



Enexis Netbeheer / Gasunie

HELP DE WIJK MOET DUURZAAM #HOEDAN?

Greetje Bronsema / Ronald Velthuisen

6 februari 2020



Menu



Introductie Enexis Netbeheer



Ontwikkelingen op het net



Quickscan Assen



Samenwerking



Menu



Introductie Enexis:



Energietransitie



Schaarste Transportcapaciteit



Regionale Energie Strategie



1. Enexis Netbeheer

Elektriciteitsnet ⚡

136.900 km

2.752.000 aansluitingen

34.453 GWh



Gasnet 🔥

46.200 km

2.285.000 aansluitingen

6.075 Mm³



Menu



Introductie Enexis



Ontwikkelingen net



Schaarste Transportcapaciteit



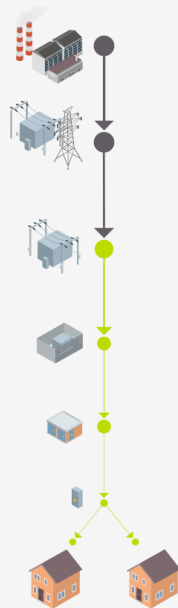
Regionale Energie Strategie



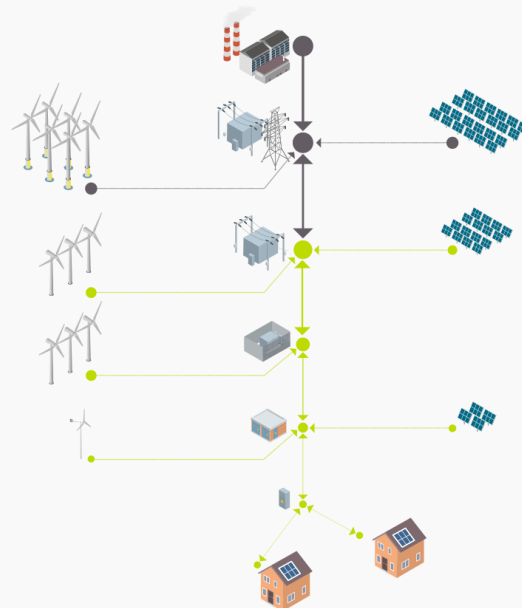
EnergieSYSTEEM in transitie

Dynamiek tussen productie en verbruik groeit

CENTRALE ELEKTRICITEITSPRODUCTIE



CENTRALE EN DECENTRALE ELEKTRICITEITSPRODUCTIE



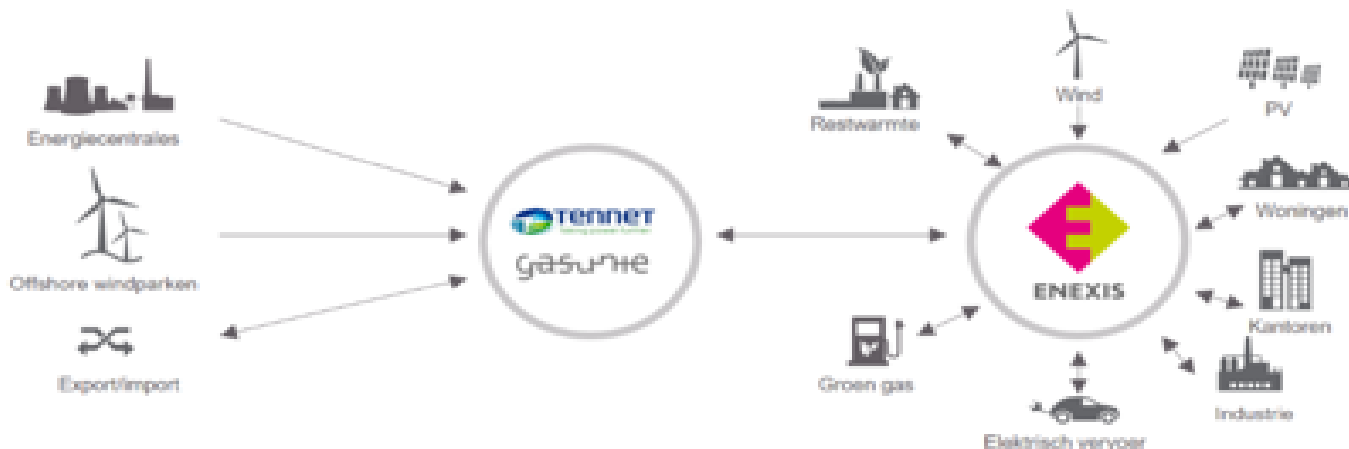
De energietransitie | Gevolgen voor de netbeheerder



