



De opgave van Energie-infrastructuur in Noord-Holland

Edward Stigter
gedeputeerde
Provincie Noord-Holland

De energietransitie in versnelling

Ontwikkelingen gaan sneller dan uitbreiding van elektriciteitsnetten



Industrie en bedrijven
elektrificeren



Versnelling zon-PV
50% groei per jaar



1,6 miljoen
elektrische auto's in 2030



1.000.000 nieuwe woningen
zonder aardgas

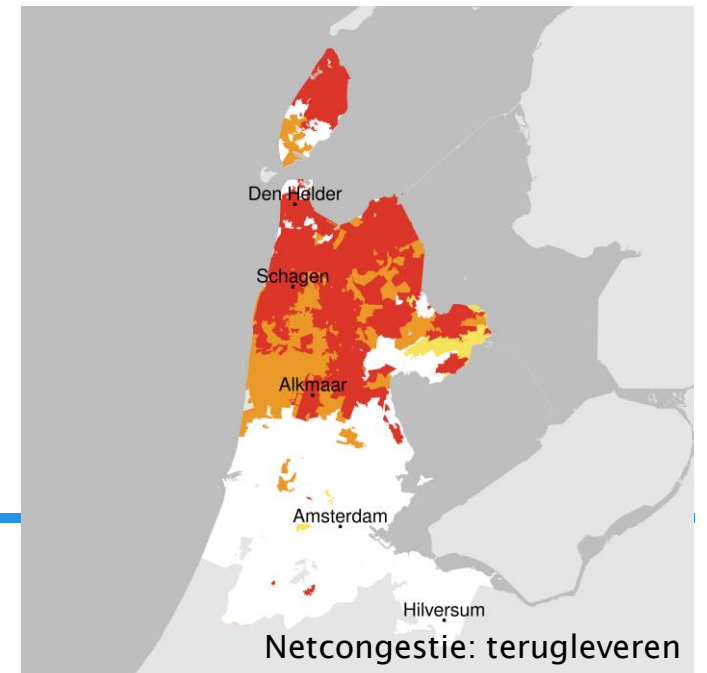
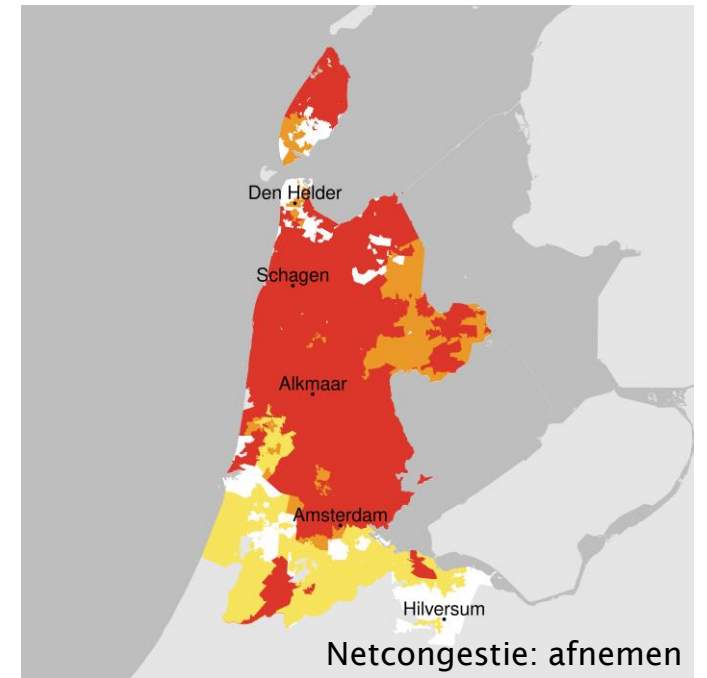
Netcongestie

Elektrificatie vereist dat het elektriciteitsnet het komend decennium **ten minste driemaal zwaarder uitgevoerd wordt.**

De realisatie daarvan tegen **diverse uitdagingen** aan:

- grote **ruimtelijke opgave** (zorgvuldige inpassing, ruimte is schaars),
- schaarste **personeel en materiaal**,
- netuitbreidingen vragen **tijd**.

Zelfs mét aanpassingen en forse investeringen moeten we de **komende jaren rekening houden met netschaarste.**



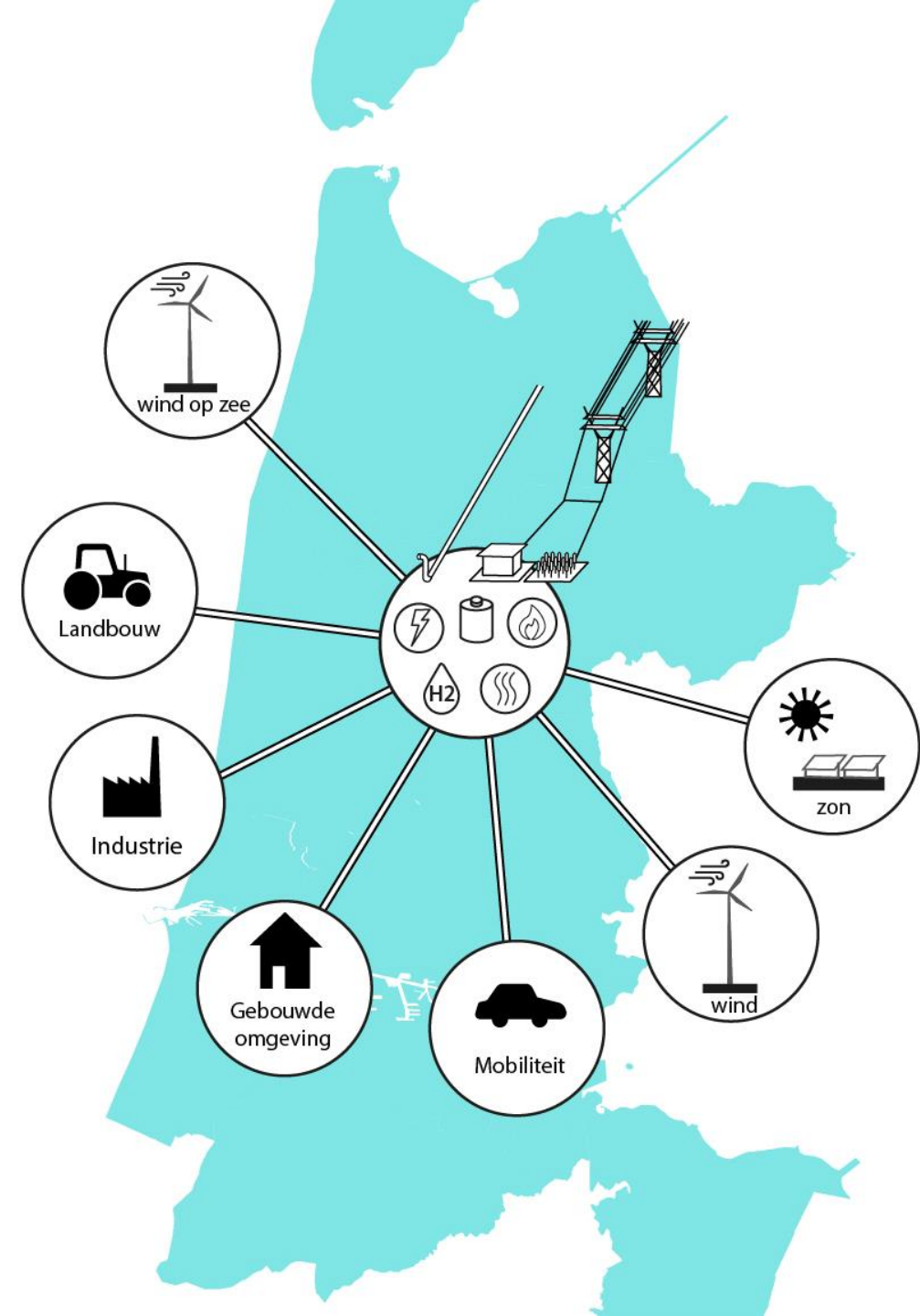
Toekomstig energiesysteem

Alle opgaven bij elkaar vragen:

