



Dorpsgesprek



Slim
verwarmen

Hoe gaan we onze huizen
verwarmen als we geen aardgas
meer hebben?

Warmtenet en -bedrijf

Wat houdt het in, wat merk je er thuis van en
wie is eigenaar?



Programma



19.30 uur **Introductie gemeente Ameland**
door Luc van Tiggelen, gemeente Ameland

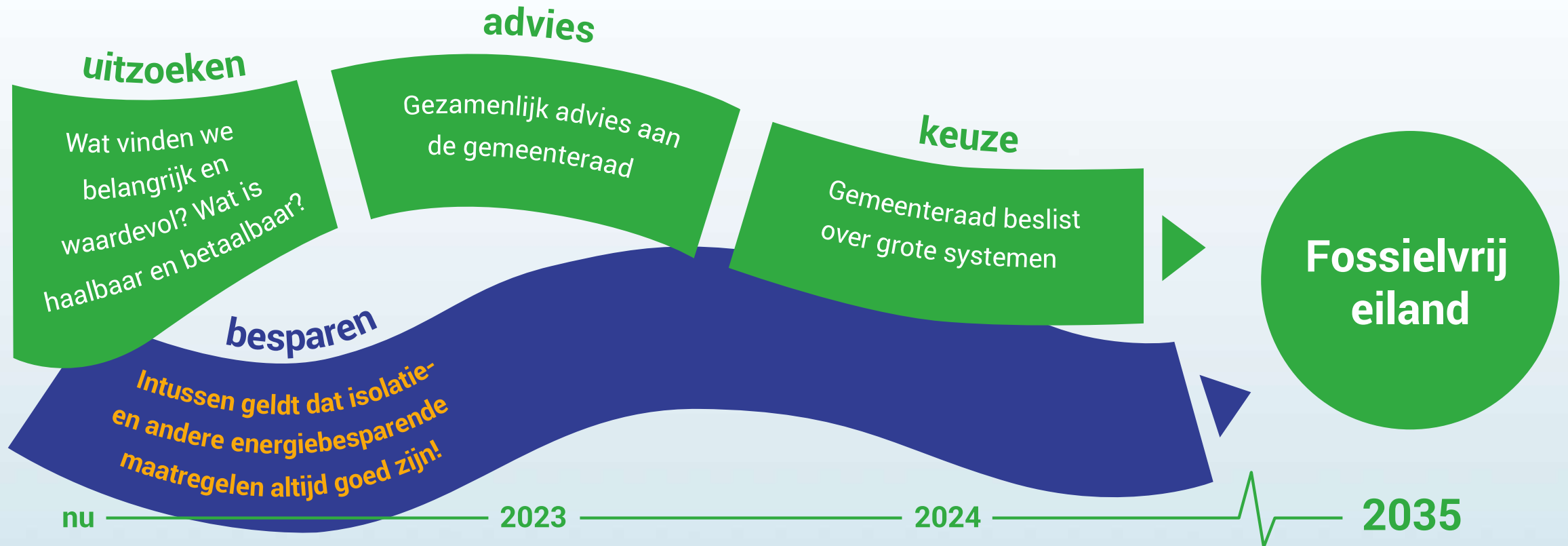
19.45 uur **Over warmtenetten**
Hans Elward, gemeente Ameland

20.30 uur **Pauze**

20.45 uur **Warmtenetten: ontwikkelingen en praktijkvoorbeelden**
Andries Metz, Provincie Fryslân

21.30 uur **Einde en borrel**

De avond in context



Welk systeem past goed bij Ameland?



Betaalbaar

Kosten gelijk
of lager dan prijspeil
2021

Rendement



Betrouwbaar

Levert het systeem
altijd (duurzame)
energie?



Lokaal eigendom

Opbrengsten blijven
op Ameland



Maar ook:

Juridisch
Draagvlak
Locaties
Procedures

....



Andere factoren van invloed?

Welk systeem past goed bij Ameland?



