

# Lokaal programmeren

Prioritering door netbeheerder Liander

## Warmtevisie Gemeente Nijmegen

17-05-2018

Liander, Strategie & Omgeving

# Inleiding

## Lokaal programmeren

De gemeente Nijmegen werkt aan haar warmtevisie. Liander werkt hier graag aan mee en bedankt de gemeente Nijmegen voor de rol die wij krijgen in de warmtetransitie in Nijmegen.

## Vraag aan Liander

De gemeente Nijmegen heeft Liander gevraagd een prioritering aan te brengen in de volgorde waarin wijken afgekoppeld worden van het aardgas, waarbij enkel rekening gehouden wordt met de status van de energie-infrastructuur.





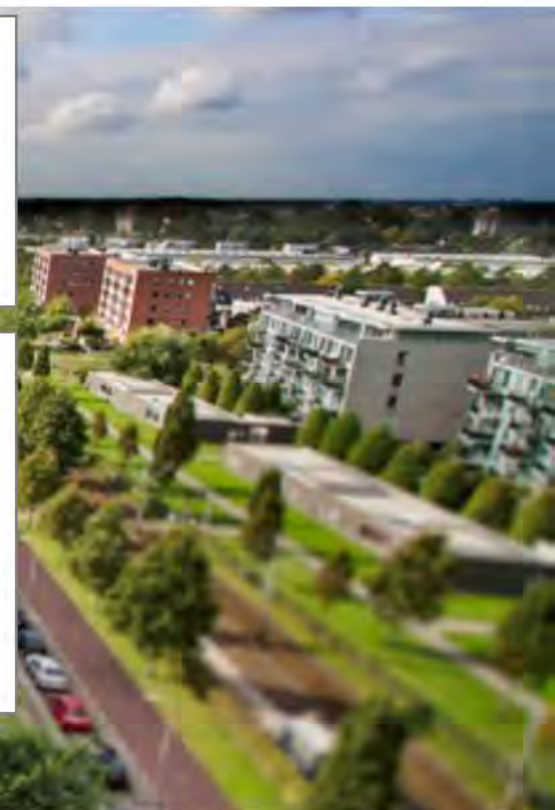
# Maatschappelijke kosten van de energietransitie

## Ons doel

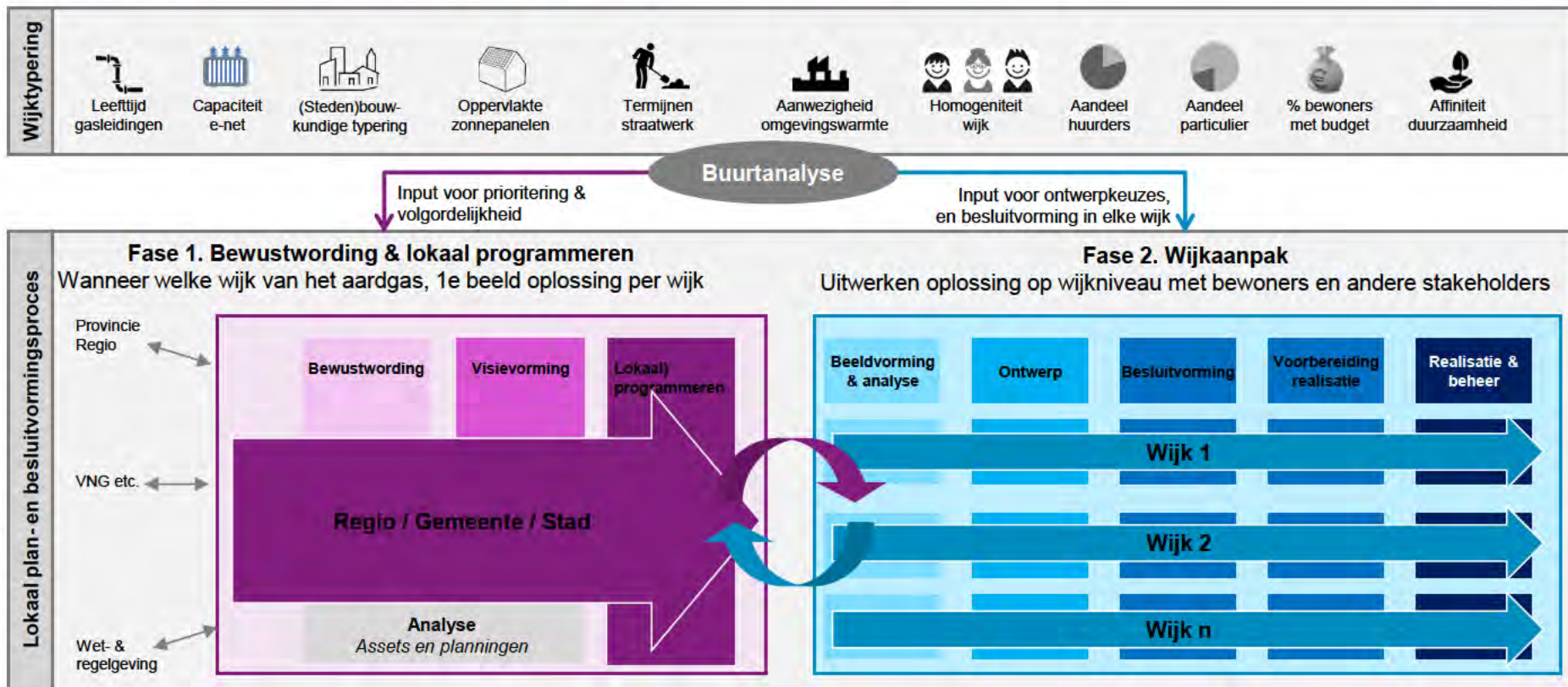
Liander staat als onafhankelijk netbeheerder voor het **borgen van het publieke belang** bij de (her)inrichting van onze energie-infrastructuur: wij zorgen voor een energievoorziening die iedereen onder gelijke condities toegang geeft tot betrouwbare, betaalbare en duurzame energie. Met dat publieke belang als uitgangspunt faciliteren wij de warmtetransitie.