- Forse uitbreiding elektriciteitsnet
- Gasnetwerk voor transport van waterstof
- Aanleg warmtenetten

Daarnaast gaat ons **energiesysteem transformeren:**

- duurzame bronnen d.m.v. lokale opwek
- conversie tussen meerdere energiedragers,
- energieopslag,
- fluctuaties in aanbod (zon/wind) vraagt om flexibiliteit in afname



De Taskforce Energie-infrastructuur Noord-Holland werkt aan de opgave van de energie-infrastructuur:

1. Versnellen realisatie energie-infrastructuur

- oplossen van netcongestie d.m.v. geplande netuitbreidingen



2. Integraal programmeren energiesysteem v/d toekomst

- prioriteren en faseren van de benodigde energie-infrastructuur.
- transparante, heldere bestuurlijke keuzes
- provinciaal MIEK



3. Slimme energie-oplossingen

- efficiënter benutten van de bestaande infrastructuur



Zie ook [de website van de Taskforce](#)

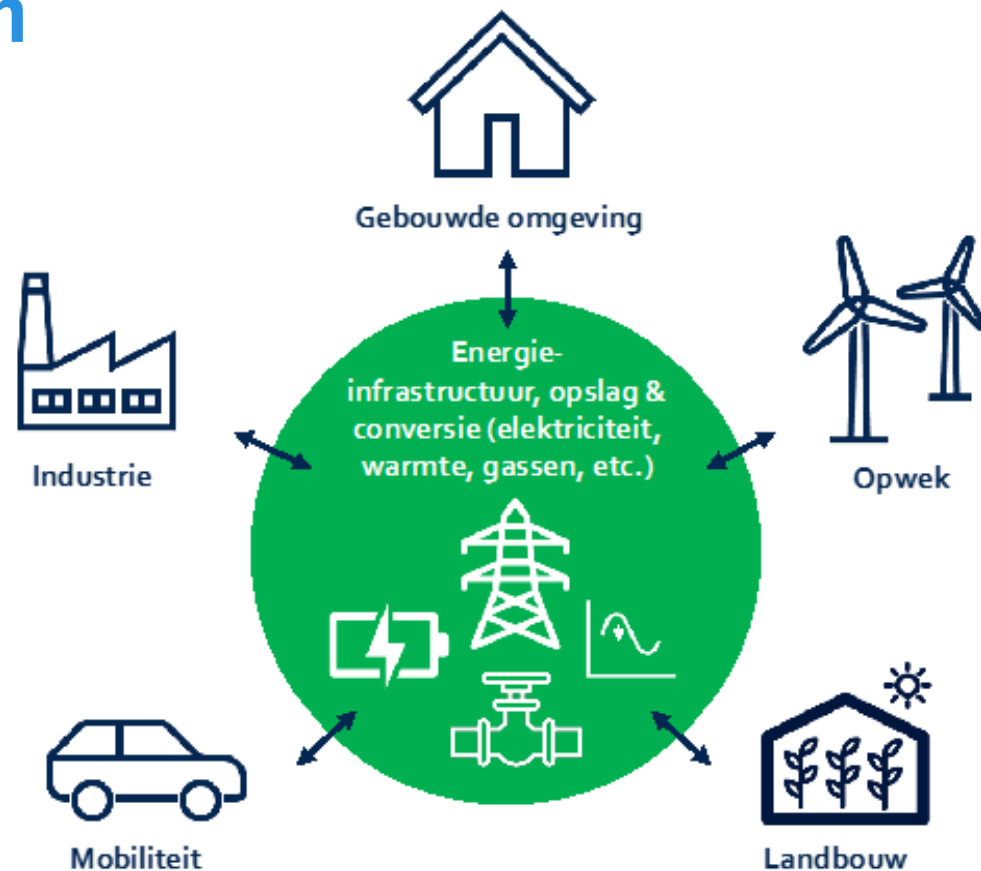
Provinciaal MIEK & Projecten nationaal energiesysteem

Harold Martina-Martinez

Integraal programmeren van het energiesysteem

Integraal programmeren is:

- Een **gezamenlijk proces** van in ieder geval overheden en netbeheerders,
- gericht op het **ontwerpen en plannen** (in tijd en plaats) van en **keuzes maken over toekomstige energie-infrastructuur, opslag en conversie,**
- in nauwe samenhang met de ruimtelijke en sectorale planvorming voor **energievraag en -aanbod** (industrie, mobiliteit, gebouwde omgeving, landbouw, opwek),
- op basis van een **publieke afweging**.



Energievisie en pMIEK

- Het resultaat van integraal programmeren bestaat uit:
 - *Energievisie*
 - *Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat*
- O.b.v. van de Energievisie en het pMIEK:
 - *Uitvoeringsprogramma*
- Vooruitblik naar 2025: Startnotitie en pMIEK 2.0 voor heel Noord-Holland
- Betrekken van belanghebbenden

PMIEK Noord-Holland Noord en Zuid

- In deze eerste iteratie zijn twee pMIEK's opgeleverd: NHN en NHZ
- Elk pMIEK bevat geselecteerde projecten, projecten in de voorverkeningsfase en projecten voor het nationale MIEK*
- In uitvoeringsprogramma wordt de implementatie vormgegeven voor zowel NHN als NHZ
- Belanghebbenden worden betrokken (wordt verderop in de presentatie ook besproken)

