achterland. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk samen met provincie, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband werken alle provinciale schaalniveau energyboards aan een Energievisie en een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat. Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen. Op die manier wordt de regio ook aan de voorkant betrokken voordat concrete projectprocedures voor de netuitbreidingen starten. Ook bij de voorbereiding van deze projectprocedures worden provincie en gemeenten betrokken voordat onderzoek naar geschikte locaties en traces wordt gedaan. Op deze manier kan op een regionale schaal gekeken worden naar de inpassing van energie-infra in gebieden met een open en landelijk karakter. Daarnaast gelden de principes om de kenmerken en identiteit van een gebied centraal te stellen bij aanleg van nieuwe energie-infra.</p>	
d	<p>De indiener benadrukt het belang om bij de herziening van het PEH gezamenlijk met lokale en regionale overheden te zoeken naar een balans waarbij enerzijds doelstellingen worden gehaald en anderzijds de impact op de directe omgeving. Daarbij nodigt de indiener de opstellers van het PEH uit om de regio te (blijven) nemen en de</p>	<p>Het Rijk zal de lokale en regionale overheden (blijven) betrekken bij de uitvoering en herzieningen (actualisatie) van het PEH. Bij de vierjaarlijkse actualisatie van het PEH zal - net als bij het eerste PEH vooraf aan de officiële consultatie - overleg met decentrale overheden en andere stakeholders plaatsvinden. Ook zal er wederom een plan-m.e.r. worden uitgevoerd (in de vorm van een integrale effectanalyse). Daarbij wordt regelmatig geëvalueerd hoe PEH in de praktijk werkt. 2 jaar na vaststelling van het definitieve PEH is de eerste evaluatie en daarna is het een onderdeel van elke actualisatie. Daarbij worden lokale en regionale overheden geconsulteerd over hun ervaringen en mogelijke verbeteringen.</p>	

	indiener bij de uitwerking van het PEH te blijven betrekken.	
e	<p>De indiener beschrijft de aanleg- en inrichtingsprincipes en vraagt aan de uitgangspunten het volgende toe te voegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Zorgvuldig meenemen van landschappelijke- en natuurwaarden in de afwegingen; o Actief onderzoek naar technische innovaties zodat het hoogspanningsnet een volwaardig alternatief wordt. Hierbij wel rekening houdend met bovengrondse belemmeringen voortvloeiend uit beschermings-/veiligheidszones; o De kosten zijn geen doorslaggevende factor. De ruimtelijke afweging moet dit wel zijn; o Er wordt gestreefd naar zo min mogelijk hinder voor mens, natuur en landschap. Waar mogelijk en haalbaar worden technische middelen niet uitgesloten om de mate van hinder te beperken. Onder hinder wordt nadrukkelijk ook verstaan directe of indirecte negatieve gezondheidseffecten voor inwoners; o De buisleidingen en (ondergrondse) gelijkstroomverbindingen worden aangelegd in bestaande buisleidingstroken of -straat. Hierdoor worden andere maatschappelijke opgaven zo min mogelijk belemmerd. Waar en wanneer het onvermijdelijk zou blijken dat dit niet mogelijk is, organiseren we gezamenlijk een zo breed mogelijk gesprek om te 	<p>Bij het opstellen van de inrichtingsprincipes is uitvoerig nagedacht over de brede toepasbaarheid van de principes. Met betrekking tot de voorgestelde principes hebben wij de volgende zorgen/kritische punten:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Natuurwaarde wordt al meegenomen door het principe beschermde natuurgebieden te ontzien. Ook is een principe reeds om aan te sluiten bij de kenmerken van het gebied. Wel is het eerlijke verhaal dat met uitbreiding van energie-infrastructuur het landschap niet overal hetzelfde kan blijven. Doel is om dit zo goed mogelijk te organiseren. o Het actief onderzoeken van ondergronds aanbrengen van hoogspanningsverbindingen wordt reeds aangemoedigd in het principe: "Op basis van een integrale afweging op projectniveau kan – voor zover dit uit oogpunt van leveringszekerheid verantwoord is – in bijzondere gevallen, met name voor kortere gedeelten van nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en hoger, ondergrondse aanleg worden overwogen." TenneT doet hier reeds eerste ervaringen mee op. o Op projectniveau moet er een integrale afweging gemaakt worden. Het is onwenselijk om bij voorbaat al het ene belang boven het ander te plaatsen. o De inrichtingsprincipes beogen reeds zo min mogelijk hinder, bijv. door toepassen van externe veiligheidsbeleid (gezondheid en veiligheidshinder), rechtstand en zo kort mogelijk aanleggen van verbindingen (landschappelijke inpassing), ontzien van natuurgebieden (hinder voor natuur). Het voorgestelde principe is daarmee niet een aanvullend principe, maar eerder een doel dat mede door de reeds geldende inrichtingsprincipes wordt ingevuld. o Met betrekking tot het aanleggen van nieuwe buisleidingen hebben we reeds een principe opgenomen: "Nieuwe buisleidingen dienen zoveel mogelijk gebundeld te worden met bestaande leidingen (bundelingsprincipe) binnen de reserveringsgebieden voor buisleidingen. Ook worden nieuwe leidingen in beginsel parallel in aangegeven reserveringsgebieden gelegd, en niet daarbuiten. Daarnaast dient de risicozonering van nieuwe leidingen zoveel mogelijk binnen de contouren van de leidingstrook gehouden te worden." Met betrekking tot elektriciteitskabels benoemt het PEH dat de reserveringsgebieden voor buisleidingen in principe niet bedoeld zijn voor elektriciteitskabels. De voornaamste reden is dat de aanwezigheid van een elektriciteitskabel (ook bovengronds) van invloed kan zijn op de bescherming van de buisleiding. In het kader van de Delta Rhine Corridor loopt hier een onderzoek naar. o Met betrekking tot het onderzoeken van niet te vermijden negatieve effecten op omgevingswaarden wordt een dergelijke afweging reeds gemaakt bij een tracékeuze in de projectprocedure. Voor een keuze wordt gemaakt worden de effecten reeds onderzocht. Dit is dus al aan de orde. o Uiteraard is het wenselijk om een positieve toevoeging aan de leefomgeving te doen bij de aanleg van energie-infrastructuur. Maar ook hier is het eerlijke verhaal dat dit