## Onze inzet

- **Maatschappelijke kosten** zo laag mogelijk houden door waar mogelijk nieuwbouw niet meer aan te sluiten op aardgas, aardgas in de gebouwde omgeving slim uit te faseren en de lokaal best passende nieuwe warmteoplossingen te helpen realiseren;
- Ervoor zorgen dat **nieuwe energie-infrastructuren** (zoals een warmtenet) **open** zijn, zodat klanten kunnen kiezen uit meerdere aanbieders waarmee gelijke condities en betaalbaarheid beter geborgd zijn.



# Wat is 'lokaal programmeren'?



## Status van netten



- Wat is de staat van het G- en E-net?
- Welke netcapaciteit is beschikbaar?
- Wat is de desinvestering bij het vervroegd verwijderen van het gasnet?





# Welke afwegingen maakt Liander?



## Prioriteren van wijken

De volgorde waarop een wijk in het perspectief van Liander de voorkeur krijgt om aansluiten op alternatieve energievoorziening komt op basis van de volgende stelregels tot stand. **Er wordt nu enkel gekeken naar het energie-infrastructuur.**



Segmenteren



Categoriseren  
van wijken

### Liander: Energienetwerk

- Om de maatschappelijke kosten van de warmtetransitie te beperken wordt begonnen in wijken met een economisch zover mogelijk **afgeschreven gasnet**;
- Omdat het op basis van huidige technische afwegingen nodig is **grondroeringsgevoelige leidingen** te vervangen met een nieuw aardgasnet kunnen wijken met een hoog percentage van deze leidingen het beste uitgesteld worden tot de mogelijkheden de overstap op een duurzame warmtebron faciliteren;
- Omdat de toekomstige warmtevoorziening sterk afhankelijk is van het elektriciteitsnet is de **beschikbare capaciteit van de middenspanningsruimten** (MSR) ook weergegeven.

### Gemeente Nijmegen: Wijkanalyse

Na prioritering op basis van het energienetwerk worden de wijken geanalyseerd, bijvoorbeeld op basis van:

- Wijken met een hoog percentage **woningbouwbezit** in combinatie met een bijna afgeschreven aardgasnet zijn zeer kansrijk;
- Wijken waar een **duurzame warmteoplossing** voor de hand ligt in combinatie met een bijna afgeschreven aardgasnet zijn kansrijk;
- Wijken waarbij aangesloten kan worden op grondroeringsplanningen (waternet, riolering, etc.) zijn kansrijk om arbeidsgangen en overlast te voorkomen ('werk met werk').



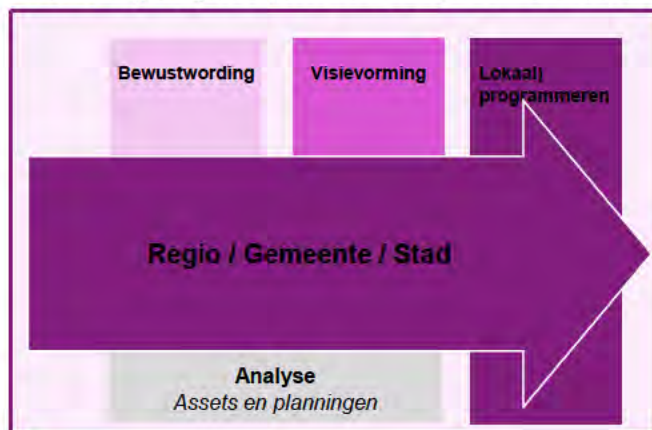


# Welke afwegingen maakt Liander in detail?

Liander

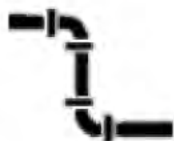
## Fase 1: Lokaal programmeren

Prioritering, volgordeijkheid en duurzame warmtebron



### Hoe werkt de eerste prioritering?

- Op het niveau van CBS-buurtten een prioritering maken op basis van het bestaande energienetwerk (afschrijving, grondroeringsgevoelige leidingen).
- Een overzicht geven van de benodigde investeringen (te upgraden MSR'en) in een fictief scenario waarin alle huizen All-Electric verwarmd worden.
- Op basis hiervan is een prioritering opgesteld; geen planning in tijd maar een volgordeijkheid.