Grootschalige productie
en export/import

Landelijke transportnet

Regionale
distributienetten

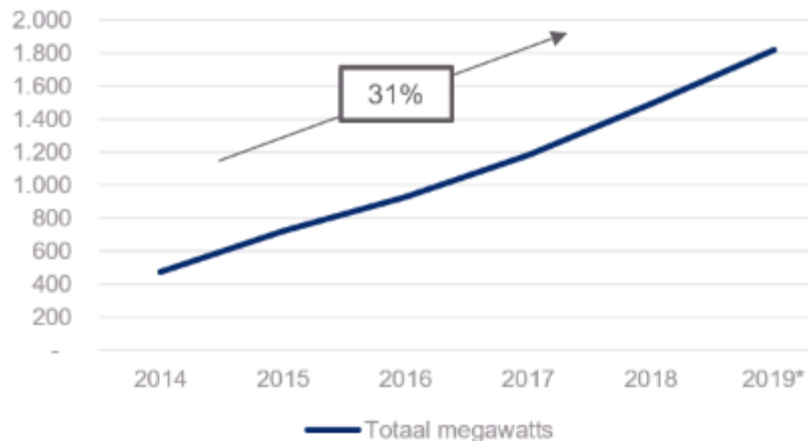


Explosieve groei zonne-energie -> impact netcapaciteit

Zon op woningen

- Elke maand +8.000 daken
- Productie vergelijkbaar met verbruik
- Daardoor vrij eenvoudig in te passen in het elektriciteitsnet

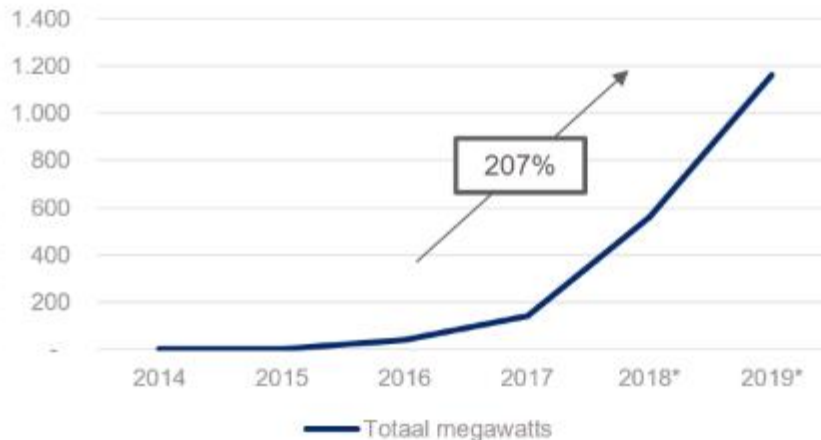
Elektriciteit uit zonnepanelen van huishoudens



Zonneweiden

- Sterke groei zonneweiden in rurale gebieden
- Concentratie in beperkte gebieden door ruimte en grondprijzen
- Forse vermogens: vergelijkbaar met een middelgrote stad
- Het bestaande elektriciteitsnet is daar niet op berekend