		<p>voorkomen dat effecten van door het tracé opgeworpen belemmeringen leiden tot extra druk op andere plekken in gemeenten;</p> <ul style="list-style-type: none"> o Onderzoek en bouwen zo vroeg als mogelijk ruimte in om niet te vermijden negatieve effecten van het tracé op waarden in de omgeving te compenseren en mitigeren; o Waar mogelijk wordt bij de aanleg gekeken naar mogelijkheden om een positieve toevoeging aan de landschaps-, natuur- of gebruikswaarden van gemeenten. 	<p>voor een deel van de nieuwe energie-infrastructureur niet altijd mogelijk zal zijn, bijv. wanneer het gaat om infrastructuur in industriële gebieden met een hoge milieucategorie. Ook brengt dit principe verschillende verdelingsvraagstukken met zich mee. Eventuele positieve toevoegingen dienen dus op regionale schaal onderzocht te worden, waarbij meer ruimte is voor aandacht voor de gebiedseigen kenmerken van een gebied.</p>
35. TenneT TSO bv			
35	a	<p>Indiener verwelkomt het ontwerp-PEH als een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke puzzel en beschouwt het als een stap in de goede richting om te komen tot een integraal richtinggevend kader voor de (her)ontwikkeling van energie-hoofdinfrastructuur, die de indiener beschouwt als cruciaal voor de realisatie van de energietransitie. Daarnaast verwelkomt de indiener de beschreven samenhang in het ontwerp-PEH van het energiesysteem.</p>	<p>We bedanken de indiener voor de moeite om het PEH te lezen en een zienswijze in te dienen. We zijn blij met de waardering. Overigens hebben wij deze zienswijze ook gedeeld met het NPE team.</p>
	b	<p>Indiener ziet graag dat er een nuancering wordt toegevoegd in het PEH over de uitbreidingen van het 2020/380 kV hoogspanningsnet. De indiener benadrukt dat de genoemde uitbreidingen (hoofdstuk 7, pagina 37) indicatief zijn en op basis van toekomstscenario's die het ministerie van EZK heeft laten doorrekenen voor het PEH. De energietransitie voltrekt zich in snel tempo en de indiener benadrukt daarom dat het niet vaststaat dat deze uitbreidingen uiteindelijk noodzakelijk zijn en gebouwd gaan worden. Deze beslissing wordt ook</p>	<p>Het PEH wijst op het belang van anticiperen op de ruimtevraag van energie-infrastructureur, en om nu voorbereidingen te treffen om projecten in de toekomst te versnellen. Reactief de ruimtelijke inpassing organiseren o.b.v. de investeringsplannen is niet voldoende. Het is daarom van belang verder te kijken naar de toekomstige uitbreidingen die in het kader van PEH zijn geïdentificeerd en te bezien welke planologische voorbereidingen we daar nu al voor kunnen treffen.</p>

	gemaakt aan de hand van scenario's die de basis vormen van TenneT's Investeringsplannen. Hetzelfde geldt voor de kaart op pagina 40, waarin het ontwikkelbeeld in 2030 is opgenomen.	
c	De indiener wordt graag betrokken bij de analyses om de meest geschikte locaties te bepalen voor grootschalige ontwikkelingen binnen de elektriciteitsinfrastructuur (zoals grootschalige (systeem)batterijen en elektrolyse).	TenneT is reeds betrokken bij de totstandkoming van PEH en de locatiekeuzes die daarin zijn gemaakt. En wanneer er sprake is van nadere locatiekeuzes zal TenneT ook geconsulteerd worden.
d	Indiener vindt bindende ruimtelijke sturing vanuit het Rijk onmisbaar voor een robuust en efficiënt energiesysteem in de toekomst. De indiener merkt op dat het planologisch bindend aanwijzen van de meest geschikte locaties niet plaatsvindt in dit ontwerp-PEH. De indiener heeft daarom graag inzicht op welke wijze het ministerie van EZK en/of lagere overheden geschikte locaties willen vastleggen. Ook onderstreept de indiener de noodzaak om de inzichten uit het PEH snel te vertalen in juridisch bindende ruimtelijke besluitvorming. In dit verband wijst de indiener op pagina 9 van het ontwerp-PEH waarin wordt aangegeven dat reserveringen voor grootschalige elektriciteitsopwekking worden geactualiseerd.	Dat zijn wij met de indiener eens. PEH vormt als beleidskader een grondslag om verder vorm te geven aan die ruimtelijk bindende sturing voor de infra-uitbreidingen die in het PEH worden geschetst.
e	De indiener verzoekt om in het definitieve PEH (bijv. op pagina 30) het algemeen ruimtelijk uitgangspunt op te nemen dat alle verschillende vormen van opwek, opslag en transport bij inpassing vanuit het oogpunt van veiligheid en robuustheid rekening dienen te houden met elkaars belangen, zeker omdat het PEH als inrichtingsprincipes het concentreren van energie-infrastructuur en vraag en aanbod formuleert (zie pagina 30). De verschillende vormen van opwek, opslag en transport (die worden beschreven in hoofdstukken 7, 8, 9, 10, 11 en 12)	Het kabinet werkt aan nieuwe uitgangspunten voor veiligheid en gezondheid in de Energietransitie. Zie hiervoor de kamerbrief verantwoord omgaan met veiligheid en gezondheid in de Energietransitie (Kamerstuk 32 813, nr. 1113) Uw zienswijze zal in dit traject worden meegenomen.

