

OP WEG NAAR EEN REGIONAAL ENERGIEPERSPECTIEF

Eugène-Emile Kuis, 23 januari 2025, Nijkerk

Agenda

- Van schets naar Regionaal Energieperspectief
- Vraagstelling & Governance voor gegeven opdracht (fase 1)
- Toelichting Rapport TwynstraGudde & Generation.Energy
- Afronding en vragen t.b.v. Regionaal Energieperspectief (fase 2)



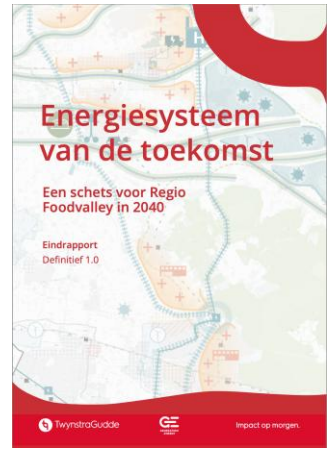




Van schets naar Regionaal Energieperspectief

ENERGIEPERSPECTIEF EN DOORONTWIKKELING RES

- **Hoe ziet ons Energiesysteem van de Toekomst (2040) eruit?**
  - Energiesysteem van de Toekomst – Schets voor regio Foodvalley in 2040 – (2024)
  - Verdieping van de schets naar een **Energieperspectief**
  - ‘wenkend beeld voor de toekomst’





- **Hoe ziet de route daar naartoe eruit?**
  - RES Foodvalley (2021) – “Oei ik groei!”
  - Ander narratief voor de energietransitie (van opwek naar breed energiesysteem)
  - Van document RES naar **Omgevingsprogramma onder Omgevingswet**
  - Uitvoeringsgericht met maatregelen tot 2035

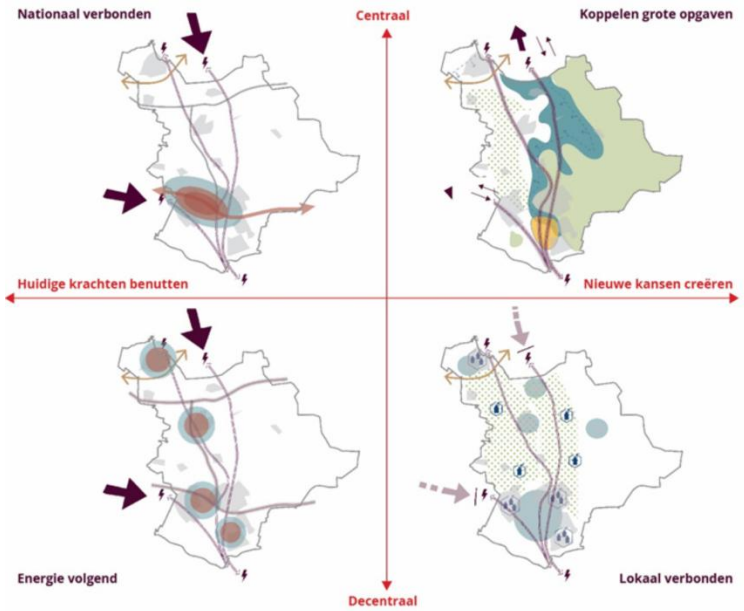
NB: het bestaande energieprogramma stuurt op samenhang.



Van schets naar Regionaal Energieperspectief (1)

- Schets energiesysteem van de Toekomst (fase 1) bevat 4 scenario's, waarvan 3 uitgewerkt (vastgesteld in Energieraad en AB Regio)
- Startnotitie Aanpak fase 2 Energiesysteem van de Toekomst (vastgesteld in Energieraad en AB Regio) – verbinding met Verstedelijkingsstrategie Regio Foodvalley 2040

- Doel van Regionaal **Energieperspectief** (fase 2):
  - Regio kennis laten nemen van de inhoud en de scenario's van de schets
  - Andere inzichten over opwekken, opslaan en gebruiken van energiesystemen in de regio
  - Kan gebruikt worden als inspiratiebron voor meningen en besluitvorming over het Energiesysteem van de Toekomst 2040
  - Baken voor Doorontwikkeling/herijking RES-bod (RES 2.0).



Van schets naar Regionaal Energieperspectief (2)

- Acties op korte termijn (november 2024 – januari 2025):
  - Roadshow langs colleges en raden Doel: Van kennisnemen naar doorleven
  - Informeren, bespreekbaar maken van problematiek en dilemma's.
- Actie voor Q1-Q2 2025:
  - Van meerdere scenario's naar één Regionaal Energieperspectief, verdieping van de schets
  - Ophalen en opschrijven van ons gezamenlijke beelden voor de (energie)toekomst
- Actie voor Q3-Q4 2025:
  - Eventueel besluitvorming over één Regionaal Energieperspectief dan wel 8 lokale Energievisies
  - Wel in nauwe samenwerking en afstemming met Doorontwikkeling RES als programma onder Omgevingswet



Vraagstelling & Governance voor gegeven opdracht (fase 1)

NATIONAAL PLAN ENERGIE

Een CO_2-vrij elektriciteitssysteem in 2035.

Het kabinet streeft naar een elektriciteitssysteem dat vanaf 2035 geen CO_2-uitstoot meer veroorzaakt. Snelle verdere opschaling van CO_2-vrij productievermogen (wind-, zon- en kernenergie) is noodzakelijk voor het benodigde volume van CO_2-vrije elektriciteit, voor het

de laagste maatschappelijke kosten. Elektriciteit zal naar verwachting het grootste deel van de finale energievraag uitmaken. De vraag zal drie keer zo groot zijn als nu en de productie ruim vier keer zo groot. Onzekerheden hierbij zijn vooral de productie van duurzame brandstoffen, inzet van lokale warmtebronnen en mate van elektriciteitsexport. Het



EEN NIEUW ENERGIESYSTEEM



Toegang tot duurzame energie



door lokaal eigenaarschap



in balans (opwek en afname)



via een gedistribueerd systeem



geïntegreerd in de leefomgeving.



