

De noodzaak voor geïntegreerd ontwerpen en plannen van de energietransitie in de stad

Delft, 9 maart 2018

Sander Fijn van Draat, Mark Jurjus, Hans Schneider

Inhoudsopgave

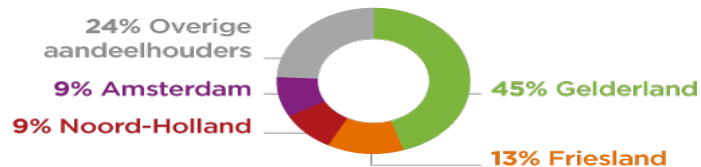


1. Wat doet een netbeheerder?
2. Wat doet de energietransitie met de infrabeheerder?
3. Uitdagingen
4. Belang van integrale benadering
5. Ontwerpopgaven...

Alliander



Aandeelhouders 2016



Eindgebruikers

6 mln

Omzet

1,6 mld

Medewerkers

7100



We onderhouden
89.000 km
elektriciteitskabels
**Dat is 2 keer
de aarde rond!**



Onze maatschappelijke opdracht

liander



Wij staan voor een energievoorziening die iedereen onder gelijke condities toegang geeft tot betrouwbare, betaalbare en duurzame energie



Klimaatdoelstellingen Parijs halen: grofweg 3 dingen doen

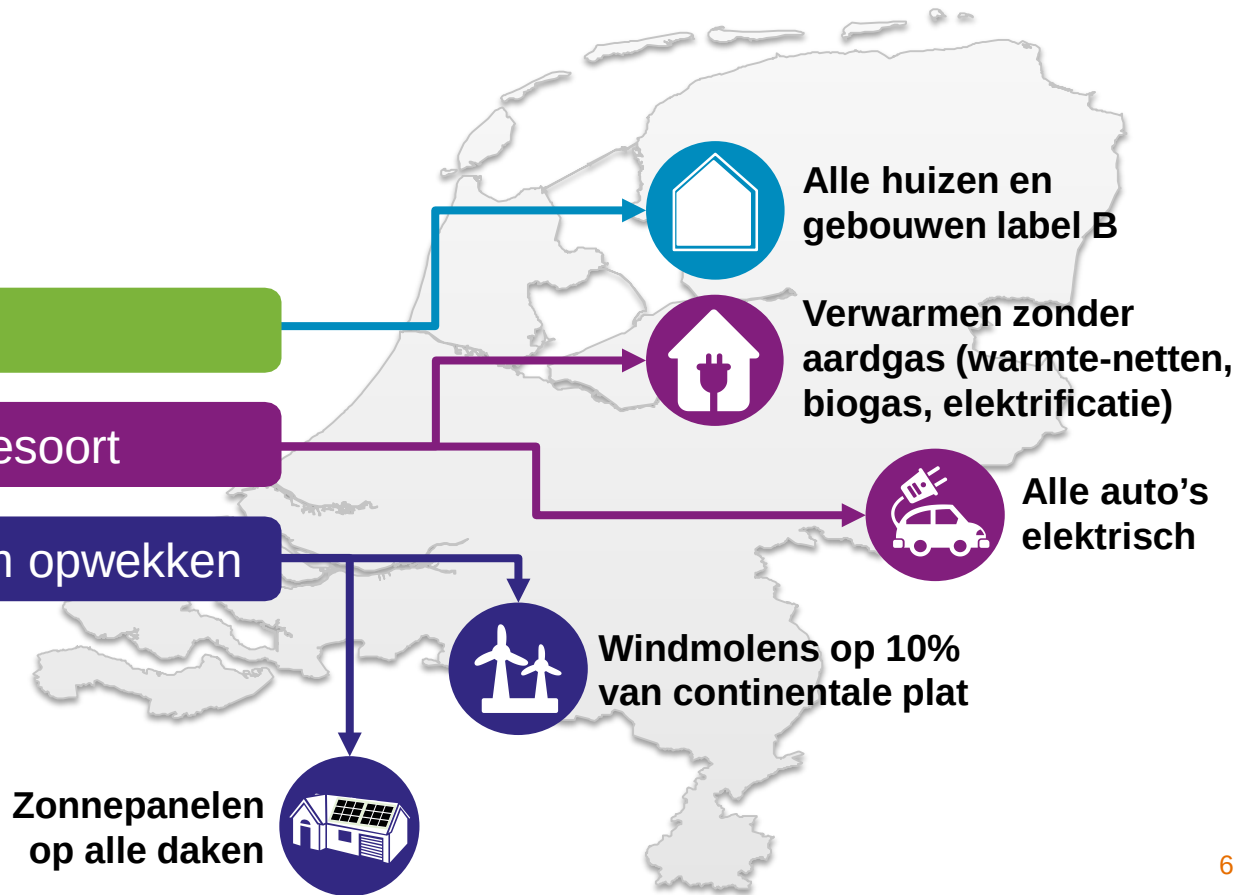
liander



1. Energie besparen

2. Switchen van energiesoort

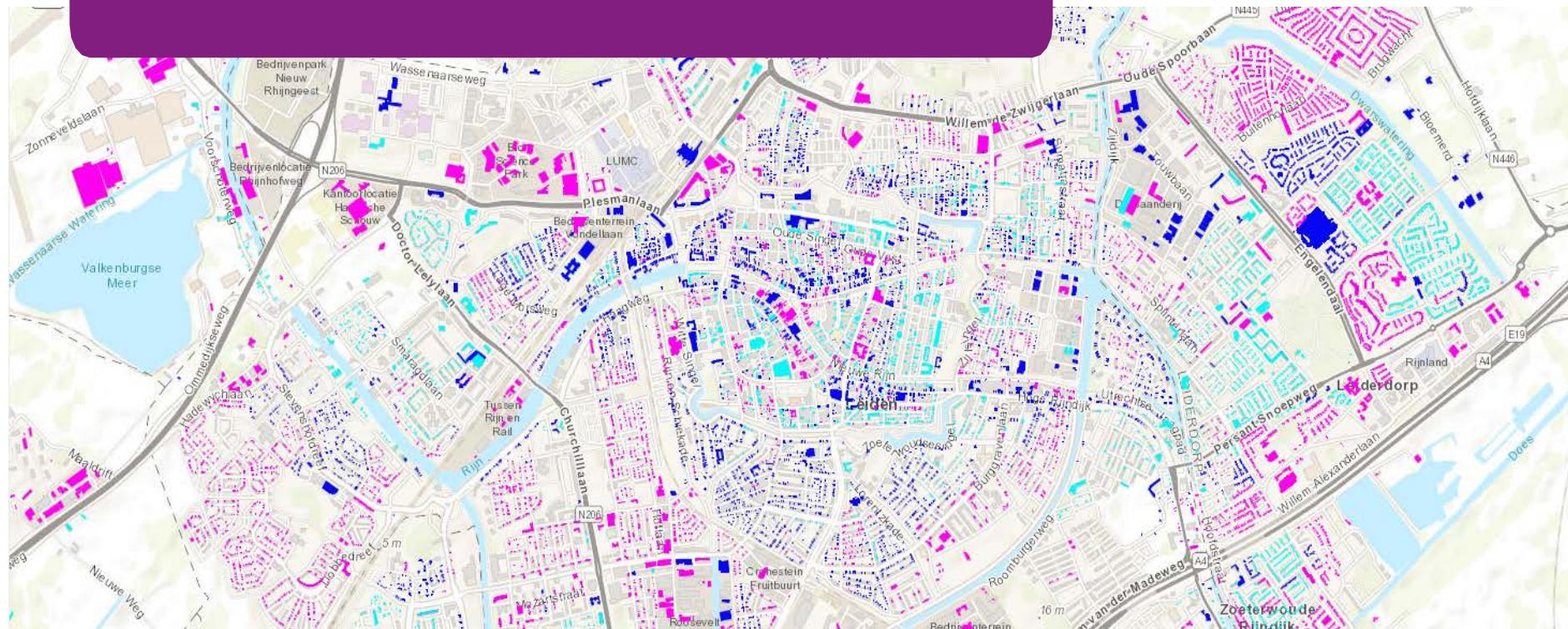
3. Elektriciteit duurzaam opwekken



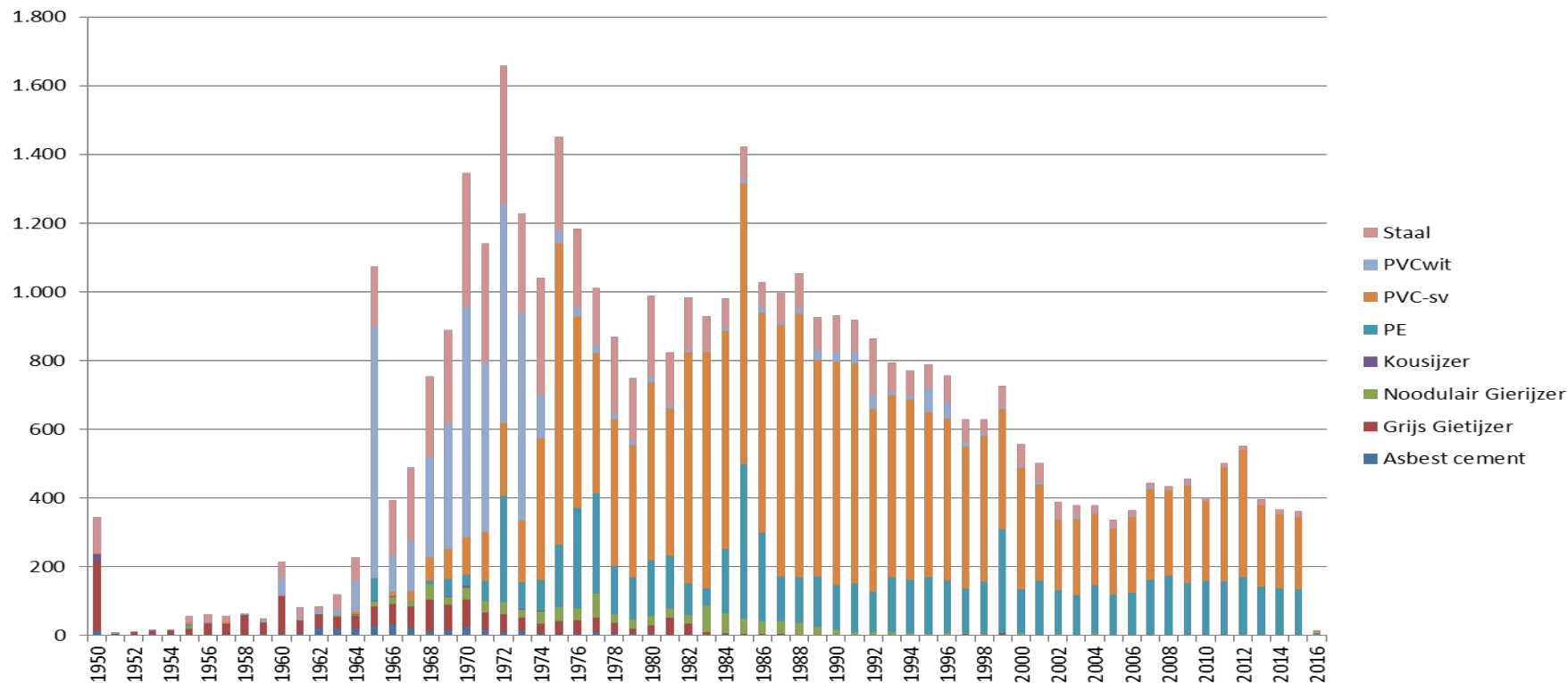


Alliander en de warmtetransitie

alliander



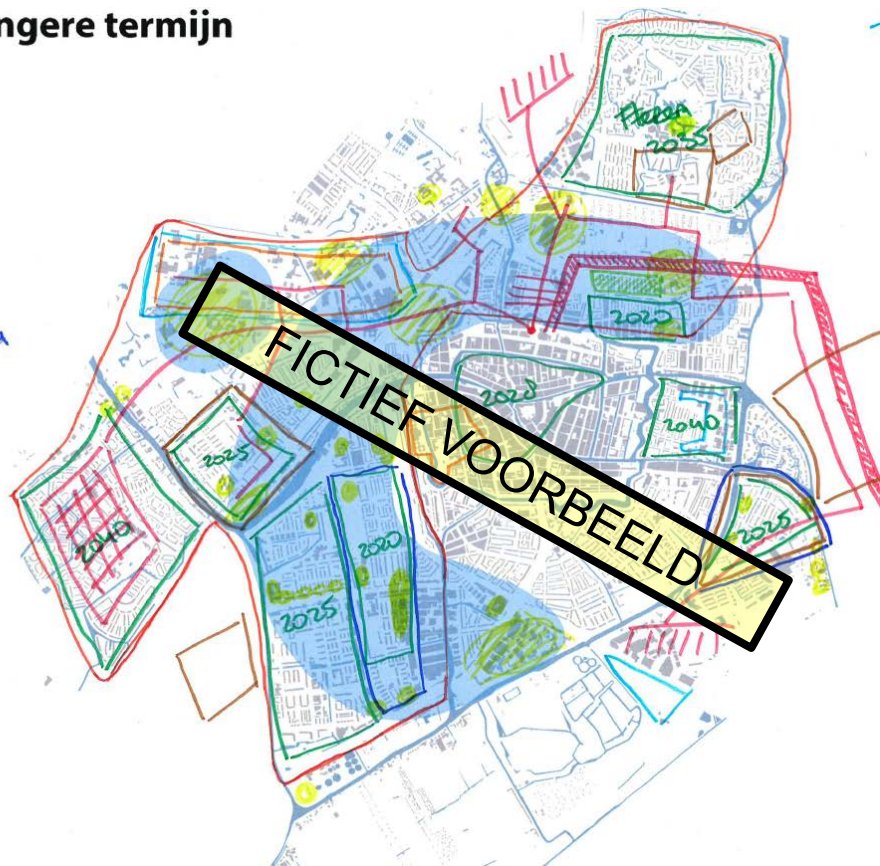