Elektriciteit uit zonneweides en industriedaken



Menu



Introductie Enexis



Energietransitie



Quick Scan Assen



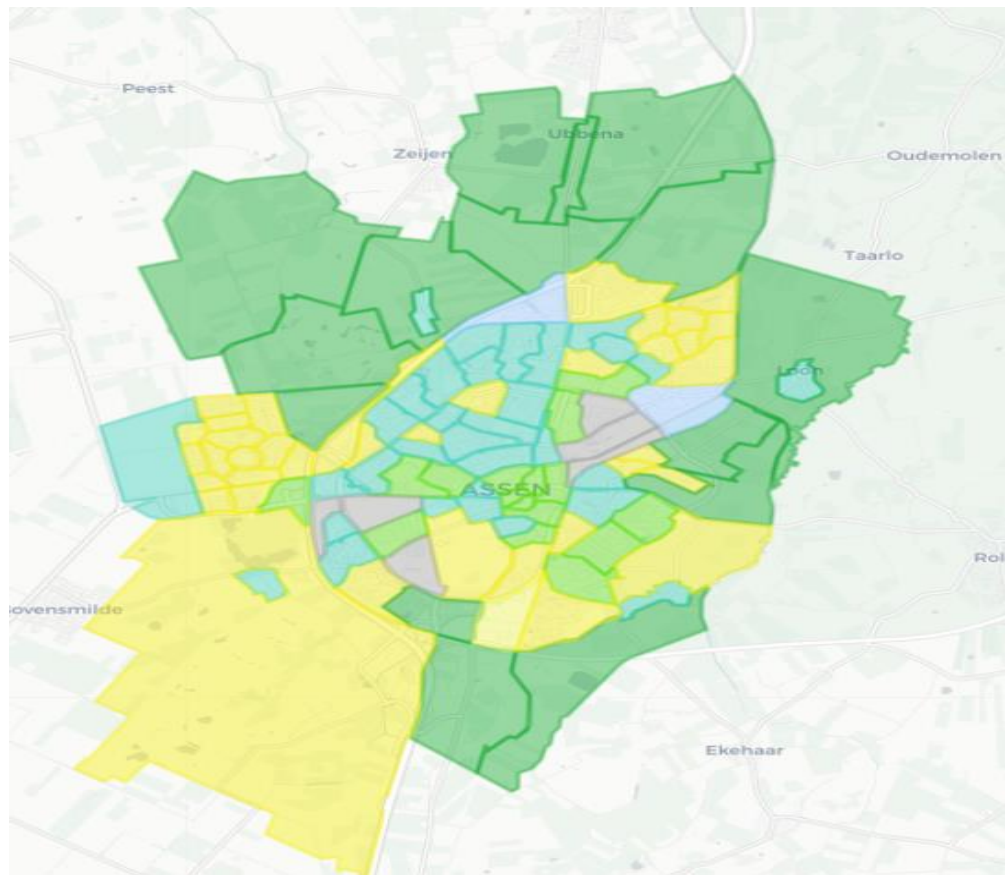
Regionale Energie Strategie



Quick Scan Assen

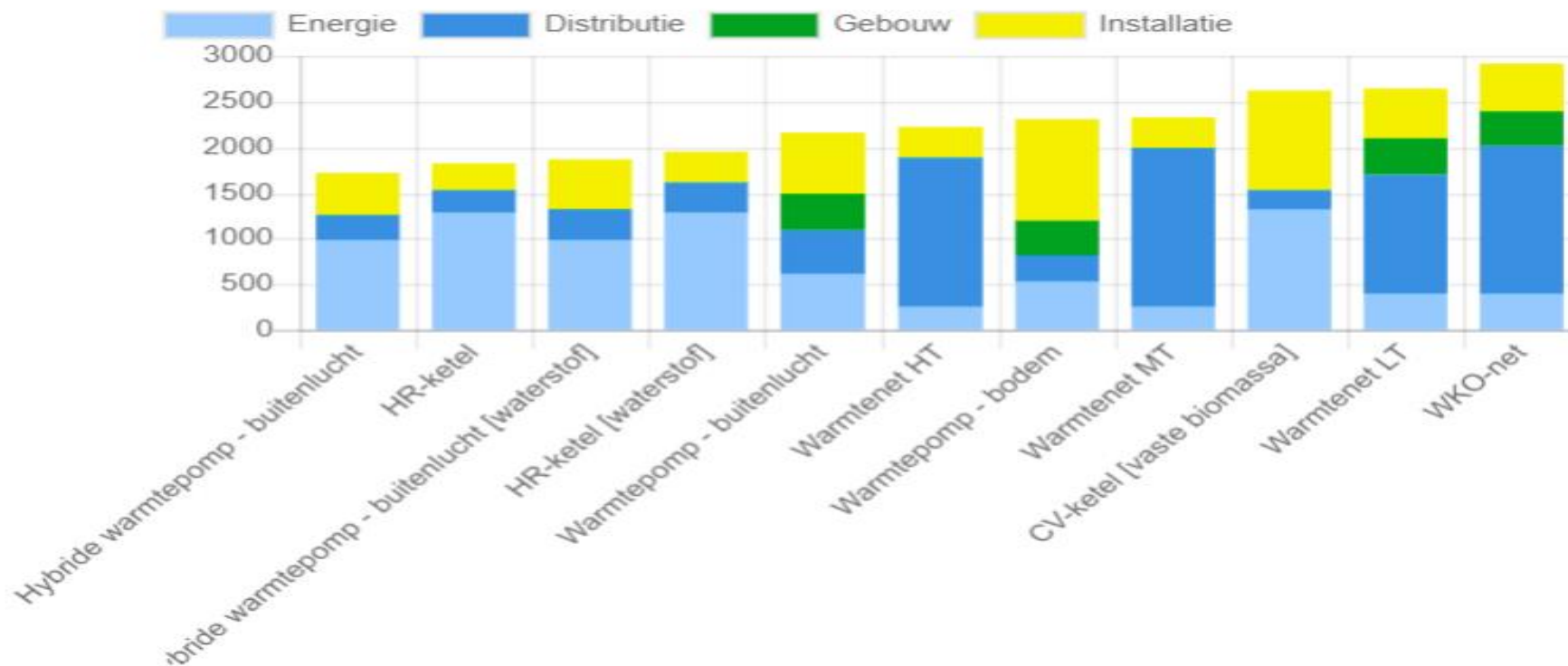
Woningen

- Warmtepomp - buitenlucht
- Warmtepomp - bodem
- Hybride warmtepomp - ventilatielucht
- Hybride warmtepomp - buitenlucht
- CV-ketel [vaste biomassa]
- Warmtenet HT
- Onbekend



Jaarlijkse kosten warmteopties per woning

Jaarlijkse kosten van de warmteopties per woning



HOE DAN?