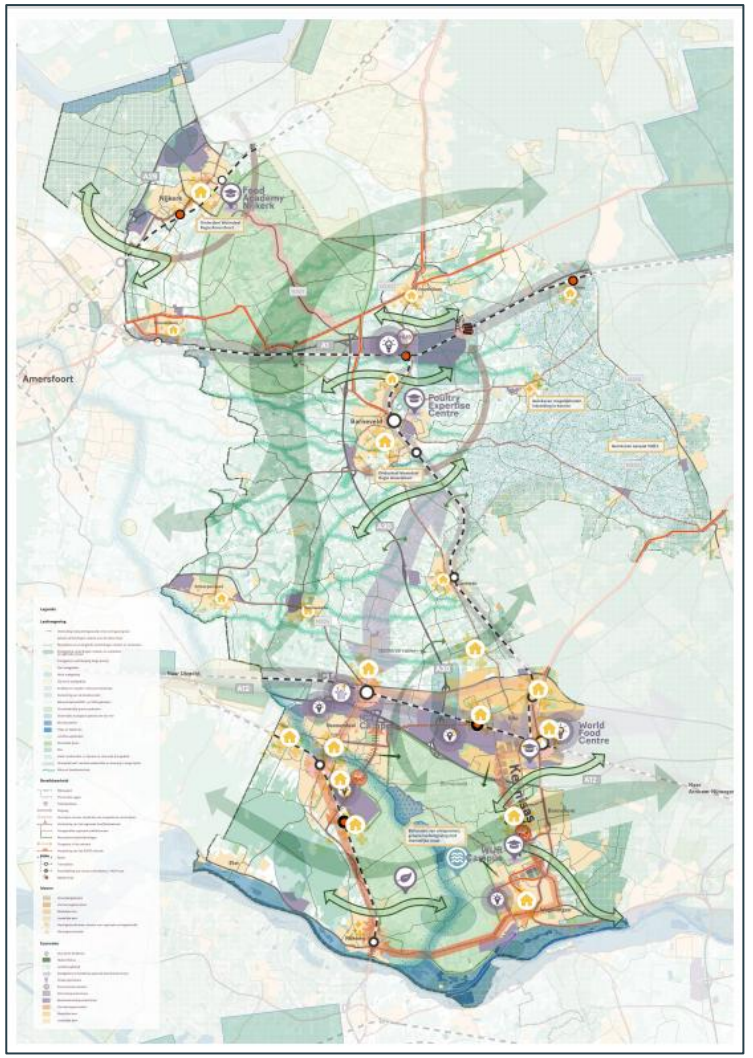
De Wereld van B in 5 principes

Wat is er al en wat loopt er?

- Verstedelijkingsstrategie (tot 2040)
- Woondeal (tot 2030)

- Ruimtelijke voorstellen Utrecht en Gelderland
- NOVEX ontwikkelperspectief
- Perspectief landelijk gebied (VLGG, UPLG en RPLG)

- Gebiedsprogramma Regio Foodvalley
- Verstedelijkingsprogramma / NOVEX uitvoeringsagenda



Waarom een schets van het Energiesysteem van de Toekomst?

- Behoefte is om in samenhang afwegingen te maken in het ruimtelijk domein
- Energie is integraal onderdeel van (ruimtelijke) opgaven Regio Foodvalley
- Een schets nodig van het energiesysteem van de toekomst (2040) aansluitend op de identiteit van de regio, als:
  - basis voor regionale visie energiesysteem
  - inbreng in de beide provinciale visies
  - hulpmiddel voor integrale regionale programmering

Wat was onze insteek/vraag?

- Hoe ziet het Energiesysteem van de Toekomst 2040 eruit voor Regio Foodvalley?
  - minimaal twee scenario's, incl. visualisaties en ontwerpprincipes
  - aansluitend bij de identiteit en opgaven van de regio.

- Welke relevante landelijke kaders en ontwikkelingen zijn er met betrekking tot het energiesysteem?
- Welke ruimtelijk ontwikkelingen komen op de regio af?

- Bekijk het Energiesysteem van de Toekomst van de volgende perspectieven:
  - Technisch / inhoudelijk
  - Financieel
  - Ruimtelijk
  - Sociaal maatschappelijk
  - Digitalisering
- Wat is de rol-invulling voor de regio en welke keuzes hebben wij te maken?

Deze ruimte niet beschrijven i.v.m. weergave tijdens live-uitzending

Governance van de gegeven opdracht

Bestuurlijk opdrachtgever: regiobestuur **Regio Foodvalley**.

Namens deze een **‘dedicated’ stuurgroep**:

- regionaal portefeuillehouder Energietransitie (voorzitter)
- lid Energy Board Utrecht namens Regio Foodvalley
- lid Energy Board Gelderland namens Regio Foodvalley
- regionaal portefeuillehouder Ruimte
- regionaal portefeuillehouder Economie
- Voorzitter Economic Board Regio Foodvalley

De stuurgroep besluit over de aanpak, eventuele tussenproducten en de op te leveren resultaten.

Bestuurlijke klankbord:

- Raad van Uitvoering (tegenwoordig Energieraad) van de Energietransitie/RES regio Foodvalley
- In de Energieraad zijn 11 Publieke Partijen én 6 Maatschappelijke Partners vertegenwoordigd.

De klankbordgroep reflecteert op de aanpak en tussenproducten.



