

Auteurs

Jeroen Gelinck (Provincie Gelderland)
Jannemarie de Jonge (Wing)
Mark Obbink (DLG)
Sven Stremke (Wageningen University)

Ontwerper interactieve PDF

Dirk Oudes (Wageningen University)

Datum

2 september 2013

Dit is een tussenrapportage, tot stand gekomen met medewerking van de platformleden van Duurzame Transportcorridor Betuwe en is online gepubliceerd.

Platform



ProRail



**provincie
Gelderland**



Werking interactieve PDF



Deze interactive PDF onderscheidt zich van een normale PDF doordat het elementen bevat die een snelle navigatie mogelijk maken. Bovendien kan door middel van knoppen informatie zichtbaar of onzichtbaar worden gemaakt. Extra functionaliteit wordt gemarkeerd door het volgende symbool:



Bekijk deze PDF voor volledige functionaliteit in de nieuwste versie van Adobe Reader.

TUSSENRAPPORTAGE DTB SEPTEMBER 2013

Voor u ligt de tussenrapportage van de Duurzame Transportcorridor Betuwe. Het geeft inzicht in ambities en concrete uitdagingen waar betrokkenen in het Platform DTB aan (willen) werken. De DTB focust op het versnellen van de energietransitie met speciale aandacht voor wat in dit gebied kenmerkend is: de aanwezigheid van drie hoofdtransportassen weg, water en spoor (figuur 0.1). Een ontwikkeling die goed is voor economie en werkgelegenheid. Bij de realisatie van duurzame energie en transport & logistiek krijgt ook het landschap een kwaliteitsimpuls. We willen bouwen aan een mooi, leefbaar en energieneutraal 'werk-woon-infra-landschap'. Dit verhaal moet helpen om daar de komende jaren gezamenlijk de tanden in te zetten.

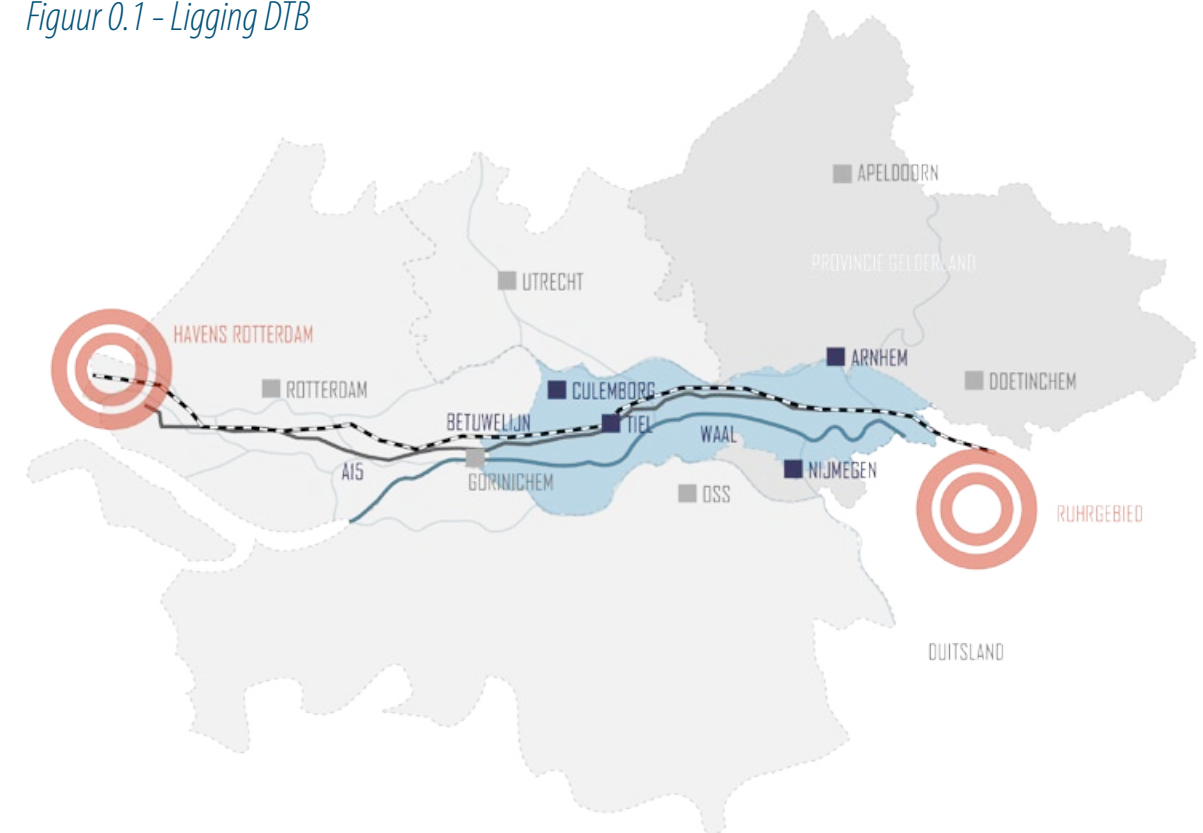
In 2012 is een eerste verkenning opgeleverd naar de kansen van een programma voor duurzame energie in dit gebied. Dat leverde voldoende vertrouwen en respons op om door te gaan (figuur 0.2). Deze tussenrapportage is het resultaat van samenwerking met en consultatie van tal van partijen die zich op een of andere manier willen verbinden aan de doelen van de DTB. Hoe die verbinding eruit kan zien staat op de agenda voor het komende half jaar. Goede afstemming is nodig met lopende trajecten voor energie en transport & logistiek in de regio's en andere gebiedsgerichte programma's zoals WaalWeelde en Betuwse Bloem. We trekken gezamenlijk op om icoonprojecten uit te werken die laten zien wat op korte termijn al mogelijk is. Ontwikkeling van een eigen 'regiomerk' zal eveneens aandacht vragen. Het jaar 2013 sluiten we af met een bestuurlijke bekrachtiging van samenwerkingsafspraken voor 2014-2015.

Status: de tussenrapportage geeft de stand van zaken aan in augustus 2013. De concepttekst is besproken in het Platform. Op grond van de opmerkingen is de tekst aangescherpt en verduidelijkt. Een aantal opmerkingen heeft betrekking op uitwerking en afstemming die voorzien is in het vervolgproces. Het gaat vooral om:

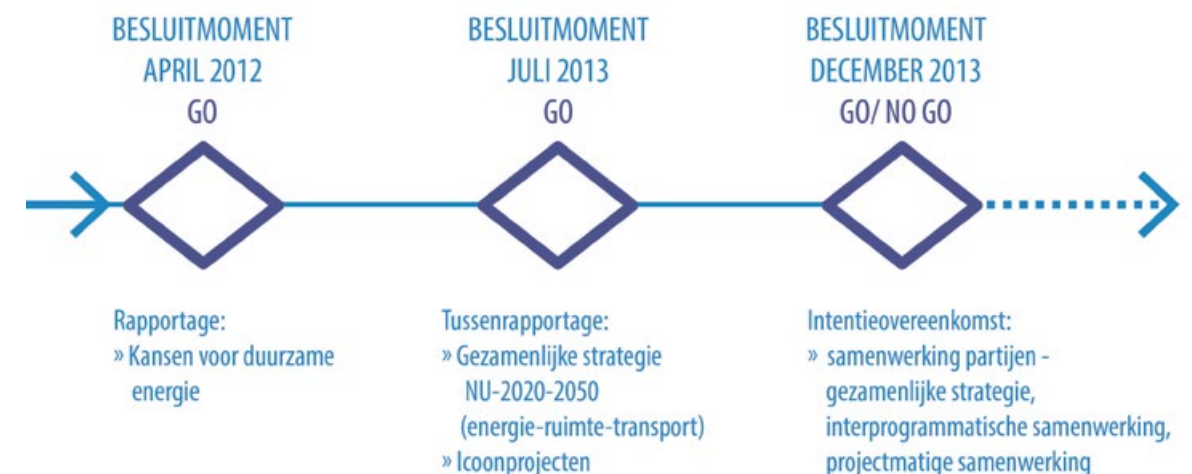
- Nadere afstemming van DTB-activiteiten met de Regio Rivierenland en Stadsregio, en programma's zoals WaalWeelde, Betuwse Bloem, Logistieke Hotspots
- De 'bouwdoos' voor energieopwekking en -besparing en de gebiedstypologie.
- De icoonprojecten.

Bij deze onderdelen is aangegeven dat het om een eerste aanzet gaat die nog verder uitgewerkt wordt. Dit wordt ook aangegeven door het icoontje 'werk in uitvoering'

Figuur 0.1 - Ligging DTB



Figuur 0.2 - Processchema DTB



INHOUDSOPGAVE

VERGEZICHT

Verbeelden van nieuwe ontwikkelingen en verbinden van kennis en ondernemerskracht

UNIEKE COMBINATIE VAN KANSEN

- 2.1 Doelen koppelen in een gebiedsgerichte aanpak
- 2.2 Energietransitie is noodzaak
- 2.3 Duurzame logistiek als gebiedseigen parallelspoor
- 2.4 Ruimtelijke kwaliteit is nieuwe opgave en randvoorwaarde
- 2.5 Economische ontwikkeling

FEITEN, CIJFERS EN KAARTEN

Inzicht in de ruimtelijke context, het huidige energiesysteem en de energiepotentie van DTB

SAMENWERKEN AAN DE DUURZAME TRANSPORTCORRIDOR

- 4.1 Verbinden en verbeelden
- 4.2 Netwerkontwikkeling
- 4.3 Eigen merk
- 4.4 Bouwdoos voor de duurzame corridor

VAN VERGEZICHT NAAR ZICHT OP UITVOERING

- 5.1 Strategische aanpak DTB
- 5.2 Samenwerkingsafspraken
- 5.3 Icoonprojecten



In de Duurzame Transportcorridor Betuwe kunnen kansen voor duurzame energie, transport & logistiek, economie en ruimtelijke kwaliteit samen tot ontwikkeling komen als de unieke kenmerken van het gebied slim worden benut. Het gebied heeft voor Europa betekenis als transportcorridor, voor Nederland als logistiek kerngebied met ook de nodige water- en natuuropgaven. Voor de regio's Rivierenland en Arnhem-Nijmegen als kwalitatief woon- en werkgebied. Nu trekt daar veel (inter)nationaal verkeer doorheen waar het gebied meer last dan lust van heeft. Daarom willen we (via energietransitie) werken aan een strategie die niet alleen een toekomstbestendig en schoner gebied, maar ook banen gaat opleveren in de regio.

Het werkgebied van de DTB gebruikt nu jaarlijks 99 petajoule (PJ) energie. Ongeveer een kwart daarvan komt voor rekening van transport (zie ook hoofdstuk 2). Als we in 2050 energieneutraal willen zijn, kan infrastructuur en transport & logistiek in dit gebied een flinke bijdrage aan deze doelen leveren.

Verbinden

Innovaties ontstaan vaak op het snijvlak van verschillende sectoren ('crossovers'). Wie had ooit gedacht dat een snelweg energie zou kunnen

gaan leveren? Of dat we op de Waal de waterveiligheid kunnen verbeteren en tegelijk elektriciteit opwekken? Dat containers rijdende of varende energie-opwekkers in plaats van energiegebruikers worden? De uitdaging (en opgave) van DTB is om in de corridor van weg, water en spoor kansen te benutten voor duurzame energieopwekking, -besparing en benutting. De meerwaarde van DTB ligt vooral in het VERBINDEN van kennis en ondernemerskracht, slimme combinaties maken waardoor het geheel meer wordt dan de som der delen, en de kosten op termijn juist minder.

Verbeelden

De overgang van fossiele energie naar hernieuwbare energie heeft belangrijke ruimtelijke gevolgen. Wat eerst onder de grond plaatsvond (fossiel) wordt meer zichtbaar in het landschap. Denk aan windmolens, zonnepanelen, biovergisters. Juist in combinatie met de aanwezige infrastructuur kan dat leiden tot imposante en tot de verbeelding sprekende vergezichten en landschappen.

Dat vraagt echter wel om een goede regie. Waar willen we wat, en op welke manier? En ook: waar is de huidige waarde en kwetsbaarheid van het landschap zodanig dat we ons geen grootschalige veranderingen

kunnen permitteren? Als we de veranderingen van meet af aan begeleiden met zorgvuldige aandacht voor ruimtelijke kwaliteit, kunnen interessante contrasten ontstaan. Doen we dat niet dan dreigt overal de grijze middelmaat. Een belangrijke meerwaarde van de DTB is het VERBEELDEN van nieuwe ontwikkelingen zodat we de dialoog over de veranderingen en de gewenste ruimtelijk kwaliteit goed kunnen voeren.

Netwerken

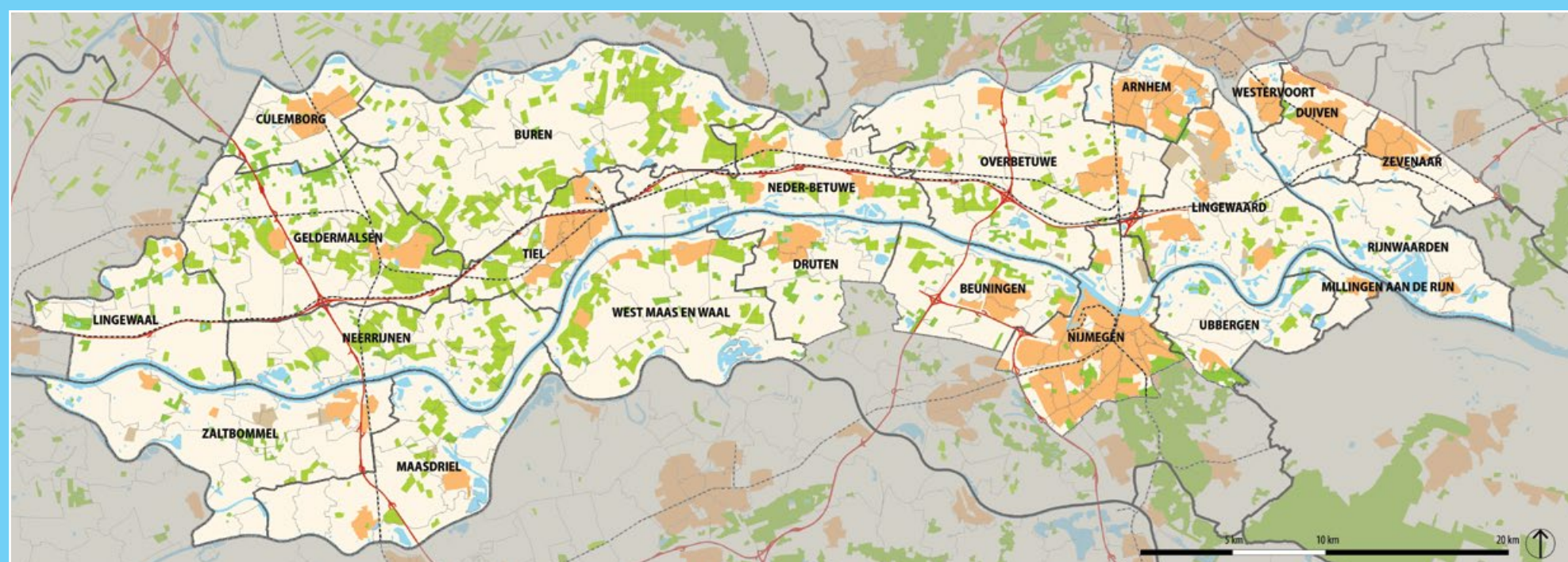
Ontwikkelingen laten zich moeilijk plannen in een onzekere en dynamische omgeving. DTB werkt daarom niet toe naar een 'plan', maar biedt een aanpak om op korte termijn initiatieven te realiseren en te verbinden met denkbare en wenselijke lange termijn opties voor duurzame energie. Op korte termijn spelen allerlei opgaven op, aan of langs de drie hoofdtransportassen. Voor bedrijventerreinen, verkeer, waterveiligheid, natuur, recreatie, scheepvaart etc. Europese of landelijke doelstellingen voor energieprestaties of milieuaspecten zoals fijn stof vragen veel van elke initiatiefnemer. DTB zet in op het optimaal

meekoppelen van al deze ontwikkelingen in de richting van het vergezicht voor een energieneutraal 2050. Het sleutelwoord hiervoor is werken in NETWERKEN: tussen publiek en privaat, van lokaal tot internationaal, met kennisinstellingen en maatschappelijke groepen. DTB sluit aan op de beweging naar een 'energieke samenleving'.