** Zie tabellen in pMIEK's*



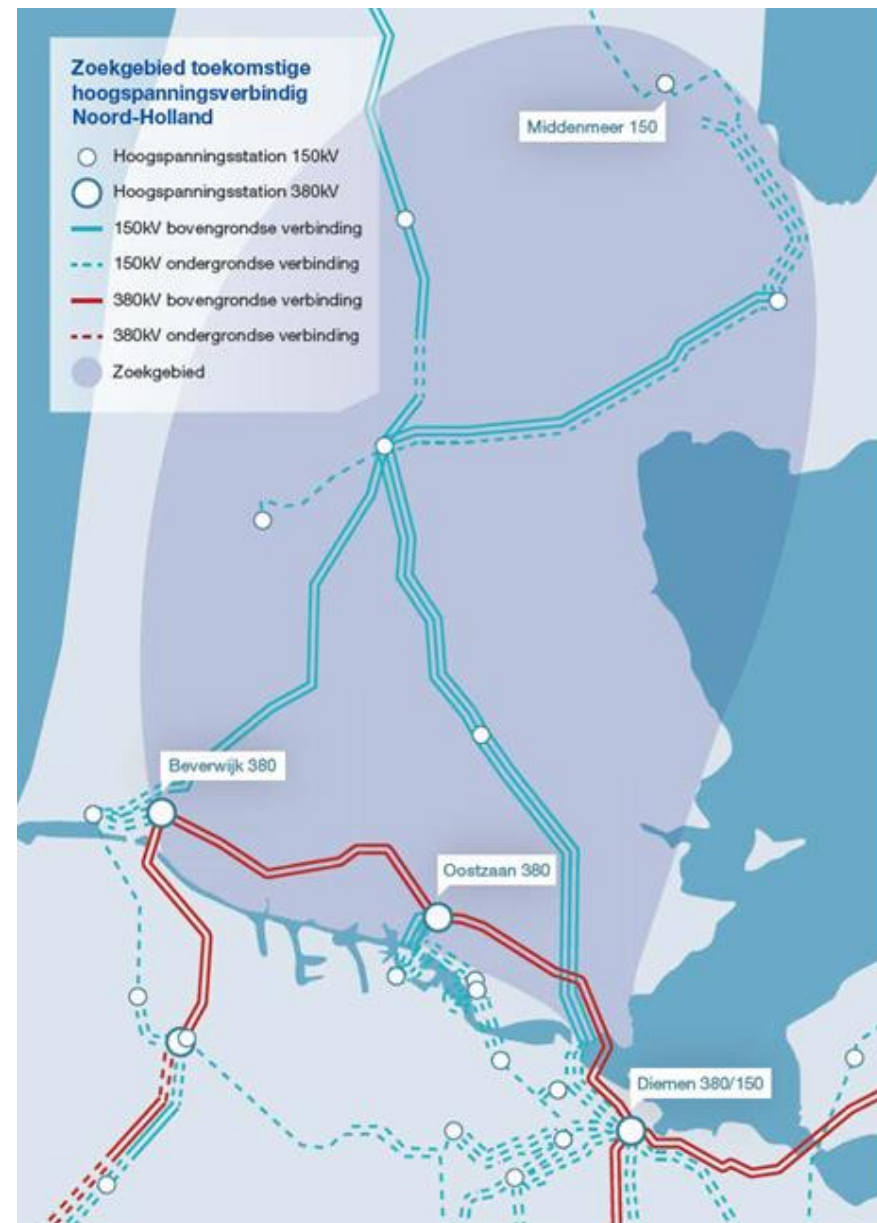
Relatie met 380kV NHN

- 380kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord
- Programma Verbindingen Aanlandingen Wind op Zee 2031-2040 (programma VAWOZ)
- Participatie

- [Link EZK/RVO](#)

Illustratie zoekgebieden

- Mogelijkheden in de Omgevingswet om oplossingen aan te dragen
- Starten planproces met globaal zoekgebied
- Zie voorbeeld zoekgebied



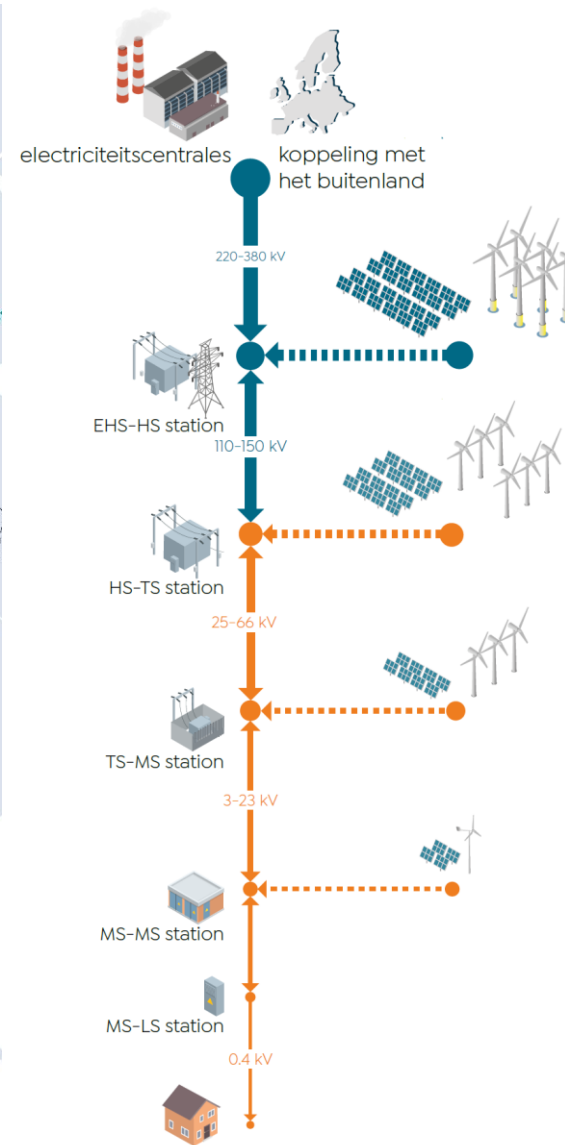
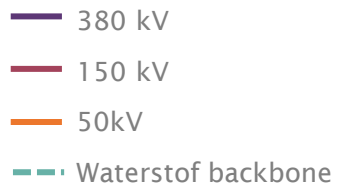
Uitbreiding elektriciteitsnet Noord-Holland:

Opgave korte termijn & Ruimtelijke inpassing netuitbreidingen

Wies Thesingh

Opgave in Noord-Holland

- Uitbreiding is nodig op alle spanningsniveaus
- Bijna 100 projecten tot aan 2030 in NH (nieuw en uitbreiding)
- Energie-infrastructuur vraagt ruimte



EHS-HS station (van 220-380 naar 110-150 kV)



Enkele per regio
 Zon: >75 ha, >75 MW
 Wind: x stuks van >3 MW

HS-TS station (van 110-150 naar 25-66 kV)



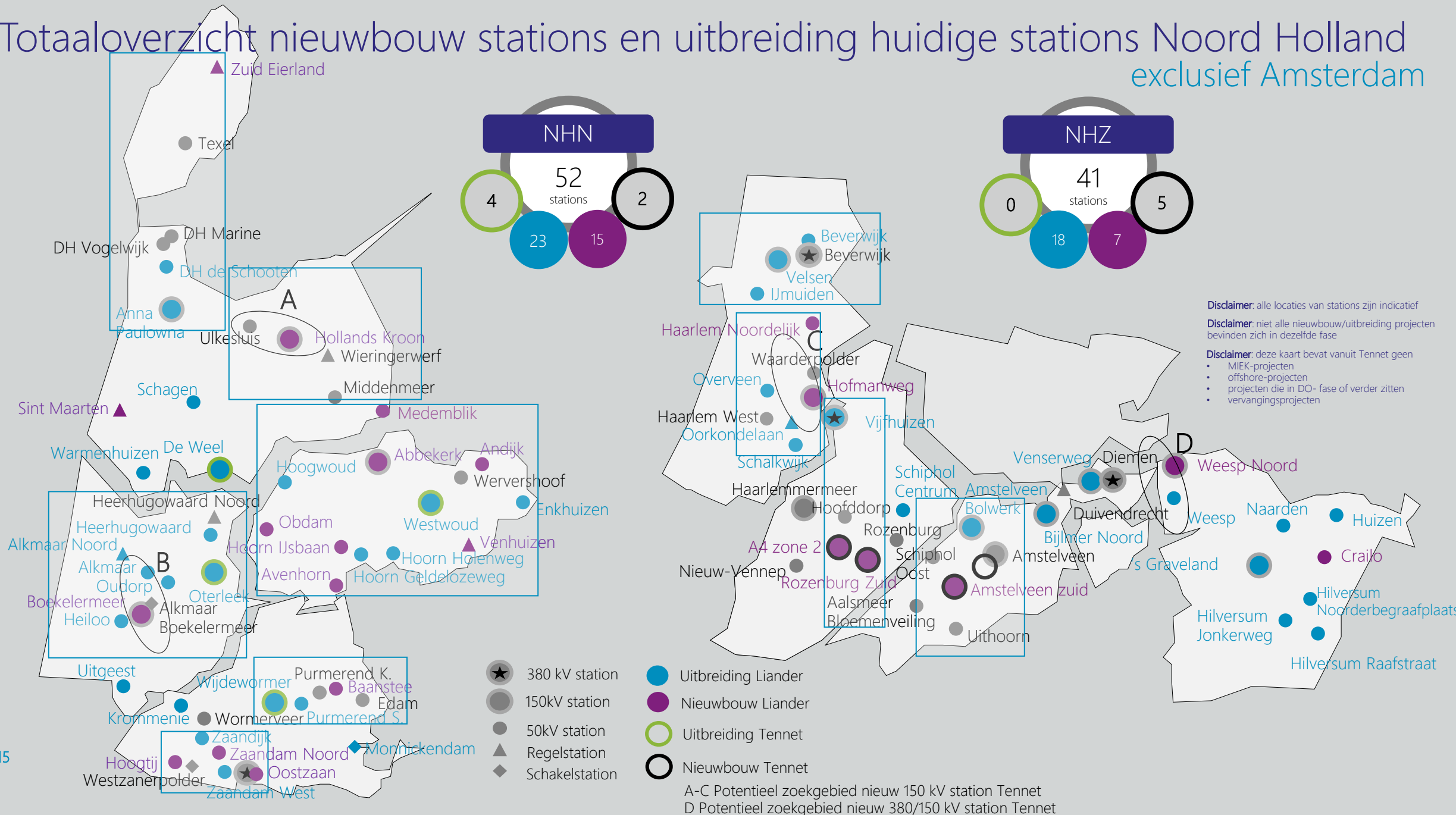
Niet altijd aanwezig.
 Enkele meer dan EHS-HS station
 Zon: 50-75 ha, ong 50-75 MW
 Wind: <25 stuks van 3 MW