### Economische afschrijving gasnet en grondroeringsgevoelige leidingen

Beide criteria worden meegewogen als percentage voor het gasnet in de gehele CBS-buurt: het percentage afschrijving weegt positief, het percentage grondroeringsgevoelige leidingen weegt negatief.

### Capaciteit MSR

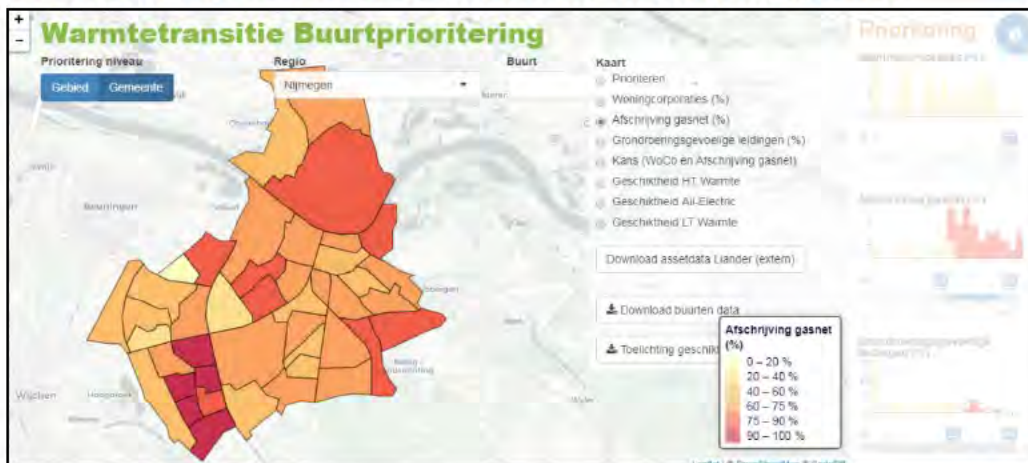
- Per CBS-buurt is de impact op het elektriciteitsnet uitgerekend als er voor een All-Electric vorm wordt gekozen.
- Het gemiddelde vermogen voor All-Electric is gezet op 2.5 kW per woning. Per wijk is uitgerekend of op basis verzwaring door All-Electric de MSR verzwaaard of bijgebouwd moet worden.
- Het percentage te verzwaren of bij te bouwen MSR'en in de wijk is afgezet tegen huidig aantal MSR'en in de wijk.





# Welke variabelen gebruiken wij?

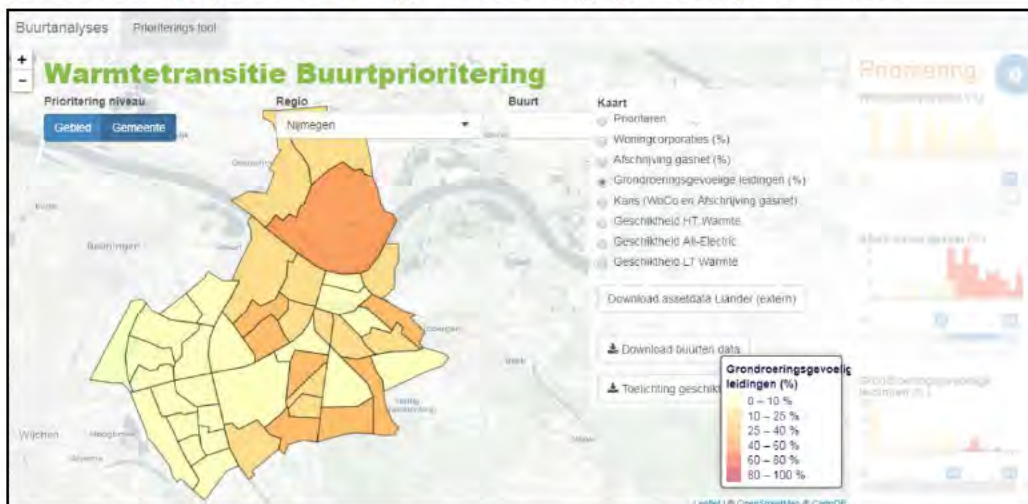
## Prioritering op basis van economische afschrijving gasnet



### Toelichting

Liander streeft naar een warmtetransitie met de laagst mogelijke maatschappelijke kosten. Dit betekent dat de volgorde van vervanging zoveel mogelijk aansluit bij de economische levensduur van de netten. Dit is weergegeven door het afschrijvingspercentage per buurt. Omdat dit een zwaarwegende factor is heeft deze de score +5 gekregen.