Huidige gasnetwerk 42.000 km



Lokaal programmeren warmtetransitie

Projectenzone langere termijn

- = warmtenet
- = warmtevisie 2035
- = Riool
- = gas (pero wijken)
- = nieuwbouw
- = Belegventerrein
- = Bezit UL
- = ~~Bezit gemeentelijk~~ Oudea
- = Renovatie woco



Elke partij brengt in:

- Eigen doelen en opgave
- Planningen of inzicht in eigen assets (ouderdom)
- Afwegingskader voor ontwerpvoorkeuren

Gezamenlijk komen tot:

- Uitgangspunten bij afweging
- Inzicht in dilemma's
 - verdeling van bronnen, ruimte, kosten
 - volgorde en tempo
- Eerste prioritering en alternatief
- Besluitvormingsagenda voor de stad & per wijk

Arbeidsintensief planningsproces

Onze uitdaging:

- 150 gemeenten
- 1000 wijken
- 3000 buurten
- 42.000 km aardgasleiding

Complexiteit:

- Uiteenlopende belangen
- Uiteenlopende planningen
- Wederzijdse afhankelijkheden
- Capaciteit: materiaal & personeel





Uitdagingen in de grote stad



Voorbeelden

- E, G of W verwarmen?
- Elektrificatie autoverkeer
- Zon-opwek
- Grote e-vermogens:
datacenters, snelladers,
elektrische verwarmen
- Grond niet te vaak open.