		hebben wederzijdse invloed op elkaar, zeker als ze in elkaars nabijheid worden gerealiseerd. Een voorbeeld zijn elektrische velden van elektriciteitsinfrastructuur die mogelijk van invloed zijn op buisleidingen of gevaarstelling die invloed heeft op de ongestoorde werking van elektriciteitsinfrastructuur.	
36. Vogelbescherming Nederland			
36	a	De indiener stelt dat negatieve effecten vanwege nieuwe energie-infrastructuur op vogels hun leefgebieden alsmede op belangrijke vlieg- en trekroutes voorkomen dienen te worden. De indiener geeft aan voorstander te zijn van de energietransitie, maar deze mag niet ten koste gaan van de biodiversiteit.	In de IEA zijn ecologische effecten meegenomen op een passend detailniveau. Uitgangspunt is daarbij dat de negatieve effecten van de energietransitie zoveel mogelijk voorkomen dienen te worden. Bij individuele projectprocedures wordt er specifiek naar de impact op natuurwaarden gekeken.
	b	De indiener attendeert dat voor vogels en vleermuizen een nieuwe energie-infrastructuur impact heeft op het leefgebied, op trek- en vliegroutes en zorgt voor aanvaringsslachtoffers. (Vogels of vleermuizen die tegen bijv. windmolens aan vliegen duidt de indiener aan als aanvaringsslachtoffers). Ook zorgt het voor barrière vorming en verstoring.	Dit is meegenomen in de effectbeoordeling op het thema ecologie. Zie verder het antwoord onder 36a.
	c	De indiener stelt dat een bijkomend effect van hoogspanningsleidingen, in of bij weidevogelgebieden, kan zijn dat het predatoren aantrekt. Dit kan zowel predatie op aanvaringsslachtoffers zijn, als mogelijke nestgelegenheid en uitkijkpunten voor predatoren zijn.	Bij concrete projecten zal dit aandacht krijgen. Voor de scope en het detailniveau van de IEA en het PEH is dit te specifiek aan gebieden om door te rekenen. Zie verder het antwoord onder 36a.
	d	De indiener vindt de meest wenselijke situatie waar gekozen wordt voor de ontwikkelingsscenario's dat de negatieve effecten (zoveel mogelijk) uitsluit. En om onderzoek en monitoring naar de effecten vanwege nieuwe infrastructuur uit te voeren zodat wanneer er belangrijke negatieve	De IEA heeft een brede welvaartsanalyse gedaan, waarin er o.a. gekeken wordt naar de impact op de ecologie. Het PEH is gebaseerd basis van de factoren in de brede welvaartsanalyse.

		effecten geconstateerd worden aanvullende maatregelen getroffen worden.	
e		De indiener stelt voor om de windenergie gevoeligheidskaarten van SOVON te betrekken bij het programma. Deze kaarten zijn van belang voor belangrijke vlieg- en trekroutes en geven inzicht in locaties vanwege mogelijke aanvaring van broed- en niet broedvogels.	Deze kaarten zijn bekend bij de opstellers van de IEA en informatie uit deze kaarten is betrokken in de beoordeling.
f		Volgens de indiener wordt via het Niewhol overleg momenteel tussen de verschillende partners afspraken gemaakt voor een meer natuur inclusieve energietransitie. Het valt de indiener op dat in het PEH niet over dit overleg en de afspraken wordt gesproken. Innovatie naar en toepassing van nieuwe technieken om aanvaringslactoffers te voorkomen is volgens de indiener een onderwerp dat opgenomen dient te worden in het ontwerpprogramma.	Het PEH doet geen uitspraken over de uitvoering van concrete projecten. Desalniettemin dient er bij de totstandkoming van specifieke projecten dient er gewerkt te worden met de best beschikbare technieken.
g		De indiener zou graag zien dat in het ontwerp- programma meer aandacht wordt geschonken aan de eerder gestelde onderwerpen en het belang van een aanpak en uitvoering die zo vriendelijk mogelijk is voor vogels en vleermuizen en hun leefgebieden. Tijdens een mondeling overleg over de Energie Target Grid van Tennet heeft de indiener aangegeven dat er vooraf een beeld geschapt dient te worden van gevoelige locaties voor vogels, met als doel deze bij voorbaat te ontzien.	In de IEA zijn ecologische effecten meegenomen op een passend detailniveau. Verdere ontwikkelingen op dit gebied kunnen meegenomen worden in de actualisaties van het PEH.
h		De indiener zou graag zien dat wanneer het gaat over aanlandingen de beschermde zones die van belang zijn voor vogels worden ontzien en dat in een zo'n vroeg mogelijk stadium daar al rekening mee wordt gehouden.	Bij de specifieke projecten wordt er als onderdeel van de m.e.r. gekeken naar de impact op de ecologie. Daarbij worden verbindingen door natuurgebieden zoveel mogelijk voorkomen, in lijn met de inrichtingsprincipes in het PEH.
i		De indiener stelt voor dat in het ontwerpprogramma aandacht wordt besteed aan cumulatie- effecten. De indiener ziet	Er is in de IEA gewerkt met een beoordeling op basis van de kans op effecten (zie beoordelingskader bijlage X). Bij concrete projecten wordt op een hoger detailniveau getoetst worden op de impact op natuur.

