

# Agenda 8 November 2022

- 19:15 Zaal open
- 19:30 Opening
- 19:40 Resultaten onderzoek Syntraal
- 20:20 Plenaire vragenronde n.a.v. onderzoek Syntraal
- 20:40 Pauze
- 20:55 Wijkuitvoeringsplan van de gemeente
- 21:25 Afsluiting
- 21:30 Napraten

# Doel en samenwerking



Stichting Energietransitie  
De Waard en Waardeiland

## Het doel van de Stichting

- bij te dragen aan het doorgeven van een duurzame aarde aan volgende generaties,
- het (laten) doen van onderzoek naar de meest duurzame en betaalbare energietransitie optie(s) voor de bewoners, ondernemers en gebouweigenaren van het Waardeiland en De Waard.

## Samenwerking tussen Waardeiland & De Waard

- Samen komen tot het realiseren van een gedeeld energietransitie onderzoek en hierdoor meesturen aan de Transitievisie Warmte van de gemeente Leiden, de provincie Zuid-Holland en Nederland (Parijs/Sharm al Sheikh),
- Gebruikmaken van elkaar's context; complementair en divers.

# Energietransitie



Stichting Energietransitie  
De Waard en Waardeiland

## Ontstaan en activiteiten

- Vereniging Waardeiland met Bewonersinitiatief Energietransitie Waardeiland (BEW); start **november 2019**,
- Verkenning samenwerking Waardeiland en De Waard; **2020**,
- Eerste verkennende studies; **2020 en 2021**,
- Samenwerkingsverband "omgezet" in juridische status voor subsidie; Stichting Energietransitie De Waard en Waardeiland (SEDWW); **eind 2021**,
- Aanvraag "kleine projecten" subsidie Gemeente Leiden" €2.600 toegekend; **2022**,
- Aanvraag subsidie PZH en Gemeente; € 50.000. Opdracht van PZH aan SEDWW (€25.000) en met gemeente gedeeld opdrachtgeverschap (€25.000); **2022**,
- Bijeenkomsten georganiseerd door gemeente en SEDWW; **2022**,
- Syntraal onderzoek met opdracht; **mei/juni 2022- mei 2023**.

# Doel van de bijeenkomst

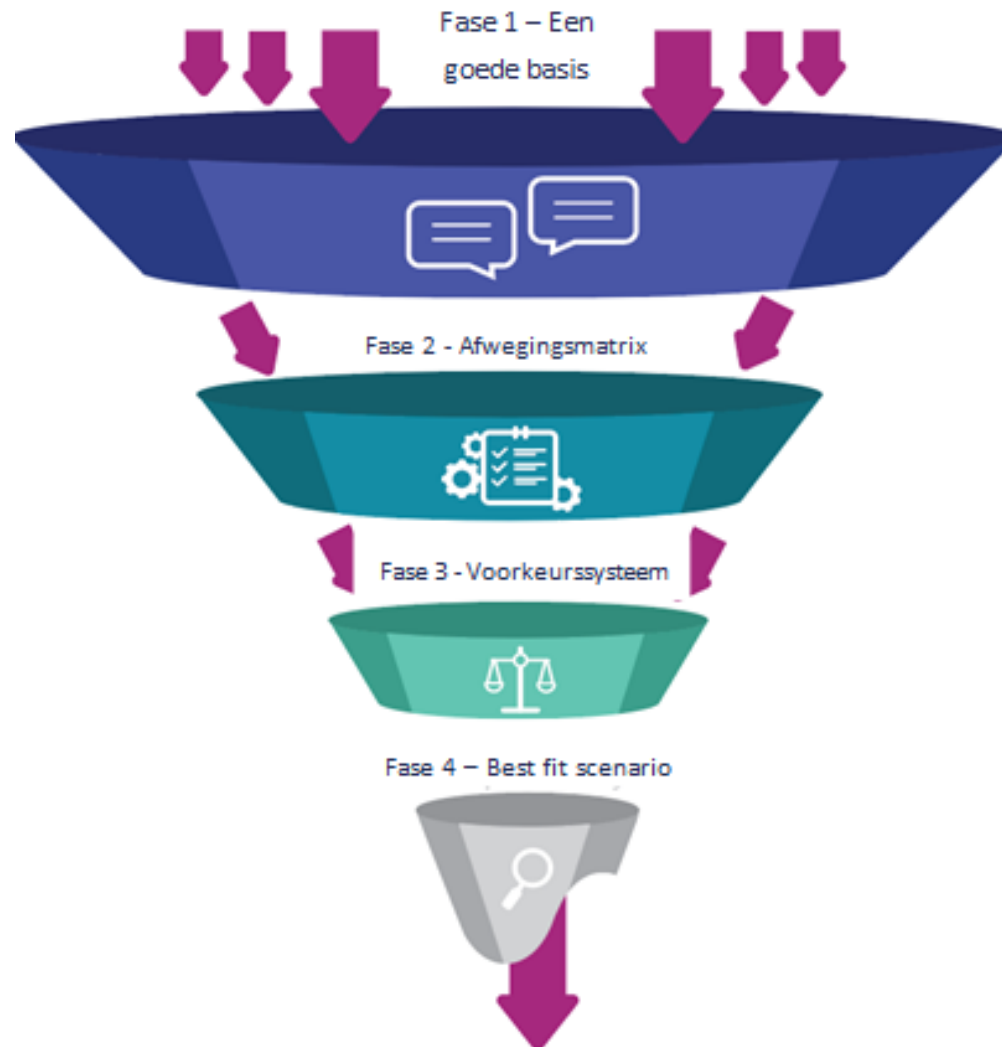
- De bewoners, gebouweigenaren en ondernemers te informer over:
  - De stand van zaken van het Syntraal onderzoek.
- De bewoners, gebouweigenaren en ondernemers te laten participeren in:
  - De keuzes die gemaakt moeten gaan worden tijdens het onderzoek,
- De bewoners, gebouweigenaren en ondernemers:
  - Tips en aandachtspunten aan de Stichting, Provincie en de Gemeente, m.b.t. de energietransitie, te laten geven.

**SYNTRAAAL**

# Onderzoek techniek

Waardeiland en De Waard

# Overzicht technisch onderzoek



September – Oktober 2022

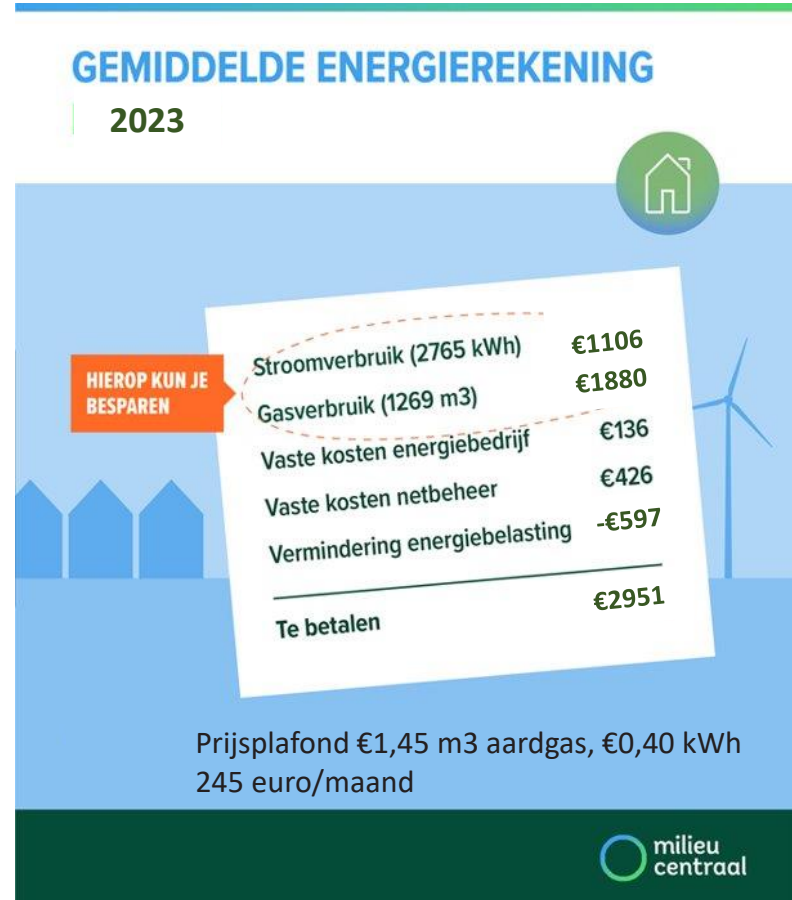
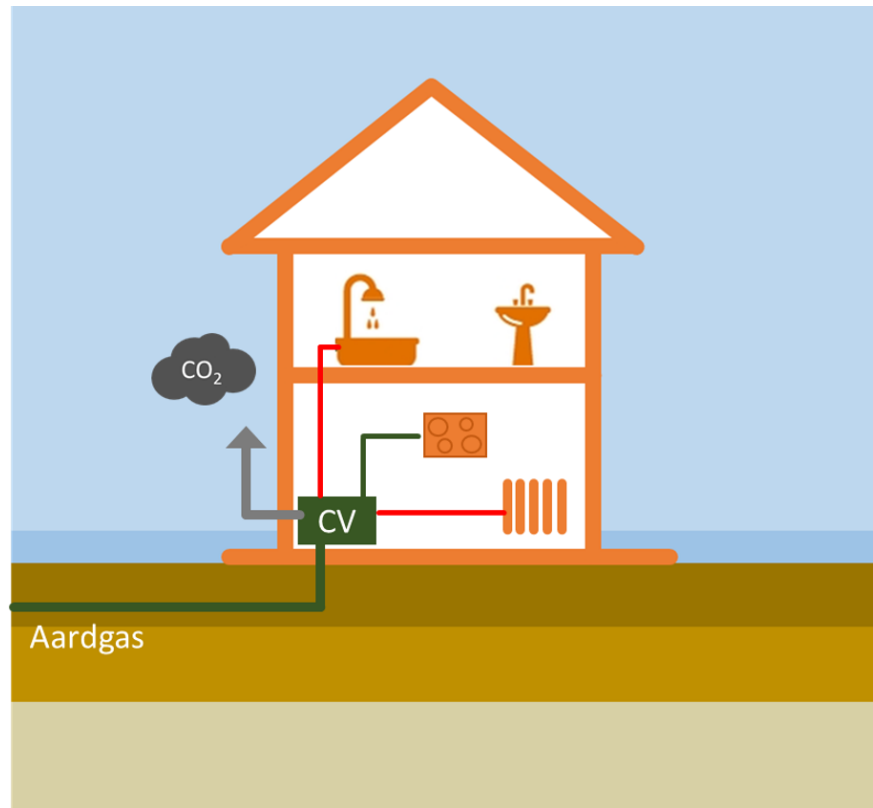
November 2022

