



# Provinciaal MIEK Limburg

Startnotitie maart 2023

Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat

provincie limburg







## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Aanleiding: <i>Waarom een Provinciaal MIEK?</i></b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Hoe komen we tot een Provinciaal MIEK?</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Wat is het Provinciaal MIEK?</b>	<b>15</b>
5.1.	Waar bestaat het Provinciaal MIEK uit? [tussentijds concept].....	15
<b>6.</b>	<b>Provinciaal MIEK in werking en (vervolg)proces</b>	<b>20</b>
6.1.	Voorwaarden voor samenwerking.....	23
6.2.	Planning, waar staan we nu, en hoe gaan we verder? .....	25
<b>7.</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>31</b>
7.1.	Bijlage 1: Systeemperspectief: Uitdagingen en bijbehorende programma's .....	31
7.2.	Bijlage 2: Belangrijkste knelpunten in de energie-infrastructuur in Limburg in 2050 (conform Systeemstudie energie-infrastructuur Limburg 2020) .....	34
7.3.	Bijlage 3: Waterstofnetwerk Limburg.....	35
7.4.	Bijlage 4: Dashboard uitvoering Provinciale Energie Strategie .....	36



## 1. Inleiding

*Voor u ligt de Startnotitie Provinciaal MIEK Limburg. Dit document is een weergave van waarom we een Provinciaal MIEK oprichten, hoe we dat beogen te doen, en wat het Provinciaal MIEK inhoudt.*

### Opmerkingen vooraf

1. In overleg met IPO en Ministerie van EZK is besloten dat provincies goed gepositioneerd (bovenregionaal) zijn om een rol op te pakken in de regio rondom energie-infrastructuur op provinciaal niveau, in de vorm van het Provinciaal MIEK.
2. Provincie Limburg heeft ervoor gekozen om het Provinciaal MIEK op te knippen in twee fases.  
Fase 1 bestaat uit:
  - a. met elkaar komen tot een zo goed mogelijk overzicht van alle plannen die invloed hebben op het energiesysteem;
  - b. zo goed mogelijk inzicht verkrijgen in wat er al in de pijplijn zit en wat we nodig hebben;
  - c. gezamenlijk toewerken naar een energievisie (Provincie neemt de leiding);
  - d. ons maximaal inspanssen om de aanleg van energie infrastructuur te versnellen door middel van parallel samenwerken (i.p.v. volgorde) en waar mogelijk verdere tijdswinst te boeken in ruimtelijke procedures;
  - e. mogelijkheden om efficiënter met het net om te gaan verkennen en stimuleren.Fase 2 bestaat uit:
  - f. het opstellen van een gezamenlijk gedragen afwegingskader;
  - g. een werkwijze om dit afwegingskader toe te passen;
  - h. en een prioriteringslijst van netuitbreidingen (mogelijk op termijn ook aansluitingen).
3. Deze startnotitie concretiseert met name de eerste fase van Provinciaal MIEK.
4. Voor de tweede fase van het Provinciaal MIEK zullen op een later moment beslissingen worden genomen. Dit is besloten vanwege het feit dat:
  - a. Er nog geen vastgesteld landelijk afwegingskader is;
  - b. PMIEK op dit moment geen wettelijke status heeft;
  - c. Provincies ook géén wettelijke taak/mandaat hebben ten aanzien van het programmeren en prioriteren van energie infrastructuur;
  - d. De resultaten uit het Provinciaal MIEK ten aanzien van prioritering van netuitbreidingen dus niet wettelijk/formeel geborgd zijn.
  - e. De doorvertaling van prioritering in PMIEK naar de investeringsplannen van netbeheerders dus nog onduidelijk is.
5. De vertegenwoordiging van andere sectoren (o.a. gebouwde omgeving, mobiliteit, economische ontwikkeling) is momenteel onderwerp van gesprek.





## 2. Samenvatting

Het energiesysteem verandert. Onze vraag naar elektriciteit neemt toe en ons land heeft de komende decennia nog veel meer duurzaam opgewekte elektriciteit nodig. We halen dat zoveel mogelijk uit wind en zon. Maar de zon schijnt niet altijd. En het is ook weleens windstil. Bovendien is de ruimte in Nederland schaars. We hebben dus ook andere energiebronnen en energieopslag nodig die ervoor kunnen zorgen dat we altijd voldoende energie krijgen.

De snelheid waarmee ons energiesysteem verandert, haalt ons in. De afspraken uit het Klimaatakkoord, de gascrisis naar aanleiding van de oorlog in Oekraïne, de exponentieel stijgende energieprijzen, de transportschaarste op het elektriciteitsnet, de materialentecrisis en arbeidstekorten – al deze ontwikkelingen zijn van invloed op de manier waarop we met energie omgaan en de toekomst daarvan.

Steeds vaker wordt ons duidelijk dat we in het huidige energiesysteem niet zonder meer kunnen vertrouwen op de levering van energie. We zijn dus op zoek naar een nieuwe, passende, energiemix voor Limburg. We werken toe naar energiesysteemintegratie. Waarin vraag en aanbod én de aansluiting op energie elkaar optimaal vinden.

Dat vergt overzicht, inzicht, samenwerking en regie. De Provincie pakt een faciliterende en regisserende rol hierin op, middels het Provinciaal MIEK Limburg (PMIEK Limburg). Het resultaat van het PMIEK Limburg is een optimalere manier van het programmeren van energie-infrastructuur voor nu en in de toekomst, in het belang van Limburg en de daarvoor opgestelde ambities en (benodigde) ontwikkelingen. Wat we daarvoor nodig hebben is met name draagvlak en medewerking, in woorden en in mankracht, van netbeheerders, RES-regio's, projectontwikkelaars, gemeenten, industrie en bedrijven, en het Rijk.

Het PMIEK Limburg beoogt dit te doen door een aantal stappen in gang te zetten. Allereerst het creëren van gedetailleerd **overzicht** van alle plannen die impact hebben op het (Limburgse) energiesysteem (RAL, CESSen, RESsen, TVW, etc.) en het verkrijgen van **inzicht in benodigde energie infrastructuur en ruimtelijke inpassing**. De Provincie Limburg zal samen met de betrokken partijen een **energievisie** opstellen welke als rode draad zal dienen voor de ontwikkelingen van de komende tijd. Op basis daarvan zullen de betrokken partijen zich inspannen om netuitbreidingen zo veel als mogelijk te versnellen, en waar mogelijk alternatieve oplossingen die ervoor zorgen dat we efficiënter met het net om kunnen gaan te stimuleren. In een volgende fase van PMIEK zal er gekeken worden naar het opstellen van een gezamenlijk gedragen afwegingskader, een werkwijze om dit afwegingskader toe te passen, en zal er uiteindelijk een prioriteringslijst van netuitbreidingen (mogelijk op termijn ook aansluitingen) worden opgesteld. De overkoepelende, continue stap in dit proces is het voeren van **regulier overleg en tijdige besluitvorming** ten behoeve van het organiseren van de aanleg en verzorging van energie infrastructuur en het inpassen van de juiste alternatieve oplossingen.

Het uitgangspunt van PMIEK Limburg is een methode voor het maken van **transparante, heldere bestuurlijke keuzes over de ontwikkeling van een toekomstbestendig energiesysteem**. De keuzes gaan enerzijds over de **planning en prioritering van energie-infrastructuur (inclusief flexopties)** en geven anderzijds ook richting aan de **besluitvorming over de ontwikkelingen in vraag** (industrie,



mobiliteit, wonen, etc.) en **aanbod (opwek) van energie**. Het programmeren richt zich op **alle energievormen** (elektriciteit, waterstof, warmte etc.), zowel in het gereguleerde als het niet-gereguleerde domein. Vanwege de grote schaarste in het elektriciteitsnetwerk ligt voor de korte termijn de focus wel op elektriciteit. Het integraal programmeren betreft vanzelfsprekend **vraag en aanbod uit alle sectoren** met een 'claim op energienetwerk' (opwek, industrie, mobiliteit, wonen etc.).



### 3. Aanleiding: *Waarom een Provinciaal MIEK?*

- **Verkrijgen van inzicht en overzicht** in het Limburgse energiesysteem en de mogelijkheid voor de Provincie om **regie** te pakken;
- Bevorderen van **realisatie en versnelling** van de energie-infrastructuurprojecten van regionaal belang;
- Bevorderen van **maatschappelijke/bestuurlijke keuzes** over benodigde energie-infrastructuur of flexibiliteit in samenhang met de bijbehorende ruimtelijke ontwikkelingen;
- Borgen dat gewenste **ruimtelijke ontwikkelingen en bijbehorende energie-infrastructuurprojecten in samenhang** worden ontwikkeld door overheden en netbeheerders.
- Bevorderen **samenwerking/governance** op gebied van energie infrastructuur.

**Nederland verandert.** Onze provincie, net als alle andere provincies, staat voor grote opgaven: de woningbouwopgave, de klimaat- en energietransitie, stikstof en natuur, mobiliteit, en diverse andere opgaven, die afgelopen periode steeds urgenter zijn geworden. Het energiesysteem verandert. Onze vraag naar energie neemt toe en ons land heeft de komende decennia nog veel meer energie nodig. We halen dat zoveel mogelijk uit wind en zon. Maar de zon schijnt niet altijd. En het is ook weleens windstil. Bovendien is de ruimte in Nederland schaars. We hebben dus ook andere energiebronnen nodig die ervoor kunnen zorgen dat we altijd voldoende energie krijgen.

**De snelheid waarmee ons energiesysteem verandert haalt ons in.** De afspraken uit het Klimaatakkoord, de gascrisis naar aanleiding van de oorlog in Oekraïne, de exponentieel stijgende energieprijzen, de transportschaarste op het elektriciteitsnet – al deze ontwikkelingen zijn van invloed op de manier waarop we met energie omgaan en de toekomst daarvan.

**De energie-infrastructuur wordt meer en meer een kritische randvoorwaarde voor toekomstige ruimtelijk-economische ontwikkelingen.** Niet alleen vanwege de energietransitie, maar ten gevolgen van demografische ontwikkelingen en economische groei in het algemeen, voorzien we een toenemende vraag naar en aanbod van duurzame energie. Om dit te faciliteren zal de energie-infrastructuur in alle hoeken van het land verzaaid, uitgebreid, afgebouwd, of omgebouwd moeten worden. Dit vraagt de komende decennia om grote investeringen, en om aanpassingen in het energiesysteem, het omgaan met energie, beleid en wetgeving.

**Het huidige energiesysteem, met de huidige manier van organiseren en investeren in het energiesysteem, in combinatie met het 'first come first serve' principe, is niet toegerust op al deze grote veranderingen.** De enorme groei van vraag naar energie-infrastructuur leidt op steeds meer plekken in Limburg, net als in veel andere delen van Nederland, tot schaarste. Zowel energieleveranciers (wind- en zonneparken, etc.) als energievragers (woonwijken, bedrijventerreinen en andere energievragers) kunnen steeds moeilijker of zelfs geen aansluiting krijgen. De schaarste zal voorlopig ook niet verdwijnen: de tijd van de 'koperen plaat' (onbegrensde energie-infrastructuur) is voorbij.



