

**RUIMTE
VOLK**

TUSSEN PEELVENEN EN MAASVALLEI

Een ontwikkelperspectief voor de ontginningsgebieden in Noord-Limburg

Pilot gebiedsgerichte aanpak

TUSSEN PEELVENEN EN MAASVALLEI

Een ontwikkelperspectief voor de ontginningsgebieden in Noord-Limburg

Pilot gebiedsgerichte aanpak



COLOFON

Pilot gebiedsgerichte aanpak ontginningsgebieden Noord-Limburg

Oktober 2022

Dit document is opgesteld door RUIMTEVOLK en resultaat van een samenwerkingsproces met de regio Noord-Limburg, de regiogemeenten Horst aan de Maas, Peel en Maas, Venray en Venlo en de provincie Limburg. Het copyright van de beelden, kaarten en foto's berust bij RUIMTEVOLK tenzij anders aangegeven. Hoewel aan de inhoud en samenstelling van dit rapport de grootst mogelijke zorg is besteed, is het mogelijk dat informatie onjuist of onvolledig is. RUIMTEVOLK aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor de volledigheid en juistheid van de gegeven informatie.

Eline Aardse
Pieternella Aten
Anne Seghers

**RUI
MTE
VOLK**

provincie limburg



**GEZONDSTE
REGIO**
Noord-Limburg



INHOUD

05	1. AANLEIDING
08	2. ONTLEDING POVI EN REGIONALE VISIE
12	3. KENSCHETS VAN DE NOORD-LIMBURGSE ONTGINNINGSGEBIEDEN
18	4. VIER TRANSITIEOPGAVEN IN DE REGIO
19	4.1 Landbouw
23	4.2 Natuur
27	4.3 Water
31	4.4 Energie
34	4.5 Synthese van opgaven
43	5. PANORAMA NOORD-LIMBURG: DRIE SCENARIO'S
44	Scenario 1: Vitaal en gezond
47	Scenario 2: Robuust groen-blauw
50	Scenario 3: Dynamisch en innovatief
53	6. ONTWIKKELPERSPECTIEF JONGE ONTGINNINGSGEBIEDEN
60	TOT SLOT
61	Algemeen geraadpleegde bronnen

1. Aanleiding



De omvangrijke transitieopgaven rondom landbouw, natuur, water en energie komen samen in de Noord-Limburgse ontginningsgebieden, grofweg gelegen tussen de Peelvenen en de Maas. Het gebied manifesteert zich haast als een uitvergroting van de dynamiek in het buitengebied in andere delen van Nederland, mede vanwege de ligging op de hoge zandgronden en de intensieve landbouw. Afgelopen zomer werd zichtbaar dat deze opgaven niet in de toekomst liggen, maar zich nu al luid en duidelijk aandienen en bovendien sterk met elkaar samenhangen: droogte met als gevolg te lage grondwaterstanden, het minder kunnen oppompen van grondwater door agrariërs, verdroging en brand in de Peelvenen en te hoge concentraties van onder andere nitraat die de waterkwaliteit onder druk zetten^{19, 5, 15, 21, 18}. Naast de water- en natuuropgave domineerde ook de landbouwopgave het publieke debat, als gevolg van de stikstofproblematiek en het Nationaal Programma Landelijk Gebied waaruit volgt dat agrariërs nabij kwetsbare natuurgebieden te maken krijgen met forse reductiedoelstellingen. En daarmee is de kous niet af, de volgende opgaven

dienen zich al hard en snel aan: het voldoen aan de Kaderrichtlijn Water en het afbouwen van de derogatie. Niet alleen schetsen deze ontwikkelingen de urgentie van deze opgaven afzonderlijk: ze laten ook een sterke onderlinge samenhang zien. Dat maakt het van belang om ze in dit onderzoek ook in samenhang te beschouwen.

De Regio Noord-Limburg besloot afgelopen voorjaar door middel van ontwerpend onderzoek een wenkend ontwikkelperspectief te laten schetsen voor het gebied in 2040, met als vertrekpunt het DNA en de historie van het gebied. Kaders daarvoor volgen deels uit de provinciale omgevingsvisie van de provincie Limburg (POVI) en uit de Regiovisie Noord-Limburg, maar er is behoefte aan een concretiseringslag en een duidelijke link met de identiteit van het gebied. Daarmee legt het de basis voor een herkenbaar perspectief voor de bewoners, ondernemers en maatschappelijke instellingen in het gebied die een belangrijke rol zullen spelen in het realiseren van het perspectief.

Doelen pilot gebiedsgerichte aanpak

- ▶ Op gebiedsniveau een meer concrete doorvertaling maken van de provinciale omgevingsvisie en de Regiovisie Noord-Limburg.
- ▶ Via scenario's een gebiedsgericht ontwikkelperspectief schetsen voor het gebied tussen de Peelvenen en de Maasvallei, geënt op de identiteit van het gebied, dat richting geeft aan de ambitie om de verschillende vraagstukken (landbouw, natuur, water en energie) in samenhang aan te pakken met maximale inzet op meervoudig ruimtegebruik.
- ▶ Met het ontwikkelperspectief haakjes bieden voor de gemeentelijke omgevingsvisies en de dialoog met de samenleving.

LEESWIJZER

We starten in hoofdstuk 2 met het ontleden van de POVI en de regiovisie en brengen in beeld welke regionale en bovenregionale ontwikkeltrajecten parallel aan dit ontwerpend onderzoek lopen. Vervolgens duiken we in het DNA en de historie van de ontginningsgebieden: een historie die zich kenmerkt door de ontginningsperiodes die zowel landschappelijk als op de identiteit van de Noord-Limburgers een grote invloed hebben gehad.

In hoofdstuk 4 brengen we de vier transitieopgaven in beeld en leggen we ze vervolgens over elkaar heen om aan te tonen dat de onderlinge samenhang van de opgaven zich ook ruimtelijk manifesteert. Dit gebeurt bovendien in door ons vijf gedefinieerde deelgebieden steeds verschillend. Uit deze analyse volgt vervolgens de conclusie dat niets doen in dit gebied geen optie is.

We maken dan de stap naar het gebiedsgerichte ontwikkelperspectief voor het gebied in 2040. Om de blik te verruimen kijken we via drie scenario's naar het gebied (hoofdstuk 5), die bouwstenen en leidende principes opleveren. Die vertalen we in een ontwikkelperspectief 2040 in hoofdstuk 6.

Dit ontwerpend onderzoek en het eruit volgende ontwikkelperspectief 1.0 is onlosmakelijk verbonden met de positie van de Noord-Limburgse agrariërs. Zij vervullen van oudsher een sleutelrol, zowel in de cultuurhistorie, de economie als in de huidige identiteit van het gebied. De agrariërs kleuren het landschap, zorgen voor voedsel en werkgelegenheid, maar tegelijkertijd is het agrarisch systeem als gevolg van intensivering en schaalvergroting ook een van de oorzaken van de opgaven met betrekking tot water, natuur en landschappelijke kwaliteit. De boer is daarmee onderdeel van zowel de opgave als de oplossing, een sleutelrol die de boer al eerder vervulde tijdens de veen- en landbouwontginningen. Dat leidt op dit moment tot veel onzekerheid en frustratie, maar wanneer er een wenkend toekomstperspectief mét agrariërs wordt geschetst waarbij de samenhang van opgaven benadrukt wordt en met perspectief voor een sluitend verdienmodel, biedt het juist een grote kans om het landelijk gebied in Noord-Limburg te transformeren naar een toekomstbestendig agrarisch ecosysteem.

2. Ontleding POVI en regionale visie

De opgaven die zich in de ontginningsgebieden manifesteren, spelen op verschillende schaalniveaus: gemeentelijk, regionaal, provinciaal en landelijk. We zien dan ook dat verschillende overheden ambities formuleren op deze opgaven. Zowel de Provinciale Omgevingsvisie (POVI) als de Regiovisie Noord-Limburg 2040 schetsen een toekomstbeeld voor de regio Noord-Limburg. Zo staat in de POVI beschreven dat Limburg haar inwoners een goed vestigingsklimaat wil bieden, met sterke sociale cohesie en uitstekende omgevingskwaliteiten. Een duurzame, circulaire en inclusieve economie speelt hierin een sleutelrol. De regiovisie zoomt verder in en stelt de ambitie van de acht regiogemeenten centraal om de gezondste regio van Nederland te worden, uitgewerkt langs zes programmatische lijnen.

De POVI en de regiovisie bieden belangrijke randvoorwaarden voor het ontwikkelperspectief. Om

tot een concretiseringsslag voor het pilotgebied te komen, en om te zorgen dat deze ambities zo goed mogelijk worden meegenomen in dit ontwikkelperspectief, hebben we voor de vier transitieopgaven (landbouw, water/klimaat, energie en natuur) inzichtelijk gemaakt welke streefbeelden en accenten de POVI en de Regiovisie Noord-Limburg duiden voor het pilotgebied.

Op hoofdlijnen zijn er voor de vier transitieopgaven de volgende ambities te destilleren:

Landbouw | beweging naar een circulair landbouwsysteem en het behouden van een hoogwaardige, kennisintensieve agrofoodsector in de regio Noord-Limburg.

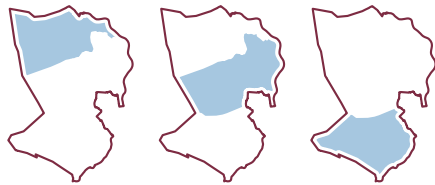
Water | in een kwalitatief, duurzaam landschap werken aan een ecologisch gezond en veerkrachtig watersysteem, waarbij overige opgaven zoveel mogelijk worden meegekoppeld.

Energie | het landschappelijk inpassen van duurzame energieopwek, op zo'n manier dat iedereen mee kan doen, innovaties de ruimte krijgen en de regionale economische structuur versterkt wordt.

Natuur | de ontwikkeling maken naar een natuurinclusieve samenleving, waarin de biodiversiteit wordt versterkt en de natuur intrinsiek waardevol is én extrinsiek voor de beleving en recreatie.

	LANDBOUW	WATER/KLIMAAT	ENERGIE	NATUUR	
POVI	OPGAVEN	<ul style="list-style-type: none"> ▸ VAB ▸ ondermijning ▸ impact intensieve veehouderij ▸ biodiversiteit onder druk 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ effecten klimaatverandering ▸ waterkwaliteit ▸ zoetwater- beschikbaarheid ▸ verdroging 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ vermindering CO₂-uitstoot en afhankelijkheid fossiel 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ verstedelijking ▸ intensief landgebruik ▸ versnippering ▸ verdroging en verstoring ▸ biodiversiteit
	AMBITIE	<ul style="list-style-type: none"> ▸ grondgebonden kringloopland- en tuinbouw in 2050 ▸ gunstig ondernemersklimaat agrofoodsector 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ ecologisch gezond, veerkrachtig en adaptief watersysteem ▸ integrale benadering v/d opgaven 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ innovatieve en structuurversterkende energietransitie rekening houdend met biodiversiteit 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ versterken biodiversiteit ▸ bos beter beheren en aanleg nieuw bos ▸ natuurinclusieve samenleving
	KADERS	<ul style="list-style-type: none"> ▸ afbouw niet-toekomstbestendige locaties ▸ schrappen ontwikkelingsgebieden IV en tuinbouw ▸ kaders landschappelijke inpassing TOV's 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ provinciaal waterprogramma 22-27 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ bereikbaar en betaalbaar voor iedereen ▸ trias energetica ▸ inbedden in leefomgeving ▸ Limburgse zonnelader en uitsluitingsgebieden wind 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ natuurherstel versnellen & intensiveren ▸ bronmaatregelen ▸ bossenstrategie ▸ provinciaal Natuurprogramma in de maak
REGIOVISIE Noord-Limburg	AMBITIE	<ul style="list-style-type: none"> ▸ hoogwaardige voedselproductie ▸ kennisintensief ▸ terugdringen emissie en depositie ▸ betere beprijzing ▸ circulaire landbouw (hergebruik en upcycling reststromen) en verbreding 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Maas als groen-blauwe levensader ▸ adequate bescherming tegen overstromingen in een duurzaam landschap met hoge ruimtelijke kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ groot- en kleinschalige energie-opwek (zon, wind, water) inpassen waar ruimte is 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ is op dit thema minder uitgewerkt dan de overige drie ▸ natuur als toeristische trekker versterken
	KADERS	<ul style="list-style-type: none"> ▸ gezonde en innovatieve intensivering ▸ kringlooplandbouw schaal West-Europa 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ volgen voornamelijk uit GGA Peel-venen 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ afspraken RES M/N-Limburg 1.0 ▸ opbrengsten vloeien terug naar lokale gemeenschap ▸ combineer met natuurontwikkeling en klimaatadaptieve maatregelen 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ volgen voornamelijk vanuit prov. Limburg

**OMGEVINGSVISIES
REGIOGEMEENTEN**



Van GOVI's 1.0 naar GOVI's 2.0:

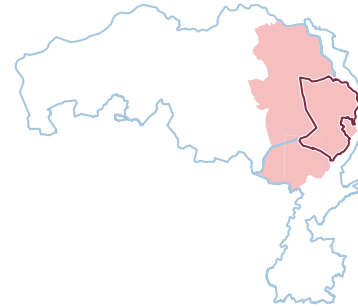
- Een groen, gezond en natuurlijk Venray dat bloeit en bruist
- Een gezond, leefbaar, ondernemend en groen Horst aan de Maas
- Een duurzaam, gezond, veilig en biodivers Peel en Maas

POVI LIMBURG



- Een aantrekkelijke, sociale, gezonde en veilige leefomgeving
- Toekomstbestendige, innovatieve en duurzame economie; incl. landbouwtransitie
- Klimaatadaptatie en energietransitie

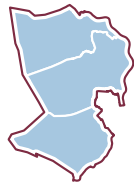
NOVEX-GEBIED DE PEEL



- Volhoudbare en vitale landbouw
- Grenzeloos groene Peel
- Verbinden land en stad

Dit ontwikkelperspectief wordt opgesteld in de context van een veelheid aan lopende programma's en gebiedsprocessen. De belangrijkste daarvan hebben we schematisch in beeld gebracht. We zien duidelijk dat de integrale benadering van het landelijk gebied in verschillende trajecten is doorgedrongen. Het is steeds vanzelfsprekender om natuur, water en landbouw zoveel mogelijk in samenhang op te pakken, met steeds specifieke aandachtspunten, zoals het beekdalherstel, de verbinding tussen stad en land en nieuwe verdienmodellen in de landbouw. Tegelijkertijd laat dit schematisch overzicht de beleidsmatige drukte in het gebied zien. Veel partijen, van Rijksoverheid tot gemeente, hebben een rol en ambities op deze opgaven en hun verantwoordelijkheden komen op gebiedsniveau samen. Deze beleidsmatige drukte is in potentie remmend op de realisatie van doelen op de opgaven.

**PILOTGEBIED ONTWERPEND
ONDERZOEK**



- Ontwikkelperspectief geënt op identiteit gebied, opgaven in samenhang oppakken, meervoudig ruimtegebruik
- Haakjes voor GOVI's 2.0

REGIOVISIE NOORD LIMBURG



- De gezondste regio in 2040, gedragen door: Ondernemen, Vitaliteit, Toerisme, Landelijk gebied, Mobiliteit en logistiek, Energie en klimaat

GGA VITALE PEEL



- Versterken (netwerk van) natuurgebieden
- Toekomstbestendige landbouw
- Beschikbaarheid + kwaliteit water en bodem
- Nieuwe economische impulsen
- Leefbaarheid vergroten
- Beleefbaarheid + recreatie
- Stikstofreductie

'PLATTELAND IN UITVOERING'



- Focus op beekdalherstel met zonering van landbouwfunctie

3. Kenschets van de Noord-Limburgse ontginningsge- bieden



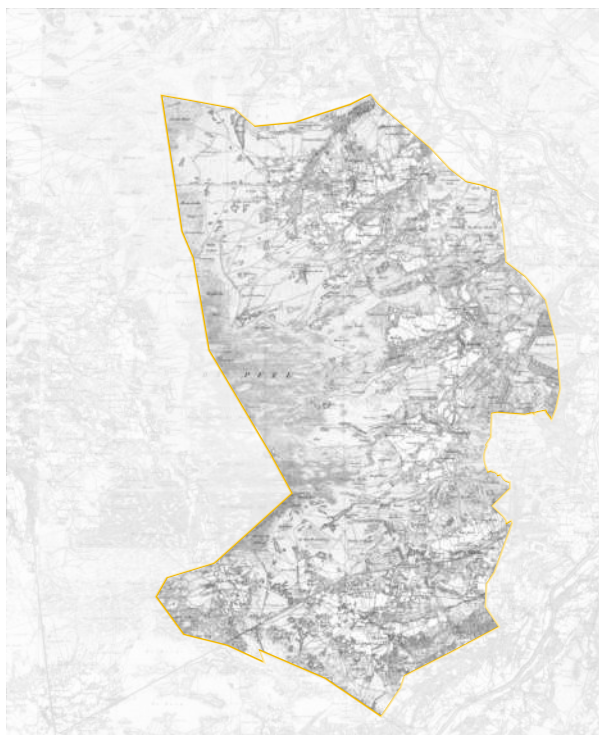


- ▶ Het Peelgebied zoals we dat nu kennen, besloeg vóór 1900 een veel groter gebied en werd in die tijd bestempeld als onbegaanbaar onland. De huidige Deurnsche Peel, Mariapeel en Grootte Peel omvatten nu circa 40 km², tegenover circa 750 km² vóór de ontginningen ³².
- ▶ Droge heidevelden, kale witgele zandduinen en hier en daar moeras bepaalden het landschapsbeeld. Het moeras maakte bewoning lastig, waardoor er een krans van veendorpen en -gehuchten rondom de Peel ontstond, met onder andere Venray, Horst, Panningen, Helden en Weert. Er woonden rond die tijd niet meer dan 40 mensen per vierkante kilometer. Rondom en langs de dorpen lagen akkers en graslanden. Akkers trof je voornamelijk op de hogere delen van de beekdalhellingen, die soms individueel

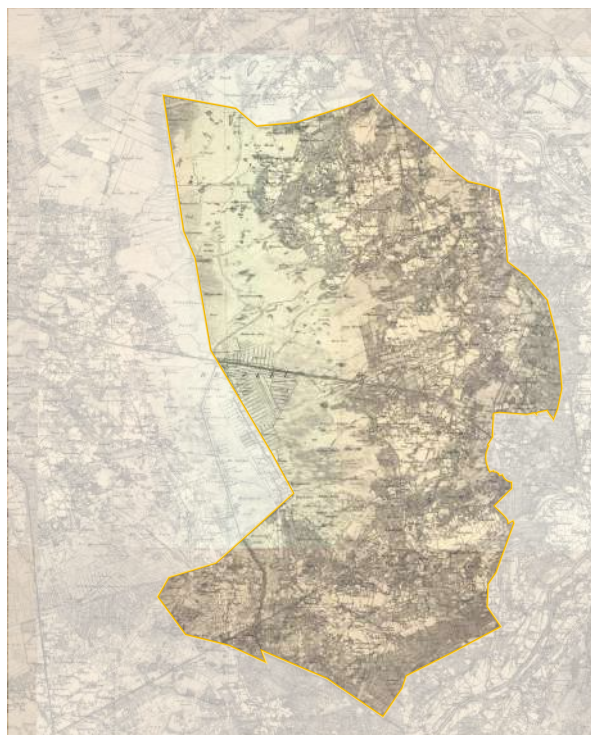
werden ontgonnen en werden omzoomd door houtwallen of heggen en soms grotere akkercomplexen vormden ³⁷. De graslanden bevonden zich juist in de beekdalen en het gebruik ervan werd afgestemd op wat het watersysteem op een specifieke plek toeliet. Zo werden de meest natte graslanden ingezet als hooiland, de delen die beter van water ontdaan waren als weidegrond en de niet ontgonnen graslanden extensief beheerd. Er liep hier wat vee rond en het hout werd benut als brandstof. Ook toen al werd er, weliswaar op kleine schaal, turf afgegraven ³⁷. Ten behoeve van grootschalige energiewinning werden halverwege de 19e eeuw de turfwinningen flink opgeschroefd. Voor de afwatering van het gebied en om de gewonnen turf te transporteren, werden er kanalen gegraven, zoals de Helenavaart in 1853. Arbeiders die hier werkten

woonden in het aangrenzende Helenaveen en het iets noordelijker gelegen Griendtsveen, met in de namen de overduidelijke verwijzing naar de ontginningen. Tegen de Peelrand lagen uitgestrekte heidevelden, die door schapen werden beweid en daardoor belangrijk waren voor de mestproductie, maar ook vanwege het gebruik van de heide voor bezems en borstels. Begin 19e eeuw nam het belang van heide sterk af vanwege de komst van kunstmest.

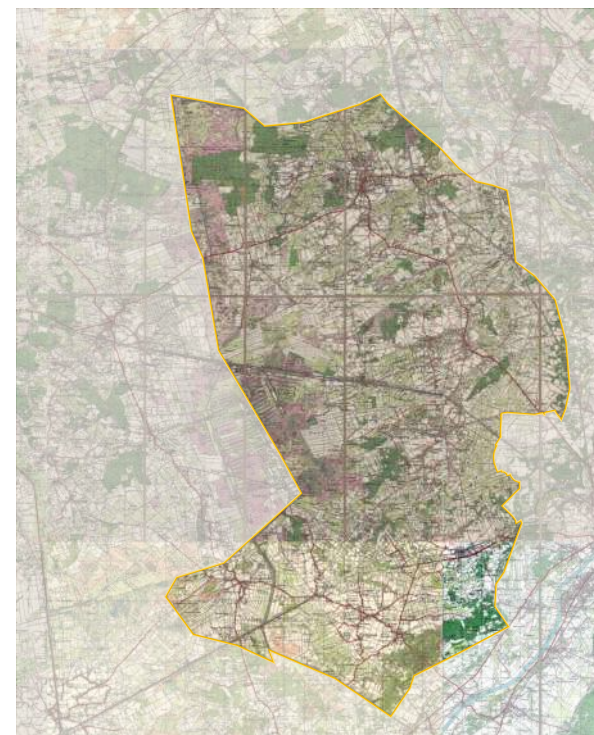
- ▶ Nadat het veen was afgegraven kwam het gebied in een volgende ontginningsfase terecht, namelijk die van de landbouwontginningen. De vrijgekomen grond werd in gebruik genomen als productielandschap (naaldbos en landbouw). Ysselsteyn, America en Evertsoord werden gesticht op de hoge zandgronden en langs de beekda-



Figuur 01 Tot 1850: De Peel als onland: Moeras, droge heidevelden en kale zandduinen bepalen het beeld. Bron: Topotijdreis.