		<p>vaak dat bij natuur-effecttoetsingen cumulatieve effecten kunnen worden onderschat.</p>	
j	<p>De indiener vraagt zich af in hoeverre het scenario waarin uitgegaan wordt van een maximale inzet op energiebesparing en benutting van thuisbatterijen wordt meegenomen in het ontwerp programma. En wat dit inhoudt voor de praktijk als het gaat over de hoeveelheid benodigde nieuwe infrastructuur en het bijbehorende ruimtebeslag.</p>	<p>In elk scenario vindt, in wisselende mate, energiebesparing plaats. Daarnaast zijn in elk scenario aannames gemaakt over de ontwikkeling van het vermogen aan batterijen dat nodig is voor de leveringszekerheid. Bij de ruimtelijke analyse van de Integrale Effectenanalyse is uitgegaan dat dit uitsluitend grootschalige batterijen zijn. Dit om een inschatting te geven van het maximale ruimtebeslag voor grootschalige batterijen (waar het PEH naar kijkt). Grootschalige batterijen en thuisbatterijen hebben naar verwachting een gelijkaardige impact op de benodigde hoogspanningsinfrastructuur.</p>	
k	<p>De indiener zou graag in het ontwerpprogramma terug zien dat het niet alleen ingaat op nieuwe energie-infrastructuur die moet worden gebouwd/opgericht maar tegelijkertijd aangeeft welke bestaande hoogspanningsleidingen of andere bestaande energie-infrastructuur kunnen worden gesloopt omdat die niet langer nodig zijn.</p>	<p>Er komt maar beperkt ruimte vrij door de energietransitie. Sommige buisleidingen worden mogelijk minder noodzakelijk (hier is rekening mee gehouden in de IEA), maar worden ook weer ingezet voor transport van andere stoffen. Het is niet de verwachting dat hoogspanningsleidingen overbodig worden, aangezien de rol van elektriciteit in het energiesysteem fors toeneemt. In het algemeen leidt de uitfasering van het fossiele systeem tot een ander ruimtegebruik, maar niet per se tot minder ruimtegebruik. De verduurzaming van industrie / circulaire economie vragen ook allemaal ruimte.</p>	
l	<p>De indiener wijst op het belang dat maatwerk nodig zou zijn voor niet alleen het landschap maar ook voor de natuur. De indiener stelt verwijzingen voor in een alinea van het ontwerpprogramma (zie onderwerp voor paragraaf). In het rood staan de voorgestelde aanpassingen; Met de mogelijkheid van het ondergronds brengen als alternatief voor combineren in een locatie specifieke situatie wordt invulling gegeven aan het uitgangspunt dat de impact op het landschap en/of natuur zoveel mogelijk wordt beperkt doordat er in dat geval geen geheel nieuwe bovengrondse doorsnijding ontstaat. Om de impact op landschap zoveel mogelijk te beperken, geldt aanvullend dat rechtstreeks in een tracé van nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbindingen</p>	<p>Ook een ondergrondse verbinding heeft effect op de natuur, maar minder op open landschap. Natuur wordt reeds expliciet benoemd in de algemene inrichtingsprincipes. Aanvullend wordt ook rekening gehouden met natuur binnen de projectprocedures.</p>	

		zo veel als redelijkerwijs mogelijk wordt toegepast, daarbij ook rekening houdend met de verschillende natuurbelangen.	
	m	De indiener stelt dat het zorgvuldiger zou zijn als in de legenda van het opgenomen figuur aangegeven wordt dat voor zover er nog geen sprake is van een definitieve tracékeuze voor een project-tracé-intekening voor de verschillende projecten op kaart indicatief zijn.	We voegen toe dat het gaat om indicatieve weergave.
	n	De indiener wilt meegeven dat zij voorstander zijn van natuurversterking die substantieel is en de biodiversiteit en vogelstand duurzaam versterkt. En geeft aan dat het een zorgvuldige benadering vraagt omdat een bepaalde soort aanleg/inrichting ook kan leiden tot negatieve natuureffecten.	Het PEH onderschrijft het belang van zoeken naar mogelijkheden om buisleidingstroken en hoogspanningsverbindingen te combineren met landbouw en nieuwe natuur. Het PEH is een eerste kader. In de uitvoering vraagt dit uiteraard om een zorgvuldige afweging en planning.
	o	De indiener vindt het van belang dat beschermde natuurgebieden uitgesloten worden als locatie voor ondergrondse waterstof opslag. En vraagt of dit bevestigd kan worden als uitgangspunt in het PEH.	In de inrichtingsprincipes is reeds opgenomen dat Natura2000 gebieden waar mogelijk worden vermeden. Is er toch overlap is tussen gebieden, dan worden in de projectprocedure maatregelen nader uitgewerkt om de eventuele impact zoveel mogelijk te mitigeren. Verdere uitwerking van gebieden voor ondergrondse waterstofopslag vindt plaats in het kader van het Programma Duurzaam gebruik van de ondergrond.
	p	Het is de indiener opgevallen dat de natura2000 gebieden niet zijn opgenomen in de netwerk laag. De indiener stelt dat de natura2000 gebieden onderdeel zijn van het Europese netwerk van beschermde natuurgebieden.	De Natura 2000 gebieden zijn onderdeel van de beoordeling in de ondergrondlaag en zijn daarin meegenomen. Dit is een keuze, maar heeft voor de effectbeoordeling verder geen gevolgen
37. Gemeente Enschede			
37	a	De indiener wilt een tracéherziening op het specifieke tracé van Hengelo naar de Duitse grens. Concreet wilt de indiener dat het tracé daar verwijderd wordt. Een alternatieve route zien zij langs Rijksweg 35. Idem 18a	We gaan met de betreffende partij in gesprek om te komen tot een optimale ligging van de buisleidingstrook.
38. Nederlandse Vereniging Duurzame Energie			
38	a	De indiener verduidelijkt dat "energie-infrastructuur" in de sector wordt gezien als alles wat in het domein van de netbeheerder valt. En stelt dat in het PEH, waar gekeken	Het PEH is een ruimtelijk beleidskader, en heeft in die zin een ander karakter dan het NPE. Het PEH is als Programma een sturingsinstrument van de Omgevingswet. In het PEH wordt inderdaad een bredere interpretatie van energie-infrastructuur gehanteerd. Het staat de markt vrij om initiatieven te ontplooiën, maar wel binnen de ruimtelijke kaders van de