**Zowel nationaal als regionaal verdient de tijdige aanleg van de benodigde energie-infrastructuur en het inpassen van alternatieven voor verzwaring prioriteit.** Bij uitblijven hiervan komen de ambities rondom klimaatverandering in het gedrang, zullen transitie binnen bedrijven stagneren of 'emigreren', komt Limburg als vestigingsklimaat voor bedrijven onder druk en zal het draagvlak in de samenleving in zorgwekkende mate afnemen.

**We werken toe naar energiesysteemintegratie.** Het is ons duidelijk dat we niet zonder meer kunnen vertrouwen op het bestaande energiesysteem. We zijn dus op zoek hoe wij het bestaande energiesysteem efficiënter kunnen gebruiken en gelijktijdig zijn we op zoek naar een nieuwe, passende, energiemix voor Limburg. Een integrale aanpak waarin vraag en aanbod én de aansluiting op energie elkaar optimaal vinden.

**De problematiek vraagt om verschillende zaken: overzicht en regie, versnelling van realisatie van energie-infrastructuur, slimmer gebruik van infrastructuur (bijvoorbeeld met opslag/conversie), prioritering (wat moet eerst, wat kan later?), en integrale inbedding in de maatschappij en ruimte.** Het energiesysteem dient zo veel mogelijk faciliterend te werken in plaats van versturend (van natuur, water, milieu, ruimte, etc.). *Hieraan werken we in het Provinciaal MIEK.*

**Een manier waarop of een plek waar alle regionale plannen en initiatieven samen komen en regie op kan worden gevoerd ontbreekt. En de nadelen daarvan zijn merkbaar.** Iedere partij draagt vanuit zijn eigen rol en (wettelijke) verantwoordelijkheden een stukje bij aan de grote puzzel. De gemeenten staan via de Regionale Energie Strategieën (RES) aan de lat om locaties aan te wijzen voor 35 TWh hernieuwbare energieopwekking op land en transitievisies warmte (TVW). Zij zijn het eerste aanspreekpunt voor verzoeken en vergunningsaanvragen. Echter kunnen zij vanzelfsprekend niet alles overzien. De netbeheerders hebben, naast het werk rondom het beheer en onderhoud van de netten, een wettelijke taak om klanten te voorzien van een aansluiting op het elektriciteits- of gasnetwerk. Netbeheerders zijn echter gebonden aan het *'first come first serve'-principe*, wat inhoudt dat zij geen prioritering mogen aanbrengen in de inkomende aansluitverzoeken en dus geen regie mogen voeren op een efficiëntere manier van het aanleggen van energie-infrastructuur. Het Rijk voorziet in een regierol ten behoeve van de aanleg van landelijke energie-infrastructuur van nationaal belang, maar is echter vanzelfsprekend niet in staat dit ook op regionaal niveau te kunnen doen. In de Taskforce **Provinciaal MIEK (PMIEK)** wordt aandacht gevraagd voor dit gebrek aan regie. De Provincie erkent, samen met alle andere bovengenoemde betrokken partijen, de nut en noodzaak van deze regierol maar benadrukt ook de belemmerende randvoorwaarden zoals wetgeving. Om ervoor te zorgen dat tijdig de benodigde energie-infrastructuur beschikbaar is, netcongestieproblematiek beperkt blijft, en alternatieve oplossingen een plek krijgen in ons energiesysteem kunnen we echter niet wachten tot het moment waarop de juiste randvoorwaarden gecreëerd zijn. We willen vooruit.

**Vanwege het gebrek aan regie en overzicht op het energiesysteem werkt Provincie Limburg, samen met gemeenten, RES-regio's, netbeheerders, en bedrijven, aan een andere programmering van energie-infrastructuur.** "Programmeren" is wat we noemen het zo efficiënt mogelijk inrichten van ons energiesysteem, in deze gericht op energie infrastructuur, met oog voor de verschillende belangen en ten





behoefte van een toekomstbestendig energiesysteem. De Provincie werkt samen met gemeenten, RES-regio's, netbeheerders, en bedrijven aan een **Provinciaal MIEK (PMIEK) Limburg**.

*In IPO-verband is op 20 januari 2022 afgesproken dat provincies een actieve rol gaan spelen bij de programmering van de provinciale energie-infrastructuur. Iedere provincie stelt samen met partners een Startnotitie op waarin staat hoe dit invulling krijgt. Het Provinciaal MIEK Limburg is de Limburgse invulling van die afspraak.*



#### 4. Hoe komen we tot een Provinciaal MIEK?

Het Provinciaal MIEK Limburg is opgebouwd uit een aantal iteratieve stappen en 2 sporen:

- A. Creëren van gedetailleerd **overzicht** van alle plannen die impact hebben op het (Limburgse) energiesysteem (RAL, CESSen, RESSen, TVW, etc.);
- B. Verkrijgen van **inzicht in benodigde energie infrastructuur en ruimtelijke inpassing**, dat volgt uit het overzicht;
  1. **Versnellen** netuitbreidingen;
  2. Opstellen van een **energievisie** voor Limburg;
  3. Alternatieve oplossingen en **efficiënter met het net**
- C. Opstellen van een **afwegingskader**, inclusief alternatieven voor netverzwaring, zal aan de hand van de gezamenlijk opgestelde **werkwijze** toegepast worden;
  - a. *Hiervoor ontbreken momenteel de juiste voorwaarden (zie 5.1 Voorwaarden voor PMIEK Limburg)*
- D. De overkoepelende, continue stap in dit proces is het voeren van **regulier overleg en tijdige besluitvorming** ten behoeve van het organiseren van de aanleg en verzwaring van energie infrastructuur en het inpassen van de juiste alternatieve oplossingen.

Het **PMIEK Limburg** hanteert een stappenplan om te komen tot een efficiëntere manier van het inrichten van energie-infrastructuur, te weten:

- A. Het creëren van een **gedetailleerd overzicht van alle plannen die impact hebben op het (Limburgse) energiesysteem**. Concreet betekent dit dat er zo goed als mogelijk inzicht zal worden verkregen in de plannen van de gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, (glas)tuinbouw, duurzame opwek etc. en toekomstvisies en plannen met een doorkijk naar 2030 en 2050. Dit tracht de Provincie te doen door samen met de betrokken partijen input te leveren aan een 'Wie doet Wat Waar en Wanneer-matrix (WWWW-matrix). Aanvullend aan de sectorplannen zal er ook gekeken worden naar verscheidene studies zoals de haalbaarheidsstudie 'Kansen voor waterstof in de Limburgse industrie' (CE Delft, 2021), de verkenning kernenergie (Nuclear 21, 2022), het onderzoek naar de mogelijkheden voor energieopslag en -omzetting (Berenschot, 2022), de pilot Local Energy Hub (Stichting Duurzame Bedrijventerreinen, Volantis, 2022), studie toekomstscenario's en perspectief Clauscentrale en omgeving (verwacht in 2023), en de eerder opgeleverde Energie Systeemstudie (CE Delft, 2020). Enerzijds zullen de plannen (van 'groen' tot 'rijp') aanduiden waar energie infrastructuur benodigd is, anders biedt vooruitzicht op energie infrastructuur inzicht waar plannen gerealiseerd kunnen worden. Dit zal in het PMIEK zo veel mogelijk naar elkaar toegebracht worden. De mate van detail en het niveau (netvlakte) waarop informatie verkregen kan worden zal bepalend zijn voor de mogelijkheden en invloed van het programmeren (en prioriteren).
- B. De vraag naar elektronen en moleculen welke voortkomt uit het overzicht zal **inzicht geven in de het (toekomstige) energiesysteem en de behoefte naar energie-infrastructuur**. Hieruit zal blijken welke wie, wat, wanneer, en waar nodig heeft.

Vervolgens zullen er drie stappen in gang gezet worden die samen zullen toewerken naar een toekomstbestendig energiesysteem voor Limburg.



## 1. Versnellen netuitbreidingen

*Wat is de benodigde aanleg of verzwaring van energie-infrastructuur? En hoe kunnen we dit versnellen?*

De extra behoefte aan kabels, leidingen, en (onder)stations wordt naast alle bestemmingsplannen en omgevingsvisies op lokaal en regionaal niveau gelegd om inzicht te verkrijgen in de *ruimtelijke inpassing* en eventuele vereiste aanpassingen in bestemmingsplannen en/of vergunningen. Provincie bouwt hiermee in eerste instantie met name voort op de investeringsplannen van netbeheerders Enexis, TenneT, en Gasunie, en zoekt de samenwerking op met de gemeenten. De mogelijkheden voor versnelling zijn:

- i. Huidige ruimtelijke procedures versnellen door parallel samen te werken. Door op gebied van ruimtelijke procedures meer parallel in plaats van volgordeijk samen te werken tussen provincie, gemeenten, en netbeheerders, trachten we de doorlooptijden van de aanleg/verzwaring van energie-infrastructuur te versnellen. Tevens kan versnelling worden gerealiseerd door de Provincie en gemeenten in een vroegtijdig stadium te betrekken. Het proces van het vinden van de juiste gronden (grondaankopen) kan zo worden versneld. Tevens kunnen vergunningverleners zich op deze manier reeds voorbereiden op een vergunningsaanvraag van netbeheerders;
- ii. Het programmeren van nieuwe energie-infrastructuur. Energie(-infrastructuur) zal steeds meer een integraal onderdeel moeten gaan uitmaken van de omgeving, waar ook natuur, water, wonen, economie een plek heeft. Hoe kunnen we al deze ontwikkelingen een zo goed mogelijke plek geven in onze schaarse ruimte?

## 2. Opstellen van een provinciale energievisie

Het Rijk is bezig met visieontwikkeling. Het kabinet neemt naar verwachting een besluit over het Nationale Energie Plan en het nationale Programma Energie Hoofdinfrastructuur in het voorjaar van 2023. Met deze twee documenten zal het Rijk de contouren neerleggen voor het energiebeleid. De insteek is dat de provincies deze visie door vertalen naar provinciaal niveau.

Er is een samenhangende uitwerking nodig van het energiesysteem op provinciaal niveau, van opwek, transport tot verbruik. Pas dan kan de wederkerigheid tussen het energiesysteem en ruimtelijke ontwikkelingen gewaarborgd worden. De energievisie zal ons vervolgens helpen om keuzes te maken in onder andere het PMIEK.