Figuur 02 Tot 1900: Turfwinningen rondom de Peel, de veendorpen ontstaan als krans daaromheen



Figuur 03 Vanaf 1900: Ontginningen t.b.v. landbouw en productiebos in volle gang

len als dorpen en gehuchten waar de agrariërs gingen wonen. Deze jonge ontginningsperiode (1800-1950) mondde uit in een landschappelijk beeld van grote open ruimtes, met af en toe een boerderij of kort bewoningslint ³⁷.

- ▶ Het lastig doordringbare moeras kende van oorsprong een natuurlijke verdedigingsfunctie. Vlak voor de Tweede Wereldoorlog werd in het gebied de Peelraamstelling aangelegd. Vooral tussen Meijel en Rips, rondom Griendtsveen, kon de stelling profiteren van de natuurlijke bescherming van het moeras en een aantal aangelegde

kanalen zoals de Graafse Raam, de Helenavaart en de Noordervaart. In het noorden werd het Peelkanaal (Defensiekanaal) aangelegd.

- ▶ Deze geschiedenis vertelt ons het verhaal van de 'Peelmentaliteit': bewoners en vooral de agrariërs van de Peel maakten het gebied toen al, en nu nog steeds, zelf. Mensen in dit gebied zijn het daarom gewend om zelf richting te geven aan hun fysieke leefomgeving, om hun handen uit de mouwen te steken en kennen een duidelijke ondernemersgeest.

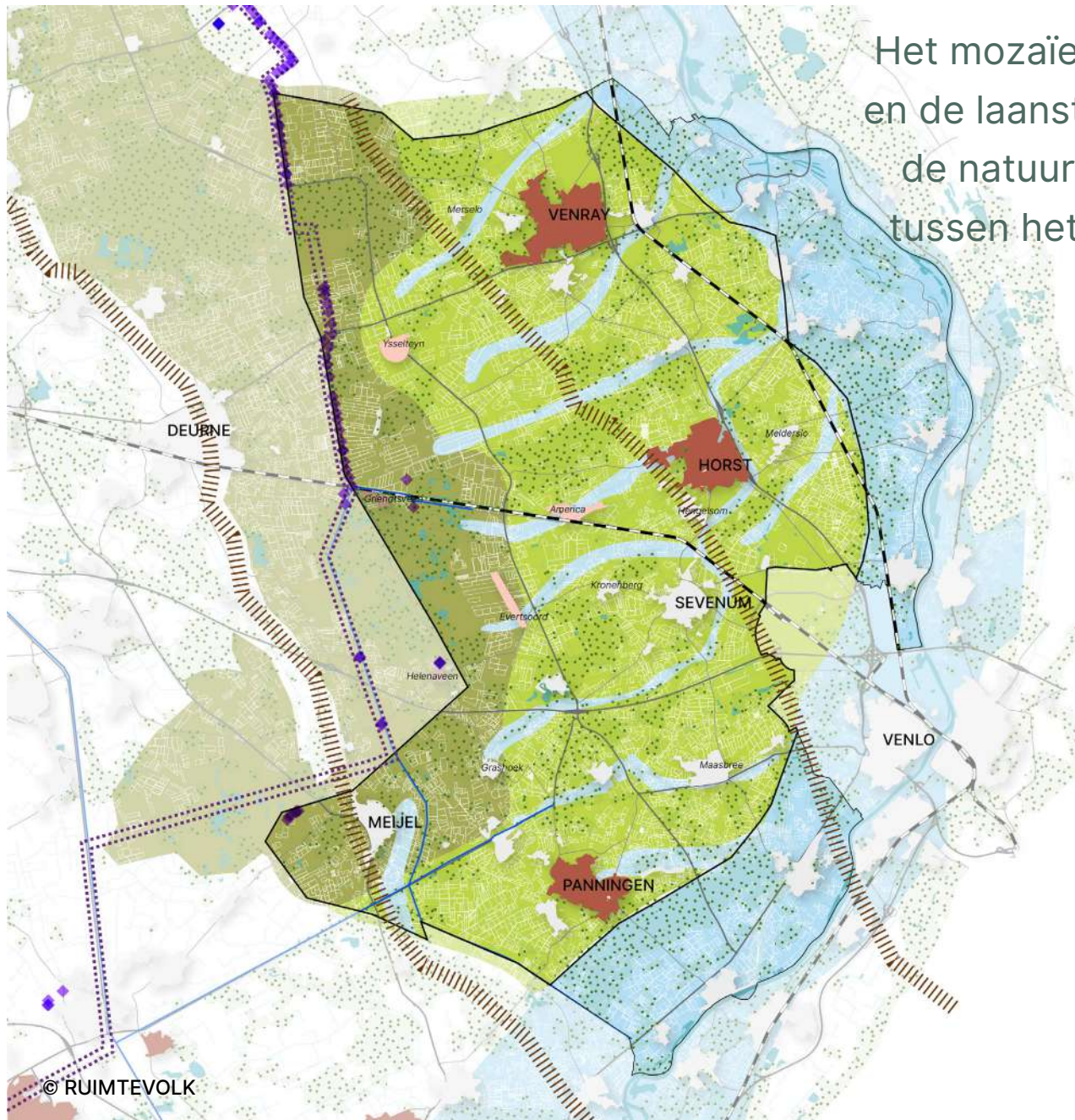
- ▶ De landschapstypen zijn in noordzuid-richting georiënteerd en lopen daarmee parallel aan de Maas. Van west naar oost is juist de overgang van de Peelveenbodems naar de hoger gelegen zandgronden zichtbaar, de beekdalen als 'ribben van de Maas' en tot slot de Maasvallei.
- ▶ Tussen de beken, die zijn doorgetrokken voor de ontwatering, en de hogere gronden vinden we kleinschalige ontginningslandschappen, met onregelmatige verkavelingspatronen. Rondom de Peel is het landschap grootschaliger met veel openheid en lange zichtlijnen parallel aan de ran-

den van de natuurgebieden. Het wordt omzoomd met houtwallen en bossen. Daarmee heeft het gebied landschappelijk gezien meerdere gezichten.

- ▶ Die landschappelijke kwaliteiten maken het vandaag de dag tot een aantrekkelijke 'groene achtertuin' voor de Metropoolregio Eindhoven en Venlo.
- ▶ Bijzonder aan het gebied is het geologische systeem. In de ondergrond van de Peelstreek zijn een aantal breuken aanwezig, waarvan de Peelrandbreuk een belangrijke is in dit gebied. Hierdoor zijn hoger gelegen horsten en lager gelegen slenken ontstaan. De hoger gelegen Peelhorst ligt tussen de Roerdalslenk ten westen en de Venloslenk ten oosten. Hoewel het reliëf in het landschap niet opvallend zichtbaar is, zorgt het voor een waardevolle waterhuishouding. Op de horst ontstaan vlak langs de breuklijnen wijstgronden, waar het grondwater als het ware omhoog wordt geduwd; het 'omgekeerde landschap'. In de Maasvallei zien we juist kwelgeulen terug.
- ▶ Al met al vormt het mozaïek van beken, bossen en heide en de laanstructuren de drager van de natuurlijke en recreatieve verbinding tussen het Peelgebied en de Maasvallei.



Het mozaïek van beken, bossen en heide en de laanstructuren vormt de drager van de natuurlijke en recreatieve verbinding tussen het Peelgebied en de Maasvallei.



- Beekdalen en Maasvallei
- Zandgronden
- Peelvenen
- Peelrandbreuk en Tegelenbreuk
- Eerste nederzettingen (oa Middeleeuwen)
- (Turf)ontginningsdorpen
- (Landbouw)ontginningsdorpen
- Peel Raam stelling (PRS)
- Monumentale verdeginswerken PRS
- Hoofd ontwateringskanalen
- Bos



Foto door Paul Poels



Foto door Paul Poels



Foto door Paul Poels



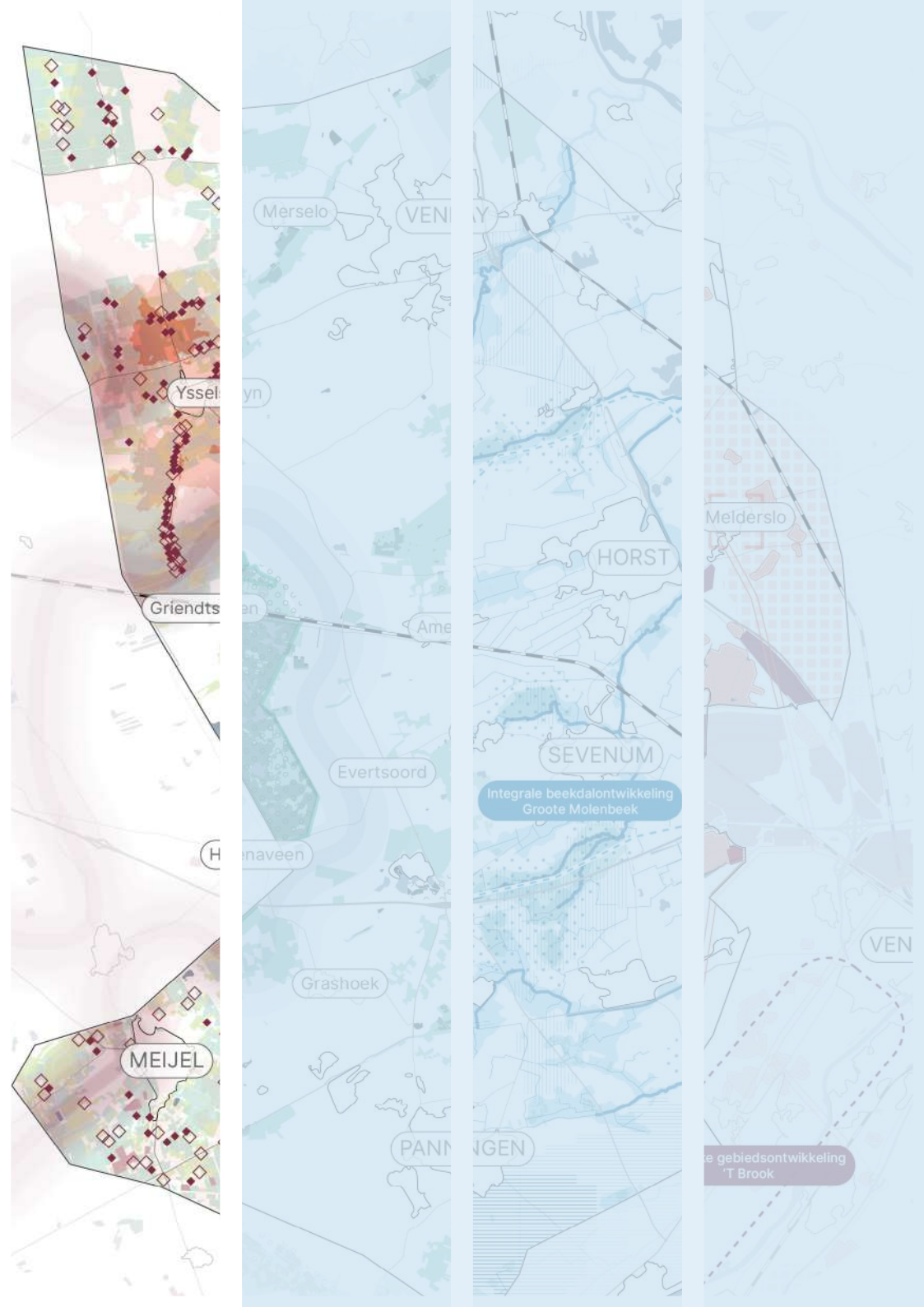
Foto door Paul Poels

4

Vier transitieopgaven in de regio

▶ VIER TRANSITIEOPGAVEN
IN DE REGIO

4.1 Landbouw



De opgaven vanuit klimaat (CO₂), natuurbescherming (stikstof en bestrijdingsmiddelen), waterkwaliteit en biodiversiteit maken een omslag in het landbouwsysteem noodzakelijk^{6,20,24}. Als een van de meest veedichte gebieden in Nederland illustreert het pilotgebied dat de huidige, geïndustrialiseerde landbouw tegen haar grenzen aanloopt. Dit betreft niet alleen de grenzen van het milieu en het water- en bodemsysteem, maar steeds vaker gaat dit ook over de maatschappelijke grenzen. Paradoxaal genoeg leidt strengere milieuwetgeving momenteel tot een lock-in voor agrariërs. Zo zorgen de hoge investeringen in reducerende technieken dat agrariërs toebewegen naar verdere schaalvergroting en specialisatie. Agrariërs moeten de investeringen immers terugverdienen. Gezien het van oudsher sterk aanwezige agrarische karakter van het pilotgebied, dat diepgeworteld zit in het landschap én de mensen, heeft een herschikking van de landbouw grote impact. Tegelijkertijd is een grote verbouwing van het landschap de regio niet vreemd, zoals tijdens de veen- en landbouwontginningen in de 19e en 20e eeuw, en ligt de sleutel in het in positie brengen van de agrariër om mee vorm te geven aan deze omslag.

- ▶ Het gebied wordt gekenmerkt door een omvangrijk **agrarisch ecosysteem** van akker- en tuinbouwers, veeteelers, maar ook diverse bedrijven die teeltvoorzieningen leveren, machinebouwers, ICT-bedrijven en de paardenfokkerij met internationaal aanzien. De grote percelen bouwland (gras) zijn niet alleen productief gezien, maar ook landschappelijk gezien bepalend voor de uitstraling van het gebied. De **verknoping** tussen de verschillende bedrijfstypen is sterk. Op sommige plekken leidt dit tot **clusters** van technisch uitziende landschappen en verdozing.
- ▶ Ieder bedrijfstype kent in dit gebied haar eigen opgaven en deze opgaven hangen onderling ook weer **sterk samen**. Zo is vanuit de veeteelt, die op een aantal plekken zeer intensief is, de druk op natuur en leefomgeving, als gevolg van stikstof-, fijnstof- en geuroverbelasting duidelijk aanwezig. De **tuin- en akkerbouw** zijn grootverbruikers van water en doen daarmee een beroep op de waterbeschikbaarheid in het gebied. Daarnaast heeft de tuinbouw een sterke relatie met de energieopgave gezien het verbruik van gas en tot slot wordt er gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen die impact hebben op bodem en watergesteldheid.³⁹
- ▶ **Schaalvergroting** is nog steeds een dominante trend in de landbouw, vooral bij intensieve veehouderijen. Te zien is dat het aantal bedrijven afneemt, terwijl de bedrijven die overblijven een steeds grotere omvang krijgen. Het gebrek aan **opvolging** kan leiden tot agrarische leegstand in het gebied, met **verrommeling** van het landschap tot gevolg. Het **doorverkopen** van vrijkomende gronden is vaak geen probleem, lastiger is het om voor de agrarische **opstallen** een nieuwe

bestemming te vinden.

- ▶ Inzoomend zien we dat verschillende **tuinbouwclusters** (onder glas en op open grond) het gebied rondom Horst en Venlo domineren. Het aantal bedrijven in deze sector is de afgelopen jaren redelijk stabiel gebleven en er wordt voornamelijk glasgroenten (paprika's, tomaten e.d.) geteeld, gevolgd door bloemen en vaste planten². Fruit (bramen, kersen e.d.) wordt voornamelijk op open grond geteeld in Horst en Peel aan de Maas.
- ▶ Ook de **intensieve veehouderijsector** is zeer omvangrijk in dit gebied. Enkele grote clusters zijn te vinden rondom Ysselsteyn, Meijel en Panningen. Deze sector heeft qua **ammoniak- en fijnstofuitstoot** een grote impact op lucht en bodem; vooral rondom Ysselsteyn worden hier de WHO-normen overschreden. Voor de Mariapeel is onlangs vanuit de gebiedsgerichte aanpak Vitale Peel in beeld gebracht dat de stikstofoverbelasting van dat gebied meer dan twee keer de meest Kritische Depositiewaarde voor het grootste deel van de hexagons bedraagt.⁷ Met andere woorden: de norm van de meest kwetsbare doelsoorten wordt in een groot deel van de Mariapeel met meer dan de dubbele belasting overschreden. Uit de recent gepresenteerde startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied blijkt bovendien dat zelfs als de strikte **reductiedoelen** in de Peelvenen in 2030 uitgevoerd zijn, nog steeds slechts 11% van de hectares op een gezond niveau ligt. Dit heeft onder andere te maken met stikstofdepositie vanuit het buitenland en het feit dat er in de afgelopen decennia een 'stikstofdeken' is opgebouwd. Het Nationaal Programma Landelijk Gebied bundelt de water- en stikstofopgave tot één integrale aanpak en provincies zullen eind 2023 voor hun

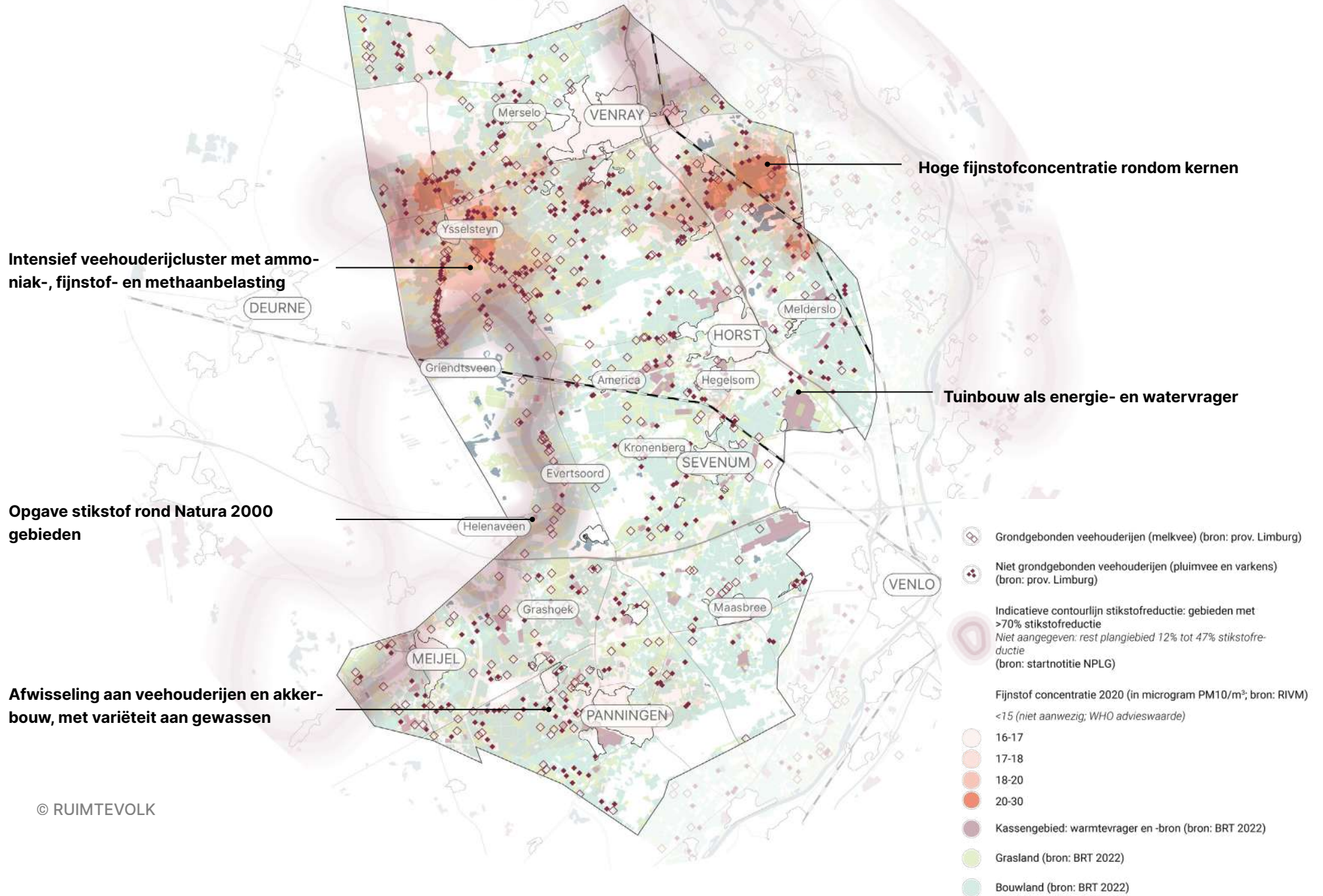
Natura 2000-gebieden met een aanpak komen om de gestelde doelen te behalen.

- ▶ Voor de Noord-Limburgse ontginningsgebieden betekenen de recent gepresenteerde reductiedoelen dat een groot deel van het pilotgebied binnen de categorie '**transitiegebied**' valt, waar 47% reductie behaald moet worden. Dit reductiedoel wordt uiterlijk halverwege 2023 vastgelegd in gebiedsplannen door de provincies, waarbij zij kijken naar de specifieke situatie in ieder Natura 2000-gebied¹³. Dichter tegen de Peelvenen aan loopt het reductiepercentage op naar meer dan 75%. Uit het programma blijkt dat met name in de gebieden met hoge reductiepercentages het uitkopen van bedrijven een serieuze optie is. In het pilotgebied is daarom sprake van twee belangrijke categorieën waarvoor het ontwikkelperspectief straks richting moet bieden: agrariërs die flink moeten reduceren, maar wel toekomst hebben en agrariërs waarvoor met hun huidige bedrijfsvoering niet langer ruimte is, en waarvan de vrijkomende locaties een nieuwe bestemming moeten krijgen.
- ▶ Hoewel er de laatste jaren verschillende **technische innovaties** op de markt zijn gekomen, zoals emissiearme vloeren en luchtwassers, en op grote schaal zijn ingezet door agrariërs, bestaat over het effect van deze technieken steeds meer twijfel en kan het doen van technische investeringen in een context van steeds strikter wordende doelen leiden tot een **financiële lock-in**^{17, 23}.
- ▶ De **milieudruk** vanuit de reguliere landbouw wordt ook veroorzaakt door het broeikasgas **methaan**, waarvoor naast CO₂ steeds meer aandacht komt rondom de klimaatopgave. Methaan

komt op twee manieren vrij: uit de lebmaag (de vierde maag) van koeien en uit mestopslag³⁴. Het is dertig keer krachtiger dan CO₂. Aangezien methaan ten opzichte van CO₂ sneller uit de atmosfeer verdwijnt en dit broeikasgas nu twintig procent van het versterkte broeikaseffect uitmaakt, is het zinvol om daar op korte termijn op in te zetten³. Naast de grote Nederlandse bedrijven als Gasunie, Shell en Tata Steel blijken ook **varkenshouderijen** en **zuivelboerderijen** een forse bijdrage aan de methaanuitstoot leveren. Om daar een beeld van te schetsen: de vier grootste veehouderijen stoten gezamenlijk meer methaan uit dan alle grote Nederlandse industriebedrijven bij elkaar³. Een aantal van deze top-25 methaanuitstoters in de intensieve veeteelt zijn te vinden in het pilotgebied, bij Vredepeel, Horst, Maasbree en Grubbenvorst.