Leeswijzer

In *hoofdstuk 2* geven we de belangrijkste doelen en kansen weer die als vertrekpunt gelden voor DTB. *Hoofdstuk 3* biedt inzicht in feiten, cijfers en kaartmateriaal dat daar bij hoort. Geen compleet beeld, maar een goede start om op voort te bouwen. *Hoofdstuk 4* werkt de (netwerk)aanpak voor DTB verder uit en biedt de opzet van een 'bouwdoos' aan waarmee initiatieven kunnen worden verbonden tot 'bouwwerken' met meerwaarde voor duurzame gebiedsontwikkeling en transformatie naar duurzame en energieleverende landschappen. *Hoofdstuk 5* tot slot is de opmaat naar de uitdaging van de tweede helft van 2013: Een strategische aanpak en samenwerkingsafspraken maken.

*Figuur 1.1 – Werkgebied DTB.
Pragmatische begrenzing op
gemeenten rond Waal, A15, Betuwelijn*





// Het is gelukt! De 'Duurzame Transportcorridor Betuwe' levert meer energie op dan zij verbruikt. De droom uit 2013 van de Betuwse bestuurders is uitgekomen. Zij zetten destijds vol in op gebruik van energie uit zon, wind, water en bio-afval. En hun sterke lobby voor de goede doorstroming van energiezuinige transportmiddelen op brede Betuwse wegen en een optimale inzet van de Betuwelijn deden de rest. Nu, anno 2050, zijn gebruik en levering geheel in balans. Het betekent een onbelaste toekomst voor de Betuwe!

Wethouder J.M. Schuurman van Neder-Betuwe



// Een nieuwe release van de Betuwe' die de invulling van de basisbehoeften; energie, zorg, welzijn, mobiliteit en voedsel, regeneert. Door onbenut potentieel aan te boren en slim en duurzaam te verbinden met alle stakeholders in het gebied.

Wim Wink, procesbegeleider sustainable transitions - Dirk III, Betuwse Energie Coöperatie



// Duurzaamheid gaat voor mij over denken in samenhang en lange termijn ontwikkeling. Dit gebied wordt een echt icoon als alle belanghebbenden gaan samenwerken, gezamenlijk formuleren wat de gebiedsopgave is en vervolgens de vraag stellen: wat kan ik doen om die gezamenlijke doelen te realiseren. Partijen die alleen bezig zijn hun eigen doelen te realiseren gaan de boot missen. Samenwerken en kansen zoeken om elkaars doelen te versterken leidt tot meer maatschappelijke meerwaarde tegen lagere kosten.

Harald Versteeg, Programmamanager voor Rijkswaterstaat Duurzaam



// Als unieke uitdaging voor de Betuwe zie ik een energie(k)rijke transport corridor, waarop schone en energiezuinige mobiliteit mogelijk is opgewekt door windmolens en zonnepanelen.

Dr. J.M.E. (Annemieke) Traag, Gedeputeerde energietransitie, innovatie en milieu Provincie Gelderland



// Wat zou het mooi zijn als de DTB het eerste regionale energielandschap van Nederland wordt. Een unieke koploper die de synergie laat zien tussen het verduurzamen van transport en via energie op een schaal van meer dan 1000 vierkante kilometer.

Dr. Sven Stremke MA, Assistant Professor Landscape Architecture Wageningen University



// Een slimme koppeling tussen de gunstige infrastructurele ligging en technische innovatiekracht levert onze regionale economie een krachtige duurzame impuls op.

Margreet van Gastel, portefeuillehouder milieu bij de Stadsregio Arnhem-Nijmegen

// In 2050 is de Betuwe uitgegroeid tot een van de belangrijkste agro/food logistieke centra binnen Europa. Brede kennis en innovatie staan hierbij centraal, zowel in de agro/food sector als in de ondersteunende logistieke sector. Door middel van samenwerking wordt er optimaal en efficiënt gebruik gemaakt van de aanwezige logistieke en transport capaciteit, waarbij multimodaliteit centraal staat. Met name via water en spoor. Lege c.q. half lege vrachtwagenritten komen ook niet meer voor en wat er rijdt maakt gebruik van schone brandstof. Er is een goede balans tussen het landelijk karakter van de Betuwe en economische activiteit.

Jan Looman, logistiek adviseur Rivierenland



// Ik zou trots zijn als wij in 2050 een toonaangevende transportcorridor in Gelderland hebben gerealiseerd waarbinnen economie, ruimte en milieu niet als tegenpolen worden gezien maar elkaar juist weten te versterken!

C.G. (Conny) Bieze, gedeputeerde mobiliteit, economie en Omgevingsvergunningen en -handhaving Provincie Gelderland.



// Wat zou het mooi zijn als DTB unieke verbindingen en initiatieven tot stand kan brengen, belemmeringen voor realisatie (financieel, regelgeving, organisatorisch, etc.) kan wegnemen en lokale innovatieve EMT ondernemers een afzetkanaal kan bieden, zodat de Betuwe kan tonen dat het actief inrichten en stimuleren van duurzame transportaders voor iedereen iets kan opleveren.

Sascha Bloemhoff, GreenTechAlliances, Energietransitie.



// Als unieke uitdaging zie ik om de wereld hier te laten zien hoe een transportcorridor positieve en duurzame impact heeft op haar omgeving: de transportcorridor als "sustainability enabler". In 2050 zien we als resultaat van de inzet van burgers en sociaal ondernemers mooie energielandschappen die ecologisch, sociaal én economisch duurzaam zijn.

Dr. Flor Avelino, onderzoeker & facilitator duurzaamheidstransities, DRIFT, Erasmus Universiteit Rotterdam



// In 2050 is de Duurzame Transportcorridor een voorbeeld voor de wereld op het vlak van de integratie van duurzaam vervoer, de infrastructuur daarvoor en de ruimtelijke inbedding daarvan in een leefbaar energielandschap. Het landschap combineert duurzame opwekking van zonne-, wind-, water-, bodem-, bio- en antropogene energie met duurzame, multimodale mobiliteit.

Andy van den Dobbelsteen, Delft University of Technology (TU Delft)



2

UNIEKE COMBINATIE VAN KANSEN

2.1 • DOELEN KOPPELEN IN EEN GEBIEDSGERICHTE AANPAK

Dit programma vindt haar oorsprong bij de energiedoelen van de provincie. Vanuit een gebiedsgerichte benadering is het verstandig om per gebied te kijken naar kansen of belemmeringen voor energieopwekking of – besparing. Dat heeft niet alleen te maken met de energiedoelen, maar ook met de gewenste economische ontwikkeling en ruimtelijke kwaliteit. In dit gebied springen de A15 met knooppunten A2 en A50, de Betuweroute en de Waal met zijn binnenhavens en verbinding naar de Rijn, als belangrijke karakteristiek in het oog. Deze unieke combinatie biedt kansen om energiedoelen in de provincie te koppelen aan de *verduurzaming van het verkeer- en vervoersysteem*.

De toegevoegde waarde van dit programma ten opzichte van andere programma's ligt in de verbinding van doelen voor energie en logistiek/transport, in een gebied specifieke setting die economische ontwikkeling en ruimtelijke kwaliteit als voorwaarde én ontwikkelpotentie meeneemt (figuur 2.1).

Als uitgangspunten voor focus en afbakening van DTB hanteren we:

- DTB draagt bij aan de generieke energiedoelen die voor dit gebied zijn gesteld.



Figuur 2.1 – Verbinding van doelen voor energie, logistiek in een setting van ruimte en economie

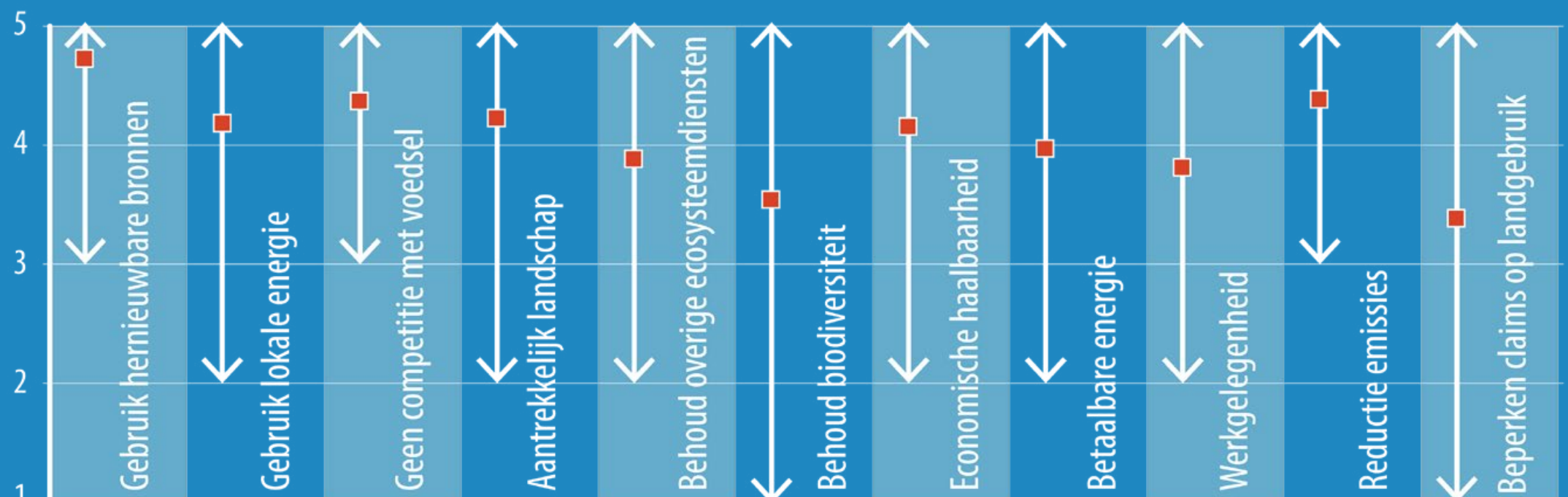
- In combinatie met transport en logistiek als kenmerkende ruimtelijke en economische drager.
- Focus ligt bij 1) de mogelijkheden voor hernieuwbare energieopwekking, -benutting en besparing, in de ruimte op en langs infrastructuur (het

‘infralandschap’) en bij 2) verduurzaming van transportketens (vervoer, op- en overslag) voor zover dat een gebiedsgebonden component heeft (multimodale knopen, opschaling van beschikbaarheid en benutting duurzame energie door de keten).

- Koppeling van korte en lange termijn om versnelling van de energietransitie te bevorderen (‘systeemsprongen’).
- Conditie scheppen waarbinnen partijen deeloplossingen kunnen aandragen en uitvoeren.

Een belangrijk voertuig voor DTB om mee te koppelen is de Gebiedsagenda Oost. Hierin maken rijk, provincie en regio’s afspraken voor uitvoering van grootschalige projecten in het domein van infrastructuur, ruimte en transport. De focus ligt voor de komende periode op rivierveiligheid en verduurzaming van logistiek en transport. Projecten kunnen in aanmerking komen voor rijksinvesteringen uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte & Transport (MIRT).

Figuur 2.2 -
Resultaten mini-enquête



Mini-enquête

Om de koppeling van energiedoelen aan andere (sociaal-economische en ruimtelijke) aspecten meer handen en voeten te geven, en te ontdekken welke aspecten wellicht prioriteit zouden moeten krijgen over andere, is aan verschillende groepen in het proces een enquête voorgelegd.

De enquête bestond uit 11 vragen, over onder andere de motivatie achter het werken aan de energietransitie, meekoppelende doelen en criteria bij de uitwerking van strategieën voor de energietransitie. Zij is inmiddels door 33 respondenten ingevuld (14 experts, 11 lokale stakeholders en 8 studenten). Het is de bedoeling dit de komende periode fors uit te breiden. De respondenten konden scores toewijzen van 1 (onbelangrijk) tot 5 (belangrijk).

De uitslag van de enquête (figuur 2.2) levert een algemeen beeld op van hoge gemiddelden. Achterliggend is wel een relatief grote bandbreedte van meningen. Hieronder bespreken wij een aantal conclusies met betrekking tot de motivatie voor de energietransitie. In de volgende hoofdstukken worden de vragen met relatie tot duurzaamheidscriteria en economie verder toegelicht.

De belangrijkste motivatie om met de energietransitie door te gaan is, volgens de uitkomsten van de enquête, de toepassing van hernieuwbare energiebronnen (gem. 4,8). De tweede reden is de reductie van schadelijke emissies (gem. 4,4) gevolgd door het ‘gebruik maken van lokaal beschikbare energie’ (gem. 4,2). Gebruik maken van hernieuwbare bronnen krijgt hier dus veel support. Niet iedereen vindt dat de hernieuwbare energie binnen de regio moet worden opgewekt.

2.2 • ENERGIETRANSITIE IS NOODZAAK

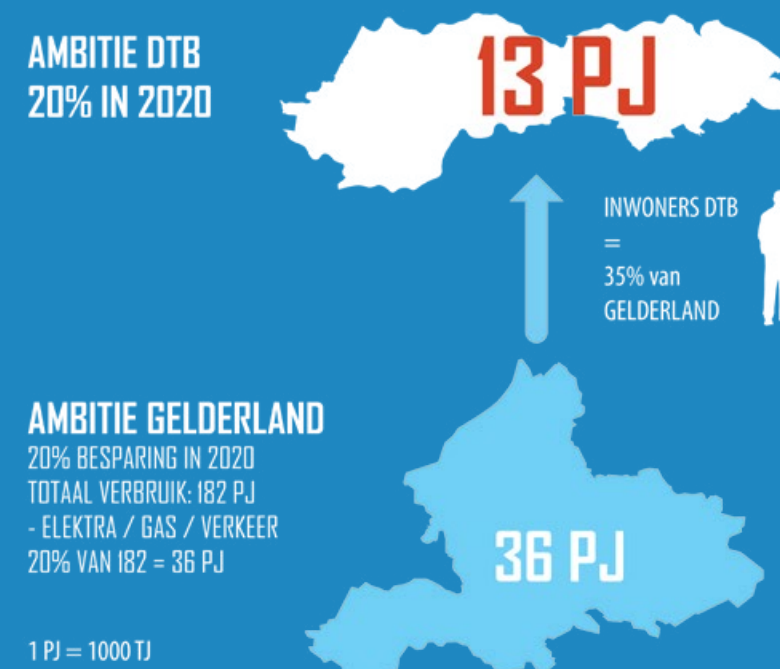
Met een groeiend tekort aan fossiele energiebronnen en de belasting die zij hebben op het milieu, neemt de urgentie toe om een omslag te maken naar duurzame energie systemen. Deze energietransitie geven we vorm door de drie stappen van de trias energetica te volgen (figuur 2.3). De belangrijkste stappen binnen DTB zijn het voorkomen of verminderen van energieverbruik, met name in transport, op- en overslag, (stap 1 trias) en het opwekken van duurzame energie in de ruimte op of aan de infrastructuur (stap 2 trias).

