

Verslag regioessies

Versie 19 oktober 2021

Hieronder vindt u een verslag van de regioessies die plaats vonden in het kader van de alternatieven 2050 voor het Programma Energiehoofdstructuur. Deze digitale bijeenkomsten waren openbaar toegankelijk en speciaal bedoeld voor professionals in de energiesector en ruimtelijke ontwikkeling in de betreffende regio. De indeling van landsdelen is gebaseerd op de indeling van de Omgevingsagenda's. Voor Zeeland is een aparte bijeenkomst georganiseerd in verband met het industriecluster in die provincie. De bijeenkomsten vonden plaats op:

15 september 2021 - Noordwest-Nederland (Noord-Holland, Utrecht, Flevoland)

16 september 2021 - Noord-Nederland (Friesland, Groningen, Drenthe)

17 september 2021 - Zeeland (Zeeland)

21 september 2021 - Zuid-Holland (Zuid-Holland)

22 september 2021 - Oost-Nederland (Gelderland, Overijssel)

28 september 2021 - Zuid-Nederland (Brabant, Limburg)

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
Verhouding decentrale overheden	1	Zijn de systeemstudies die de provincies hebben uitgevoerd onderdeel van de alternatieven?	De systeemanalyses van de provincies worden als input meegenomen in het PEH. Deze zijn ook grotendeels gebaseerd op dezelfde modellen	Fase IEA
	2	Hoe worden gemeenten meegenomen in de totstandkoming van het programma?	<ul style="list-style-type: none">Gemeenten zijn uitgenodigd voor deze regioessies.Er is een vertegenwoordiger van het VNG in het programmateam opgenomenWe lichten het programma toe bij de betreffende bestuurlijke commissie van het VNG.Besluitvorming over alle (tussentijdse) mijlpalen wordt zoveel mogelijk via de interbestuurlijke vaste overleggen georganiseerd, specifiek het overleg tussen rijk en regio over de RES'en (het Opdrachtgevend Beraad RES), overigens zonder dat het PEH deel uitmaakt van deze RES'en.In de definitieve besluitvorming wordt het programma PEH vastgesteld in de ministerraad, voorafgegaan door bestuurlijk overleg met IPO en VNG.	Gedurende de volledige looptijd van het programma
	3	Hoe kijken jullie in de beoordeling naar de afstemming tussen het nationale en regionale systeem? De beoordeling kan positief uitpakken op nationaal niveau, maar negatief op regionaal niveau. Hoe wordt afwenteling voorkomen?	Hoofdinfrastructuur en regionale infrastructuur worden berekend in de doorrekeningen van de netbeheerders. Op die manier zit de regionale energiemix automatisch in de alternatieven van PEH. PEH brengt de effecten van het regionale netwerk niet in kaart. Dit is geen onderdeel van de IEA. We zijn ons bewust van mogelijke afwenteling bij sommige keuzes voor oplossingsrichtingen. In de fase van de afweging van oplossingsrichtingen (na de IEA) zullen we hier oog voor hebben. Hoe we dit invullen zoeken we nog uit. Verder is het goed te weten dat PEH niet kiest niet voor één van de energiesystemen, dat zit in Programma Energiesysteem. PEH kijkt wat er ruimtelijk nodig is.	Fase IEA
	4	Hoe kunnen PEH, de omgevingswet en de regionale omgevingsvisies in	In de tijd tussen de totstandkoming omgevingsvisies en de oplevering van het PEH zit ongeveer 6 maanden. In die tussentijd zijn de kaders die nu staan in de Algemene Maatregelen van Bestuur en straks in de Omgevingswet van kracht. Ook is in die periode de Structuurvisie Buisleidingen geldend	Fase IEA Omgevingsvisies dienen ook zelf rekening te

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		elkaar grijpen, zeker omdat ze qua tijd niet logisch met elkaar oplopen (omgevingsvisies worden al ter inzage gelegd terwijl PEH nog niet af is)?	<p>beleid. PEH neemt de bestaande reserveringen van de nationale structuurvisies over. Wanneer het PEH wordt vastgesteld, dan kan deze de Structuurvisie Buisleidingen vervangen.</p> <p>In sommige gevallen wordt in regionale omgevingsvisies niet altijd rekening gehouden wordt bestaande structuurvisies en worden nieuwe voorstellen gedaan. In de uitvoeringsparagraaf van het PEH zal aan de doorwerking en toezicht/handhaving aandacht besteed moeten worden. Hiervoor zal een werkgroep worden ingericht, indien mogelijk interbestuurlijk samengesteld.</p>	houden met nationale structuurvisies
	5	Wanneer en hoe worden nieuwe tracés gepland?	Het PEH levert ontwikkelrichtingen op. Vervolgens zal een definitief tracé onderzocht en gekozen moeten worden, aan de hand van onderzoek, regionale prioriteiten, participatie met de omgeving etc.	NVT, na vaststelling PEH
Vraag en aanbod buiten scope ii3050	6	Vanuit welke bron(nen) wordt input verkregen voor energiedragers / stoffen waarvoor geen (transport)netbeheerder is aangewezen zoals waterstof, CO2, warmte etc?	<p>Voor zover ze in de scenario's van de netbeheerders (ii3050) zitten, zijn ze in de alternatieven meegenomen. Voor de fossiele energiedragers (chemicaliën) is dit echter niet het geval. Er wordt daarom een aanvullende studie uitgevoerd door CE Delft op dit gebied.</p> <p>Voor de buisleidingen (wat minder eenvoudig in beeld te krijgen is dan het elektranetwerk) moeten inderdaad sterker in contract getreden worden met de stakeholders op het gebied van buisleidingen.</p>	Dit gaat plaatsvinden na de doorrekeningen van de netbeheerders.
	7	Op welke manier houdt PEH rekening met ruimtelijke ontwikkelingen in het buitenland? Opslag kan bijvoorbeeld ook over de grens in Duitsland. Hoe houdt PEH daar rekening mee?	<p>In de ii3050 zitten aannames over hoe vraag en aanbod zich in het buitenland ontwikkelen. Obv marktmodellering wordt in die scenario's bepaald hoe de import en export van elektriciteit is samengesteld. Omdat PEH de energiemix overneemt van de scenario's uit ii3050, houdt PEH zodoende rekening met interconnectiecapaciteit die nodig is. Dit maakt opslag in het buitenland wel mogelijk.</p> <p>In de ii3050 scenario's gaat men uit van opslag in NL. We gaan er in het PEH niet vanuit dat het buitenland ruimtelijke invulling van NL overneemt en vullen dat dus ook niet in.</p>	Fase IEA
Verhouding gassen en Elektriciteit	8	Is elektrificatie niet veel beter dan omzetting naar waterstof? Hoe zit de verhouding tussen waterstof en elektriciteit in de scenario's?	In elk van de scenario's is er sprake van waterstof. In de scenario's regionaal en nationaal wordt deze vooral zelf geproduceerd uit wind en zon. In het internationale scenario wordt waterstof vooral geïmporteerd. Het nationale en regionale scenario hebben een groter aandeel elektriciteit dan Europees en internationaal. De vier scenario's omvatten dus gezamenlijk een goede bandbreedte. PEH levert geen besluit op of Nederland zich moet concentreren op waterstof dan wel elektriciteit. We leveren wel informatie over de ruimtelijke consequenties van beide scenario's.	Fase IEA
RES	9	De optelsom van alle zoekgebieden in de RES1.0 is veel hoger dan de 35TWh uit het klimaatakkoord. Welk getal voor het energieaanbod op land wordt meegenomen in de	De netbeheerders hebben een aanname gedaan op basis van de concept-RES. De informatie van de RES-en is - voor zover destijds bekend - meegenomen in ii3050. Alle RES-en waren op moment van oplevering scenario's uiteraard nog niet klaar. Mede daarom zullen de scenario's in een cyclus (van enkele jaren) worden bijgewerkt. Op die manier wordt beoogd om de ii3050 actueel te houden. PEH zal nog een verschillenanalyse doen. De volumes voor WOL en ZOL in de diverse alternatieven voor 2050 zijn als volgt:	Fase IEA In de fase IEA worden de op dat moment beschikbare resultaten van trajecten zoals RES en VAWOZ

