



## Governance

Bijlage G bij systeemstudie energie-  
infrastructuur Limburg



# Governance

## Bijlage G bij systeemstudie energie-infrastructuur Limburg

Deze bijlage bij de systeemstudie Limburg is geschreven door:  
Frans Rooijers, Sjoerd van der Niet - CE Delft

Delft, CE Delft, september 2020

Publicatienummer: 20.190432.114e

Elektriciteitsvoorziening / Toekomst / Vraag / Aanbod / Infrastructuur / Beleid / Besluitvorming

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Frans Rooijers (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

### **CE Delft**

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



# 1 Verantwoordelijkheden

## 1.1 Uitdaging

Nederland staat bekend om z'n uitstekende, goed functionerende energiesysteem, inclusief de energie-infrastructuur. Dat is zeer belangrijk voor burgers en bedrijven en is een groot goed om te behouden. De energietransitie betekent een forse aanpassing waarvan de effecten op de energie-infrastructuur in deze studie zijn geanalyseerd.

Dit levert knelpunten op die opgelost moeten worden. Hiervoor zijn in Bijlage F vele oplossingen aangedragen. Dat zijn vaak technische oplossingen die niet vanzelf gerealiseerd worden.

In deze bijlage bij de systeemstudie energie-infrastructuur Limburg gaan we daarom dieper in op de governance om te zorgen dat de (toekomstige) knelpunten in de energie-infrastructuur optimaal worden aangepakt door alle relevante betrokkenen. Samenwerking tussen alle partijen is nodig om een oplossing te kunnen realiseren.

Deze bijlage gaat niet over alle maatregelen om de energietransitie te versnellen. Op dit moment is een veelheid aan maatregelen door de Rijksoverheid van kracht en nog in voorbereiding om alle partijen hun bijdrage aan de energietransitie te kunnen laten leveren. Dat functioneert nog niet zodanig dat alles wat technisch wordt geopperd ook wordt gerealiseerd. Het instrumentarium is nog lang niet zodanig dat burgers en bedrijven, als vanzelf kiezen voor klimaatneutrale opties. Dat valt buiten het kader van de systeemstudie energie-infrastructuur. Hier gaat het alleen om een goed functionerende energie-infrastructuur en flexopties om de energie-infrastructuur optimaal te benutten.

## 1.2 Knelpunten in de energie-infrastructuur

In de energietransitie staan de netbeheerders voor grote opgaven. Simpel gezegd:

- elektrificatie vereist meer en/of zwaarder uitgelegde elektriciteitsnetwerken;
- aardgas zal minder worden en deels vervangen door groengas of waterstof, zodat amovering (verwijderen) of ombouw nodig zal zijn;
- warmtenetten zijn in opkomst, waarvoor nieuwe infrastructuur moet worden aangelegd;
- een CO<sub>2</sub>-leiding van het Ruhrgebied via Chemelot naar Rotterdam is denkbaar.

In de analyse van knelpunten in Limburg zijn deze als robuust naar voren gekomen (zie Tabel 1).

Tabel 1 - Knelpunten en oplossingen in de diverse energie-infrastructuren

Knelpunten	Oplossingen
Elektriciteit	
Onvoldoende capaciteit voor levering aan industrie	Verzwaren: Pocketstructuur 380 kV Verzwaren: Upgraden 150 kV-lijn naar 380 kV-lijn Regelbare CO <sub>2</sub> -vrije centrales
Onvoldoende capaciteit voor levering aan gebouwde omgeving (woningen, overige gebouwen, mobiliteit)	Verzwaren LS-net Aanleg slimme laadinfrastructuur Voorkomen elektrificatie warmtevraag Vraagverschuiving EV en WP Verzwaren onderstation (intern)

Knelpunten	Oplossingen
	Verzwaren onderstation - buiten bestaand station
Onvoldoende capaciteit voor invoeding van zonneparken	Aansluiten met lagere zekerheid Aansluiten met 30-50% lagere capaciteit Gecombineerd aansluiten (Cable pooling)
Onvoldoende regelbaar vermogen elektriciteit	O-PAC/batterijen Regelbare CO <sub>2</sub> -vrije centrales
Gasnetten	
Ombouw gasnetten	Ombouw deel aardgasnet naar waterstof backbone Distributie van waterstof in huidig lage druk gasnet Levering waterstof aan industrie Levering waterstof aan tankstations
Warmtenetten	
- Onvoldoende transportnetten van industrie naar warmteleveringsgebieden	Aanleg warmtetransportnet
- Onvoldoende distributienetten voor warmtelevering gebouwde omgeving	Aanleg warmtedistributienetten
CO <sub>2</sub>	
Transportleiding voor CO <sub>2</sub>	Aanleg CO <sub>2</sub> -leiding van Ruhrgebied naar Rotterdam Transport van CO <sub>2</sub> per schip naar Rotterdam

Terwijl in de afgelopen decennia de netwerken stapsgewijs ontwikkeld, vernieuwd en uitgebreid konden worden, zijn de opgaven nu fors en moet de energietransitie snel verlopen. De huidige besluitvormingstrajecten zijn daarvoor niet vanzelfsprekend goed toegerust.

## Doorlooptijd

De doorlooptijd voor nieuwe infrastructuur is vaak langer dan wenselijk voor wie een aansluiting wil. Besluitvorming tot nieuwe infrastructuur, voorbereidingen zoals grondverwerving, wijziging bestemmingsplannen en uiteindelijk de daadwerkelijke aanleg kosten tijd.