December 2022

Januari 2023 – April 2023

Mei 2023

# Kosten energie



Kosten gas per jaar: €2.262

Tot en met 2030 kosten van gas **19.700** (4% gasprijsstijging)

# Technisch onderzoek naar het collectief

## Voorwaarde voor een collectief systeem

- Duurzaam
- Leverzekerheid
- Beter alternatief voor individuele systemen
- Flexibel
- Wooncomfort
- ..





## NATUURLIJKE MOMENTEN VOOR INVESTERINGEN



verhuizing



verbouwen



vervangen  
cv-ketel

## SPIJTVRIJE MAATREGELEN



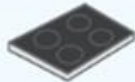
isolatie



hybride  
warmtepomp



verbeteren  
luchtcirculatie/  
ventilatie



elektrisch  
koken



dubbele  
beglazing



kierdichting



waterzijdig  
inregelen CV

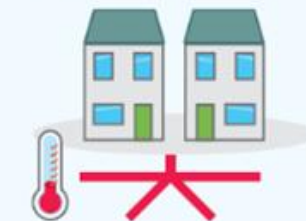
# STAP VOOR STAP VERDUURZAMEN



ALL-  
ELECTRIC



GRÖEN GAS/  
WATERSTOF



WARMTE-  
NET

# Collectieve en individuele systemen

## Individueel



- Warmtepompen (lucht/bodem)
- Zonnecollectoren of zonneboiler

## Collectief



Warmtenetten met behulp van:

- Restwarmte
- Aquathermie
- Geothermie
- Klein collectief



Duurzame gassen

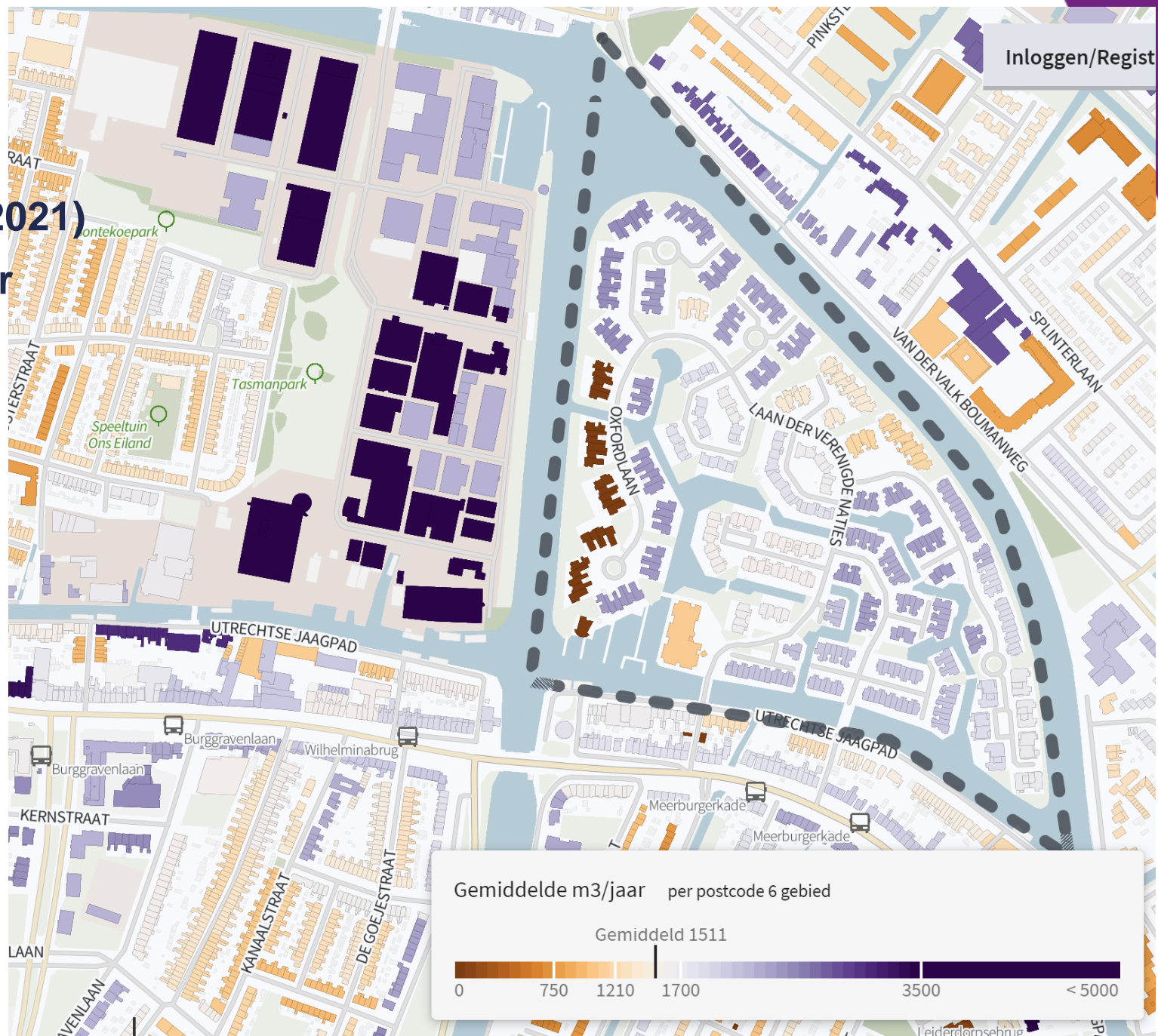
- Groengas (Biogas)
- Waterstofgas

# Analyse warmte- en elektriciteitsvraag

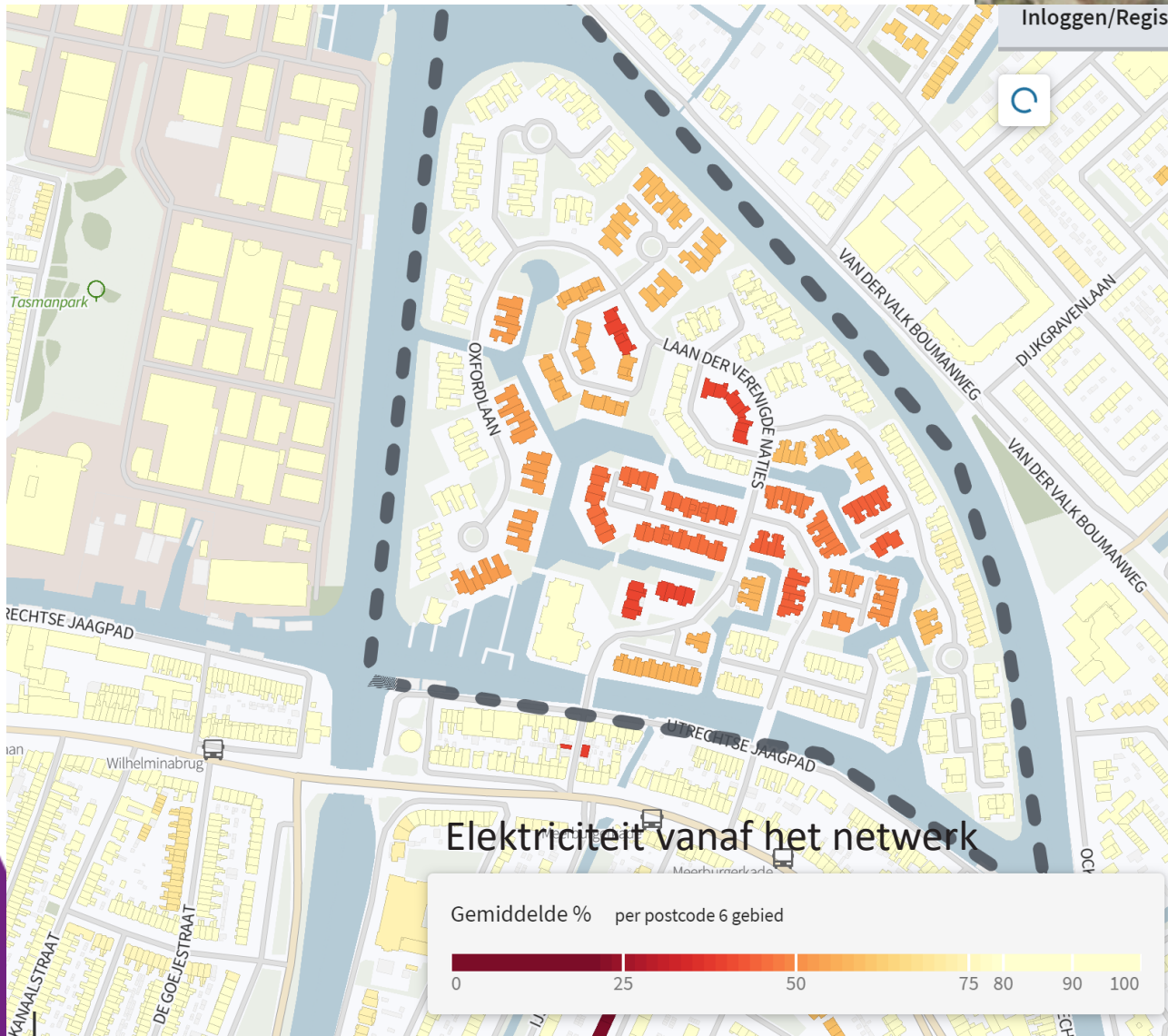


# Gasverbruik

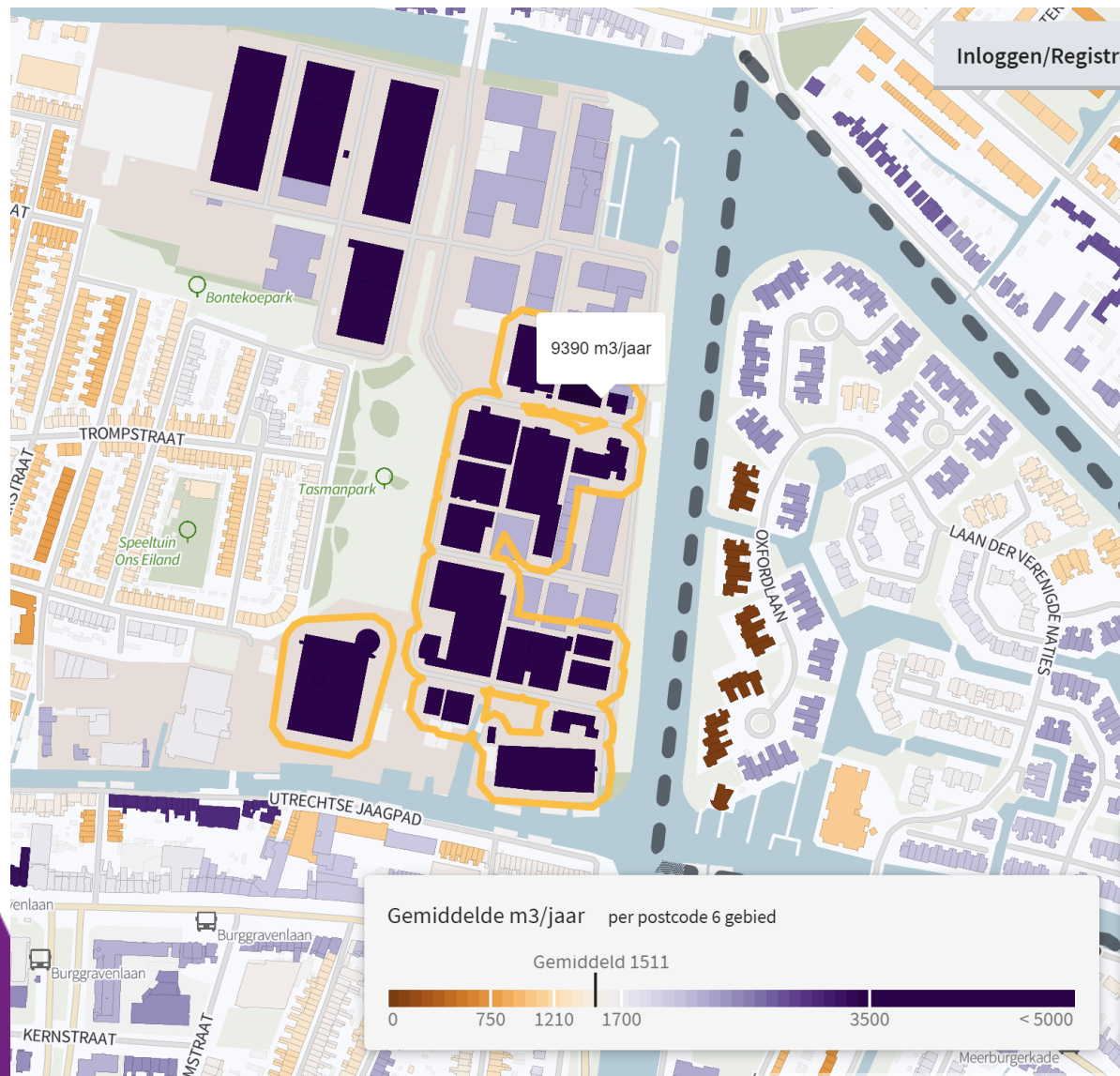
- Gasverbruik gemiddeld 1.511 m<sup>3</sup> (2021)
- Warmtevraag 2020: 26.260 GJ/jaar