- Vroegtijdig afstemmen wijkaanpak met de netbeheerders
- Rekening houden met systeemkeuze + impact op het net
- Afstemming plannen Woningcorporatie / Gemeente / Netbeheerder
- Impact Aanpassing Gebouwde Omgeving op het net
- Maar ook: Zonnepanelen niet op dezelfde fase in de hele straat plaatsen



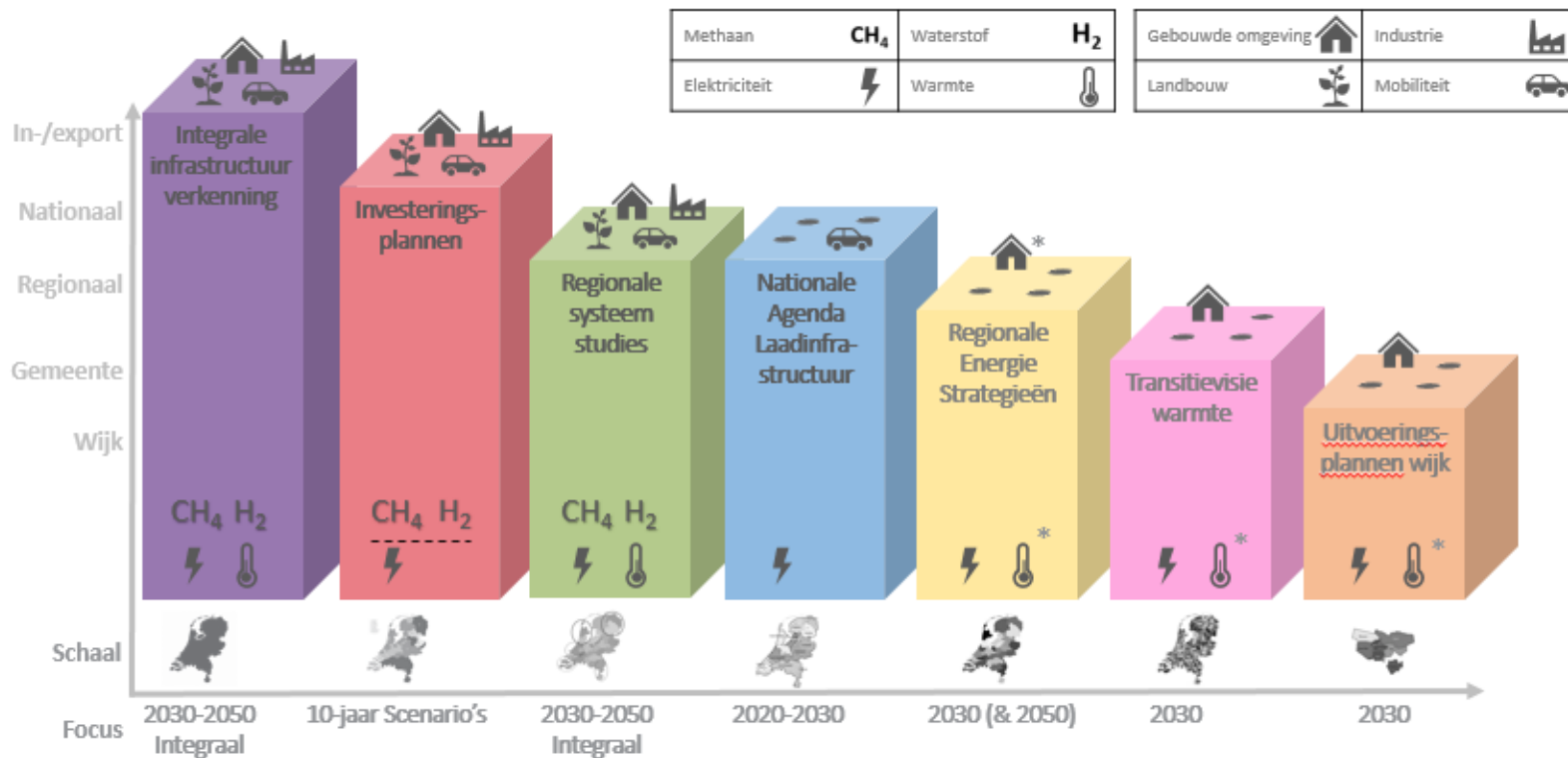
Het toekomstig energiesysteem

Systeemintegratie

Ronald Velthuisen

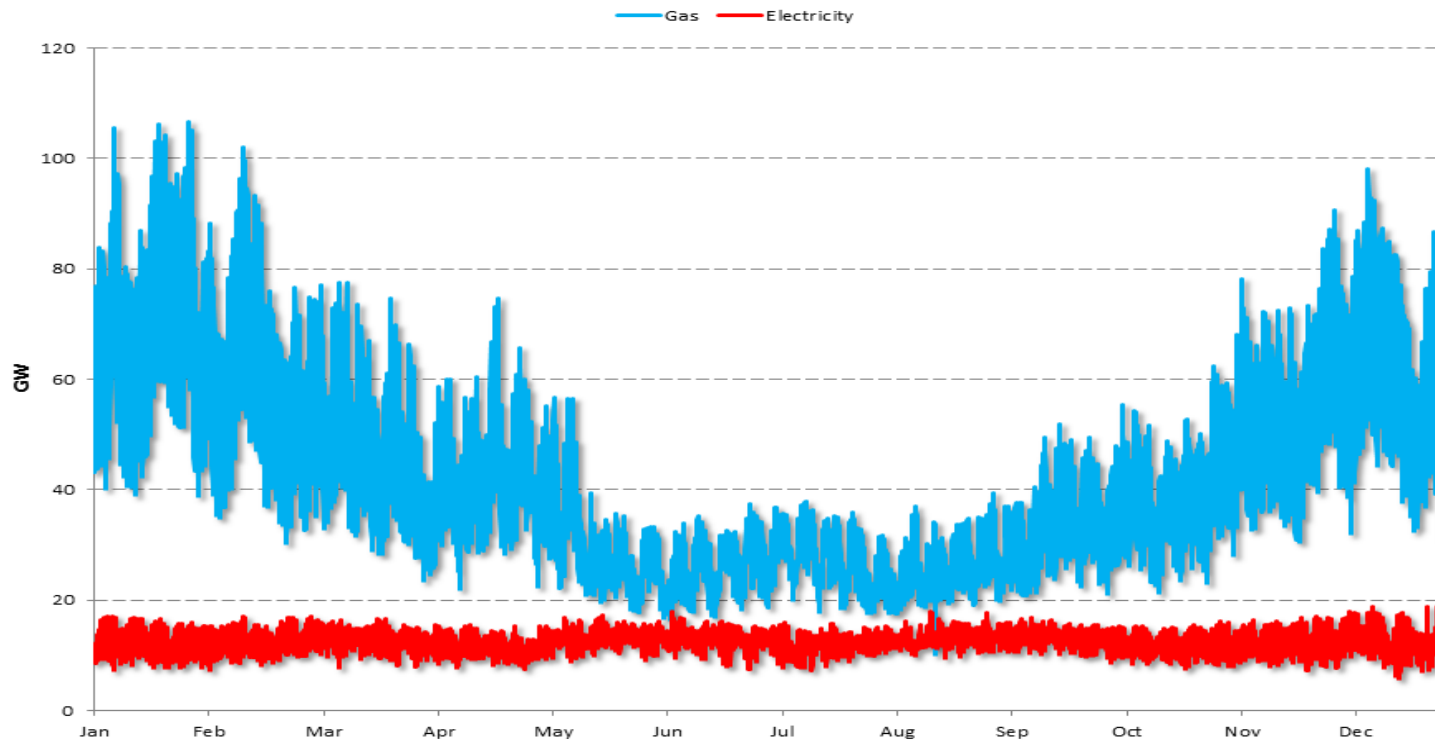


Ontwikkelingen op het netwerk en energiesysteem: Scope

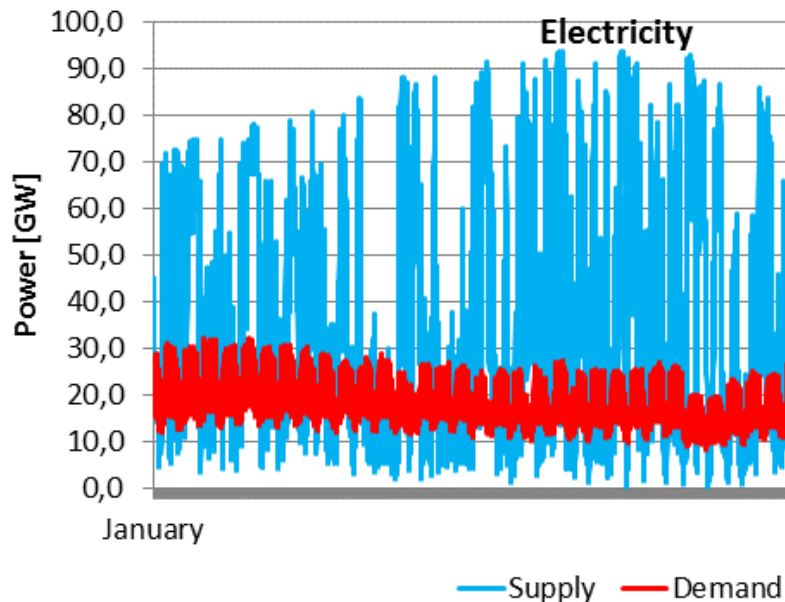


Verbruik elektriciteit en gas in Nederland

2017



Vraag en aanbod elektriciteit in Nederland in 2050



Januar 2017, 10 Tage „Dunkelflaute“: Kaum Stromerzeugung durch Windkraft und Sonne



Gevolgen van de energietransitie

- Veel meer duurzaam aanbod ()
- Ook decentraal invoeding van energie
- Energieaanbod is weersafhankelijk en niet stuurbaar
 - Pieken elektriciteit tot 5x hoger in 2050
- Energievraag wordt lager, energiedragers veranderen
 - Van gas naar elektriciteit, warmte, groene gassen
 - Pieken elektriciteit tot 2x hoger in 2050
- Het aanbod volgt niet langer meer de vraag
 - Grote overschotten en grote tekorten bij vraag en aanbod