## Split incentives

De infrastructuur heeft nadelen voor andere partijen dan waarvoor het van nut is. Bijvoorbeeld, een onderstation heeft een regionale functie, maar er is één gemeente binnen die regio waar het onderstation gebouwd zal moeten gaan worden. Eén gemeente kan zo een grotere regio faciliteren, maar ook ophouden. Of, een ander voorbeeld, een hoogspanningstracé of kabels/buizen ondergrond zullen door een gemeente moeten gaan om ontwikkelingen in een andere gemeente te faciliteren.

## Kennis

Wanneer stakeholders beperkte kennis hebben over energie-infrastructuur, of wanneer die binnen een stakeholder verdeeld is over meerdere bureaus, dan blijft goed begrip achterwege, die wel nodig is voor geïnformeerde besluitvorming. Bijvoorbeeld wanneer een gemeente wel ambities heeft voor verduurzaming maar de impact op energie-

infrastructuren niet overziet. Of wanneer de ene directie van de gemeente ambities heeft terwijl de andere terughoudend is met vergunningen voor graafwerkzaamheden.

## **Samenhang tussen energiedragers en opkomst nieuwe energiedragers**

Op lokaal niveau is de grote uitdaging om het gebruik van aardgas de komende jaren af te bouwen en om te zetten naar elektriciteit, warmte of waterstof. De lastige vraag die zich dan voordoet is wie mag beslissen of een bepaalde buurt van het aardgas afgaat. Deze kwestie zal de komende tijd geregeld moeten worden om de lokale energietransitie niet te laten stokken. De Rijksoverheid zal dit, in overleg met de lokale partijen moeten gaan regelen.

### **1.3 Rollen en verantwoordelijkheden**

De netbeheerders hebben als taak om energie-infrastructuren voor elektriciteit en aardgas te beheren en in te richten zodanig dat vraag en aanbod gefaciliteerd worden. Ontwikkeling van nieuwe infrastructuur, zoals een hoogspanningstracé, een transformatorstation, of een buisleiding, valt onder de verantwoordelijkheid van de netbeheerders. Zij zijn tevens eigenaar van de infrastructuur en brengen kosten in rekening bij wie aangesloten is. Hun rechten en plichten zijn vastgelegd in de Elektriciteitswet en Gaswet, en in de Codes Energie, die zijn vastgesteld door ACM. ACM houdt toezicht op de netbeheerders, dat is, of zij zich houden aan de Codes Energie. Het zijn publieke organisaties die alleen overheden als aandeelhouder mogen hebben.

Voor warmte, CO<sub>2</sub> en andere gassen is dit niet in handen gelegd van netbeheerders en is het aan marktpartijen om binnen de wettelijke kaders (Milieubeheer, wet RO, in de toekomst de Omgevingswet, Warmtewet) te handelen.

De netbeheerders vormen dus de centrale partij in ontwikkeling van nieuwe infrastructuur voor gas en elektriciteit. In de aanloop daar naar toe hebben zij met een reeks partijen te maken, en intern gaat de besluitvorming ook stapsgewijs. We brengen hierna de besluitvormingstrajecten en stakeholders in kaart.

Dit geldt voor elektriciteit en aardgas, maar niet voor CO<sub>2</sub> en waterstof. Op dit moment bereidt het ministerie van EZK aanpassing van de wetgeving voor over de rol van Gasunie en de regionale beheerders met betrekking tot waterstof.

Omdat de energie-infrastructuur altijd gepaard gaat met ondergrondse of bovengrondse tracés en bouwwerken (stations, transformatorhuisjes, GOSsen, e.d.) is er zowel een rol voor de provincie als de gemeenten om via de RO-instrumenten onderdeel van de Omgevingswet na de wettelijke trajecten uiteindelijk vergunning te verlenen (of niet).

Maar daarnaast zijn er nog andere relevante betrokkenen:

- de Rijksoverheid zowel als verantwoordelijk voor adequate wet/regelgeving als verantwoordelijk voor de visie op de ruimtelijke ontwikkeling (NOVI) en inpassing van zowel hernieuwbare bronnen als infrastructuur (PEH);
- de Commissie MER als toetser van concrete projecten maar ook plannen op het gebied van energie;
- brancheorganisaties, Sitech, LEA, als vertegenwoordigers van de gebruikers van de infrastructuur;
- en natuurlijk de directe energiegebruikers: burgers en bedrijven.

## 2 Aanpak van de knelpunten

Veel aanpassingen in de infrastructuur vinden dagelijks plaats. We gaan niet uitgebreid beschrijven hoe dat allemaal in z'n werk gaat. Dat is niet het doel van het ontwikkelen van een nieuwe governance voor de provinciale energie-infrastructureur. Hier gaat het om het oplossen van de knelpunten en nieuwe samenwerking die nodig is om het proces te versnellen om tijdig over de noodzakelijke infrastructuur te kunnen blijven beschikken.

We lopen in dit hoofdstuk de oplossingen af die in de bijlage 'Knelpunten en oplossingen' zijn beschreven:

- Elektriciteit:
  - verzwaren LS-net;
  - aanleg slimme laadinfrastructuur EV;
  - voorkomen elektrificatie warmtevraag;
  - vraagverschuiving EV en WP;
  - verzwaren onderstation (intern);
  - verzwaren onderstation - buiten bestaand onderstation;
  - aansluiten met lagere zekerheid;
  - aansluiten met halve capaciteit;
  - realiseren flexopties (Power-to-Heat, Power-to-Gas);
  - O-PAC/batterijen;
  - pocketstructuur 380 kV;
  - upgraden 150 kV-lijn naar 380 kV-lijn;
  - regelbare CO<sub>2</sub>-vrije centrales.
- Gas:
  - ombouw deel aardgasnet naar backbone;
  - distributie van waterstof in huidig lage druk gasnet;
  - levering waterstof aan industrie;
  - levering waterstof aan tankstations.
- Warmte:
  - aanleg warmtetransportnet;
  - aanleg warmtedistributienet.
- CO<sub>2</sub>:
  - aanleg CO<sub>2</sub>-leiding van Ruhrgebied naar Rotterdam;
  - transport van CO<sub>2</sub> per schip naar Rotterdam.