# Elektriciteitsverbruik



# Bedrijventerrein De Waard



Warmtevraag 2020 20.570 GJ/jaar

# Bronnenanalyse



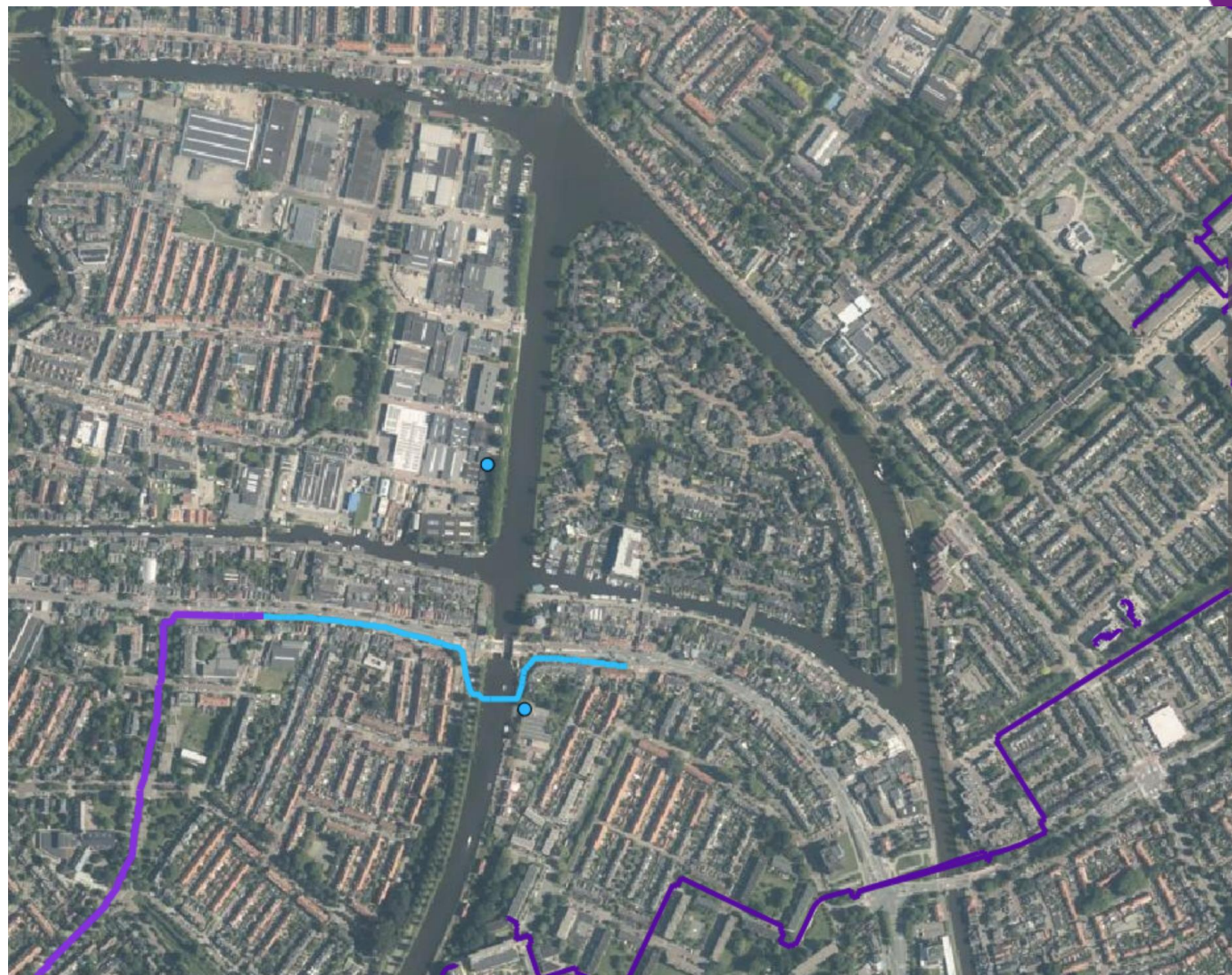
# Bronnenanalyse

## Warmtebronnen

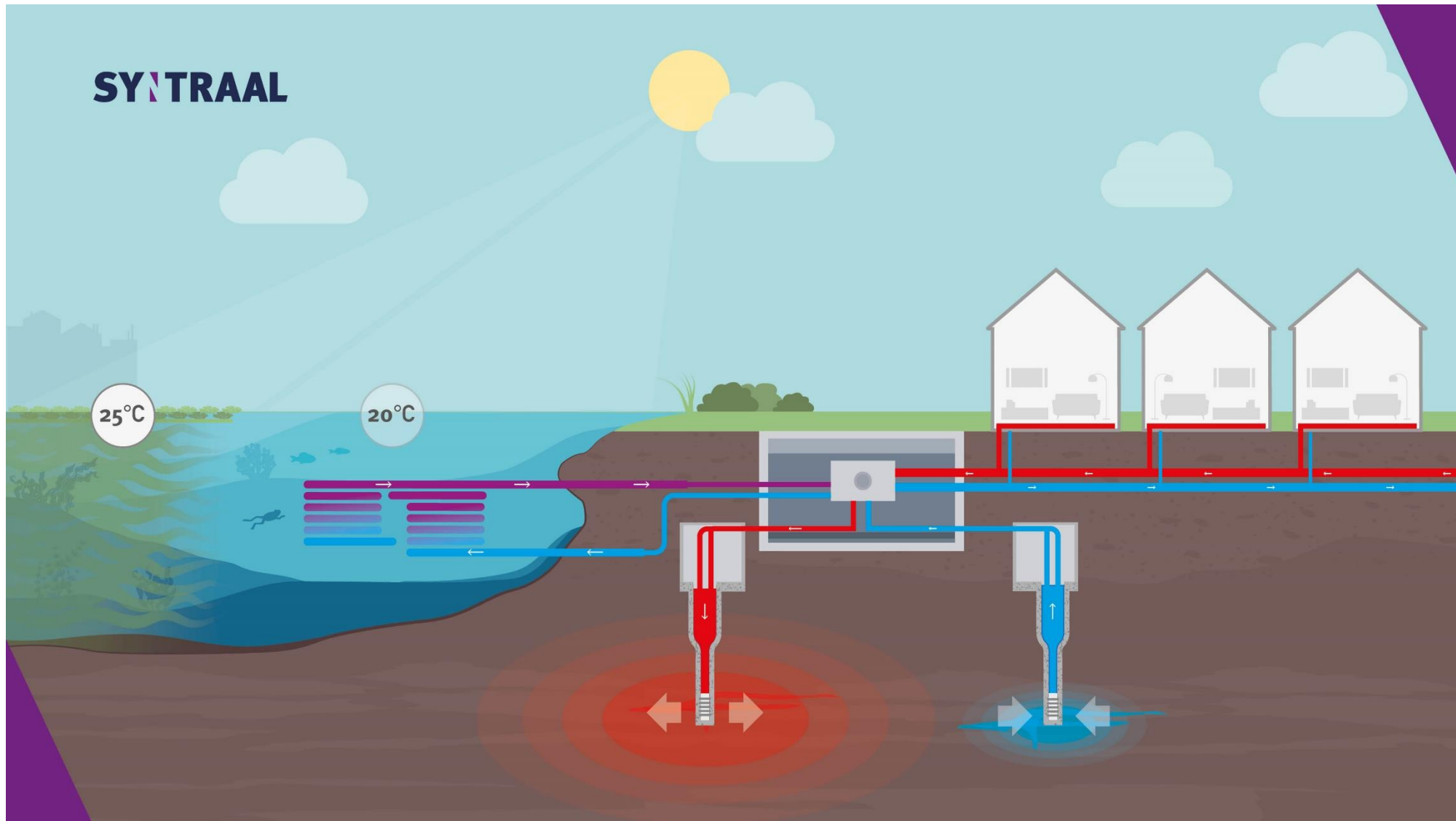
- **Aquathermiebronnen**
  - Thermische energie uit afvalwater, drinkwater en oppervlaktewater
- **Bodemwarmte**
- **Restwarmte**
- **Overige bronnen**

## Elektriciteitsbronnen

- **Zon**
- **Wind**



# Warmte uit oppervlaktewater



# Warmtebron – TEO (oude rij)

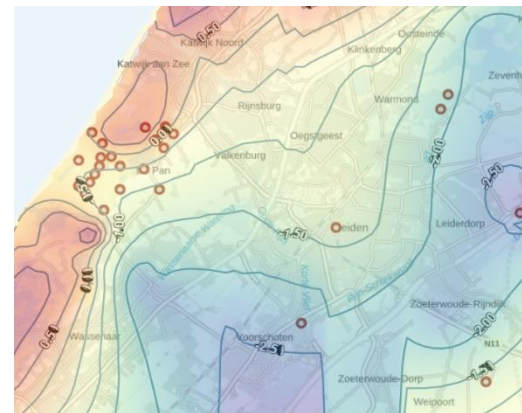
## • Warmtepotentie berekening

- In de zomermaanden wordt er via een warmtewisselaar warmte onttrokken uit de rivier.
- Delta T van 6 graden
- Vollasturen: 2200 uur

Variabele	Eenheid	Waarde
Gemiddeld debiet	[m <sup>3</sup> /s]	4,74
Lozingsdebiet koude (5%)	[m <sup>3</sup> /s]	0,237
Vermogen	[MW]	5,94
Potentie per jaar	[GJ/jaar]	47.000



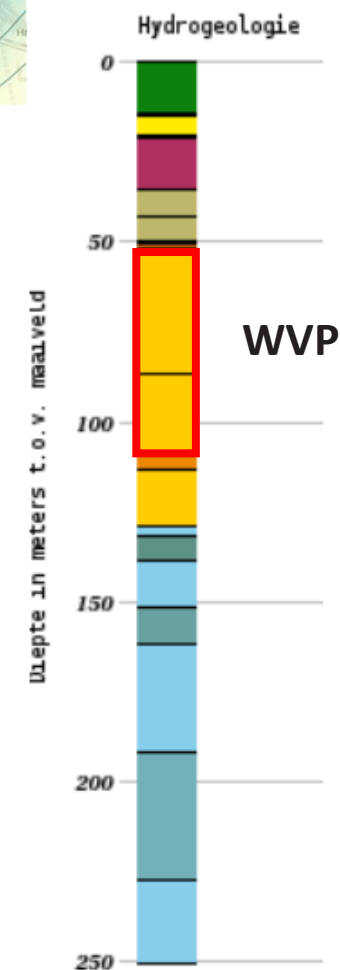
# WKO - Bodempotentie



## Wettelijke beperking

- In het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket (WVP) mag geen bodemenergie worden toegepast. Ten behoeve van de drinkwatervoorziening.
- Geschikte bodemlaag:
  - Formatie van Peize & Waalre (-52 t/m -110 m-mv)

Variabele	Eenheid	Waarde
Dikte WVP	[m]	57
Horizontale doorlaatbaarheid	[m/dag]	20
Bodempotentie per WKO	[GJ/jaar]	4.496
Woningen per WKO (indicatief)	-	150