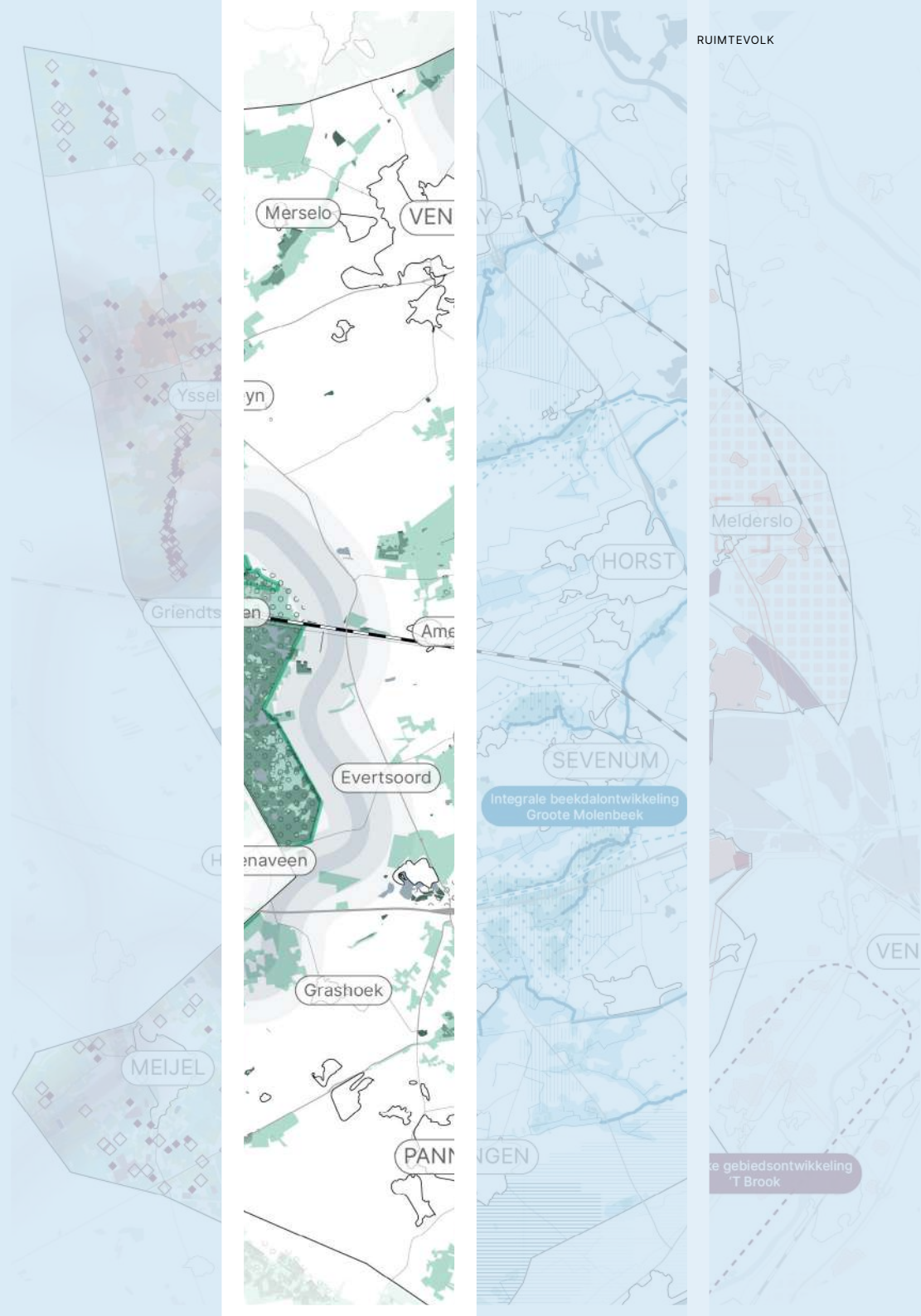
- ▶ Naast de invloed op het landschap en bedrijvigheid heeft de sector een grote impact op de **leefomgeving** en de **natuur**. De **maatschappelijke** en **politieke druk** om hier iets aan te veranderen is zeker in de afgelopen drie jaar toegenomen als gevolg van de rechterlijke uitspraken rondom stikstofuitstoot op kwetsbare natuurgebieden. De omschakeling richting kringlooplandbouw wordt ook in dat kader steeds urgenter. **Kringlooplandbouw** is een krachtig uitgangspunt om de draagkracht van de bodem en het watersysteem in samenhang te bezien en van daaruit naar toekomstbestendige bedrijfstypen te kijken. Zeker in dit gebied, met een forse water- én milieuopgave vanuit de landbouw, is die samenhang van groot belang.
- ▶ De landbouw ondervindt zelf ook gevolgen vanuit de klimaatopgave. De steeds vaker voorkomende

periodes van **droogte** vormen een bedreiging voor de opbrengst, zo blijkt ook dit jaar weer¹. **Beregeningsbeperkingen** hingen in dit gebied al vroeg in dit voorjaar boven de markt. In mei 2022 heeft de provincie Limburg ingestemd met het ontwerpbesluit om het Natura 2000 beheerplan Peelvenen aan te passen waarmee **beregening** hier weer **vergunningplichtig** wordt.



VIER TRANSITIEOPGAVEN IN DE REGIO

4.2 Natuur



Noord-Limburg deelt een aantal Natura 2000-gebieden met Brabant waar de kwetsbare hoogveengebieden onder druk staan als gevolg van verzuring, verdroging en versnippering. Het onvoldoende beschermen en ruimte geven aan natuur leidt tot een onhoudbare en zichzelf versterkende situatie. Wanneer hoogveen uitdroogt en afsterft, kan het zichzelf niet meer herstellen, breken ecosystemen af en wordt de in de bodem opgeslagen CO2 uitgestoten. Verdroging is ook in de overige Noord-Limburgse natuurgebieden en beekdalen een steeds groter probleem. Een belangrijke kans voor natuurherstel ligt in het centraal stellen van de wateropgave. Het verhogen van het waterpeil draagt niet alleen bij aan het herstel van hoogveen, maar ook aan de brandveiligheid, een steeds urgenter probleem in de Noord-Limburgse natuurgebieden.

- ▶ De **natuurgebieden** in het pilotgebied vormden eerder al het toneel van **ingrijpende transities**. Na de veen- en landbouwontginningen met als doel het steeds efficiënter en productiever maken van de gronden ten behoeve van landbouw, is nu de uitdaging om de natuur terug in balans te brengen en de **biodiversiteit** te versterken. Die staat namelijk stevig **onder druk**, zeker in en rondom de Peelvenen, maar ook in andere natuurgebieden met een sterke afhankelijkheid van grondwater en overbelasting door stikstof.
- ▶ De **Deurnsche Peel en Mariapeel** is het meest omvangrijke beschermde natuurgebied in deze regio, dat door de provinciegrens met Brabant wordt doorsneden en bestaat uit de deelgebieden De Bult, Grauwveen en Het Zinkske. Aan afwisseling geen gebrek: je vindt er zowel hogere, drogere **heideterreinen** als lage, vochtige, **moerasachtige delen**. Het Mariaveen (ten noordwesten van Evertsoord) is een open heidegebied met enkele **zandruggen**. Het **hoogveen** is zich op dit moment gedeeltelijk aan het herstellen nadat er in de jaren '90 diverse herstelmaatregelen zijn genomen ⁹.
- ▶ Ten noordoosten van Venray ligt het **stuifzandgebied** Boschhuizerbergen dat 277 hectare beslaat. Na de laatste ijstijd ontstond dit gebied als onderdeel van een uitgestrekt zandgebied. In eerste instantie groeide hier droge heide, de jeneverbes kwam er veel voor en nog steeds is het met circa 4000 exemplaren het grootste **jeneverbessenstruweel** van Zuid-Nederland ⁸. In de ontginningsperiode, aan het einde van de 19e eeuw, werden **dennenbossen** aangeplant voor de houtproductie en het vastleggen van de open zandgronden ¹⁰. Daarom wordt het gebied

sindsdien gekenmerkt door **naaldbossen**, droge **heides** en open stuifzand. Een voedselarm ven is te vinden in de noordwestelijke punt van het gebied.

- ▶ Tot slot vinden we een deel van de Grootte Peel ten westen van Meijel. Dit vormt het restant van levend **hoogveen** dat grotendeels is afgegraven tot op de zandondergrond. Het Limburgse deel is grotendeels met de hand **verveend**, wat de nog steeds aanwezige veenputten verklaart. In sommige van deze veenputten groeit inmiddels nieuw veen aan ¹¹. Dwars door de Grootte Peel loopt daarnaast een structuur van **horsten** en **slenken**, wat het totale gebied zeer afwisselend maakt: droge en vochtige heidegebieden, moerasachtige lage delen, bosjes en natte heide.
- ▶ Naast de hiervoor genoemde Natura 2000-gebieden, liggen verspreid over de regio een groot aantal vlekken binnen het **Natuurnetwerk Nederland** ¹⁴. In 2027 moeten alle provincies deze gebieden verder versterkt hebben, wat soms betekent dat ze onderling meer verbonden moeten worden om de robuustheid ervan te vergroten. In dit deel van Noord-Limburg is de verwervingsopgave inmiddels op hoofdlijnen helemaal afgerond ³⁶.
- ▶ Om dit enorme areaal aan waardevolle natuur in de regio op peil te houden, heeft de regio te maken met een aantal grote opgaven. **Verdroging** (zoals ook in dit vroege voorjaar weer opspeelde) en **verzuring** als gevolg van stikstofoverbelasting zijn daarvan de twee belangrijkste. Het hoogveen in de Mariapeel en Grootte Peel heeft bijvoorbeeld een **stabiel waterpeil** nodig, zodat de **veenmos-plant** hier kan groeien en het



veen CO₂ vasthoudt. Slaat dit om in verdroging en afsterving, dan **stoot het veen juist CO₂ uit**²⁷. En ook buiten de Peelvenen is grondwaterafhankelijke natuur te vinden. De landbouw heeft juist flexibele waterpeilen nodig, zodat agrariërs in het voorjaar het land kunnen bewerken zonder met machines weg te zakken in de drassige ondergrond. Door het watersysteem hierop in te richten is gebleken dat de landbouw voor circa 60% bijdraagt aan **droogteschade** in de natuur¹⁶. Hier staan duidelijk de belangen van de natuur en landbouw tegenover elkaar. Verdroging heeft ook een negatief effect op de **brandveiligheid**, zoals de grote natuurbranden in 2020 en 2022 lieten zien. Vochtige moerasgewassen houden veel vocht vast en hebben een remmend effect op natuurbranden. Woekerende soorten, zoals de adelaarsvaren, beperken niet alleen de ruimte

voor vochtige veenmossen maar blijken ook een brandversneller²².

- ▶ De impact van de eerder geschetste landbouwopgave op de kwaliteit van de N2000-gebieden is groot. Om tot een nieuwe balans te komen zijn, naast een aanpak bij de bron, **stevige herstelmaatregelen** nodig die gericht zijn op **versterking** van bestaande natuurgebieden en **verbindingen** daartussen. Hieraan wordt in het kader van diverse gebiedsgerichte aanpakken gewerkt de komende jaren, onder andere vanuit stikstof en NOVEX-gebied De Peel. Ook de zones rondom deze gebieden krijgen aandacht vanuit de provincies: juist de buffergebieden eromheen kunnen een rol van betekenis spelen bij biodiversiteitsversterking.

- ▶ De natuuropgave is onlosmakelijk verbonden met de **wateropgave** (zie verderop) en met de landelijke **bossenstrategie**. Zo is het beekdalherstel, dat prominent op de Limburgse agenda staat, van levensbelang voor de doorwatering van de waterafhankelijke natuurgebieden. Vanuit de landelijke bossenstrategie is de ambitie om 15.000 hectare nieuw bos aan te planten binnen het NNN en nog eens 19.000 hectare buiten het NNN, waarbij waterschappen meedenken over hoe **bosaanleg** gecombineerd kan worden met **beekdalontwikkeling**¹².



Kwetsbaar, verdrogingsgevoelig hoogveen dat (in delen zeer) slecht ontwikkeld is

Versnipperd, maar rijk en gevarieerd natuuraanbod

Verdrogingsgevoelige beekdalen (Natte Natuurparels)

Indicatieve contourlijn stikstofreductie: gebieden met >70% stikstofreductie
 Niet aangegeven: rest plangebied 12% tot 47% stikstofreductie
 (bron: startnotitie NPLG)

○ Beschermde natuurgebieden: N2000 (bron: RVO)

● Beschermde natuurgebieden: NNN, NN Limburg en Natte Natuurparels (Limburg) (bron: prov. Limburg)

⊙ Natte Natuurparels (bron: prov. Limburg)

● Verdrogingsgevoelige vegetaie: zeer gevoelig en gevoelig (bron: prov. Limburg)

VIER TRANSITIEOPGAVEN IN DE REGIO

4.3 Water



Het watersysteem en de daarmee samenhangende ecologische, hydrologische en geomorfologische kwaliteit in Noord-Limburg staat als gevolg van klimaatverandering en intensief ruimtegebruik onder druk. Het huidige gebruik is niet houdbaar: door vaker voorkomende en langduriger periodes van droogte gaan agrariërs als antwoord daarop meer water oppompen, wat het droogte-effect versterkt. Deze omvangrijke wateropgave vormt tegelijkertijd een belangrijke kans: de beekdalen vormen als het ware de ribben en haarvaten van het gebied en lijken de sleutel voor de natuur- en landbouwopgave.

- ▶ Het pilotgebied, gelegen op de hoge zandgronden, ontvangt slechts beperkt water uit het hoofdwatersysteem (Maas) en is voornamelijk aangewezen op **'eigen' grondwater**. De grondwatervoorraad is afhankelijk van de jaarlijkse neerslag. Daarmee is het weer een belangrijke factor voor de zoetwatersituatie en hebben langere periodes van droogte zeer grote gevolgen. Voor de hoge zandgronden is het van belang om toe te bewegen naar een situatie waarin grondwaterstanden hoger zijn, meer water vastgehouden kan worden en die een beter bodembeheer kent (verhogen gehalte organische stof) om daarmee verdroging tegen te gaan. Momenteel lopen de **waterbelangen sterk uiteen**. Zo hebben agrariërs baat bij een laag peil om te kunnen zaaien of te oogsten in het voor- en najaar en een hoog peil in de zomer voor de gewasgroei. Voor natte natuur is juist de omgekeerde natuurlijke seizoensfluctuatie gunstig.
- ▶ De **klimaatverandering** heeft vergaande gevolgen voor het watersysteem en daarmee de waterbeschikbaarheid in het gebied. Het weer wordt de komende decennia steeds **extremer**, waardoor er meer periodes van **droogte** optreden, afgewisseld door hevige **piekbuien**. Het watersysteem in het gebied kan de toename van piekbuien of periodes van extreme droogte niet altijd en overal aan. Daarnaast zal de druk op het watersysteem verder toenemen vanwege **intensive-ring** van het **ruimtegebruik** ²⁹. De omvang van de verwachte klimaatverandering is dermate groot en onzeker dat **technische** oplossingen voor het waterbeheer alleen niet meer zullen volstaan. Er is reeds een gaande waarbij de condities van het bodem- en watersysteem steeds meer sturend zijn in de ruimtelijke ordening en het **landgebruik**

(NOVI, POVI). Het recente rapport van de adviescommissie Droogte benadrukt de urgentie van de wateropgave opnieuw en stelt onder andere dat op de hoge zandgronden de grondwaterstand structureel omhoog moet en er meer ruimte moet komen voor bufferzones ⁴⁰.

- ▶ **Droogte** is met stip een steeds groter knelpunt in het waterbeheer in het gebied. Niet alleen heeft verdroging effect op landbouw- en natuurgebieden, ook komen beken steeds vaker onnatuurlijk droog te staan. Droogte heeft onder andere **oogstdepressies, natuurverlies** en **vissterfte** tot gevolg. Vooral **natte natuurtypen**, gevoed door grond- of oppervlaktewater, ondervinden grote **schade** door verdroging ³⁵. Maar ook droge heide, nogmaals best bestand tegen droogte, had recent onder de droogte te lijden. Het **oppompen** van grondwater voor het bewateren van landbouwgewassen heeft als gevolg dat de **grondwaterstand** nog verder **daalt**, waarmee het (de effecten van) droogte verder **versterkt** ³⁰. Niet alleen leiden de droge en hete zomers tot een grotere watervraag van de al kwetsbare natuur, ook de concurrerende watervraag voor drinkwater en beregening neemt toe, met een verdere daling van grondwaterstanden tot gevolg ⁴. Om de natuur te beschermen is recent het Natura-2000 beheerplan voor de Peelvenen aangepast (ontwerpbesluit) waarmee beregening weer vergunningsplichtig wordt ²⁵. Dit heeft grote gevolgen voor het toekomstperspectief van agrariërs in het gebied. Al met al zijn **verzuring, verdroging** en **versnippering** de drie grootste drukfactoren op de Noord-Limburgse natuurgebieden.

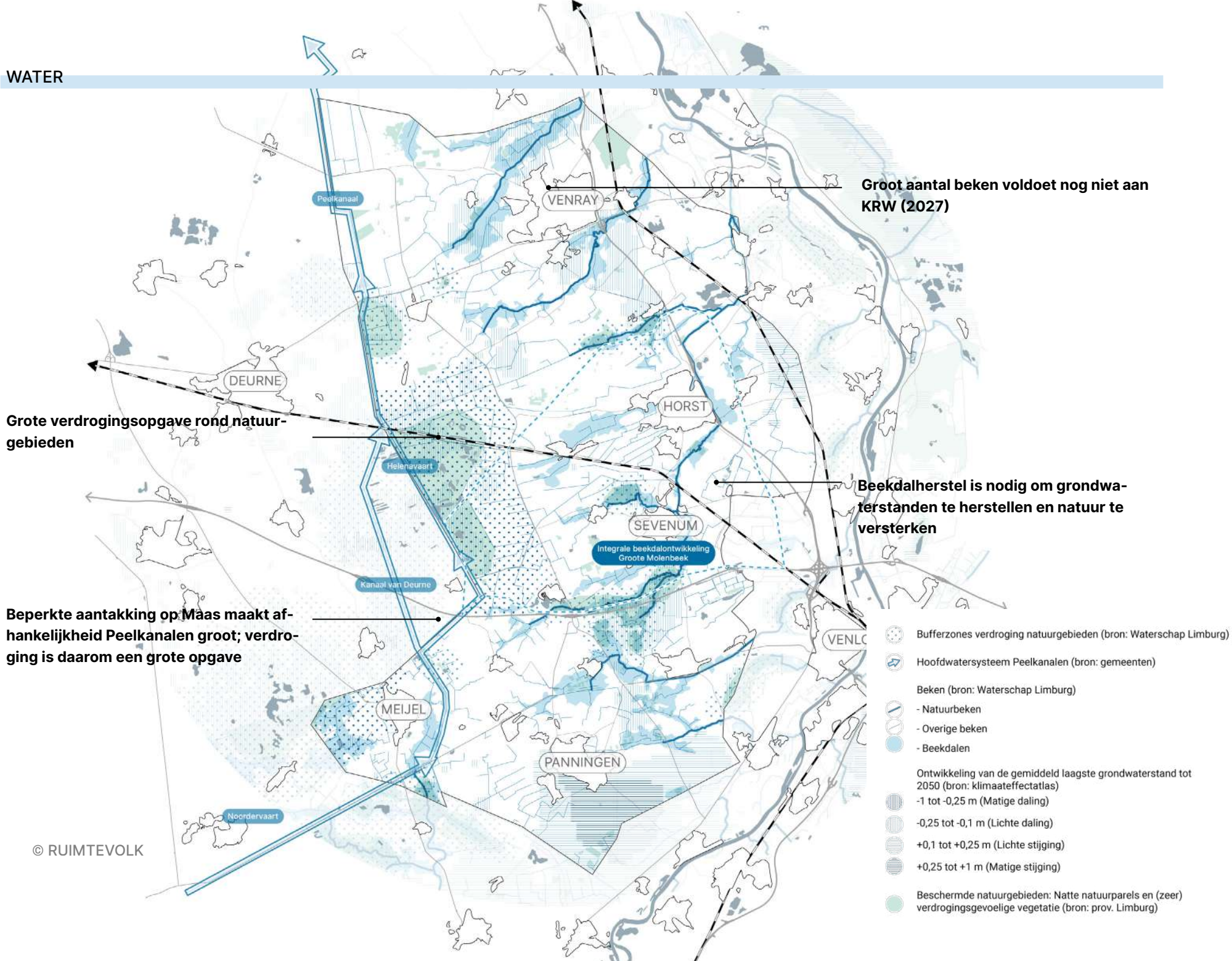
- ▶ De Peelkanalen vormen de **hoofdinfrastructuur** voor water aan- en afvoer in het gebied. Waar de Peelkanalen vroeger zijn aangelegd voor de ontwatering van het gebied, worden ze in de toekomst steeds belangrijker voor de watertoevoer in het gebied. Het water dat vanuit de Noordervaart komt wordt via het Kanaal van Deurne, de Helenavaart en het Peelkanaal over het gebied verdeeld. Langs deze kanalen liggen meerdere punten waar het water verder het gebied in kan stromen. De laatste jaren is er in droge periodes niet genoeg water in de Peelregio, met grote gevolgen voor natuur en landbouw. Daarom zijn er afspraken gemaakt (Rijkswaterstaat, waterschap Aa en Maas en Waterschap Limburg) om de **capaciteit** van de Noordervaart te vergroten, waardoor er meer water de Peelregio in kan stromen om verdroging tegen te gaan. Om de extra toevoer van het water uit de Noordervaart aan te kunnen, is het nodig om de **Peelkanalen te verbeteren** ³⁸. Zo worden de kades van het Kanaal van Deurne, de Helenavaart en het Peelkanaal aangepakt en wordt het Peelkanaal op plekken uitgebaggerd, verbreed en verdiept ³¹. Daarnaast is het op termijn van belang de infiltratiemogelijkheden te verbeteren en de grondwaterpeilen te verhogen (niet alleen rondom natuurgebieden).
- ▶ De kenmerkende **beekdalen** in Noord-Limburg hebben een belangrijke positie in het landschap en binnen de wateropgave. Ze zijn van oudsher **structurerend** geweest voor het **landgebruik** en daarmee voor de ontwikkeling van de regio. Het afstemmen van het grondgebruik op de condities van het bodem- en watersysteem betekent voor de zandgronden dat vooral in de beekdalen (en kwelgebieden) **structurele vernatting** nodig is. Landbouw zal zich hieraan aan moeten passen of



moeten worden omgevormd tot natuur. Uiteindelijk is een grootschalige ruimtelijke **herschikking** van landbouw- en natuurgebieden nodig om grondwaterstanden voldoende te herstellen en kwetsbare natuur duurzaam te laten voortbestaan. In de **bufferzones** rond natuurgebieden levert dit het meest profijt op voor de natuur ⁴. Waterschap Limburg zet stevig in op het robuuster maken van deze gebieden (integrale beekdalontwikkeling) en kiest voor een zonering waarbij de waterfunctie prioriteit krijgt in het laagste/natste deel van de beek. Naarmate je verder op de helling komt, is extensieve landbouw en uiteindelijk een deel intensievere landbouw mogelijk. Dit gaat iets betekenen voor huidige agrariërs en de plekken waar zij nu hun bedrijf voeren en hangt ook samen met het perspectief voor toekomstbestendige landbouw. Waterschap Limburg ziet