Thema	Nr	Issue	Antwoord						Verwerken in fase/komt aan bod in fase
				NL Energieland Regionale Sturing	Sterke Knopen Nationale sturing	Sterke Knopen Europese sturing	NL Energieland Internationale Sturing	Sterke knopen Kernenergie	
		alternatieven?							meegenomen en in een gevoeligheids-analyse getoetst ten opzichte van de uitkomsten de IEA; zijn de benodigde ontwikkelingen in lijn met de resultaten van bijvoorbeeld de RES'en en VAWOZ?
			Wind op land	60	60	30	30	0	
			Zon (veld, water, dak)	109	83	51	45	51	
	10	Wat als RES 1.0 niet gerealiseerd wordt? Welke impact heeft dit?	Indien dit het geval is kan in een volgende versie van het PEH worden aangepast. Kleine wijzigingen op regionaal niveau zullen geen grote impact op de nationale infrastructuur hebben.						Volgend PEH
Wind en Zon op Land	11	Hoe worden natuurgebieden geclassificeerd? (Is het enkel in een natuurgebied of ook in een straal x tot een natuurgebied?)	PEH neemt voor de alternatieven de zoekgebieden en belemmeringskaarten over van NPRES, daarin zit wel enkele overlap tussen zoekgebieden en Natura2000. Overigens blijkt in de analyse dat natuurgebieden buiten schot blijven voor de aanvullende plaatsing zon en wind in de sterke knopen alternatieven van PEH.						Fase IEA
	12	Wat zijn de aannames voor clustering van ZOL en WOL? Kan daar meer variatie in aangebracht worden?	Een alternatief dat uitgaat van kleinere clusters wordt niet apart meegenomen in de scenario's voor PEH. De scenario's representeren de uithoeken van het speelveld. Kleinere clusters betreft een 'tussenalternatief' die valt binnen de gekozen alternatieven van het PEH, in dit geval een tussenweg bij clustering en spreiding.						Wordt niet meegenomen
	13	Een duidelijk punt van aandacht is de communicatie mbt de aannames mbt toekomstscenario's voor 2050 en het maatschappelijk draagvlak voor de RES voor 2030.	Om in te kunnen schatten wat er nodig is aan hoogspanningskabels, doen PEH onderzoek naar 'hoekpunten van het speelveld', waarbij er in een aantal scenario's inderdaad aannames worden gedaan over meer ZOL en WOL op land op diverse plekken. Het PEH neemt geen beslissing over het plaatsen van ZOL of WOL op land.						De uitdaging is dit helder te communiceren tijdens het onderzoek.
	14	Hoe bepaal je de maximale benutting zon op dak? Alleen bestand	In de alternatieven wordt zonne-energie geplaatst op daken van bedrijven, woningen en in landbouwgebieden. Voor de potentie van zon op dak bij woningen is ook een toename van het aantal woningen naar 8,8 miljoen in 2050 meegenomen. Nieuwe bedrijventerreinen zijn niet meegenomen.						Fase IEA

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase																								
		dak, van ook nieuwe daken van nieuwe bedrijventerreinen, en ook zon boven parkeerplaatsen, zon boven landbouwgrond?																										
	15	Verzoek om verschil te noemen tussen veld, groot dak en huishoudens voor ZOL.	<p>De verhouding zonne-energie is als volgt opgenomen in de alternatieven voor 2050:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Regionaal</th> <th>Nationaal</th> <th>Europees</th> <th>Internationaal</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zon op dak huishoudens</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>39</td> <td>12</td> <td>GW</td> </tr> <tr> <td>Zon op dak groot</td> <td>19</td> <td>19</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>GW</td> </tr> <tr> <td>Zon op land</td> <td>66</td> <td>48</td> <td>0</td> <td>34</td> <td>GW</td> </tr> </tbody> </table>		Regionaal	Nationaal	Europees	Internationaal		Zon op dak huishoudens	40	40	39	12	GW	Zon op dak groot	19	19	18	6	GW	Zon op land	66	48	0	34	GW	Toegezegd te verduidelijken in verslag
	Regionaal	Nationaal	Europees	Internationaal																								
Zon op dak huishoudens	40	40	39	12	GW																							
Zon op dak groot	19	19	18	6	GW																							
Zon op land	66	48	0	34	GW																							
	16	Kunnen we niet beter drijvende zonnepanelen plaatsen?	PEH doet geen uitspraken over zee. In de scenario's van ii3050 zijn drijvende zonnepanelen geen onderdeel. PEH neemt alleen technieken mee waarvan we de potentie kunnen inschatten. In een latere actualisatie zou dit wel mogelijk kunnen zijn.	Fase IEA																								
	17	Hoe zit het met opschaling en vervanging van wind? Niet alle windturbines blijven immers eeuwig staan.	PEH gaat ervan uit dat wat er aan WOL en ZOL in 2030 staat opgesteld, er ook in 2050 zal staan en dat herontwikkeling en/of opschaling plaatsvindt op dezelfde locaties. Behalve in het kernenergiescenario, waar WOL wordt vervangen door kernenergie.	Fase IEA																								
	18	Inzichten voor Wind op Land zijn in Drenthe gewijzigd: Windturbines kan men (qua ruimtelijke impact) beter in een besloten landschap plaatsen, dan in de open jonge ontginningsgebieden. Dus is wind in jonge ontginningsgebieden nog wel een ruimtelijke logica om te kiezen?	<p>De energieclusters voor WOL en ZOL zijn vrij grote gebieden in de sterke knopen-alternatieven. Op gebiedsniveau inzoomen op besloten landschappen is aan de decentrale overheden om in de RES te verwerken.</p> <p>We veranderen dit niet in de plaatsingslogica, waar het alleen zou gelden voor de sterke knopen-alternatieven. CRa heeft in Via Parijs aangeven dat jonge ontginningsgebieden een logische plaats zijn voor WOL en die ruimtelijke logica neemt PEH over.</p>	Wordt niet meegenomen																								
	19	Wat is de omvang van zo'n cluster voor de opwek van hernieuwbaar op land? Is dit uit te drukken in MW?	<p>Op basis van ruimtelijke logica's zijn gebieden aangemerkt voor de clustering van wind en zon (na 2030). De ruimtelijke logica's zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wind: daar waar het waait, jonge ontginningsgronden, dichtbij de vraag, natuur indien nodig • Zon: toepassing zonneladder, minder geschikte landbouwgebieden, dichtbij vraag, natuur indien • Nodig. Voor zon op veld geldt: wel in 'Sterke Knopen – Nationaal', niet in 'Sterke Knopen – Europees 	Toegezegd te verduidelijken in verslag																								