Europa, Nederland en de provincie Gelderland hebben doelstellingen voor energiebesparing en duurzame energieopwekking. Provincie Gelderland streeft op de korte termijn (2020) naar een energiebesparing van 20% (t.o.v. 2010) en een aandeel van 14% hernieuwbare energie in de totale energieopwekking. Voor het DTB gebied (huidige behoefte 99 PJ) betekent dit een opgave voor energiebesparing van 13 PJ (figuur 2.4) gecombineerd met 11 PJ hernieuwbare energieproductie (figuur 2.5) in 2020.

Figuur 2.3 – Trias Energetica



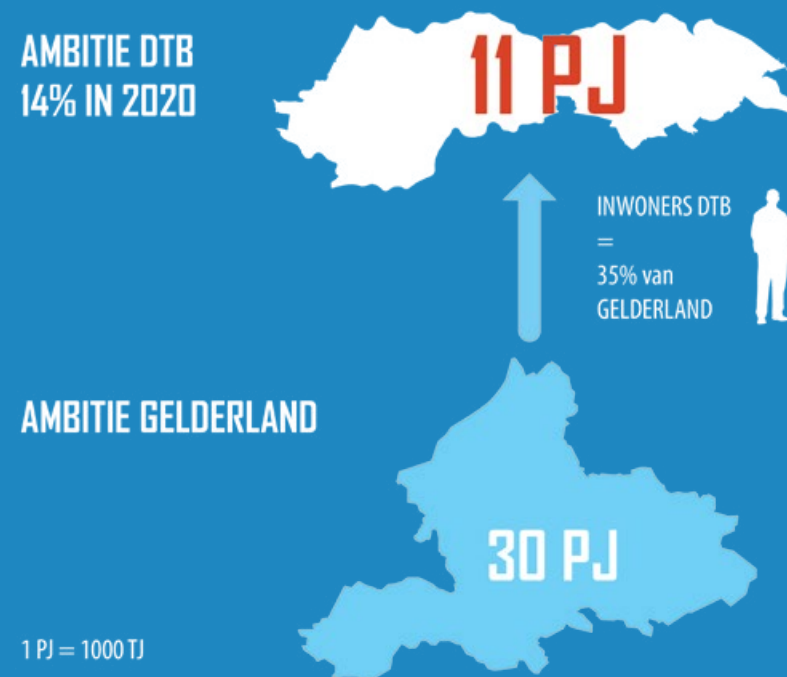
Figuur 2.4 – Ambitie energiebesparing



Op de lange termijn (2050) streeft de provincie Gelderland naar energieneutraliteit. Qua energieverbruik is de verwachting dat de toenemende energieconsumptie bij een aantrekkende economie de effecten van energiebesparing zal neutraliseren. Dit betekent dat de huidige energiebehoefte van 99 PJ binnen DTB tot 2020 met 13 PJ zal afnemen tot 86 PJ. Voor de periode tot 2050 blijven we rekenen met deze 86 PJ.

In het licht van de lange termijn zet DTB in op een steilere transitiecurve (figuur 2.6) door, naast de lopende projecten en programma's, te werken aan structurele en complexe projecten dwars door de sectoren heen. Op deze manier kan DTB een voorloper worden op het gebied van duurzame energie in relatie tot transport en infrastructuur. Energiebesparing en opwekken van hernieuwbare energie is niet alleen noodzakelijk vanuit klimaatdoelen.

Figuur 2.5 – Ambitie duurzame energieproductie

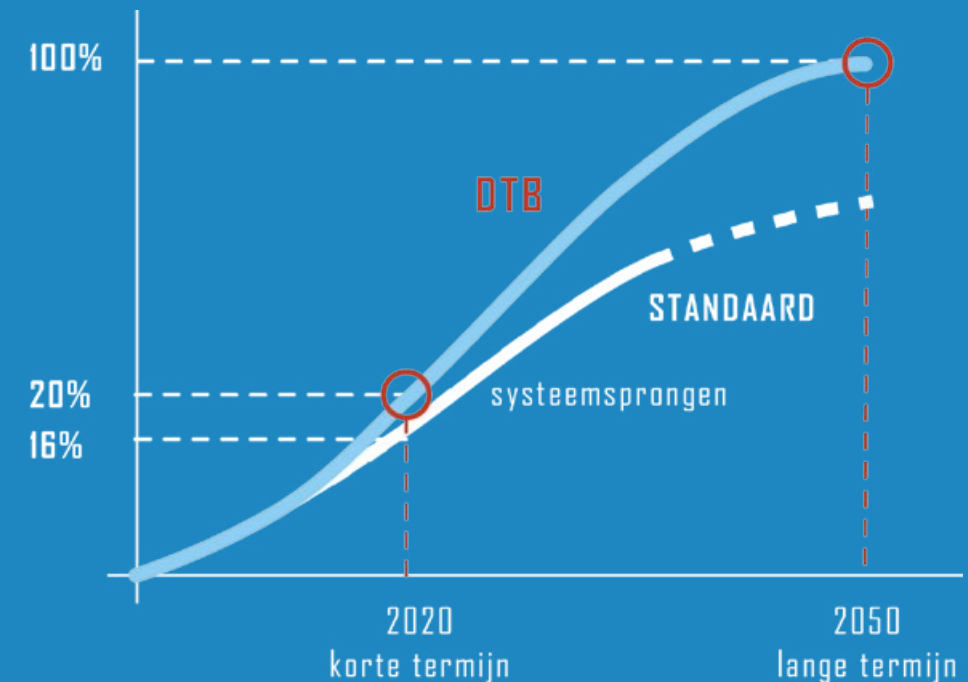


Vermindering van de uitstoot van schadelijke stoffen is van belang voor leefbaarheid en vanwege regelgeving een voorwaarde voor veel ruimtelijke ontwikkelingen. Lokaal opgewekte energie en efficiënte omgang met energie kan ook zorgen voor een minder kwetsbare regionale economie. Bij grote prijsstijgingen van fossiele energie zal dit leiden tot concurrentievoordeel.

2.3 • DUURZAME LOGISTIEK ALS GEBIEDSEIGEN PARALLELSPOOR

Via weg, water en spoor worden veel goederen en personen vervoerd door de Betuwe. De A15 is een belangrijke verbinding tussen de Rotterdamse haven en het achterland van Europa. Gemiddeld passeren per etmaal ca. 900.000 motorvoertuigen en 200.000 vrachtwagens het DTB-gebied. De Waal, 80 kilometer lang, is de belangrijkste riviertak voor de scheepvaart in Nederland. Het is met 165.000 schepen per jaar de drukst bevaren rivier in Europa. De

Figuur 2.6 – Transitiecurve

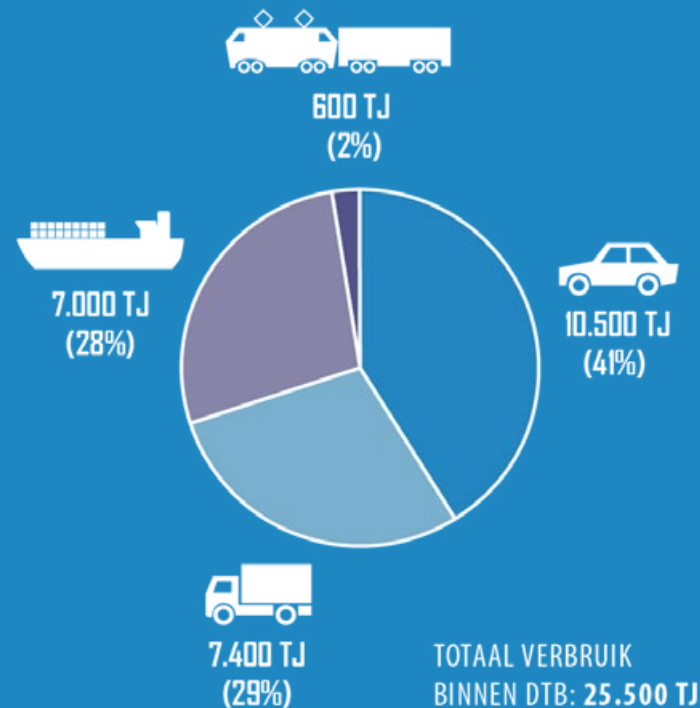


Betuwroute is vanaf de Maasvlakte bij Rotterdam tot Duitsland 160 kilometer lang. In 2011 waren er 23.000 treinbewegingen op dit traject.

De economische betekenis voor Nederland en Europa van deze internationale transportassen is groot. Helaas vraagt dit verkeer en vervoer veel en vooral fossiele energie. Totaal in het DTB-gebied ruim 25 PJ/jaar. Hoe dit verdeeld is over de verschillende modaliteiten ziet u in figuur 2.7.

Naast een hoog fossiel energieverbruik worden hiermee ook veel schadelijke stoffen uitgestoten. Verduurzaming van logistiek is nodig voor de leefbaarheid en economische kracht van de Betuwe. Efficiënter (vracht)vervoer kan veel kilometers besparen. Ook verschuiving van verkeer over de weg naar water en spoor levert een grote bijdrage. Dit sluit aan bij de Havenvisie 2030 van het Havenbedrijf Rotterdam: dat wil inzetten op meer vervoer via schip en trein en inland hubs en achterlandverbindingen versterken. Ook het Witboek 2050

Figuur 2.7 – Energieverbruik verkeer en vervoer binnen DTB naar verschillende modaliteiten in 2011



(Europese Unie) stelt dat in 2030 30% van het lange afstands-goederenvervoer dat nu over de weg gaat per spoor of water moet gebeuren. Valburg wordt genoemd als kandidaat om zich te ontwikkelen tot achterlandknooppunt tussen zeehaven Rotterdam en Ruhrgebied.

Daarnaast kunnen we hernieuwbare energie gebruiken, liefst lokaal opgewekt! Dat kan alleen als alle partijen bij ruimtelijke ontwikkelingen samen optrekken en hun aandeel leveren. In combinatie met logistieke innovaties kunnen we een proeftuin worden voor duurzame logistiek.

Vanuit de Betuwe kunnen we het goede voorbeeld geven om vervolgens de ambities naar west en oost uit te breiden. Hiermee heeft de DTB de potentie in zich om een internationaal voorbeeld te worden. Europa biedt daarvoor goede mogelijkheden voor samenwerking en financiering via fondsen als Horizon 2020, TEN-T, Interreg, EFRO en ELENA. Eerste gesprekken met partners uit Zweden, België en Duitsland die vergelijkbare ambities koesteren zijn positief verlopen.

De provincie werkt in de periode 2012-2015 aan verduurzaming van de logistiek via het programma Logistiek & Goederenvervoer 'De Gelderse Motor'. Het is een veelbelovende bedrijfstak binnen een concurrerende, innovatieve en duurzame Gelderse economie in (inter)nationaal perspectief. De Waal, A15 en de Betuweroute zijn voor dit programma belangrijke vervoersassen. Via slimme en schone logistiek in de Stadsregio en Rivierenland bevinden zich de logistieke hotspots die voor Gelderland van groot belang zijn (zie ook [Uitvoeringsprogramma Gelderse Logistiek](#)).

2.4 • RUIMTELIJKE KWALITEIT IS NIEUWE OPGAVE EN RANDVOORWAARDE

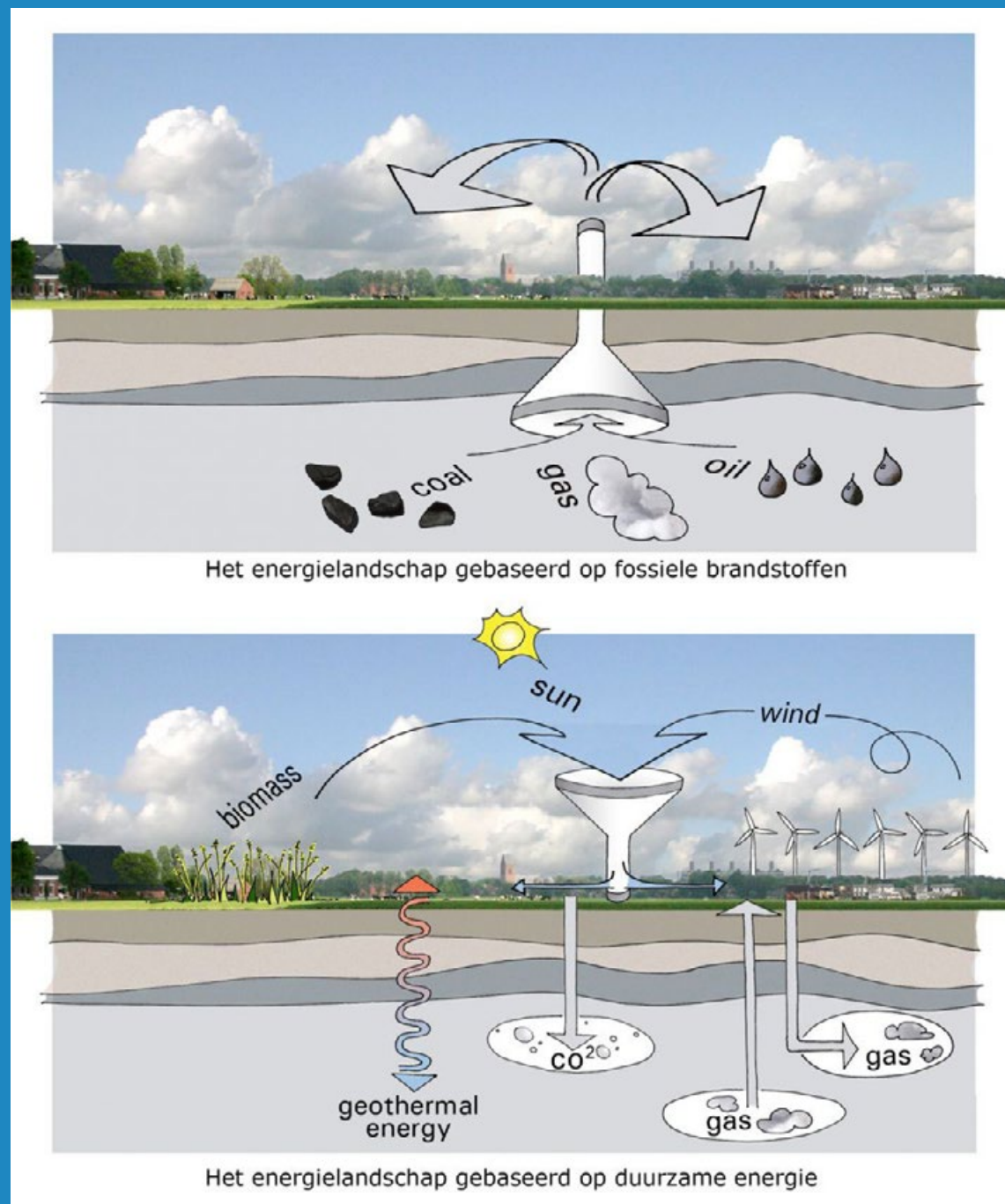
Welke energiemix is duurzaam, functioneel en passend voor het gebied en welk energiesysteem is waar mogelijk en nodig?