	<p>wordt naar bijv. elektrolyzers, batterijen en kerncentrales, het gaat over grond dat beschikbaar moet zijn voor de markt. De indiener vindt het essentieel dat er meer <i>in-depth</i> marktconsultaties en besprekingen gehouden worden voor specifieke ontwikkelingen. De indiener geeft aan zelf in gesprek te willen over locaties voor o.a. batterijen en elektrolyzers. En wijst dat een bredere afweging rond maatschappelijke kosten en baten onderdeel van het NPE moet zijn i.p.v. PEH</p>	<p>verschillende overheden. De markt is geconsulteerd in het PEH en zal ook bij specifiekere locatiekeuzes; bijvoorbeeld een ruimtelijk beleidskader rond batterijen, worden geconsulteerd.</p>
b	<p>De indiener stelt dat de maatschappelijke kosten en baten buiten het bereik van het PEH valt en onderdeel zou moeten zijn van het NPE.</p>	<p>Het Programma Energiehoofdstructuur geeft inzicht in hoe een klimaatneutraal energiesysteem er ruimtelijk uitziet. Bij zo'n ruimtelijk programma is het een vereiste om te kijken naar de kosten en de baten van het project. Deze bredere ruimtelijke analyses kunnen vervolgens meegewogen worden in het Nationaal Plan Energiesysteem; de beschikbaarheid van ruimte is immers een randvoorwaarde voor het energiesysteem van de toekomst. We hebben uw zienswijze overigens ook gedeeld met het NPE team.</p>
c	<p>De indiener stelt dat door alleen op de robuuste knelpunten van de scenario's te focussen, er nog geen passende hoofdstructuur voor een duurzaam energiesysteem gecreëerd wordt. De indiener geeft aan dat in het NPE dit herkend wordt, en stelt voor dat het PEH net als het NPE het beste uit kan gaan van de hoogste vraagscenario's voor de hoofdstructuur.</p>	<p>In het PEH is niet alleen gekeken naar knelpunten die in alle scenario's voorkomen (robuuste knelpunten). Er is breder gekeken naar slimme systeemoplossingen. U wijst op uitgaan van de hoogste vraagscenario's conform het NPE. Daar is in PEH ook expliciet naar gekeken, zo zijn er bijvoorbeeld voorziene uitbreidingen toegevoegd die enkel in 1 scenario naar voren komen. Het is overigens ook zo dat sommige scenario's uitgaan van relatief lage volumes van elektriciteitsproductie, maar weer van hoge transportvolumes van moleculen wat ook tot knelpunten in infra kan leiden. Ook daarom is het goed om vanuit meerdere scenario's de impact op energie-infra te bekijken.</p>
d	<p>De indiener constateert dat de scenario gebaseerd zijn op de II3050 scenario's uit 2020. En stelt dat de scenario's minder ambitieus zijn dan de scenario's die in 2022 zijn ontwikkeld en beslaan niet de hoekpunten van de totale ruimtescenario's De indiener vindt dat aan beleidsmakers de beperkingen van de scenario's mee gegeven dienen te worden. De indiener voorziet dat er waarschijnlijk meer ruimte nodig zal zijn uitgaande van de nieuwe scenario's en stelt dat het PEH daar geanticipeerd op dient te worden.</p>	<p>Dit is de eerste versie van het PEH. Via verschillende scenario's en gevoeligheidsanalyses is een zo actueel mogelijk beeld gegeven. Navolgende versies van PEH zullen gebaseerd zijn op vernieuwde scenario's, waarin veranderende omstandigheden en nieuwere technieken verwerkt kunnen worden. Het PEH zal elke 4 jaar geactualiseerd worden.</p>

e	<p>De indiener geeft aan dat de conclusies van het PEH vooral kwalitatief zijn met logische locaties maar dat de kwantitatieve onderbouwing daarvoor niet wordt beschreven. Dit zorgt bij vragen vanuit de sector;</p> <ul style="list-style-type: none"> - In hoeverre wordt de maximum capaciteit in een bepaald gebied bijvoorbeeld overschreden gegeven een bepaald scenario? - Met welke profielen wind en zon is er gerekend'? - Hoe groot moet de uitbreiding van het elektriciteitsnet zijn? - Hoeveel ruimte is er in totaal nodig voor hoogspanningskabels? - Hoeveel bovengronds, hoeveel ondergronds? <p>De indiener stelt door meer de kwantitatieve conclusies te tonen er meer inzicht op de grootte van de problemen ontstaat en daaraan de gekoppelde ruimte die nodig is.</p>	<p>In de IEA en de achtergrondrapportages is een uitgebreide omschrijving te vinden van de overschrijdingen in verschillende scenario's, de benodigde uitbreidingen en de ruimte daarvoor en de gehanteerde aannames. Er is geen inschatting gemaakt van het totale ruimtebeslag per scenario, maar wel een beoordeling op milieu en ruimte uitgevoerd op componentniveau (voor zowel robuuste ontwikkelingen als structuurkeuzes) en een inschatting gemaakt van het totale ruimtebeslag op de meest kritieke punten (inclusief beoordeling milieu en ruimte).</p>
f	<p>De indiener erkent het belang van ruimtelijke sturing van bovenaf voor een efficiënte inrichting van de ruimte. De indiener wil wijzen op het risico dat er onvoldoende rekening wordt gehouden met vestigingsfactoren voor de markt voor opwek en afname.</p>	<p>Wij herkennen het dilemma van infrastructuur die de markt volgt of juist andersom. Het is van belang hier niet te rigide mee om te gaan, en ook flexibiliteit in te bouwen als ontwikkelingen anders lopen dan voorzien. Daarom wordt het PEH ook periodiek geactualiseerd. Sturen op de ruimte voor marktontwikkelingen kan de markt soms beperken, maar tegelijk ook helpen om wel ruimte actief beschikbaar voor marktontwikkeling te maken en proactief daar de (ruimte voor) infrastructuur op in te richten.</p>
g	<p>De indiener wil er op wijzen dat het belangrijk is dat de belangen en overwegingen van de markt en netgebruikers worden meegewogen in de ruimtelijke afwegingen nu en in de toekomst.</p>	<p>Dit punt onderschrijven wij, vandaar dat er ook in diverse consultatierondes en dialogen input vanuit de markt is opgehaald.</p>
h	<p>De indiener constateert dat de scenario's gebaseerd zijn op de II3050 scenario's, en vindt dat de scenario's niet alle hoeken van het speelveld beslaan. De indiener stelt voor dat het ministerie samen met de sector gaat</p>	<p>Het opstellen van de scenario's is een specifieke expertise van de netbeheerders. Deze scenario's worden ook periodiek vernieuwd. Als marktpartij kunt u ook uw expertise inbrengen bij het opstellen van deze scenario's richting de netbeheerders.</p>