# Elektriciteit – Zon op dak

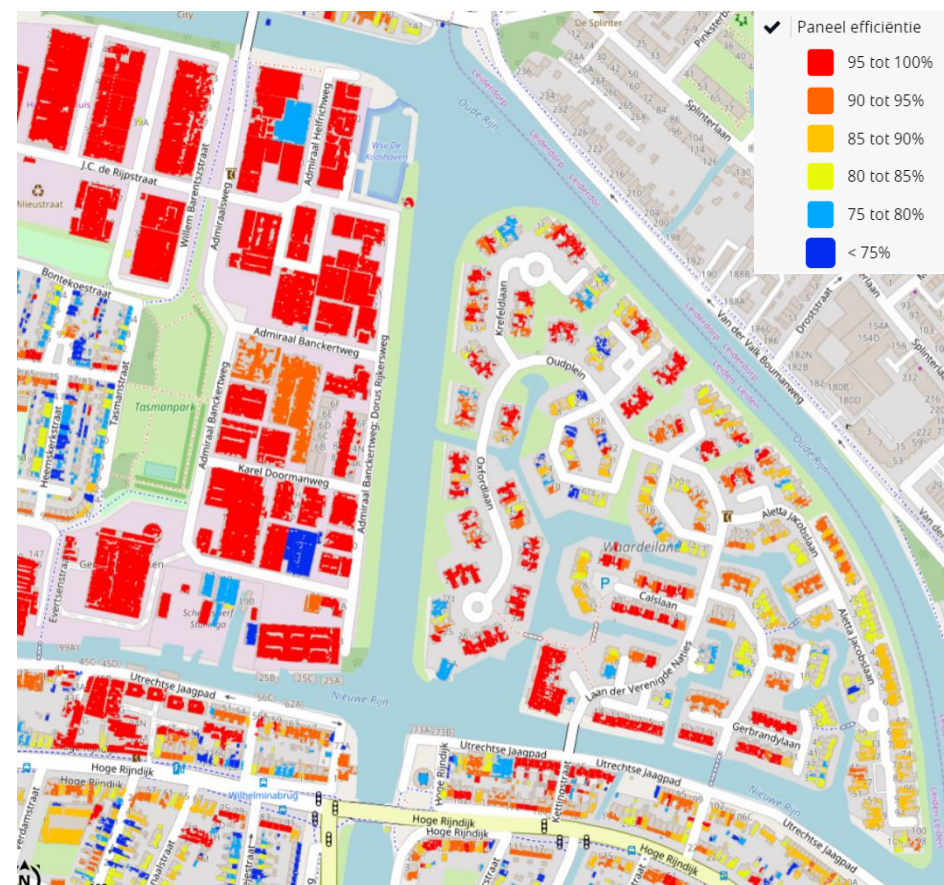
- **Kaart Mapgear**

- Op basis van een gedetailleerde hoogtekkaart is in beeld gebracht wat het potentieel is van zonnenergie per dak.

- **Uitgangspunten**

- Standaard PV-paneel – 1,65 m<sup>2</sup>
- Elektrisch potentieel – 0,53 GJ/m<sup>2</sup>
- Thermisch potentieel zonnecollector – 2 GJ/m<sup>2</sup>

Locatie	Aantal Panden	Zon – Elektrisch [GJ /jaar]	Zon – Thermisch [GJ/jaar]
De Waard	175	75.561	15.867
Waardeiland	466	21.651	4.547



# Elektriciteit - Mini windturbines

## Berekening potentie

- Aan de hand van KNMI winddata en de power curve van de betreffende windmolens is een inschatting gemaakt van de energie potentie van de windmolen.

Variabele	Eenheid	Montana	MWF 8,5
Maximaal vermogen	[kW]	5,7	35
Masthoogte	[m]	15	20
Rotor diameter	[m]	5	8,7
Potentie	[GJ/jaar]	18	111

### Montana\*



vermogen	5 kW
rotor diameter	5 m
rotor oppervlak	19,6 m <sup>2</sup>
masthoogte	15 m
overige mogelijkheden	12 / 24 m
opbrengsten	6.000 kWh/jr
kosten	€ 16.760

Leverancier: Fortis Wind  
t: 050 551 5666, info@fortiswindenergy.com, www.fortiswindenergy.com

\*Data volgens opgave leverancier. Deelcertificaten volgens ICE.

### MWF 8,5\*



vermogen	35 kW
rotor diameter	8,7 m
rotor oppervlak	59 m <sup>2</sup>
masthoogte	20 m
overige mogelijkheden	25 m
opbrengsten (P50)	49.000 kWh/jr
kosten	€ 50.000

Leverancier: Mega WindForce Holding BV  
t: 06 8173 3929, info@megawindforce.com, www.megawindforce.com

\*Data volgens opgave leverancier. Berekende opbrengsten. IEC gecertificeerd voor een levensduur van 30 jaar

# Waterstof

**WattisDuurzaam.nl**

Een CV-ketel op hernieuwbare waterstof verbruikt grofweg 4 keer zoveel hernieuwbare elektriciteit als een warmtepomp.

Systemefficiëntie warmtepomp: **±300%**



Werkelijk verbruik

Well to Home



Home to Heat



Werkelijk verbruik

Well to Home



Home to Heat



Systemefficiëntie CV-ketel op waterstof: **±75%**

Groene waterstof als eerste beschikbaar voor de industrie  
Waterstof is voorlopig niet beschikbaar voor woningen (2050)  
'Aandacht voor waterstof vertraagd de transitie in de bebouwde omgeving,  
waarom wachten op toekomstige technologie'

# Bronnenanalyse

- **Voorkeurbron**
  - Oppervlaktewater met WKO
  - Combinatie met elektriciteit uit zon en wind
  - Aanvullend warmte uit zon
- **Minder interessante bronnen**
  - Geothermie
  - Restwarmte (mogelijke aanvullende)
  - Warmtenetwerk Vattenfall
- **Geen bron**
  - TEA en TED
  - Biogas /waterstofgas



# Collectief systeem

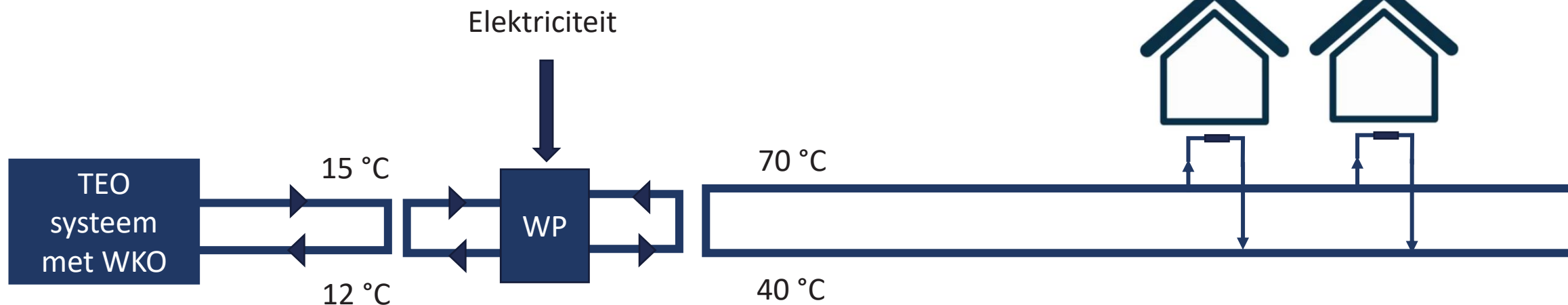
# Warmtelevering middentemperatuur

Bron

Centrale opwek

Distributie

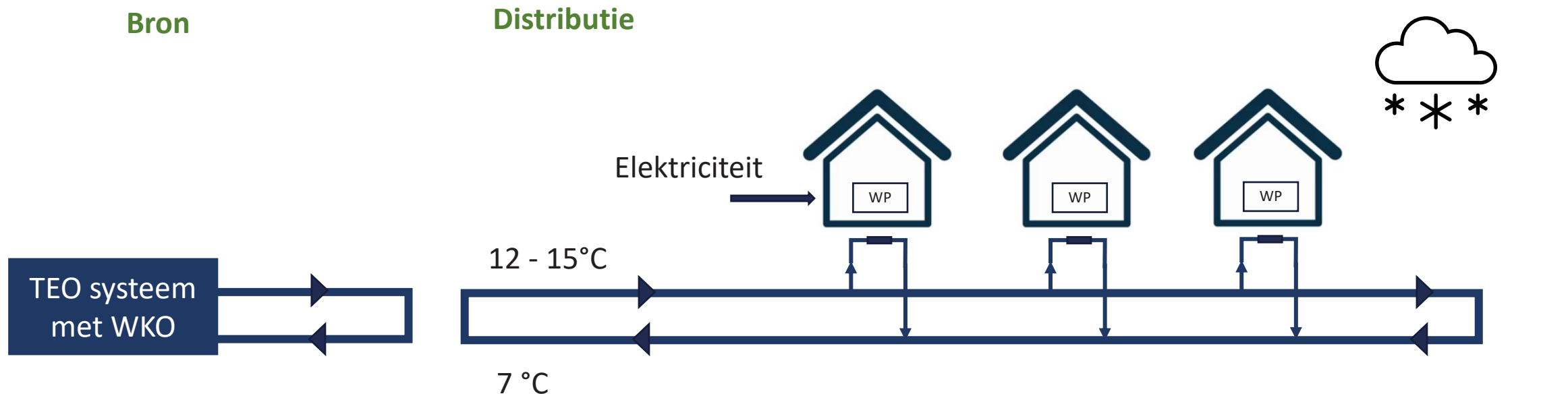
Warmtelevering



Centrale opwek  
Minder/geen aanpassing in de woning

Warmteverlies in het netwerk (ca 20%)  
Complexere organisatie  
Realisatie >8 jaar  
Niet flexibel  
Afhankelijkheid GJ prijs