## Prioritering op basis van grondroeringsgevoelige leidingen



### Toelichting

Grondroeringsgevoelige leidingen zijn gemaakt van materialen die bij grondroering, bijvoorbeeld de aanleg of vervanging van een warmtenet of riolering, mee-vervangen moeten worden. Bij de huidige stand van de techniek bestaat het risico dat een gasnet vervangen moet worden, wat zorgt voor onnodige maatschappelijke kosten. Door deze wijken lager te prioriteren kan er gestart worden met de warmtetransitie terwijl Liander werkt aan een oplossing voor dit vraagstuk.

De grondroeringsgevoelige leidingen zijn op -1 gewaardeerd. Uiteindelijk moeten deze leidingen uiterlijk 2040 vervangen zijn vanwege afspraken tussen Liander en Staatstoezicht op de Mijnen.

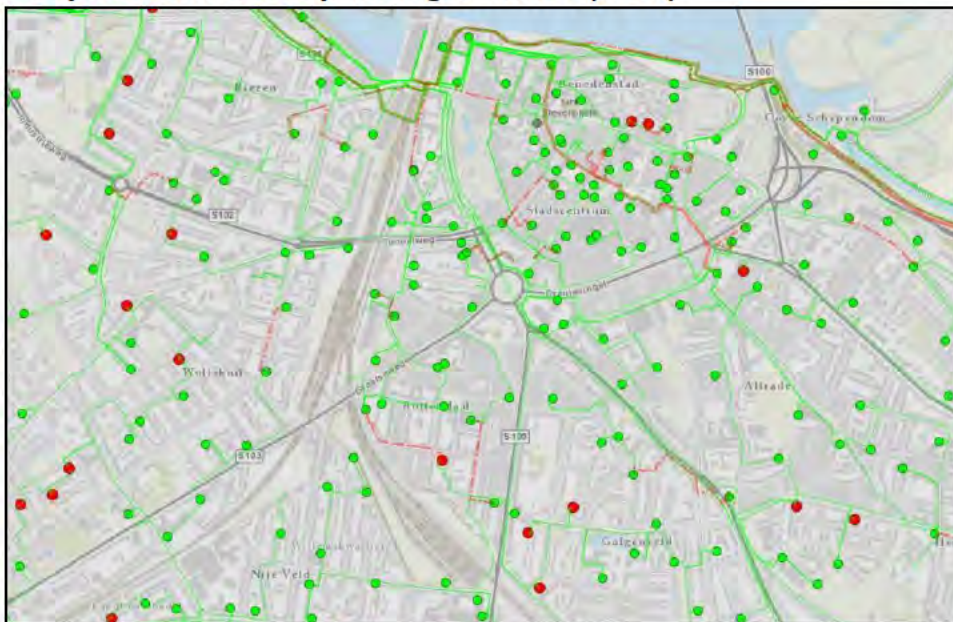




# Vervolgvariabele: Fictief All Electric scenario

liander

## Capaciteit middenspanningsruimtes (MSR)



## Toelichting

Deze variabele is als volgt berekend:

- Om de restcapaciteit van het net te beschrijven is gekeken naar de impact van een All Electric scenario op het bestaande net.
- Per CBS-buurt is de impact op het elektriciteitsnet uitgerekend indien voor All-Electric wordt gekozen.
- Het gemiddelde vermogen voor All Electric is gezet op 2.5 kW per woning. Per buurt is uitgerekend of op basis verzwaring door All-Electric de MSR verzwart of bijgebouwd moet worden.
- Het percentage te verzwaren of bij te bouwen MSR'en in de wijk is afgezet tegen huidig aantal MSR'en in de wijk.

## Wijktypering

Type volgens CEGOIA	Aantal wijken
10: Kantorenpark/industrie	5
14: Recente nieuwbouw, suburbaan matig stedelijk, >2005	3
2: 1e ringen, hoogstedelijk	9
3: Wederopbouw, hoogstedelijk	7
4: Wederopbouw, matig stedelijk	1
7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	12
8: Bloemkoolwijk, matig stedelijk	2



## Toelichting

Deze typering komt tot stand op basis van CBS-data. Er wordt gekeken naar: stedelijkheid, gemiddelde bouwjaar van de panden en het percentage utiliteitsbouw.