### 3. Alternatieve oplossingen en efficiënter met het net

*Wat zijn de alternatieve oplossingen voor netverzwarende of aanleg van nieuwe energie-infrastructuur? En hoe kunnen we het bestaande net efficiënter benutten? Welke alternatieve energiebronnen en -dragers zijn beschikbaar?*

- i. Energie opslag, conversie, en alternatieve energiebronnen en -dragers kunnen als alternatief dienen voor energie-infrastructuur verzwarende/uitbreiding. Deze oplossingen kunnen ervoor zorgen dat het elektriciteitsnet en/of gasinfrastructuur niet op alle plekken in onwenselijke mate en tegen hoge maatschappelijke kosten hoeft worden uitgebreid. Tevens kunnen deze alternatieven ook een oplossing bieden indien energie-infrastructuur uitbreidingen nog op zich laten wachten (netuitbreiding later gepland).
- ii. Het huidige elektriciteitsnet kan efficiënter benut worden. Een aantal van deze mogelijkheden zijn nu al toepasbaar, een aantal van deze worden mogelijk met ingang van nieuwe netcodes en nieuwe contractvormen (zoals non-firm ATO). Enexis heeft daartoe een [handreiking](#) geschreven.

In het kader van de Regionale Taskforce Netcongestie werkt Provincie Limburg samen met Provincie Noord-Brabant en netbeheerders TenneT en Enexis aan een actieprogramma netcongestie. Een van de onderdelen van dit actieprogramma is 'efficiënter het net op'.

- C. In een tweede fase van PMIEK (in de loop van 2023) zal er op basis van het verkregen overzicht, inzicht en de energievisie een *afwegingskader* opgesteld kunnen worden over de optimale volgorde voor en programmering en prioritering van de aanleg en verzwarende van kabels, leidingen en (onder)stations. De Provincie zal dit afwegingskader samen met RES-regio's, gemeenten, netbeheerders, en sectoren ontwikkelen. De RES-regio's zijn reeds bezig met het opstellen van hun eigen afwegingskader. De Provincie zal dit als uitgangspunt gaan gebruiken voor het inpassen van grootschalige opwek in het prioriteringsvraagstuk. Dit afwegingskader zal aan de hand van de gezamenlijk opgestelde *werkwijze* toegepast worden.

#### Prioriteren van energie infrastructuur

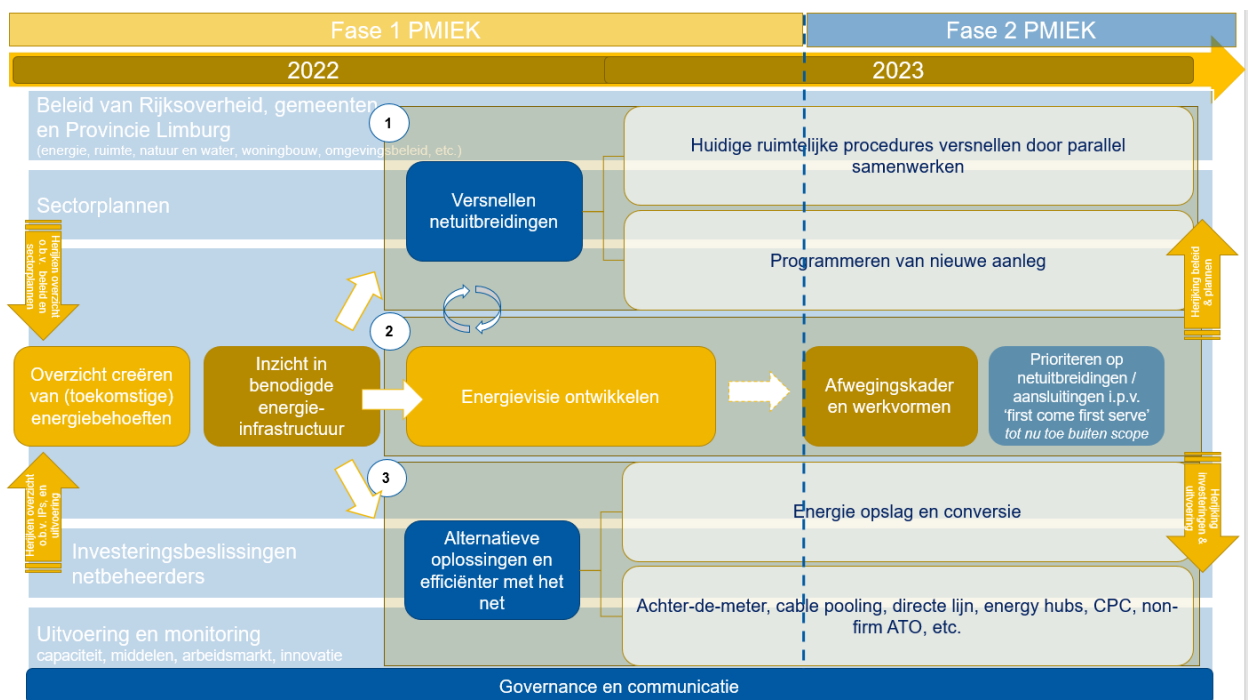
Op basis van het afwegingskader en de vastgestelde werkwijze kan er geprioriteerd worden. In eerste instantie zal dit, naar alle waarschijnlijkheid, plaatsvinden op netuitbreidingsniveau. In een later stadium kan (landelijk) bezien worden of prioriteren op aansluitniveau ook relevant en werkbaar is.

*Deze stap naar prioriteren vereist een andere rol van de Provincie en daarmee ander mandaat. Op dit moment kan Provincie Limburg geen uitspraak doen over de wenselijkheid en/of effectiviteit van het prioriteren van netuitbreidingen. Ook zal nader onderzocht dienen te worden op welk niveau ('netvlak') dit gewenst is. Hierover zal eerst een goed gesprek met gemeenten, netbeheerders en het Rijk gevoerd dienen te worden.*



D. De overkoepelende, continue, stap in dit proces is het voeren van regulier overleg en tijdige besluitvorming ten behoeve van het organiseren van de aanleg en verzwaring van energie infrastructuur en het inpassen van de juiste alternatieve oplossingen. Idealiter zal de afweging van gemeenten ten aanzien van grootschalige opwek, de plannen van de diverse sectoren, het overzicht van de Provincie, en de werkwijze van netbeheerders gestroomlijnder op elkaar aansluiten en elkaar versterken. De uiteindelijke impact van deze werkwijze valt of staat bij draagvlak en gedeeld eigenaarschap. Goede communicatie is essentieel.

❖ Het bovengenoemde stappenplan is een iteratief proces.



Figuur 1 Aanpak Provinciaal Limburgs MIEK

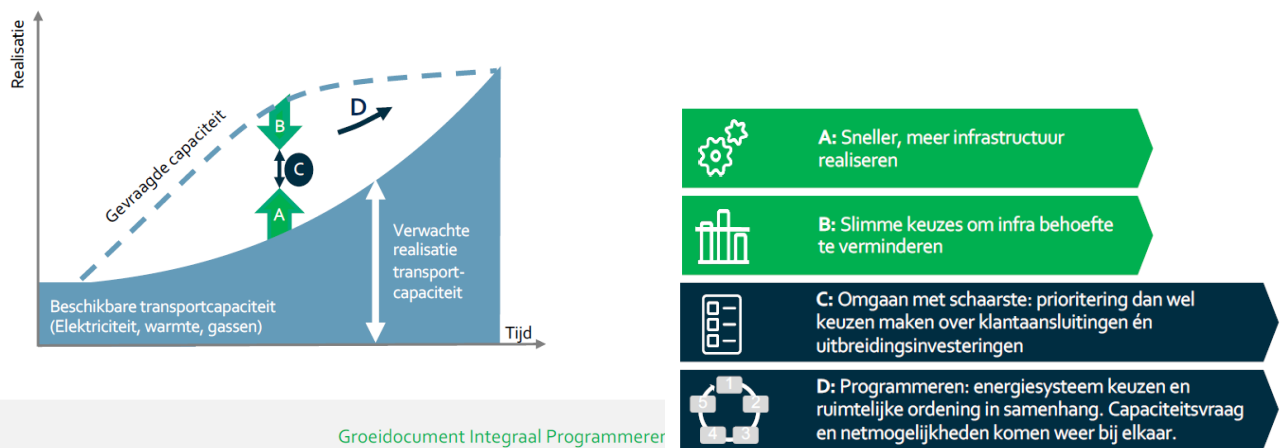
Deze aanpak is een verdieping op de aanpak die in het Bestuurlijk Overleg Limburgse Energie Infrastructuur Programmering (voorganger van PMIEK Limburg) in september 2021 is afgestemd met voorzitter RES Noord-Midden Limburg, RES Zuid-Limburg, Directie Enexis, Directie TenneT, Directie Gasunie, voorzitter Chemelot, voorzitter Limburgs Energie Akkoord. Zie onderstaand figuur.





Figuur 2 PowerPointpresentatie tijdens Bestuurlijk Overleg Limburgse Energie Infrastructuur Programmering op 15 september 2021

De Limburgse aanpak komt overeen met de landelijke aanpak integraal programmeren.



Figuur 3 Groeidocument Integraal Programmeren

Het resultaat van het PMIEK Limburg is een optimalere manier van het programmeren van energie-infrastructuur voor nu en in de toekomst, in het belang van Limburg en de daarvoor opgestelde ambities en benodigde projecten. Wat we daarvoor nodig hebben is met name draagvlak en medewerking van netbeheerders, RES-regio's, projectontwikkelaars, gemeenten, industrie en bedrijven, en het Rijk. Het uitgangspunt van MIEK is een methode voor het maken van **transparante, heldere bestuurlijke keuzes over de ontwikkeling van een toekomstbestendig energiesysteem**. De keuzes gaan enerzijds over de **planning en prioritering van energie-infrastructuur (inclusief flexopties)** en geven anderzijds ook richting aan de **besluitvorming over de ontwikkelingen in vraag** (industrie, mobiliteit, wonen, etc.)



en **aanbod (opwek) van energie**. Het programmeren richt zich op **alle energievormen** (elektriciteit, waterstof, warmte, etc.), zowel in het gereguleerde als het niet-gereguleerde domein. Vanwege de grote schaarste in het elektriciteitsnetwerk ligt voor de korte termijn de focus wel op elektriciteit. Het integraal programmeren betreft vanzelfsprekend **vraag en aanbod uit alle sectoren** met een 'claim op energienetwerk' (opwek, industrie, mobiliteit, wonen etc.).



## 5. Wat is het Provinciaal MIEK?

Het Provinciaal MIEK Limburg bevat plannen van energie-infrastructuur- (en flex)projecten in Limburg, gevoed door de ontwikkelingen in de verschillende sectoren (industrie, mobiliteit, woningbouw, duurzame opwek etc.), investeringsplannen van netbeheerders, en de energievisie. Indien overeengekomen kan hier in een tweede fase ook een prioritering in aangebracht worden.

Het PMIEK Limburg geeft een overzicht van energie-infrastructuurprojecten van regionaal belang die het meest bijdragen aan het realiseren van de regionale energievisie en het faciliteren van het halen van de regionale (klimaat)doelen (voor woningbouw, mobiliteit, bedrijventerreinen etc). Het gaat zowel om lokale als provinciale plannen, mits ze optellen tot een project van bepaalde schaal. Het PMIEK dient als basis voor de vertaling naar (ruimtelijk) beleid van overheden en investeringsbesluiten van netbeheerders, waarna een integrale ruimtelijke afweging kan worden gemaakt t.o.v. andere regionale doelen die ruimte behoeven.