Per oplossing zijn de betrokken partijen aangegeven en suggesties om de oplossingen zo snel als mogelijk is, te realiseren door tijdig goed overleg en afstemming van activiteiten. Ook is er in een aantal gevallen aangegeven dat een gezamenlijke lobby richting de Rijksoverheid zinvol is omdat daar wetten moeten worden aangepast.

In Hoofdstuk 3 trekken we conclusies uit deze cases ter verbetering van de governance.

## 2.1 Elektriciteit

### 2.1.1 Casus: Verzwaren LS-net

**Probleem:**

Te grote belasting van het LS net, veelal door een combinatie van veel elektrische auto's die laden bij de woning en overschakelen op warmtepompen.

**Oplossing:**

Minder aansluitingen op transformator, oftewel vergroten capaciteit transformator of bijplaatsen transformator.

**Betrokken partijen:**

- gemeente;
- netbeheerder Enexis;
- bewoners;
- gebouweigenaren.

**Toelichting:**

Via de warmteplannen maakt gemeente, na overleg met vele partijen, duidelijk aan andere betrokkenen of de verwachting is dat de betreffende buurt overschakelt op elektrische warmtepompen. Netbeheerder onderzoekt mogelijkheden voor plaatsing van extra transformator en legt plan voor aan gemeente.

Gemeente informeert gebouweigenaren/bewoners, zoekt eventueel naar alternatieven en verleent vergunning voor uitbreiding of extra transformator in de buurt.

Gepoogd wordt altijd om dit soort aanpassingen gelijktijdig met ander werkzaamheden van waterbedrijf/databedrijven/riool e.d. te realiseren, om daarmee overlast en kosten te beperken.

### 2.1.2 Casus: Voorkomen elektrificatie warmtevraag

**Probleem:**

Te grote belasting van het LS-net, veelal door een combinatie van veel elektrische auto's die laden bij de woning en overschakelen op warmtepompen.

**Oplossing:**

Voorkomen overschakelen op elektrische warmtepompen of alleen warmtepompen met bodem bron en/of warmtepompen zonder elektrische bijverwarming zoals hybride warmtepompen.

**Betrokken partijen:**

- gemeente;
- netbeheerder Enexis;
- bewoners;
- gebouweigenaren.

**Toelichting:**

Via de warmteplannen maakt gemeente, na overleg met vele partijen, duidelijk aan andere betrokkenen of de verwachting is dat de betreffende buurt overschakelt op elektrische warmtepompen. De gemeente kan ook de netkosten in de afweging meenemen zowel voor verzwaren van het elektriciteitsnet als van het behoud van het gasnet (hybride warmtepomp) en gebruik van bodembronnen. De netbeheerder ondersteunt gemeente bij de kostencomputatie en het informeren van bewoners.



Gemeente informeert gebouweigenaren/bewoners over mogelijkheden van hybride warmtepomp en/of bodemwarmtepomp.

### 2.1.3 Casus: Vraagverschuiving laden EV en gebruik WP

Probleem:

Te grote belasting van het LS-net, veelal door een combinatie gelijktijdig laden van veel elektrische auto's bij de woning en overschakelen op warmtepompen.

Oplossing:

Verschuiven van tijdstip van laden voertuigen naar uren met lage belasting en/of verschuiven van vraagpatroon elektrische warmtepompen.

Betrokken partijen:

- gemeente;
- Rijksoverheid;
- netbeheerder Enexis;
- bewoners;
- gebouweigenaren;
- provincie.

Toelichting:

Bewoners moeten een prikkel krijgen om hun auto op dalmomenten te laden en de warmtepomp 's nachts te laten draaien in plaats van in de ochtendpiek. Real time pricing is hiervoor de beste oplossing die gezamenlijk kan worden bepleit door gemeente, provincie en netbeheerders bij de Rijksoverheid. De provincie kan deze lobby entameren.

### 2.1.4 Casus: Verzwaren onderstation - intern

Probleem:

Te grote belasting van het MS-net, veelal door een combinatie van een groeiende elektriciteitsvraag, veel elektrische auto's die laden bij de woning en overschakelen op warmtepompen, en soms in combinatie met lokale productie van elektriciteit met hernieuwbare bronnen.

Oplossing:

De onderstations zullen verzaamd moeten worden, waarbij dit allereerst kan door de transformator te verzaamen of een extra veld van TenneT aan te leggen in het station. Dit kan grotendeels door Enexis en TenneT worden besloten en uitgevoerd.

Betrokken partijen:

- gemeente;
- netbeheerder Enexis;
- netbeheerder TenneT;
- provincie.

Toelichting:

Geen activiteiten buiten de bestaande hoofdstations, dus weinig regulatorische kwesties.



## 2.1.5 Casus Verzwaring onderstation - buiten bestaand MS-station

### Probleem:

Te grote belasting van het MS-net, veelal door een combinatie van een groeiende elektriciteitsvraag, veel elektrische auto's die laden bij de woning en overschakelen op warmtepompen, en soms in combinatie met lokale productie van elektriciteit met hernieuwbare bronnen.