MS-MS station (3-23kV)



20 voor de wijken in de stad
 Zon: 1-3 ha, ong 1-3 MW
 Wind: 1 stuk van <1 MW

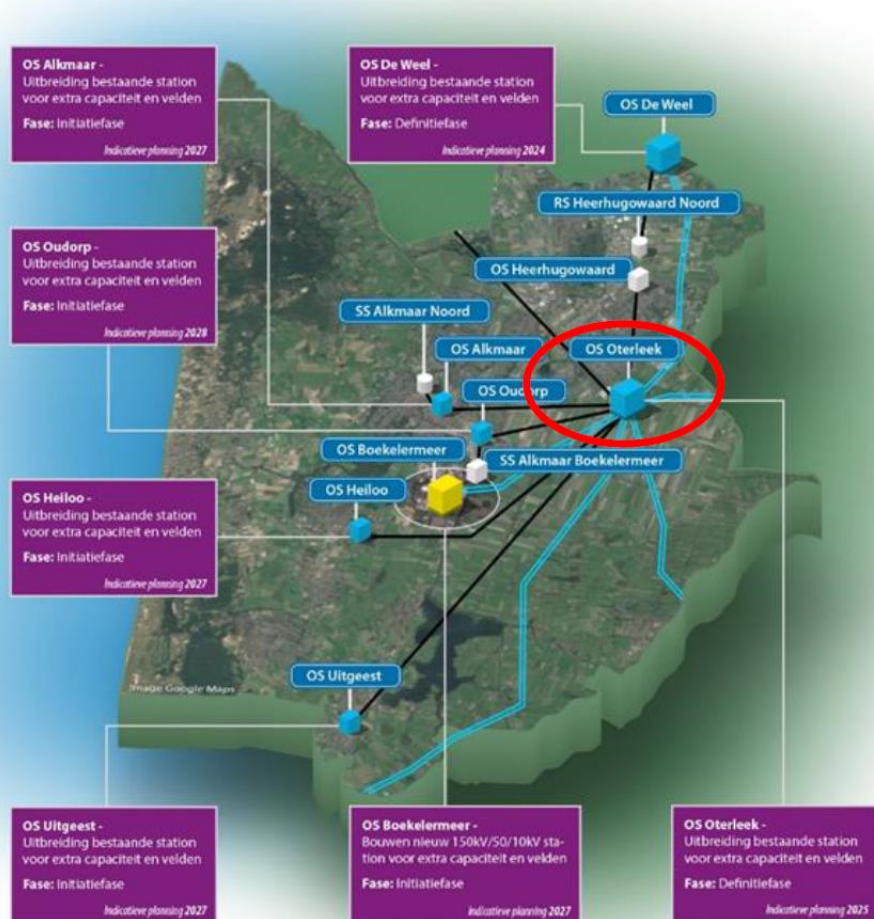
Totaaloverzicht nieuwbouw stations en uitbreiding huidige stations Noord Holland exclusief Amsterdam



Legenda

-  Station 150 kV TenneT - Llander
-  Station 50 kV Llander
-  Hoogspanningsnet 380 kV TenneT
-  Hoogspanningsnet 150 kV TenneT
-  Kabelverbinding 50 kV Llander
-  Station 380 kV Uitbreiden
-  Station 150 kV Nieuwbouw
-  Station 50 kV Uitbreiden
-  Zoekgebied Nieuw station
-  Verbinding Nieuw 150 kV TenneT

Cluster: Regio Alkmaar



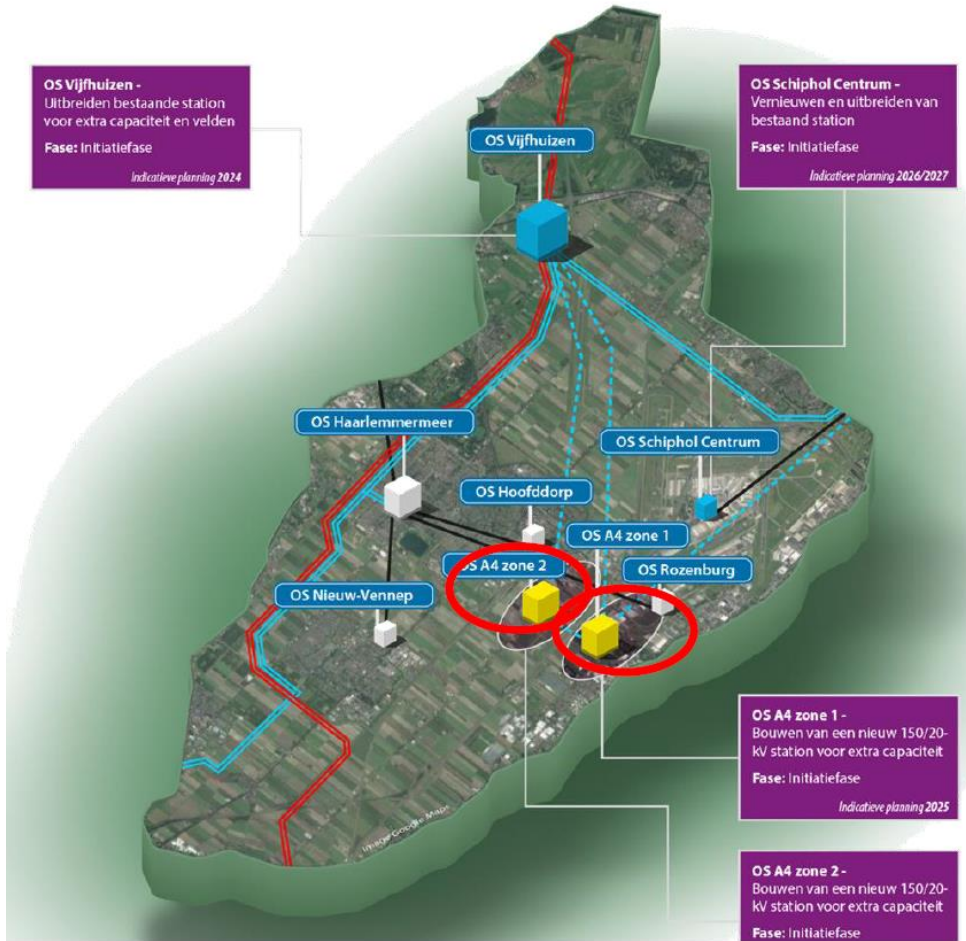
Cluster: Westfriesland



Legenda

-  Station 150 kV TenneT - Lander
-  Station 50 kV Lander
-  Hoogspanningsnet 380 kV TenneT
-  Hoogspanningsnet 150 kV TenneT
-  Kabelverbinding 50 kV Lander
-  Station 380 kV Uitbreiden
-  Station 150 kV Nieuwbouw
-  Station 50 kV Uitbreiden
-  Zoekgebied Nieuw station
-  Verbinding Nieuw 150 kV TenneT