### 5.1. Waar bestaat het Provinciaal MIEK uit? [tussentijds concept]

Onderstaand overzicht geeft weer welke energie infrastructuur projecten nu al in de pijplijn zitten, op basis van de investeringsplannen van TenneT en Enexis. Voor deze projecten kan bekeken worden of er versnelling mogelijk is door middel van het efficiënter doorlopen van ruimtelijke procedures. Investerings die door netbeheerders worden gedaan omwille van veiligheids en beheer redenen worden niet opgenomen in PMIEK, omdat deze logischerwijs een hoge prioriteit kennen.

Prioriteit (geen)	Locatie	Infraproject	Inbedrijfsname (IBN)	Ten behoeve van	Aanlegpartij	RO-procedure	Opmerkingen
<b>ELEKTRICITEIT</b>							
<b>TenneT uitbreidingen</b>							
		Haps - Boxmeer - Venray 150 kV, uitval en schade door niet voldoen aan A-criterium	2023		TenneT		
		Maasbracht-Born-Lutterade 150 kV, opwaardering capaciteit verbinding	2027- 2029	Pocketstructuur + CES Chemelot	TenneT		380kV Maasbracht-Graetheide NMIEK project
		Graetheide 380kV, nieuw station	2030-2032	Pocketstructuur + CES Chemelot	TenneT		380kV Maasbracht-Graetheide NMIEK project
		Born – Graetheide, aanleg nieuwe 150kV-kabelverbinding	2027-2029	Pocketstructuur + CES Chemelot	TenneT		380kV Maasbracht-Graetheide NMIEK project
		Boxmeer-Venray 150 kV, 3e ondergrondscircuit	2026		TenneT		
		Blerick – Belfeld – Buggenum 150kV, opwaarderen	2027-2029		TenneT		



		capaciteit van de verbinding					
		Schoonbron 150 kV, volwaardig station met inlusing Limmel – Beek – Terwindselen	2027-2029		TenneT		
		Buggenum - Nederweert 150 kV, 3e circuit	2029-2031		TenneT		
		Blerick-Boekend 150kV, splitsen en opwaarderen verbinding in twee circuits	2027-2029		TenneT		
<b>Enexis uitbreidingen</b>							
	Beek	HS/MS-transformator(en) verzwaren + MS schakelinstallatie bijplaatsen	2023	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente	
	Belfeld	HS/MS-transformator(en) verzwaren + MS schakelinstallatie bijplaatsen	2030	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente	
	Boekend	MS-schakelinstallatie bijplaatsen	2031	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie); congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	
	Born	MS-schakelinstallatie bijplaatsen	2030	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente	
	Buggenum	HS/MS-transformator(en) verzwaren + MS schakelinstallatie bijplaatsen	2024	Leveringszekerheid	Enexis	Gemeente	
	Californië	MS-schakelinstallatie bijplaatsen	2029	Leveringszekerheid; congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	



	Gennepe	HS/MS- transformator(en) verzwaren + MS schakelinstallatie bijplaatsen	2024	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie); congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	
	Heer	MS-schakelinstallatie bijplaatsen	2028	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)		Gemeente	
	Helden	HS-veld + HS/MS- transformator + MS- schakelinstallatie bijplaatsen	2027	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie); congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	
	Horst	HS-veld + HS/MS- transformator + MS- schakelinstallatie bijplaatsen	2029	congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	
	Kelpen	HS/MS- transformator(en) verzwaren + MS- schakelinstallatie vervangen	2024	Leveringszekerheid; congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	
	Limmel	HS/MS- transformator(en) verzwaren + MS schakelinstallatie bijplaatsen	2024	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente	
	Lutterade	HS/MS-transformator verzwaren	2023	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente	
	Maalbroek	HS-veld + HS/MS- transformator + MS- schakelinstallatie bijplaatsen	2023	Leveringszekerheid	Enexis	Gemeente	
	Maasbracht	HS-veld + HS/MS- transformator + MS- schakelinstallatie bijplaatsen	2024	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie); congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	





	Merum	HS-veld + HS/MS-transformator + MS-schakelinstallatie bijplaatsen + verzwaren HS/MS-transformator	2024	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente	
	Nederweert	N-0 bedrijven van één schakelinstallatie	2023	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie); congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	
	Schoonbron	HS/MS-transformator(en) verzwaren + MS-schakelinstallatie bijplaatsen	2023	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie); congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	
	Treebeek	HS/MS-transformator(en) verzwaren + MS-schakelinstallatie(s) bijplaatsen	2027	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente	
	Venray	HS-veld + HS/MS-transformator + MS-schakelinstallatie bijplaatsen + verzwaren HS/MS-transformator	2029	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie); congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net).	Enexis	Gemeente	
	Wellsmeer	Nieuw HS/MS station stichten	2029	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie); congestie hiermee niet verholpen (bevindt zich in het bovenliggende (E)HS-net); Aansluiting Energielandschap Wells Meer.	Enexis	Gemeente / Provincie	
	Ysselsteyn	Nieuw HS/MS station stichten	2030	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente / Provincie	



	De Peel	Nieuw HS/MS station stichten	2030	Nieuwe klanten kunnen aansluiten (congestie)	Enexis	Gemeente / Provincie	
<b>GASINFRASTRUCTUUR</b>							
		Waterstofbackbone	2028		Gasunie		
		Warmte					



## 6. Provinciaal MIEK in werking en (vervolg)proces

Bij het opstellen van deze (start)notitie is uitgegaan van de huidige verdeling van bevoegdheden, maar tegelijkertijd volgen wij de discussie rondom de wetgeving op de voet. De geschetste samenwerkingsvorm gaat niet uit van het overhevelen van bevoegdheden naar een nieuw gremium. Netbeheerders, gemeenten en provincie houden ieder hun eigen formele verantwoordelijkheden.

### RES regio's (Noord-Midden en Zuid-Limburg):

- Belangen behartigen voor duurzame opwek en (bovenregionale) warmte i.r.t. energie infrastructuur.
  - Meedenken/-besluiten over volgorde in tijd van infrastructurele investeringen om maximaal duurzame opwek mogelijk te maken.
- Inventarisatie en actualisatie ontwikkelingen duurzame opwek en warmte
  - Meedenken over clustervorming en integrale benadering van infrastructurele projecten per gebied(je) voor zowel opwek, afname als ook warmte.
- Planning en locatie van duurzame opwek goed laten aansluiten bij infrastructurele ontwikkeling, hiervoor is in Noord-Midden Limburg de afwegingsmethode RESNML ingericht.
  - Belangrijk hierbij is dat infrastructuur niet enkel ontwikkelingen volgt, maar vooral ook ontwikkelingen mogelijk maakt. Er zijn veel initiatieven stil komen te vallen door netcongestie. Enkel investeren o.b.v. concrete ontwikkelingen is dus geen goede maatstaf meer.
- Inventarisatie koppelkansen duurzame opwek met afname mogelijkheden. Partijen aanjagen en ontzorgen om te komen tot oplossingen met lokaal opwek-verbruik.

### Netbeheerder Enexis:

- Netbeheerders committeren zich om de lijst van PMIEK projecten – indien mogelijk – op te nemen in het IP. We houden zelf ruimte voor noodzakelijke optimalisatie, met het oog op efficiëntie in uitvoering en behoud van wettelijke taken en verantwoordelijkheden. Als we in de uitvoering besluiten een PMIEK project niet of later uit te voeren communiceren we dit tijdig en verantwoord dit aan onze overheidspartners.
- Vice versa committeren overheden zich ook. Ze borgen dat PMIEK projecten ruimtelijk zo spoedig mogelijk gerealiseerd kunnen worden en vertalen inzichten naar overig (ruimtelijk)beleid. Dat betekent dat mogelijk woningbouw plannen of zonnenvelden herzien of aangepast worden. Indien afwijkingen ontstaan met de PMIEK-lijst communiceren ze dat tijdig met betrokken netbeheerders.
- Netbeheerders bieden benodigde inzicht in investeringsportfolio en maakbaarheid ten tijde van opstellen MIEK'en.
- Daarnaast belangrijk dat besluiten in PMIEK zo breed mogelijk gedragen zijn. (dus een efficiënte maar goede betrokkenheid van bijv. gemeenten, markt, burgers, ...) Dit om te zorgen dat P-MIEK projecten ook daadwerkelijk met versnelling gerealiseerd kunnen worden.



Netbeheerder TenneT:

- Biedt inzicht in de (verwachte) knelpunten in het net.
- Geeft inzicht in (on)mogelijkheden in keuzes rondom investeringen en de technische, ruimtelijke en financiële implicaties.
- Adviseert hierover de overheden.
- Botsproef PMIEK ten opzichte van investeringsplannen.
- Borgt uitkomsten PMIEK in investeringsplannen.

Sector vertegenwoordigers: volgt

		Besturing				
		Landelijk	Provincie	Regio	Gemeente	
<b>Landelijk</b>	Hoogspanning (380, 150 kV)	Tennet: Responsible (regiovoering), Rijk: Accountable Gasunie: Responsible (regiovoering), Rijk: Accountable	Support (regio-ondersteunend)	Consult	Afhankelijk van rol gemeenten. Responsible voor inpassing infrastructuur (RO procedure) Inform (indien niet betrokken bij inpassing infrastructuur).	
	Landelijk gasnet Warmtenetten Waterstofnetten	N.v.t. Gasunie: Responsible (regiovoering), Rijk: Accountable	? N.v.t. Support (regio-ondersteunend)	N.v.t.	Inform N.v.t. Inform	
<b>Infrastructuur</b>	<b>Regionaal</b>	Middenspanning (onderstations naar transformatorhuisjes)		Enexis: Responsible   Provincie: gemandateerd accountable (?) (regiovoering /-ondersteunend) Enexis: Responsible   Provincie: gemandateerd accountable (?) (regiovoering /-ondersteunend)	Support (regiovoering /-ondersteunend)	Afhankelijk van rol gemeenten. Responsible voor inpassing infrastructuur (RO procedure) Consult (indien niet betrokken bij inpassing infrastructuur).
		Regionale gasnetten Warmtenetten Waterstofnetten	Rijk: Accountable Rijk: Accountable t.a.v. wetgeving Rijk: Accountable t.a.v. wetgeving	N.t.b.: responsible N.t.b.: responsible   Provincie: gemandateerd accountable (?) (regiovoering)	Support (regiovoering /-ondersteunend) Support (regiovoering) Support (regio-ondersteunend)	Consult Accountable (regio-ondersteunend) Consult
	<b>Lokaal</b>	Laagspanning (transformatorhuisjes) Lage druk gasnetten Warmtenetten Waterstofnetten	Rijk: Accountable Rijk: Accountable Rijk: Accountable t.a.v. wetgeving Rijk: Accountable t.a.v. wetgeving		Support (regio-ondersteunend) Support (regio-ondersteunend) Support (regio-ondersteunend) Support (regio-ondersteunend)	Enexis: Responsible   Gemeente: consult Enexis: Responsible   Gemeente: consult N.t.b.: Responsible   Gemeente: Accountable (regiovoering) N.t.b.: Responsible   Gemeente: consult

R = Responsible =  
Verantwoordelijk  
A = Accountable =  
Eindverantwoordelijk  
S = Support = Ondersteunend  
C = Consult = Geraadpleegd  
I = Inform = Geïnformeerd



Microsoft  
Excel-werkblad

Landelijke MIEK
Provinciaal MIEK
?