### Oplossing:

Als alle interne oplossingen zijn getroffen is de enige volgende oplossing om het station uit te breiden buiten het bestaande station. Hier zal extra grond moeten worden aangekocht en zullen procedures gevolgd moeten worden. Dit kan tijdrovend zijn.

### Betrokken partijen:

- gemeente;
- netbeheerders Enexis en TenneT;
- bewoners/omwonenden;
- provincie.

### Toelichting:

Enexis ontwikkelt deze aanpassing in samenwerking met TenneT. De gemeente en provincie zullen vergunning in het kader van de Omgevingswet moeten verlenen (of niet als daar goede redenen voor zijn). Een gezamenlijk inspanning van netbeheerders TenneT, Enexis, provincie en gemeente kunnen de procedure bespoedigen zodat zo snel mogelijk extra capaciteit beschikbaar komt.

## 2.1.6 Casus: Aansluiten met lagere zekerheid

### Probleem:

Onvoldoende capaciteit om nieuwe gebruiker of producent aan te sluiten. De capaciteit wordt volledig gebruikt voor andere gebruikers, veelal door een combinatie van een groeiende elektriciteitsvraag, veel elektrische auto's die laden bij de woning en overschakelen op warmtepompen, en soms in combinatie met lokale productie van elektriciteit met hernieuwbare bronnen.

### Oplossing:

Sommige gebruikers of producenten kunnen goed leven met een aansluiting die minder zeker is dan we in Nederland gewend zijn. Bijvoorbeeld een producent die op piekmomenten moet terugschakelen of een gebruiker die niet altijd volledig gebruik kan maken van z'n aansluitvermogen.

### Betrokken partijen:

- netbeheerder Enexis/TenneT;
- energiegebruiker en/of -producent;
- Rijksoverheid;
- provincie.

### Toelichting:

Wettelijk is het niet toegestaan om elektriciteit met een lagere kwaliteit aan te bieden dan via de wet is voorgeschreven. Aanpassing van de wet met volledige keuzevrijheid voor de energiegebruiker of -producent kan ruimte creëren, ook al is het maar tijdelijk. Beter iets dan niets. Lokale energiegebruikers en -producenten kunnen in die gevallen waarin er nu al geen mogelijkheid meer is om aan te sluiten, een beroep doen op het experimenteerartikel.

Een gezamenlijke actie richting Rijksoverheid kan dit mogelijk maken. De Provincie kan dit entameren.

### 2.1.7 Casus: Aansluiten met halve capaciteit

Probleem:

Onvoldoende capaciteit om nieuwe producent aan te sluiten. De transportcapaciteit is onvoldoende om altijd de elektriciteit naar energievragers te transporteren, vaak door een te groot aanbod in relatie tot de vraag in de directe omgeving.

Oplossing:

Producenten van zonneparken sluiten nu al niet aan op 100% van het piekvermogen omdat dat slechts een beperkt aantal uren per jaar wordt geproduceerd. Omvormers worden om die reden ook al kleiner gedimensioneerd. Maar aansluiten op significant lager vermogen wordt nog niet gedaan. De pieken zouden kunnen worden opgeslagen in batterijen zodat de elektriciteitsproductie wordt gespreid over meer uren en meer waard kan zijn.

Betrokken partijen:

- netbeheerder Enexis/TenneT;
- energiegebruiker en/of -producent;
- Rijksoverheid;
- provincie.

Toelichting:

Wettelijk is het niet toegestaan om een producent met een lagere capaciteit aan te sluiten dan deze wenst. Vanuit regionaal perspectief kan het juist aantrekkelijker zijn om twee parken voor de halve capaciteit aan te sluiten, al dan niet in combinatie met een batterij. Geen enkele partij heeft de bevoegdheid om dit af te dwingen. Lokale elektriciteitsproducenten kunnen in die gevallen samen met de gemeenten en provincie waarin er nu al geen mogelijkheid meer is om aan te sluiten, een beroep doen op het experimenteerartikel. Een gezamenlijke actie richting Rijksoverheid kan dit mogelijk maken. De Provincie kan dit entameren.

### 2.1.8 Casus: O-PAC

Probleem:

Door een toename van fluctuerende hernieuwbare bronnen ontstaan er momenten van overschotten en tekorten, waardoor er regelbare centrales ingezet moeten worden.

Oplossing:

In de buurt van Graetheide kan een O-PAC van 1,5 GW worden ontwikkeld waarmee de overschotten tijdelijk worden opgeslagen om later weer op het net te zetten.

Betrokken partijen:

- gemeente en provincie;
- netbeheerder TenneT/Enexis;
- omwonenden.

Toelichting:

Het is aan een projectontwikkelaar of hij deze technische optie wil gaan realiseren. De huidige prijsvorming op de markt maakt het al mogelijk, zij het dat de verschillen nu nog klein zijn. Het dubbel betalen van energiebelasting staat deze techniek nog in de weg. De gemeente en provincie zullen vergunning moeten verlenen (of niet als daar goede redenen voor zijn) en de netbeheerder (TenneT) zal de O-PAC moeten aansluiten en

daarvoor het net geschikt maken. Gezien de omvang van de aansluiting vergt dit verzwaring van het hoogspanningsnet .

### 2.1.9 Casus: Batterijen

Probleem:

Door een toename van fluctuerende hernieuwbare bronnen ontstaan er momenten van overschotten en tekorten, waardoor er regelbare centrales ingezet moeten worden.

