

An aerial photograph of a city, likely Rotterdam, showing a mix of residential buildings, a canal with a bridge, and industrial areas with large warehouses. The image is used as a background for the presentation slide.

Warmtetransitie technisch onderzoek

Waardeiland en
De Waard

SYNTRAAL
Synergie & Talent centraal

Technisch onderzoek naar het collectief

Voorwaarde voor een collectief systeem

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



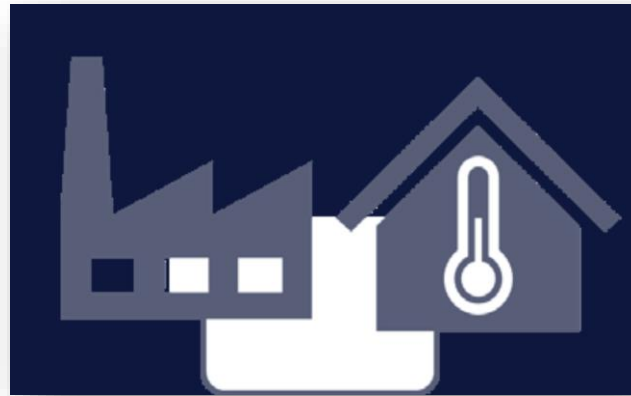
Collectieve en individuele systemen

Individueel



- Warmtepompen (lucht/bodem)
- Zonnecollectoren of zonneboiler

Collectief



Warmtenetten met behulp van:

- Restwarmte
- Aquathermie
- Geothermie
- Klein collectief



Duurzame gassen

- Groengas (Biogas)
- Waterstofgas

Conclusie 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

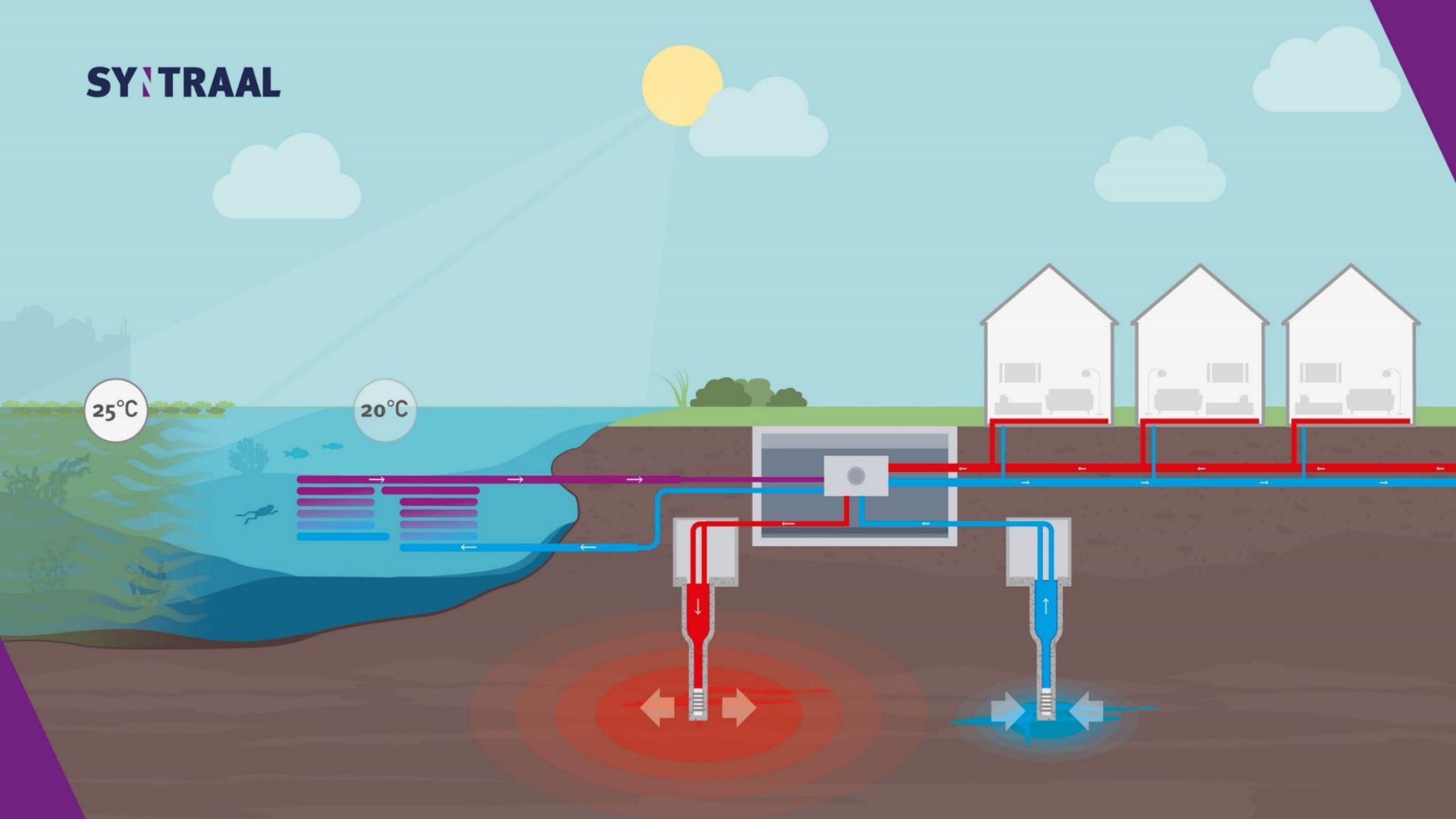
Warmtebron – TEO (Oude Rijn)