Cluster: A4zone (Haarlemmermeer / Vijfhuizen)



Cluster: Amstelveen

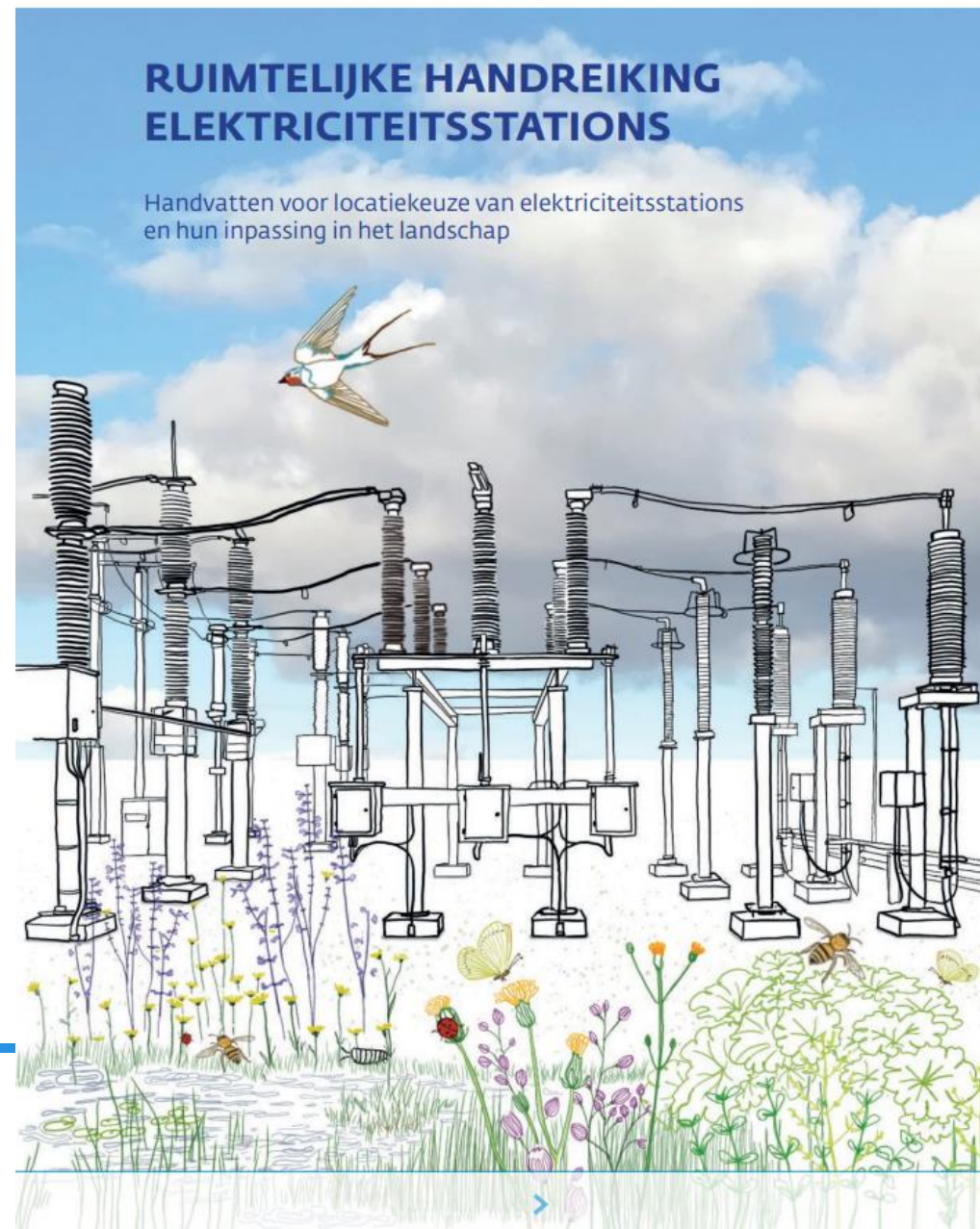


Ruimtelijke handreiking

- Ruimtelijke uitgangspunten
- Ladder voor locatiekeuze
- Positionering en ruimtelijke inpassing

NB. Andere aspecten (gaat handreiking niet op in) zijn ook bepalend voor locatieafweging en ruimtelijke inpassing

Link: [Provincie ontwikkelt handreiking voor transformatorstations in landschap - Provincie Noord-Holland](#)



Ruimtelijke uitgangspunten

- Ontwerp in samenhang met andere opgaven
- Houd rekening met de factor tijd
- Ontwikkel klimaatbestendig
- Ontwikkel natuurinclusief
- Neem ruimte voor energie-infrastructuur mee in het planproces van andere ontwikkelingen