Systeemintegratie is essentieel

Integrale benadering over alle energiedragers, sectoren, schaalniveaus

- Betrouwbare, betaalbare en duurzame energievoorziening
- Flexibiliteit wordt belangrijk: ook conversie en opslag!
 - Ook voor het verwerken van overschotten en tekorten
 - Ook voor het oplossen van infrastructuur knelpunten (stroom)
- Energieopslag is essentieel
 - Korte termijn batterijen (lokaal)
 - Lange termijn opslag duurzame gassen (centraal)



**1 waterstof
caverne kan
evenveel energie
opslaan als 24
miljoen Tesla
Powerwalls**

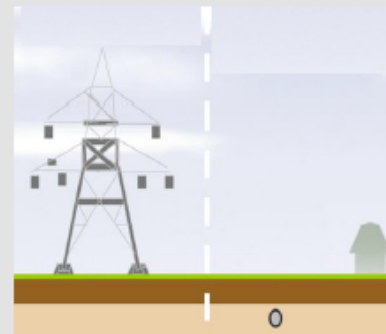
**Opslag in caverne is
1000 keer
goedkoper als accu**



**1 waterstofleiding kan
evenveel energie vervoeren als
8 hoogspanningslijnen**

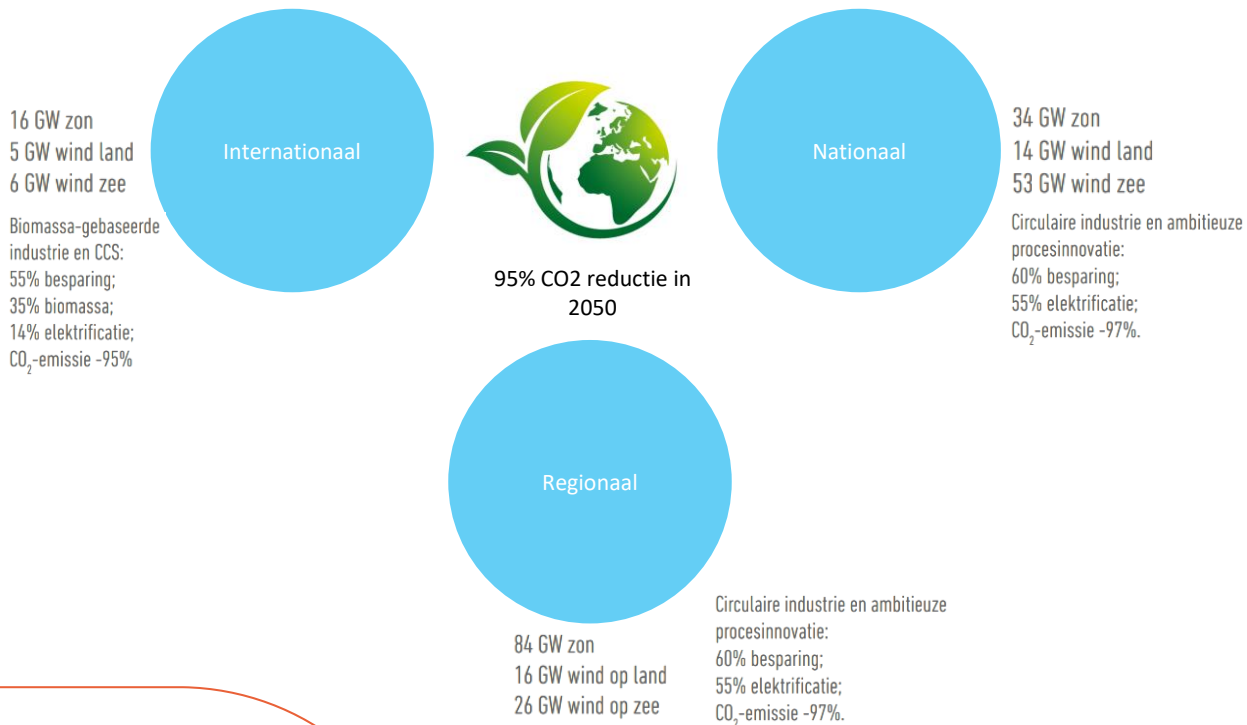
**Transport per waterstofleiding
is tot 20 keer goedkoper als
elektriciteit**