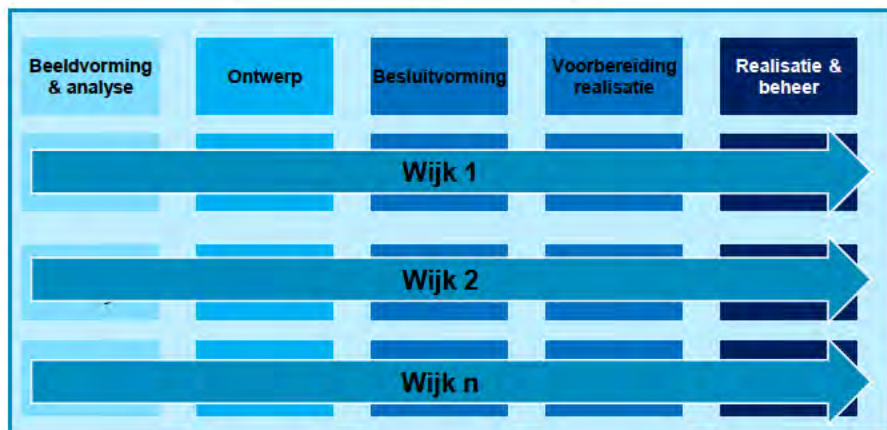




# Welke afwegingen worden later gemaakt?

Liander

## Fase 2. Wijkaanpak Systeemontwerp en uitvoeringsplan



### Het vervolg

1. Samen met stakeholders in de buurt wordt in de wijkaanpak het nieuwe warmtesysteem van de wijk ontworpen.
2. Vervolgens wordt een uitvoeringsplan opgesteld waarbij alle relevante gegevens worden meegenomen voor aanlegproject van het nieuwe warmtesysteem.

### Factoren voor systeemontwerp en uitvoeringsplan

Onderstaande factoren zijn niet meegenomen in prioritering, omdat zij pas in de wijkaanpak relevant worden.



- Afstemmen planningen andere grondroerende partijen
- Fysieke kenmerken (diepteligging, drukte en kenmerken bovengrondse situatie, ruimte in ondergrond)



- Aansluiten op geplande werkzaamheden Liander (bv. geplande netverzwaring)
- Inpassen MSR in buurten



**Note:** Zodra een keuze is gemaakt voor een warmtesysteem moet op wijkniveau een systeemontwerp en risicoanalyse gemaakt worden op basis van deze factoren voor een soepel realisatie van het project.



# Disclaimer



Na prioritering op basis van het energienetwerk is het wenselijk in te zoomen per wijk, bijvoorbeeld op basis van:

- Wijken met een hoog percentage **woningbouwbezit** in combinatie met een bijna afgeschreven aardgasnet zijn zeer kansrijk;
- Wijken waar een **duurzame warmteoplossing** voor de hand ligt in combinatie met een bijna afgeschreven aardgasnet zijn kansrijk;
- Aansluiten op grondroeringsplanningen (waternet, riolering, etc.) zijn kansrijk om arbeidsgangen en overlast te voorkomen.



# Vervolgtraject

Als een globale prioritering is gemaakt is het tijd aan de slag te gaan in de afzonderlijke wijken

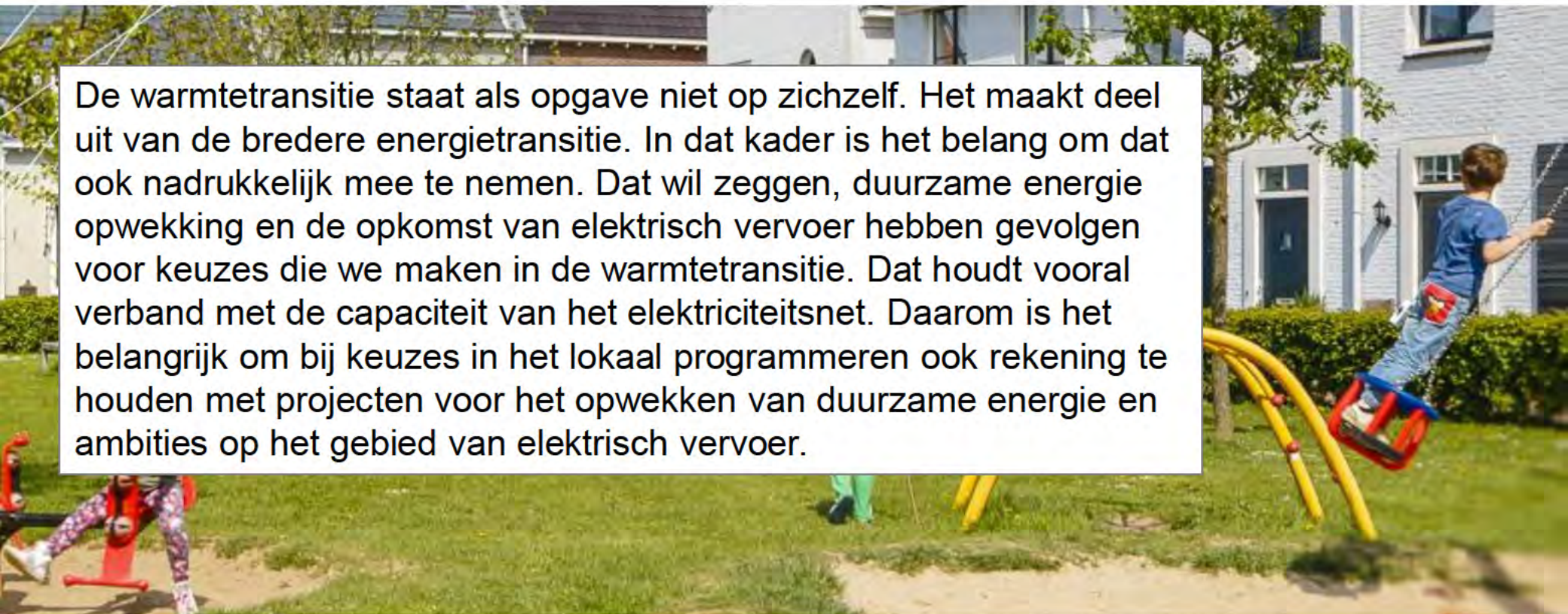
- **Urgentie & timing.** Elke wijk kent zijn eigen urgentie, agenda en timing zoals vastgesteld in de programmeringsfase.
- **Nadere uitwerking van de globale oplossing** waarbij het finale aardgasalternatief voor de wijk wordt bepaald (bij nieuwe inzichten anders dan wat in de fase programmeren is aangewezen)
- **Bepalen van de gewenste aanpak met wijksegmentatie:** de unieke mix van assets en klanten per wijk bepaalt een effectieve wijkbenadering en de wijze waarop de bewoners participeren (bottom-up versus top-down).