Typen elektriciteitsstations per maat

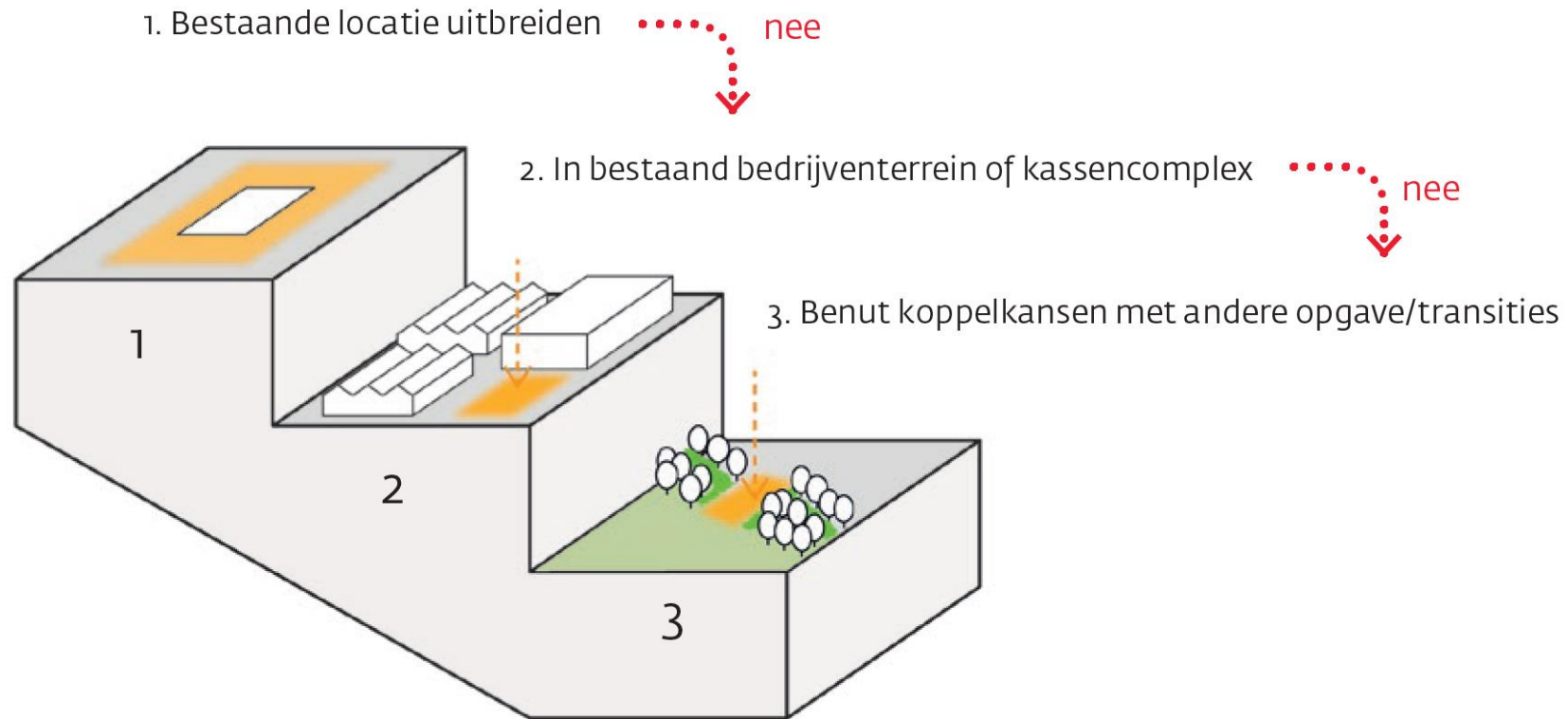
Kleine stations:
inpassing in het landschap



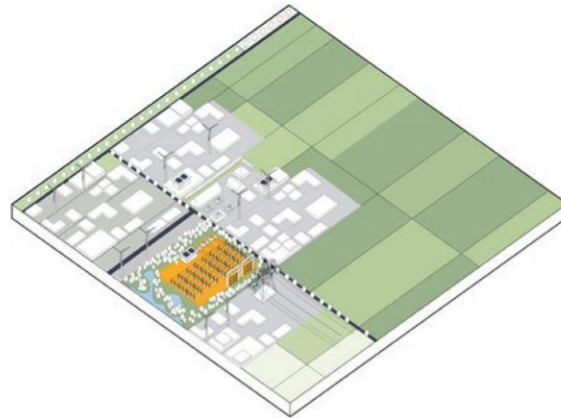
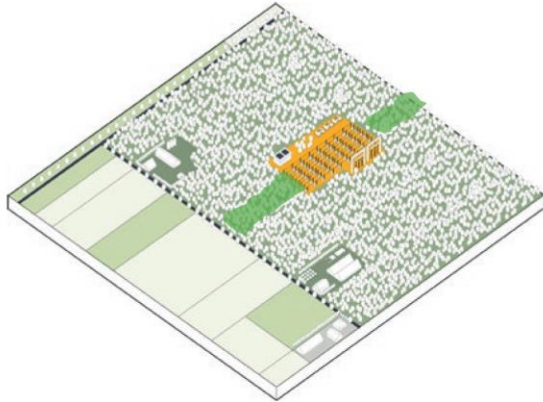
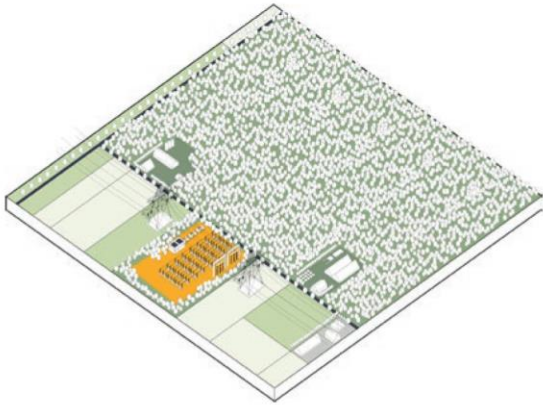
Grote stations:
Aanpassing van het landschap



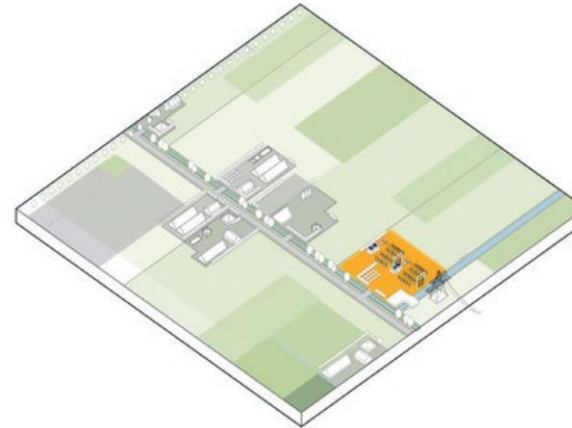
Grote stations: ladder voor locatiekeuze



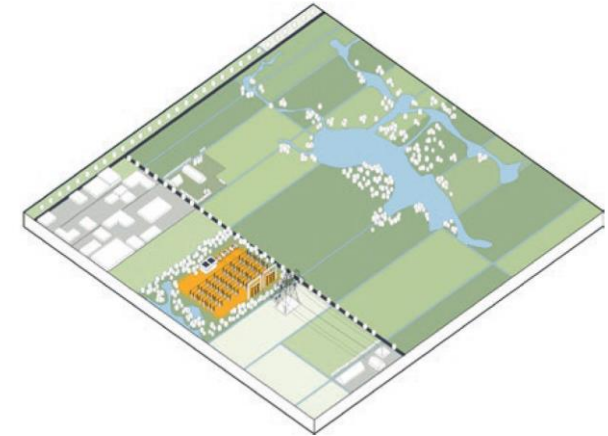
Trede 3: Benut koppelkansen met andere opgave/transities