		werken aan een extremer maar realistisch elektrificatiescenario richting 2040.	
39. Gemeente Eemsdelta			
39	a	De indiener wil graag het voorbehoud maken om, na ontvangst van antwoorden op onze vragen, alsnog een nadere reactie te kunnen geven. Wij willen namelijk graag onze inwoners een volledig beeld kunnen geven van de materie en de effecten daarvan in ons gebied. Dit volledige beeld ontbreekt momenteel bij ons.	Indien u dat wenst, horen wij graag van u.
	b	De indiener stelt dat in het Ontwerpprogramma Energiehoofdstructuur wordt aangegeven dat gestreefd wordt naar een klimaat neutraal energiesysteem in 2050. De vraag die wij daarbij hebben is over welke hoeveelheid benodigde energie hebben we het dan? En heeft dat alleen betrekking op de Nederlandse behoefte en/of zit daar ook een export-deel bij. In het geval van dat laatste, hoe groot is dit deel in 2050? Zijn daarmee de fossiele energiesystemen dan uitgefaseerd en op welke manier vindt, in de tijd, deze vervanging plaats?	Het PEH schetst een bandbreedte van een energie vraag van 1.181 PJ - 1.735 PJ in 2050, afhankelijk van het scenario (waarbinnen ook gevarieerd wordt qua export en import-volumes). In het concept-NPE wordt daaraan toegevoegd dat Nederland inzet op netto-export. Dit betekent niet dat het energiesysteem een stabiel overschat heeft die continu op de export wordt ingezet. Voor zowel de elektriciteitsketen als waterstofketen is voorzien dat Nederland deze vormen van energie importeert én exporteert, afhankelijk van het moment. Dit wordt verder toegelicht in de ketenanalyses van het NPE. De verbindingen naar het buitenland worden dus strategisch ingezet: wanneer Nederland tekort heeft kunnen die via het buitenland aangevuld worden en overschotten kunnen internationaal verkocht worden. Het PEH stuurt op een klimaatneutraal energiesysteem, waarin de fossiele onderdelen dus zijn uitgefaseerd zijn, of waarbij de CO2 afgevangen wordt. Het NPE (hoofddocument) geeft een globale indruk van de uitfasering in de tijd hiervan.
	c	Indiener vraagt zich af wat er verstaan wordt onder de 'verduurzaming' en/of vergroening van de industrie met het oog op de vervanging van aardgas door hernieuwbare energie of waterstof? Welk aandeel hierin bestaat uit verdere elektrificatie van de industrie in Noord-Nederland? En specifiek in Noord-Nederland? Welk aandeel Groene waterstof is in 2050 ter beschikking voor de industrie in Nederland? Wordt dit aandeel Groene waterstof in 2050 voor 100% uit hernieuwbare energie geproduceerd?	In de onderliggende scenario's zijn er verschillende aannames gemaakt over de verduurzaming van de industrie, de mate van elektrificatie of het gebruik van waterstofgas/groen gas. Per scenario wisselt het aandeel. Op https://www.energiekompas2050.nl/ kunt u gedetailleerde cijfers vinden achter de scenario's voor 2050 van de nieuwste Integrale Infrastructuurverkenning.
	d	Indiener merkt op dat in het Ontwerpprogramma Energiehoofdstructuur wordt aangegeven dat de productie van	De ii3050 van de netbeheerders schetst een jaarrondbeeld van de vraag en aanbod naar elektriciteit in 2050, waarbij ook goed de overschotten zichtbaar zijn. Duidelijk is dan dat er sprake is van een overschot wanneer er veel zon en/of wind is. Dit wordt verder versterkt

	<p>hernieuwbare energie niet constant is (o.a. weersafhankelijk). En dat daarom 'overschotten' moeten worden opgeslagen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat er steeds meer elektriciteit benodigd is om de energietransitie te doen laten plaatsvinden. De indiener verzoekt daarom om een onderbouwd beeld geven wanneer er in de klimaat neutrale situatie van 2050 sprake is van overschotten en welke conversieverhoudingen daarbij worden gehanteerd van beschikbaar – opslag – gebruik (in [GW])?</p>	<p>wanneer de vraag naar elektriciteit lager is, bijvoorbeeld in het weekend. Deze overschotten kunnen op verschillende manier opgevangen worden via vormen van flexibiliteit, die uitgebreider geschetst worden in het NPE en de Routekaart Energieopslag. Denk hierbij aan conversie (bijv. elektrolyse), interconnectie, energie opslag, vraag sturing, curtailment, etc. De IEA van het PEH en het NPE geven een beeld van de invulling van deze flexibiliteitsvraag in 2050, op basis van de scenario's. Hierin worden ook inschattingen gemaakt voor de benodigde hoeveelheid opslag. Er zijn hierin geen standaard conversie verhouding gehanteerd voor het aandeel opslag in de flexibiliteit. Dit is namelijk afhankelijk van keuzes en ontwikkelingen in de rest van het systeem.</p>
e	<p>Daarnaast is de indiener benieuwd naar welk deel van de duurzame elektriciteits- en waterstofproductie (in gewichtseenheden en output in [GW]) voor de industrie in Noord-Nederland is en aan welke verdeling (Eemshaven, Delfzijl Zuid, Emmen, Duitsland (export)) wordt daarbij specifiek gedacht?</p>	<p>In de onderliggende scenario's zijn er verschillende aannames gemaakt over de verduurzaming van de industrie, de mate van elektrificatie of het gebruik van waterstofgas/groen gas. Per scenario wisselt het aandeel. Op https://www.energiekompas2050.nl/ kunt u gedetailleerde cijfers vinden achter de scenario's voor 2050 van de nieuwste Integrale Infrastructuurverkenning.</p>
f	<p>Gezien noodzaak voor verdere elektrificatie als vervanging van aardgas in Noord-Nederland, zowel voor de bebouwing als voor de industrie, wil de indiener kunnen uitsluiten dat de productie van waterstof concurreert met de noodzakelijke opwekking voor deze elektrificatie. Mede daarom krijgt de indiener graag inzicht in welke mate dit interfereert met de energieopwekking die op het land in Noord-Nederland opgewekt wordt. Graag krijgt de indiener inzage in de energiebalans (vraag en aanbod) van het Ontwerpprogramma Energiehoofdstructuur uitgezet op een tijdlijn tot 2050.</p>	<p>In de scenario's wordt aangenomen dat elektriciteitsproductie in eerste instantie ingezet wordt voor het invullen van de elektriciteitsvraag. Indien er overschotten zijn van hernieuwbare elektriciteit, dan wordt een deel daarvan gebruikt voor waterstofproductie middels elektrolyse. Dit betekent dat de productie van waterstof niet concurreert met de benodigde elektriciteit voor elektrificatie.</p>
g	<p>Ervan uit gaande dat mettertijd het aardgas wordt vervangen en aangegeven is dat de bestaande ruimte van het fossiele energiesysteem zal hergebruikt worden, zouden wij graag extra duiding krijgen hoe deze (ruimtelijke) transitie wordt ingevuld.</p>	<p>Dit is zeker een aandachtspunt, met name bij aardgasinfrastructuur (waar geleidelijk aardgasleidingen omgezet moeten worden richting waterstofleidingen) en in industrieclusters (waar ruimte nodig zal zijn voor transitie naar klimaatneutraal, maar tot dan ook nog fossiele assets nodig zijn). In bijlage XIV (beschrijving 2030) van de Integrale Effectenanalyse is een eerste inschatting gemaakt van tijdslijnen.</p>