## 6.1. Voorwaarden voor samenwerking

Om het PMIEK te laten slagen moeten we actief aan de slag met het uitleggen van de nut en noodzaak van het PMIEK. Elkaars taal leren spreken en begrijpen wat nu de (on)mogelijkheden zijn en wat wij graag anders zouden zien. Daarnaast zijn er een aantal ontbrekende voorwaarden om het PMIEK echt te laten slagen zoals toegang tot data, een formeel mandaat/rol, een landelijk vastgesteld integraal afwegingskader, en bovenal een formele status voor het PMIEK.

Wat het Provinciaal MIEK (verder) nodig heeft om succesvol te kunnen zijn is met name **draagvlak en medewerking van netbeheerders, RES-regio's, projectontwikkelaars, gemeenten, industrie en bedrijven, en het Rijk**. Dit wordt georganiseerd middels een maandelijks ambtelijk PMIEK Limburg overleg, en een bestuurlijk overleg dat één keer in de 3 maanden plaatsvindt.

Wat het Provinciaal MIEK nodig heeft om succesvol te kunnen zijn is met name **draagvlak en medewerking van netbeheerders, RES-regio's, projectontwikkelaars, gemeenten, industrie en bedrijven, en het Rijk**.

Praktisch gezien zijn er een aantal ontbrekende randvoorwaarden:

### 1. *Toegang tot data (wetgeving)*

Om regie te kunnen pakken heeft de Provincie inzicht nodig. Het verschaffen van dat inzicht wordt bemoeilijkt door het gebrek aan toegang tot data. Ook voor de betrokken partijen die worden verwacht beslissingen te nemen geldt dat zij inzicht nodig hebben om te begrijpen hoe en waarom keuzes worden gemaakt.

### 2. *Formeel mandaat om te prioriteren (geldt voor Provincie én RES-voorzitters/-afgevaardigden)*

Onderdeel van (een volgende fase van) het PMIEK is prioriteren in netuitbreidingen. Om die prioritering aan te kunnen brengen dient de Provincie mandaat te hebben van de betrokken partijen. Dat is niet formeel geregeld. Tevens is het zo dat RES-voorzitters niet gemandateerd zijn om beslissingen te nemen op dit gebied, voor alle gemeenten. Ook voor bedrijven is dit een lastig vraagstuk. Door het programmeren en prioriteren op een hoger netvlak toe te passen kunnen wij deze belemmering enigszins beperken.

### 3. *Landelijk vastgesteld integraal afwegingskader (uniform maar toepasbaar)*

Rijk en netbeheerders achten het niet wenselijk dat iedere Provincie of regio op een eigen manier netuitbreidingen gaat afwegen en prioriteren. Een landelijk vastgesteld integraal afwegingskader ontbreekt echter. Daarnaast is het zo dat niet alle provincies en regio's met elkaar te vergelijken zijn – qua ruimte, economische activiteiten en belangen, en bestaande infrastructuur – uniformiteit is daarom gewenst, echter is provinciale/regionale toepasbaarheid het uitgangspunt. Een landelijk afwegingskader kan toepasbaar zijn op het hoogspanningsnet, een regionaal afwegingskader kan toepasbaar zijn op de regionale energie-infrastructuur.

### 4. *Formele status PMIEK (zodoende prioritering overgenomen wordt in IPs)*

Het PMIEK zal uiteindelijk met een prioritering komen ten aanzien van netuitbreidingen. Het PMIEK heeft echter geen formele status en is daardoor niet afdwingbaar. In hoeverre netbeheerders hun investeringsplannen of inzet van capaciteit gaan schikken naar het in PMIEK beoogde plaatje is dus onzeker.

provincie limburg

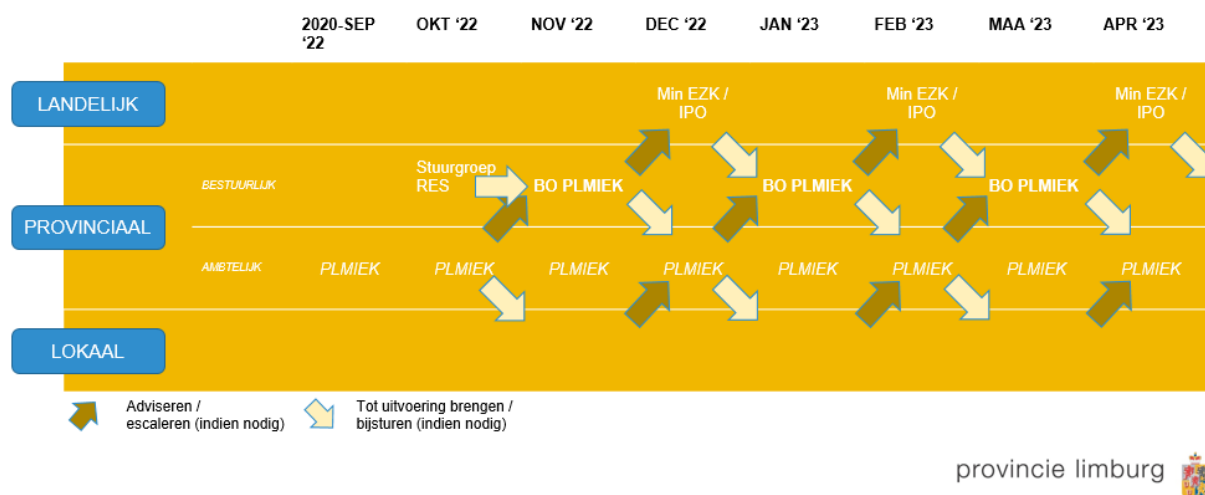


Omdat partijen midden in een leerproces zitten, kunnen inzichten over de samenwerkingsstructuur, nog wijzigen. Er is daarom voor gekozen om nu niet een volledig nieuwe structuur te bouwen, maar aan te sluiten bij wat er al is.



## 6.2. Planning, waar staan we nu, en hoe gaan we verder?

Ondanks dat bovenstaande voorwaarden, welke van belang zijn voor Provincie Limburg en de werking van PMIEK, (nog) niet geregeld zijn, willen we vooruit. De beoogde procesafspraken en (overleg)structuur die hiervoor is ingericht en deels al in werking is, is als volgt.



### Startnotitie als bespreekstuk:

17-27 oktober	Ambtelijke consultatie
1 november	'Dinsdagochtendoverleg'
2-4 november	Bilaterale afstemming
8 november	BO PMIEK (startnotitie als bespreekstuk)
23 november	BO RESZL
14 december	BO RES NML

### Betrokken partijen:

- Sectortafel Mobiliteit
  - Voorzitter RAL
- Sectortafel Landbouw en landgebruik
  - Voorzitter Glastuinbouw
- Sectortafel Gebouwde Omgeving
  - ... (TVW)
  - ... (Nieuwbouwplannen / woningbouwvisies)
- Sectortafel Elektriciteit
  - Duurzame opwek:
    - Bestuurder RES Noord-Midden Limburg (gemandateerd door BO RES NML)
    - Afgevaardigde RES Zuid-Limburg
  - Netbeheer:



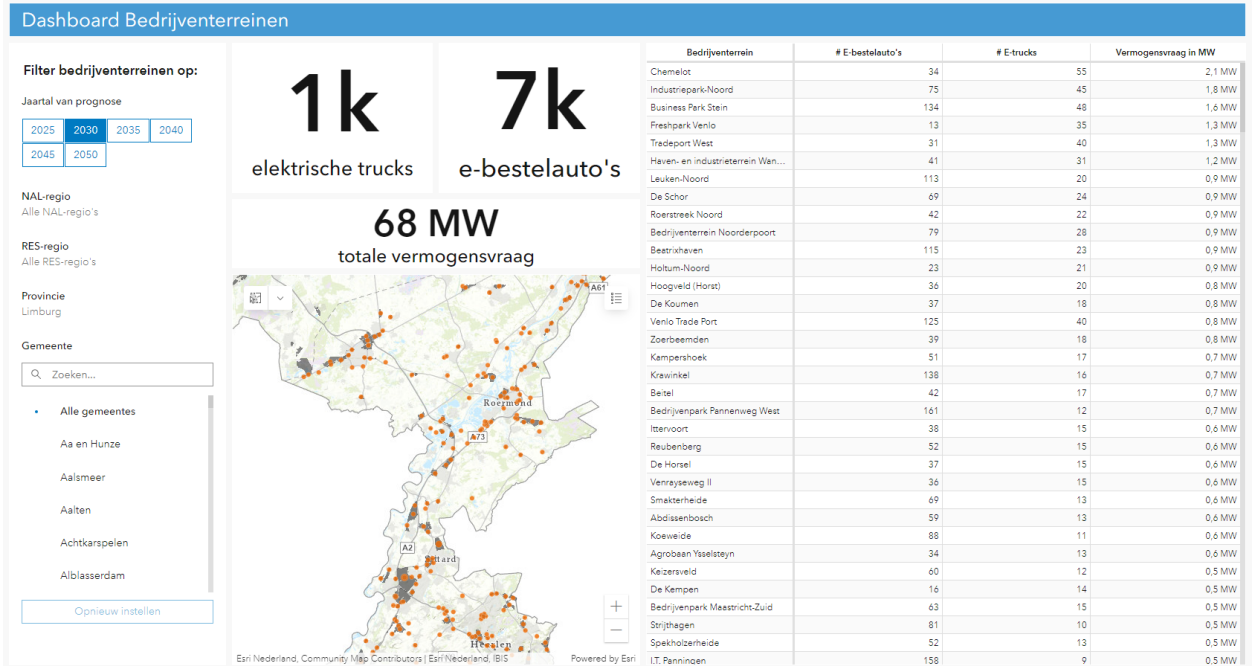
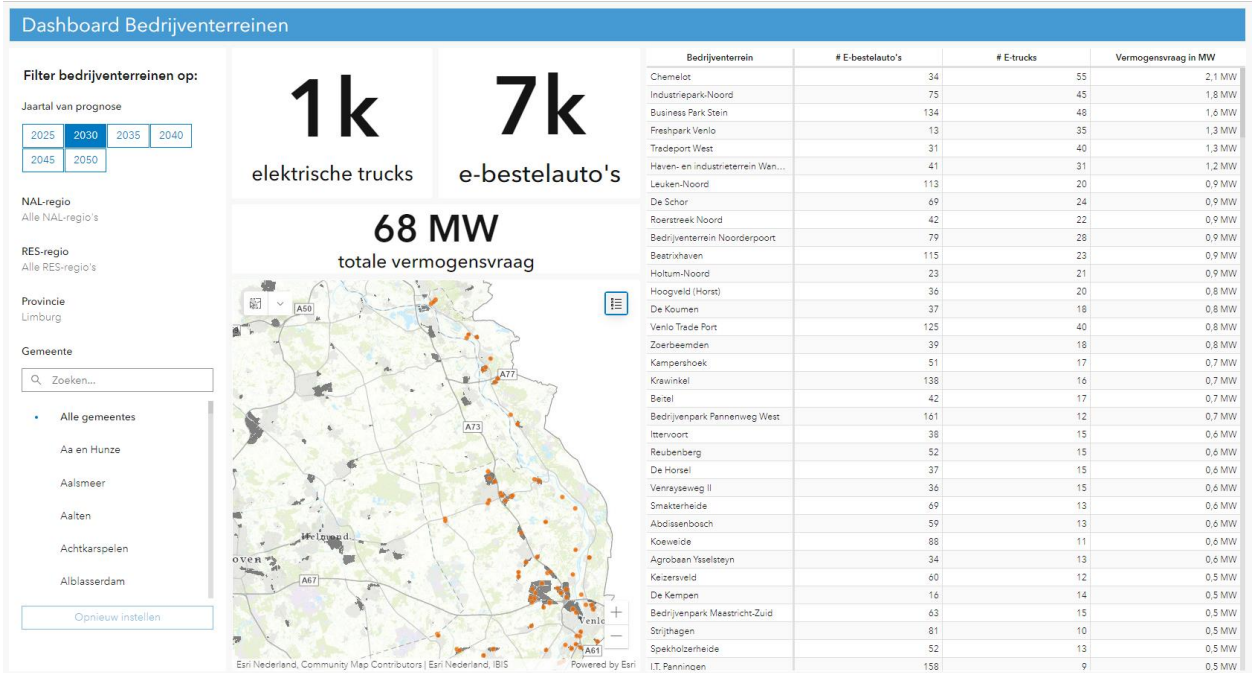
- Directie Enexis
- Directie TenneT
- Sectortafel Industrie
  - Voorzitter CES Chemelot
  - Voorzitter CES Cluster6
  - Voorzitter LEA
  - Voorzitter Bedrijventerrein aanpak
- Directie Gasunie
- 'Efficiënter het net op'-oplossingen
- Provincie (Energie, RO, VTH, Natuur, Water, etc.)
- Ministerie Economische Zaken en Klimaat (niet structureel)