Oplossing:

Door batterijen (verschillende technieken zijn mogelijk) bij de productie-eenheden (zonneparken, windparken, regelbare centrales) of grote gebruikers te plaatsen kan de overproductie naar een gunstiger tijdstip worden verschoven en kan inzet van regelbare centrales worden beperkt.

Betrokken partijen:

- gemeenten;
- netbeheerder Enexis;
- energieproducenten;
- Rijksoverheid;
- provincie.

Toelichting:

Het is aan een elektriciteitsproducent, projectontwikkelaar of energiegebruiker of hij deze technische optie wil gaan realiseren. De huidige prijsvorming op de markt maakt het al mogelijk, zij het dat de verschillen nu nog klein zijn. Het dubbel betalen van energiebelasting staat deze techniek nog in de weg tenzij de batterij achter de meter van de productie-unit blijft. De gemeente en provincie zullen vergunning moeten verlenen (of niet als daar goede redenen voor zijn) en de netbeheerder (Enexis) zal de batterij moeten aansluiten als deze niet achter de meter wordt geplaatst en daarvoor het net geschikt maken.

### 2.1.10 Casus: Pocketstructuur 380 kV

Probleem:

Te grote belasting van het HS-net, veelal door een combinatie van toenemende vraag (alle sectoren) en toenemende productie (zon en wind).

Oplossing:

In de buurt van Boxmeer kan het TenneT-station worden uitgebreid met een zogenaamd pocket.

Betrokken partijen:

- gemeente en provincie;
- netbeheerder TenneT;
- omwonenden.

Toelichting:

TenneT ontwikkelt deze aanpassing/uitbreiding. De gemeente en provincie zullen vergunning in het kader van de Omgevingswet moeten verlenen (of niet als daar goede redenen voor zijn). Een gezamenlijk inspanning van netbeheerder TenneT, provincie en gemeente kunnen de procedure bespoedigen zodat zo snel mogelijk extra capaciteit beschikbaar komt.

### 2.1.11 Casus: Upgraden 150 kV-lijn naar 380 kV-lijn

**Probleem:**

Te grote belasting van het HS-net, veelal door een combinatie van toenemende vraag (alle sectoren) en toenemende productie (zon en wind).

**Oplossing:**

De 150 kV-lijn van Maasbracht naar Chemelot en ook verder naar Maastricht kan worden verzaamd naar 380 kV en dan voldoende capaciteit bieden voor elektrificering van de industrie op Chemelot en toenemende vraag in Zuid-Limburg.

**Betrokken partijen:**

- gemeenten en provincie;
- netbeheerder TenneT;
- omwonenden.

**Toelichting:**

TenneT ontwikkelt deze aanpassing/uitbreiding. De gemeenten en provincie zullen vergunning in het kader van de Omgevingswet moeten verlenen (of niet als daar goede redenen voor zijn). Een gezamenlijk inspanning van netbeheerder TenneT, provincie en gemeenten kunnen de procedure bespoedigen zodat tijdig extra capaciteit beschikbaar komt.

### 2.1.12 Casus: Regelbare CO<sub>2</sub>-vrije centrales

**Probleem:**

Door een toename van fluctuerende hernieuwbare bronnen ontstaan er momenten van overschotten en tekorten, waardoor er ook regelbare centrales ingezet moeten worden.

**Oplossing:**

Door voldoende regelbare CO<sub>2</sub>-vrije elektriciteitscentrales te ontwikkelen op locaties die al geschikt zijn voor grote vermogens kan extra netverzwaring worden voorkomen. Locaties zijn Maasbracht, Buggenum, Chemelot en Cuijk/Boxmeer. Deze zijn ook zodanig gesitueerd dat aansluiting op de waterstof backbone eenvoudig is.

**Betrokken partijen:**

- gemeenten;
- netbeheerder TenneT;
- energieproducenten;
- Rijksoverheid;
- provincie.

**Toelichting:**

Het is aan een elektriciteitsproducent of projectontwikkelaar of hij deze technische optie wil gaan realiseren. Vanuit systeemperspectief is het nodig en zal er een verdienmodel moeten zijn voor centrales die in een beperkt aantal uren hun kosten kunnen terugverdienen. De gemeente en provincie zullen vergunning moeten verlenen (of niet als daar goede redenen voor zijn) en de netbeheerder (TenneT) zal de centrale moeten aansluiten en daarvoor het net geschikt maken. Provincie kan het proces entameren om dit soort installaties binnen de provinciegrenzen te krijgen.

## 2.2 Gas

### 2.2.1 Casus: Ombouw deel aardgasnet naar waterstof backbone

**Probleem:**

Door een overschakeling op CO<sub>2</sub>-vrije energie zal waterstof een deel van de rol van aardgas overnemen. Waterstof kan echter niet gelijktijdig door dezelfde buis met aardgas worden getransporteerd.

**Oplossing:**

Parallele buizen van Gasunie kunnen in de ene aardgas en in de andere waterstof transporteren. Slechts de gasstations zullen omgebouwd moeten worden en de compressoren en afsluiters worden aangepast. Hiervoor is vergunning nodig.

**Betrokken partijen:**

- gemeenten;
- netbeheerder GTS;
- netwerkbedrijf Gasunie;
- provincie.

**Toelichting:**

Gasunie heeft al een plan om een waterstof backbone te creëren. Voor onderdelen is een vergunning nodig waaraan het bevoegd gezag kan meewerken om te zorgen dat de backbone in 2027 operationeel is. Een provinciale werkgroep van betrokken gemeenten, Gasunie en de Provincie kan dit proces bespoedigen.