Energiehub



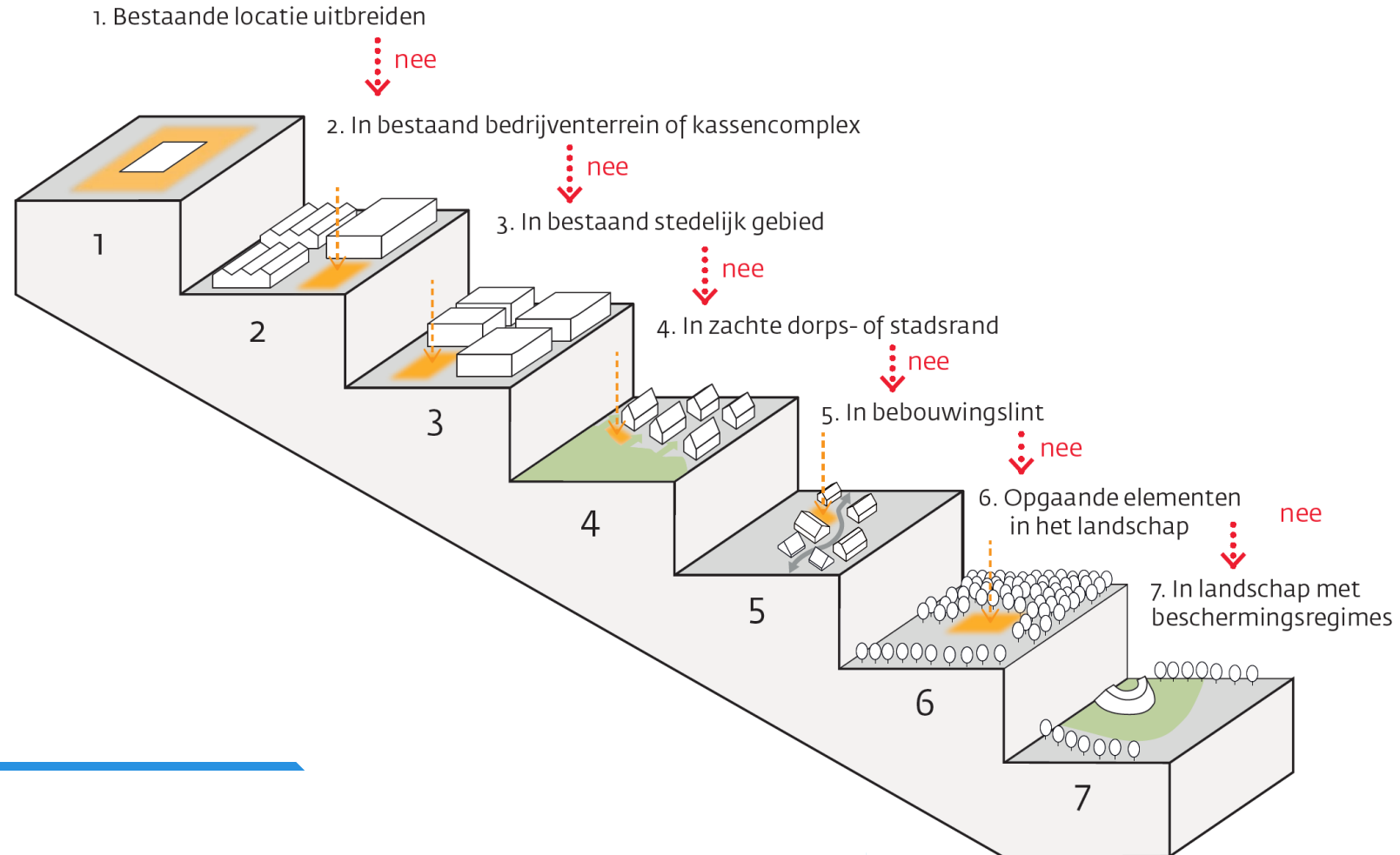
Koppelen aan nieuwe
infrastructuur



Koppelen aan ontwikkeling van
natuur

Koppelen aan bosontwikkeling

Kleine stations: ladder voor locatiekeuze

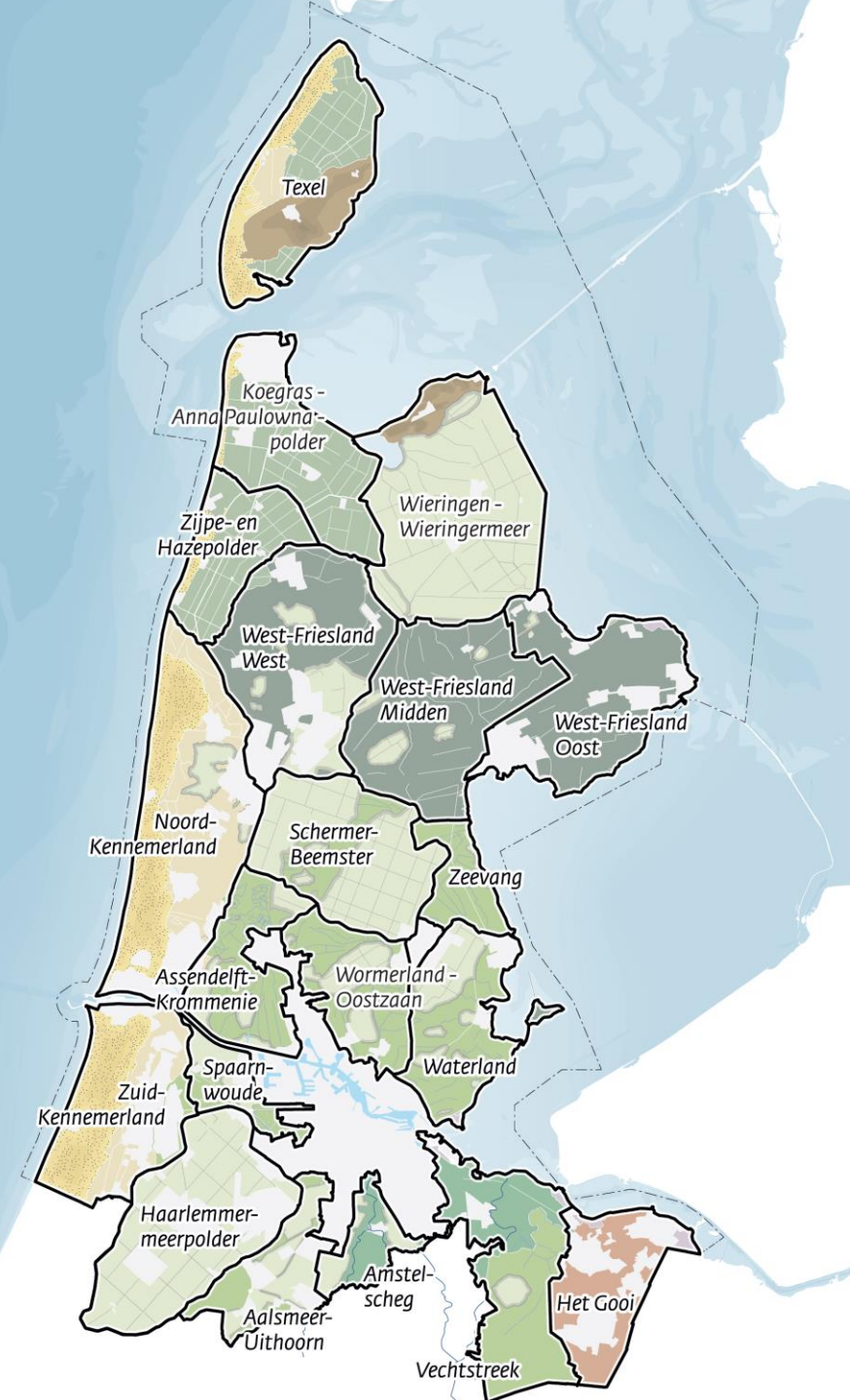


Treden 4-6 Inpassing in het landschap met gebruik van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie

Per ensemble en structuur: drie belangrijkste kernwaarden:

- 1) Landschappelijke karakteristiek,
- 2) Openheid en ruimtebeleving
- 3) Ruimtelijk dragers.

Bij het inpassen van elektriciteitsstations in het landelijk gebied moet rekening worden gehouden met de ambities en ontwikkelprincipes van de afzonderlijke ensembles en structuren.