Haalbaar

- ✓ Betaalbaar
- ✓ Betrouwbaar
- ✓ Lokaal eigendom
- ✓ Voorkeur collectief systeem
- ✓ Juridisch/draagvlak/locaties/procedures/...
- ✓ Andere factoren van invloed

4 SCENARIO'S

Warmtepomp individueel

Warmtepomp collectief

Geothermie

Waterstof

= Haalbaar: dus doen



We weten nog niet alles



Slim
verwarmen

Waar halen we de duurzame warmte vandaan?

Hoe blijft het voor iedereen betaalbaar?

Wie wordt de eigenaar van een collectief systeem?

Wat moet er in de gebouwen worden aangepast?

Hoe krijgen we deze warmte bij de gebouwen?

Wanneer zijn we blij met de nieuwe warmtevoorziening?

Kunnen we ook financieel participeren?

Wat betekent het voor mij als eigenaar of huurder?

Hoe gaan we alle huizen klaarmaken voor aardgasvrij?





Warmtenetten

Hans Elward, gemeente Ameland



Hoe gaan we onze huizen
verwarmen als we geen aardgas
meer hebben?

4 Scenario's, bekijk deze op:
www.duurzaamameland.nl/slimverwarmen

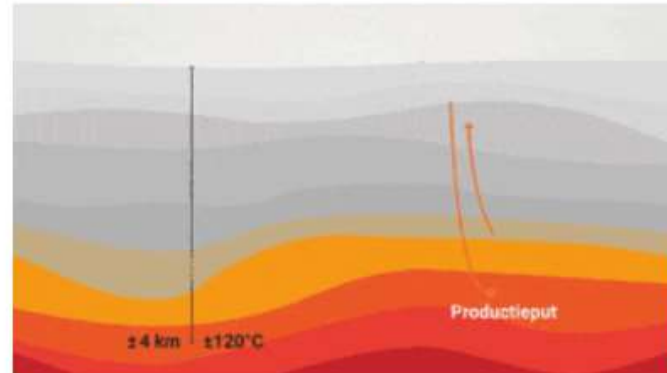




Slim
verwarmen

Hoge temperatuur warmtenet

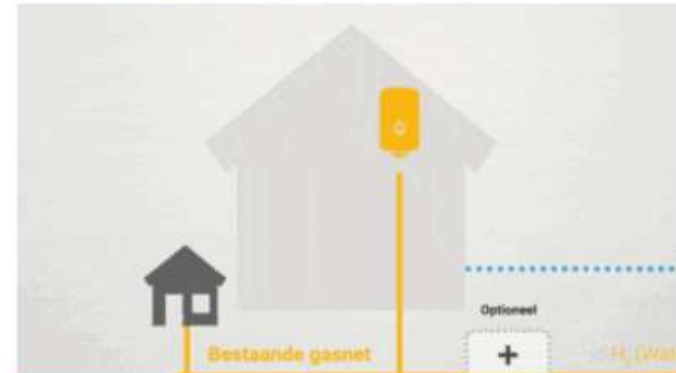
Met diepe geothermie als bron



Bekijk animatie ▶