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
			Op dit moment wordt de exacte omvang per cluster berekend, maar algemeen geldt: de omvang van zo'n cluster betreft de energetische opgave – te realiseren ná 2030 – verdeeld over het aantal clusters én is afhankelijk van de beschikbare ruimte in zo'n cluster. Voor het scenario Nationale Sturing is de opgave van nu tot 2050 20 GW aan wind op land.	
Slimme netten	20	Op welke manier wordt slimme infrastructuur verwerkt in de alternatieven? Dit kan ruimtebesparing of kostenbesparing opleveren.	<ul style="list-style-type: none"> • Er zitten verschillende vormen van vraagsturing in de ii3050 scenario's, bijvoorbeeld in de industrie en bij huishoudens. Deze vraagsturing kan onder meer gerealiseerd worden met slimme infrastructuur. • Voor PEH geldt dat het programma zich richt op nationale hoofdstructuur en niet op (slimme) netten in wijken. • Slimme netten vallen hiermee buiten de scope van PEH. • In de alternatiefontwikkeling zit een afweging op hoofdlijnen voor het type energiesysteem, in de beoordelingen wordt vervolgens de ruimtelijke keuzes bekeken. Wel kan het zo zijn dat bij de beoordeling, als blijkt dat nergens ruimte is voor een bepaalde verbinding, kan worden gekozen voor systeemintegraliteit. 	Toegezegd te verduidelijken in verslag
Energie besparing	21	Vanuit welke ambitie voor energiebesparing wordt uitgegaan bij alternatieven?	<p>Er zijn aannames voor alle vraagsectoren vanuit ii3050. Over hoeveel besparing per sector is een inschatting gemaakt.</p> <p>Dit is terug te vinden in het fase 1 rapport van ii3050. In tabel 2 (pagina 26) staan de verschillende besparingen die zijn aangenomen. De verdieping voor besparingen/efficiency verbeteringen staan per sector in de vervolghoofdstukken. Deze besparingen zijn voor elk scenario gelijk.</p>	Toegezegd te verduidelijken in verslag
Hoogspanning	22	Waarom is hoogspanning onder de Westerschelde technisch lastig?	<p>Het Ministerie van EZK, TenneT, Smart Delta Resources (SDR) en Provincie Zeeland nemen onder leiding van North Sea Port deel aan een verkenning van de nut en noodzaak om de regio Zeeuws-Vlaanderen op het bestaande landelijke 380 kV netwerk aan te sluiten. In deze verkenning worden verschillende mogelijkheden onderzocht om nieuwe 380 kV infrastructuur vanuit Midden-Zeeland naar Zeeuws-Vlaanderen aan te leggen</p> <p>Voor de ontwikkeling van een nieuwe 380kV-verbinding geldt het standaard beleidsuitgangspunt "bovengronds, tenzij". Bij het traceren zal zeer zorgvuldig onderzocht moeten worden in welke mate er gevoelige bestemmingen ontstaan ten gevolge van EM-velden.</p>	Fase IEA
	23	In de systeemstudie voor elektriciteit wordt de 380 kV verbinding naar Zeeuws Vlaanderen meegenomen. Een mogelijke interconnectie vanaf Terneuzen naar Gent zien we als een reële optie die veel invloed kan hebben. We zien graag dat deze interconnectie in ten	Er zijn oneindig veel opties mogelijk, maar voor de aannames voor de energiemix gaat PEH vooralsnog uit van ii3050. Dit laat onverlet dat we, middels het iteratieve karakter van dit programma, in een later stadium alsnog rekening kunnen houden met concrete ontwikkelingen, mochten die zich voordoen. Het PEH wordt namelijk vormgegeven als een cyclisch proces met periodieke actualisaties waardoor voortschrijdend inzicht kan worden meegenomen.	Fase afweging

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		minste één van de scenario's wordt meegenomen.		
Piek-centrales	24	Barro locaties in Nijmegen en Zwolle. Nijmegen: Er zijn hier al plannen voor zon en wind die de ruimte kunnen beperken voor toekomstige energiecentrales. Zwolle: vergevorderde plannen voor woningbouw.	Uit onze analyse volgt dat daar inderdaad geen ruimte is voor grote centrales. Deze locaties komen dus niet terug in onze alternatieven.	Fase IEA
Kernenergie	25	De kerncentrale Eemshaven is als locatie in het waarborgbeleid kernenergie afgevalen in het alternatief voor PEH. Welk effect heeft dit voor de (effecten van de) inhoudelijke scenario's?	Het uitgangspunt voor de keuze waar in het kernenergie-alternatief kernenergie wordt geplaatst, is waar je theoretisch volgens huidige stand van techniek en wetgeving kernenergie kan plaatsen. De implicatie dat Eemshaven als locatie is afgevalen is niet groot, omdat met de locaties Borssele en Maasvlakte alle WOL al vervangen kon worden.	Toegezegd te verduidelijken in verslag
Elektrificatie industrie en datacenters	26	In hoeverre wordt er rekening gehouden met elektrificatie van de industrie? Daar worden nu veel keuzes gemaakt. Ook zal de CES naar verwachting een hogere elektriciteitsvraag hebben dan de netbeheerders voorzien.	ii3050 is uitgangspunt voor de energiemix in de toekomst voor het PEH. De scenario's van de netbeheerders gaan uit van verschillende scenario's van elektrificatie-vraag in de industrie. Daarnaast wordt binnen PEH ook gekeken naar de vraag vanuit de CES via een aparte verschillenanalyse. De plannen van de CES zullen (naar alle verwachting) vallen binnen de hoeken van het speelveld van de scenario's binnen PEH.	Fase IEA
	27	Is er een gelijkblijvende vraag vanuit de industrie in alle scenario's?	De onderliggende scenario's uit ii3050 gaan uit van verschillende vraagvolumes; zo gaan er scenario's uit van de groei van industrie en andere bijvoorbeeld waar van een krimp.	Fase IEA