Toelichting Rapport

TwynstraGudde
&
Generation.Energy

Energieschets Foodvalley

Scenario's en ontwerpprincipes

TwynstraGudde en
Generation.Energy

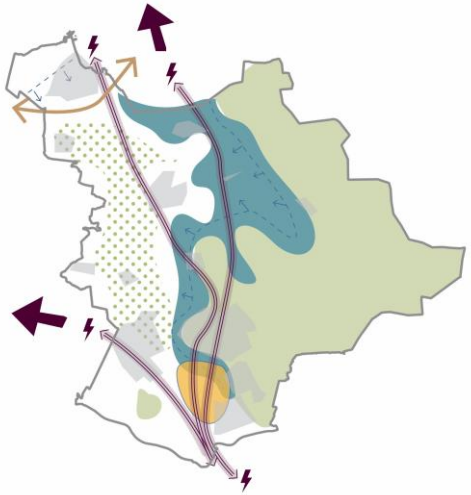
TwynstraGudde

Impact op morgen.

Andere blik op energie, ruimte en maatschappij

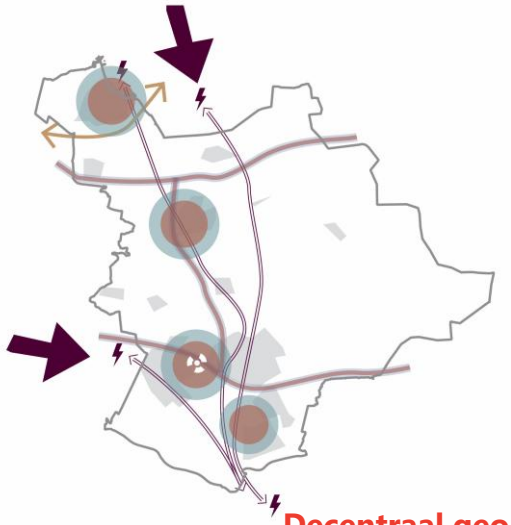
Centraal georiënteerd energiesysteem

Koppelen van grote opgaven

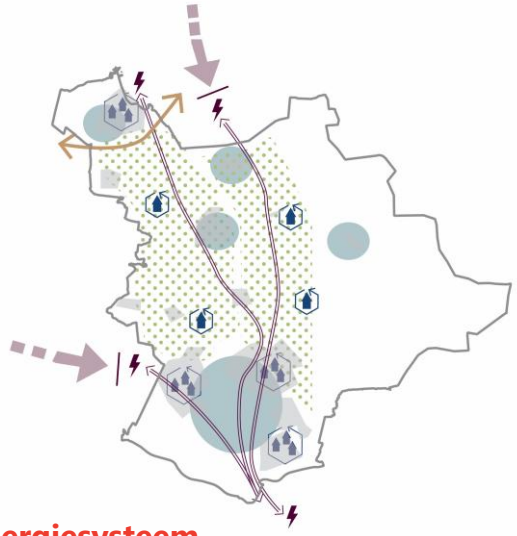


Huidige krachten benutten

Nieuwe kansen creëren



Energie is volgend



Lokaal verbonden

Decentraal georiënteerd energiesysteem

© TwynstraGudde

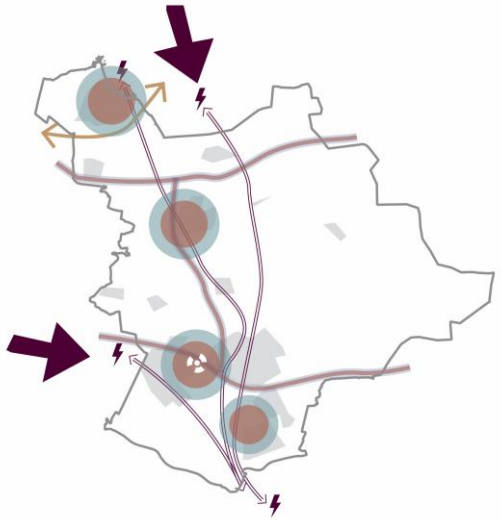
Conclusies

- Effecten pas op langere termijn (ná 2040) zichtbaar in energie-infrastructuur, daarom urgentie om keuzes groot
- Ontwerpschets als input vanuit energiesysteem tbv strategische agenda, en ruimtelijk programmeren
- De scenario's schuren alle drie met principes uit ander beleid
- Verantwoordelijkheden en taken bij overheden heel verschillend per scenario
- Thema's én ontwerpprincipes: provinciale Energievisie voeden, en regionale keuzes maken



Energie is volgend

Energie is volgend



Energiehubs en opwek langs bestaande structuren. Meeste import energie.