Positionering, inrichting, vormgeving

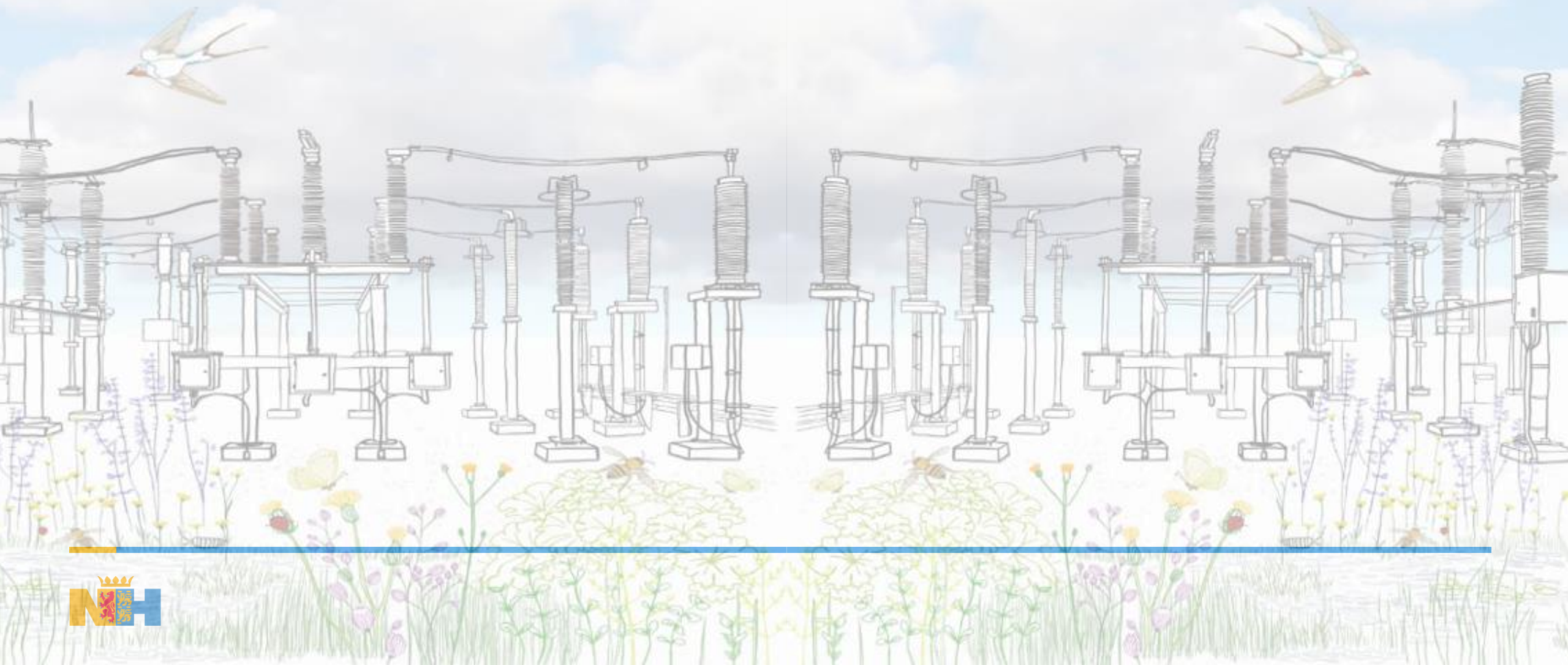
Positionering:

- Verkaveling
- Afstand en zicht

Inrichting en vormgeving:

- Landschap maken; integraal ontwerp en waarde-creatie
- Ontsluiting (toegangswegen en entrées)
- Architectuur en materiaalgebruik
- Hekwerk

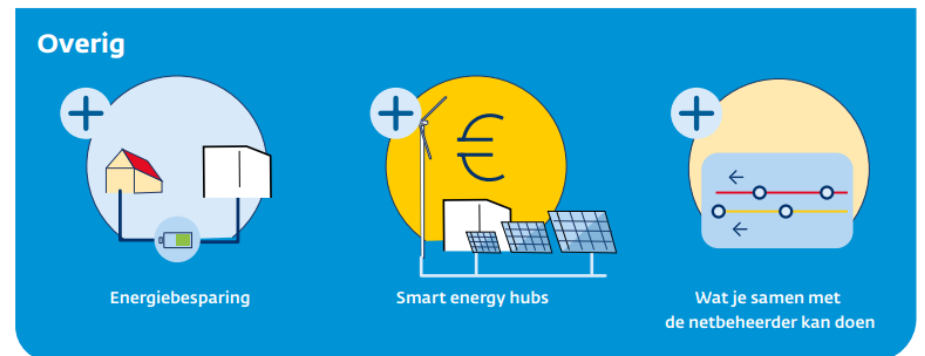
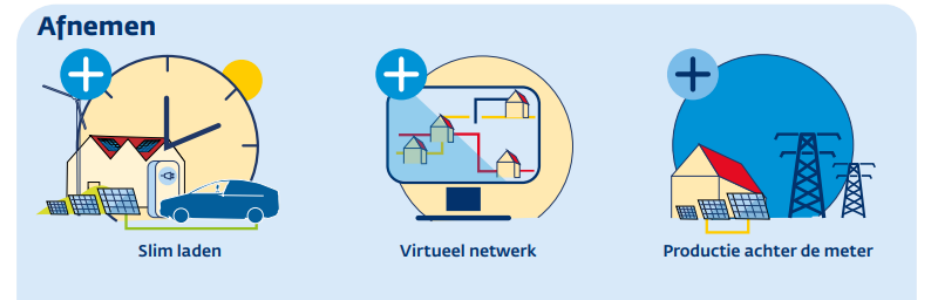
Vragen?



Reserve sheets

Slimme energie-oplossingen bij netcongestie

- **Urgentie:** netcongestie en energieprijzen
- **Toekomstbestendig:** veranderend energiesysteem (flexibiliteit)
- **Uitdaging:** maatwerk per casus
 - Geen standaard oplossingen
 - Veel partijen nodig (Wie is trekker? En nieuwe rollen)
 - Kost tijd, organisatie, financiering



Slimme energie-oplossingen, hoe verwerken we eraan?

Bedrijven

- Energieverbruik in beeld (nu en toekomstig)
- Onderzoeken haalbaarheid flex / slimme oplossingen (individueel, collectief)

Overheid

- Ondersteuning Taskforce NH
 - [Loket](#) voor bedrijven en gemeenten
 - Subsidieregeling PNH (2022, 2023, 2024)
 - EFRO – kansen voor west (nov 2022)
 - Fixer (technische adviseur voor bedrijven)
 - Kennisontwikkeling en kennisdeling (webinars, community)
 - Gezamenlijke lobby agenda

Netbeheerder (meer info, [zie link](#))

Heeft u flexibel vermogen? Meld u aan!

Heeft u flexibiliteit en heeft u interesse om deel te nemen aan congestiemanagement? Vul dan het belangstellingsformulier op Partners in Energie in. Uw netbeheerder neemt dan contact met u op.

[Naar het belangstellingsformulier >](#)

Congestiemanagement-producten

Liander gebruikt vier manieren om congestiemanagement toe te passen. Elke vorm van congestiemanagement biedt verdienkans voor u. We vertellen u hier graag meer over.



[Lees meer >](#)

Congestion Service Provider

De CSP biedt congestiemanagementdiensten aan namens een of meerdere aangesloten. Lees meer over deze rol en hoe u erkend CSP kan worden.



[Lees meer >](#)

Nieuwe Netcode Elektriciteit

Lees hier meer over de nieuwe Netcode Elektriciteit en de impact hiervan



[Lees meer >](#)

Wat is GOPACS?

GOPACS is een initiatief van de Nederlandse netbeheerders, waarmee we gezamenlijk congestie in het elektriciteitsnet willen oplossen en zo bijdragen aan het beschikbaar, betrouwbaar en betaalbaar houden van het Nederlandse elektriciteitsnet.



[Lees meer >](#)

Onderzoek naar congestiemanagement

Liander onderzoekt in congestiegebieden de mogelijkheid voor congestiemanagement. Wat houdt dat onderzoek in? En wat betekent de uitkomst van zo'n onderzoek?



[Lees meer >](#)