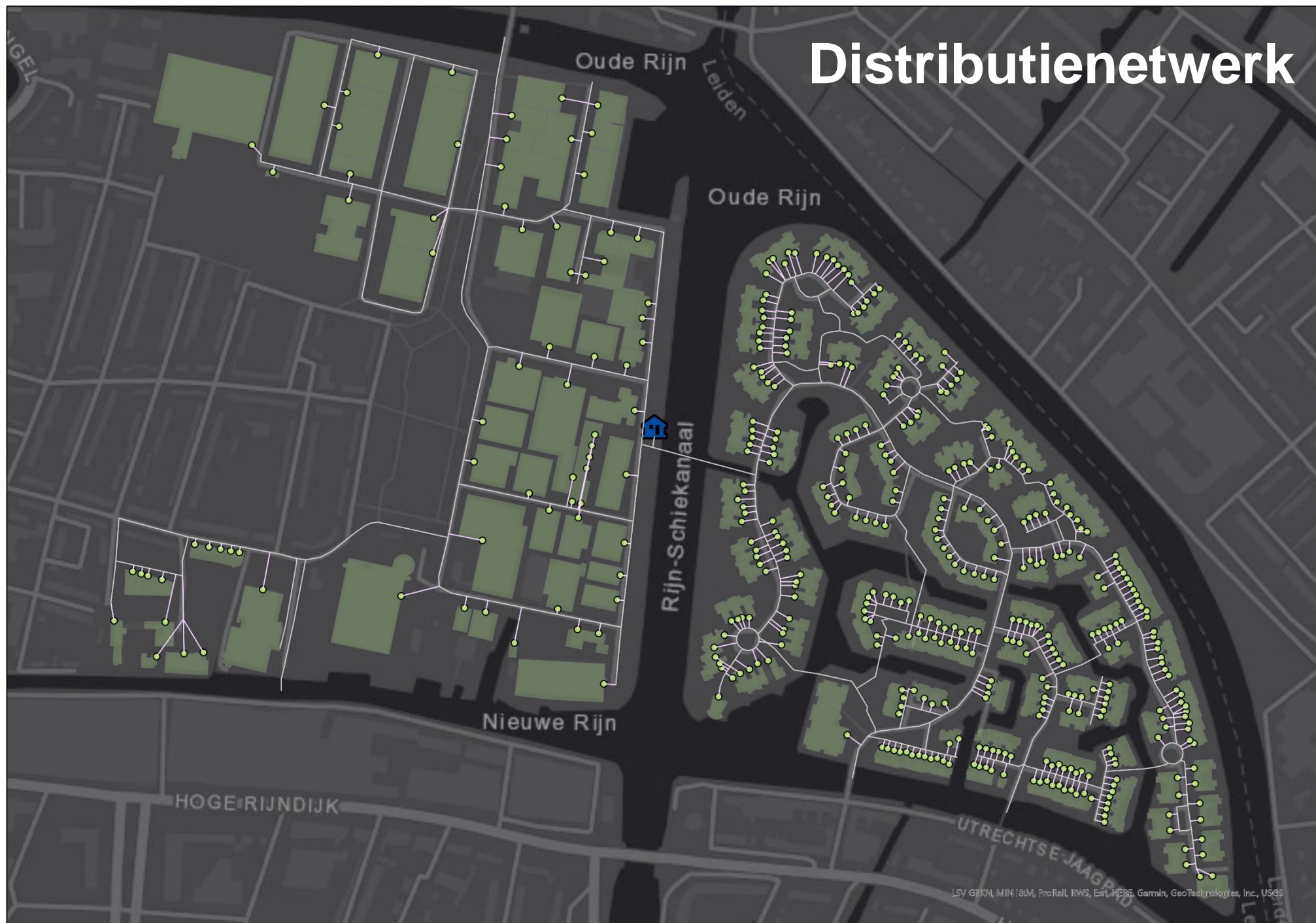
# Warmtelevering bronnet



Opwek naar gevraagde temperatuur per woning  
Flexibel en per cluster aan te leggen  
Ongeïsoleerde leiding (warmteverlies <2%)  
Minder complex in organisatie en aanleg  
Afrekening per vast recht  
Koudelevering

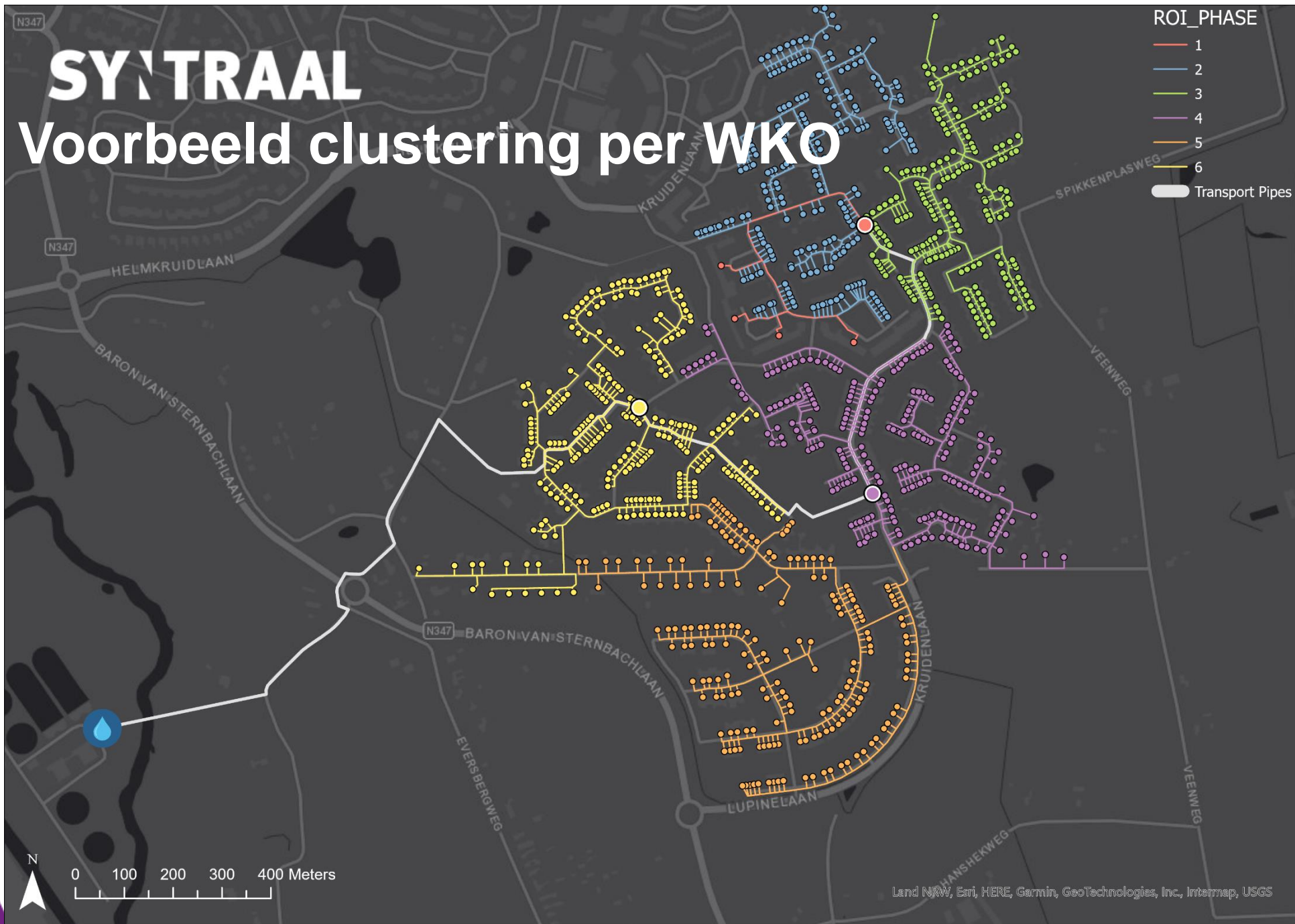
Woningaanpassing naar warmtepompsysteem (55°C)  
Elektriciteit netwerk

# Distributienetwerk

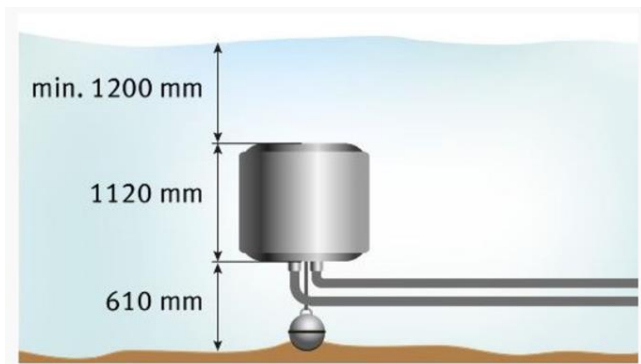


# SYNTRAAAL

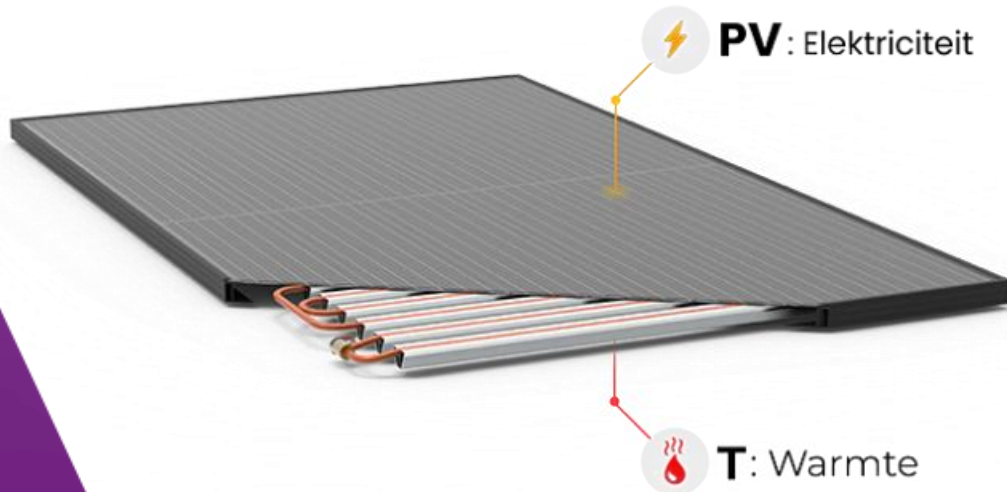
## Voorbeeld clustering per WKO



# Vergelijking met individuele oplossingen



# Vergelijking met individuele oplossingen



# Fase 2: Afwegingsmatrix

- benodigde isolatiegraad
- duurzaamheid (CO2 uitstoot)
- marktrijpheid
- beschikbaarheid
- ruimtelijke impact op wijkniveau en in de woning
- optie tot koelen
- wooncomfort
- keuzevrijheid voor de bewoner/ondernemer
- opschaalbaarheid en snelheid van uitvoering
- toepasbaarheid techniek op verschillende typen woningen en bedrijven