Grootste ruimteclaim, vooral na 2040. Vraag-aanbod koppeling onder druk

Minder ruimte voor onvoorziene ontwikkelingen op elektriciteitsnet

Collectieve samenwerking, publiek-privaat

© TwynstraGudde

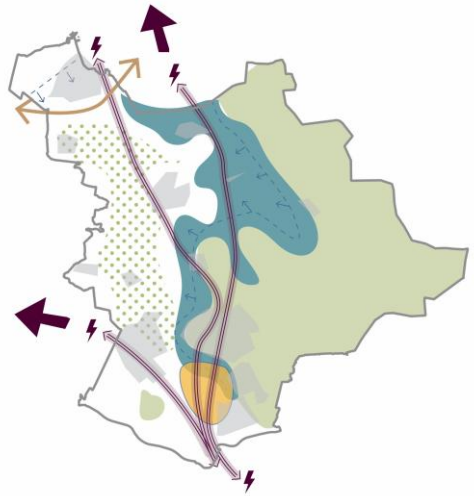
Koppelen grote opgaven

Energiezone, energielandschap

Efficiënt en innovatief systeem, vooral zichtbaar na 2040

Clustering vraagt om scherpe keuzes RO woningbouw, landbouw, mobiliteit

Directieve samenwerking, overheidsregie op regio niveau



Koppelen van grote opgaven

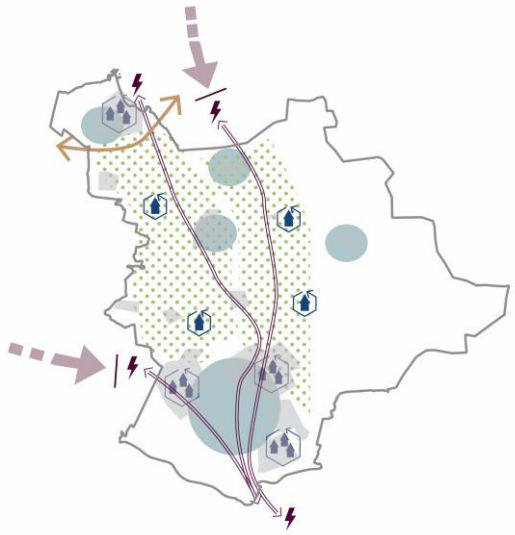
© TwynstraGudde

Lokaal verbonden

Lokale balans, ‘wereld van B’: ruimtelijke efficiënt en versnippering landschap

Meeste ruimte voor onvoorziene ontwikkelingen

Connectieve samenwerking: Combinatie van regie (randvoorwaarden, investeren) én bieden lokale transitievrijheid



Lokaal verbonden

© TwynstraGudde



Afronding en vragen (richting fase2)

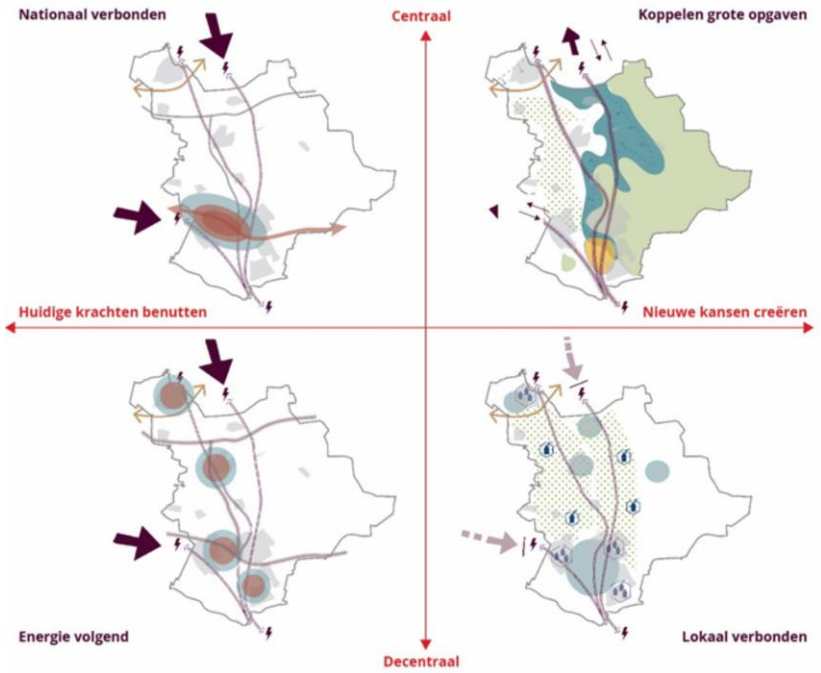
Vragen t.b.v. Regionaal Energieperspectief

Doel:

Van kennisnemen naar doorleven d.m.v. informeren, bespreekbaar maken van problematiek en dilemma's, en informatie ophalen.

Wij vragen ons af:

- Welke zaken nemen we mee naar het opstellen van één Regionaal Energieperspectief 2040?
- Welk scenario of onderdelen van scenario's hebben uw voorkeur?
- Wat heeft uw prioriteit in 2040 (dus over 16 jaar)?
- Hoe past dit volgens u bij de Verstedelijkingsstrategie 2040?
- Heeft u andere inzichten over opwekken, opslaan en gebruiken van Energiesystemen in de regio ?



Deze ruimte niet beschrijven i.v.m. weergave tijdens live-uitzending



Eugène-Emile Kuis

Energiesysteem van de Toekomst 2040

Regio Foodvalley

E-mail: eugene.kuis@k2e.nl

Bijlage deel 1

Ontwerpprincipes

Technisch en digitaal

Kaderstellend

- We zetten eerst in op energiebesparen, voordat er meer duurzame capaciteit wordt ontwikkeld
- We brengen energie vraag en aanbod ruimtelijk bij elkaar, zodat je zo min mogelijk energie verliest en minder gebruik hoeft te maken van het regionale/nationale elektriciteitsnet
- We bundelen energie infrastructuur, zodat ruimte efficiënt wordt benut
- Verzwaring van het net gaat boven aanleg nieuwe energie-infrastructuur op nieuwe locaties
- We zetten in op maximaal aanbod van duurzame elektriciteit
- We beperken de onbalans op het net door in te zetten op combinaties van wind/ zon/ flex en andere bronnen.
- Per sector zetten we in op nieuw perspectief en innovatie (Wonen als een service, energieproductie bij boeren, smart charging, bidirectionaal laden bij mobiliteitssector,
- We benutten innovatieve technieken en nieuwe energiebronnen zo optimaal mogelijk, we vermarkten kennis die we opdoen in pilots en experimenten

Richtinggevend

- We werken toe naar een betrouwbaar, veilig en betaalbaar energiesysteem
- Het energiesysteem is slim: digitalisering maakt een decentraal energiesysteem mogelijk
- We borgen veiligheid van digitale systemen
- We borgen privacy en zorgen voor transparantie zodat nieuwe samenwerkingen kunnen worden gestart
- We zorgen voor een goed technisch ecosysteem zodat partijen laagdrempelig met elkaar kunnen samenwerken.