All-Electric woningrenovatie

“Stroomversnelling” o.a. Presikhaaf, Arnhem

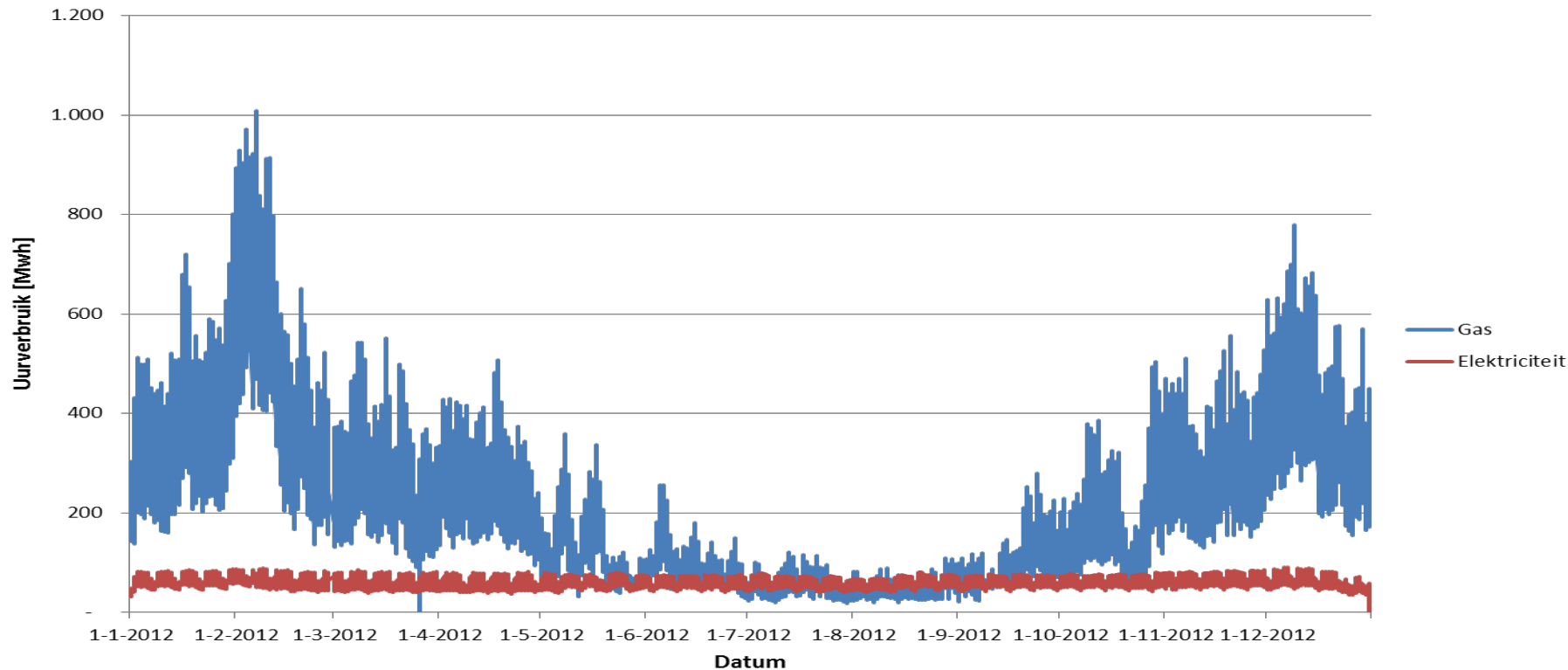


- ① **Bouwkundige maatregelen:**
hoogwaardige isolatie van vloeren, daken, ramen en gevels | zeer hoge luchtdichtheid
- ② **Technische installaties:**
lucht-water warmtepomp met E-bijverwarming | Ventilatie met WTW | PV op dak (6 tot 9 kWp)