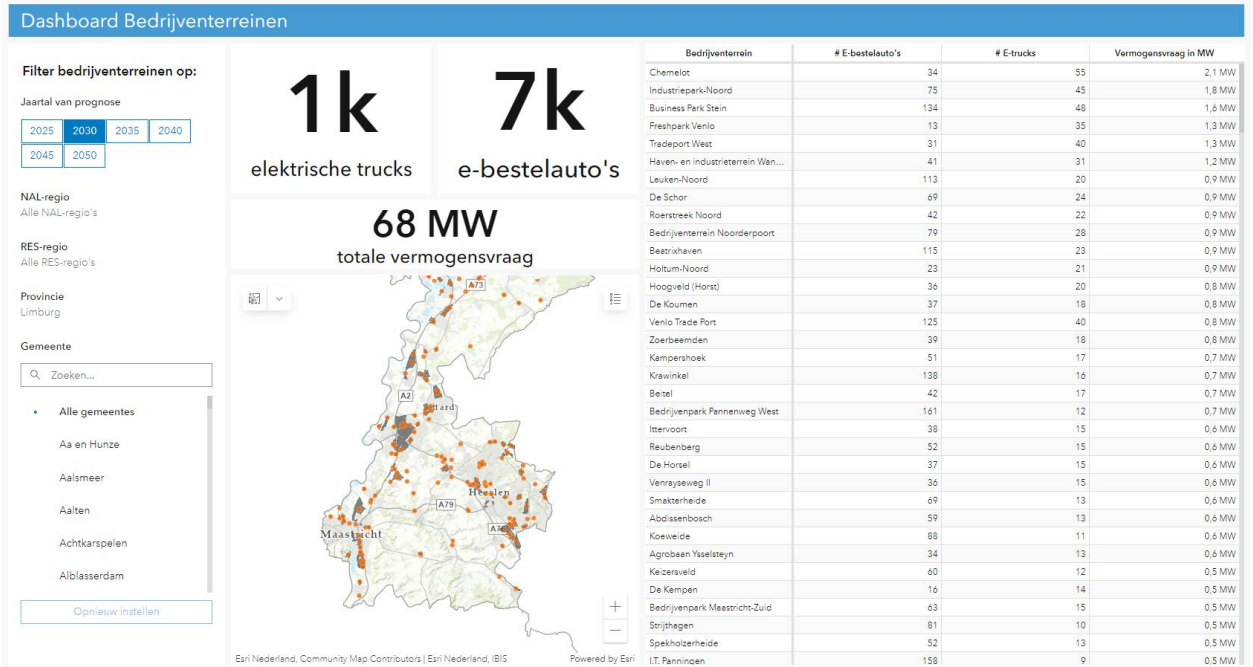


Topsector Logistiek

Laadbehoefte op bedrijventerreinen

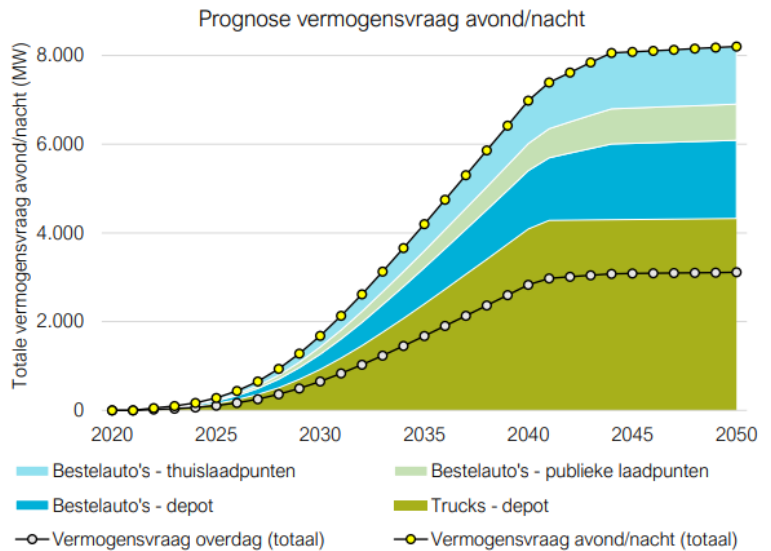
[E-laad Dashboard Bedrijventerreinen \(met tabel\) \(arcgis.com\)](#)





## 5.2 Avond- en nachtladen

De overige 85% van de elektriciteitsvraag laden bestelauto's en trucks 's avonds en 's nachts. In deze periode staan de voertuigen over het algemeen voor een langere tijd geparkeerd. Zij kunnen met een lager vermogen verspreid over de avond en nacht worden opgeladen. We verwachten daarom dat voor trucks depotlaadpunten met een vermogen tussen de 22 – 70 kW voldoende is. Bij bestelauto's ligt deze vermogensvraag per depotlaadpunt op 11 kW. Bij depotlaadpunten zal er dan ook ruimte zijn voor het spreiden en dus optimaal verdelen van de elektriciteitsvraag. De mate van deze spreiding zal afhankelijk zijn van de rittenpatronen, bedrijfssector en ook het algemene profiel van het elektriciteitsverbruik van een bedrijf. De figuur hiernaast geeft de prognose weer van de vermogensvraag in de avond en nacht per voertuig- en locatiecategorie. In de figuur is ook de vermogensvraag van bestelauto's bij publieke laadpunten en thuislaadpunten opgenomen; deze vraag zal in de woonwijken plaatsvinden.





## 6. LAADPROFIELEN

### 6.1 Stapeling van laadcurves

Bedrijventerreinen krijgen te maken met de laadvraag vanuit verschillende modaliteiten. Naast bestelauto's en trucks, staan er ook personenauto's op bedrijventerreinen. Elk van deze type voertuigen heeft andere kenmerken als het gaat om laden. Ter illustratie geeft de figuur hiernaast het laadprofiel weer van een fictief bedrijventerrein voor een gemiddelde werkdag met een populatie van 125 personenauto's, 110 bestelauto's en 35 trucks met laadvraag. Over het algemeen staan er veel personen- en bestelauto's op een bedrijventerrein, maar deze categorie voertuigen veroorzaken minder hoge pieken per voertuig dan trucks. Personenauto's en bestelauto's laden namelijk gemiddeld ongeveer de helft van hun elektriciteitsvraag bij bedrijventerreinen en doorgaans met een vermogen van 11 kW. Trucks zorgen door een hoge elektriciteitsvraag en de hogere vermogensvraag voor de hoogste pieken op bedrijventerreinen.



## 9. CONCLUSIES

### 9.1 Ontwikkelingen logistiek

Het aantal elektrische trucks en bestelauto's groeit de komende jaren in Nederland door onder andere de aangekondigde ZE-zones, Europese CO<sub>2</sub> reductiedoelstellingen en het groeiende aanbod van betaalbare elektrische voertuigen. In het midden scenario verwachten we een groei van ongeveer 10 duizend elektrische bestelauto's in april 2022 naar ongeveer 225 duizend in 2030 en meer dan 1,1 miljoen in 2050. Het aantal elektrische trucks groeit van 216 in april 2022 naar ongeveer 24 duizend in 2030 en meer dan 113 duizend in 2050.

### 9.2 Karakteristieken bedrijventerreinen

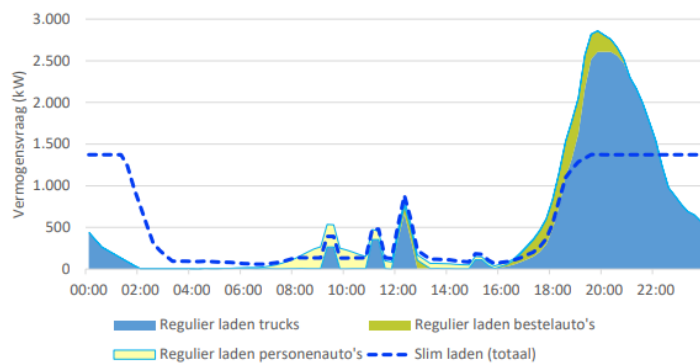
Deze groei zorgt voor een stijgende elektriciteits- en vermogensvraag. De figuur hiernaast geeft de prognose voor de totale elektriciteitsvraag van bestelauto's en trucks weer in het jaar 2050 per gemeente. Depotladen -voor zowel bestelauto's als trucks- wordt met bijna 90% van de totale elektriciteitsvraag dominant. De

### 6.2 Slim laden

Het direct laden bij aankomst op locatie, ook wel regulier laden, zal de huidige ochtendpieken op bedrijventerreinen vergroten, met name door personenauto's, en nieuwe avondpieken creëren, door bestelauto's en trucks. Tegelijkertijd staan al deze voertuigen over het algemeen lang genoeg geparkeerd om de elektriciteitsvraag slim te spreiden. Het laadprofiel laat zien dat met een 'gelijkmatige' verschuiving van de vermogensvraag (slim laden), de avondpiek op een gemiddelde dag tot

meer dan 50% kan worden gereduceerd ten opzichte van het 'regulier' laden. Bij deze laadstrategie houden we rekening met het feit dat een klein deel van de trucks en bestelauto's overdag nog de behoefte heeft aan (snel) bijladen op de standplaats, waarbij het verschuiven van de elektriciteitsvraag niet wenselijk is. Daarnaast is dit voorbeeldprofiel op het niveau van een bedrijventerrein opgesteld. In werkelijkheid zal het laadpatroon afhankelijk zijn van het type bedrijf, de sector en de voertuigenmerken.