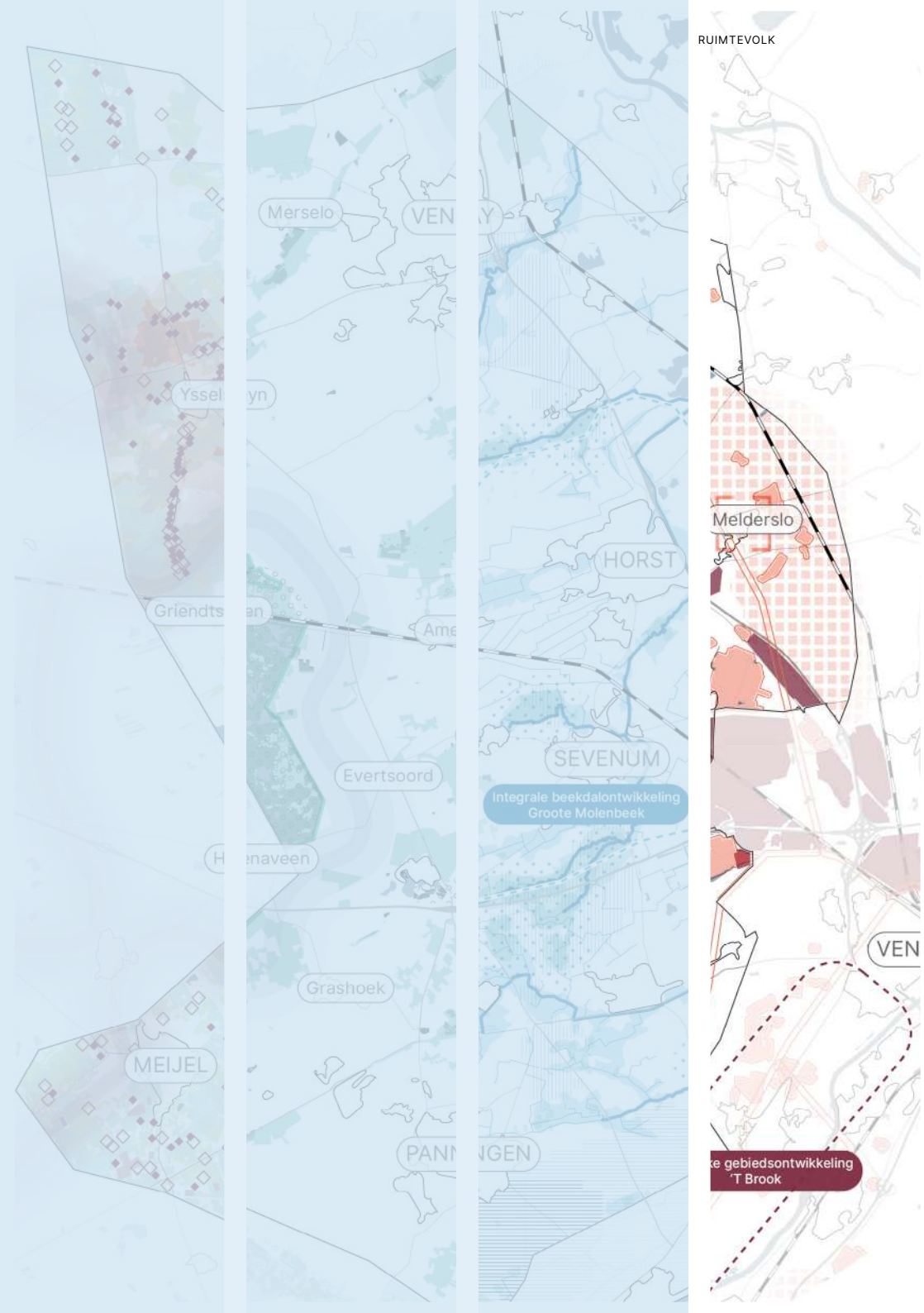
beekdal-ontwikkeling als de stip op de horizon voor alle natuurbeken.

- ▶ De Europese **Kaderrichtlijn Water** stelt dat het **watersysteem** in 2027 op orde moet zijn. Dit vereist ecologisch, hydrologisch en geomorfologisch herstel van oppervlaktewateren en behoud of herstel van de fysisch-chemische toestand. Een groot aantal beken in het gebied **voldoet nog niet** aan de **KRW** ²⁶.



VIER TRANSITIEOPGAVEN IN DE REGIO

4.4 Energie



Om aan de behoefte voor duurzame energieopwek te voldoen, zijn er in het gebied zoekgebieden aangewezen voor zon en wind. De open ontginningslandschappen lenen zich landschappelijk gezien goed voor duurzame energieopwek door zon; gelet op de andere transitieopgaven is het van belang om zo veel mogelijk naar dubbel ruimtegebruik te streven en mogelijkheden te creëren voor verbrede verdienmodellen van agrariërs. Zo kan de regionale economische structuur versterkt worden en kan de energieopbrengst ten goede van de regio komen.

- ▶ Ook in Noord-Limburg wordt gewerkt aan de nationale afspraak om in 2030 **50% minder CO₂** uit te stoten ten opzichte van 1990. Dat is hard nodig, want het klimaat verandert als gevolg van het versterkte broeikaseffect en in Nederland leidt dat tot langere periodes van droogte, hevige regenbuien en een stijgende zeespiegel. Via de Regionale Energiestrategieën onderzoekt iedere regio in Nederland hoe via **duurzame opwek** met zonnepanelen en windmolens aan deze doelstelling bijgedragen kan worden.
- ▶ Samen met de andere Noord- en Midden-Limburgse gemeenten heeft het gebied een bod neergelegd voor het opwekken van **1,2 TWh** duurzame energie in **2030**. Dat komt neer op grofweg 60 tot 80 grote windmolens of 1400 - 1800 ha. zonnepark, wat leidt tot een forse ruimteclaim. De **open, ontgonnen en verkaveldelandschappen** lijken hiervoor een logische plek te bieden, zoals terug te zien is in de zoekgebieden ²⁸. Wel zijn er in dit gebied beperkingen vanwege radar- en vliegzoneringen rondom vliegbasis De Peel.
- ▶ Om de ambitie uit de RES Noord- en Midden-Limburg te realiseren is uitbreiding van de capaciteit van **onderstations** noodzakelijk. De ambitie leidt tot 2030 tot een beperkt aantal knelpunten; vanaf 2030 wordt het echter ingewikkelder. Dan zijn er in rondom Venray, Horst, Panningen en Meijel zelfs **nieuwe onderstations** nodig ²⁸.
- ▶ Kijken we vanuit de lagenbenadering naar de energieopgave, dan landt deze in het netwerk - in tegenstelling tot de water-, landbouw- en natuuropgave, die in de ondergrond en occupatielaag landen ³³. Om die reden is **dubbel ruim-**

tegebruik juist bij de energietransitie van groot belang. Het Energielandschap Horst is daar een goed voorbeeld van. Samen met bewoners en gebiedspartijen wordt gekeken naar een passende locatie voor zonne-velden waar tegelijkertijd koppelkansen worden verzilverd, zoals opbrengsten lokaal terug laten vloeien, combinaties met waterberging en klimaatadaptatie. Niet alleen is dit een voorbeeld van slim dubbel ruimtegebruik, het levert ook extra kwaliteit op voor het gebied.

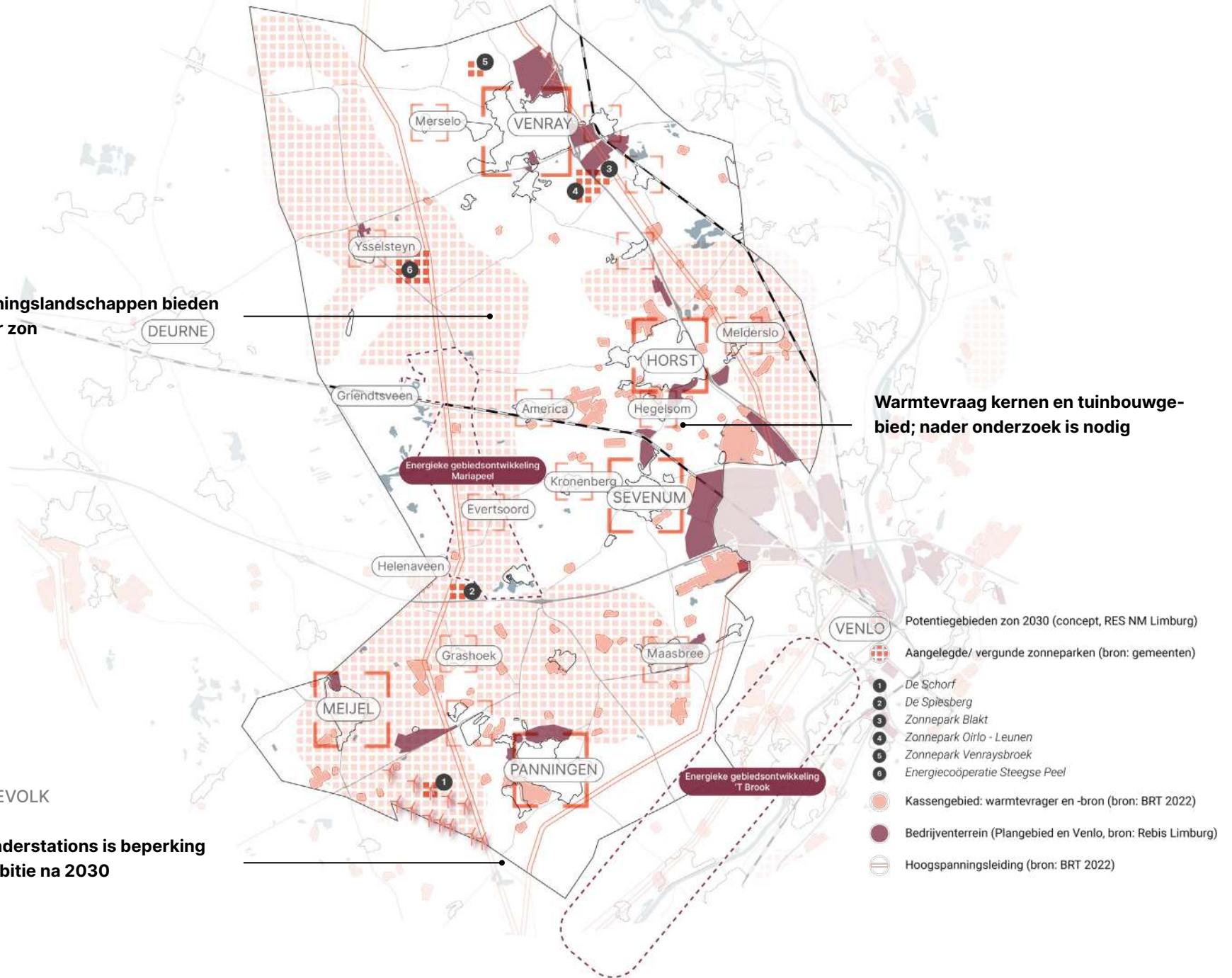
- ▶ Niet alleen ruimte voor de duurzame opwek van elektriciteit is van belang: ook de **warmtevraag** is groot, voor zowel huishoudens als bedrijven. In deze regio is in het bijzonder de **tuinbouwsector** een grote warmtevrager. Als vervolgstap op de RES wordt daarom een Regionale Warmte Strategie opgesteld. De eerste analyses laten al wel zien dat de aanwezigheid van **breuklijnen** langs de horsten en slenken in potentie mogelijkheden bieden voor geothermie (het opdiepen van aardwarmte). Tegelijkertijd is dat juist ook een **risico**; er zouden aardbevingen kunnen ontstaan bij dit proces. Andere **technieken** zoals zonthermie, aquathermie of vergisting van biomassa vragen meer onderzoek.

Open ontginningslandschappen bieden potentie voor zon

Warmtevraag kernen en tuinbouwgebied; nader onderzoek is nodig

© RUIMTEVOLK

Capaciteit onderstations is beperking voor RES-ambitie na 2030

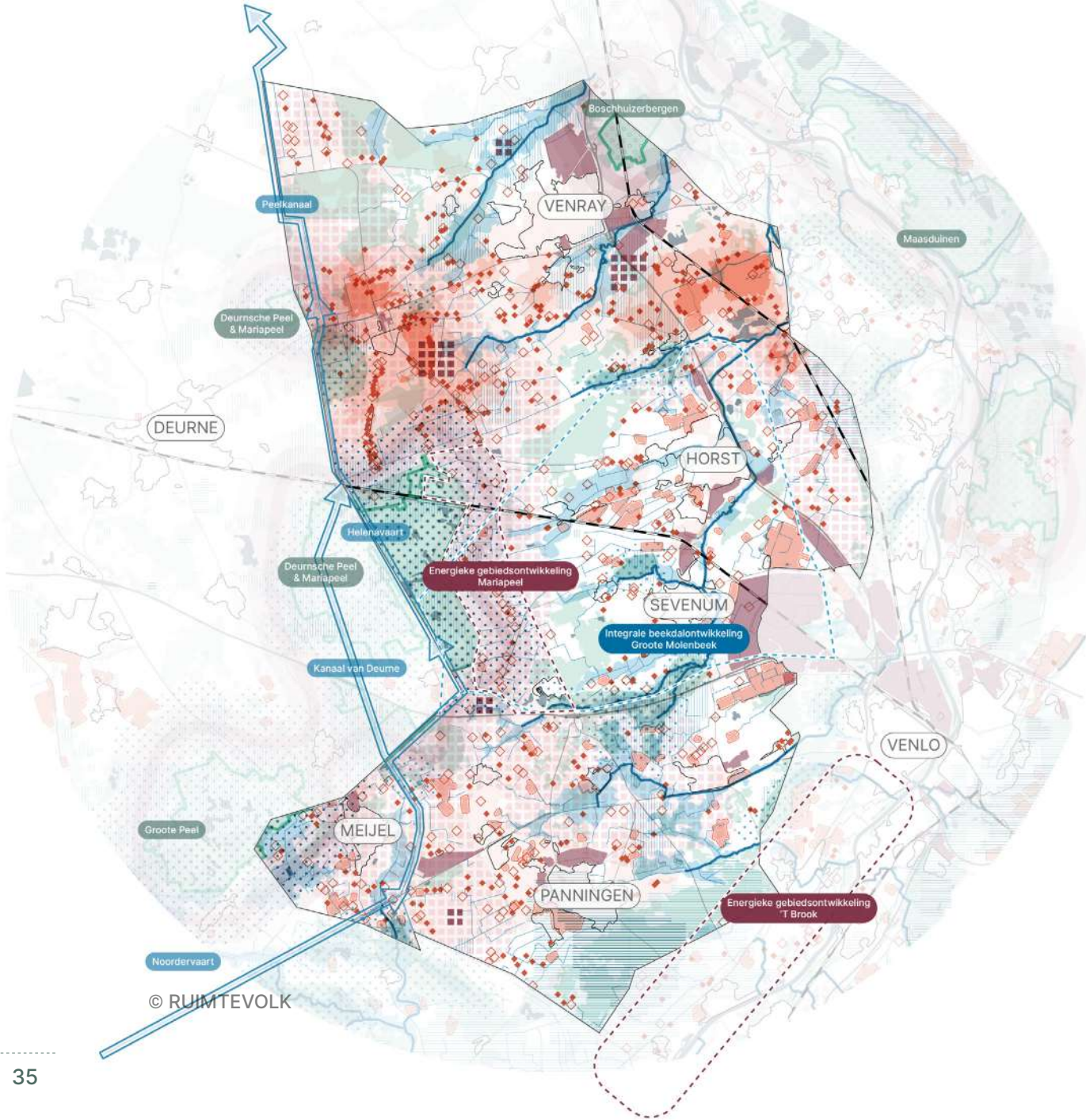


- Potentiegebieden zon 2030 (concept, RES NM Limburg)
- Aangelegde/ vergunde zonneparken (bron: gemeenten)
- 1 De Schorf
- 2 De Spiesberg
- 3 Zonnepark Blakt
- 4 Zonnepark Oirlo - Leunen
- 5 Zonnepark Venraysbroek
- 6 Energiecoöperatie Steegse Peel
- Kassengebied: warmtevrag en -bron (bron: BRT 2022)
- Bedrijventerrein (Plangebied en Venlo, bron: Rebis Limburg)
- Hoogspanningsleiding (bron: BRT 2022)

▶ VIER TRANSITIEOPGAVEN IN DE REGIO

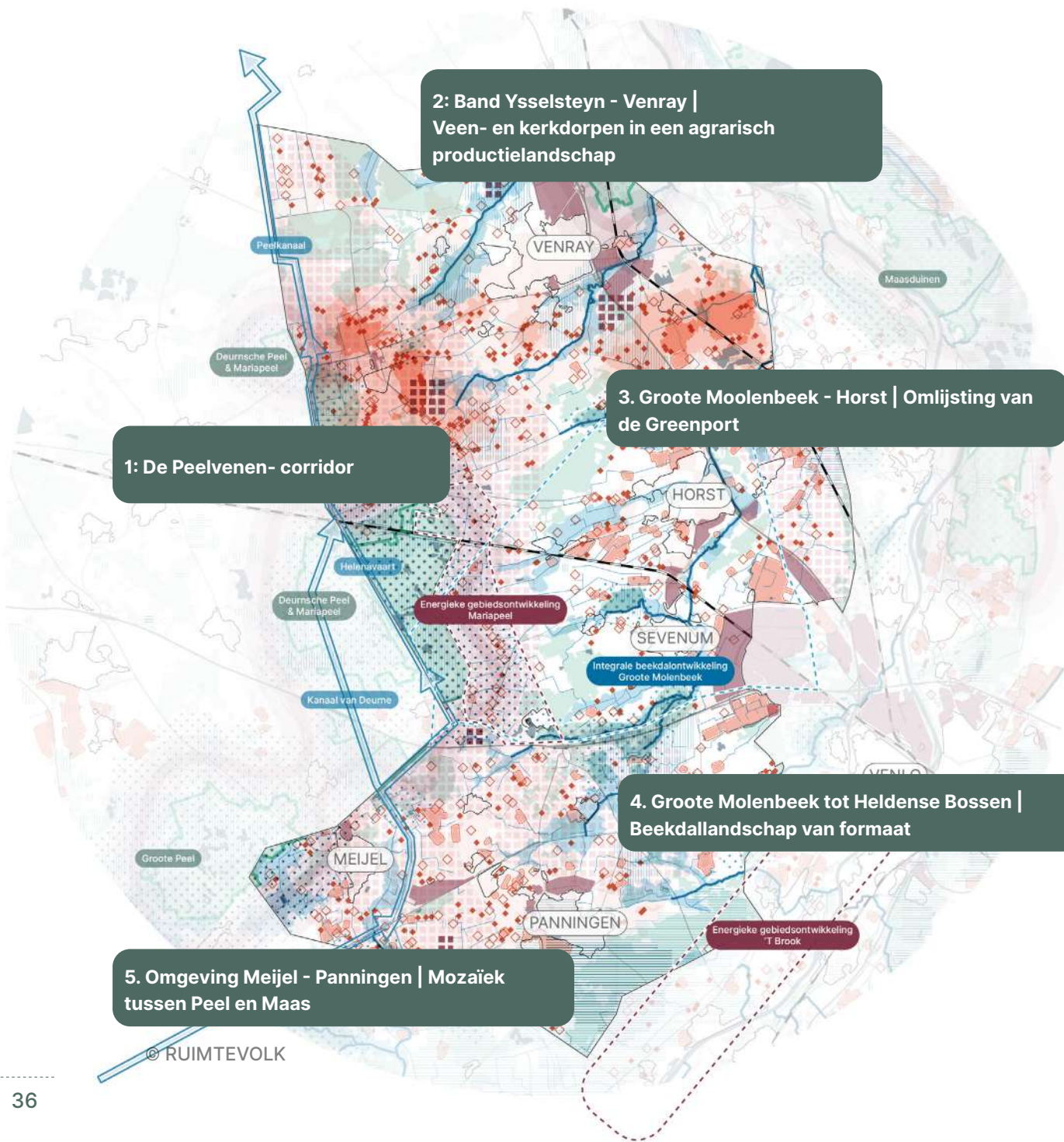
4.5 Synthese van opgaven

DE BELANGRIJKSTE OPGAVEN VOOR LANDBOUW, NATUUR, WATER EN ENERGIE



- ◇ Grondgebonden veehouderijen (melkvee) (bron: prov. Limburg)
- ◆ Niet grondgebonden veehouderijen (pluimvee en varkens) (bron: prov. Limburg)
- Indicatieve contourlijn stikstofreductie: gebieden met >70% stikstofreductie
Niet aangegeven: rest plangebied 12% tot 47% stikstofreductie (bron: startnotitie NPLG)
- Fijnstof concentratie 2020 (in microgram PM10/m³; bron: RIVM)
 - <15 (niet aanwezig; WHO advieswaarde)
 - 16-17
 - 17-18
 - 18-20
 - 20-30
- Beschermde natuurgebieden: N2000 (bron: RVO)
- Beschermde natuurgebieden: NNN, NNLimburg en Natte Natuurparels (limburg) (bron: prov. Limburg)
- ⋯ Bufferzones verdroging natuurgebieden (bron: Waterschap Limburg)
- Hoofdwatersysteem Peelkanalen (bron: gemeenten)
- Beken (bron: Waterschap Limburg)
 - Natuurbeken
 - Overige beken
 - Beekdalen
- Ontwikkeling van de gemiddeld laagste grondwaterstand tot 2050 (bron: klimaateffectatlas)
 - 1 tot -0,25 m (Matige daling)
 - 0,25 tot -0,1 m (Lichte daling)
 - +0,1 tot +0,25 m (Lichte stijging)
 - +0,25 tot +1 m (Matige stijging)
- ⋯ Potentiegebieden zon 2030 (concept, RES NM Limburg)
- ⊞ Aangelegde/ vergunde zonneparken (bron: gemeenten)
- Kassengebied: warmtevragers en -bron (bron: BRT 2022)
- Bedrijventerrein (Plangebied en Venlo, bron: Rebis Limburg)

© RUIMTEVOLK



Het duiden van de vier transitieopgaven laat zien dat ze sterk met elkaar samenhangen. Tegelijkertijd manifesteren de opgaven zich in delen van het pilotgebied verschillend, wat tot andere kansen en opgaven leidt. Binnen het pilotgebied lokaliseren wij vijf clusters waar de transitieopgaven tot een eigen, gebiedsspecifieke dynamiek leiden.