### 2.2.2 Casus: Levering waterstof aan industrie

**Probleem:**

In enkele decennia zal aardgas niet meer in de industrie geleverd mogen worden (nu nog niet zo, maar op gegeven moment zal het gas CO<sub>2</sub>-vrij moeten zijn of de CO<sub>2</sub> moeten worden afgevangen).

**Oplossing:**

Levering van waterstof in plaats van aardgas met CCS is een optie zowel voor het energetisch gebruik als het gebruik als feedstock. De industrie wordt dan aangesloten op de waterstof backbone. Dit geldt voor Chemelot, maar ook voor andere industrie in Limburg.

**Betrokken partijen:**

- netbeheerder Enexis;
- netwerkbedrijf Gasunie;
- industrie.

**Toelichting:**

Bekend zal moeten worden welke industriële bedrijven in aanmerking willen komen voor levering van waterstof als de backbone is ontwikkeld. Provincie kan samen met LEA en Chemelot dit in kaart gaan brengen zodat energieleveranciers de markt kennen en al in 2027 waterstof kan worden afgenomen.

### 2.2.3 Casus: Distributie van waterstof in huidig lage druk gasnet

#### Probleem:

Binnenkort zal aardgas niet meer in de gebouwde omgeving geleverd mogen worden (nu nog niet zo, maar op gegeven moment zal het gas CO<sub>2</sub>-vrij moeten zijn).

#### Oplossing:

Waterstof kan ook in de gebouwde omgeving de rol van aardgas overnemen, bijvoorbeeld voor hybride warmtepompen om daarmee de belasting van het elektriciteitsnet te beperken en als het de goedkoopste optie is om klimaatneutraal te verwarmen.

#### Betrokken partijen:

- gemeenten;
- netbeheerder Enexis;
- netwerkbedrijf Gasunie;
- energieleveranciers;
- Rijksoverheid;
- provincie.

#### Toelichting:

Per GOS moet beslist worden of het aardgasnet ‘achter’ het GOS omgezet moet worden naar waterstof, of dat het alleen geschikt blijft voor groengas. Bij omschakeling zullen alle gebruikers in het hele gebied hun apparatuur moeten aanpassen of moeten switchen naar warmtelevering of elektrische warmtepompen. Dit vergt een stevig overleg en voorbereidingen tussen alle betrokken partijen waarbij beseft moet worden dat de productiekosten van groengas en waterstof beide veel duurder zijn dan het huidige aardgas (net als andere klimaatneutrale opties). Een overleg met alle betrokken gemeenten, woningcorporaties, bewoners en netbeheerder is noodzakelijk. Ook zal gezorgd moeten worden voor partijen die waterstof gaan aanbieden (energieleveranciers). Proefprojecten kunnen hier het proces versoepelen.

### 2.2.4 Casus: Levering waterstof aan tankstations

#### Probleem:

Binnenkort zal benzine en diesel uit de markt worden geprijsd. Automobilisten en vervoerders willen dan overstappen naar CO<sub>2</sub>-vrije energie.

#### Oplossing:

Waterstof kan in de transportsector de rol van benzine/diesel overnemen, bijvoorbeeld voor het zware vervoer, maar mogelijk ook personenauto's (actieradius).

#### Betrokken partijen:

- gemeenten;
- energieleveranciers;
- netwerkbedrijf Gasunie;
- netbeheerder Enexis;
- provincie.

#### Toelichting:

Zo mogelijk zullen de tankstations aangesloten worden op de backbone, maar aanvoer met trucks is ook mogelijk. Er zal een plan gemaakt moeten worden met voldoende dekking in de provincie.

De Provincie kan dit entameren zoals dat nu ook voor de elektrische laadinfrastructuur wordt gedaan.

## 2.3 Warmte

### 2.3.1 Casus: Aanleg warmtetransportnet

**Probleem:**

Door een overschakeling op CO<sub>2</sub>-vrije energie zal warmte in de gebouwde omgeving en glastuinbouw een deel van de rol van aardgas overnemen. Maar het ontbreekt nog aan transportleidingen om de warmte vanuit de bronnen (industrie, geothermie) naar de afzetgebieden te krijgen.

**Oplossing:**

Aanleg van een hoofdinfrastructuur voor warmte.

**Betrokken partijen:**

- gemeenten;
- netbeheerder Gasunie;
- warmteleveranciers;
- provincie.

**Toelichting:**

Gasunie heeft in Zuid-Holland de opdracht om te onderzoeken of ze de warmte-transportleiding kan aanleggen en beheren. Dit zou ook kunnen in het gebied Chemelot, Sittard, Heerlen, Maastricht. Een onderzoek gevolgd door plan van aanpak is hiervoor noodzakelijk, waarbij de Provincie, net als de provincie Zuid-Holland, het initiatief kan nemen om een dergelijk plan van de grond te krijgen en alle partijen die nu al actief zijn in warmtelevering hierbij te betrekken.

### 2.3.2 Casus: Aanleg warmtedistributienet

**Probleem:**

Door een overschakeling op CO<sub>2</sub>-vrije energie zal warmte in de gebouwde omgeving en glastuinbouw een deel van de rol van aardgas overnemen. Maar het ontbreekt nog aan distributiesystemen om de warmte vanuit de bronnen (industrie, geothermie) of transportleiding, naar de gebruikers te krijgen.

**Oplossing:**

Aanleg van distributienetten voor warmte.

**Betrokken partijen:**

- gemeenten;
- netbeheerder Enexis;
- warmteleveranciers;
- provincie.