Laadprofiel van een fictief bedrijventerrein in 2035



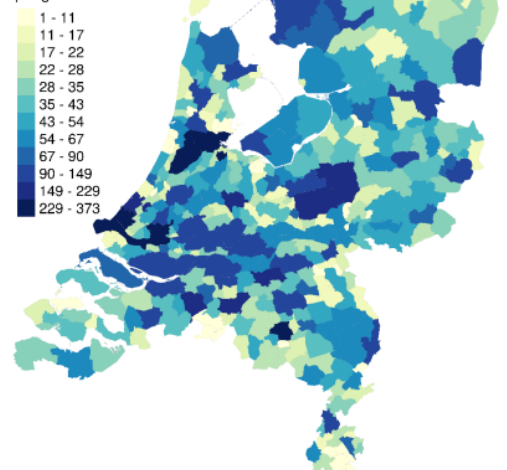
elektriciteitsvraag voor batterij-electrische bestelauto's en trucks concentreert zich daardoor vooral op ongeveer 3.700 bedrijventerreinen in Nederland. Het benodigde vermogen fluctueert echter gedurende de dag. Inzichten uit drie casestudy's op bedrijventerreinen laten onder andere zien dat er een groot verschil is tussen het benodigde vermogen overdag en 's nachts.

### 9.3 Netimpact

In 2050 zorgt de groei van elektrische trucks en bestelauto's op bedrijventerreinen voor een extra elektriciteitsvraag van 10,7 TWh. Dit betekent een forse netimpact op afname en leidt al op korte termijn tot meer lokale knelpunten op het elektriciteitsnet. Op dit moment zien we dat op ruim 15% van de bedrijventerreinen al structureel tekort aan netcapaciteit of vooraankondigingen daarvan is afgegeven door netbeheerders. Hoewel de netimpact een momentopname en mede afhankelijk van elektrificatie op andere gebieden is, is de opgave voor elektrificatie van de trucks en bestelauto's op bedrijventerreinen groot. De groei van elektrische trucks en bestelauto's vraagt niet alleen om een snelle uitvoering van de geplande netinvesteringen, maar ook om

aanvullende oplossingsrichtingen en nieuwe propositieën die zorgen voor een efficiënter gebruik van het elektriciteitsnet.

Prognose jaarlijkse elektriciteitsvraag (GWh) bestelauto's & trucks per gemeente in 2050:







### Mobiele werktuigen

#### [Toekomstige elektriciteitsvraag mobiele werktuigen 2030 - Topsector Logistiek](#)

##### Gevolgen voor het elektriciteitsnet

Willen we 100% van de mobiele werktuigen elektrisch inzetten op de bouwplaats in 2030, dan betekent dat een stijging van 0,1% tot 3-4% van de (huidige) landelijke elektriciteitsvraag. Het onderzoek laat zien dat het massaal inzetten van elektrische mobiele werktuigen in de toekomst ervoor zorgt dat netbeheerders te maken krijgen met veel aanvragen voor grotere middenspanningsaansluitingen in plaats van de gangbare bouwaansluitingen (3x35A). Dit heeft grote gevolgen voor het elektriciteitsnet, waarop de beschikbare netcapaciteit al steeds schaarser wordt.

##### Andere oplossingen

Ook kunnen wachttijden voor het aanvragen van een aansluiting nog verder gaan oplopen, waardoor ook het risico op vertraging van bouwprojecten steeds groter wordt. Er zal in toenemende mate moeten worden gewerkt met andere oplossingen, zoals mobiele batterijcontainers, zonnepanelen, windenergie, Vehicle to Load (V2L) en waterstof om het net te ontlasten en om projecten op tijd van de benodigde elektriciteitsvraag te voorzien.

Door de handen ineen te slaan en proactief te handelen zou het proces slimmer kunnen worden ingericht. Waar nu de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor het realiseren van de aansluiting, wat doorgaans gebeurt op het moment van het verkrijgen van de vergunning, is het advies te onderzoeken in hoeverre het centraliseren en eerder aanvragen van energieaansluitpunten door de opdrachtgever gedaan kan worden. Ook de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) kwam na het uitvoeren van onderzoek met de aanbeveling dat de opdrachtgever de netaansluiting al tijdens de definitiefase kan aanvragen of dat de periode tussen gunning en start uitvoering kan worden verlengd, zodat de aannemer langer de tijd krijgt om een netaansluiting te realiseren. Als er geen verandering plaatsvindt in dit proces, bestaat het risico dat door structurele netcongestie veel bouwprojecten vertraging op lopen of de duurzaamheidsambities in de bouw niet worden gehaald.



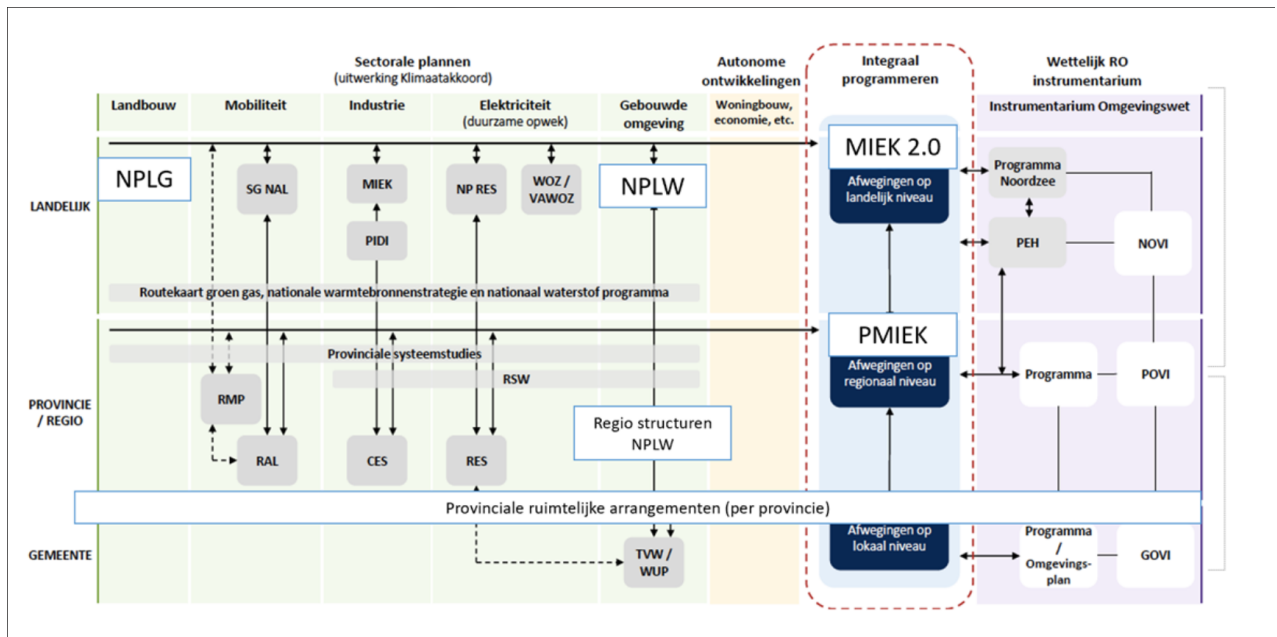


## 7. Bijlagen

### 7.1. Bijlage 1: Systeemperspectief: Uitdagingen en bijbehorende programma's

De nut en noodzaak van tijdige realisatie van de benodigde energie-infrastructuur is helder, de uitdaging vergt echter meer: een andere manier van samenwerking tussen netbeheerders, bedrijven, instanties, burgers, en overheden. Op verschillende schaalniveaus gebeurt al van alles.

Op **landelijk niveau** staan netbeheerders, de Rijksoverheid en de provincies aan de lat voor de ontwikkeling van grootschalige infrastructuur. Voor Limburg zijn een aantal landelijke programma's van belang. In het **Programma Energiesysteem (PES)** werken overheden, netbedrijven en marktpartijen samen om besluitvorming over onderdelen van het energiesysteem integraal te beschouwen en te versnellen. Omdat het energiesysteem verschillende sectoren en verschillende "planniveaus" omvat, is het van belang de interbestuurlijke en interdepartementale samenwerking te borgen. Voor de **industrie** wordt de omslag naar elektrificatie en andere duurzame bronnen zoals groen gas en waterstof samengevat in het **Programma Infrastructuur Duurzame Industrie (PIDI)**. PIDI wordt gevoed door de zogenoemde **Cluster Energie Strategieën (CESSen)**. Een CES wordt opgesteld door de vijf grote industrieclusters, waar Chemelot er één van is, en voor Cluster6. In een CES komt de behoefte naar energie-infrastructuur van de (middel)grote industrie naar voren. Voor Limburg is de **CES Chemelot** en **CES Cluster6**, met de reeds bestaande **LEA-aanpak** (Limburgs Energie Akkoord), hierin leidend. In de **CES Chemelot** wordt de essentie van zowel korte als lange termijn perspectieven omschreven van de bedrijven op Chemelot. In de CES Cluster6 wordt gekeken naar de transitiepaden en energie(infrastructuur) behoeften van bedrijven uit negen diverse sectoren met allen een CO<sub>2</sub>-reductieopgave en een hoog aardgasgebruik. Met ook het toetreden van het Cluster6, sinds dit jaar, ontstaat er een steeds completer beeld van wat de industrie nodig heeft t.a.v. energie (infrastructuur) om haar verduurzamingsplannen te kunnen realiseren. Uit de CESSen, en dus het PIDI, heeft het Rijk een lijst van projecten gedistilleerd die bestempeld zijn als zijnde nationaal belang; nationaal belang ten aanzien van de realisatie van de landelijke klimaatambities. Deze projecten zijn geprioriteerd in het **Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK)**. De eerste versie van het MIEK richtte zich op de prioritering en versnelling van energie-infrastructuur voor de 5 grootse industrieclusters in Nederland (voornemen om MIEK in 2022 te verbreden met de sectoren transport, landbouw en gebouwde omgeving).