# Integraliteit

De warmtetransitie staat als opgave niet op zichzelf. Het maakt deel uit van de bredere energietransitie. In dat kader is het belang om dat ook nadrukkelijk mee te nemen. Dat wil zeggen, duurzame energie opwekking en de opkomst van elektrisch vervoer hebben gevolgen voor keuzes die we maken in de warmtetransitie. Dat houdt vooral verband met de capaciteit van het elektriciteitsnet. Daarom is het belangrijk om bij keuzes in het lokaal programmeren ook rekening te houden met projecten voor het opwekken van duurzame energie en ambities op het gebied van elektrisch vervoer.





# Hoe ziet dit er uit voor de gemeente Nijmegen?

Wijkprioritering



# Wijkprioritering

liander

Buurt	Buurttype	Prioriteringsscore	Afschrijving	Grondroeringsgevoelige leidingen	Ruimte MSR
Zwanenveld	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	50	10	-	4
Westkanaaldijk*	10: Kantorenpark/industrie	45	9	-	10
Malvert	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	45	9	-	1
Me jhorst	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	45	9	-	1
Weezenhof	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	45	9	-	0
Aldenhof	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	45	9	-	0
Lankforst	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	45	9	-	0
Kwakkenberg	14: Recente nieuwbouw, suburbaan matig stedelijk, >2005	44	9	1	5
Ooyse Schependom**	2: 1e ringen, hoogstedelijk	43	9	2	7
Hees	3: Wederopbouw, hoogstedelijk	41	9	4	3
Ressen***	overig	38	8	2	10
Biezen	14: Recente nieuwbouw, suburbaan matig stedelijk, >2005	38	8	2	4
Brakkenstein	4: Wederopbouw, matig stedelijk	37	8	3	0
Groenewoud	3: Wederopbouw, hoogstedelijk	36	8	4	6
Heseveld	3: Wederopbouw, hoogstedelijk	36	8	4	2
Goffert	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	35	7	-	8
Benedenstad	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	35	7	-	1
Lent	overig	35	8	5	6

## Legenda

**Prioriteringsscore:** de som van de afschrijving (factor 5) en grondroeringsgevoelige leidingen (factor -1)

**Afschrijving:** het economische afschrijvingspercentage vertaald in een rapportcijfer 1-10

**Grondroeringsgevoelige leidingen:** het percentage van deze leidingen ten opzichte van het totaal vertaald in een rapportcijfer 1-10

**MSR:** ter info (dus niet meegenomen in prioriteringsscore) de benodigde investeringen in MSR (upgraden dan wel bijbouwen, een onderscheid hangt af van situatie ter plekke) vertaald in een rapportcijfer 0-10 (waarbij 0 veel investeringen betekent en 10 vrijwel geen)

\* **Westkanaaldijk** is vooral industrie dus niet interessant voor de warmtetransitie