Met de transitie van fossiele brandstoffen (aardolie, aardgas, steenkool) door ondergrondse winning naar hernieuwbare energiebronnen (wind, zon, biomassa) via bovengrondse winning zal een veranderend beeld en ruimtegebruik optreden (figuur 2.8). Zo ook in het rivierenlandschap en langs weg, water en spoor in de Betuwe.

De transportcorridor rijksweg A15 en Betuweroute is een beeldbepalende civieltechnische structuur te midden van het rivierengebied. Deze transportcorridor biedt mogelijkheden om via bovengrondse energiewinning en -besparing een impuls te geven aan de regionale en economische verduurzaming van het gebied én aan de ruimtelijke kwaliteit.

De opgave is om kwaliteit toe te voegen aan het landschap (belevingswaarde), ruimtelijke en functionele samenhang tot stand te brengen tussen decentrale, gebiedseigen en toekomstvast energiesystemen (toekomstwaarde) en

Figuur 2.8 – Veranderend beeld in ruimtegebruik door transitie naar hernieuwbare energiebronnen
(bron: Bosch en Slabbers)



verduurzaming van de transport en logistieke sector in relatie tot andere functies in het DTB gebied (gebruikswaarde).

Het in samenhang en op regionale schaal ontwerpen aan energie-infrastructuur en ruimtegebruik biedt kansen en mogelijkheden om samen een functioneel, toekomstbestendig en aantrekkelijk energielandschap te ontwikkelen (figuur 2.9). Vernieuwing ontstaat door cross-overs tussen ruimtegebruik, transport, energie en sociale innovatiekracht.

Op welke wijze kan energietransitie een bijdrage leveren aan het creëren van waarden in het gebied?

Landschappelijke of ruimtelijke kwaliteit is geen statisch gegeven. Ruimtelijke ontwikkelingen zoals energietransitie vraagt om een dialoog. De vraag of we duurzaam hernieuwbare energiebronnen in Nederland willen ligt achter ons. De vraag die nu voor ligt is op welke wijze energietransitie een meerwaarde kan leveren aan onze samenleving en aan het landschap van Nederland waar we trots op kunnen zijn. Het is een uitdaging om zelfs in kwetsbare landschappen naar vormen te zoeken voor energieopwekking die kwaliteit toevoegen. Het creëren van waarde is daarbij leidend.

Voor DTB gaat het bij ruimtelijke kwaliteit om het creëren van gebruiks-, belevings- en toekomstwaarden op het snijvlak van ruimte, energie en transport. Belangrijk is de wijze waarop hernieuwbare energiebronnen als onderdeel van een decentraal energiesysteem ruimtelijk toegepast worden, met meerwaarde voor de gebruikers in het gebied.

Gebruikswaarde komt tot stand door doelmatig op lokaal en regionaal schaalniveau functionele samenhang aan te brengen tussen de belangen van de decentrale energie opwekkers van hernieuwbare energiebronnen en

Figuur 2.9 – Energielandschap Welzow (bron: IBA SEE)



energievragers in het gebied. ‘Tanken bij de boer’ is een voorbeeld waarbij winning van biogas uit mestverwerking door de landbouw via de aanleg van een netwerk van biogasleidingen en/of vulpunten beschikbaar komt als brandstof voor transport of andere energievragers zoals steenfabrieken langs de Waal. ‘Energie uit de kas’ is een voorbeeld waarbij de warmte uit de glastuinbouw beschikbaar komt voor warmtevragers in de omgeving. Daarnaast kunnen producerende burgers en collectieven een bijdrage leveren aan het zelfvoorzienend vermogen van een regio (bijvoorbeeld door het oprichten van collectieve zonnecentrales, windenergie coöperaties, biomassacentrales e.d.).

De *toekomstwaarde* is van belang voor de samenleving en zegt in dit vraagstuk van energietransitie iets over de duurzaamheid en flexibiliteit van de inrichting van het gebied in relatie tot de energiekringloop en de verschillende functies

in het gebied. De economie, bedrijvigheid in de Betuwe wordt met name bepaald door de aanwezigheid van de agribusiness en de wereld van transport en logistiek. Beide sectoren zijn gebaat bij kostenreductie en slimme systemen voor logistiek en energie. Toepassing van duurzame energie- en transport systemen en onderlinge synergie zijn in het belang van beide sectoren. Een bewuste planning, koppeling van energievragers en aanbieders zoals hierboven genoemd leiden tot een doelmatig gebruik en opwekking van energie. Ook optimale inrichting van het multimodale transportsysteem, door het realiseren van overslag- en overstappunten tussen weg, water en spoor, leveren bijdrage aan een toekomstvaste economie.

Belevingswaarde zegt iets over de identiteit, diversiteit en schoonheid van een gebied of object. We willen de ruimtelijke effecten van de energietransitie positief ervaren. Dat is belangrijk voor bewoners, gebruikers en passanten. Het bepaalt ook de uitstraling, het imago van een gebied wat een belangrijke vestigingsfactor is. Aspecten als ‘aansluiting bij landschappelijke en/of stedenbouwkundige structuur’ zijn van grote invloed op de belevingswaarde. De uitdaging voor de DTB is te zorgen voor een juiste en passende ruimtelijke inpassing van hernieuwbare energiebronnen. Dan gaat het om respect voor bestaande waarden zoals het idyllische landschap van de Linge. Maar zeker ook om het versterken van bestaande en ontwikkelen van nieuwe ruimtelijke kwaliteit. De ruimte in en langs de transportcorridor van de A15 en Betuweroute biedt de mogelijkheid om dit technisch bouwwerk uit te bouwen tot een aantrekkelijk energielandschap van betekenis waar zowel de gebruiker als de aanwonende plezier aan kan beleven. Dit kan niet worden bedacht vanaf de tekentafel, maar zal in en met het gebied vorm moeten krijgen.

Mini-enquête

Een aantal vragen in de eerder genoemde mini-enquête (zie figuur 2.) gaat over de manier hoe wij een duurzame energietransitie willen vormgeven. Met anderen woorden, wat willen wij wel en wat niet?

De meeste respondenten vinden het belangrijk dat we door winning van hernieuwbare energie niet de competitie met voedselproductie aangaan (gem. 4,3). Het volgende criterium is het behouden of creëren van een aantrekkelijk landschap (gem. 4,2). Het behoud van overige ecosysteemdiensten (energiewinning is ook een ecosysteemdienst) wordt redelijk belangrijk bevonden (gem. 3,9), gevolgd door het behoud van of verbeteren van biodiversiteit (gem. 3,7). Opvallend hierbij is het verschil tussen de studenten (gem. 3,1) en de lokale stakeholders (gem. 4).

De laatste vraag met betrekking tot het vormgeven van duurzame energietransitie is het beperken van claims op bestaand landgebruik door de winning van energie uit hernieuwbare bronnen (alg. gem. 3,4). Men herkent dat het opwekken van energie wel ruimte gaat vragen maar ziet blijkbaar geen sterke conflicten met ander landgebruik.

2.5 • ECONOMISCHE ONTWIKKELING

Versterking van de regionale economie, en in het bijzonder de sector Energie- en Milieutechnologie (EMT), is een belangrijk meekoppelend belang voor DTB. Ontwikkeling en realisatie van projecten waarin *state of the art* technologie wordt toegepast zal op korte termijn extra inspanning vergen om de financiering te organiseren en risico's beheersbaar te houden. De sterke EMT sector in Gelderland krijgt daarmee wel de kans om zich te profileren en de positie in dit groeiende domein (inter)nationaal uit te bouwen. Ditzelfde geldt voor de logistieke sector en de tuinbouw die krachtig zijn op het economisch speelveld. Verduurzaming van deze sectoren zal tot een betere concurrentiepositie kunnen leiden in een maatschappij waar kritische consumenten in toenemende mate naar de externe effecten van productie kijken.

Het onderbouwen van een strategie voor energietransitie vanuit economische belangen is in het huidige tijdgewricht lastig. Vast staat dat de huidige energiemarkt grondig zal veranderen, en daarmee de modellen waarmee we rekenen. 'Het verdienmodel van de fossiele energiesector staat op zijn kop' betoogde André Jurjus, directeur van Energie Nederland recent tijdens de Dutch Energy Day 2013. Hij geeft aan dat sterk rekening gehouden moet worden met de invloed van decentrale opwekking, waarbij mensen zelf als prosumer een bijdrage leveren aan verduurzaming. Het verkennen van de effecten en kansen van die nieuwe ontwikkelingen voor economie en werkgelegenheid zal een aandachtspunt van het toekomstige DTB-programma moeten zijn.

Uitgaande echter van gangbare economische redeneringen, kunnen we voor de korte termijn een indicatie geven van werkgelegenheidseffecten van de

energiedoelen van DTB. Energiebesparing van 13 PJ, en opwekking van 11 PJ via zon, wind en biomassa (doelen 2020) zouden ruim 2000 respectievelijk 3000 banen kunnen opleveren (gebaseerd op CBS, ECN, Alliander S3H). Hierbij kan worden aangetekend dat energiebesparing de energie efficiency van bedrijven en huishoudens verbetert, en dus bij uitstek een robuuste keuze is. Voor de langere termijn (maar waar nu al op voorgesorteerd kan worden) is het economisch kansrijk als de regionale partijen (bedrijfsleven, overheden, kennisnetwerk) proeftuinen opzetten voor initiatieven waar de sterke punten van de regio samenkomen: de ligging en multimodale infrastructuur, water, innovatieve technologie. Logistieke innovatie in de 'circulaire economie' (grondstof-product-grondstof) wordt eveneens als kansrijk gezien om een koploperpositie te verwerven. Kleinschalige initiatieven kunnen in dit gebied worden getest en indien succesvol worden opgeschaald en als kennisproduct geëxporteerd.

Mini-enquête

Drie vragen van de eerder genoemde mini-enquête hebben te maken met economie. Economische haalbaarheid van maatregelen scoort het hoogst (gem. 4,3). Toegankelijkheid van betaalbare energie scoort gemiddeld 4,0 en versterking van lokale en regionale werkgelegenheid iets lager (gem. 3,8). De lokale stakeholders vinden dit criterium duidelijk belangrijker (4,3) dan de experts (3,6).



3

FEITEN, CIJFERS EN KAARTEN

Een toekomstbestendig perspectief voor DTB vraagt om goed begrip van de ruimtelijke context en het huidige energiesysteem. Hoe is het (energie) landschap opgebouwd? Wat zijn gebieden met een hoog energieverbruik? Waar lopen essentiële transportassen? Wat is het aandeel van de binnenvaart aan de totale energiebehoefte?

Een systematische landschapsanalyse van de natuurlijke ondergrond, het landgebruik en de infrastructuur maakt de ruimtelijke opbouw van het plangebied inzichtelijk. Gegevens vanuit de provinciale Energieatlas laten de potenties en beperkingen zien voor verschillende vormen van duurzame energie. Deze gegevens laten niet alleen zien waar potentie is voor duurzame energie, maar laten ook discussiepunten zien. Wie legt bijvoorbeeld beperkingen op? Hoe bindend zijn deze beperkingen? Kunnen we beperkingen met creativiteit en samenwerking ombuigen tot kansen? Dit zijn belangrijke vragen die in verband met een duurzame energietransitie moeten worden gesteld en gediscussieerd in een brede maatschappelijke setting.

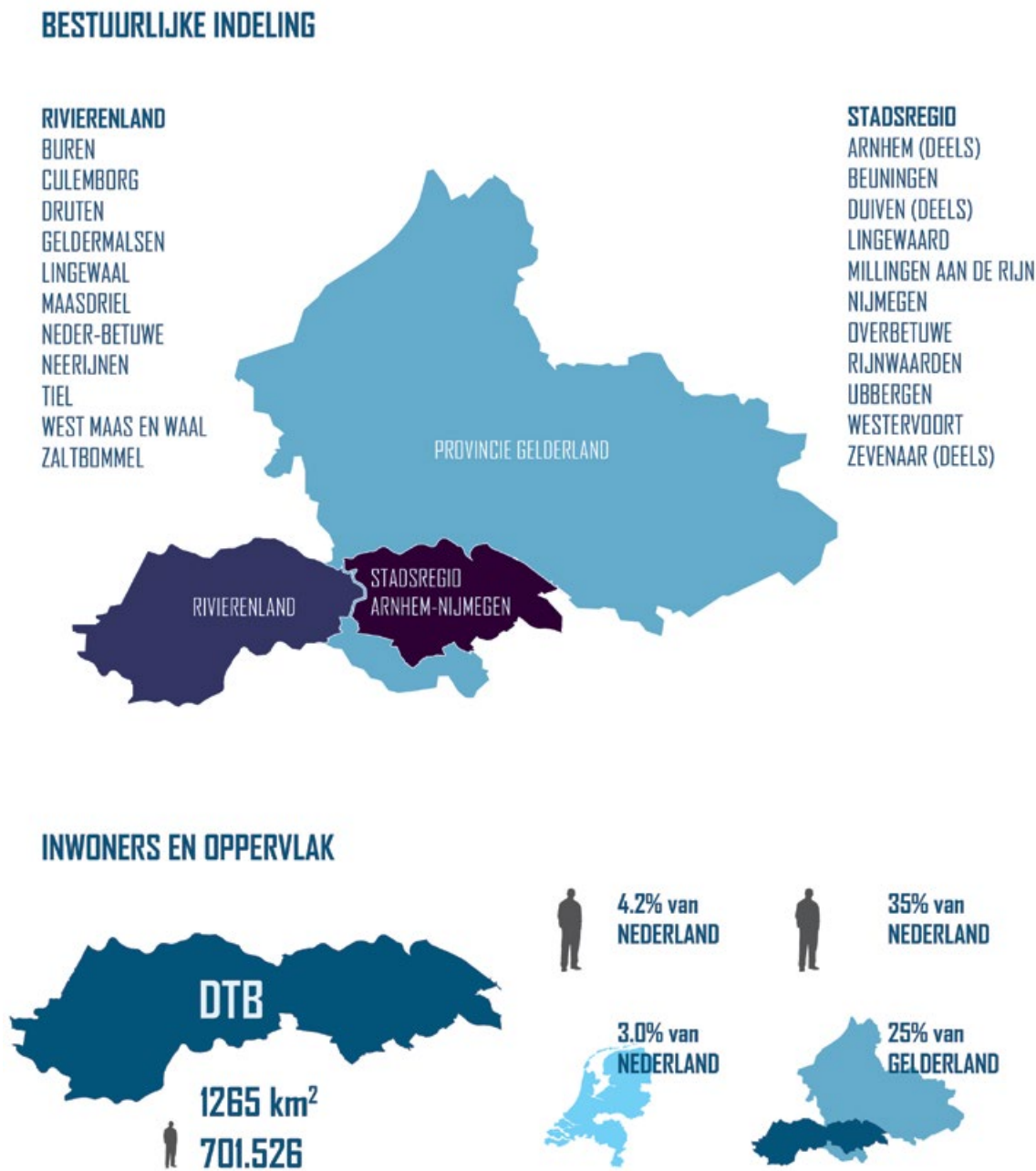
Naast context-specifieke gegevens is een ambitie gebaat bij inzicht in ruimtelijke en sociaal-economische effecten van duurzame energie. Onderzoek vanuit verschillende bronnen is gebruikt om cijfers over ruimtebeslag, emissies, kosten en werkgelegenheid per duurzame energiebron inzichtelijk te maken. Deze zogenaamde *infographics* geven een indicatief beeld van de effecten van een transitie naar duurzame energiebronnen. Omdat data veranderlijk zijn door vernieuwende techniek en wisselende ruimtelijke omstandigheden, en bovendien normatieve keuzes de uitkomst beïnvloeden, is steeds aangegeven welke variabelen en bronnen zijn gebruikt. Waar mogelijk zijn de uitkomsten geverifieerd met verschillende bronnen.