Voor Limburg zijn met name drie projecten uit de MIEK-lijst van essentieel belang. (1) De **Delta Corridor** zal voorzien in een buisleidingenbundel, bestaande uit een leiding voor waterstof, CO<sub>2</sub>, LPG, propaan en mogelijk een gelijkstroomkabel, welke van cruciaal belang is voor de verduurzaming van Chemelot en omliggende bedrijven. Daarnaast biedt de Delta Corridor, vanuit het perspectief van de ligging van Limburg in het Antwerpen-Rotterdam-Rijn-Ruhr gebied, een kans voor de provincie om als schakel te fungeren in de benodigde import vanuit Duitsland voor met name waterstof. Deze ligging – centraal in het ARRA-cluster maar ver weg van Aanlanding Wind op Zee (VAWOZ) – brengt echter ook uitdagingen met zich mee, wat het belang van de Delta Corridor extra benadrukt. (2) Het belang van de **380kV verbinding Maasbracht-Graetheide** is tweeledig. Enerzijds biedt de verzwaring en verlenging van deze verbinding kansen voor de benodigde capaciteit van elektriciteit voor Chemelot en Zuid-Limburg, anderzijds zorgt deze verbinding ervoor dat Limburg opgedeeld kan worden in twee en uiteindelijk drie ‘pockets’. Deze opdeling zorgt ervoor dat er meer capaciteit vrijkomt op het elektriciteitsnet in Noord-, Midden-, en Zuid-Limburg. (3) Als derde is de ombouw van bestaande en aanleg van nieuwe gasleidingen voor waterstof, ook wel **HyWay27** genoemd, van belang voor partijen in Limburg welke op termijn (deels) zullen omschakelen op waterstof. In het **Programma Energie Hoofdinfrastructuur (PEH)** wordt de inpassing van landelijke, en grootschalige regionale, opwek- en infrastructurele projecten, welke van nationaal belang zijn, in ruimtelijk perspectief geplaatst. De aanleg van infrastructuur welke wordt bestempeld als zijnde nationaal belang vraagt met name om nationale regie.

Op **regionaal niveau** ontbreekt het aan een dergelijke regie. Binnen de regionale energie-infrastructuur komen veel spelers, belangen en projecten samen, welke allen een (tijdige) aansluiting op het net behoeven, ruimtelijke inpassing vereisen, en zo duurzaam en toekomstbestendig mogelijk ingericht dienen te worden. Voor **mobiliteit**, met name personenvervoer en wegtransport, wordt deze opgave naar een duurzamere toekomst op dit moment met name vertaald in de **Regionale Agenda Laadinfrastructuur (RAL)**. De RAL is een regionale uitwerking van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) en wordt

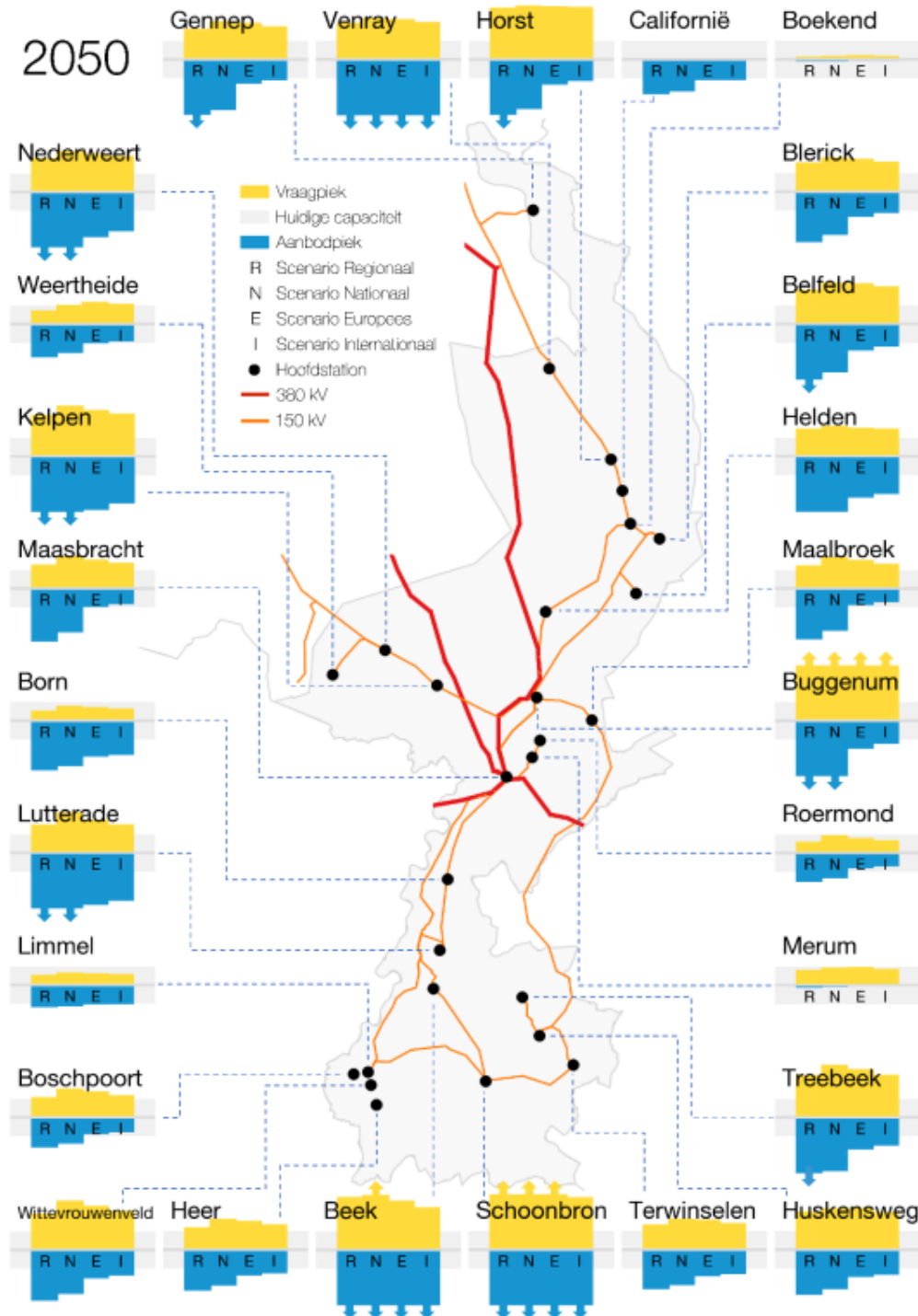


door Limburg samen met provincie Noord-Brabant uitgevoerd. De RAL voorziet in de plannen rondom het elektrisch laden van voertuigen. De transitie op gebied van warmte binnen de *gebouwde omgeving* wordt nu door gemeenten vormgegeven in de **Transitievisie Warmte (TVWs)** ([LINK Regionale Structuur Warmte](#)). Daarnaast vinden alle lokale projecten en initiatieven rondom *duurzame opwek* en op termijn ook opslag ([LINK naar RES 2.0 Uitvoeringsagenda](#)) een plek binnen de zogenoemde **Regionale Energie Strategieën (RES)**. Binnen Limburg bestaan er twee RES regio's: RES Noord- en Midden-Limburg en RES Zuid-Limburg. Beide regio's stellen in samenspraak tussen gemeenten plannen op om zonne-energie, windenergie en waar mogelijk andere duurzame alternatieven een plek te geven. RES Noord-Midden Limburg heeft een eigen afwegingskader vastgesteld wat bijdraagt aan de programmering en prioritering van duurzame opwek. Het belang van leveringszekerheid verdient in een energiesysteem dat steeds afhankelijker wordt van duurzame bronnen aandacht. Vandaar dat de Provincie ook de rol van de Clauscentrale, waterstof, kernenergie, en alternatieve oplossingen zoals opslag en omslag inzichtelijk maakt.



7.2. Bijlage 2: Belangrijkste knelpunten in de energie-infrastructuur in Limburg in 2050 (conform Systemstudie energie-infrastructuur Limburg 2020)

Figuur 2 - Belangrijkste knelpunten in de energie-infrastructuur in Limburg



Systemstudie energie-infrastructuur Limburg – September 2020



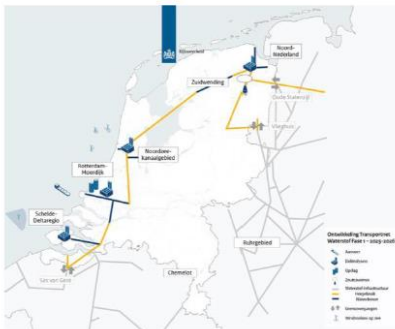
### 7.3. Bijlage 3: Waterstofnetwerk Limburg

Figuur 5 - Mogelijke tracés voor de waterstofbackbone in Limburg (blauwgroen; andere gasbuizen in roze)



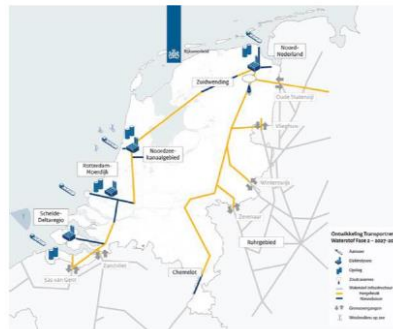
**HYNETWORK**  
SERVICES

## Waterstofnetwerk Nederland – routekaart



**Fase 1: 2025-2026**

- Connectie kustregio's
- Eerste verbindingen België & Duitsland
- Verbinding naar H2 opslaglocaties



**Fase 2: 2027-2028**

- Verbinding Chemelot
- Alle industriële gebieden verbonden
- Grensverbindingen naar Ruhrgebied



**Fase 3: 2030**

- Verbinding Brabant
- Meerdere verbindingen België & Duitsland
- H2 opslag volledig ontwikkeld

**Planning is indicatief en wordt gestuurd door markt commitment**



#### 7.4. Bijlage 4: Dashboard uitvoering Provinciale Energie Strategie

De Provinciale Energie Strategie (PES) is op 18 december 2020 door Provinciale Staten vastgesteld. In de PES beschrijft de Provincie de wijze waarop het met inwoners, instellingen en bedrijfsleven wil werken aan een toekomstbestendig energievoorziening. Daarvoor is een transitie nodig waarbij we minder energie gebruiken en de energiemix minder afhankelijk is van fossiele energiebronnen. Ook is op 18 december 2020 de Limburgse Waterstofagenda 2.0 vastgesteld. Deze agenda richt zich op het verbeteren van de voorwaarden voor de productie, het transport en het gebruik van waterstof als op- en omslag medium binnen de energietransitie.

De PES bestaat uit een vijftal actielijnen. Voor iedere actielijn is een aantal doelstellingen geformuleerd, zogenaamde Key Performance Indicators (KPIs). Tevens zijn er 4 doelen uit de Limburgse Waterstofagenda 2.0. In het [Dashboard uitvoering Provinciale Energie Strategie \(versie 2.0\) \(arcgis.com\)](https://arcgis.com) wordt de voortgang van de getalsmatige KPIs en doelen gepresenteerd.

**Colofon**

Provincie Limburg  
Postbus 5700 6202 MA Maastricht  
+31 (0)43 389 99 99  
postbus@prvlimburg.nl  
www.limburg.nl