**Toelichting:**

In veel gebieden wordt warmtelevering naar verwachting de goedkoopste optie om klimaatneutraal te verwarmen. Maar elke energiegebruiker afzonderlijk kan niet besluiten om een warmtenet aan te leggen. Dus is er een rol van de overheid nodig om dit mogelijk te maken dat warmteleveranciers een net aanleggen en beheren. De provincie kan samen met betrokken gemeenten, waar uitbreiding van het huidige warmtenet gewenst is, lobby starten om duidelijkheid te krijgen over kansen en bedreigingen voor zowel leveranciers als gebruikers van warmte, om daarmee de huidige patstelling op te lossen. Ook kan worden samengewerkt met andere provincies.

## 2.4 CO<sub>2</sub>-transport

### 2.4.1 Casus: Aanleg CO<sub>2</sub>-leiding van Ruhrgebied naar Rotterdam

**Probleem:**

Door de prijs die aan CO<sub>2</sub>-emissie hangt wordt het steeds kostbaarder om CO<sub>2</sub> in de lucht te brengen, bovendien heeft de industrie afgesproken de CO<sub>2</sub>-emissie te verlagen. Ook in Duitsland geldt dat voor de grote industrie.

**Oplossing:**

Aanleg van een CO<sub>2</sub>-transportnet van het Ruhrgebied naar Rotterdam

**Betrokken partijen:**

- gemeenten;
- netwerkbedrijf Gasunie of private beheerder;
- Rijksoverheid;
- Duitse overheid (land NRW);
- industrie;
- provincies Noord-Brabant en Limburg.

**Toelichting:**

Vele partijen zullen deze optie gezamenlijk moeten realiseren, waarbij dit alleen relevant is voor Limburg als ook Duitse industrie wil transporteren.

Een projectmatige aanpak is noodzakelijk geleid door partijen vanuit zowel Duitsland als Nederland. De provincie Limburg kan het initiatief nemen, maar voor Limburg is er ook de optie om CO<sub>2</sub> per schip te transporteren.

### 2.4.2 Casus: Transport van CO<sub>2</sub> per schip naar Rotterdam

**Probleem:**

Door de prijs die aan CO<sub>2</sub>-emissie hangt wordt het steeds kostbaarder om CO<sub>2</sub> in de lucht te brengen, bovendien heeft de industrie afgesproken de CO<sub>2</sub>-emissie te verlagen.

**Oplossing:**

Aanleg van een CO<sub>2</sub>-transportnet via schepen over de Maas naar Rotterdam.

**Betrokken partijen:**

- gemeenten;
- private transporteur;
- Rijksoverheid;
- industrie;
- provincie.

**Toelichting:**

Vele partijen zullen deze optie gezamenlijk moeten realiseren, waarbij dit niet alleen relevant is voor Limburg maar ook voor andere industrie langs de rivieren. Belangrijke voorwaarde is dat het volgens de regels van het ETS mogelijk wordt op deze manier te voorkomen dat CO<sub>2</sub>-rechten nodig zijn.

De provincie zal samen met Chemelot en een private partij het traject financieel en qua vergunningen mogelijk moeten maken en samen met de Rijksoverheid moeten lobbyen voor aanpassing van de ETS-regels.



## 3 Voorstel nieuwe overlegtrajecten

Deze systeemstudie maakt duidelijk dat, met de energietransitie naar klimaatneutraal, de vraag aan energie-infrastructuren zal veranderen en welke vraagstukken specifiek ontstaan afhankelijk van een sterk accent op waterstof of elektrificatie of groengas, veel lokale energiebronnen of juist energie van buiten. Hoofdstuk 2 waarin de cases worden behandeld, maakt duidelijk dat overleg en coördinatie nodig zijn om de transitie steeds verder uit te tekenen, belemmeringen tijdig in beeld te krijgen en partijen niet voor voldongen feiten te stellen. Het gaat dan om zowel vraagpartijen, aanbodpartijen alsook netbeheerders Enexis, TenneT en Gasunie, en overheden (gemeenten, provincie, Rijk).

We zien drie belangrijke randvoorwaarden om de noodzakelijke aanpassingen van de energie-infrastructuur zoals die in deze systeemstudie zijn beschreven, goed te laten verlopen:

1. Blijvend inzicht is nodig in de ontwikkelingen van de energietransitie en de effecten op noodzakelijke infrastructuur.
2. Alle partijen moeten goed samenwerken om de snelheid van handelen te maximaliseren.
3. Voor veel oplossingen zijn aanpassingen van wet-regelgeving nodig.

### 3.1 Blijvend inzicht

Het opstellen van systeemstudies is geboren uit noodzaak om inzicht te krijgen in aanpassingen in de verschillende provincies. Tegelijkertijd hebben de netbeheerders na het 'Net voor de Toekomst' ingezien dat het noodzakelijk is om de inzichten in de ontwikkelingen van vraag en aanbod actueel te houden. Tweejaarlijks zal door Gasunie, Tennet en de regionale netbeheerders een Integrale Infrastructuurverkenning ('doorrekening') worden uitgevoerd, waarbij met de meest actuele inzichten vanuit de 'levende datasets over 2030 en 2050' een nieuwe doorrekening wordt gedaan door de netbeheerders. Hieruit volgt een infrastructuur ontwikkelpad, dat de basis vormt voor de investeringsplannen van de netbeheerder en de investeringsvoorstellen van de infrastructuurbedrijven. Aansturing van het actueel houden van deze 'levende datasets' zou de provincie kunnen coördineren, omdat géén van de andere partners voldoende mandaat of overzicht heeft om dit te doen.