		Met daarbij in het achterhoofd dat het fossiele energiesysteem niet zomaar in één keer kan worden afgesloten, gesloopt en kan worden vervangen ('de winkel blijft open').	
	h	De indiener krijgt graag de ruimtelijke gevolgen van het klimaat neutrale energiesysteem in beeld en verzoekt hierbij om opsplitsing in verschillende vormen van energie, productie, opslag, transport en toepassing. Bij voorkeur gerelateerd aan de benodigde en te realiseren hoeveelheden hernieuwbare energie.	Voor specifieke regio's, waaronder de Eemshaven en Delfzijl, zijn inschattingen gemaakt van het totale ruimtebeslag van een klimaatneutraal energiesysteem, incl. opsplitsing. Deze zijn te vinden in bijlage XIa (beoordeling Milieu & Ruimte (robuuste) ontwikkelingen) van de Integrale Effectenanalyse. Er is geen inschatting gemaakt van een klimaatneutraal energiesysteem voor heel NL.
	i	Indiener vraagt zich af hoeveel elektriciteit benodigd is voor de geplande waterstofproductie? En hoeveel elektriciteit is benodigd voor de algehele elektrificatie? Welke planning wordt gehanteerd voor deze hoeveelheden tot 2050? De indiener vraagt hierbij te specificeren voor Noord-Nederland.	In de onderliggende scenario's zijn er verschillende aannames gemaakt over de verduurzaming van de industrie, de mate van elektrificatie of het gebruik van waterstofgas/groen gas. Per scenario wisselt het aandeel. Op https://www.energiekompas2050.nl/ kunt u gedetailleerde cijfers vinden achter de scenario's voor 2050 van de nieuwste Integrale Infrastructuurverkenning.
	j	Indiener gaat ervan uit dat de elektriciteit benodigd voor de waterstofproductie rechtstreeks van zee naar de plants met electrolyzers gaat. Wanneer meer waterstof geproduceerd moet worden (mede ook vanuit bedrijfsmatige optiek en businessmodel) en stroom van elders moet worden geïmporteerd, in welke mate heeft dit effect op de huidige netcongestie?	In de doorrekeningen van de scenario's zijn aannames gemaakt over het aantal draaiuren van electrolyzers. Het is correct dat deze in sommige gevallen ook zullen draaien op momenten met weinig productie van windparken op zee en dat op die momenten stroom aangevoerd moet worden. De effecten hiervan zijn bepaald in de integrale doorrekening van de hoogspanningsinfrastructuur (bijlage VI Integrale Effectenanalyse). Hieruit volgt dat dit naar verwachting geen nieuwe netcongestie veroorzaakt richting 2050.
	k	De indiener ziet graag zo snel mogelijk de beantwoording tegemoet, zodat de indiener hier nog nader op kan reageren.	Ter kennisname.
40. Particulier			
40	a	De indiener geeft de volgende tekst graag mee: <i>"De Bevolkingsplan vanaf heden. Energieburgers minderen Allerlei "prachtige" uitvindingen ook minderen</i>	Het PEH maakt beleid voor ruimte voor energie-infrastructuur met als doel om een duurzaam energiesysteem mogelijk te maken. Dit met respect voor onder meer natuur en leefomgeving. Het PEH stuurt niet op bevolking, natuur of het gebruik van energie.