\*\* **Ooijse Schependom:** vooral natuur met enkele woonboten

\*\*\* **Ressen:** weinig bewoning en nieuwbouw gaat mee op warmtenet Lent





# Wijkprioritering (vervolg)

Liander

Buurt	Buurttype	Prioriteringsscore	Afschrijving	Grondroeringsgevoelige leidingen	Ruimte MSR
Haven- en industrieterrein	10: Kantorenpark/industrie	34	7	1	10
Heijendaal *	14: Recente nieuwbouw, suburbaan matig stedelijk, >2005	34	7	1	5
Bottendaal *	2: 1e ringen, hoogstedelijk	33	7	2	2
Galgenveld	2: 1e ringen, hoogstedelijk	33	7	2	2
Wolfskuil	2: 1e ringen, hoogstedelijk	33	7	2	2
Hunnerberg	2: 1e ringen, hoogstedelijk	32	7	3	5
Hazenkamp	2: 1e ringen, hoogstedelijk	32	7	3	4
Grootstal	3: Wederopbouw, hoogstedelijk	32	7	3	1
Staddijk	10: Kantorenpark/industrie	30	6	-	10
De Kamp	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	30	6	-	2
't Acker	8: Bloemkoolwijk, matig stedelijk	30	6	-	1
Vogelzang		30	6	-	0
Tolhuis	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	30	6	-	0
Stadscentrum	3: Wederopbouw, hoogstedelijk	29	6	1	8
N je Veld	2: 1e ringen, hoogstedelijk	29	6	1	3
Altrade	2: 1e ringen, hoogstedelijk	29	6	1	1
Hengstdal *	2: 1e ringen, hoogstedelijk	29	6	1	0
St. Anna	3: Wederopbouw, hoogstedelijk	27	6	3	1
Hatert	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	27	6	3	1
Hatertse Hei	3: Wederopbouw, hoogstedelijk	27	6	3	0
Bijsterhuizen	10: Kantorenpark/industrie	25	5	-	10
't Broek	8: Bloemkoolwijk, matig stedelijk	25	5	-	1
Oosterhout	overig	23	5	2	6
Kerkenbos	10: Kantorenpark/industrie	20	4	-	10
Neerbosch-Oost	7: Bloemkoolwijk, hoogstedelijk, wonen & Utiliteit	20	4	-	1
Neerbosch-West	overig	15	3	-	10

## \* Wijken waar veel gebeurt

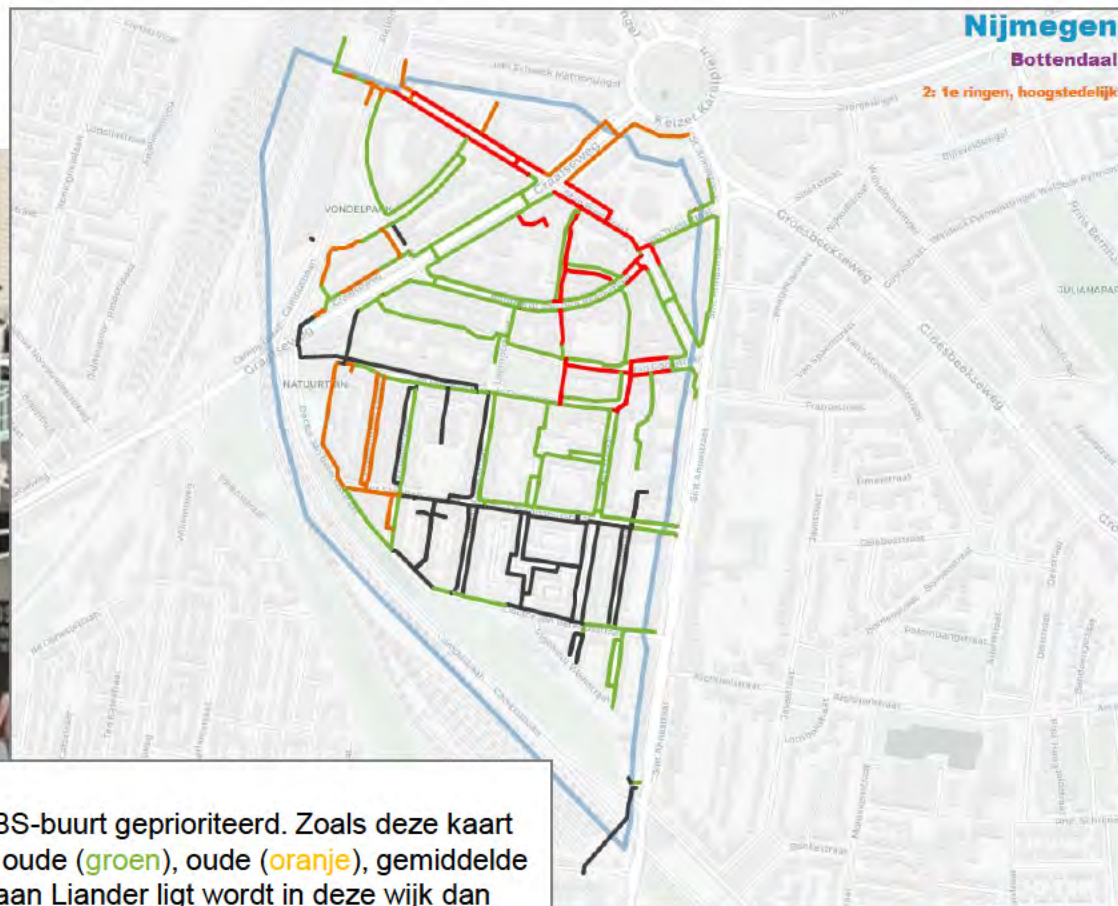
**Bottendaal** en **Hengstdal** zijn wijken waar op dit moment veel activiteiten plaatsvinden rondom de warmtetransitie. Toch staan ze niet hoog in deze prioriteringslijst. Op de volgende slides laten we zien waarom het voor Liander niet bezwaarlijk is deze wijken op kortere termijn van het aardgas af te koppelen.