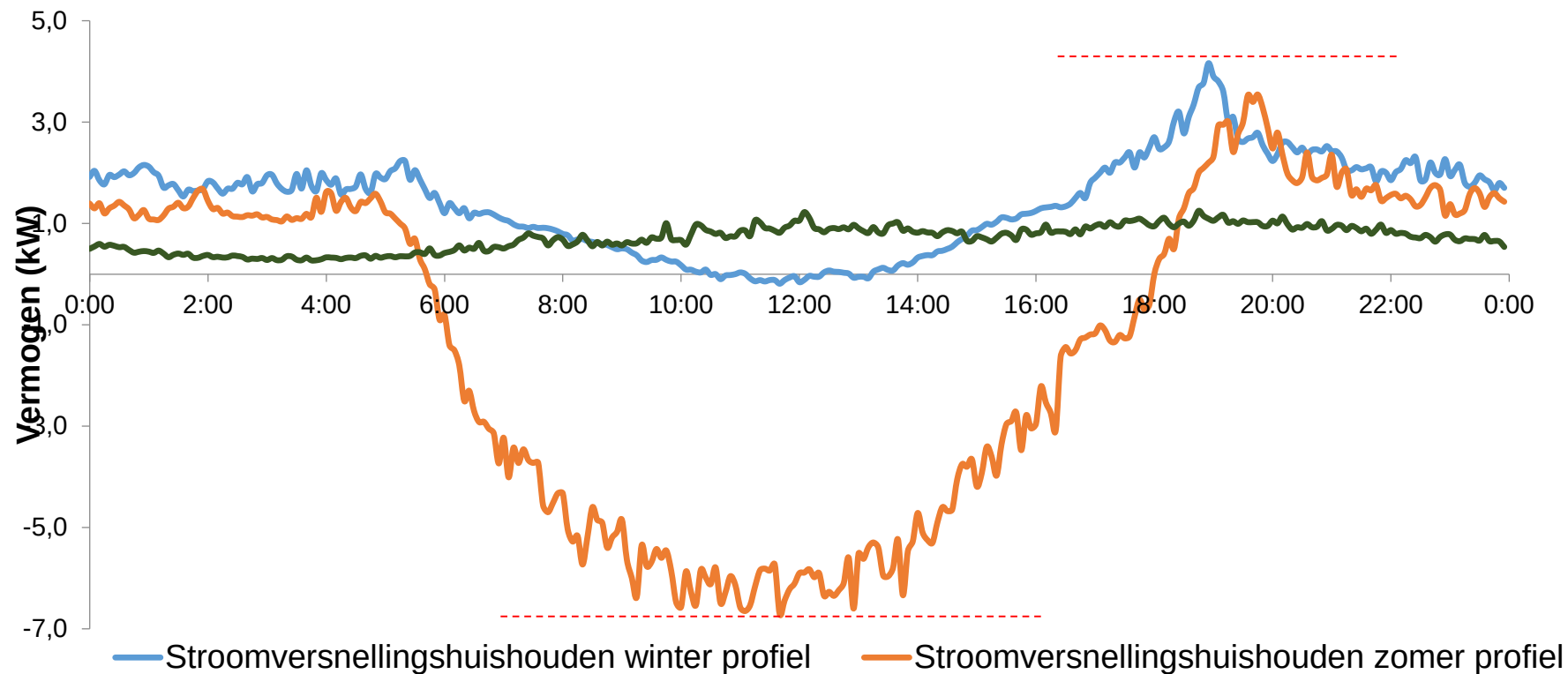
Capaciteit van een gasnetwerk

Energy profile Apeldoorn 2012





Metingen in Presikhaaf laten zien dat de impact van NoM woningen op het energienet groot is. Over één jaar heen is het energieverbruik nul maar de vermogenspieken zijn 4,5x hoger dan traditionele woningen. Hiervoor moet het net doorgaans worden verzwakt.