### 3.2 Goed samenwerken

Op dit moment zijn er al regelmatige overleggen, vaak casusgewijs, maar niet strategisch, bijvoorbeeld op directieniveau tussen de netbeheerders en gedeputeerden. Een structureel overleg onder regie van de Provincie met een heldere agenda en een concrete lijst van lopende acties waarbij enerzijds de noodzaak, en de voortgang en anderzijds noodzakelijke inspanningen van het Rijk aan bod moeten komen. Dit kan ervoor zorgen dat de snelheid van noodzakelijke oplossingen wordt gemaximaliseerd.

Wij denken dat de Provincie een regierol zou moeten spelen, uit te splitsen in twee sporen:

1. Energie-infra-overleg 1: Vanuit de RES'sen, met Enexis. Focus op distributie van elektriciteit, gas en warmte; focus op de sectoren gebouwde omgeving, mobiliteit en lokale opwek.

2. Energie-infra-overleg 2: Vanuit LEA en Chemelot, met TenneT, Gasunie en Rijksoverheid. Focus op transport van elektriciteit, gassen en CO<sub>2</sub>; focus op de sectoren industrie, glastuinbouw en regelbare CO<sub>2</sub>-vrije centrales.

De provincie levert de secretaris en gezamenlijk wordt gezocht naar een voorzitter waarbij bij het eerste overleg een wethouder die ook actief is in een RES-regio een optie is en voor het 2<sup>e</sup> overleg een bestuurder van LEA of Chemelot.

De overleggen worden goed voorbereid door te starten met een actielijst vanuit deze systeemstudie. De knelpunten met een ordening naar prioriteit kunnen hiervoor als basis worden genomen. Gedacht kan worden aan het volgende actielijst<sup>1</sup> voor Energie-infra 1:

1. Zonneparken:
  - a Gecombineerd aansluiten met windenergie.
  - b Aansluiten met halve capaciteit en/of batterijen.
2. Warmtedistributienetten:
  - a Verbeteren rentabiliteit van warmtenetten.
  - b Geothermie.
  - c Restwarmte.
3. Verzwaring onderstations.
4. Laadinfrastructuur in de gebouwde omgeving.

En aansluitend voor energie-infra 2 de volgende actielijst:

5. Zonneparken:
  - a Verzwaring hoogspanningslijnen.
6. Warmtetransportnetten.
7. Verzwaring hoogspanningsnet:
  - a Chemelot.
  - b Zuid-Limburg.
8. Verzwaring onderstations.
9. Waterstof backbone.
10. Laadinfrastructuur vrachtverkeer en distributiecentra.
11. Regelbare E-centrales in Maasbracht, Chemelot, Buggenum.
12. CO<sub>2</sub>-transport via Maas naar Rotterdam.

De actielijst wordt door elke overleggroep besproken en zal uitmonden in een programma van aanpak dat houvast biedt voor de overleggen en regelmatig wordt geactualiseerd.

Natuurlijk zijn er ook dwarsverbanden. Deze zullen expliciet aan bod moeten komen in beide sporen, waarbij de Provincie zorgt dat relevante zaken bij beide overleggen worden ingebracht.

### 3.3 Aanpassing wet/regelgeving

De energietransitie is gebaseerd op het Klimaatakkoord waarin alle partijen zich hebben verplicht om vele stappen te zetten, onder andere met de energie-infrastructuur. Maar de huidige wet/regelgeving is allerm minst toegesneden op de aanpassingen die nodig zijn. Vanuit de lokale/regionale praktijk waar er de wens is om werkelijk te acteren zullen de hindernissen helder gemaakt moeten worden.

---

<sup>1</sup> Deze actielijst gaat specifiek over de noodzakelijke infrastructuur. Zoals aangegeven op diverse plaatsen in de rapportage, is er vaak geen rendabele of haalbare businesscase te formuleren. Daar zal separaat aan gewerkt moeten worden om de energietransitie te kunnen laten slagen. Het Rijk is hiervoor voorwaarden scheppend.

Afstemming met het Rijk is daarom nodig om provinciale ontwikkelingen en nationaal beleid met elkaar in de pas te laten lopen en belemmeringen te adresseren ten aanzien van investeringen in het net en regelgeving rondom flexmaatregelen. Ook hier is een centrale rol weggelegd voor de provincie. Het Plan voor de Energiehoofdstuctuur PEH dat in 2022 moet verschijnen is hiervoor een goed aanknopingspunt, maar ook de omgevingswet (waarbinnen PEH één van de programma's is).

Alle partijen hebben hun eigen lobby-trajecten via hun brancheorganisaties en komen elkaar daar regelmatig tegen. Vanuit de provinciale praktijk zouden de noodzakelijke aanpassingen van regulering, tarieven en dergelijke aan bod kunnen komen die vervolgens eerst op de agenda van door alle brancheorganisaties in Den Haag bepleit zouden kunnen worden.

Een halfjaarlijks overleg tussen de Gedeputeerde RO en de Gedeputeerde Energie met de directie van Enexis, Gasunie en TenneT waar de strategische aspecten uit de beide sporen worden besproken. Dit kan leiden tot het gezamenlijk handelen richting Den Haag of via de eigen brancheorganisaties. Vanuit de twee eerder genoemde overleggen worden hiervoor actiepunten aangedragen.

Voor deze bijlage over governance is gesproken met:

- Thijs van Dael, Enexis;
- Patrick Piters, TenneT;
- Han Slootweg, Enexis;
- Marijke Kellner, Gasunie;
- Martijn Koolen en Lennert Goemans (PEH), Ministerie van EZK;
- Alienke Ramakers, NVDE;
- Diverse betrokkenen bij RES'sen.

Daarnaast is gebruikgemaakt van de algemene kennis aanwezig bij CE Delft.