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
	28	In hoeverre wordt er rekening gehouden met datacenters?	Ten aanzien van datacenters worden de aannames van de netbeheerders overgenomen. Er wordt daarnaast een verschillenanalyse gedaan om te controleren of de aanname van de netbeheerders nog overeenkomt met de laatste prognoses.	Fase IEA
	29	Wordt het warmteaanbod ook meegenomen vanuit datacenters?.	In het alternatief Nederland Energieland Internationale Sturing wordt het warmteaanbod van datacenters (en ook industrie) meegenomen als bron voor warmtenetten.	Fase IEA
Wind op Zee	30	Wat is de basis van de aantallen MW aan aanlanding Wind op Zee? En hoe wordt bepaald welke locaties worden meegenomen?	<p>De huidige aannames zijn als volgt voor de aanlanding wind op zee in de alternatieven van PEH voor 2050:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In II3050 wordt voor alle scenario's dezelfde verdeling van aanlanding over zes aanlandingslocaties verondersteld: Maasvlakte 35%, Middenmeer 30%, Eemshaven 15%, Beverwijk 10%, en Sloegebied Vlissingen en Terneuzen elk 5%. - De bandbreedte aan opgesteld vermogen komt neer op 38-72GW. Hiervan landt 28-52 GW aan op de nationale energie-infrastructuur. Het overige gedeelte wordt gebruikt voor de productie van synthetische brandstoffen. In II3050 wordt aangenomen dat die via private ketens loopt, maar in de Stysteemstudie Integratie Wind op Zee 2040 wordt ook gekeken naar de mogelijkheid om dit via de publieke energie-infrastructuur te laten lopen. Naar deze optie kijken we ook voor het alternatief Sterke Knopen – Nationale Sturing. - In het alternatief Sterke knopen – National sturing nemen we op de locaties Maasbracht en Diemen diepe aanlanding via HVDC-kabels aan. Geertruidenberg hebben we ook overwogen, maar uit de ii3050 blijkt al dat plaatsing van vermogen alleen de knelpunten op het traject Maasvlakte-Geertruidenberg verlicht en niet de knelpunten verderop in Brabant en Limburg. Daarom wordt als hoekpunt Geertruidenberg niet meegenomen, behalve als hier toch aanleiding voor is op basis van VAWOZ 2030. - Voor het alternatief Sterke Knopen - Europese Sturing hanteren we een andere, gelijkmatigere verdeling van de aan te landen elektriciteit. Bij deze gelijkmatigere verdeling houden we rekening met de hoeveelheid energie die bij elk aanlandingspunt afgevoerd kan worden zonder dat hier extra investeringen nodig zijn in het hoogspanningsnet. Deze verdeling is gebaseerd op de uitkomsten van de Stysteemstudie Integratie Wind op Zee 2040. - In beide alternatieven Sterke Knopen gaan we uit van minimaal 5,6 GW aanlanding bij Borssele. Dit is gelijk aan de huidige plannen en de kansrijke opties binnen VAWOZ 2030. - Bij de alternatieven Sterke Knopen gaan we uit van Den Helder als aanlandingspunt in plaats van Middenmeer. - Bij de alternatieven Sterke Knopen nemen we Terneuzen niet mee als aanlandingslocatie. In plaats daarvan landt alle elektriciteit in Zeeland aan bij Borssele. Zo kunnen we de effecten hiervan op de energie-infrastructuur in Zeeland inschatten. Het heeft geen invloed op de energie-infrastructuur in de rest van Nederland. - Hieronder staat een totaaloverzicht van de opgestelde vermogens per aanlandingspunt in alle vijf de alternatieven*. - Verdere afstemming vindt nog plaats, na het opleveren van de systeemstudie die wordt uitgevoerd in het kader van VAWOZ. Deze wordt verwacht eind oktober. 	Toegezegd te verduidelijken in verslag

Thema	Nr	Issue	Antwoord						Verwerken in fase/komt aan bod in fase
			Aanlandingslocatie	Nederland Energieland - Regionale Sturing	Sterke Knopen - Nationale Sturing	Sterke Knopen - Europese Sturing	Nederland Energieland - Internationale Sturing	Zeer sterke knopen - Kernenergie	
			Beverwijk	3.1 GW	5.2 GW	3.0 GW	2.8 GW	3.0 GW	
			Middenmeer	9.3 GW	0 GW	0 GW	8.4 GW	0 GW	
			Den Helder	Niet meegenomen	9.2 GW	2.0 GW	Niet meegenomen	2.0 GW	
			Maasvlakte	10.9 GW	12.2 GW	7.5 GW	9.8 GW	7.5 GW	
			Eemshaven	4.7 GW	7.8 GW	10.0 GW	4.2 GW	10.0 GW	
			Borssele	1.6 GW	5.6 GW	8.0 GW	1.4 GW	8.0 GW	
			Terneuzen	1.6 GW	0 GW	0 GW	1.4 GW	0 GW	
			Diemen	Niet meegenomen	6.0 GW	Niet meegenomen	Niet meegenomen	Niet meegenomen	
			Maasbracht	Niet meegenomen	6.0 GW	Niet meegenomen	Niet meegenomen	Niet meegenomen	
			Totaal	31,2 GW	52 GW	30,5 GW	28 GW	30,5 GW	
			*Disclaimer: er kunnen nog kleine wijzigingen plaatsvinden op deze cijfers. De alternatieven NL Energieland nemen we rechtstreeks over uit ii3050. Deze zijn daarom grijs weergegeven.						
	31	Hoe wordt rekening gehouden met uitkomsten uit andere energiesporen, zoals aanlandingspunten in VAWOZ?	De uitkomsten van VAWOZ worden, voor zover mogelijk, meegenomen in de alternatieven. Maar aangezien we hoekpunten onderzoeken voor 2050 (VAWOZ kijkt tot 2040), kijken we ook naar alternatieve aanlandingspunten, zodat alle mogelijkheden in kaart worden gebracht volgens de methodiek om de meeste hoekpunten van de toekomst inzichtelijk te maken. Daarnaast gaat VAWOZ specifiek in op tracés.						Fase IEA
	32	Naast de informatie uit de CES hebben de te nemen besluiten van het MIEK en VAWOZ 2030 veel invloed. Ons voorstel is om na afloop van de besluitvorming te controleren of de 'hoekpunten' van de PEH nog ruim genoeg zijn, of dat er een	Eventuele verschillen worden middels een verschillenanalyse uitgelicht.						Fase IEA In de fase IEA worden de op dat moment beschikbare resultaten van trajecten zoals RES en VAWOZ meegenomen en in een gevoeligheidsanalyse

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		aanpassing gedaan moet worden.		getoetst ten opzichte van de uitkomsten de IEA; zijn de benodigde ontwikkelingen in lijn met de resultaten van bijvoorbeeld de RES'en en VAWOZ?
Buis-leidingen	33	Wat betekent het koppelpuntniveau?	Koppelpunt is een term die is overgenomen uit ii3050 en betekent zoveel als het in/uitvoerpunt tussen verschillende infrastructures. Voor elektriciteit worden hier de stations bedoeld waar verschillende spanningsniveaus samenkomen. Voor Buisleidingen zijn dit de Gas Ontvangst Stations (GOS).	nvt
	34	Hoe wordt omgegaan met de bestaande infrastructuur? Nu zijn er bepaalde voorwaarden voor het schoonmaken/ opruimen van leidingen die in de toekomst mogelijk hergebruikt worden. Hoe zit dat in PEH?	Het uitgangspunt voor de alternatiefontwikkelingen en de daarop gebaseerde berekeningen van de Netbeheerders is dat de huidige buisleidingen als uitgangspunt worden genomen. Als blijkt dat er knelpunten ontstaan, wordt dit signaleerd.	Fase IEA
	35	Hoe wordt feedstock verwerkt in de alternatieven van PEH?	Feedstock nemen we wel mee, maar gaat via een aparte analyse, waarin de check met de CES'en gedaan wordt en berekend wordt welke knelpunten dit kan opleveren in de gereserveerde strook.	Aparte analyse
	36	Aardgas en waterstof worden verwacht gebruik te maken van dezelfde infrastructuur. Er is dus een transitieperiode. Hoe gaat PEH daarmee om?	We kijken naar 2030 en 2050, maar niet naar de periode daartussen. Dat kan ook parallel; bij zoutwending zijn 9 wells waarvan gasunie een aparte buisleiding ontwikkelt voor waterstof.	Fase IEA
	37	Hoe zit Cluster 6 in de alternatieven?	ii3050 is uitgangspunt voor de energiemix in de toekomst voor het PEH. De scenario's van de netbeheerders gaan uit van verschillende scenario's van elektrificatie-vraag in de industrie. Daarnaast wordt binnen PEH ook gekeken naar de vraag vanuit de CES via een aparte verschillenanalyse. De plannen van de CES zullen (naar alle verwachting) vallen binnen de hoeken van het speelveld van de scenario's binnen PEH, met uitzondering van feedstock. Zie het eerdere antwoord bij feedstock.	Fase IEA