- **Warmtepotentie berekening**
 - In de zomermaanden wordt er via een warmtewisselaar warmte onttrokken uit de rivier.
 - Delta T van 6 graden
 - Vollasturen: 2.200 uur

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



SYNTRAAL



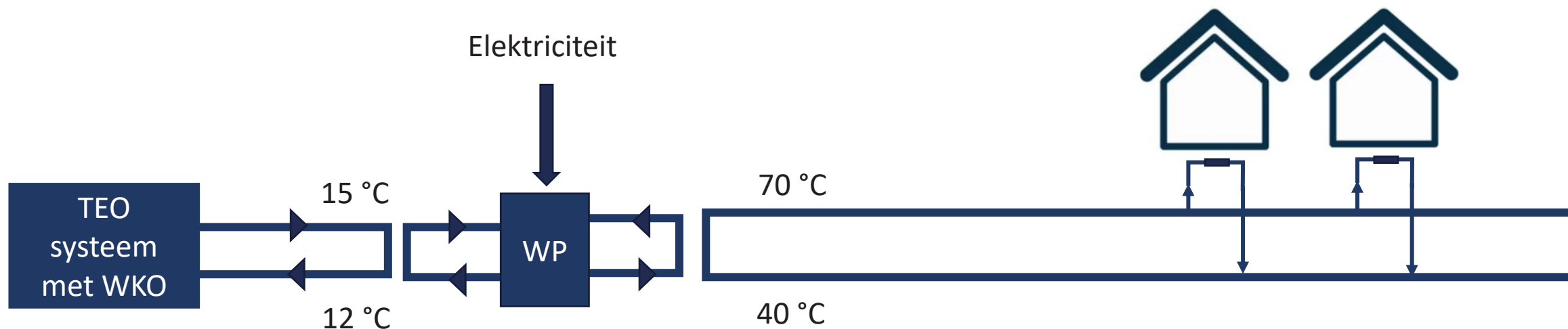
Warmtelevering middentemperatuur-net (MT-net)