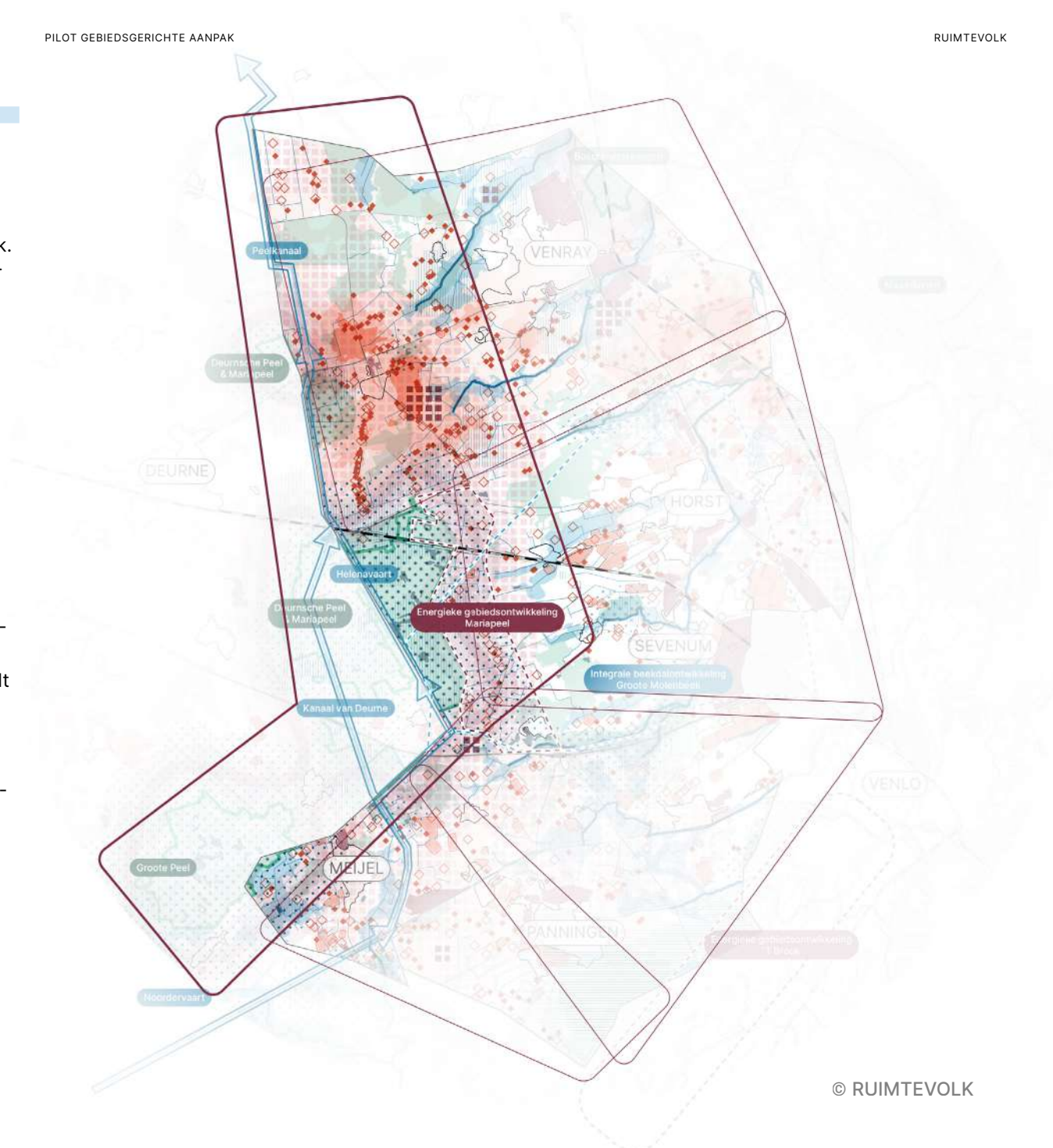
1: DE PEELVENEN-CORRIDOR

● ● ● ● ● **Natuur** | De door stikstof overbelaste hoogveengebieden Grote, Deurnsche- en Mariapeel zijn onderdeel van het Natura 2000-netwerk. Gebieden die onder dit netwerk vallen, dienen door provincies beschermd te worden op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn met herstel- en buffermaatregelen. Ooit vormden de drie Peelgebieden één hoogveengebied.

● ● ● ● ● **Water** | Verdroging hoogveengebieden en onttrekking watervoorraad door nabijgelegen landbouw. De Noordervaart en Helenavaart zijn de 'levensaders' om water verder het gebied in te leiden, daarnaast ontspringen hier de Loobeek en Oostrumsche Beek.

● ● ● ● ● **Landbouw** | Veel vee­teelt­bedrijven bevin­den zich relatief dicht op de hoogveengebieden en op de kern van Ysselsteyn. De rode contourlijn duidt op een zone met voornamelijk veehouderijen waar meer dan 70% stikstofreductie nodig is.

● ● ● ● ● **Energie** | Het hele deelgebied met uitzondering van de hoogveengebieden is aangewezen als zoekgebied voor zon.



© RUIMTEVOLK

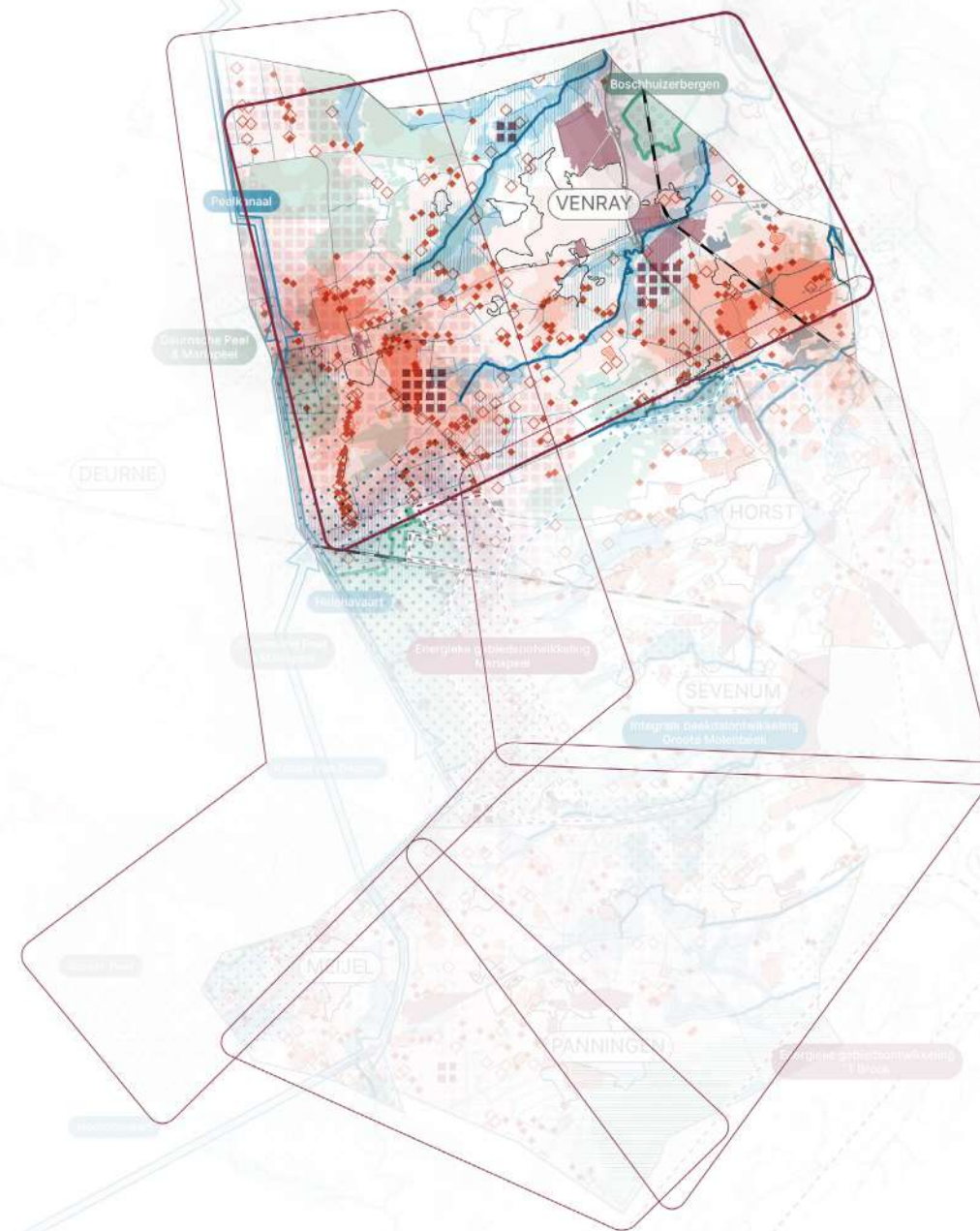
2: BAND YSSELSTEYN - VENRAY | VEEN- EN KERKDORPEN IN EEN AGRARISCH PRODUCTIELANDSCHAP

● ● ● ● ● **Landbouw** | Veeteelt veroorzaakt overbelasting door fijnstof en ammoniak tegen de kernen aan. Stevige impact op gezondheid. Gebied valt onder het transitiegebied uit de stikstofaanpak en moet tussen de 12 en 47% reductie behalen.

● ● ● ● ● **Natuur** | Naast een deel van de Deurnsche en Mariapeel bevinden zich hier ook andere waardevolle natuurgebieden, zoals de Ballonzuilbossen, Zwartwater en de Castenrayse Vennen en Hoogriebroekse Bossen bij de Lollebeek met een water-/droogteopgave.

● ● ● ● ● **Water** | Natuurbeken Loobeek en Oostrumsche Beek met bufferzoning daaromheen om verdroging in natuurgebieden en beekdalen tegen te gaan.

● ● **Energie** | Slechts klein deel gebied in beeld voor zon.



© RUIMTEVOLK

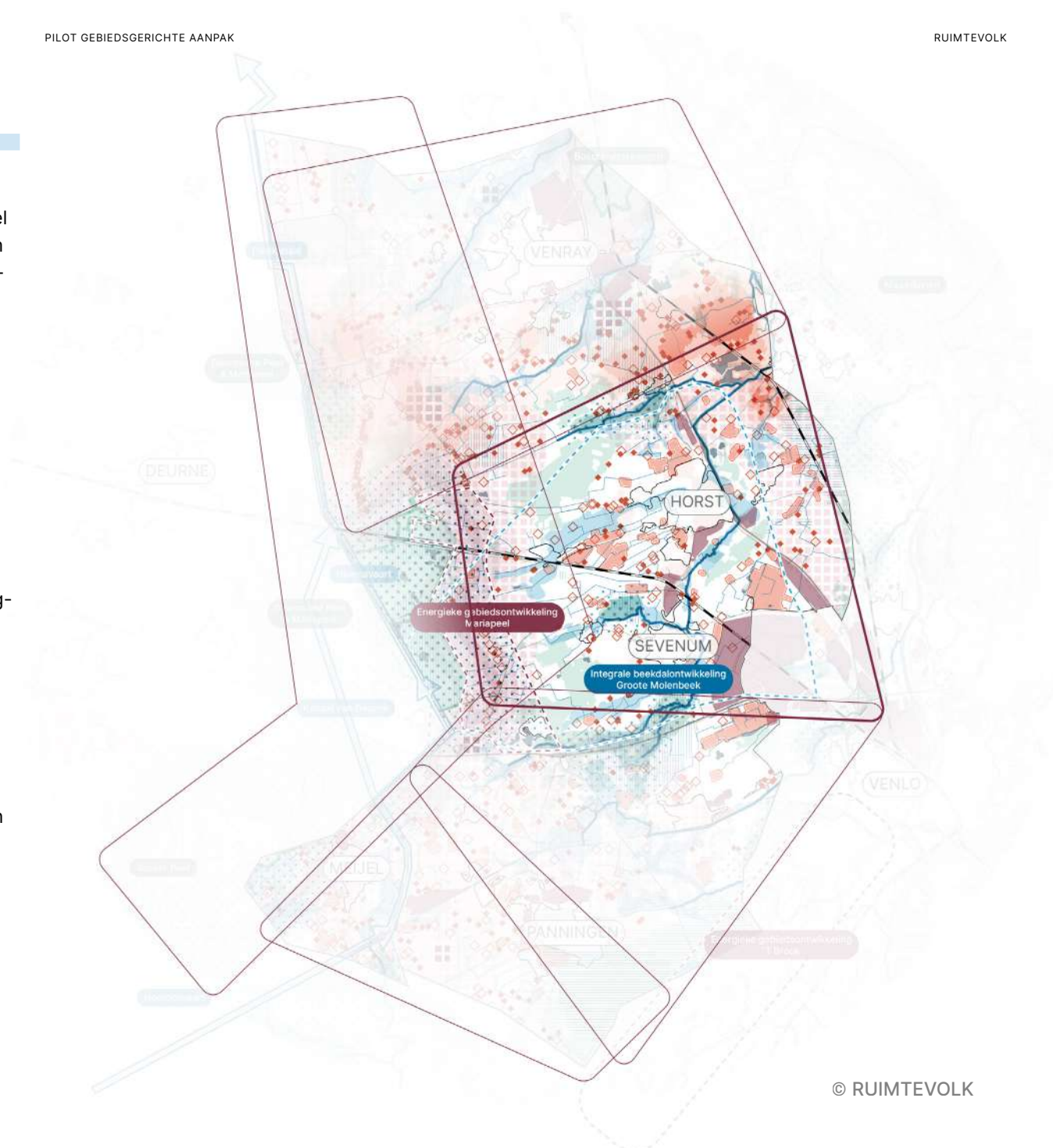
3. GROOTE MOOLENBEEK - HORST | OMLIJSTING VAN DE GREENPORT

● ● ● ● **Landbouw** | Vooral glastuinbouw in driehoek America-Horst-Venlo, in combinatie met zowel veeteelt als akkerbouw waardoor de landbouw zich hier versnipperd manifesteert. Glastuinbouw is grote energievrager.

● ● ● ● **Water** | Drie natuurbeken (Lollebeek, Blakterbeek en Grootte Molenbeek, die bij De Vorst splitst in de Elsbeek) met bufferzonering daaromheen om verdroging in natuurgebieden en beekdalen tegen te gaan. Onderdeel van proefregio integrale beekdalontwikkeling rondom de Grootte Molenbeek.

● ● ● **Natuur** | Aantal ecologisch waardevolle gebieden met een water-/droogteopgave: de Steeberg, Schatberg, Gelderse Heide, Schadijksebossen, 't Ham en de Heesbeemden. De term beemd wordt gebruikt om graslandpercelen in beekdalen aan te duiden.

● ● ● **Energie** | Grote warmtevraag vanuit glastuinbouw en inliggende kernen zoals Horst. Zoekgebied voor zon langs de randen van het gebied en voor wind rondom de spoorlijn.



© RUIMTEVOLK

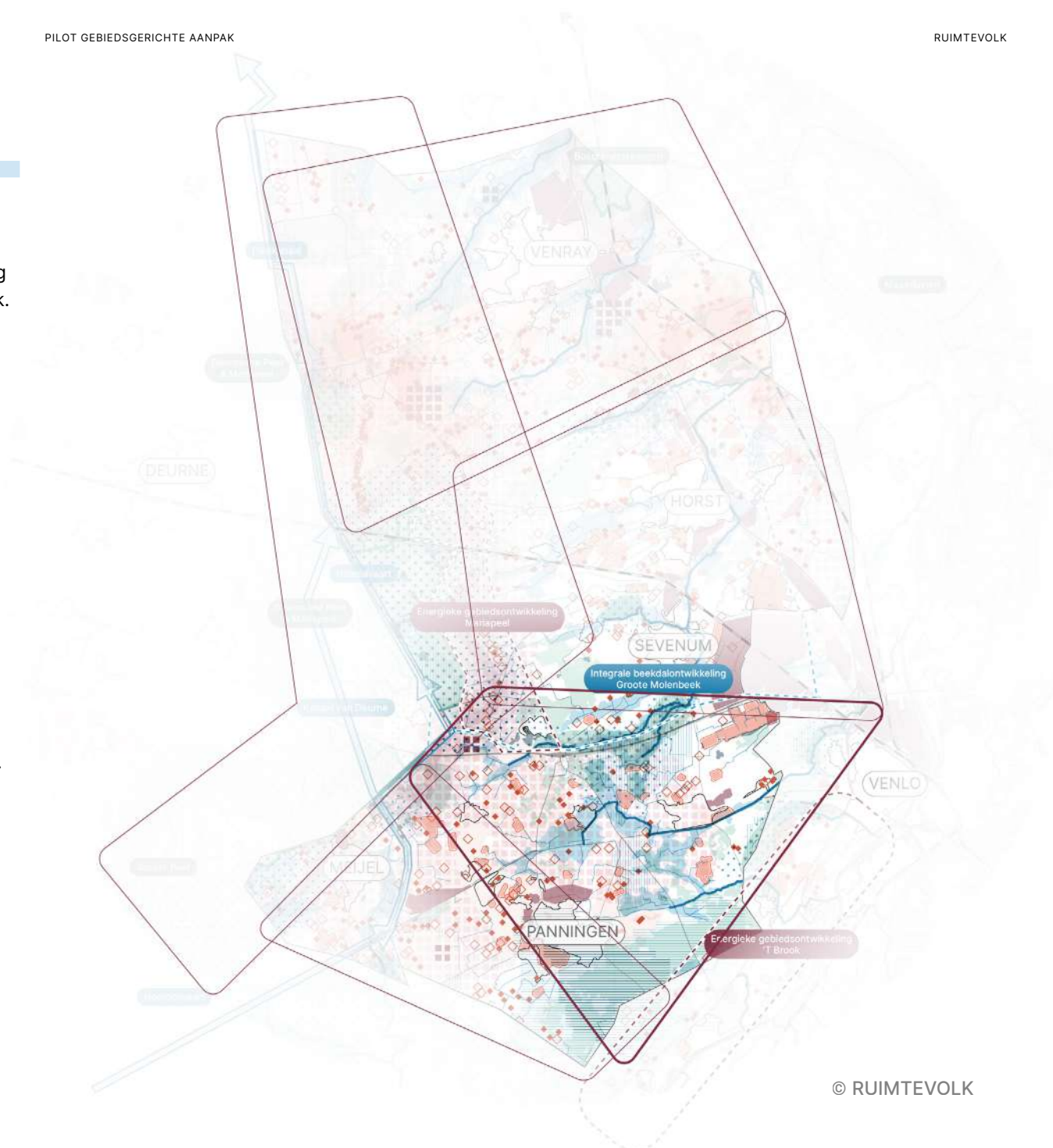
4. GROOTE MOLENBEEK TOT HELDENSE BOSSEN | BEEKDALLANDSCHAP VAN FORMAAT

● ● ● ● ● **Water** | Waterrijk deelgebied met (natuur)beken Groote Moolenbeek (die bij De Vorst opsplijt in de Elsbeek en deels verder gaat richting Grashoek), Kwistbeek, Springbeek en Everlosebeek. Met name eerstgenoemde beek is zeer droogtegevoelig en is aangewezen als natte natuurparel. Ook hier speelt de proef rondom integrale beekdalontwikkeling. Matige stijging gemiddeld laagste grondwaterstand doet zich voor in en rondom de Heldense Bossen en het Boekenderbos.

● ● ● ● ● **Natuur** | De Heldense Bossen, het Boekenderbos (beide ten zuidoosten van Panningen) en het gebied rondom de Grote Molenbeek met de Heesberg, Steegberg, Schatberg, Gelderse Heide en de Elsbeemden vormen vrij omvangrijke beschermde natuurpercelen waar de verdrogingsopgave een rol speelt.