• © TwynstraGudde

Ruimtelijk en economisch

Kaderstellend

- We combineren functies (water, bodem, landbouw, natuur, wonen, energie, mobiliteit): meervoudig ruimtegebruik, meerdere opgaven dienend
- We brengen aanbod en vraag van energie ruimtelijk bij elkaar
- We brengen opgaven (o.a. woningbouw, energie, mobiliteit, landbouw) bij elkaar
- We beschermen natuur, water en bodem op specifieke locaties
- We sturen op een groenblauwe corridor waar ruimte in het landschap is voor natuur, bodem en water.
- We plaatsen laadinfrastructuur strategisch, voordat de vraag naar elektriciteit ontstaat (doorbreken kip ei discussie)

Richtinggevend

- We werken toe naar een betrouwbaar, veilig en betaalbaar energiesysteem
- We benutten streven om economisch te clusteren (agro, ict, poultry) met clusteren van energie vraag en aanbod
- We concentreren duurzame bronnen om spreiding te voorkomen in het landschap (*NOOT: staat in PMIEK Utrecht, maar staat wat ons betreft open voor gesprek irt scenario lokaal verbonden*)

© TwynstraGudde

Sociaal, financieel en maatschappelijk

Richtinggevend

- Iedereen kan meedoen in het energiesysteem (toegankelijkheid)
- Energie is betaalbaar en beschikbaar voor iedereen
- Werken aan het energiesysteem brengt nieuwe sociale verbintenissen en kan eenzaamheid tegengaan (je bent onderdeel van een gemeenschap)
- We verschuiven van individueel energiegebruik naar collectief en lokaler energiegebruik (in energiegemeenschappen)
- Winsten van duurzame energie landen in de regio, omwonenden kunnen meeprofiteren of mede-eigenaar worden van wind en zonprojecten
- We zoeken naar nieuwe verdienmodellen: voor bedrijven, bewoners, boeren, energiegemeenschappen
- Ruimte voor lokale initiatieven, collectieve woonvoorzieningen, collectieve energievoorzieningen
- Financiële mogelijkheden en verantwoordelijkheden zijn transparant voor iedereen

© TwynstraGudde

Samenwerking en governance

Richtinggevend

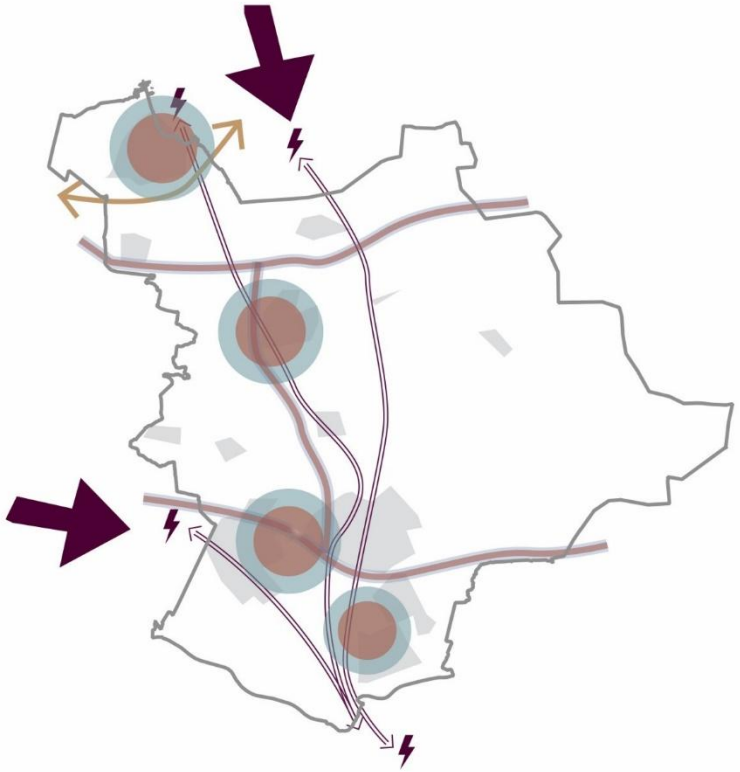
- We benutten en versterken de samenwerking regionaal
- We benutten bestaande samenwerkingen (regio Foodvalley, RES) voor een integrale blik op energiesysteem
- Keuzes in sturen op energiesysteem zijn transparant en democratisch tot stand gekomen
- Keuzes in het energiesysteem zijn controleerbaar
- Lokale belangen met betrekking tot het energiesysteem wegen we democratisch af
- We werken gelijkwaardig samen in netwerken met overheden, bedrijfsleven en inwoners

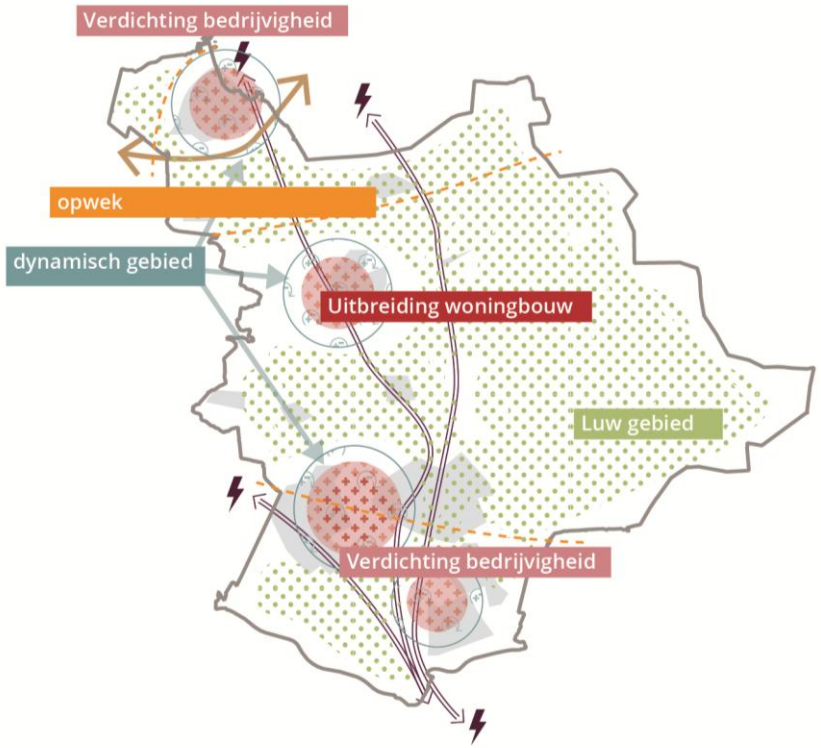
• © TwynstraGudde

Bijlage deel 2

Verdieping van scenario's

Scenario 1: Energie is volgend





Illustratie bij scenario (voorbeeld)

- Energiesysteem en hoofduitgangspunten van scenario: kleinschalige energieclusters, passend bij huidige ontwikkeling van bedrijventerreinen. Zoveel mogelijk behoud van huidige ruimtelijke structuren.
- Import van energie is nodig. Mogelijkheid van een SMR (small modulair reactor) wordt in dit scenario in beeld gebracht.