Afwegingsmatrix

Voorkeurssysteem



# Fase 3: Uitwerking scenario's

- **Risico en haalbaarheid**
  - Technisch, economisch en organisatorische haalbaarheid en risico's
- **Organisatiestructuur**
  - Warmtebedrijf, energiecooperatie
  - Wie is waar verantwoordelijk voor

# Fase 4: Eindscenario (best fit)

- **Technisch**

- Globaal ontwerp van het systeem met daarbij de eenheden (vermogens ect) verdeelt over de opwerking, distributie en aflevering.
- Beschrijving van het systeem

- **Financieel**

- Investeringskosten per onderdeel (CAPEX), bijvoorbeeld warmtenetwerk, warmteopwekking en aanpassing woning/bedrijf. De kosten zijn globaal maar geven een goede indicatie van de haalbaarheid van een systeem.
- De operationele kosten (OPEX) en de besparingen.

- **Organisatorisch**

- Beschrijving van mogelijke organisatievormen
- Risicoanalyse, wie is waarvoor verantwoordelijk en bij wie liggen de risico's

## Contactgegevens

 Naam

 Telefoon

 E-mail

 Webadres

**Vragen ??????**


**Pauze**



# Richting een uitvoeringsplan op de Waard/Waardeiland

Wijkavond 8-11-2022






# Transitievisie Warmte 2022-2026

## Gebiedsgerichte aanpak

- De gemeenteraad heeft begin dit jaar (maart) de **Transitievisie Warmte** vastgesteld. Hierin staat dat we gebiedsgericht gaan werken aan de warmtetransitie
- We zetten in op een **multi-bronnenstrategie** omdat we alle bronnen hard nodig hebben. Dat betekent **restwarmte** uit Rotterdam, **geothermie** uit de regio maar ook **lokale bronnen** zoals aquathermie
- We zeggen hierin dat we gaan starten in **kansrijke wijken**. De Waard/Waardeiland is een van die wijken, omdat er **energie in de wijk** zit in de vorm van SEDWW





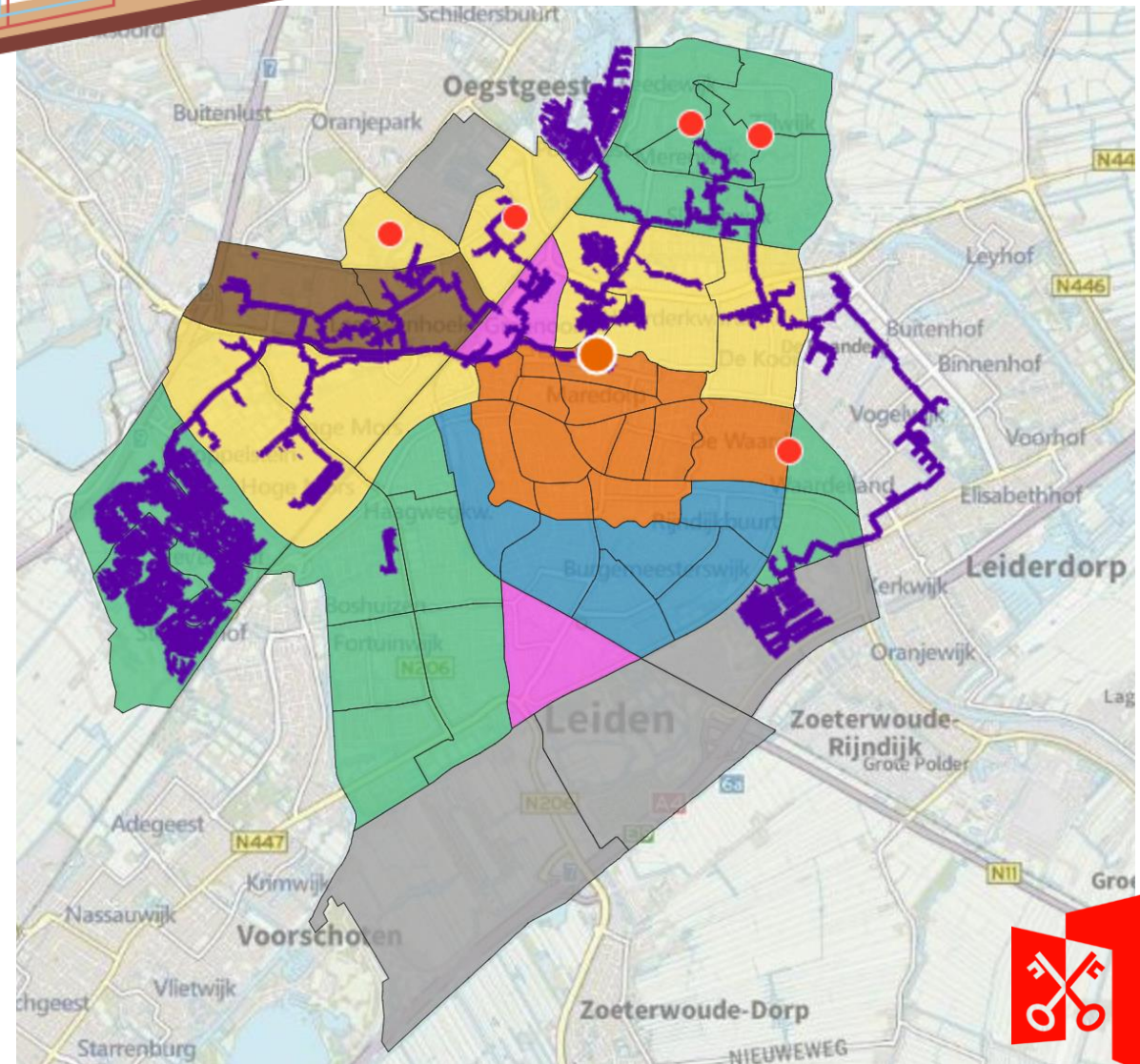
## Werken aan gebiedsaanpakken

### Spoor 1 – gebiedsaanpakken

Samen met bewoners, ondernemers, netbeheerder etc. toewerken naar uitvoeringsplannen. Dit doen we in Zuidwest, Stevenshof, Meerburg, Merenwijk en de Waard/Waardeiland (de groene buurten)

### Spoor 2 – verdichten stadswarmtenet

In buurten waar het stadswarmtenet al (grotendeels) ligt, gaan we het gesprek aan met bijv. de woningcorporaties om het huidige net te verdichten door geschikte woningen ook aan te sluiten. Dit doen we waarschijnlijk in de Mors, Leiden Noord en Meerburg





## Uitvoeringsplan per wijk

### **Wat is een uitvoeringsplan?**

“Het Wijkuitvoeringsplan beschrijft de aanpak voor het **omschakelen** van een wijk of buurt op een ander **warmtesysteem.**” (TVW Leiden)

“De **kaders** voor (delen van) een specifieke wijk worden beschreven in een **Wijkuitvoeringsplan**, die (waarschijnlijk) wordt vastgesteld door de raad (*via de Omgevingswet*). Als dit plan is vastgesteld, is de keuze voor een (of meerdere) warmteoplossing(en) op dat moment bepaald en is het duidelijk op welke manier de wijk **omschakelt** van aardgas naar een **duurzame warmteoplossing** en **wanneer.**”







## Uitvoeringsplan per wijk

Een plan voor de buurt dat samen met de buurt wordt gemaakt:

Antwoord op vragen, zoals:

- Wat wordt de nieuwe **warmteoplossing**?
- Wat zijn de **benodigde aanpassingen** aan de woningen? (Isolatie, elektrisch koken, etc.)
- Wat wordt de **ligging** van een eventueel warmtenet?
- Wat is de **planning** en **financiering**?
- Welke **partijen** krijgen een rol in de buurt?