Bron

Centrale opwek

Distributie

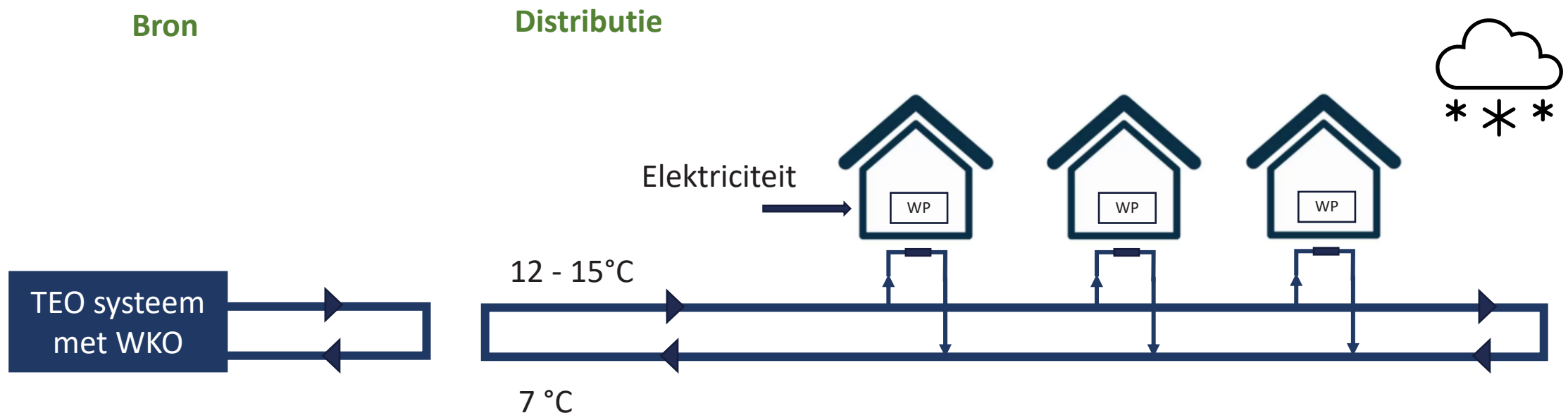
Warmtelevering



Centrale opwek
Minder/geen aanpassing in de woning

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

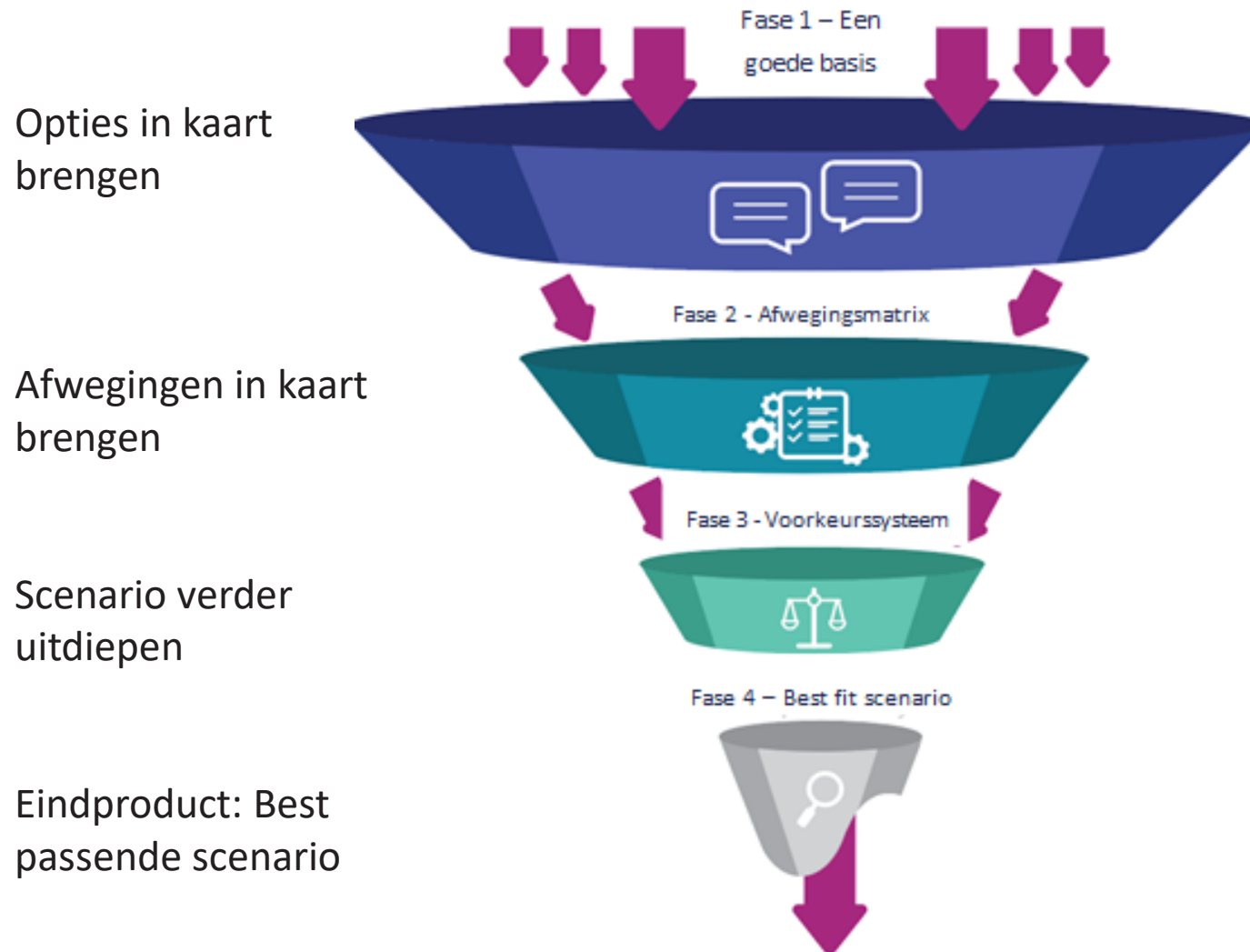
Warmtelevering bronnet



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

Overzicht technisch onderzoek



Scenario's:

- **Thermische energie uit oppervlaktewater**
 - Bronnet
 - MT-net
- **Warmteling: Restwarmte uit de Rotterdamse haven**
- **PVT-panelen**
 - Individueel
 - Collectief met uitwisseling tussen de Waard en Waardeiland
- **Lucht/water-warmtepomp**