Waterstof in gasleiding

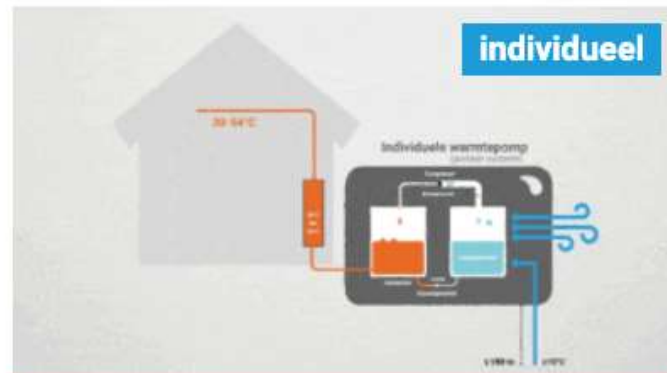
Met diepe geothermie als bron



Bekijk animatie ▶

Elektrificatie met warmtepomp

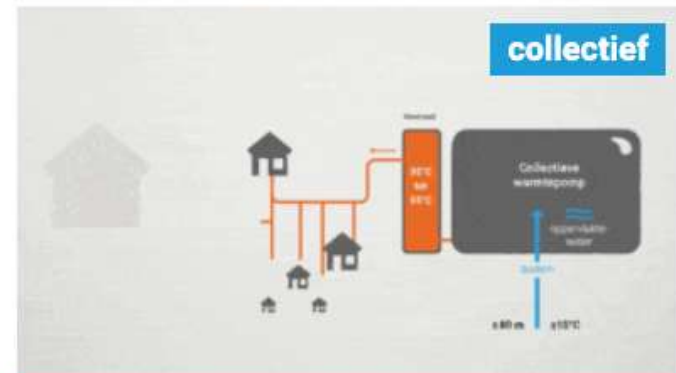
Met de buitenlucht of bodem als bron



Bekijk animatie ▶

Elektrificatie met warmtepomp

Met bodem- of oppervlaktewater als bron

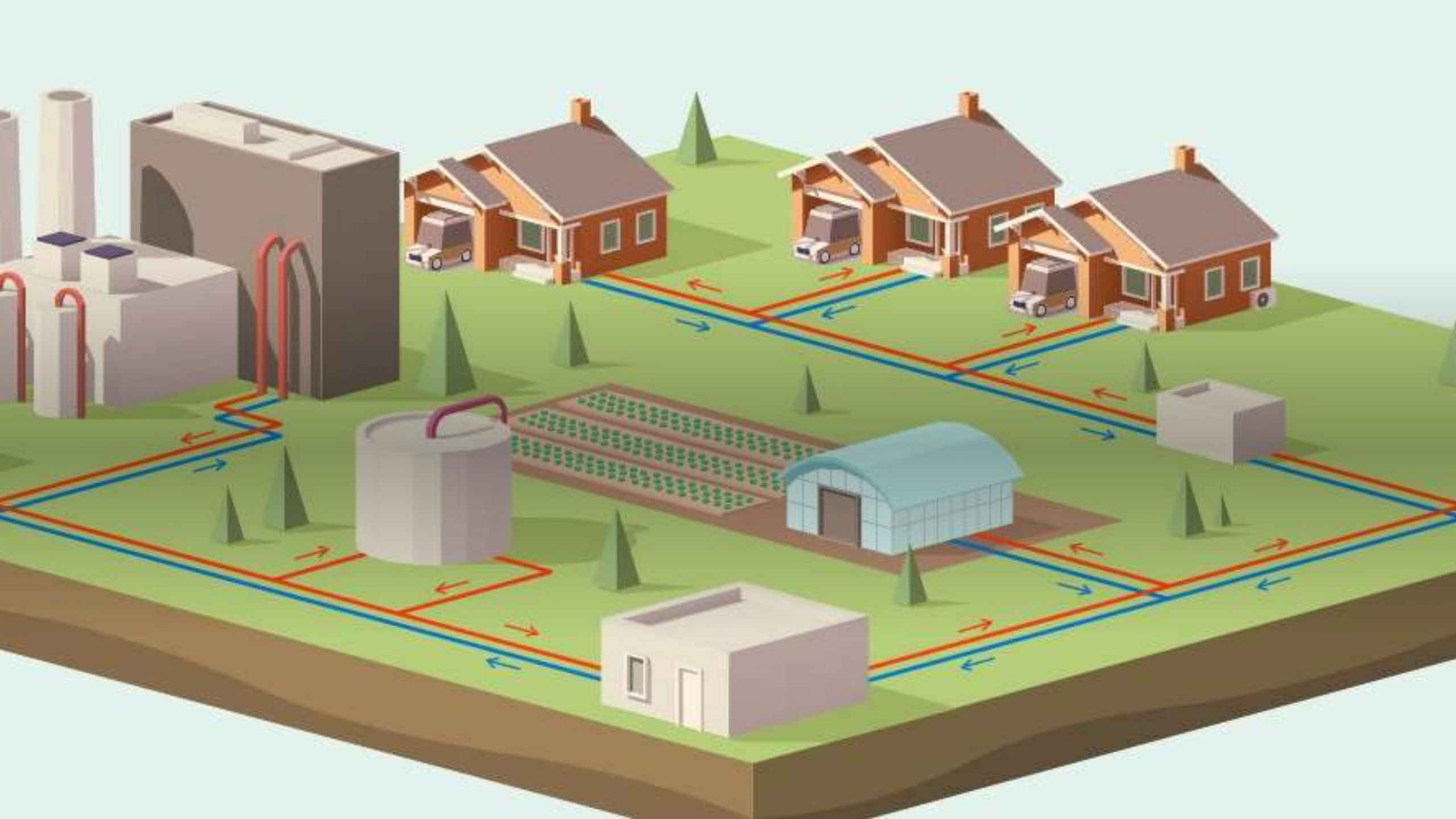


Bekijk animatie ▶

Warmtenet



- Een warmtenet is geen doel op zich
- Het is een oplossing om vraag en aanbod van energie bij elkaar te brengen
- Alternatief voor elektriciteit en gas
- Grote warmtebron → eilanddekkend net
- Kleine warmtebron → dorpsnet of buurtnet



Waar zijn we mee bezig...



- Geothermie met eilanddekkend warmtenet
 - En dorpsnetten (incl. parken)
- Dorpsnetten (incl. parken), met:
 - Bodemwarmtepomp
 - Luchtwarmtepomp
 - Oppervlaktewater met warmtepomp
- Klein collectief
 - Clusters van woningen
 - In of buiten de dorpen / parken

Waar kijken we naar...

- Ontwerpen
- Techniek
- Investerings
- Aanpak
- Exploitatie (inkomsten/uitgaven)
- Energiekosten
- Businesscase
- Organisatie
- Openbare ruimte
- Risico's