Illustratie bij scenario (voorbeeld)

- Zoveel mogelijk behoud van bestaande onderverdeling van natuur, landbouwgrond, water en grond-kwaliteiten, geplande woningbouwlocaties.
- Multifunctioneel ruimtegebruik voor duurzame opwek, veel maatwerk, inbreiding van locaties

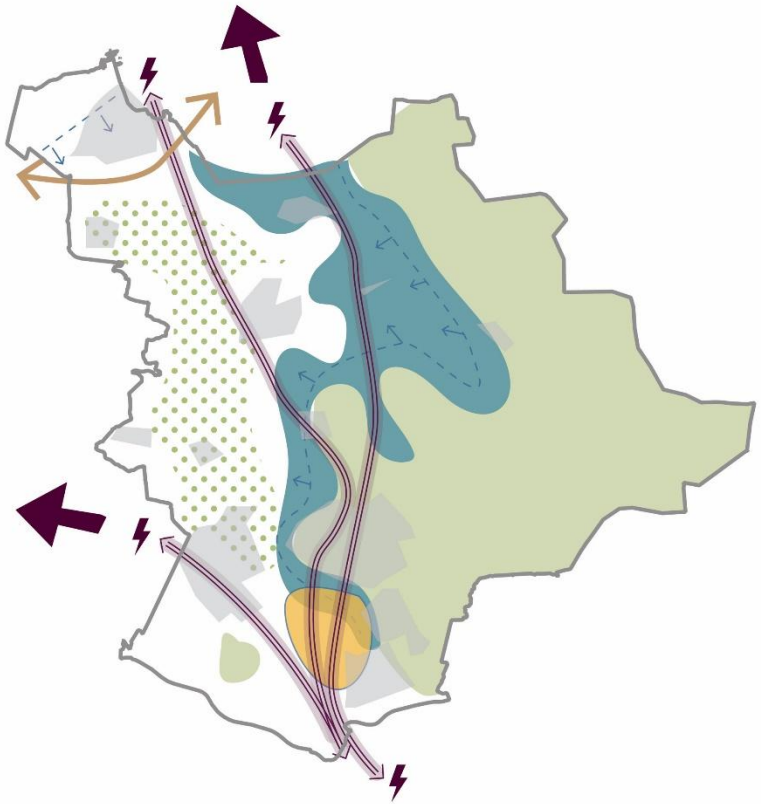
• © TwynstraGudde

Scenario 1: Energie is volgend

- **Energiesysteem:** dit systeem bestaat uit decentrale, kleinschalige energiehubs die de Foodvalley voorzien van (vooral) elektriciteit. Ze zijn ontstaan vanuit eerdere bedrijventerreinen en logistieke centra. De energievoorziening past zich aan het landschap. Focus op warmtenetten, grootschalig zon op dak, aquathermie, geothermie waar het kan. Warmtenetten worden ingezet rondom de hubs waar woningen en bedrijven verdichten. Relatief veel autonome/ maatwerk-oplossingen en gebruik van bewezen technieken.
- **Sociaal:** Energie coöperaties en bedrijvenverenigingen zijn een drijvende kracht in de ontwikkeling van energiehubs. Regio en lokale overheden ondersteunen de gemeenschappen (bedrijven en bewoners) die energiehubs ontwikkelen. Behoud van bestaande sociale structuren. MKB is in haar kracht, en krijgt voldoende vrijheid om te verduurzamen, energie op te wekken, te delen en op te slaan.
- **Economische kansen:** De regio Foodvalley versterkt haar ontwikkelde identiteit. De economische sectoren vormen cross-overs met elkaar tussen o.a. de agro-sector, ICT en kunstmatige intelligentie, bouw en infra, kennisinstellingen en zorg en welzijn. Hiermee wordt gebouwd aan een toekomstbestendige economie. Innovaties vinden hun oorsprong in de Foodvalley. De agrarische sector ontwikkelt zich door: duurzaam landgebruik & energie(producten) leveren aan de regio. MKB floreert door gunstig vestigingsklimaat voor bedrijven met een duurzaam hart.
- **Eigenaarschap & verantwoordelijkheden:** veel taken zijn gedelegeerd van Rijk naar regio's, provincie/regio is verantwoordelijk voor lokale afstemming vraag/aanbod, regio/gemeente faciliteren initiatieven van burgers en gemeenschappen. Sturen op kleinschalige, decentrale, duurzame energiesystemen.
- **Ruimte**: met zoveel mogelijk behoud van bestaande ruimtelijke en landschappelijke onderverdeling van natuur, landbouwgrond, water en grond-kwaliteiten, geplande woningbouwlocaties. De ruimte wordt multifunctioneel gebruikt, ook voor duurzame opwek van energie. Maatwerk, inbreiding van locaties, verdichting van bedrijventerreinen en hubs.