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
	38	Er is geen goede wettelijke verankering/handhaving t.a.v. buizen. Hoe gaan we daarmee om?	Het PEH zal een uitvoeringsparagraaf bevatten waarin ingegaan wordt op de handhaving van ruimtelijke reserveringen. We zien dit als een belangrijk aandachtspunt dus gaan hier op korte termijn al mee aan de slag.	Zal terugkomen in uitvoeringsparagraaf PEH
Waterstof	39	In Den Helder zijn plannen voor een blauwe waterstoffabriek. Heeft dat ook een plek in het PEH? Wordt de locatie van Carbon Capture Storage hier mede door bepaald?	In het scenario Europese Sturing is blauwe waterstof voorzien. Hierin wordt de regionalisering cf. ii3050gevolgd. Dit betekent dat er in het alternatief Sterke Knopen – Europese Sturing (en Kernenergie) geen rekening wordt gehouden met blauwe waterstof en CCS bij Den Helder. Naast Chemelot zijn alle locaties voor de productie van blauwe waterstof voorzien bij industrieclusters die dichtbij zee liggen.	Wordt niet volledig meegenomen in fase IEA
	40	Hoe wordt rekening houden met directe elektrolyse op de Noordzee? Bijvoorbeeld het project PosHYdon waar elektrolyse op zee plaats vindt.	Elektrolyse op zee is inderdaad een mogelijkheid in de toekomst. In de scenario's van ii3050 zitten verschillende volumes van conversie verwerkt in de energiemix. Het PEH kijkt alleen naar de ruimte voor conversie op land. Het deel dat we niet op land converteren kan geschaard worden onder de categorie import in de tabel in de presentaties.	Fase IEA
	41	Zijn er eisen t.a.v. elektrolyzers nodig m.b.t. de waterbeschikbaarheid? Kan dat een risico vormen. Hoe wordt dat meegenomen in PEH?	Voor grootschalige elektrolyse is de beschikbaarheid van water een randvoorwaarde. Dit wordt meegenomen in de beoordeling in de IEA.	Fase IEA
	42	De opslag van waterstof in zoutcavernes of gasopslag kan maatschappelijk een grote impact hebben. Hoe wordt daar naar gekeken?	In de alternatieven is er zowel sprake van opslag in zoutcavernes als in bestaande gasopslagen. In de IEA worden de boven- en ondergrondse effecten van waterstofopslag beoordeeld.	Fase IEA
	43	Waarom zit waterstof in de deltacorridor? Dat gaat toch via de backbone / Betuwe tracé?	In de deltacorridor wordt een nut/noodzaak verkenning uitgevoerd. Het is dus nog niet duidelijk of een waterstofleiding in de deltacorridor nuttig en noodzakelijk is. De deltacorridor is een gebiedsgerichte verkenning. Deels maakt deze verkenning gebruik van bestaande planologische ruimte (huidige buisleiding reserveringen), deels kan de verkenning uitmonden in aanvullend vast te leggen planologische ruimte. Indien uit de verkenning blijkt dat een waterstof verbinding via de brabantroute nuttig en noodzakelijk is en hierover een besluit wordt genomen, dan wordt deze opgenomen in PEH.	Fase IEA
	44	In de systeemstudie voor gassen wordt de	Grootschalige waterstof import is onderdeel van het Internationale scenario van ii3050. Er worden voor dit scenario geen aanpassingen voor de alternatieven binnen PEH gemaakt. Het gaat in het scenario	Fase IEA

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase																		
		import van waterstof in de regio voor mogelijk gehouden. In de CES Zeeland wordt een importhoeveelheid van ca. 200 kton per jaar genoemd, waarbij wordt opgemerkt dat een substantieel grotere importbehoefte reëel is. Vanuit dit perspectief zien we graag dat de import van +/- 1000 kton waterstof in één van de scenario's wordt meegenomen.	Internationaal om een totaal van 291,3 TWh (~8740 kton) waterstofimport voor Nederland. Dat is meer dan in de CES'en opgeteld is aangegeven. De 1000 kton import voor Zeeland valt binnen het uiterste zoals met dit scenario aangegeven en is daarmee onderdeel van PEH.																			
	45	Een globale (kwantitatieve) inventarisatie van de beschikbare opslagcapaciteit voor waterstof (in lege zoutcavernes en gasvelden) alsook een raming van de totale behoefte aan opslagcapaciteit voor waterstof stellen we zeer op prijs	Voor de vraag neemt het PEH de volumes over uit de scenario's in ii3050, zie de tabel hieronder. Het aanbod ervan zal in de effectenanalyse van PEH onderbouwd worden. <table border="1" data-bbox="707 791 1832 1046"> <thead> <tr> <th></th> <th>NL Energieland Regionale Sturing</th> <th>Sterke Knopen Nationale sturing</th> <th>Sterke Knopen Europese sturing</th> <th>NL Energieland Internationale Sturing</th> <th>Sterke knopen Kernenergie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Opslag H₂ (zoutcavernes/gasvelden)</td> <td>36</td> <td>37</td> <td>10</td> <td>47</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Opslag methaan (bestaande gasvelden)</td> <td>24</td> <td>14</td> <td>55</td> <td>15</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>		NL Energieland Regionale Sturing	Sterke Knopen Nationale sturing	Sterke Knopen Europese sturing	NL Energieland Internationale Sturing	Sterke knopen Kernenergie	Opslag H ₂ (zoutcavernes/gasvelden)	36	37	10	47	10	Opslag methaan (bestaande gasvelden)	24	14	55	15	55	Fase IEA
	NL Energieland Regionale Sturing	Sterke Knopen Nationale sturing	Sterke Knopen Europese sturing	NL Energieland Internationale Sturing	Sterke knopen Kernenergie																	
Opslag H ₂ (zoutcavernes/gasvelden)	36	37	10	47	10																	
Opslag methaan (bestaande gasvelden)	24	14	55	15	55																	
Warmte	46	Is het mogelijk voor PEH aan te geven welke buurten/wijken 100% elektrificeren en welke voor een hybride systeem gaan?	Een eigenstandige inschatting op buurtniveau is aan de lokale overheden zelf. In de basis is dit in de ii3050 gedaan en op die manier verwerkt in de alternatieven.	Wordt niet meegenomen																		
	47	Restwarmte van elektrolyzers kan ook gebruikt worden in warmtenetten. Geldt ook bij de rioolwaterzuiveringsinstallaties.	De elektrolyseproductie zal niet continu op volle kracht zijn, dus ten dele kan die warmte maar benut worden (uitgaande dat elektrolyse plaatsvindt bij overschotten). Bij de afwegingen zullen we daar rekening mee houden.	Fase IEA																		