Warmtenet – onderwerpen

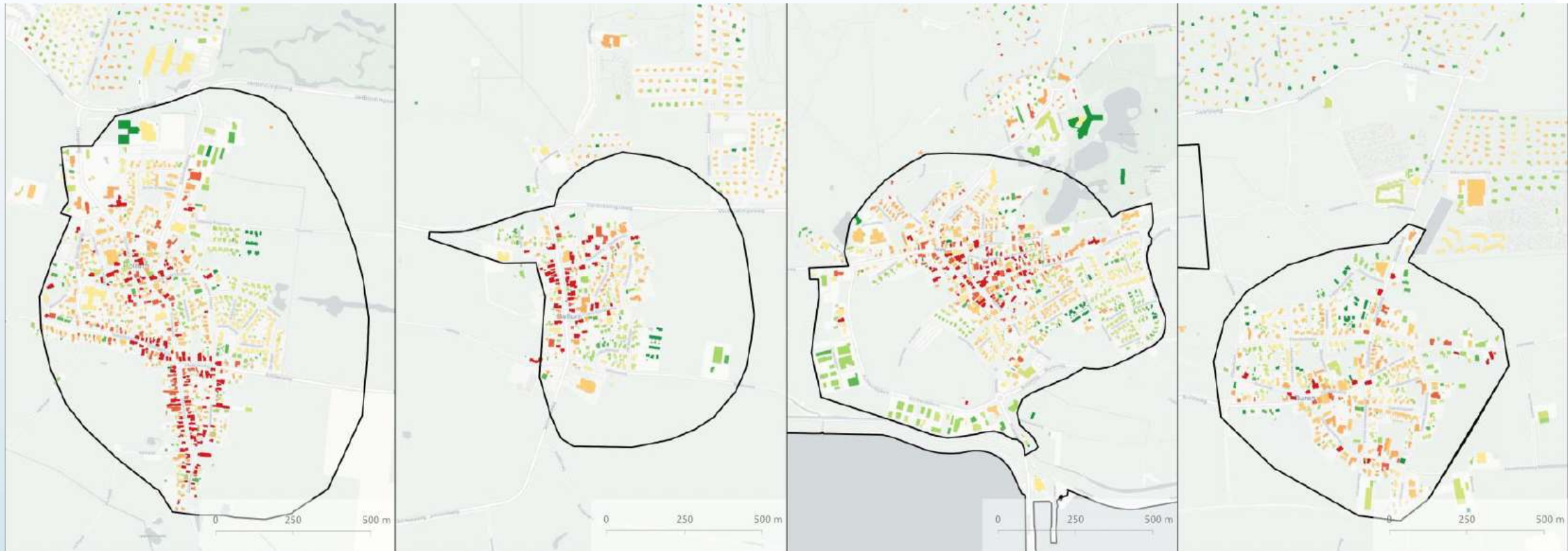


- Warmtevraag
- Warmtebronnen
- Warmtenet
- Woning

Warmtevraag – analyse dorpen



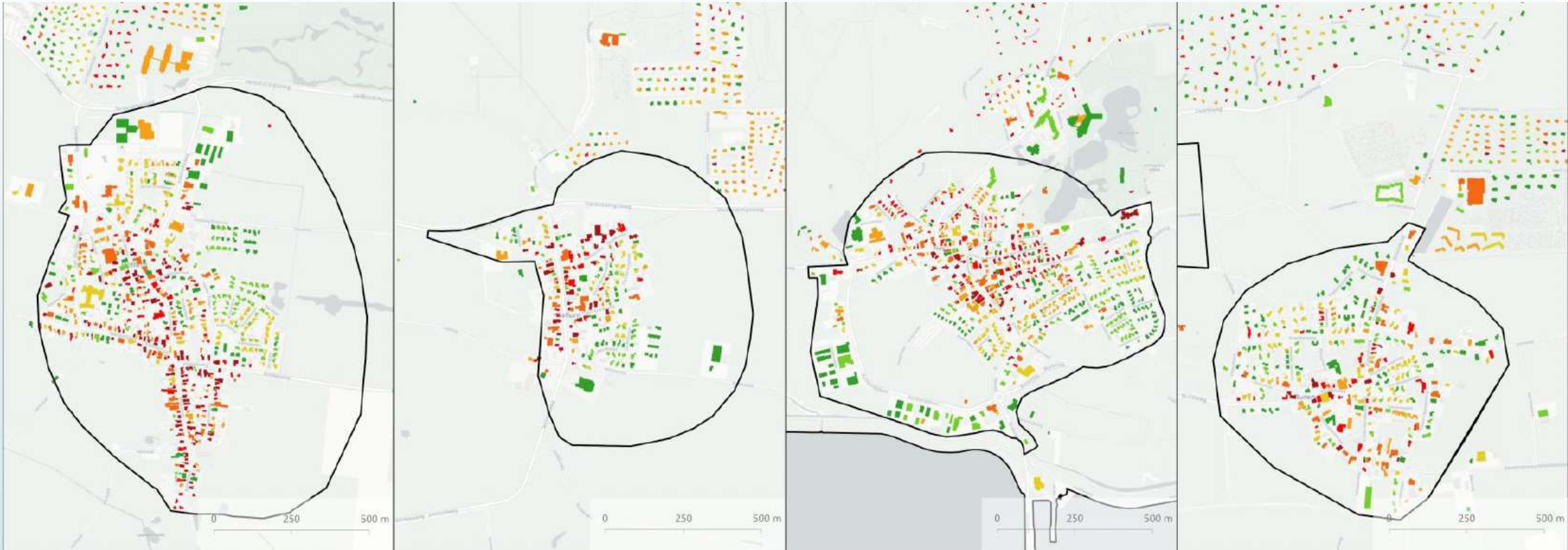
Bouwjaar



Warmtevraag – analyse dorpen



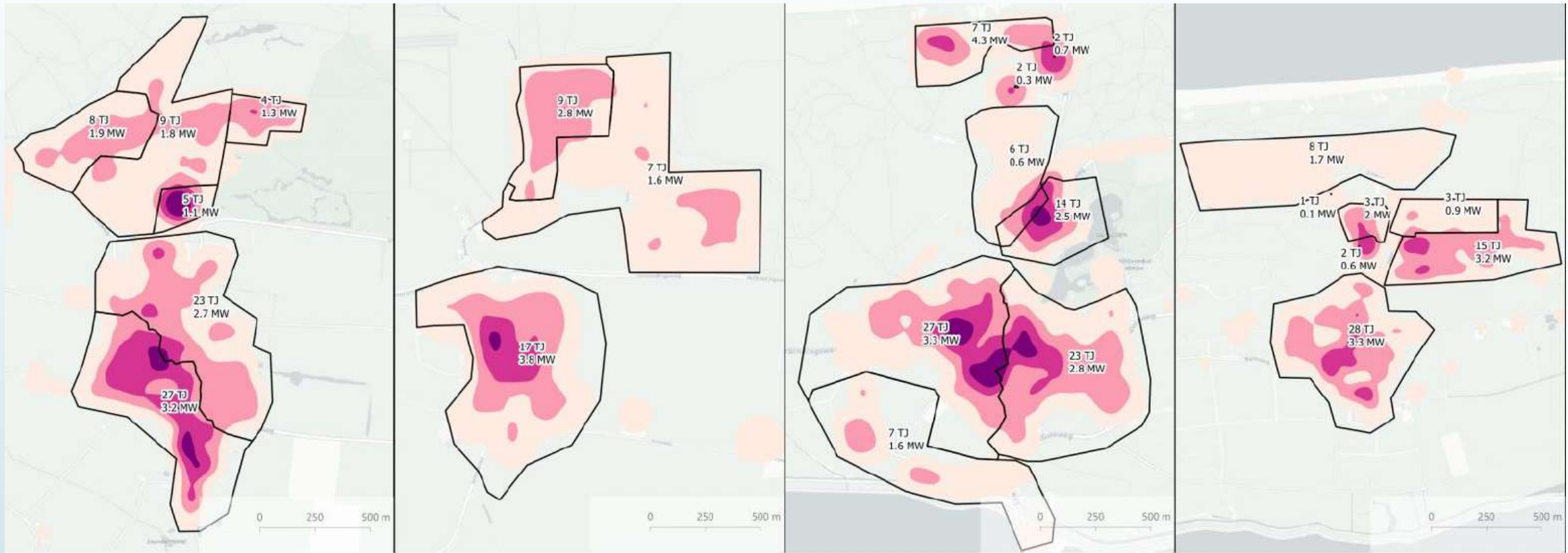