OVERZICHT ILLUSTRATIES



INFOGRAPHICS
DUURZAME ENERGIE

FIGUUR 3.1 - ALGEMENE CIJFERS EN GEGEVENS



FIGUUR 3.2 - DUURZAME ENERGIEPRODUCTIE

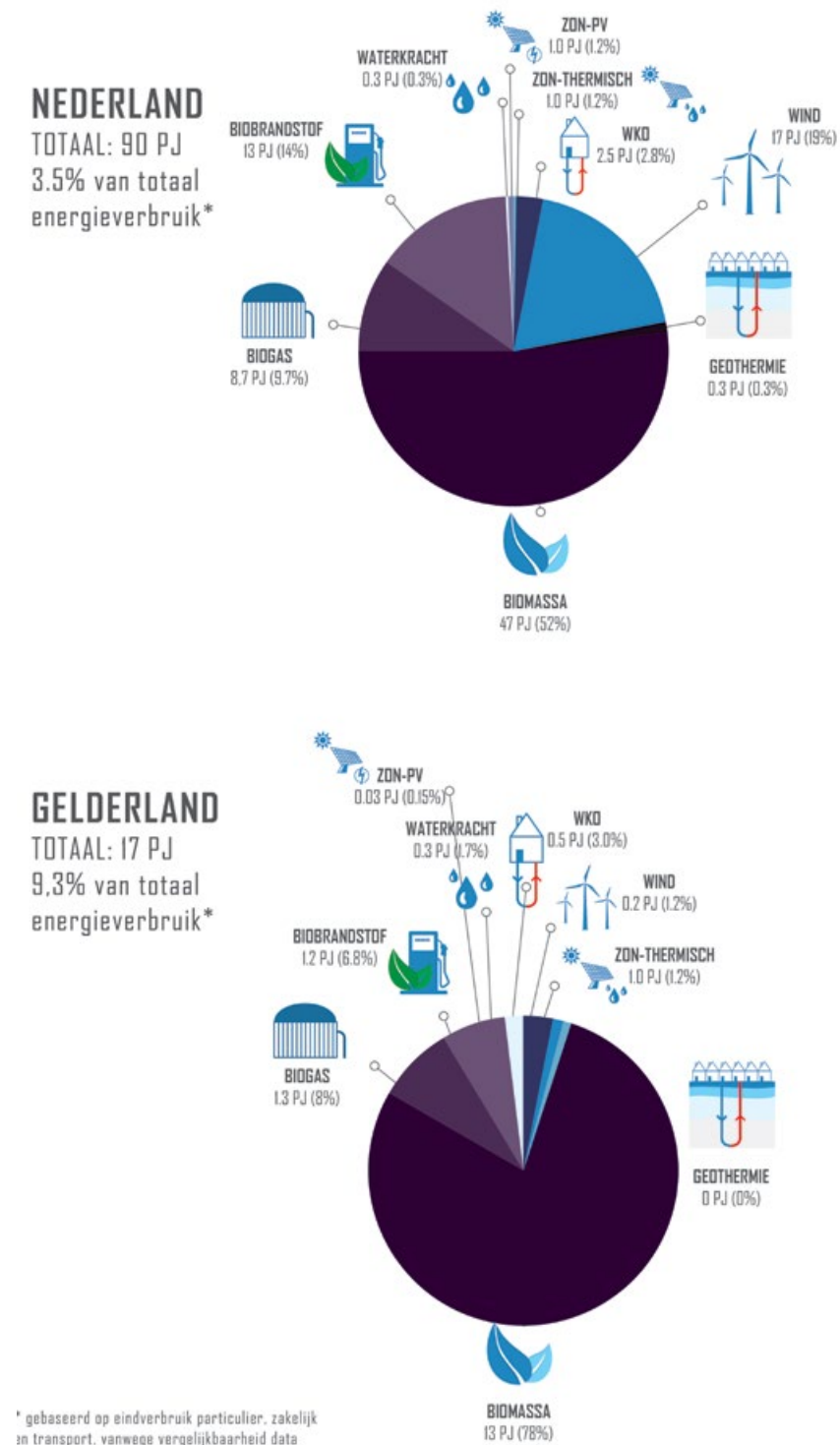


FIG. 3.4 - ENERGIESYSTEM

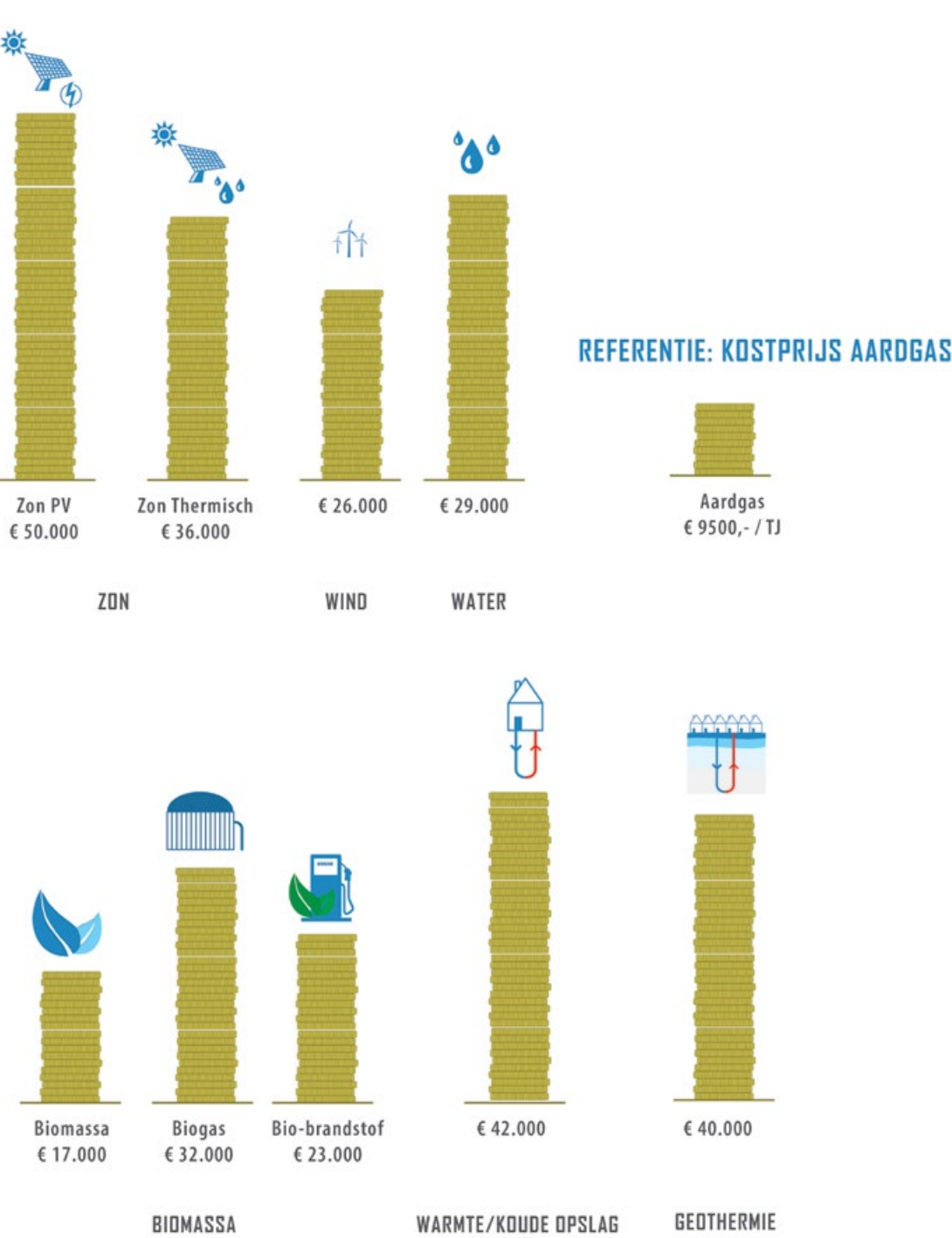


FIG. 3.5 - ENERGIEPOTENTIE 

FIGUUR 3.6 - WERKGELEGENHEID PER TJ



FIGUUR 3.7 - KOSTEN PER TJ



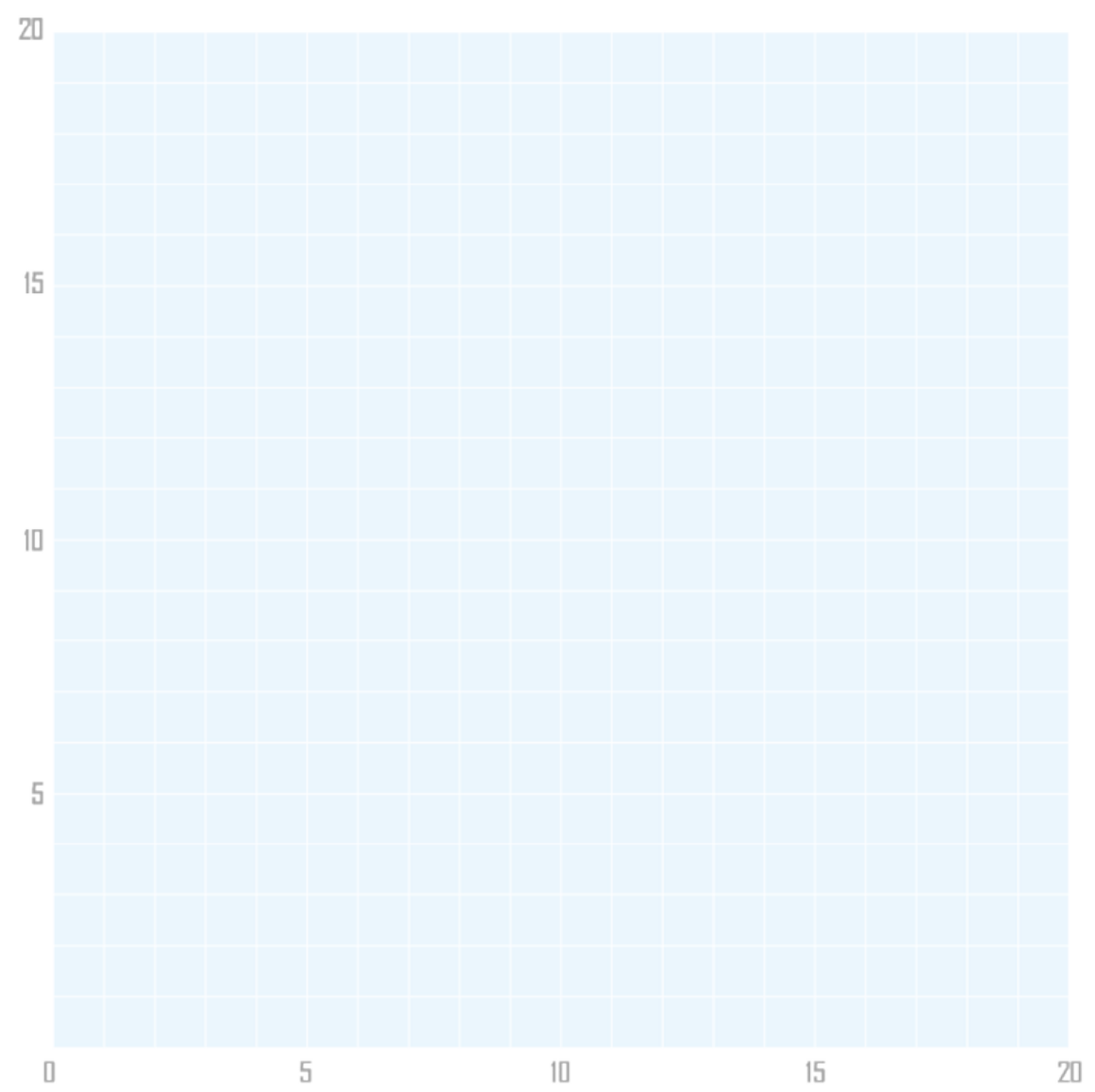
FIGUUR 3.8 - VERMEDEN EMISSIES PER TJ



FIGUUR 3.9 - RUIMTEBESLAG VAN 11 PJ ENERGIEPRODUCTIE

 Klik op een vorm van duurzame energie om het ruimtebeslag te zien van 11PJ

 1000 ha = 10 km²



FIGUUR 3.3 - LANDSCHAPSANALYSE





4

SAMENWERKEN AAN DE DUURZAME TRANSPORTCORRIDOR

4.1 • VERBINDEN EN VERBEELDEN

Aan de basis van duurzame ontwikkeling liggen persoonlijke keuzes, innovatieve burgers en ondernemers, lokale projecten en een stimulerende en ondersteunende overheid. Een burgerinitiatief om elektrische auto's te delen heeft een autodealer nodig die de auto's levert, en een goede locatie om de auto's te parkeren, met stopcontact! Een groep bedrijven die over wil gaan op minder en schone energie, werkt samen met de wegbeheerder om zonne-energie af te nemen van de geluidswal. De schipper die op schonere LNG gaat varen, heeft een het havenbedrijf nodig dat zorgt voor een LNG vulpunt; boeren die samen een grote biovergister exploiteren leveren de bio-LNG.

Samenwerking begint bij personen, die kansen zien in wat anderen vragen of bieden. Waar het initiatief om een ruimtelijke ingreep vraagt, komt vaak de overheid in beeld. Om de ambitieuze doelen in dit gebied te realiseren is een voedingsbodem nodig waarop gedreven en ondernemende personen met elkaar in contact komen, waar kennis voorhanden is en wordt gedeeld. Samenwerking en innovatie kan worden geholpen door vraag en aanbod, en ruimtelijke kansen beter bekend en inzichtelijk te maken. Dat is een belangrijk

speerpunt van dit programma. We zetten daarom sterk in op het verbinden van partijen op beschikbare kennis en het verbeelden van de kansen voor dit gebied.

4.2 • NETWERKONTWIKKELING

Innovaties vinden vaak plaats op de raakvlakken tussen bestaande sectoren. Vaak weten we niet van elkaar welke kennis voorhanden is, of welke initiatieven in de steigers staan. Verbinden van kennisinstellingen, overheden, bedrijven, burgers ('gouden driehoek'), gebiedsgericht, themagericht of gewoon per toeval kan geactiveerd worden. Innovaties kun je niet afdwingen maar we kunnen er wel mogelijkheden voor bieden en ruimte geven vooraf. Figuur 4.1 geeft de huidige stand van zaken aan wat betreft netwerkontwikkeling DTB. In het zogenaamde Platform DTB komen mensen uit bedrijfsleven, overheid en wetenschap bij elkaar. In dit gremium bepalen we samen de koers van het programma.

Figuur 4.1 – Netwerkanalyse



DTB wil via gebiedsateliers en expertmeetings een gerichte bijdrage leveren aan het Netwerk Duurzame Energie Gelderland. Ook contacten buiten Gelderland en zelfs Nederland zoeken we op. Bijvoorbeeld met de [Green Highway](#) die werkt aan verduurzaming van de snelweg E14 tussen Sundvall (Zweden) en Trondheim (Noorwegen), o.a. via elektrisch transport (OV, taxi's). Ook hebben we contact met de provincie Vlaams Brabant (dienst Europa). Zij werken aan een klimaatneutrale provincie, o.a. via het verduurzamen van mobiliteit door meer vervoer via spoor en water, maar ook inzet van spits technologie. Imec, de grootste private onderzoeksinstituut in Europa, helpt hen daarbij. Op het terrein van logistiek is goed contact met Duitsland, ook bestuurlijk. De provincie is in overleg met Nord-Rhein-Westfalen over het organiseren van duurzame innovatie in de agroketen.