● ● ● ● **Energie** | Geen zoekgebied rondom de Heldense bossen, wel rondom Maasbree en Grashoek. Een klein deel van de Energieke gebiedsontwikkeling 't Brook vindt hier plaats.

● ● ● **Landbouw** | Minst intensief gebruikte gebied wat betreft akkerbouw en veeteelt, her en der wat plukken tuinbouw. Bepaalde opgave.



© RUIMTEVOLK

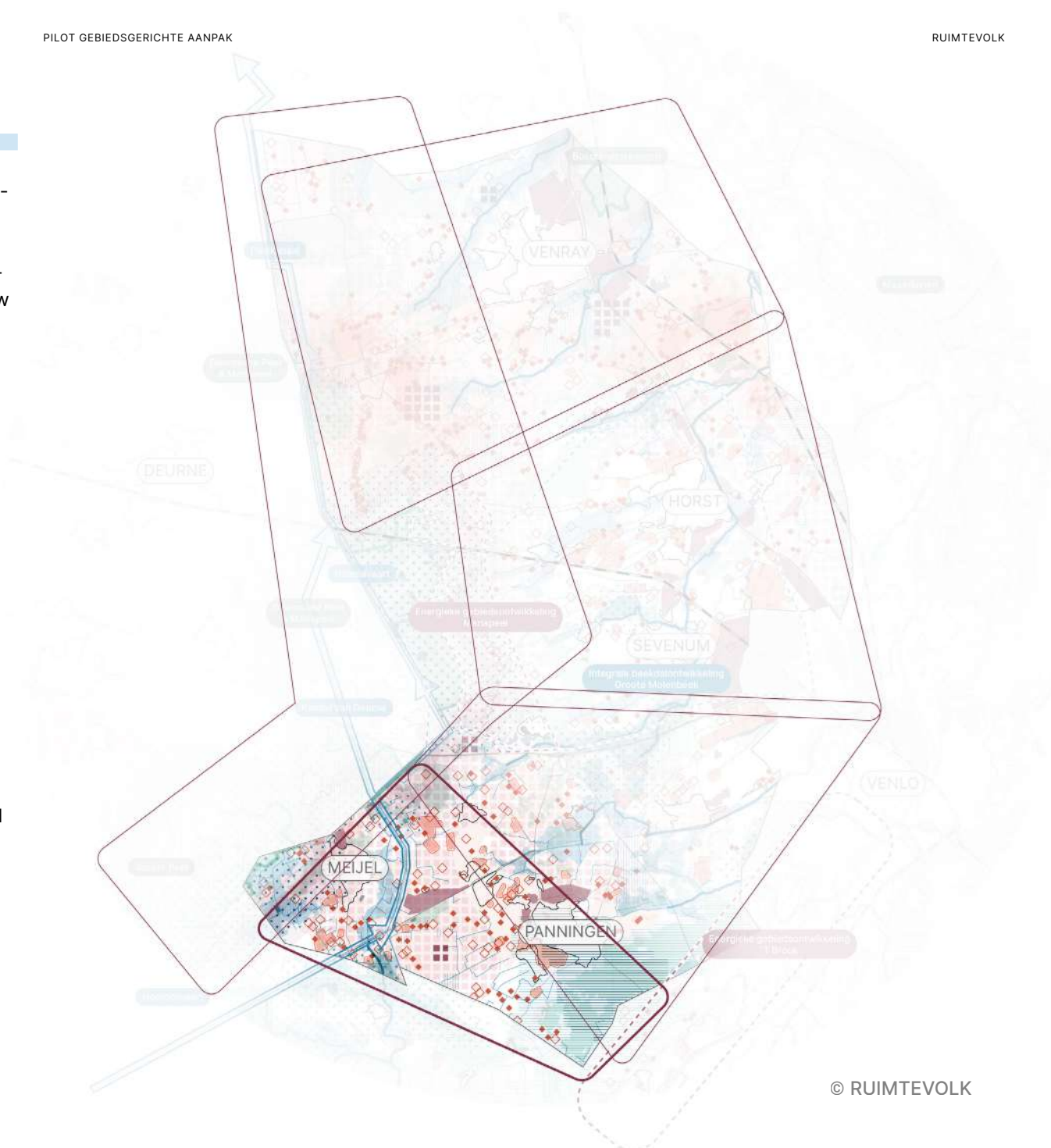
5. OMGEVING MEIJEL - PANNINGEN | MOZAÏEK TUSSEN PEEL EN MAAS

● ● ● ● ● **Landbouw** | Fijnstof- en stikstofoverbelasting door de concentratie veehouderijbedrijven die daar liggen, zowel op de naastgelegen Grote Peel als de kernen Meijel en Grashoek. Veeteelt domineert in dit gebied, maar er is ook veel akkerbouw te vinden, evenals enkele plukken tuinbouw.

● ● ● ● ● **Natuur** | Grote Peel grenst direct aan Grashoek en Meijel. Ook hier speelt de Natura 2000-opgave: gebieden die onder dit netwerk vallen, dienen door provincies beschermd te worden op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn met herstel- en buffermaatregelen. Natuurgebieden De Waterbloem, het Startebos en Simonshoekse bos (NNN) strekken zich voor een klein deel uit aan de zuidkant van dit gebied.

● ● ● ● ● **Water** | Manifesteert zich hier vooral als verdrogingsopgave in de Grote Peel en de rol die de Noordervaart en Helenavaart spelen in het op peil houden van de watervoorraad in het volledige pilotgebied. De Roggelsebeek mondt hier uit in de Noordervaart. Tot slot speelt hier een matige stijging van de laagste grondwaterstand, overlappend met deelgebied 'Grote Molenbeek tot Heldense Bossen'.

● ● ● ● ● **Energie** | Gebied bijna volledig zoekgebied voor zon, met uitzondering van de Heldense Bossen.



© RUIMTEVOLK

Niets doen is geen optie

De urgentie om de vier transitieopgaven in samenhang op te pakken, keuzes te maken en in beweging te komen, is groot. Kijkend naar de autonome ontwikkelingen in de regio, dan wordt al snel duidelijk dat binnen de transitieopgaven onhoudbare situaties zijn ontstaan. Sommige spelen nu al, of op korte termijn, andere spelen in de toekomst op. Kortom, niets doen is geen optie.

Als in de ontginningsgebieden in Noord-Limburg niets verandert, dan:

... hebben de steeds vaker voorkomende **droogteperioden**, zeker in dit gebied dat bestaat uit hoge zandgronden, grote gevolgen voor **bodem, natuur, waterkwaliteit, waterbeschikbaarheid en de landbouwproductie**.

... kan de reguliere landbouw verder onder druk komen te staan omdat het steeds moeilijker wordt om de transitie te maken naar een andere agrarische bedrijfsvoering die nodig is om de belasting van het klimaat, milieu en de natuur te minimaliseren. De urgentie voor het maken van deze transitie neemt toe doordat er vanuit het kabinet steeds striktere **reductiedoelstellingen** in gebieden dichtbij de Peelvenen worden opgelegd.

... kan er **verloedering en leegstand** ontstaan, wat een voedingsbodem is voor ondermijning in het buitengebied, als gevolg van de trend van vrijkomende agrarische bebouwing. De leegstand wordt versterkt en versneld door de strikte klimaat-, milieu- en natuurdoelen.

... kan **droogte** de kwaliteit van de akkerbouwgronden sterk doen verminderen en zijn steeds meer technische maatregelen nodig om hoogwaardige voedselproductie mogelijk te blijven maken.

... kan droogte zorgen voor een zichzelf **versterkend effect**: langere perioden van neerslagtekorten zorgen voor droogte, waardoor agrariërs meer grondwater oppompen, waardoor het grondwaterpeil nog verder zakt.

... zullen er beperkingen komen op het verlenen van **vergunningen** voor bijvoorbeeld wateronttrekking of het uitbreiden van een veehouderij doordat op dit moment minder dan 1% van de Nederlandse rivieren, beken en meren aan de **Kaderrichtlijn Water** voldoet.

... komt de landschappelijke kwaliteit en het landschapsbeheer onder druk te staan vanwege het **afnemende aantal agrariërs** dat deels ook landschapsbeheertaken op zich neemt. Als de huidige trend doorzet (los van de mogelijke versnelling van deze trend door de recente stikstofdoelen), neemt het aantal agrarische bedrijven richting 2050 af met circa 45%

... komt de balans van de **biodiversiteit** sterk in gevaar. Dit leidt op de schaal van de Peelvenen tot verdroogde en uiteindelijk afgestorven hoogveen, dat CO₂ uitstoot in plaats van opslaat. Op grotere schaal leidt de afname van biodiversiteit tot minder zekerheid van voedsel en energie, hogere **kwetsbaarheid** voor natuurrampen en beperkte toegang tot schoon water en grondstoffen.

... worden de **kwaliteiten** van de ontginningsgebieden **niet benut** en versterkt en loopt het exposure en financiële middelen mis bij de provincie en het Rijk. De Noord-Limburgse ontginningsgebieden vallen dan tussen wal en schip, tussen de Maasvallei en de Peelvenen, en raken verrommeld.

... zullen overheden de verschillende ruimtelijke opgaven **naast elkaar** oppakken in plaats van **integraal**. De kwaliteit van het landschap komt daardoor in de verdrukking, omdat opgaven met elkaar concurreren.

... zijn er onvoldoende middelen opzij gezet om de gevolgen van verzuring (door ammoniakuitstoot), **verdroging** (als gevolg van klimaatverandering) en **verrommeling** van het buitengebied op te vangen en is het gebied onvoldoende klimaatadaptief ingericht.

... worden **initiatieven** voor het opwekken van duurzame energie vanuit de Regionale Energiestrategie Noord- en Midden Limburg op zichzelf ontwikkeld in plaats van in samenhang met de overige drie transitieopgaven.

... is er voor de agrariërs, bewoners, natuurbeheerders geen **eenduidig langetermijnperspectief** waarop zij nu kunnen anticiperen en aan kunnen bijdragen.

5

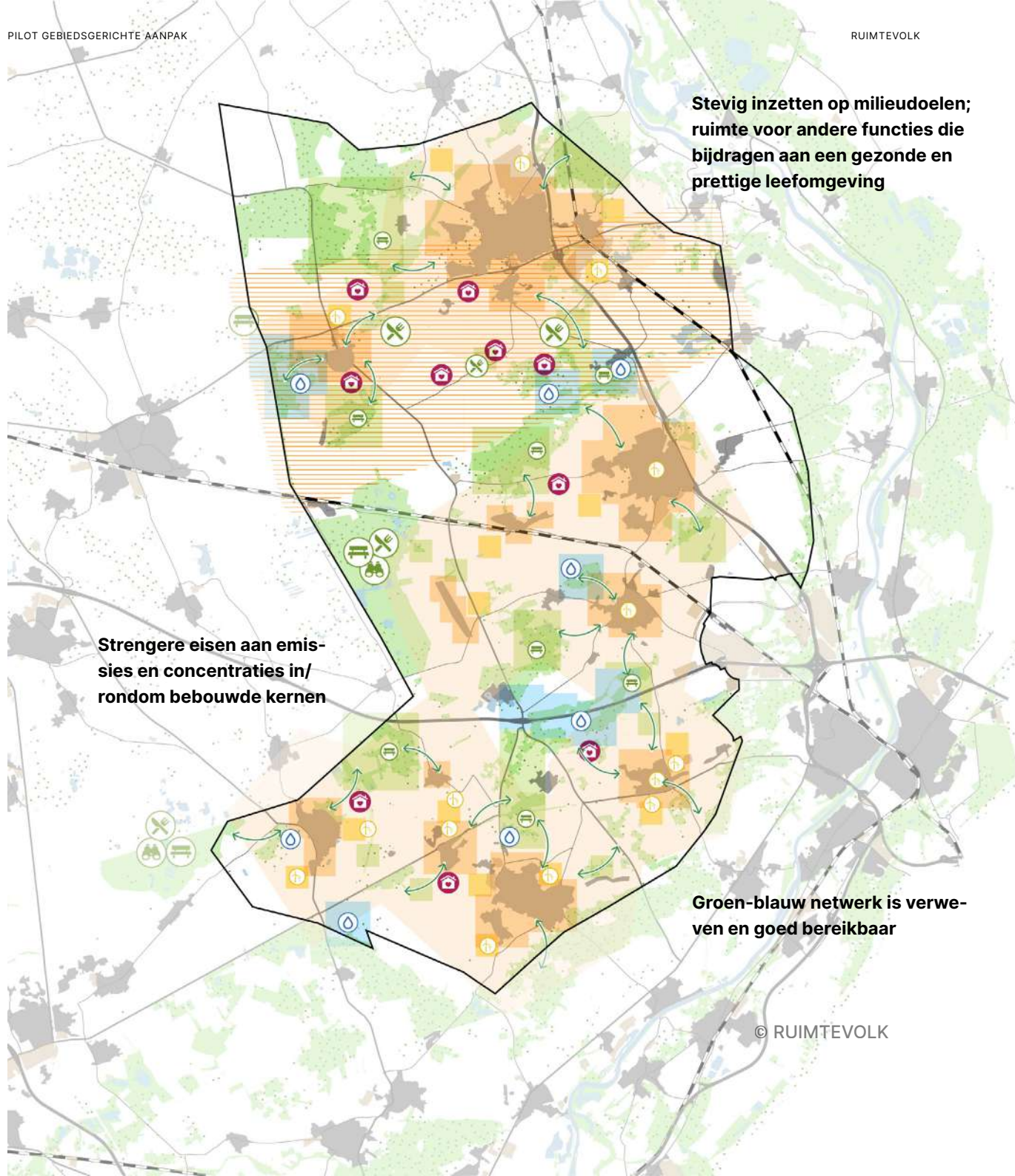
Panorama

Noord-Limburg: drie scenario's

Om tot een ontwikkelperspectief voor de regio te komen, is gebruik gemaakt van scenario's. Wij zien scenario's als integrale denkkaders voor de lange termijn, waarin lopende ontwikkelingen worden geëxtrapoleerd naar de toekomst en trends worden meegenomen. Elk scenario biedt in zichzelf een wenkend toekomstperspectief en brengt oplossingsrichtingen voor de transitieopgaven steeds op een andere manier met elkaar in verband. Daarmee kent elk scenario andere structureerende principes.

Tegelijkertijd hebben de scenario's een aantal gemeene delers. Zo staat in elk scenario de regionale ambitie om **de gezondste regio van Nederland** te worden centraal, maar is hier per scenario op een andere manier invulling aan gegeven. Daarnaast vertrekt elk scenario vanuit de eigenheid van het gebied en is in elk scenario meervoudig ruimtegebruik nadrukkelijk onderzocht. Ten slotte staat in alle scenario's het herstel van het bodem- en watersysteem centraal: de opgavenanalyse heeft ons immers geleerd dat het niet volhoudbaar is bij om het toekomstige ruimtegebruik de grenzen van bodem en water verder te overschrijden.

► Scenario 1: Vitaal en gezond



Met sociale cohesie en brede welvaart als leidende principes wordt de Noord-Limburgse leefomgeving zo ingericht dat het de fysieke en mentale gezondheid van de mens bevordert.

Werken aan de vier transitieopgaven

- ▶ Voor de **landbouw** gelden strenge emissie-eisen rondom bebouwd gebied. Dit vormt de basis voor gezonde dorpen, waar mensen geen geur- en/of fijnstofoverlast ervaren. In deze 'transformatie-zones' rond de kernen wordt ingezet op gezonde landbouw met korte ketens. Hier ontstaan kleinschalige productielandschappen met een divers palet aan functies in het buitengebied die bijdragen aan een gezonde en prettige leefomgeving. Voor agrariërs wordt hier (planologisch) extra verdienruimte gecreëerd. Dit biedt agrariërs de mogelijkheid hun verdienmodel te verbreden naar bijvoorbeeld woon-/zorgconcepten, duurzame energieopwek maar ook recreatieve bedrijvigheid in een beleefbaar landschap.
- ▶ Dat de **natuur**gebieden momenteel versnipperd door de regio liggen, is een uitgelezen kans. Deze

eigenschap die wordt aangewend en uitgebouwd waardoor er een sterk verweven groen-blauw netwerk ontstaat dat altijd dichtbij is voor inwoners en bewoners uitdaagt om te bewegen. Zo kun je als inwoner namelijk vanuit ieder(e) dorp of stad binnen afzienbare afstand de natuur in om te wandelen, fietsen, sporten of kanoën. Het reeds bestaande mozaïek aan groene gebieden wordt verder gecomplementeerd: daar waar de afstand tot natuur te groot is, worden nieuwe (fijnmazige) groenstructuren toegevoegd. Zo zijn natuur en landschap dienend aan het welbevinden van de inwoners.

- ▶ Groen staat nooit los van blauw. Vanwege de dooradering van beken en kanalen is **water** altijd nabij. Deze nabijheid is belangrijk voor bewoners, haast als nutsvoorziening. Zo biedt dit verkoeling tijdens hete zomers en zijn er allerhande moge-

lijkheden gecreëerd om te recreëren en sporten in het water. Ook van de landbouw vraagt dit inzet op minder onttrekking. Er is ingezet op een fijnmazig haarvatensysteem, dat water goed kan bergen en vasthouden kan worden voor drogere periodes. Zeker in de beekdalen wordt de koppeling gezocht tussen beekdalherstel en (water) recreatie.

- ▶ De opwek van duurzame **energie** past tevens bij de gedachte van het bevorderen van sociale cohesie. Dit gebeurt namelijk zo veel mogelijk in collectieve samenwerkingsvormen waarbij agrariërs een nadrukkelijke rol spelen. Draagvlak van onderop is leidend voor de locaties van duurzame opwek, de schaal en de soort opweksysteem. Een deel van de opbrengsten vloeit terug naar bewoners of groepen bewoners. Zij besteden het vervolgens aan de leefbaarheid van de dorpen:



© RUIMTEVOLK

denk aan speelplaatsen, ontmoetingsplekken en buurtactiviteiten.

Sturing en samenwerking

- ▶ De duidelijke sturing op emissies vraagt een kaderstellende en stimulerende provincie. De provincie doet dit onder andere door **deconcentratiegebieden** voor de landbouw aan te wijzen rondom de kernen en duidelijke emissieplafonds in te stellen. Maar binnen deze kaders is er veel ruimte voor **zelfsturing en -organisatie** van onderop. Kortom, er wordt gestuurd op het 'wat' (het doel) maar niet op het 'hoe'. Daarvoor wordt een beroep gedaan op de kennis, ervaring en energie in het gebied. Agrariërs kunnen daarmee zelf invulling geven aan hoe ze bijvoorbeeld aan

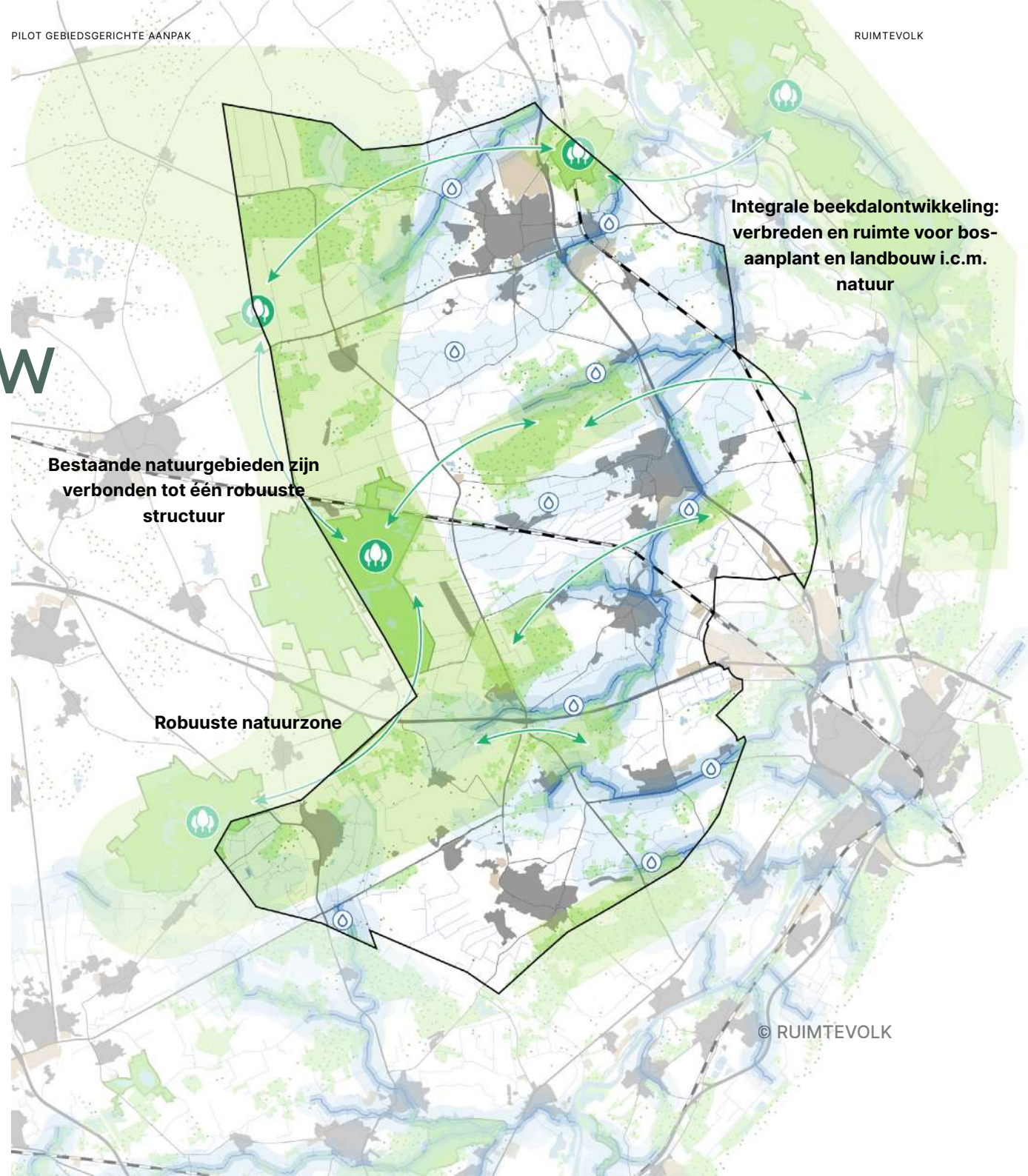
de emissiedoelstellingen willen voldoen. Aansluitend bij de bestaande dynamiek in het gebied kunnen er coöperaties en samenwerkingsverbanden ontstaan van burgers, agrariërs en andere ondernemers die gezamenlijk waarde creëren voor de kernen.