Energielabel



Warmtevraag – analyse dorpen



Warmtevraagdichtheid



Warmtevraag – woning



- Let op: we kijken nu nog naar gemiddelden en niet naar individuele woningen of gebouwen!
- Gemiddelde warmtevraag nu 58 GJ/jaar (ca. 2000 m³ gas)
 - Nederland gemiddeld 1169 m³ gas (Bron: Milieucentraal)
- Toekomst: afnemende warmtevraag
- Voor grootste deel is 70 graden aan de woning nodig voor ruimteverwarming

Warmtebronnen

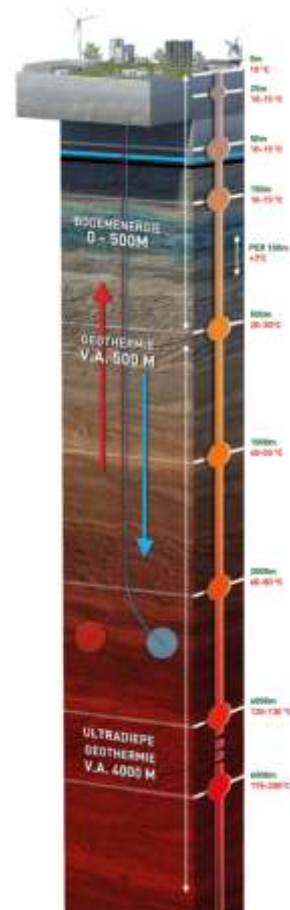


- Geothermie – (ultra)diep – rond 4000m
- Water
 - Oppervlaktewater / aquathermie
 - Bodemenergie