4.3 • EIGEN MERK

Veel partijen benadrukken de uniciteit van dit gebied voor duurzame energie. Uitwerking vanuit deze karakteristieke kenmerken en potentie vragen actieve inzet van een reeks van partijen met betrokkenheid bij dit gebied. Via een helder profiel is dat goed uit te dragen. Denk hierbij aan het [energie-eiland Samsø](#). De bewoners hebben zich daar een stevige ambitie gesteld!

Succes trekt succes aan. Dat blijkt uit onderzoek naar innovatieve regio's. Dit gebied heeft de potentie om een sterk merk te worden! Om dit te bereiken is het nodig om overtuigingen te bundelen in een aansprekend verhaal. Zichtbare icoonprojecten dragen daaraan bij. Ook focus op wat je wel of juist niet doet hoort daarbij. In de 2e helft van 2013 werken we verder aan commitment tussen de partners en brengen we scherpheid aan in de manier van samenwerken.

4.4 • BOUWDOOS VOOR DE DUURZAME CORRIDOR

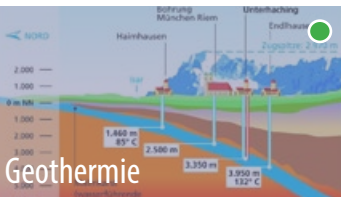
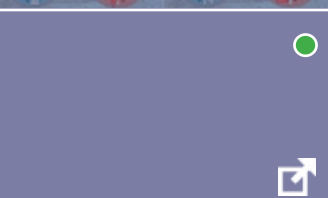
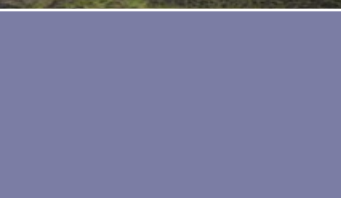
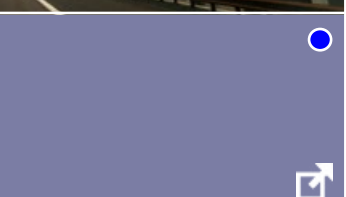
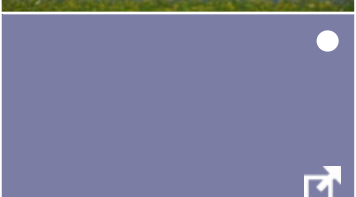
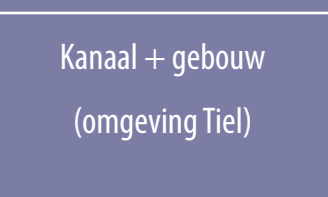
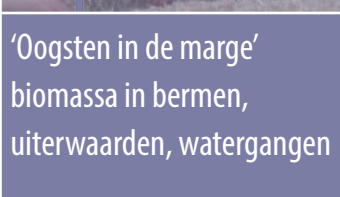
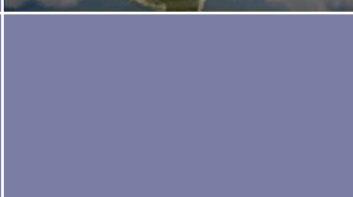
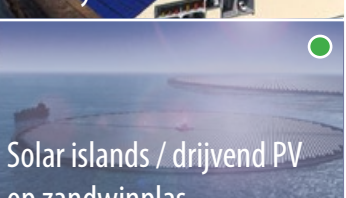
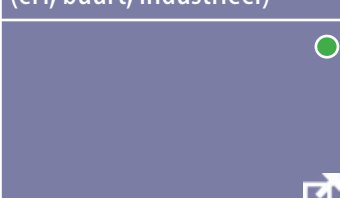
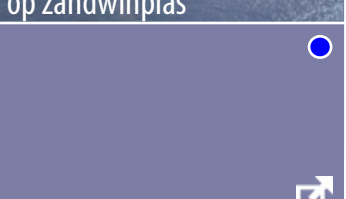
Een blauwdruk voor een energie neutrale regio is onmogelijk te geven. We weten nu nog niet welke technieken op langere termijn de beste zullen blijken, en ruimtelijke ontwikkeling is maar zeer ten dele te sturen. Wel is het mogelijk om inzichtelijk te maken welke technieken voor energieopwekking en – besparing kunnen bijdragen aan de gebiedsdoelen, welke voorbeelden daarvan al bekend zijn en in welke situaties welke technieken vooral kunnen worden ingezet. De bouwdoos vormt het kader waarmee inzichtelijk wordt waarop partijen uitgedaagd worden om oplossingen te bedenken. In figuur 4.2a en 4.2b ziet u een eerste proeve van de verschillende technieken die in de energiecridor zouden kunnen worden toegepast. Samen met ondernemers en kennisleveranciers zal dit als een catalogus verder worden ontwikkeld. Waar veel kansen voor innovaties zijn kunnen we gericht projecten zoeken om bepaalde technieken te laten testen.

De werkelijke uitdaging voor de energie-corridor ligt in het slim combineren van technieken in zogenaamde gebiedsgerichte *typologiën*. Onder typologiën verstaan we een ‘typische’ combinatie van ruimtelijke en/of sociaal-economische kenmerken, zoals een bedrijventerrein of een multimodale knooppunt. Deze combinatie van kenmerken kunnen zich op meerdere plaatsen voor doen. In figuur 4.3 en 4.4 geven we een overzicht van de typologiën en hun kenmerken en waar ze voorkomen. Het kunnen de ‘energieke hotspots’ worden van de duurzame corridor. Een (fictieve) toepassing van de bouwdoos, in dit geval een duurzaam bedrijventerrein aan een snelweg, vindt u in figuur 4.5. Praktijkgerichte uitwerkingen van dergelijke gebieden willen we in het vervolgtraject met gebiedspartijen en innovatieve ondernemers opstellen.

Als dit soort gebieden gericht, stap voor stap, worden getransformeerd, dan ontstaan samenhangende ruimtelijke systemen die meer zijn dan de som der delen. Omdat die op lange termijn bepalend zijn voor hoe het landschap eruit ziet en hoe de ruimtelijke orde functioneert, verkennen we ook hoe dat op het grotere schaalniveau van de corridor kan gaan uitwerken. Waar liggen kansrijke gebieden om dergelijke slimme combinaties uit te proberen? Met welke gebieden moeten we voorzichtig zijn omdat het landschap heel kwetsbaar is? Of andersom: hoe kunnen we zones die nu onaantrekkelijk zijn, een nieuwe impuls geven?



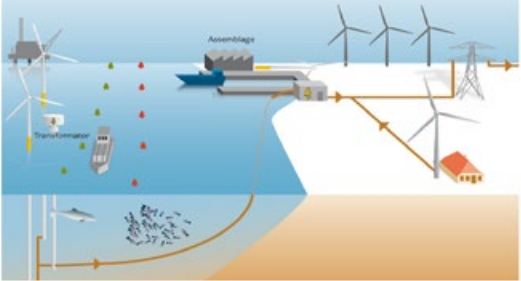
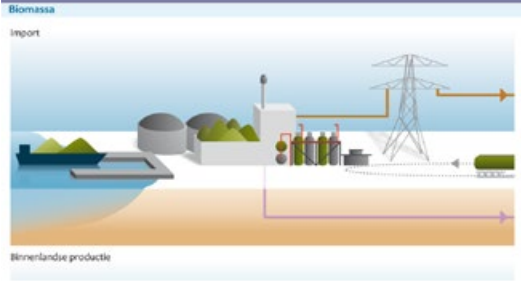
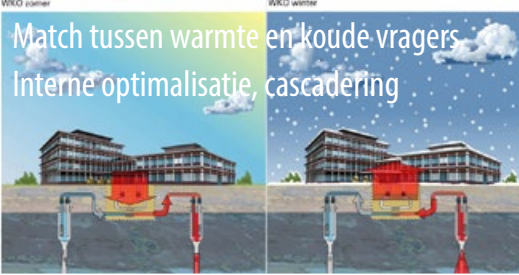
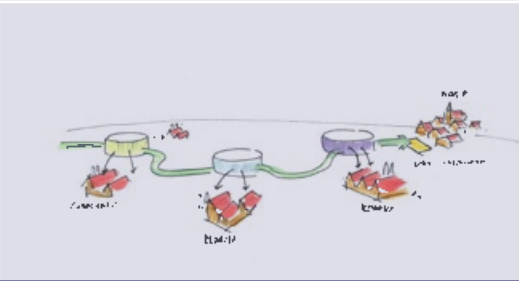
Figuur 4.2a- Technieken: opwekken

OPWEKKEN		TECHNIEK & TOEPASSING					Technieken met het symbool  bevatten een externe verwijzing naar meer informatie		
HERNIEUWBARE BRON →		ZON	WIND	WARMTE / KOUDE OPSLAG	GEOTHERMIE	BIOMASSA	WATER		
MODUS		 				 			
GEBIED		 	 	 	 	  	 		
		 	 	 	 	 	 		
OP / AAN INFRASTRUCTUUR		 	 	 	 	 			
		 	 	 	 	 	 		
	 	 	 	 	 	 			
MOBIEL		 	 	 	 	 	 		
		 	 	 	 	 	 		

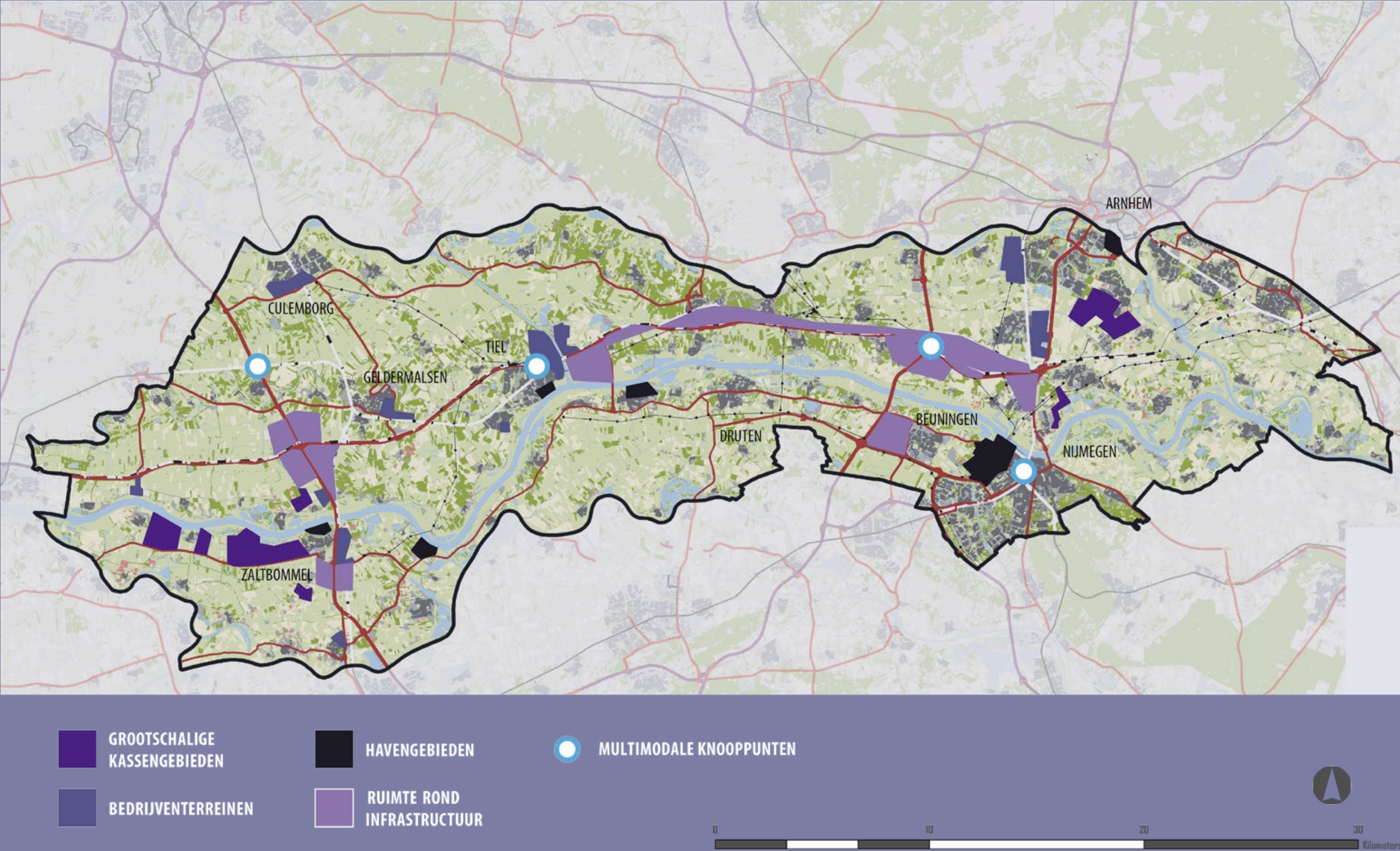


Technieken met het symbool  bevatten een externe verwijzing naar meer informatie

Figuur 4.2b- Technieken: besparen

BESPAREN BENUTTEN > BUNDELEN > ENERGIESYSTEMEN				
BRON → ↓ SECTOREN	ELEKTRICITEIT	WARMTE	BRANDSTOF	ICOONPROJECTEN
SYSTEMEN/ NETWERKEN				4. ContainerTerminal Utrecht Medel / A'dam Rijkkanaal 8. ROP (Valburg)
VERKEER EN VERVOER	LED verlichting geïntegreerde PV toepassing Solar road 2. Project A15; de weg van zon en wind 7. PV lint Betuwe route		minder km, electrisch verslagpunten (weg, spoor, water) retourvracht/logistiekmanagement andere vormen van brandstof (o.a. LNG) andere vormen van aandrijving 5. LNG vulpunten langs de Waal	1. ViA15 2. Project A15; de weg van zon en wind 5. LNG vulpunten langs de Waal 7. PV lint Betuwe route
INDUSTRIE	LED verlichting geïntegreerde PV toepassing WKO Tuinbouw en koeling Overslag 6. Fruitmasters 10. AVRI, Geldermalsen		andere vormen van brandstof andere vormen van aandrijving 9. Biogas, vergister Hellouw toeleverend aan steenfabriek	6. Fruitmasters 9. Biogas, vergister Hellouw toeleverend aan steenfabriek 10. AVRI, Geldermalsen
GEBOUWDE OMGEVING	LED verlichting geïntegreerde PV toepassing benutten PV en Wind WKO 3. Energiepark de Grift, Nijmegen	match met warmte en koude vragers warmtenet (biogas/houtgestookt/) isolatie, passieve woning	minder km andere vormen van brandstof andere vormen van aandrijving	3. Energiepark de Grift, Nijmegen
LANDBOUW		biogasnetwerk (erf, buurt, industrieel) glastuinbouw en warmtenet bebouwing warmte uit koemelk voor warm tapwater CO ₂ leiding, andere gewassen cascadering van warmte	tanken bij boer / biovergister overwaarden biomassa uit water- en terreinbeheer energieteelt, rotatieteelt (in bedrijfssysteem/cooperatie)	

Figuur 4.3 - Overzichtskaart typologien



Figuur 4.4 - Overzicht typologien

Elke typologie heeft bepaalde fysieke kenmerken, zoals landgebruik en ontsluiting. Ook verschillen de typologien in welke partijen een belangrijke rol spelen. Dit wordt onder elke typologie vermeld. De benoemde typen zijn een eerste aanzet. Uitwerking van de icoonprojecten kan leiden tot uitbreiding van de typologie.