Economisch perspectief

- ▶ Gelegen tussen de hoogstedelijke dynamiek van de Metropoolregio Eindhoven en het Ruhrgebied biedt dit scenario een zeer prettige woonomgeving. Er zijn sterke en **onderscheidende woon-**

milieus te vinden die nauw zijn verbonden met natuur en water, terwijl het gebied op macroniveau goed verbonden is met de bedrijvigheid en werkgelegenheid in de stedelijke regio's eromheen. Het inzetten op goed en gezond wonen betaalt zich uit. Het heeft een aantrekkelijke werking waarmee de regio nieuwe vestigers weet aan te trekken. Hiermee groeit het aantal inwoners en wordt het **draagvlak** voor **voorzieningen** vergroot. Gezien de lokale en bovenlokale kansen is het voor overheden en samenwerkingspartners aantrekkelijk om er gezamenlijk in te investeren en het mede uit te dragen.

► Scenario 2: Robuust groen-blauw



Met het centraal stellen van de natuurlijke systemen van water, bodem en ecologie wordt gewerkt aan een Noord-Limburg waar de natuur en het landschap gezond, robuust en veerkrachtig zijn.

Werken aan de vier transitieopgaven

► Een grote herschikking van de **landbouw** is nodig om de natuurlijke systemen te helpen herstellen en robuust te maken. De boer speelt, net als tijdens de veen- en landbouwontginningen in de vorige twee eeuwen, een sleutelrol en draagt bij aan de transformatie van het landschap. De belasting vanuit ammoniak en methaan moet flink omlaag. Extensivering - in de zin van handelen naar draagkracht van bodem en water - vormt hierbij de basis. De hoofdactiviteit verschuift in de zones direct rondom de natuurgebieden van voedselproductie naar landschapsbeheer en recreatieve diensten: deze gebieden worden ingericht als landschapsgrond. In aansluiting op de natte natuurtypen in de Peelvenen wordt er in de zones daaromheen ingezet op natte, klimaatrobuuste teelten en extensieve veeteelt. In andere delen legt beekdalontwikkeling de basis voor de zonering naar andere typen agrarisch gebruik en

landschapsbeheer: landbouw en natuur moeten hier samen gaan. Tot slot zijn er in zones verder weg gelegen van de natuurgebieden mogelijkheden om paardenhouderijen in te zetten als kansrijk perspectief voor veehouders die willen omschakelen en tegelijkertijd willen bijdragen aan een bloeiend economisch en recreatief perspectief.

► De Deurnsche Peel, Mariapeel en Groote Peel worden verbonden tot één robuuste **natuurzone**. Daarin gedijt flora en fauna het beste en kan het zich ontwikkelen en herstellen van overbelasting. De waterstanden gaan permanent omhoog, waardoor het hoogveen kan herstellen. De Peelvenen kunnen zo uitgroeien tot regionale spons. Dit betekent dat grondwateronttrekking beperkt mogelijk of soms zelfs verboden is in zones daaromheen. Om het vasthouden van water verder te versterken wordt loofbos aangeplant en - buiten

de Natura 2000 gebieden - wordt ingezet op het omvormen van naaldbossen tot loofbossen. Verder wordt via integrale beekdalontwikkeling de natuurwaarde rond de natuurbeken vergroot. De flauwe hellingen van de beekdalen leveren een verscheidenheid aan gradiënten die de ecologische waarde vergroten. Daarnaast is er meer ruimte voor water en bos in de lagere delen en vindt natuurinclusieve landbouw en agrarisch natuur- en landschapsbeheer plaats op de hogere, drogere delen.

► Het **watersysteem** van beken en kanalen is leidend en loopt als kenmerkende haarvaten door het gebied. Het bepaalt tevens waar welke functie nog mogelijk is. De integrale beekdalontwikkeling wordt verstevigd en verbreed: beken gaan meer meanderen en de zonering zorgt naast ecologische versterking ook voor een zonering in de landbouw. In de beekdalen wordt waar moge-



© RUIMTEVOLK

lijk beekdalbos aangeplant om het vasthoudende vermogen verder te versterken. In en rondom akkers wordt water zoveel mogelijk vastgehouden in plaats van afgevoerd en worden teelten gestimuleerd die bijdragen aan het vergroten van het waterbergend vermogen.

- ▶ Duurzame **energie**opwek volgt de structuren van het landschap. Dit betekent dat in eerste instantie landschappelijk minder waardevolle plekken worden benut: wegen, rustplekken, geluidswallen en knooppunten. Daarna komen de zoekgebieden in de jongste, grootschalige ontginningsgebieden in beeld, in navolging op de RES Noord- en Midden-Limburg.

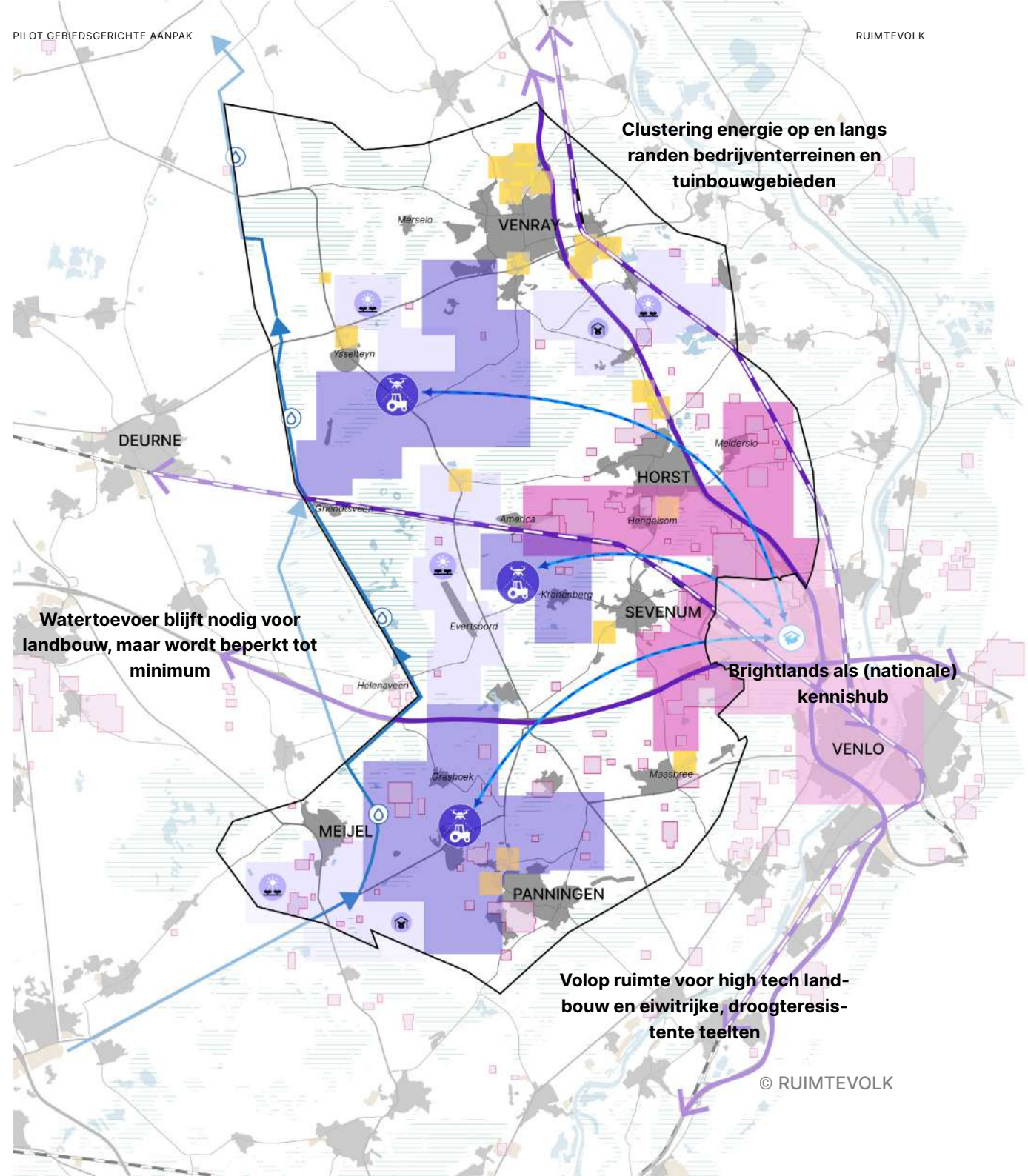
Sturing en samenwerking

- ▶ Om de herschikking in de landbouw mogelijk te maken is **actief grondbeleid** nodig. Hiervoor worden verschillende instrumenten ingezet, afhankelijk van grondposities: Wet Voorkeursrecht Gemeenten, maar ook het inzetten van de Wet inrichting landelijk gebied (Wilg), **onteigening** ten behoeve van natuurontwikkeling en het **afwaarderen van gronden** ten behoeve van agrarisch natuurbeheer behoort tot de mogelijkheden. De provincie en de Regio Noord-Limburg dragen beide stevig bij aan een **landschaps-/grondfonds**. Aan gronden die worden uitgegeven aan agrariërs zijn **pachtvoorwaarden** verbonden, zodat de benodigde natuurinclusieve transitie ingekaderd is.

Economisch perspectief

- ▶ De **vrijtijdseconomie** en de **landschappelijke kwaliteit** in het gebied zijn de drager voor het economisch perspectief. De natuur en het landschap zijn bovenregionale trekkers; de Peelvenen en beekdalen vormen als het ware een landschapspark in de achtertuin van de Metropoolregio Eindhoven. Er zijn kleinschalige verblijfslocaties in het buitengebied en de natuurgebieden zijn aantrekkelijk gemaakt voor toerisme en recreatie. De agrariërs dragen daaraan bij als landschapsbeheerder en krijgen daar vanuit het regionale landschapsfonds een goede vergoeding voor.

► Scenario 3: Dynamisch en innovatief



Een klimaatbewuste en innovatieve voedselketen vormt het leidende principe en de motor van de (kennis) economie in Noord-Limburg.

Werken aan de vier transitieopgaven

► Door in te zetten op een omslag van intensieve naar extensieve veeteelt - passend binnen milieugrenzen en de grenzen van een gezonde leefomgeving - en de versterking van plantaardige teelten weet Noord-Limburg zich te profileren als koploper in gezonde en klimaatbewuste **landbouw**. De slimme uitwisseling van reststromen uit de plantaardige sectoren met veetelers draagt bij aan het verkorten van de ketens op regionale schaal. De inzet op eiwitrijke teelten wordt - zeker in droogtegevoelige gebieden - slim gekoppeld met droogteresistente gewassen, wat de watervraag vanuit de landbouw tempert. Techniek is een belangrijk hulpmiddel om deze omslag te faciliteren en krijgt dan ook volop de ruimte. Met data, gps en high tech middelen, zoals precisielandbouw, wordt geborgd dat de locatie- en gewaskeuze zo goed mogelijk aansluit op de bodemgesteldheid. In gebieden waar

dat passend is, worden intensievere high tech land- en tuinbouwbedrijven geconcentreerd in innovatiemilieus. Dit kan ook in combinatie met de huidige bedrijventerreinen.

- Het landschap staat grotendeels ten dienste van innovatieve voedselproductie. Het sturen op **natuur**ontwikkeling concentreert zich op wat wettelijk noodzakelijk is: de Natura 2000- en NNN-gebieden. De natuurruimte buiten deze doelen wordt zoveel mogelijk gecombineerd met agrarisch gebruik. Zo volgen natuur- en terreinbeheerders het principe van landbouwinclusief natuurbeheer waarmee Noord-Limburg de koploperspositie in innovatieve voedselproductie verder kan verstevigen.
- Het **watersysteem** en de waterbeschikbaarheid zijn leidend voor de functies en het landgebruik. Zo wordt voor de akkerbouw heel specifiek

bepaald waar het water naartoe wordt gevoerd. In verdrogingsgevoelige gebieden wordt gewerkt met droogteresistente gewassen en met high tech innovaties zoals druppelirrigatie wordt de watervraag beperkt. Daarnaast wordt in de kassen zoveel mogelijk condenswater opgevangen en hergebruikt. Zo wordt het gebruik van schaars grondwater zoveel mogelijk beperkt.

- De bedrijventerreinen en innovatiemilieus lenen zich uitstekend voor de opwek van duurzame **energie**, zowel elektriciteit (via zon op daken) als warmte (via de kassen). Door slimme combinaties te leggen met bijvoorbeeld de industrie rondom Geleen en waterstofproductie kan restwarmte benut worden voor het verwarmen van de kassen. Er is ruimte voor experiment, passend bij de vooruitstrevende kenniseconomie op het gebied van klimaatadaptief produceren, bijvoorbeeld CO₂-opslag.



© RUIMTEVOLK

Sturing en samenwerking

- Een hechte triple helix samenwerking tussen bedrijfsleven, onderwijs en overheid geeft duidelijke richting aan de toekomst van de regio. In de **innovatiemilieus**, waar onder andere geëxperimenteerd wordt met droogteresistente teelten, eiwitrijke gewassen en duurzame energie komen kennis, productie en technologie samen. De Brightlands Campus Greenport Venlo (BCGV) speelt een sleutelrol en fungeert als landelijke kennishub binnen de transitie naar een klimaatrobuste landbouw in de breedte. Sturing in dit scenario komt daarmee vooral van onderop vanuit de kenniskracht in de regio: bedrijven, onderzoeksgroepen en agrariërs die innovaties in de praktijk testen vormen de drijvende kracht, waarbij de gemeentelijke en provinciale overheden faciliterend en stimulerend werken. Daarbij

bieden ze bijvoorbeeld (planologische) experimenteerruimte en worden economische agenda's opgesteld om partijen aan te trekken die innovatie en kennis brengen.

Economisch perspectief

- De voedselketen in de regio vormt nog steeds de voornaamste drager van de economie, maar dan wel hervormd en met een nieuwe ambitie: de gezondste en meest klimaatbewuste voedselproducerende regio van Nederland. Een sterke regionaal gewortelde **kennissector** is daarbij een

fundament. Waar de focus voorheen lag op het produceren voor de wereldmarkt, met grote internationale afhankelijkheden, ligt de focus nu op de regio: de inzet is om de innovatie die in regio wordt ontwikkeld ook ten goede te laten komen aan de regio. Er is een **intensief ecosysteem** van samenwerkende partijen, voortbordurend op de sterk verweven structuur die Noord-Limburg nu al kent. Zo is bijvoorbeeld de industrie in de zuidelijke delen van Limburg zowel toeleverancier (van energie) als afnemer (van restproducten uit de landbouw) en hebben bovenregionale kennispartners, zoals de universiteit van Maastricht en Nijmegen, zich verbonden aan de campus in Venlo.

6

Ontwikkelperspectief jonge ontginningsge- bieden

Tussen Peelvenen en Maasvallei in 2040

In 2040 is de regio koploper op het gebied van gezonde en klimaatbewuste landbouw met een hoofdrol voor plantaardige productie. De agrarische kracht van de regio wordt daarmee in een nieuwe jas gestoken en de boer die van oudsher mee vormgeeft aan de economie en het landschap speelt opnieuw een sleutelrol voor een weerbare toekomst. Daarbij wordt nauw samengewerkt met de vernieuwende agrifood wereldspelers die al in de regio zitten.

- ▶ Waar de regio voorheen volgend was aan de keten van voedselproductie, is ze nu **agendavormend** en staat ze bekend om haar innovatieve keten binnen plantaardige productie, van **kennisontwikkeling** tot productie in een aantrekkelijk landschap. Er heeft dan ook een grote omslag plaatsgevonden, van de focus op dierlijke naar **plantaardige productie**. Dierlijke productie speelt nog steeds een rol, maar kent een andere focus. Als onderdeel van de **regionale keten** en kringloopgedachte richt de dierlijke productie zich hoofdzakelijk op het verwerken van reststromen uit de plantaardige sectoren die niet geschikt zijn voor menselijke consumptie. Daarbij geldt altijd dat dit gebeurt binnen de randvoorwaarden van een **goed woon- en leefklimaat**, binnen de **milieugrenzen** en zoveel mogelijk met een **versterking van de landschappelijke kwaliteit** van het **open ontginningslandschap**, dat uniek gelegen ligt tussen de hoogveengebieden en de Maasvallei. Vertrekpunt daarbij is **herstel van het bodem- en watersysteem**. De analyse van de opgaven heeft immers laten zien dat verdere

uitputting van bodem, lucht en water niet meer houdbaar zijn. Het **natuurlijk systeem** wordt kaarderstellend, de **functies** en daarmee de ambitie van Noord-Limburg **voegen zich daarin**.

- ▶ Het **DNA** van het gebied biedt daarvoor kansrijke aanknopingspunten. De Maas ligt als belangrijke **landschappelijke noord-zuid-as** aan de oostkant van het gebied. Door de **Peelvenen** (Groote Peel, Deurnsche Peel en Mariapeel) te verbinden tot **één robuuste natuurzone van formaat** ontstaat er een parallelle noord-zuidas aan de westkant van het gebied. De **beekdalen** als **ribben** in het landschap verbinden die twee robuuste structuren met elkaar. Binnen dit kader ontstaat een aantal **zones** waar verschillende vormen van **wonen, werken** en **recreëren** een plek krijgen.
- ▶ De **waterpeilen** gaan omhoog in de hoogveengebieden om de natuur te helpen herstellen en te versterken. In de **bufferzones** rondom de natuurgebieden past de landbouw zich daarop aan: natte, **klimaatrobuuste** en **natuurinclusieve** teelten, zoals riet, worden hier verbouwd om daarmee bij te dragen aan de productie van **biobased bouwmaterialen**. Dit kan gecombineerd worden met extensieve veehouderijen, naar **draagkracht van het bodem- en watersysteem**. Verder van de bufferzones zijn de gebieden droger en sluit de landbouw daarop aan door de inzet op **droogteresistente** teelten (zoals sojabonen, grassen, graan en quinoa). De gewaskeuze wordt gebaseerd op de aanwezige bodemcondities.

Het ontwikkelperspectief 1.0 biedt een narratief voor het pilotgebied en bevat sturende (ontwikkel)principes om als regio en regio-gemeenten inkleuring te geven aan de ambitie om in 2040 de gezondste regio van Nederland te zijn. Waar de transitieopgaven, als ze sectoraal worden opgepakt, een bedreiging kunnen vormen om die ambitie waar te maken, legt het ontwikkelperspectief juist een wenkend perspectief bloot.

Het ontwikkelperspectief richt zijn blik op de hele regio, maar kent zeker ook lokale nuances. Want zoals uit de analyse blijkt, kent ieder deelgebied zijn specifieke opgaven en kansen om bij te dragen aan de ambitie. Juist die lokale nuances helpen om zo goed mogelijk aan te sluiten op het DNA van het gebied én om de drie gemeenten bouwstenen op maat te bieden voor toekomstige ontwikkeltrajecten, zoals de GOVI en Omgevingsprogramma's.

Het is daarmee ook nadrukkelijk een 'ontwikkelperspectief 1.0' om de gemeenten, regio, provincie en stakeholders later voldoende ruimte te geven voor een constructieve dialoog en toekomstige verbinding met lokale en regionale (omgevings)beleidstrajecten.

- ▶ Bufferzones worden ook gecreëerd rondom **kernen waar de aanwezige stikstof- en fijnstof concentratie te hoog is**, zodat Noord-Limburgers gezond kunnen wonen, werken en recreëren. Dit betekent dat er **deconcentratiegebieden** worden aangewezen rondom de kernen, waar geen intensieve veeteelt meer mogelijk is en de geur- en fijnstofoverlast wordt teruggebracht. Dit geldt in ieder geval voor Ysselsteyn en Venray. In deze transformatiezones is tegelijkertijd meer ruimte voor experiment, voor andere typen agrarische productie waarbij natuurinclusief het uitgangspunt is, maar ook voor nieuwe woon-zorgconcepten, energieopwek of recreatieve bedrijvigheid.
- ▶ Een ordening van de landbouw volgt ook uit het beekdalherstel. Het terugbrengen van de **meandering** in de beken, het versterken van het **waterbergend** vermogen en het **extensief** inrichten van de oevers maakt dat er meer water vastgehouden kan worden en de ecologische kwaliteit omhoog gaat. De KRW-doelen worden op die manier gehaald en de ecologie, hydrologie en geomorfologie in en rondom de (natuur)beken gaan zich herstellen.
- ▶ De nieuwe focus op een gezonde en klimaat-robust agrarische productie, die leidt tot een andere ordening van het landgebruik, en de koppeling met het **robuust maken van het watersysteem**, is een verdere aanjager van de **recreatieve en toeristische kracht** in de regio. In de beekdalen en in de bufferzones rond natuurgebieden, waar extensieve, natuurinclusieve landbouw voet aan de grond zet, wordt de koppeling gelegd met het versterken van de recreatieve kracht. Hier zijn bijvoorbeeld wandelpaden en fietsroutes uitgezet, is natuurvriendelijke waterrecreatie te

vinden, maar ook kleinschalige verblijfsaccommodaties, zoals eco-lodges.