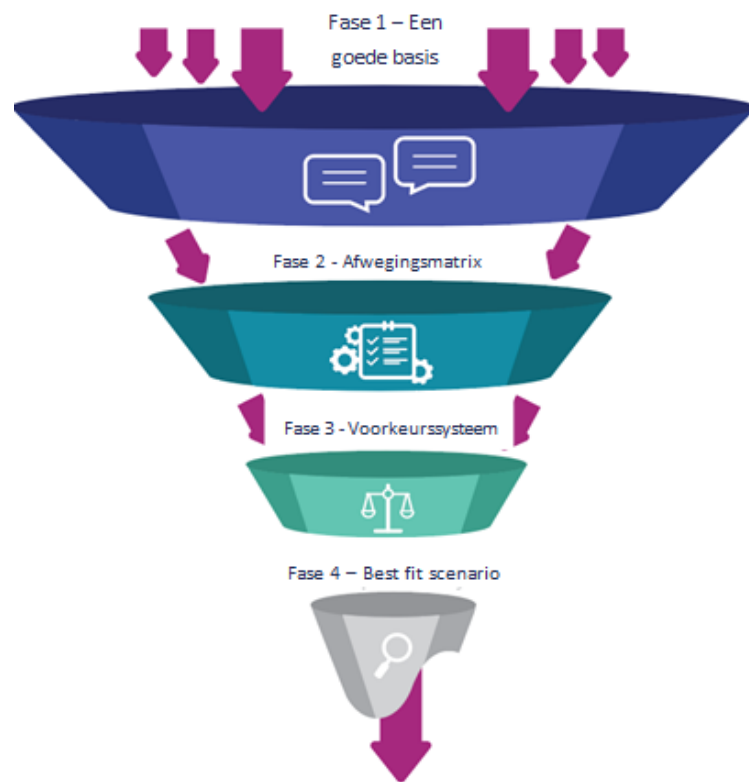
## Uitvoeringsplan per wijk

### Waarom een uitvoeringsplan?

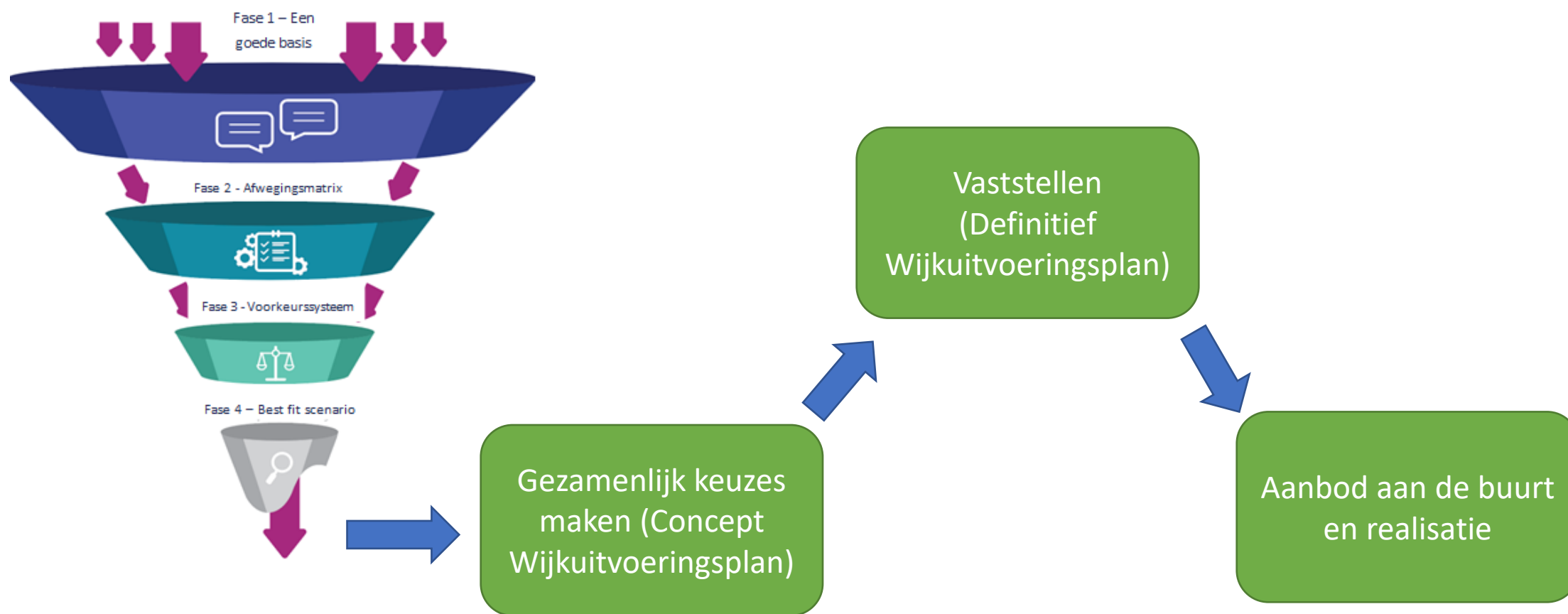
- **Bestuurlijk draagvlak** (zodat er niet ineens andere plannen doorheen komen)
- **Afstemming** met andere plannen (zoals rioolvervanging)
- Mogelijk **aanvullend budget** (voor aansluitkosten, isolatiemaatregelen etc.)
- **Gezamenlijk optrekken** in participatieproces



# Uitvoeringsplan



# Uitvoeringsplan



# Uitvoeringsplan



Fase 1 – Een goede basis

Fase 2 - Afwegingsmatrix

Fase 4 – Best fit scenario

U wordt meegenomen bij iedere stap. Uw tips, wensen, zorgen en ideeën worden zeer gewaardeerd!

Wij werken aan een **participatieplan** waarin voor iedere stap de betrokkenheid van de bewoner een plek krijgt.

Vaststellen

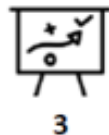
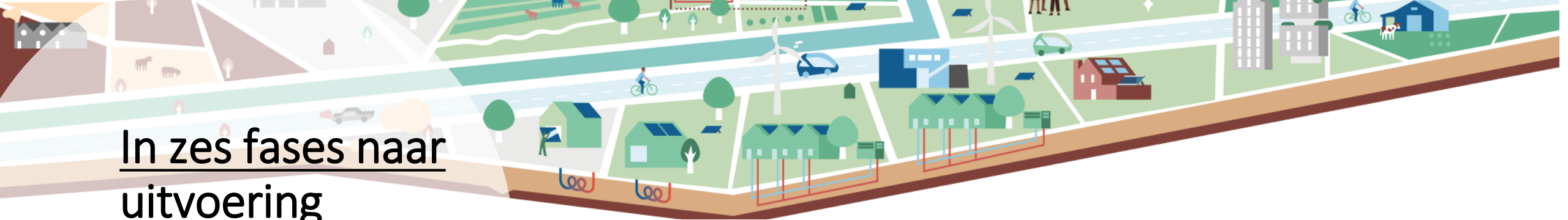
(Wijkuitvoeringsplan)

Gezamenlijk keuzes maken (Concept Wijkuitvoeringsplan)

Aanbod aan de buurt en realisatie



# In zes fases naar uitvoering



DOORLOPEND PARTICIPATIE

Fase	1 Samen starten	2 Gebied karakteriseren	3 Strategieën identificeren	4 Keuzes maken	5 Voorbereiding	6 Realisatie en nazorg
Producten	<p>Het onderzoek van Syntraal levert input voor deze fases, vooral op technisch en financieel vlak. Het resultaat is een set scenario's van mogelijke warmteoplossingen. Deze zijn onderdeel van het uitvoeringsplan voor de Waard/Waardeiland</p>			Concept Wijkuitvoeringsplan	Definitief Wijkuitvoeringsplan	Aanleg
Besluit				Projectbesluit Stuurgroep / partijen intern	Uitvoerings- en kredietbesluit Stuurgroep / partijen intern	
Doel				Zekerheid over voorwaarden voor uitvoering (financieel, organisatorisch, fasering)	Opdrachtverlening voor uitvoer. Detaillering en marktselectie/aanbesteding	Daadwerkelijke aanleg
Vastleggen in..					Realisatie- of aannemingsovereenkomst	Beheer- en exploitatieovereenkomst



An illustration showing a cross-section of a sustainable city. On the surface, there are houses, a bicycle lane with a cyclist, a road with a car, wind turbines, solar panels on a house, and a modern building. Below the ground level, there are blue and red pipes representing water and sewage systems, and green plants growing in a trench. The background shows a landscape with trees, a river, and a farm with cows.

## Eerste stap: de Startnotitie

Hierin beschrijven we de aanpak tot een Uitvoeringsplan voor het Waardeiland en Bedrijventerrein De Waard. De startnotitie wordt vastgesteld door het college.

Met hierin:


- Beschrijving van de wijk (ligging, stakeholders, etc.)
- Het verhaal van de wijk (ideaal eindbeeld, planning omschakeling)
- Rol van de bewoners
- Samenstelling kernteam
- Aanpak (koppelopgaven, fasering, participatieplan)
- Aan de slag met verduurzaming ('no regret')




# De Blauwe Doos

Binnen 2 weken krijgt u reactie via e-mail



 Stichting Energietransitie  
De Waard en Waardeiland

**SYNTRAAAL** 

**Naam:**.....

**E-mailadres:**.....

**Vragen/zorgen/tips/wensen? Laat het ons weten!**

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Vragen ?????**

**Afsluiting**