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		Hoe wordt daar rekening mee gehouden?		
	48	<p>Regionale warmtenetten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Twence is een belangrijke restwarmte bron in Oost NL. Hoe nemen jullie dat mee? Hoe zit dat in de analyse? Verzoek om daar in het verslag even naar te kijken. Er wordt een groot warmtenet voorzien van Heusden tot Bergen op Zoom, kan daar aandacht aan gegeven worden? 	<p>Het scenario Regionaal van ii3050 levert belangrijke informatie over warmtenetten, omdat een zeer groot deel van de warmtevoorziening via warmtenetten wordt verzorgd. Van dit scenario neemt PEH de ruimtelijke vertaling over uit ii3050. Alleen voor de 'sterke knopen' alternatieven worden in het kader van PEH ruimtelijke alternatieven uitgewerkt.</p> <p>Of Twence ook een ontwikkelrichting behoeft is afhankelijk van de schaalgrootte van het net. PEH wijst alleen bovenregionaal transportnetten aan. Bovenregionaal transportnetten zitten als definitie in de Warmtewet. Twence is niet meegenomen in PEH. Twence is ingeschat als een enkele bron, en het transport is binnen de regio. Voor PEH is gekeken naar kansrijke alternatieven gericht op havenclusters en daarvan zijn enkelen geselecteerd op basis van afstand, aantal bronnen en projectfase.</p> <p>In Brabant is de verbinding tussen Moerdijk en het warmtenet van Breda onderdeel van PEH. Een warmtenet van Heusden naar Bergen op Zoom is voor nu geen onderdeel van deze PEH.</p> <p>Vanuit het PEH bezien is het vooral de vraag welke infrastructuur om ruimtelijke inpassing op nationaal niveau vraagt. Het aanwijzen van warmtehubbs kan ook op regionaal niveau plaatsvinden. Indien blijkt dat de Transitievisies Warmte ruimtelijke vraagstukken op nationaal niveau opleveren, zullen we dit alsnog meenemen in het PEH (of wellicht in de toekomst in vervolgviesies als de noodzaak er dan is).</p>	Toegezegd te verduidelijken in verslag
	49	De potentie van geothermie is in Brabant veel groter dan wat werd gepresenteerd. Dat blijkt uit nieuwe rapportages die begin 2021 zijn gepubliceerd: Warmtebronnenregister Noord-Brabant - versie juni 2021 (arcgis.com) .	We zien inderdaad een verschil tussen onze analyse en het Warmtebronnenregister Noord-Brabant - versie juni 2021 (arcgis.com) voor zuid-oost Brabant / Limburg. PEH kijkt alleen naar bovenregionaal transport, we gaan daarvoor uit van ThermoGIS V2.1. ThermoGIS v2.1 is een landelijke database, opgezet door TNO en publiekelijk toegankelijk op www.thermogis.nl . De kwaliteit van de gegevens uit deze database volstaat voor het maken van inschattingen voor grotere gebieden, zoals steden en provincies. Ook in de PEH houden we met deze ondergrondse potentie van ThermoGIS v2.1 rekening. CE Delft neemt contact op voor de achterliggende data en informatie over de bron. Zij zullen de verschillen duiden. In het geval dat nieuwe inzichten invloed hebben op bovenregionaal transport, dan wordt dit meegenomen in PEH.	Fase IEA
	50	Warmte infrastructuur: in de documentatie is 'energyweb xl' opgenomen. Dat initiatief is on hold gezet. Met de regionale energie strategie van West Brabant en Hart van Brabant is een	EnergywebXL is inderdaad on hold gezet, maar als idee niet afgeschreven. In het genoemde transitieplan gebruikt één van de transitiepaden restwarmte uit Moerdijk. De RES heeft een horizon van 2030. De tijdshorizon van de PEH is 2050 en daarin worden de mogelijkheden in het speelveld voor verschillende infrastructuuro oplossingen open gehouden. We doen hier geen uitspraken over welke infrastructuur realiteit zal worden of wenselijk is. De PEH-aanpak hanteert daarom ook alternatieven die aangeven hoe het infrastructuursysteem op hoofdlijnen mogelijk zal evolueren en voorziet hiervoor de ruimte die de evolutie dan ook mogelijk kan maken.	Fase IEA

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		Maatschappelijke Kosten en Baten analyse uitgevoerd voor warmte oplossingen. Daaruit kwam een bovenregionaal netwerk als voorkeur uit de bus.		
Groen gas	51	Geopperd wordt dat de volumes van regionale groen gas productie juist in de II3050 scenario's zitten. De volumes van de concrete plannen zijn nu al veel hoger. Kunnen jullie dat checken?	Door CE Delft is onderzocht wat voor 2050 een reële omvang van het geproduceerde groen gas is. De huidige gerealiseerde volumes en locaties kunnen hier uiteraard enigszins van afwijken, maar zullen geen significant verschil maken in de knelpuntanalyse van de netbeheerders, aangezien de huidige infrastructuur hier voldoende capaciteit voor herbergt.	Toegezegd te verduidelijken in verslag
	52	Wat zijn de aannames voor de plaatsing van vergassers?	De informatie die tijdens de regioessies is getoond komt voort uit een onderzoek van CE Delft. Voor de berekeningen door de netbeheerders wordt hierbij aangesloten. Daarbij is het inderdaad het geval dat er nationaal een geringe impact is voorzien ten aanzien van het transport van groen gas. Het PEH wijst geen locaties aan voor deze productie, waardoor deze redeneerlijn wordt gehandhaafd.	Toegezegd te verduidelijken in verslag
	53	Wat is het verschil tussen een geplande vergister en een huidige biomassa installatie/nieuw geplaatste installatie?	De bestaande en geplande installaties bestaan voor het overgrote deel uit de lijst van groengas- en biogasinstallatie van RVO die subsidies hebben ontvangen (RVO, 2019). Daarin is aangegeven welke installaties gepland en welke bestaand zijn. Gepland is dus de status zoals in de SDE++ aanvraag bekend. Dat betekent niet per sé een realisatie, maar wordt als uitgangspunt gebruikt voor een toekomstbeeld. Aan de lijst zijn enkele installaties (in totaal 8) toegevoegd die gebruik maken van nieuwe conversietechnieken, gebaseerd op een scenario uit de systeemstudie Noord-Holland (CE Delft, 2019). De nieuwe installaties volgen uit de beschikbaarheid van biomassa-reststromen, die niet al ingezet worden in de bestaande en geplande installaties. Daarvoor is een allocatiemodel gebruikt (zie hoofdstuk 4 van CE Delft 190281 Potentieel lokale biomassa en invoedlocaties groengas DEF.pdf). Op deze manier is groengas in II3050 geregionaliseerd. De totale volumes groengas verschillen per scenario in II3050. In PEH maken wij geen aanpassingen t.o.v. II3050. Uit II3050 ontstaat voor groengas géén extra vraag naar bovenregionaal transport. PEH bekijkt alleen de ruimtelijke effecten van bovenregionaal <i>transport</i> van groengas, <i>niet</i> van de productielocaties zelf.	Toegezegd te verduidelijken in verslag
	54	De gepresenteerde potentie van bestaande en geplande vergisters wijkt af van de beelden zoals in 2020	In PEH analyseren we de ruimtelijke effecten van bovenregionaal transport van groengas. De groen gas productie leidt in geen van de scenario's tot knelpunten voor het bovenregionale transportnet omdat de hoeveelheden in 2050 kleiner zijn dan nu aan aardgas getransporteerd wordt. Wel kan het zo zijn dat op regionale netten bij een grote lokale productie het aanbod groter is dan de vraag. In dat geval moet er bij de regionale netten een boosterstation geplaatst worden om in te voeden op het RTL net. De	Valt buiten scope PEH