# De wijk Bottendaal

liander



## Oud en nieuw door elkaar

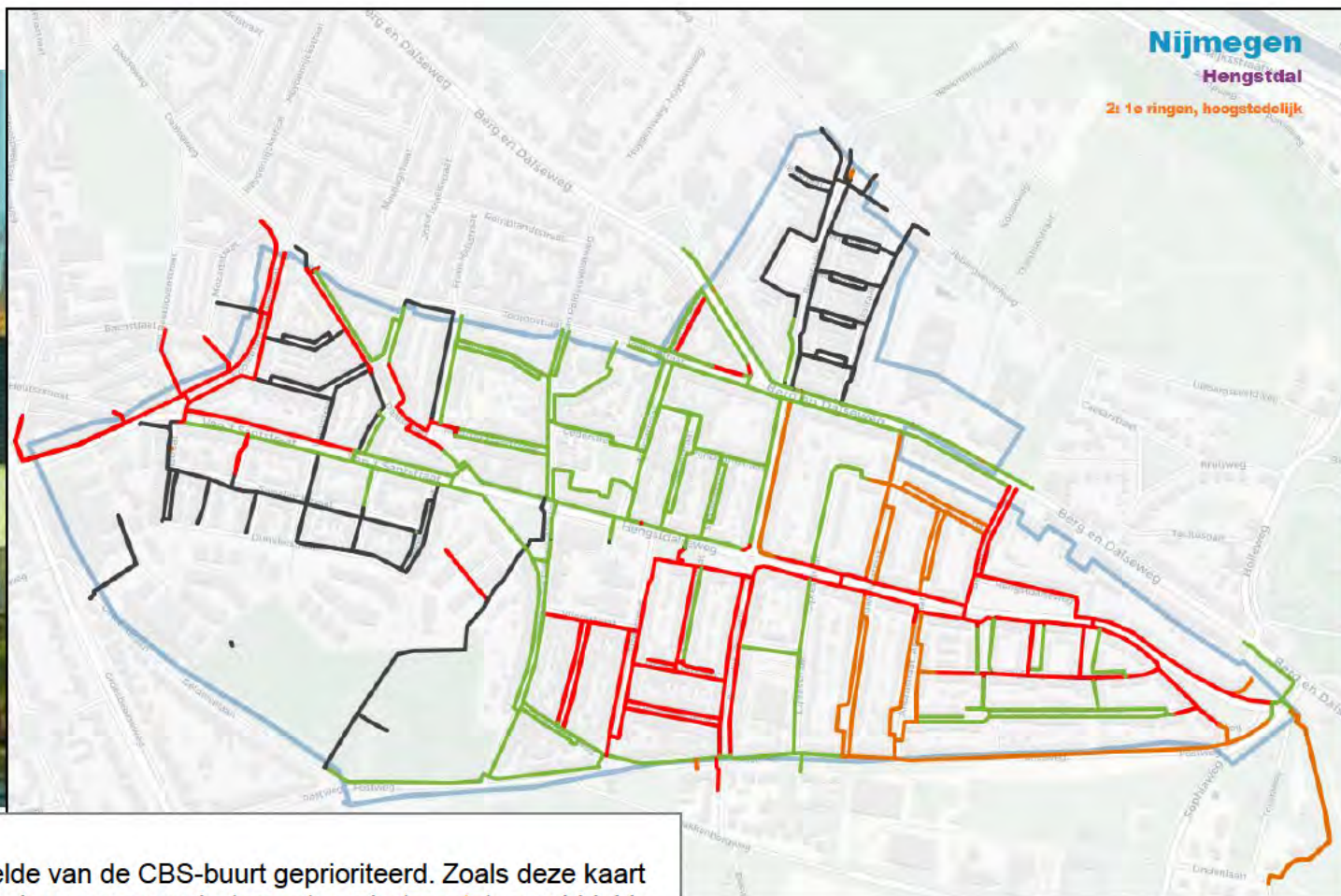
In de lijst wordt op het gemiddelde van de CBS-buurt geprioriteerd. Zoals deze kaart laat zien heeft **Bottendaal** een mix van zeer oude (**groen**), oude (**oranje**), gemiddelde (**zwart**) en nieuwe (**rood**) gasnetten. Als het aan Liander ligt wordt in deze wijk dan ook begonnen met de delen waar de meeste 'groene' netten liggen en vervolgens doorgewerkt.





# De wijk Hengstdal

liander



## Oud en nieuw door elkaar

In de lijst wordt op het gemiddelde van de CBS-buurt geprioriteerd. Zoals deze kaart laat zien heeft **Hengstdal** een mix van zeer oude (groen), oude (oranje), gemiddelde (zwart) en nieuwe (rood) gasnetten. Als het aan Liander ligt wordt in deze wijk dan ook begonnen met de delen waar de meeste 'groene' netten liggen en vervolgens doorgewerkt.