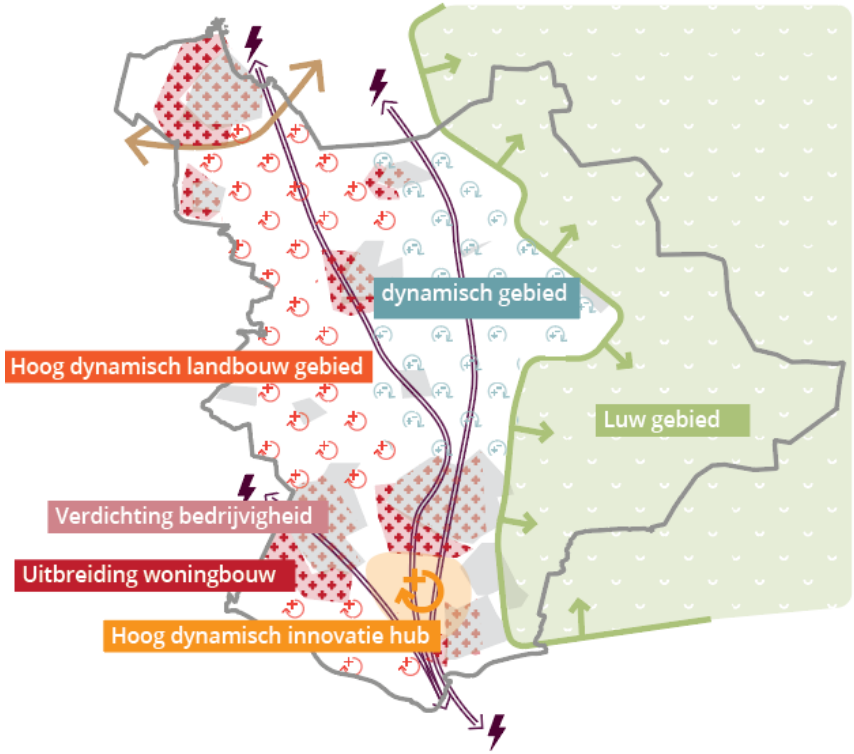
• © TwynstraGudde

Scenario 2: Koppelen van grote opgaven



Illustratie bij scenario (voorbeeld)

- Door slimme ruimtelijke clustering transforrneert het landschap. Potentie voor de regio om in eigen energie te voorzien. Er is een experimenteerzone om nieuwe innovaties en samenwerkvormen toe te passen.



Illustratie bij scenario (voorbeeld)

- Energie is meer sturend in de ruimtelijke ordening. Woningbouwlocaties, laadpleinen, bedrijvigheid clusteren samen rond beschikbare energie.
- Nieuwe energiehubs ontstaan bij (aftakkingen van) nationale en bovenregionale infrastructuur