Kenmerken van scenario's

- **Bronnet:**

- Twee leidingen in de straat, komen uw woning binnen met ca. 18 graden
- In uw woning komt een warmtepomp, die aangesloten wordt op de leiding
- De warmtepomp maakt de warmte (of koelte) die u wilt
- In uw woning komt ook een buffervat en een boiler(tje)
- U krijgt geen buitenunit aan de muur
- Isolatie en lagere temperatuurverwarming is aan te raden

- **MT-net:**

- Ook twee leidingen in de straat (geïsoleerd), komen in uw woning met ca. 70 graden
- In uw woning komt een afleverset (klein kastje) die we warmte in uw CV zet
- In de woning hoeft u niet veel aan te passe, maar u kunt niet koelen
- Een boiler en buffervat is niet perse nodig
- Isolatie en lagere temperatuurverwarming is niet perse nodig

- **Lucht/water warmtepomp:**

- In uw woning komt een warmtepomp, met buffervat en boiler
- Aan uw buitenmuur komt een unit, die de lucht aanzuigt
- De buitenunit produceert geluid
- Als het koud is (lager dan 4 graden) gebruikt de warmtepomp erg veel stroom
- Isolatie en lagere temperatuurverwarming is aan te raden

An aerial photograph of a city landscape. A wide river flows through the center, with a large industrial area on the right bank featuring several large white-roofed warehouses and a parking lot filled with cars. On the left bank, there are residential areas with houses and a large parking lot. A prominent water tower stands near the river. The foreground shows a large, light-colored, textured area, possibly a construction site or a large field. The text "Bedrijventerrein De waard" is overlaid in the center.

Bedrijventerrein De waard



Locatiebezoek 22 mei

Warmtevraag is laag, veel (delen van) gebouwen worden niet verwarmd of alleen vorstvrij gehouden

Laaghangend fruit is:
isoleren van kantoorgedeelte
Zonnepanelen
Energiezuinige apparatuur

In panden die we bezocht hebben nog weinig “laaghangend fruit”
want veel is al uitgevoerd

Advies voor de Waard

- Zonnepanelen in combinatie met lucht/water-warmtepomp
- Zelf opgewekte stroom benutten voor voeding ruimteverwarming
- Op deze manier kunnen bedrijfspanden relatief goedkoop zelfvoorzienend worden in energie
- **Andere opties vallen af:**
 - Warmtenet vanwege lage warmtevraagdichtheid:
 - Te duur en inefficiënt
 - Benutten van daken voor PV en transporteren naar Waardeiland:
 - Organisatorisch zeer complex; Liander heeft concessie.

Scenario's

- ~~Thermische energie uit oppervlaktewater~~
 - ~~Bronnet~~
 - ~~MT-net~~
- ~~Warmteling: Restwarmte uit de Rotterdamse haven~~
- PVT-panelen
 - Individueel
 - ~~Collectief met uitwisseling tussen de Waard en Waardeiland~~
- **Lucht/water-warmtepomp**

An aerial photograph of a city neighborhood, likely in the Netherlands, featuring a winding river, residential buildings, and a large body of water in the foreground. The text 'Woonwijk Waardeiland' is overlaid on the image.

Woonwijk Waardeiland



Impact op de woningen

- **Oxfordlaan (2 adressen bekeken):**
 - Ruimte voor een warmtepomp is meestal aanwezig / te creëren
 - Lastig wordt het aanleggen van de leidingen, moet buitenom
- **Willem Dreeslaan:**
 - Mogelijkheid om warmtepomp in de garage te plaatsen. Aanvullend onderzoek naar leidingcapaciteit.
- **Aletta Jacobslaan**
 - Lastig om woningen op een warmtenet aan te sluiten, met name type B en C
- **Residence Rijn-Staete**
 - MT-net als tak van bronnet. Ook eigen collectief mogelijk

Advies voor Waardeiland

- **Bronnet (laagtemperatuur) met thermische energie uit het Rijn-Schiekanaal**
- **Meest duurzame optie. Water in de wijk biedt veel potentie, ruim voldoende om wijk mee te voorzien van warmte en koude**
- **Let wel:**
 - Forse impact op de woning: woningaanpassingen en isoleren
 - Aandachtspunt is aanlegperiode, woningen tijdelijk onbereikbaar

Scenario's

- **Thermische energie uit oppervlaktewater**
 - **Bronnet**
 - MT-net
- ~~Warmteling: Restwarmte uit de Rotterdamse haven~~
- ~~PVT-panelen~~
 - ~~Individueel~~
 - ~~Collectief met uitwisseling tussen de Waard en Waardeiland~~
- **Lucht/water-warmtepomp**