Uitdagingen in het landelijk gebied



Voorbeelden

- Invoeden zon en wind
 - kWpiek van zon bij boeren gaat capaciteit van de aansluiting (en het net) vaak ver te boven.
- Invoeden groen gas in de zomer
 - Groengas productie gaat jaar door. Maar in de zomer is er veel minder afname en dus minder ruimte in het lokale gasnet op gas in te voeden.
- Veel ontwikkelingen zijn sterk 'beleid- gedreven' (subsidie, belasting, verplichtingen) en maakt voorspellen erg lastig.
B.v. opkomst enorme groei van grootschalige zonne-installaties dankzij SDE+



Verse uitdaging: versneld afscheid Groningen gas en KEA

- Wiebes-brief aan grootverbruikers gas: z.s.m. van 't G-gas af!
- Alternatieven:
 - Elektrisch verwarmen vraagt enorme netcapaciteit
 - Van hoogcalorisch gas laag calorisch gas maken
 - Hoogcalorisch gas distribueren: separate leidingen of regionaal 'omschakelen'?
 - Andere brandstoffen?

Klimaat en energie akkoord

- Extra versnelling



Top down versus bottom up? Veel keuzes, veel onzekerheid.

lander

MACRO

Nederland,
'rond de Noordzee',
Europa

Welk energiebronnen en energiedragers?

- E / W / G
- Aardgas / biogas / H₂ / syngas / NH₃
- Kolen / afval / biomassa
- Benzine / biodiesel / mierenzuur?
- Grootschalige beschikbaarheid geothermie?
- CCS/CCU?

MESO

Provincie, regio,
agglomeratie, stad.

Regionale energiestrategie: Locatie, integratie, verdeling, planning

Bovengemeentelijke:

- Ruimtelijk inrichting: wat waar?
- Infrastructuur: warmtetransport, CO₂, H₂, ruimte in E- en G-net
- Verdelingsvraagstukken: wie krijgt wat?
- Integratie- en synergie kansen: Wat kan slim samen?
- Planningsperikelen: volgorde & tempo, maar ook 'no regret' & flexibiliteit

MICRO

Wijken, gebouwen,
bedrijven,
installaties

Lokale slimme oplossingen

Lokale:

- Besparing, omzetting, opslag, flexibiliteit
- Smart charging
- Warmtebuffering
- Mircogrids, cable pooling, peakshaving, DSM,
- WKO, WKK, batterijen, etc...

Voorspellen, ontwerpen & vastleggen?

MACRO

Nederland,
'rond de Noordzee',
Europa

Welk energiebronnen en energiedragers?

- E / W / G
- Aardgas / bio
- Kolen / afval
- Benzine / bio
- Grootschalige beschikbare geothermie?
- CCS/CCU?

Scenario's

lander

RO

NOVI

MESO

Provincie, regio,
agglomeratie, stad.

Regionale energiestrategie: Locatie, integratie, verdeling, planning

Bovengemeentelijke

- Ruimtelijke
- Infrastructuur
- Verdelings
- Integratie- en synergie
- Planningsperikelen: volgorde & tempo, maar ook 'no regret' & flexibiliteit

Regionale / Stedelijke
Energiestrategie:
ruimtelijke regie & verdeling,
systeemintegratie en planning

en G-net

POVI
REKS?