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		opgenomen in de circulaire atlas van Brabant?	locaties hiervoor kunnen in de werkelijkheid inderdaad anders zijn dan de technische potentie zoals in ii3050, zoals bijvoorbeeld in de circulaire atlas van Brabant. Zolang het aanbod kleiner is dan de capaciteit van het aangrenzende RTL en HTL net (wat ook bij de circulaire atlas van Brabant het geval is), is deze afwijking niet van invloed op de resultaten van PEH. Dit valt namelijk onder het regionale net, en is daarmee buiten de scope van de analyse van PEH, waar het gaat om de bovenregionale ruimte.	
	55	In WKK's willen de waterschappen geen biogas inzetten, groen gas wil men liever elders inzetten.	De informatie die tijdens de regiosessies is getoond komt voort uit een onderzoek van CE Delft. Voor de berekeningen door de netbeheerders wordt hierbij aangesloten. Daarbij is het inderdaad het geval dat er nationaal een geringe impact is voorzien ten aanzien van het transport van groen gas. Het PEH wijst geen locaties aan voor deze productie, waardoor deze redeneerlijn wordt gehandhaafd.	Fase IEA
Bodem en ondergrond	56	In de duinen is een belangrijke (strategische) zoetwatervoorraad. Het is van belang dat keuzes over energie in de ondergrond zich goed verhouden tot deze belangen.	Beschikbaarheid van water heeft nadrukkelijk onze aandacht. In de STRONG staan daar ook beleidsuitgangspunten voor die ook gelden voor het PEH. IenW is nauw aangehaakt bij dit programma, zeker ook vanwege het belang van de goede afstemming tussen de belangen in de bodem & ondergrond	Fase IEA
Flex	57	Hoe wordt omgegaan met spreiding van het aantal flexlocaties? Het aantal flexlocaties is namelijk belangrijk voor de systeemefficiëntie en de kosten.	Deze worden in de alternatieven meegenomen, zowel concentratie als spreiding worden onderzocht. Belangrijk is wel om scherp te hebben wat verstaan wordt onder de term 'flexlocaties'. In PEH zijn de flexlocaties niet separaat opgenomen, maar ondergebracht bij productie. De netbeheerders hanteren de term in de scenario's, en daar vallen dan zowel opwek (piekcentrales) als opslag onder (oa batterijen, waterstofopslag).	Fase IEA
	58	Voor het onderdeel "opslag elektriciteit" zijn de aannames hieromtrent in alle scenario's gelijk verondersteld. De logica/onderbouwing, die hieraan ten grondslag ligt, missen we. In onze perceptie zal de behoefte aan elektriciteitsopslag (beduidend) minder zijn in het kernenergiescenario,	Het klopt inderdaad dat in het kernenergie-alternatief meer baseload productie zal zijn in verband met de hoge vollaasturen productie van kerncentrales. Daardoor zal er minder behoefte aan flexibel vermogen in de vorm van energieopslag zijn. Met de opmerking dat scenario's omtrent opslag in alle scenario's gelijk zijn bedoelen we dat de methodologie voor het bepalen van de benodigde hoeveelheid opslag voor alle scenario's gelijk is. De uiteindelijke hoeveelheid elektriciteitsopslag is afhankelijk van de mismatch van vraag en aanbod gedurende het jaar en verschilt wel per scenario. De opbouw van de alternatieven met daarin ruimtevraag per element van vraag en aanbod (zoals gepresenteerd in de regiosessies van september 2021) is nog maar de eerste stap in het opstellen van de alternatieven. In het kader van PEH voert Tennet vervolgens een berekening uit wat er nodig is aan flexibel vermogen. Daaruit volgt welke flexmiddelen in welke hoeveelheden vereist zijn op welke locaties. Daarin wordt dus ook het aandeel opslag bepaald en dit zal in het kernenergie-alternatief inderdaad minder zijn. In de eerste helft van 2022 zullen de alternatieven (inclusief opslag en nettechnieken die worden uitgewerkt na de doorrekeningen van de netbeheerders) opnieuw getoetst worden via sessies met stakeholders.	Fase IEA

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		dan in scenario's met grote hoeveelheden zon en wind op land omdat het om het wegeregelen van een (deel van) mismatch tussen vraag en aanbod gaat. Vandaar het verzoek om deze keuze te onderbouwen, dan wel aan te passen.		
Beoordelingskader effectenanalyse	59	Gezondheid in beoordelingskader	<p>Gezondheid valt onder de categorie Leefomgeving en Hinder en Veiligheid in de effectenanalyse. Gezondheid zit daarmee indirect in het beoordelingskader voor de effecten. Het is voor PEH niet mogelijk om de gezondheidseffecten exact te berekenen omdat dit alleen mogelijk is voor individuele projecten op specifieke locaties. Bijvoorbeeld in een MER of gebiedsgerichte verkenning. Er wordt wel een indicatie gegeven van het aantal mensen waarop een bepaald type infrastructuur effect kan hebben.</p> <p>Het is dus mogelijk om op het abstractieniveau van PEH uitspraken te doen over Leefomgeving en Hinder en Veiligheid. Kanttekening hierbij is, dat omdat de ontwikkelrichtingen niet exact zijn, kan ook niet exact aangegeven worden op hoeveel meter er geluidsoverlast is bijvoorbeeld.</p> <p>De eisen en limieten liggen vast in wettelijke normen. Uiteraard worden er geen oplossingen voorgesteld die niet aan de wettelijke normen voldoen.</p>	Fase IEA
	60	De maatschappelijke en private kosten en baten van buisleidingen zouden enorm verschillen, afhankelijk van de manier waarop wordt aangelegd. Gebundelde aanleg heeft exploitatievoordelen. Dit kan ook gelden voor de koppeling met andere vormen van transport zoals gelijkstroom of warmtenetten.	Het is een goede aanvulling op de brede afweging van de kosten en de baten, en een advies dat we ook verder zullen brengen.	Fase IEA
	61	Hoe worden de investeringskosten meegenomen, en het	De systeemkosten worden meegenomen van het systeem als geheel, dus ook van het regionale systeem. Qua systeemkosten kijken we dus naar optimalisatie.	Fase IEA

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		ruimtebeslag? In sommige gevallen kan een warmtenet regionaal beter zijn. Je kunt het niet alleen nationaal bezien, je moet ook regionaal kijken voor de optimalisatie en het voorkomen van afwenteling.	Dat zegt uiteraard niks over het slagen van een individuele businesscase. PEH zal ontwikkelrichtingen aangeeft zonder dat zeker of de businesscase financieel uit kan. De businesscase wordt nl in een latere fase, bij concrete invulling van de ontwikkelrichting bepaald.	
Veiligheid	62	Hoe staat het met de veiligheidsruimte? Als een gasleiding en een elektriciteitskabel dicht bij elkaar liggen introduceer je risico's. Is hier rekening mee gehouden?	Bundeling heeft vanuit ruimtelijk perspectief voordelen, vanuit veiligheid kan het ook nadelen hebben. Dit wordt meegenomen in de afweging.	Fase IEA
	63	Ook de buffercapaciteit bij opslag van energie kent een veiligheidscomponent, bijvoorbeeld de plaatsing van deze buffers (begin, midden of eind).	Wat betreft de buffercapaciteit worden de veiligheidsafstanden meegenomen. Of het grote of kleine bufferpunten worden zit verschillend in de alternatieven; in het ene alternatief is sprake van clustering, in het andere juist van spreiding. Dit maakt dat de effecten hiervan met elkaar vergeleken kunnen worden.	Fase IEA
	64	Hoe beoordeel je bijvoorbeeld kansen dat terrorisme leidt tot netfalen? Wat betekent dat voor ondergronds/bovengronds. Centraal/decentraal et cetera?	In de scenario's is, vanuit de netbeheerders, al rekening gehouden met een bepaalde leveringszekerheid. Een terroristische aanslag is echter een uitzondering en wordt niet specifiek door PEH toegevoegd.	Wordt niet meegenomen
Koppelkansen	65	Worden tuinbouwclusters meegenomen (op regioniveau) ? Tuinbouwclusters zouden wel belangrijk kunnen zijn in	Tuinbouw wordt niet meegenomen in de energiemix als bron van opwek, maar wel als bron van energievraag, want op die manier zijn ze ook in ii3050 meegenomen.	Toegezegd om dit signaal over te brengen aan de netbeheerders voor hun studie ii3050.