- ▶ De **Brightlands Campus Greenport Venlo**, waar de **tuinbouw** zich van oudsher sterk heeft ontwikkeld, speelt een sleutelrol in de omslag naar een ander agrarisch profiel in de regio. De campus is gespecialiseerd in het leggen van kansrijke koppelingen tussen onderwijs, onderzoek en het (agrarische) bedrijfsleven. Maar nu wendt de campus haar **kennis en netwerk** nog specifiek aan voor de **eigen regio**. Agrarische bedrijven die (noodgedwongen) in transitie moeten, kunnen rekenen op kennis en ondersteuning vanuit de campus. De huidige (tuinbouw)clusters rondom Venlo worden dan ook doorontwikkeld tot **innovatiehubs** waar ruimte voor experiment én productie op schaal wordt gecreëerd. Zo is de kennis over eiwitrijke gewassen vanwege de focus op voornamelijk aardappelen en maïs deels verloren gegaan in Nederland, maar de campus gaat deze kennis opnieuw opbouwen en verspreiden. Bijkomend voordeel van de **clustering** op bestaande bedrijventerreinen is dat hier ook een sterke koppeling met de **opwek** van duurzame energie gelegd kan worden. Er wordt gebruik gemaakt van restwarmte uit de zuidelijker gelegen industriegebieden (o.a. Geleen), condenswater wordt hergebruikt en door warmte-koude-uitwisseling kunnen de bedrijven zichzelf voorzien van energie in een gesloten circulair systeem.
- ▶ De opwek van **duurzame energie** vindt niet alleen plaats bij tuinbouwbedrijven. Om ook de rest van het gebied van voldoende duurzame energie te voorzien en tegelijkertijd de landschappelijke kwaliteiten niet te verdrukken, wordt gekeken naar **infrastructurele** bundels zoals de A67 en

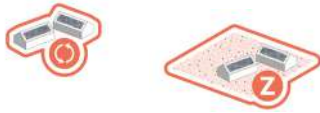
de spoorlijn. In en rondom de kernen wordt in **samenwerkingen** tussen burger, boer en bedrijfsleven duurzame energie opgewekt waarbij de **opbrengsten** terugvloeien naar de gemeenschappen en ingezet kan worden voor de leefomgeving. Ook de **deconcentratiegebieden** voor de landbouw bieden mogelijkheden voor energieopwek, wederom in samenwerking tussen agrariërs en bewoners en met oog voor het kenmerkende landschap.

- ▶ Om tot dit gebiedsperspectief te komen, is er stevige **sturing** nodig vanuit de **provincie**. De sturing richt zich met name op het aanwijzen van **deconcentratiegebieden** voor de veeteelt. Daarnaast is de sturing ook gericht op het inrichten van een **landschaps- en grondfonds** om grootschalig natuur aan te kopen om de aaneenschakeling van De Peelvenen mogelijk te maken evenals de **omschakeling** van met name veetelers naar een plantaardig verdienmodel. Dit vraagt immers om een grootschalige **herschikking** van het landelijk gebied zoals we dat nu kennen in Noord-Limburg. De regio, gemeenten, maar ook het Rijk (vanuit het Nationaal Programma Landelijk Gebied) **betalen** hieraan **mee** en de budgetten uit bestaande programma's (gebieds) programma's, zoals de gebiedsgerichte aanpakken rondom stikstof maar ook die voor de kaderrichtlijn water, worden bij elkaar gebracht. Ten slotte vraagt dit ontwikkelperspectief **planologische ruimte**, voor experiment en innovatie.

ONTWIKKELPERSPECTIEF



(VAB) transformatie:



Vrijkomende agrarische bebouwing - als gevolg van gestopte of verplaatste agrariërs in de afgelopen jaren - wordt ingezet voor kleinschalige transformatie naar andere functies.

Afhankelijk van de ligging zijn hierbij verschillende varianten mogelijk. Denk aan woningbouw of woonzorg-combinaties nabij veen- en kerkdorpen, die de vitaliteit van de kernen kunnen versterken. Maar denk ook aan recreatieve functies, kleinschalige duurzame energieopwek of kleinschalige bedrijvigheid die past bij het (economisch) profiel van een regio die koploper en agendavormend wil zijn op het gebied van gezonde, klimaatbewuste landbouw - in de hele keten.

Agrarische innovatiehubs:



Ruimte voor innovatie en experiment: hier wordt (proefondervindelijk) gewerkt aan het ontwikkelen van kennis en agrarische innovaties. Denk aan eiwitrijke en droogteresistente teelten, maar ook natte teelten, biobased productie inclusief de verwerking en distributie ervan.

De innovatiehub fungeert als gezicht en centraal ontmoetingspunt voor stakeholders en ketenpartners binnen de agrifoodsector en onderhoudt nauwe banden met de wereldspelers in de regio.

High-tech landbouw:



Door inzet van slimme technieken, zoals sensoren, gps, drones en robots, krijgen gewassen en percelen heel precies hun water, voeding en onderhoud. De belasting van bodem wordt geminimaliseerd, optimaal aansluitend op de lokale omstandigheden. Denk bijvoorbeeld aan precisielandbouw zoals stroken- en/of pixelteelt, gevarieerd ingezaaid, waardoor er een systeem van natuurlijke vijanden is ontstaan en nutriënten uit de bodem beter benut worden en gewassen op maat worden bediend.

Droogteresistente teelten:



Door de afhankelijkheid in het gebied van 'eigen' grondwater en de gemaakte keuze om niet meer overall grondwater op te pompen t.b.v. landbouwproductie, is op sommige plekken de teelt volledig ingericht op droge bodemcondities. Het is hierdoor mogelijk om te specialiseren en een belangrijke schakel te vervullen binnen de agrifood-sector. Voorbeelden van dergelijke teelten zijn grassen, graan (zoals sorghum), sojabonen, quinoa en kikkererwten. Er worden compost of specifieke groenbemesters toegevoegd om het organische stofgehalte goed op peil te houden.

Agrifood-wereldspelers:



De agrifoodsector omvat de voedselketen in brede zin: van productie tot verwerking en distributie. Ze bevinden zich in clusters dichtbij de weg en het spoor. Er wordt continu vernieuwd op het gebied van productie, duurzame logistieke mogelijkheden en productverwerking, om bij te dragen aan een klimaatrobuuste keten en meerwaarde in de regio.

Natuurinclusieve landbouw:



Met name in overgangs- en buffergebieden rondom kwetsbare natuur wordt ingezet op natuurinclusieve landbouw. Dit vraagt extensivering, maar ook is het van belang meer variatie in teelten aan te brengen en het bodemsysteem in balans te brengen, o.a. door aan niet kerende grondbewerking te doen en een ruimer bouwplan te hanteren. Op een aantal plekken vindt een koppeling met bosaanplant plaats.

Extensieve veeteelt - voornamelijk dubbeldoelkoeien vanwege hun robuustheid, de kleine hoeveelheid krachtvoer die ze nodig hebben en hun langere leven - wordt gecombineerd met bomen en houtige gewassen (noten en fruit). Bomen zorgen voor zowel een beter vasthoudend vermogen langs de beekdalen als voor een breder voedselaanbod voor andere dieren.

Natte/biobased teelten:



In de buurt van de Peelvenen en beekdalen, waar de waterpeilen structureel omhoog zijn gegaan, hebben agrariërs hun bedrijfsvoering volledig aangepast op de natte bodemomstandigheden. Teelten als algen, lisdodde, vis, eendenkroos, cranberry, wilde rijst en olifantsgras worden zowel op schaal als in experimentvorm verbouwd en de lessen en opbrengsten spelen een belangrijke rol in de positionering van de regio in het internationale voedselsysteem.

Beekdalherstel met extensieve landbouw:



Het terugbrengen van de meandering en versterking van het waterbergend vermogen van de beekdalen gaat goed samen met extensief grondgebruik, zowel in de dierlijke als plantaardige productie. Het vroegere gebruik van de beekdalen biedt daarbij volop inspiratie: de natste delen kunnen als hooiland fungeren, iets hoger op de helling is extensieve veeteelt mogelijk, waarmee tegelijkertijd in het beheer van de hellingen wordt voorzien. Hierbij wordt nadrukkelijke de koppeling gezocht met recreatieve functies om ook de zowel voor bewoners als toeristen de aantrekkelijkheid en beleefbaarheid te vergroten.

INSPIRATIE VAN ELDERS IN NEDERLAND



Natuurinclusieve landbouw krijgt vorm door strokenteelt, met een variatie aan gewassen voor natuurlijke plaagbestrijding. Locatie: Reusel



High tech veeteelt met aandacht voor sluiten kringloop, dierenwelzijn en beperking fijnstofuitstoot. Locatie: Oirlo



Transformatie schuur tot woning met kleinschalige energieopwek. Locatie: Olst.

BELANGRIJKSTE ACCENTEN PER DEELGEBIED

BAND VENRAY - YSSELSTEYN

Deconcentratiegebieden voor een gezonde leefomgeving. Koppeling met beekdalherstel, natuurontwikkeling en recreatie.

GROOTE MOLENBEEK - HORST

Omlijsting van de Greenport. Ruimte voor experiment en innovatie, zowel high tech als low tech (beekdalontwikkeling). Aantakken op kennis en netwerkkracht Campus. Koppeling met duurzame energieopwek tuinbouwcluster.

GROOTE MOLENBEEK - HELDENSE BOSSEN

Integrale beekdalontwikkeling sturend principe. Koppeling met recreatie. Watervraag minimaliseren.

DE PEELVENENCORRIDOR

Groote Peel, Deurnsche Peel en Mariapeel verbinden tot één robuuste natuurzone. In bufferzones transformatie naar natuurinclusieve en klimaatrobuuste landbouw.

OMGEVING MEIJEL - PANNINGEN

Bufferzone rond Peelvenen. Watervraag minimaliseren. Transformatie VAB's benutten voor vitaliteit kernen en recreatie.

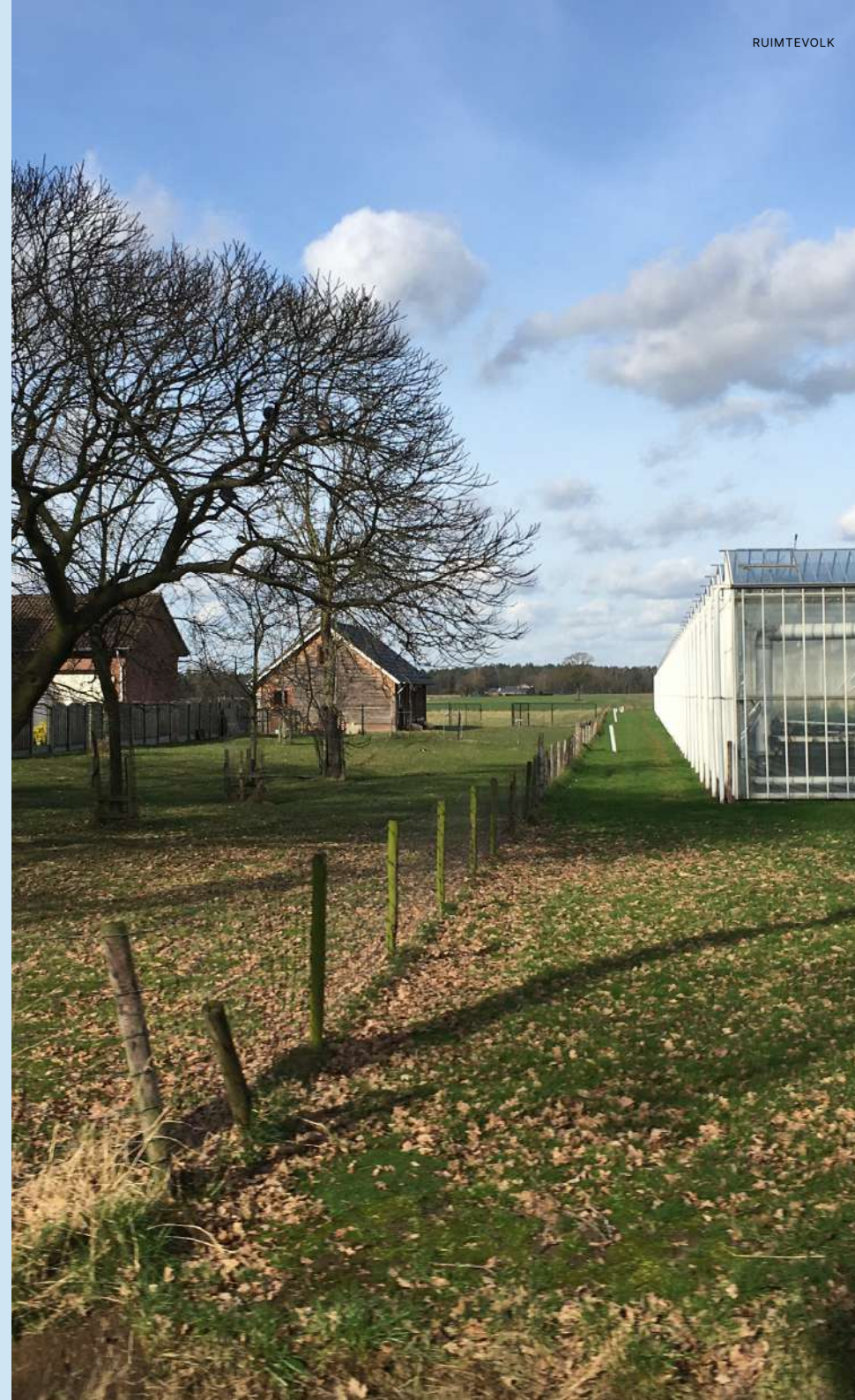
© RUIMTEVOLK



6.1 Tot slot

In het onderzoek is gekozen voor een **opgavegerichte benadering** met het **landschappelijk DNA** en de **identiteit** van het gebied als vertrekpunt. Daarbij was steeds het besef dat er op andere schaalniveaus en vanuit bestuurlijke grenzen, afspraken en samenwerkingen een andere synthese van opgaven plaatsvindt en andere gebiedsindelingen worden gehanteerd. Voorbeelden hiervan zijn vliegbasis De Peel, het concentratiegebied Ysselsteyn en de integrale aanpak Grootte Molenbeek. Dit ontwikkelperspectief maakt voor de vier onontkoombare en zeer sturende transitieopgaven een concretisering van de inzet en principes uit de POVI en Regiovisie naar een integrale, gebiedsgerichte benadering. Hiermee is met dit ontwikkelperspectief gepoogd om ook haakjes te bieden voor deze en andere trajecten die (gaan) lopen, zoals de omgevingsvisie 2.0 of (deel) gebiedsgerichte aanpakken. Daarmee is dit ontwikkelperspectief niet allesomvattend, maar liggen er wel aanhaakmogelijkheden voor verdere lokale uitwerking, om daarin ook opgaven zoals wonen, mobiliteit en economie mee te nemen en te verdiepen. enigszins onderbelicht gebleven.

Algemeen ge- raadpleegde bronnen



1. Brabants Dagblad (2022). Droogte neemt toe: mogelijk crisisteam en afspraken over verdeling water. Bron: https://www.bd.nl/klimaat/droogte-neemt-toe-mogelijk-crisisteam-en-afspraken-over-verdeling-water~a3a435d6/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&cb=a0971fba5c35d44db921e82bd55266d6&auth_rd=1.
2. CBS (2022). Landbouw; gewassen, dieren en grondgebruik naar gemeente. Bron: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80781ned/table?ts=1654253545523>.
3. De Groene Amsterdammer (2022). Het mes in de melkkoe: hoe krijgen we de methaanuitstoot omlaag? Bron: <https://www.groene.nl/artikel/het-mes-in-de-melkkoe>.
4. Deltares (2021). Nederland later II - Klimaatadaptatie. Bron: <https://www.deltares.nl/app/uploads/2021/04/Nederland-later-II-thema-klimaatadaptatie.pdf>.
5. Deltares (2022). Zeer lage grondwaterstanden natuurgebieden door de droogte. Bron: <https://www.deltares.nl/nl/nieuws/actuele-kaartbeelden-van-grondwaterstandsverlaging-en-de-ligging-van-enkele-natuurgebieden/>.
6. Europese Commissie (2022). De Green Deal: baanbrekende voorstellen om de natuur in Europa tegen 2050 te herstellen en het gebruik van pesticiden tegen 2030. Bron: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/nl/ip_22_3746.
7. Groenblauwe gebiedsgerichte aanpak (2022). Factsheets GGA Vitale Peel. Bron: <https://www.ggagroenblauw.nl/gebieden/vitale+peel/documenten+gga+vitale+peel+2/default.aspx>.
8. Het Limburgs Landschap (2022). Boschhuizerbergen. Bron: <https://www.limburgs-landschap.nl/natuurgebied/boshuizerbergen/>
9. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2022). Natura 2000-aanwijzing Deurnsche Peel en Mariapeel. Bron: <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant/deurnsche-peel-mariapeel>.
10. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2022). Natura 2000-aanwijzing Boschhuizerbergen. Bron: <https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg/boschhuizerbergen>.
11. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2022). Natura 2000-aanwijzing Groote Peel. Bron: <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant/groote-peel/groote-peel-kaart>.
12. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2022). Toezegging voortgang Bossenstrategie. Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2022/05/31/kamerbrief-toezegging-voortgang-bossenstrategie/kamerbrief-toezegging-voortgang-bossenstrategie.pdf>.
13. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2022). Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied. Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2022/06/10/startnotitie-nplg-10-juni-2022/startnotitie-nplg-10-juni-2022.pdf>.
14. Nationaal Georegister: landschapszones NNN (2019). Bron: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search?sessionId=0892C3A620395464074AF8E4EF434547#/metadata/4ca93f90-2e39-4145-864c-1bddbd02a088?tab=contact>
15. Nieuwe Oogst (2022). Waterkwaliteit bij deel derogatiebedrijven verslechterd. Bron: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2022/07/08/waterkwaliteit-bij-deel-derogatiebedrijven-verslechterd>.
16. Nieuwsuur (2020). Waarom regen ons niet van de droogte gaat verlossen. Bron: https://www.youtube.com/watch?v=-KoEHZE2Jc_4.
17. NOS (2022). Stikstofwinst emissiearme stallen blijkt vaak flink overschat. Bron: <https://nos.nl/artikel/2430375-stikstofwinst-emissiearme-stallen-blijkt-vaak-flink-overschat>
18. NOS (2022). Nederland 'barst van het water', maar hoe houden we dat vast? Bron: <https://nos.nl/artikel/2439971-nederland-barst-van-het-water-maar-hoe-houden-we-dat-vast>.
19. NOS (2022). Blussen grote natuurbrand in de Peel duurt nog dagen. Bron: <https://nos.nl/artikel/2442691-blussen-grote-natuurbrand-in-de-peel-duurt-nog-dagen-34-hectare-in-brand>.
20. NRC (2022). Zit er nog leven in de sloot? Bron: <https://www.nrc.nl/nieuws/2022/07/26/zit-er-nog-leven-in-de-sloot-a4137453>.
21. NRC (2022). De Peel dreigt te verdrogen, 'we kunnen water niet langer voor lief nemen'. Bron: <https://www.nrc.nl/nieuws/2022/08/03/de-peel-dreigt-te-verdrogen-we-kunnen-water-niet-langer-voor-lief-nemen-a4138051>.
22. NRC (2022). 'Nederlands grootste natuurbrand ooit' schudde natuurbeheerders wakker. Welke lessen zijn er sindsdien geleerd? Bron: <https://www.nrc.nl/nieuws/2022/08/14/met-brandcompartimenten-en-stoplijnen-moeten-branden-in-de-peel-beheersbaar-blijven-a4138917>.
23. PBL (2021). Naar een uitweg uit de stikstofcrisis. Bron: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2021-naar-een-uitweg-uit-de-stikstofcrisis-4520.pdf>

24. PBL (2022). Aanvullend natuurbeleid nodig om Europese biodiversiteitsdoelen te halen. Bron: <https://www.pbl.nl/nieuws/2022/aanvullend-natuurbeleid-nodig-om-europese-biodiversiteitsdoelen-te-halen>.
25. Provincie Limburg (2022). Beperking berekening Peelvenen. Ontwerpbesluit. Bron: <https://www.limburg.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-gebieden/beperking-berekening-peelvenen/>.
26. Provincie Limburg (2021). Omgevingsvisie provincie Limburg. Bron: https://www.limburg.nl/publish/pages/5389/2104_552_omgevingsvisie_limburg_ps_-_oktoberwebversie_2021.pdf.
27. Provincie Noord-Brabant (2016). Peelvenen: hoogveen. Bron: <https://www.brabant.nl/subsites/peelvenen>.
28. Regionale Energiestrategie Noord- en Midden Limburg (2021). Bron: [https://www.resnml.nl/media/2021-07/RES-Noord--en-midden---1.0-Def.\(1\).pdf](https://www.resnml.nl/media/2021-07/RES-Noord--en-midden---1.0-Def.(1).pdf).
29. Waterschap Limburg. (2018). Visie beekdalontwikkeling. Bron: https://www.waterschaplimburg.nl/publish/pages/4538/visie_beekdalontwikkeling.pdf.
30. Waterschap Limburg. (2020). Limburgse Integrale Watersysteem Analyse (LIWA). Bron: <https://rhk.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=2d8498eea245436c969686fd-41aba93c>.
31. Waterschap Limburg (2022). Project Peelkanalen. Bron: <https://www.waterschaplimburg.nl/@6326/peelkanalen/>.
32. Woud, A. van der. (2020). Het landschap, de mensen. Nederland 1850 - 1940. Prometheus.
33. WUR (2006). De lagenbenadering in de ruimtelijke planning. Bron: <https://edepot.wur.nl/27371>.
34. WUR (2011). De voetafdruk van de landbouw. Bron: <https://edepot.wur.nl/170140#:~:text=In%20de%20landbouw%20is%20niet,een%20product%20van%20de%20landbouw>.
35. WUR (2020). Gevolgen voor de natuur van de droge jaren 2018 - 2019. Bron: <https://edepot.wur.nl/521008>.
36. BIJ12 (2021). Natuur in Nederland. Stand van zaken eind 2020 en ontwikkelingen in 2021. Bron: <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/voortgangsrapportages-natuur/>.
37. WUR (2009). Ontgonnen verleden. Regiobeschrijvingen provincie Zuid-Limburg. Bron: <https://edepot.wur.nl/144260>.
38. Rijkswaterstaat (2022). Nieuw waterakkoord tussen waterschappen en Rijkswaterstaat. Bron: <https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/archief/2022/06/nieuw-waterakkoord-tussen-waterschappen-en-rijkswaterstaat>.
39. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2022). Bestrijdingsmiddelen in het milieu. Bron: <https://www.rivm.nl/bestrijdingsmiddelen/bestrijdingsmiddelen-in-milieu>.
40. Adviescommissie Droogte (2022). Zonder water geen later. Naar een omslag in het (grond)waterbeheer in Noord-Brabant. Bron: <https://www.brabant.nl/-/media/274731ae15094be59cf728941e5456b3.pdf>