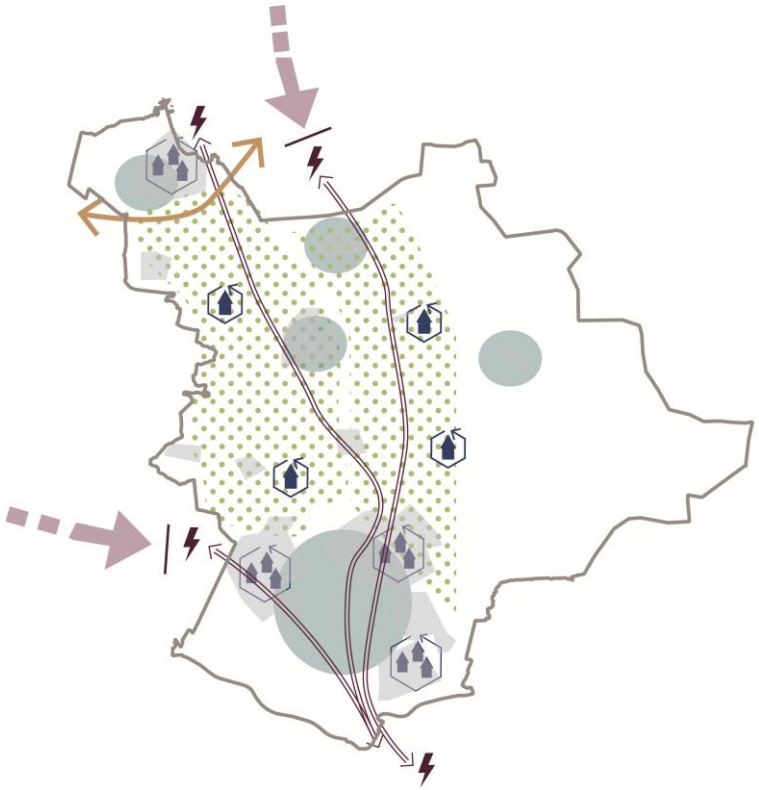
• © TwynstraGudde

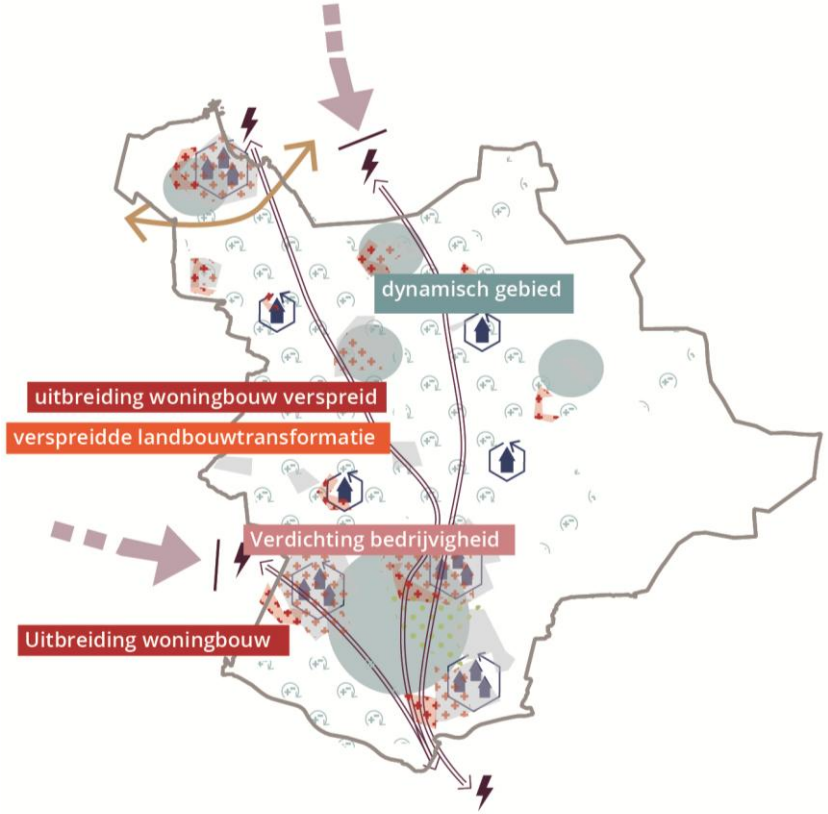
Scenario 2: Koppelen van grote opgaven

- **Energiesysteem:** Het systeem is efficiënt ingericht en bestaat uit aangewezen grootschalige energiehubs op gunstige locaties, waar gebruik, opslag, opwek en transport centraal zijn geclusterd. Clustering is gunstig gepositioneerd tov nationale energie-infrastructuur (waterstof back bone en hoogspanning). In deze 'energiezone' vlakbij infrastructuur is voldoende elektriciteit beschikbaar en worden warmtebronnen en waterstof optimaal benut voor bedrijventerreinen en gebouwde omgeving. De locatie van de hub, en de beschikbaarheid van energie is leidend voor bedrijvigheid. Huishoudens benutten energie vanuit de hub.
- **Sociaal:** Nieuwe bedrijvigheid, en verplaatsen van bedrijven, veranderen van ruimtelijke kwaliteiten heeft effect op de leefomgeving van bewoners. Woningen worden gerealiseerd waar energie beschikbaar is.
- **Economische kansen:** energiehubs trekken bedrijvigheid aan van zowel bestaande als nieuwe bedrijven. Agrarische bedrijven combineren energielevering met circulaire landbouw. In de 'energiezone' liggen kansen voor logistieke hubs met capaciteit voor snelladen en waterstof tankpunten.
- **Eigenaarschap & verantwoordelijkheden:** medeoverheden, EZK/ provincie spelen samen met regio/gemeenten een grote rol in ontwikkeling van hubs. De regio is deels afhankelijk van de komst van nationale en provinciale energie-infrastructuur voor hoogspanningsverbindingen en waterstof richting met name de 'energiezone'. Deze afhankelijkheid neemt af als de regio efficiënt gaat clusteren en op lokaal niveau voldoende eigen energie opwekt / produceert.
- **Ruimte**: Energie is sturend in de ruimtelijke ordening. Woningbouwlocaties, laadpleinen, bedrijvigheid clusteren samen naar locaties met beschikbare energie. Nieuwe energiehubs ontstaan bij (aftakkingen van) nationale en bovenregionale infrastructuur. Er is ruimte nodig voor distributie. (transport)., Hubs hebben grootschalige opwek van zon (op dak) en wind, icm andere bronnen. Grootschalige batterij en/of waterstofopslag, electrolysers. Energie is zichtbaar aanwezig in landschap, ook op zandgronden en natuurgebieden.

© TwynstraGudde

Scenario 3: Lokaal verbonden





Illustratie bij scenario (voorbeeld)

- Lokale gemeenschap met eigen opslag en aanbod

Illustratie bij scenario (voorbeeld)

- Energie is versnipperd over het landschap en kleinschalig, maar ook zichtbaar aanwezig in het landschap.
- Ruimtelijke kwaliteiten transformeren mee met lokale energiebehoefte. (bijvoorbeeld kleinschalige energie-opwek in of nabij natuurgebieden)

• © TwynstraGudde

Scenario 3: Lokaal verbonden

- **Energiesysteem:** bestaat uit vele lokale energiegemeenschappen (kleine hubs), energie is lokaal verbonden en in balans. Bedrijven, bewoners en (sport)verenigingen delen zelf en op lokaal niveau energie, slaan het op, wekken het op. Zelfvoorzienend en de energie is aangepast naar behoefte. We besparen waar mogelijk. We gaan lokaal off grid, of blijven juist verbonden door een netwerk van lokale hubs (holons). Energie is aangevuld door collectieve voorzieningen, zoals warmtenetten.
- **Sociaal:** energie is het nieuwe weefsel in de samenleving. Er zijn Local 4 local energiegemeenschappen met bewoners en bedrijven, iedereen heeft een gelijkwaardige stem. samen energie delen en opwekken brengt verbondenheid, versterkte sociale cohesie. Veel organisatiekracht vereist in gemeenschappen en aandacht voor brede participatie van iedereen in de gemeenschap.
- **Economische kansen:** agro-ondernemers transformeren veehouderijbedrijven naar het produceren van energieproducten voor de lokale afzetmarkt, produceren groen gas, leveren elektriciteit en warmte aan de buurt. Innovaties in de energietransitie worden lokaal getest en vermarkt. (kennis - en product valorisatie). Mobiliteitssector benut lokale energie voor transport over weg/ water.
- **Eigenaarschap & verantwoordelijkheden:** overheden ondersteunen ontwikkeling van lokale energiegemeenschappen, en stimuleren innovatie. Verschillende eigenaren van energie achter de meter. Energiegemeenschappen verantwoordelijk voor energievoorziening. Verantwoordelijkheid en zeggenschap energievoorziening ligt meer bij lokale gemeenschappen (innovatieve bedrijven en bewoners)
- **Ruimte**: energie is versnipperd over het landschap, energie is kleinschalig, maar ook zichtbaar aanwezig in het landschap. Door lokale energiedeling is het ruimtegebruik optimaal. Er is ruimte en flexibiliteit nodig voor lokaal maatwerk (opslag, opwek, kabels, leidingen en stations). Ruimtelijke kwaliteiten transformeren mee met lokale energiebehoefte. (bijvoorbeeld enige opwek in natuurgebieden).

• © TwynstraGudde