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
		congestiemanagement, CO2 benutting, en in de uitwisseling van restwarmte met de bebouwde omgeving.		
	66	Wat is het moment om koppelkansen te verwerken?	<p>Het PEH stelt de ruimtelijke alternatieven op vanuit de energievraag en het energieaanbod. Dit is omdat we de data van de energiemix direct overnemen van de ii3050. Daarna kijken we samen met regionale stakeholders of er ook andere ruimteclaims spelen en verwerken die dan in de ontwikkelrichtingen of de randvoorwaarden. Deze gegevens zullen voor het grootste deel moeten worden aangeleverd door regionale overheden.</p> <p>Kanttekening: concrete koppeling voor specifieke tracés of hubs moet op de exacte locatie worden bekeken. PEH kiest locaties op een hoger abstractieniveau. PEH kan wel aanbevelingen op dit gebied doen in de vorm van generieke beleidsuitspraken voor de ruimtelijke inpassing van energiehoofdstructuur.</p>	Fase IEA
	67	Kan aan het beoordelingskader ook toegevoegd worden dat er gekeken worden naar aan welke ruimtelijke opgaven een bijdrage geleverd kan worden? Naast de effect bepaling dus ook kijken naar aan welke opgaven een bijdrage / impuls / plus gegeven kan worden zoals natuur en milieu?	<p>Binnen het PEH wordt vanuit de energiehoofdstructuur geredeneerd: de vraag is dus wat de effecten zijn op de omgeving door de aanleg van energiehoofdstructuur. Zaken als actuele milieupgaven (stikstof) zitten niet in PEH, deze moeten in het Programma Landelijk Gebied worden ingebracht.</p> <p>Parallel aan de IEA, in het kader van PEH, vraagt het Rijk om het College van Rijksadviseurs (CRa) te adviseren over hoe andere ruimtelijke opgaven van de toekomst zich verhouden tot de energiehoofdstructuur en vice versa. De ambitie is om inderdaad op basis van dat advies de positieve effecten op andere ruimtelijke opgaven mee te kunnen wegen in de ontwikkelrichtingen.</p>	<p>Wordt deels meegenomen (binnen de scope van PEH).</p> <p>Actuele milieupgaven (stikstof) zitten niet in PEH, deze moeten in het Programma Landelijk Gebied worden ingebracht.</p>
	68	Is er meer informatie te geven over de studie van het College van Rijksadviseurs?	<p>Het College van Rijksadviseurs biedt binnen de scope van PEH onafhankelijk advies aan om mee te wegen in de afwegingen voor randvoorwaarden en ontwikkelrichtingen. In dit advies werkt het CRa het concept 'energy oriented development' uit voor PEH. In dit concept wordt ervan uitgegaan dat nieuwe energie en energie-infrastructuur van betekenis gaat worden voor de ruimtelijke ordening van de toekomst, en dus voor andere ruimtelijke ontwikkelingen.</p> <p>Dit advies wordt in de lente van 2022 verwacht. De aanpak van CRa is gestoeld op expertmeetings en werkateliers dat plaats vindt in het kader van een lopend traject van CRa: 'Atelier 2100'.</p>	Toegezegd te verduidelijken in verslag
Conflict-erende	69	Hoe wordt in het algemeen omgegaan met conflicterende	Op basis van een vastgesteld PEH kunnen algemene regels worden gemaakt waar gemeentes rekening mee moeten bij het maken van omgevingsplannen. Maar de ontwikkelrichtingen (waar we nu naartoe aan het werken zijn) lenen zich daar niet voor. Die zijn te abstract om in algemene regels te vervatten.	Onderzoek of dit in het PEH

Thema	Nr	Issue	Antwoord	Verwerken in fase/komt aan bod in fase
ruimtelijke claims		ruimteclaims, bijvoorbeeld voor energie-opslag en woningbouw op dezelfde plek?	<p>Zo exact als het Barro dat doet is nu nog niet mogelijk. Bij de structuurvisie Buisleidingen doet hetzelfde probleem van conflicterende ruimteclaims zich voor vanwege de schaarse ruimte.</p> <p>Toegezegd om te onderzoeken of het mogelijk/nodig is om ontwikkelrichtingen PEH juridisch verder te borgen dan enkel als zelfbindend programma voor het Rijk.</p>	kan worden geborgd.
	70	Hoe gaat PEH om met het gereserveerde tracé uit de SVIR, waar inmiddels woningbouw op is gepland en wat onderwerp was van bestuurlijke discussie in Limburg en Brabant?	In de kamerbrief van 15 juli 2019 hierover, heeft de minister van BZK aangegeven geen uitvoering te geven aan de status die het indicatieve tracé Laarbeek-Echt-Susteren heeft. In materiële zin is deze status daarmee komen te vervallen. Omdat het PEH al opgestart werd, is er voor gekozen om dit niet parallel te formaliseren door de Structuurvisie Buisleidingen aan te passen. Dit laat onverlet dat er mogelijk wel nieuwe ruimtelijke aanwijzingen via het PEH nodig zullen zijn voor buisleidingen vanaf de Mainport Rotterdam naar het Ruhrgebied en/of Chemelot	Het gereserveerde Tracé is komen te vervallen.
Lusten en lasten	72	Er zou aandacht moeten zijn voor het feit dat er ook regio's zullen zijn die de energie niet zelf gebruiken, maar wel de energie-infrastructureur op hun land krijgen.	De lusten/lastenverbinding is inderdaad, energie-breed, een belangrijk aandachtspunt, niet alleen voor de wind en zonne-energie, maar ook voor de transport infrastructuur. Er zijn wel per sector of subsector gedragscodes en afspraken. Er bestaat nu geen gestandaardiseerde beleidsinhoudelijke oplossing, maar er wordt wel nagedacht hoe hiervoor beleid kan worden ingericht.	Geen onderdeel PEH
	73	Hoe ga je met omwonenden rondom de clusters voor hernieuwbaar op land in sommige alternatieven?	<p>In de huidige fase kijken we naar hoeveel ruimte er beschikbaar is voor een cluster. Andere (technische) aspecten zoals milieu, natuur komen later aan de orde. Zie ook bovenstaand. De impact voor omwonenden en hun wensen worden per project onderzocht, omdat elke locatie anders is. Dit is ook onderdeel van de Omgevingswet. De specifieke impact voor omwonenden op een bepaalde locatie is geen onderdeel van PEH omdat PEH geen specifieke locaties kiest, maar globale ontwikkelrichtingen .</p> <p>Het is goed te weten dat PEH uithoeken van de toekomst onderzoekt en niet zelf (geclusterde of verspreide) opwek van WOL of ZOL voorschrijft of plaatst. Dit is een bevoegdheid van decentrale overheden en hiervoor is participatie met omwonenden bovendien een voorwaarde.</p>	Onderdeel van gebiedsprocessen (zoals wanneer verschillende tracé-opties worden onderzocht)