MICRO

Wijken, gebouwen,
bedrijven,
installaties

Lokale oplossingen

Lokale:

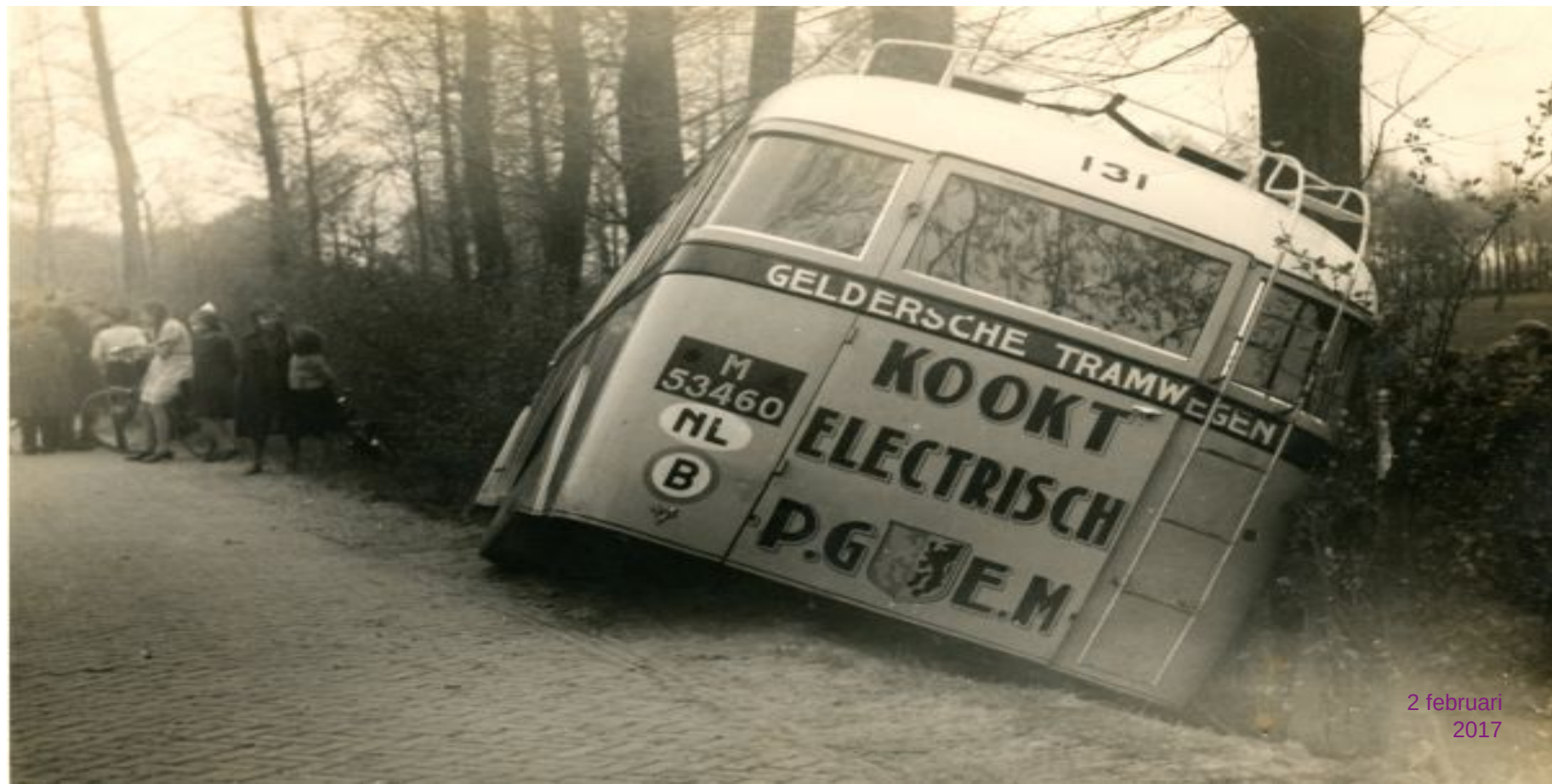
- Besparing,
- Smart charging
- Warmtebuffer
- Microgrids,
- WKO, WKK, batterijen, etc...

Innovaties.
experimenteren, leren,
toepassen, opschalen

GOVI

Samen koers kiezen

liander



2 februari
2017