[klik voor overzichtskaart](#)

HAVENGEBIEDEN



Overslag | (zware) industrie |
verbonden aan water | investeerders

RUIMTE ROND INFRASTRUCTUUR



Lineaire gebieden en ruimte rondom
kruisingen | veiligheidsruimte |
provincie en Rijk

BEDRIJVENTERREINEN



Kantoorpanden | (lichte) industrie
| goed ontsloten | investeerders en
gemeenten

MULTIMODALE KNOOPPUNTEN



Knooppunt weg, water en spoor
| punten | logistieke partijen en
vervoersbedrijven

GROOTSCHALIGE KASSENGBIEDEN



Monofunctioneel | footloose |
ontsloten via wegen | investeerders

Figuur 4.5 – Toepassing van de bouwdoos

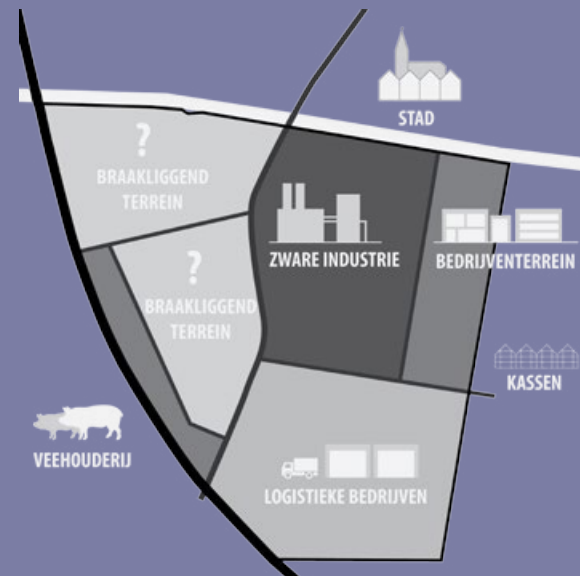
TYPOLOGIE BEDRIJVENTERREIN

Om te laten zien hoe de bouwdoos met technieken en typologieën uitwerkt in een ruimtelijk expliciet plan is de typologie bedrijventerrein als voorbeeld uitgewerkt. Dit fictieve bedrijventerrein ligt aan de rand van een stad en wordt omgeven door een snelweg en een kanaal.

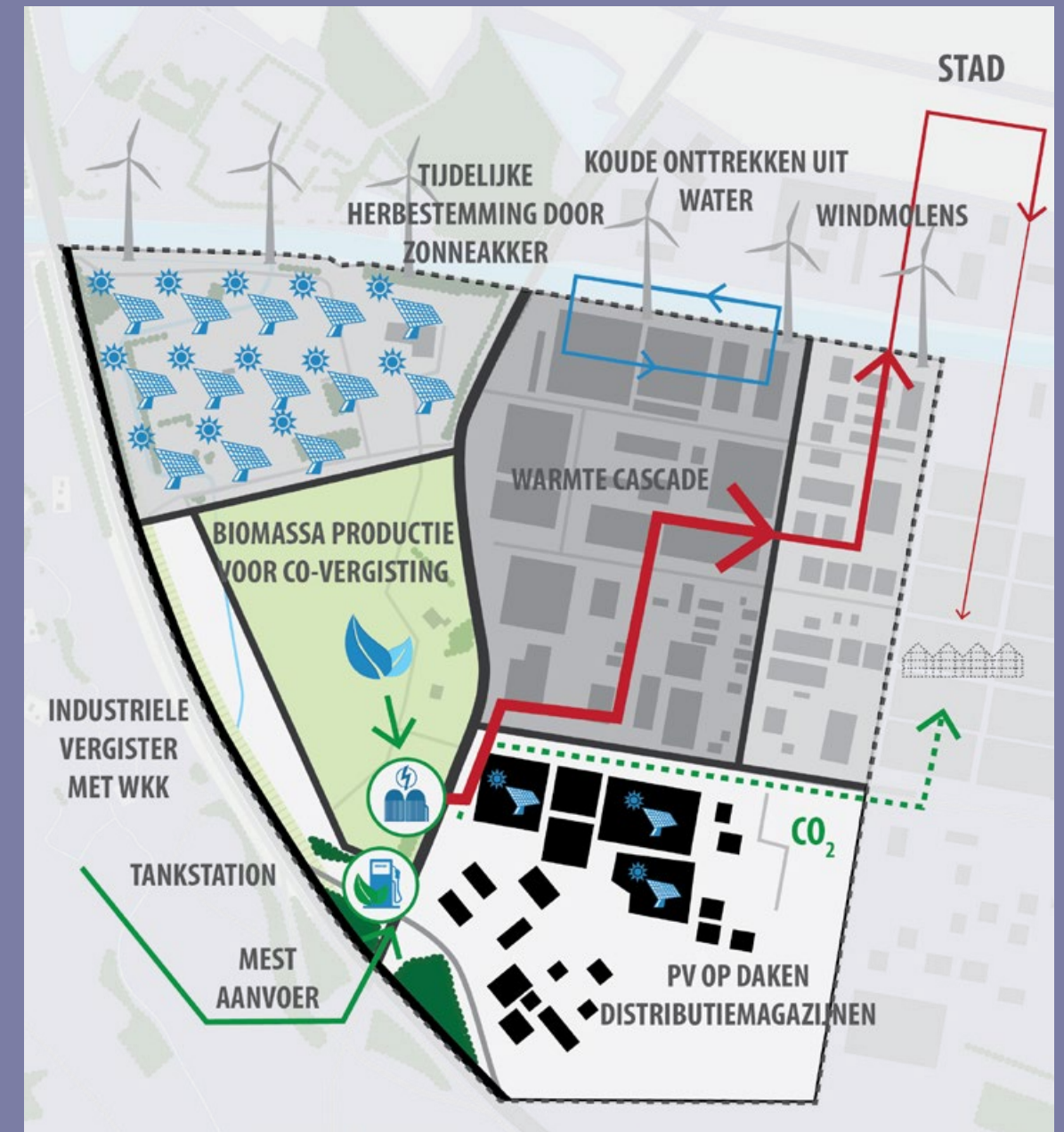
Energiepotentie



Huidige situatie



Toepassing op de typologie bedrijventerrein





5

VAN VERGEZICHT NAAR ZICHT OP UITVOERING

5.1 • STRATEGISCHE AANPAK DTB

Aanleiding om te starten met de DTB was om de kansen te verzilveren voor koppeling van energiedoelen aan logistiek en ruimtelijke kwaliteit, door meer samen te werken in communicatie, Europese samenwerking en fondsvorming. Die aandachtspunten zijn nog steeds actueel. In deze initiatieffase hebben we vooral geïnvesteerd in het opstellen van een gezamenlijk perspectief dat hier ook inhoud aan geeft.

De DTB heeft een unieke functie en zet in op:

- Het inhoudelijk voeden en vullen van lopende programma's, projecten en initiatieven van partners.
- Het leggen van inhoudelijke verbanden en netwerken tussen logistiek, energie en ruimte.
- Het verbinden van korte met lange termijnambities.
- Het versterken van de samenwerking tussen Europese partners, rijkspartners en regionale partners.
- Het concretiseren/formuleren van projecten.
- Het structureel aanboren van Europese en rijksfondsen.

Lopende programma's hebben veelal een zichtpunt tot 2020 en een programmering tot en met 2015. DTB heeft een energieneutraal Gelderland voor ogen en mikt op het maken van systeemspongen. Dit gaat via:

- opschalen en versnellen van *state of the art* technologie, door kennis te verspreiden, initiatieven te verbinden en blokkades weg te nemen (zie ter inspiratie de 'initiatievenkaart', figuur 5.1)
- uitdagen van de energieke samenleving, bijvoorbeeld door collectieven te faciliteren en stimuleren
- benutten van innovatiekracht van het regionale bedrijfsleven, bijvoorbeeld door hen kansen te bieden in 'proeftuinsituaties' of via prijsvragen
- voorbeeldfunctie van de overheid: een vorm van duurzaam inkopen met een 'plus' erop
- inzet van het beleidsinstrumentarium van de overheidspartners, of juist het (tijdelijk) buiten werking stellen van bepaalde regels als dit innovatie in de weg zit ('regelluwe zones')
- kennisontwikkeling t.b.v. innovatie op kansrijke thema's of gebieden, en

het interactief uitwerken van de 'bouwdoos' (zie 4. 4)

- successen vieren en uitdragen; het 'merk' Duurzame Betuwecorridor versterken

Een transitieproces is niet via een projectmatige aanpak te sturen. Het is procesgericht, en draait om adaptief sturen op gezamenlijke richting en (inter)actie, om inspelen op kansen die zich voordoen onderweg.

5.2 • SAMENWERKINGSAFSPRAKEN

Om van een gezamenlijk vergezicht naar uitvoering te komen is inzet nodig. Het tweede halve jaar van 2013 werken we vanuit de huidige betrokkenheid naar commitment voor vervolg. Eind 2013 sluiten de partijen die nu deelnemen aan het Platform DTB de initiatieffase af met het maken van samenwerkingsafspraken. Dit is een go- no go moment voor de volgende fase. De gezamenlijke strategie en eenieders inzet vanuit belangen en ambities krijgen hiermee hun beslag. De procesmatige afspraken gaan over de volgende fase die duurt van 2014 t/m 2015. Betrokken organisaties spreken af hoe aan haalbaarheid wordt gewerkt en welke gezamenlijke strategie en proces gevolgd wordt.

5.3 • ICOONPROJECTEN

Om de strategie van de Duurzame Transportcorridor Betuwe een tastbaar beeld te geven, beschrijven we icoonprojecten die een voorbeeldfunctie vervullen en passen bij de ambities. Ook bieden de icoonprojecten de potentie tot uitbouw en beweging in de regio op weg naar een energieneutraal Gelderland in 2050. De initiatieven en projecten bevinden zich in het werkgebied van de DTB. Deze projecten zijn geverifieerd met de Energieatlas en besproken in het Platform. De selectie is kenmerkend voor het profiel van de DTB en zal deze inhoudelijk verder invulling kunnen geven. Drie criteria zijn daarbij leidend geweest:

- Potentie voor koppeling van korte- (vóór 2020) en lange termijndoelen voor energietransitie (energie-neutraal in 2050)
- Koppeling met transport/ logistiek
- Ruimtelijke impact

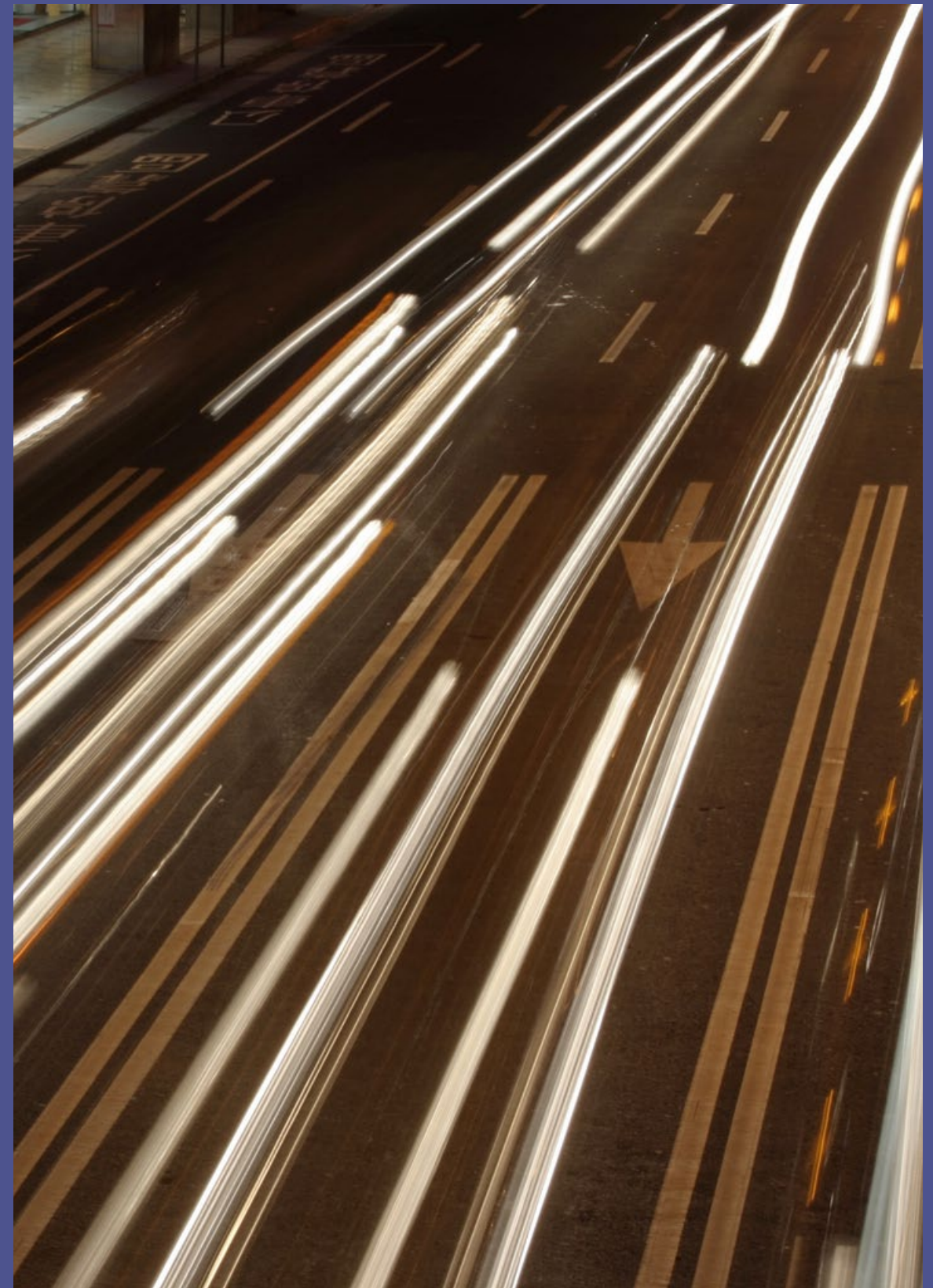
De icoonprojecten (zie figuur 5.2) zijn aangedragen vanuit het gebied en kennen diverse trekkers en samenwerkingsconstructies. Het komende half jaar zal per project worden uitgewerkt wat de specifieke bijdrage van DTB zal zijn (bijvoorbeeld: onderzoek, ontwerp en verbeelding, financiering, procesondersteuning, netwerk, branding en positionering). We zien dit als belangrijke test van de meerwaarde van DTB als programma.