Huidige gascapaciteit is groot:
NL gasnet: 350 GW
NL E-net: 20 GW

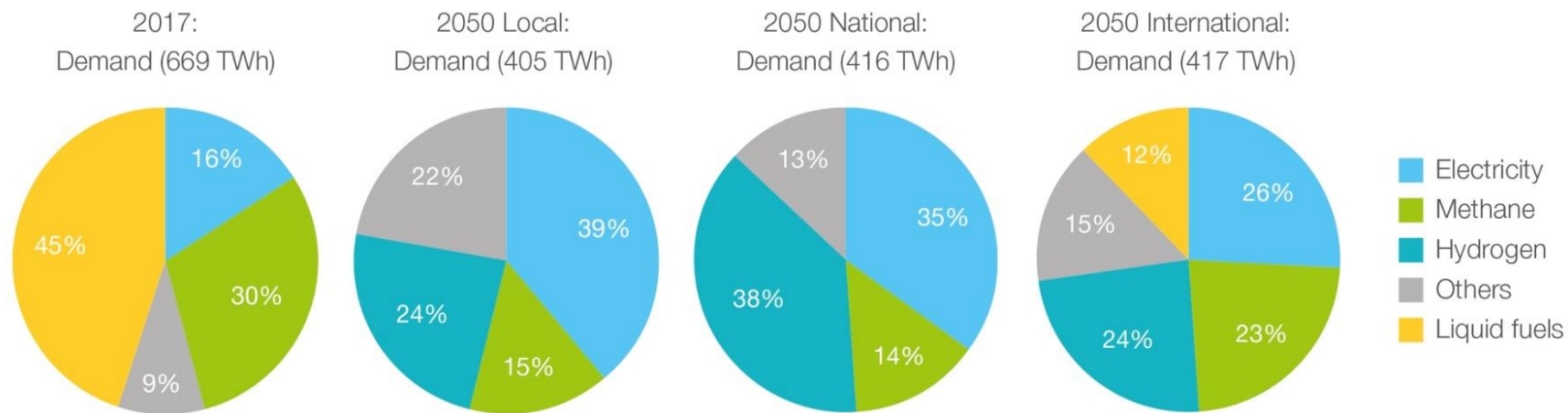




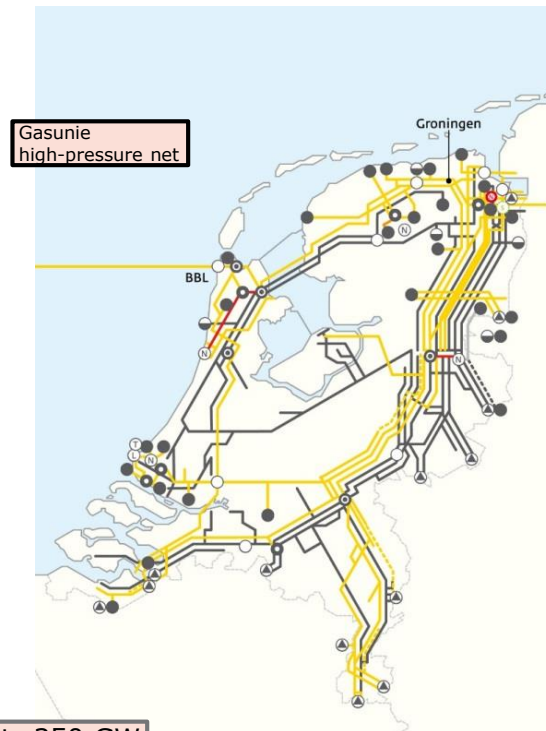
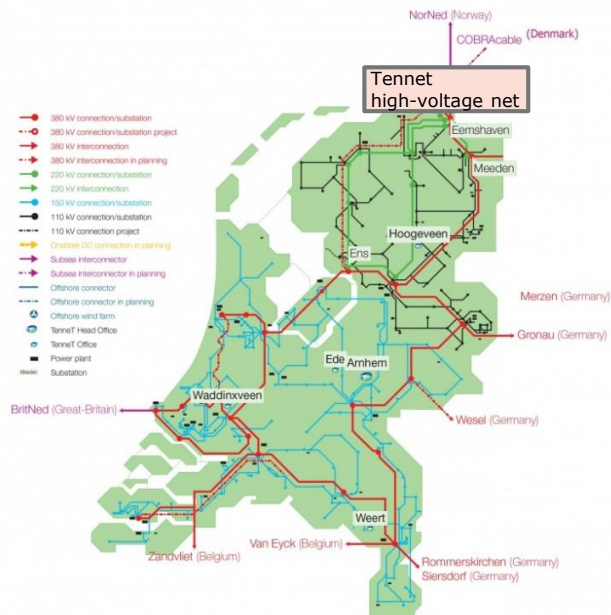
Scenario's Net van de Toekomst 2050



Finale energievraag 2017 en scenario's 2050



Tennet en Gasunie netwerken



Capaciteit: 20 GW



Capaciteit: 350 GW

Conclusies voor Nederland en Duitsland

1. Alle scenario's laten zien dat naast infrastructuur voor elektriciteit, ook de bestaande gastransportinfrastructuur in Duitsland en Nederland een cruciale rol speelt in de energietransitie
2. Hoewel er in 2050 opslag voor elektriciteit beschikbaar is, biedt alleen gas een oplossing voor seizoensopslag
3. Locatie, capaciteit en bedrijf van P2G-installaties zijn bepalende factoren en moeten worden afgestemd met stroom- en gas-TSO's