		<i>De levende natuur, vooral de planten voorrang geven Voedsel, water, omgeving: voor iedereen."</i>	
41. Gemeente Horst aan de Maas			
41	a	De indiener staat positief tegenover dit programma maar merkt wel een paar aandachtspunten op, omdat de opgave van de regio rondom Horst aan de Maas onvoldoende naar voren komt in het PEH.	Het PEH kijkt naar de ruimtelijke inpassing van energie-infrastructuur die een bovenregionale impact hebben. Dit neemt niet weg dat de regionale opwek en vraag van energie niet meegenomen worden, deze zitten verwerkt in de modellen waarop het PEH gebaseerd zijn. Hierbij is het uitgangspunt onder andere dat de leveringszekerheid in elk deel van het land geborgd is en dat regionaal opgewekte energie goed ingevoegd kan worden in het landelijke net. Via het Integraal Programmeren moeten uiteindelijk de keuzes over het regionale systeem gemaakt worden, in samenhang met het landelijke elektriciteitsnet.
	b	De indiener benadrukt dat het nieuwe energiesysteem om beleidsuitspraken vraagt die naast een focus op meer lokaal/regionaal denken op het gebied van energie ook inspanningen vraagt van andere sectoren/economie. Deze sectoren dienen volgens de indiener een vergelijkbare transitie door te maken om de vraag naar energie en grondstoffen beheersbaar en lokaal te houden.	De reikwijdte van het PEH richt zich op ruimte voor nationale energie-infrastructuur. Beleid rond inspanningen van andere sectoren, zoals op het gebied van circulariteit waar de indiener naar verwijst, wordt vastgesteld in andere beleidsprogramma's zoals Programma Circulaire Economie en ook het Nationaal Plan Energiesysteem
	c	Indiener constateert dat het rijksbeleid onvoldoende impuls geeft voor een circulaire economie en daarmee voor een meer beheersbare vraag naar energie en grondstoffen. De indiener vindt dat een stevigere impuls in de realisatie van circulaire economie een prominentere plek verdient in het rijksbeleid.	De reikwijdte van het PEH richt zich op ruimte voor nationale energie-infrastructuur. Beleid rond inspanningen van andere sectoren, zoals op het gebied van circulariteit waar de indiener naar verwijst, wordt vastgesteld in andere beleidsprogramma's zoals Programma Circulaire Economie en ook het Nationaal Plan Energiesysteem.
	d	Indiener benoemt een aantal ambities en prestaties rondom de verduurzaming van de regionale economie in Noord- en Midden Limburg. De indiener geeft echter aan dat deze opgaven en ambities steeds meer in de knel komen door de netcongestie die is ontstaan. Hierdoor staat zowel de verduurzaming als de internationale concurrentiepositie van de regio op het spel. De indiener ziet het belang van de economische positie van de regio Midden-	De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor nationale energiehoofdstructuur. Deze infrastructuur is noodzakelijk voor het realiseren van andere ambities en opgaven in de leefomgeving. Onder de noemer van integraal programmeren werkt het Rijk met provincies, gemeenten en netbeheerders samen om scherper te plannen op ruimte en energie-infrastructuur. In dat verband wordt in de 12 provinciale schaalniveau energyboards gewerkt aan een Energievisie. Daaruit volgt onder andere een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze producten zijn erop gericht de uitbreiding van energie-infrastructuur zoveel mogelijk in de pas te laten lopen bij andere ruimtelijke ontwikkelingen, regionaal economische ontwikkelingen. Zowel de energievisie als de pMIEK hebben nauw verband met het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), PEH en MIEK. De nationale producten geven kaders mee aan regionale uitwerkingen, de regionale uitwerkingen kunnen weer voeding geven aan volgende iteraties van de

	en Noord Limburg niet terug in het PEH of in de onderliggende analyses.	nationale producten. Via deze werkwijze worden de impact van nationale keuzes en de nodige keuzes op regionale schaal bij elkaar gebracht.
e	Wij onderschrijven dan ook het belang van bijvoorbeeld een ondergrondse gelijkstroomverbinding via de Delta Rhine Corridor van Maasbracht naar de directe omgeving van Venlo - Horst alsook een verdere verkenning naar een derde 380 kV station in Limburg (in Venlo - Horst) en de meekoppelkansen van het tracé Venlo binnen de delta Rijn corridor voor wat betreft de gelijkstroomverbinding. We vragen daarbij ook expliciet te bezien of onze regio in de nabije toekomst niet kan uitgroeien tot een internationale energie hub in het perspectief van meekoppelkansen DRC.	Een diepe aanlanding naar Maasbracht is een voorkeursoplossing, omdat dit belangrijk is voor de elektrificatie van de industrie op Chemelot en via de bestaande interconnecties op Maasbracht ook kan bijdragen aan de verduurzaming van Duitsland en België. Dit betekent dat in de omgeving van Maasbracht en Chemelot aanvullende ruimtevraag ontstaan voor stations en flexibiliteitsvoorzieningen als batterijen en elektrolyzers. In het kader van de DRC wordt de haalbaarheid (inclusief veiligheid) onderzocht van de aanleg van meerdere ondergrondse buisleidingen en gelijkstroomverbindingen. In de buurt van Venlo is een diepe aanlanding niet voorzien.
f	Indiener uit zorgen over de vraag of de huidige RES ambities van de gemeenten Venlo, Horst aan de Maas, Venray, Peel en Maas en aansluitend de Peel gemeenten ook waargemaakt kunnen worden. De indiener vraagt bijzonder aandacht te hebben voor de verduurzamingsopgave van de regio Venlo (Noord- Limburg) en de Peel om daarmee tijdig de mobiliteit, gebouwde omgeving, industrie en tuinbouw te kunnen verduurzamen en lokaal de energie op te wekken en te benutten.	De plannen van de RES'en zijn verwerkt in de onderliggende scenario's van PEH, waardoor de impact van de RES'en op de energiehoofdstructuur is meegenomen. Dit betekent niet dat regionale infrastructuur (waaronder de 110/150kV infrastructuur) geen verdere uitbreiding behoeft om de RES-ambities te realiseren.
g	Tot slot is de indiener van mening dat de grensregio van gemeente Horst aan de Maas onderbelicht is geweest in de plannen van en onderliggende analyses die aan de basis hebben gestaan van het PEH. De indiener vindt het van belang om tijdens en ook na realisatie van de DRC koppelkansen te benutten en strategisch te handelen. De indiener wil dat ruimtelijke ingrepen in het landschap voorkomen worden door te anticiperen op een	Het PEH is een globale ruimtelijke visie op de energiehoofdstructuur op land richting 2050. Met uitgangspunten en inrichtingsprincipes stuurt het PEH aan op functiecombinaties en zorgvuldige landschappelijke inpassing. Het realiseren van concrete lokale koppelkansen bijvoorbeeld in het geval van de aanleg van de DRC, dienen projectgericht worden onderzocht. Dat zal ook gebeuren in het kader van de lopende projectprocedure (waarvan de concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau ofwel het onderzoeksplan medio 2024 wordt gepubliceerd).

		toekomstige vraag naar meer energiemodaliteiten ondergronds.	
42. Reijngoudt Rentmeesters			
42	a	Zienswijze heeft betrekking op het project Zuidwest 380 kV-Oost	Dank. De zienswijze is doorgestuurd naar het betreffende project en de projectleider zorgt voor antwoord.