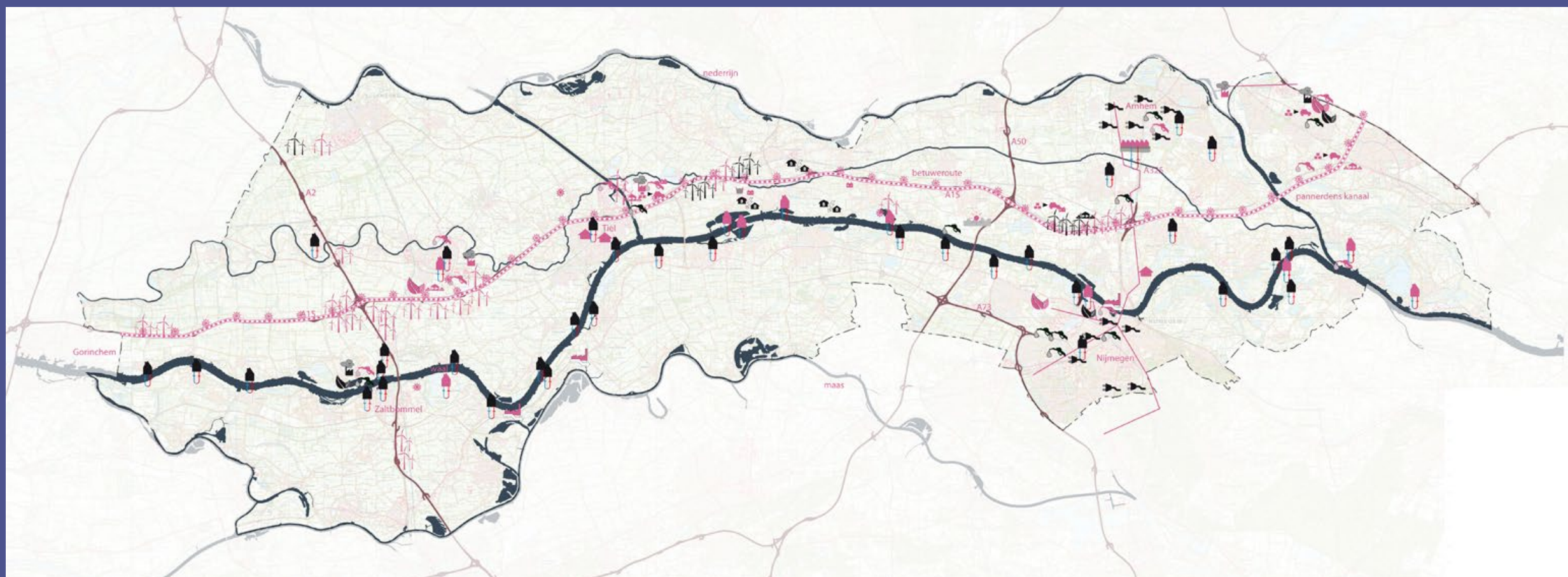
1. ViA15 (verkennen kansen voor verduurzaming doortrekking A15 via aanbesteding).
2. Energiesnelweg A15 (impuls elektrisch personenvervoer met hernieuwbare energie).
3. De Grift (duurzaam bedrijventerrein via burgercollectief wind, warmtenetkoppeling en zonnepanelen).

4. CTU, bedrijventerrein Medel/logistieke hotspot (ontwikkeling regionaal overslagpunt).
5. LNG-vulpunten (vulpunten voor groen gas langs de A15/A12 (auto's) en Waal (schepen)).
6. Fruitmasters (verduurzamen logistiek centrum, efficiënte fruitkoeling en bedrijventerrein).
7. PV-lint (Zonnepanelen langs infrastructuur (A15)).
8. ROP Valburg (regionale overslag van goederen van weg naar spoor).
9. Knooppunt Deil (windmolens en ruimtelijke ontwikkeling).
10. AVRI (benutten zonne-energie op terrein voor bedrijfsvoering).
11. Varik-Heesselt (duurzame energiekansen verkennen aan nieuwe hoogwatergeul, OPTIONEEL).
12. DIRK III (Betuwse Energie Coöperatie, burgerinitiatief voor regionale economische ontwikkeling, OPTIONEEL).

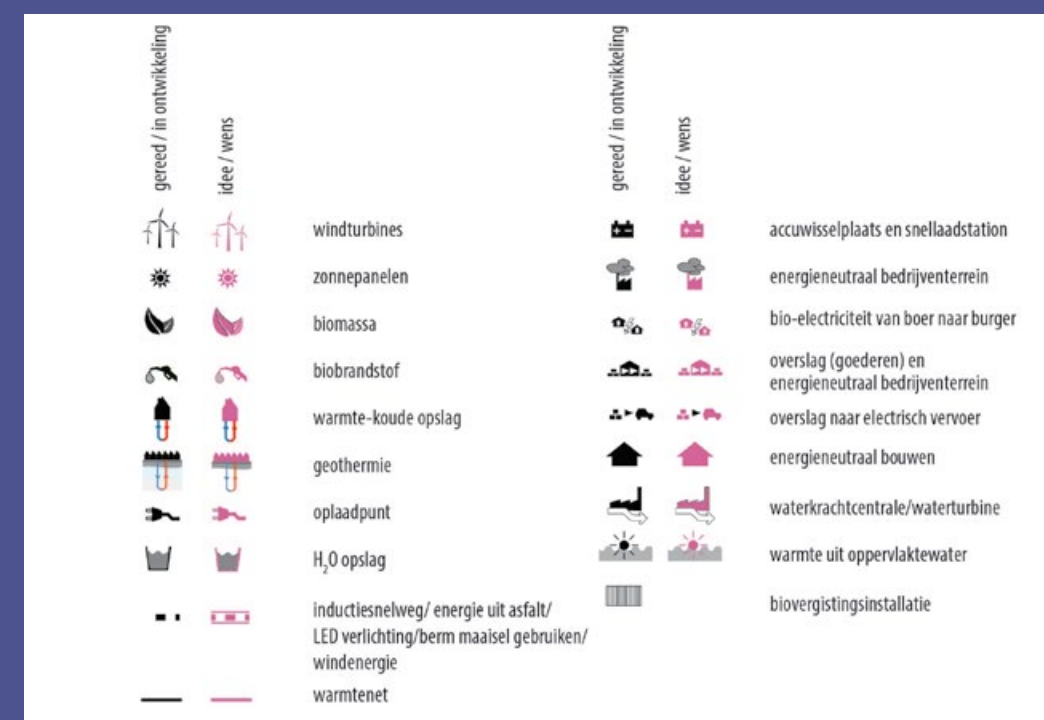
Financiering

De provincie heeft verschillende  financieringsopties voor energie. Via de EU zijn de fondsen: EFRO (Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling), Interreg (A,B&C programma voor grensoverschrijdende samenwerking), Horizon 2020 (Programma voor onderzoek, ontwikkeling, energie en innovatie), ELENA (revolving fund EIB), Overig EU: POP (EU), TEN-T (Witboek 2050 (ambities voor spoorvervoer, binnenvaart en achterlandknooppunten) en Marco Polo. Via het Rijk zijn verschillende regelingen/instrumenten in te zetten, zoals Innovatie Urgent via EZ.

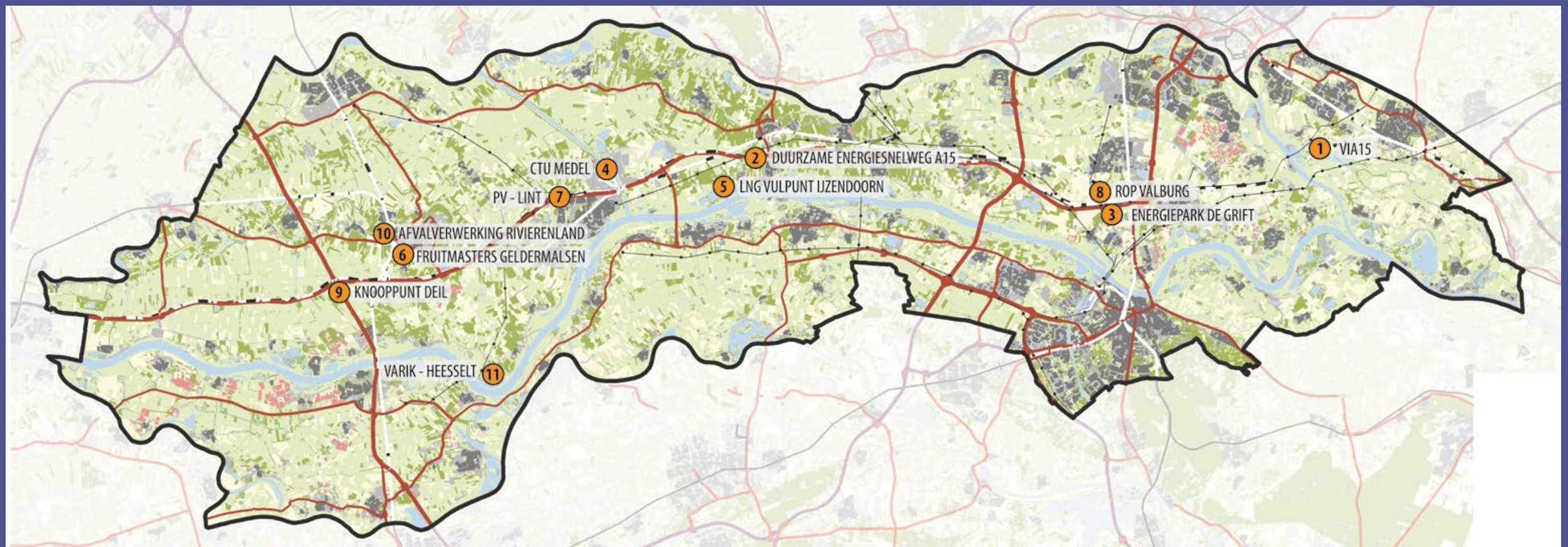




Figuur 5.1 - Initiatievenkaart



Figuur 5.2 – Icoonprojecten



Aanleiding

Om de strategie van de Duurzame Transportcorridor Betuwe een tastbaar beeld te geven zijn 10 iconprojecten geselecteerd. Onderstaande projecten hebben een relatie met transport en ruimte en zijn representatief voor de beoogde korte en lange termijn doelen voor energietransitie op weg naar een energieneutraal Gelderland in 2050.

1. ViA15

Initiatiefnemer: Rijkswaterstaat/Projectbureau ViA15. Projectbureau ViA15 is een samenwerkingsverband van Stadsregio Arnhem Nijmegen, provincie Gelderland en ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Doel: De bereikbaarheid en verkeersdoorstroming in de regio Arnhem – Nijmegen verbeteren.

2. Project A15 (voorheen Energiesnelweg A15)

Initiatiefnemer: Milieudefensie en Natuur & Milieu

Doel: Schoon elektrisch rijden in een stroomversnelling brengen

3. Bedrijvenpark De Grift (Nijmegen, zuidzijde A15)

Initiatiefnemer: Gelderse Natuur en Milieufederatie (GNMF).

Doel: De ontwikkeling van een duurzaam bedrijventerrein gericht op een combinatie van logistiek en duurzaamheid.

4. Bedrijventerrein Medel / ContainerTerminal Utrecht (CTU) –Tiel -

Initiatiefnemer: Regio Rivierenland/Bedr.terrein Medel/CTU

Doel: De ontwikkeling van een duurzaam logistiek bedrijventerrein met overslag van goederen.

5. LNG vulpunten Groene Hub – langs de Waal, A15 en Nijmegen -

Initiatiefnemer: Stadsregio / Rivierenland

Doel: Het project De Groene Hub beoogt op regionale schaal (Stadsregio Arnhem-Nijmegen) een doorbraak te versnellen

in schoner, duurzamer en slimmer transport. Rivierenland beoogt 20-25 vrachtwagens op LNG.

6. Fruitmasters veilinggebouw (Geldermalsen)

Initiatiefnemer: Koninklijke Fruitmastersgroep

Doel: De veilingcoöperatie wil het terrein verduurzamen met een efficiënte koeling en inrichting van het bedrijventerrein.

7. PV-Lint A15 - Tiel

Initiatiefnemer: Provincie Gelderland/KEMA

Doel: Langs het tracé van de Betuweroute zonne-energie opwekken.

8. ROP Valburg – gemeente Overbetuwe-

Initiatiefnemer: Provincie Gelderland

Doel: Het garanderen van een goede doorstroming en het beperken van verkeers- en milieuoverlast.

9. Knooppunt Deil

Initiatiefnemer: Provincie Gelderland

Doel: Kansen voor windenergie ruimtelijk afstemmen en verbinden aan verkeer/infrastructuur

10. Afvalverwerking rivierenland te Geldermalsen

Initiatiefnemer: Avri

Doel: Op het terrein van Avri is ruimte om lokaal energie op te wekken.

11. Varik-Heesselt (optioneel)

Initiatiefnemer: WaalWeelde

Doel: Verkennen energiekansen aan hoogwaterveiligheidsmaatregel met ruimtelijke kwaliteit

12. DIRK III (optioneel)

Initiatiefnemer: Burgercollectief (Betuwse Energie Coöperatie)

Doel: Economische ontwikkeling koppelen aan logistieke kansen

Lijst met afbeeldingen

Figuur 0.1 – Ligging DTB
Figuur 0.2 – Processchema DTB
Figuur 1.1 – Werkgebied DTB. Pragmatische begrenzing op gemeenten rond Waal, A15, Betuwelijn
Figuur 2.1 – Verbinding van doelen voor energie, logistiek in een setting van ruimte en economie
Figuur 2.2 – Resultaten mini-enquête
Figuur 2.3 – Trias Energetica
Figuur 2.4 – Ambitie energiebesparing
Figuur 2.5 – Ambitie duurzame energieproductie
Figuur 2.6 – Transitiecurve
Figuur 2.7 – Energieverbruik verkeer en vervoer naar verschillende modaliteiten
Figuur 2.8 – Veranderend beeld in ruimtegebruik door transitie naar hernieuwbare energiebronnen (bron: Bosch en Slabbers)
Figuur 2.9 – Energielandschap Welzow (bron: IBA SEE)
Figuur 3.1 – Algemene cijfers en gegevens
Figuur 3.2 – Duurzame energieproductie
Figuur 3.3 – Landschapsanalyse
Figuur 3.4 – Energiesysteem
Figuur 3.5 – Energiepotentie
Figuur 3.6 – Werkgelegenheid per TJ
Figuur 3.7 – Kosten per TJ
Figuur 3.8 – Vermeden emissies per TJ
Figuur 3.9 – Ruimtebeslag van 11 PJ energieproductie
Figuur 4.1 – Netwerkanalyse
Figuur 4.2a – Technieken: opwekken
Figuur 4.2b – Technieken: besparen
Figuur 4.3 – Overzichtskaart typologien
Figuur 4.4 – Overzicht typologien
Figuur 4.5 – Toepassing van de bouwdoos
Figuur 5.1 – Initiatievenkaart
Figuur 5.2 – Icoonprojecten

Gebruikte bronnen

CBS (2011) Hernieuwbare energie in Nederland. Den Haag
CBS (2011) Economische radar Duurzame Energiesector. Den Haag
Ecorys (2013) Banen en economische waarde van 16% duurzame energie in 2020 in Nederland
IRENA (2012). Renewable Power Generation Costs in 2012: an Overview
MacKay, D.J.C. (2008) Sustainable Energy - without the hot air. Cambridge
Provincie Gelderland (2012) Programma Energietransitie: nulsituatie Energieatlas Gelderland
Gelders Verkeer 2011 - <http://www.gelderland.nl/?id=19708>
Rijkswaterstaat (2009) Scheepvaartinformatie Hoofdvaarwegen Editie 2009. Den Haag
Boer L.C. (Eelco) den, F.P.E. (Femke) Brouwer, H.P. (Huib) van Essen STREAM Studie naar TRansport Emissies van Alle Modaliteiten Delft, CE, 2008