Waterstofbackbone



Menu



Introductie Enexis



Energietransitie



Schaarste Transportcapaciteit

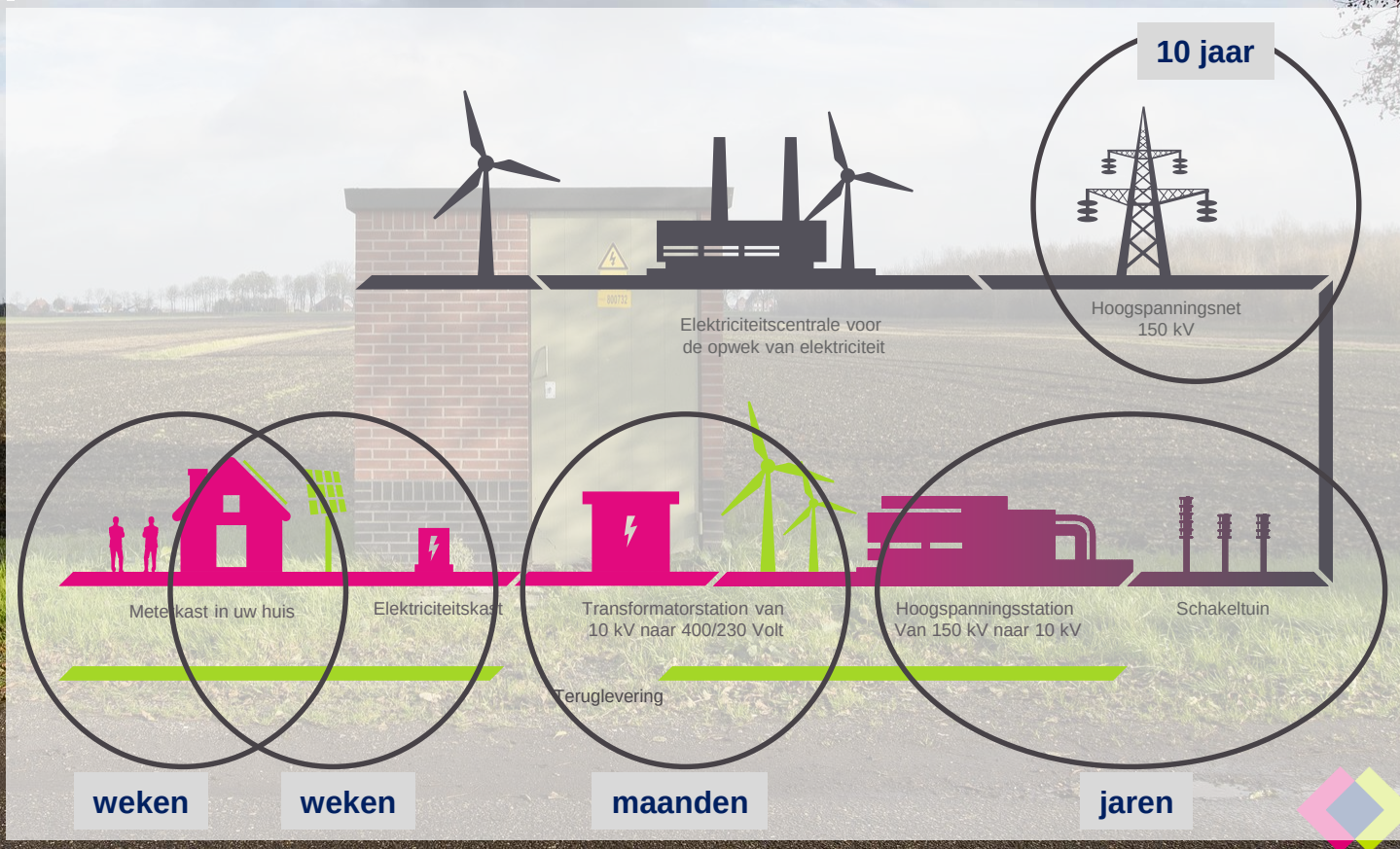


SAMENWERKING



NETINPASSING. Doorlooptijden netaanpassingen

Planologische processen, vergunningen e.d. hebben grote invloed op doorlooptijden



**SAMEN WERKEN WE AAN EEN
BETROUWBARE EN DUURZAME
ENERGIEVOORZIENING
VOOR VANDAAG ÉN VOOR DE
TOEKOMST.**

WWW.ENEXISGROEP.NL



ENEXIS
GROEP

Discussie – 1^e voorstel:

- Wie is er al begonnen met verduurzamen van de wijk?
 - Wat zijn jullie ervaringen tot nu toe?
 - Wat is dan de grootste uitdaging?
 - Helpt deze tooling hierbij?
- Welke partijen zijn al aangehaakt? Wat mis je nog?
- Hoe kunnen we elkaar versterken in de toekomst?
- Heb je nog tips?