- Lucht

- Voor water en lucht zijn warmtepompen nodig om 70 graden te maken



Het “eiland”net – eerste ontwerp



Legenda

Dimensionering Primair leiding

- St-PUR-PE DN065
- St-PUR-PE DN080
- St-PUR-PE DN100
- St-PUR-PE DN125
- St-PUR-PE DN150
- St-PUR-PE DN200
- St-PUR-PE DN250
- St-PUR-PE DN300



Het “dorps”net – eerste ontwerp



- Voorbeeld netontwerp Buren
- Recreatieparken bij Buren
- Mogelijke bronnen (70 graden):
 - Centraal: geothermie
 - Lokaal: bodem, lucht, water met warmtepomp



Het klein-collectief net



Voor een cluster van woningen, denk aan:

- **Bronnet met bodemwarmte**
 - Laag temperatuur net
 - Individuele warmtepompen
 - Eventueel met seizoensopslag in WKO
 - Denk aan mogelijke noodzaak tot isolatieverbetering
- **Buurtwarmtepomp**
 - Lucht of bodem
 - Middentemperatuur 70 graden
 - Buurtnet

Het net – dat er al is...



Klein Vaarwater



De woning – technisch



- Verwachting dat warmtevraag per woning daalt
 - Gedrag
 - Isolatie
 - Klimaat
- Aansluiten op warmtenet 70 graden is nu voor de meeste woningen relatief eenvoudig
 - Leidingen binnenbrengen
 - CV eruit, afleverset erin
 - Systeem voor warmteafgifte optimaliseren



De woning – warmterekening



- **Vaste lasten**

- Vastrecht → aanleg en onderhoud net
- Huur afleverset → plaatsing en onderhoud
- Meettarief → plaatsing en onderhoud

- **Variabele lasten**

- Warmteverbruik in Gigajoule of Megajoule

- **Meeste invloed**

- Aanlegkosten en de financiering daarvan
- Energiekosten voor warmte opwekking

1000 MJ	1 GJ
1000 MJ	278 kWh
1 m ³ gas	≈ 35 MJ
1 m ³ gas	≈ 10 kWh

Organisatie passend bij oplossing



- Eilanddekkend net met geothermiebron

- Bron BV
- Elektriciteit productie BV
- Warmtenet BV

Zeer grote investeringen

Betrokken o.a.:

Rijk – EBN, SodM
Provincie, gemeente
Ghiocel
Banken, private
investeers,
subsidieverstrekkers
Netbeheerders
Operator(s), technische
dienstverleners, ...
Eilanders, AEC

- Dorpsnet

- Wijkwarmtepomp

Grote investeringen

Betrokken o.a.:

Provincie, gemeente
Banken, subsidieverstrekkers
Netbeheerders
Technische dienstverleners
Eilanders, AEC

- Bronnet

- Individuele warmtepompen

Gemiddelde investeringen

Betrokken o.a.:

Gemeente, banken, subsidieverstrekkers
Woningeigenaren, Technische
dienstverleners, Eilanders, AEC

Waar zijn we ook alweer mee bezig...



- Geothermie met eilanddekkend warmtenet
 - En dorpsnetten (incl. parken)
- Dorpsnetten (incl. parken), met:
 - Bodemwarmtepomp
 - Luchtwarmtepomp
 - Oppervlaktewater met warmtepomp
- Klein collectief
 - Clusters van woningen
 - In of buiten de dorpen / parken

Waar kijken we naar...

- Ontwerpen
- Techniek
- Investerings
- Aanpak
- Exploitatie (inkomsten/uitgaven)
- Energiekosten
- Businesscase
- Organisatie
- Openbare ruimte
- Risico's

Ontwikkelingen en verder...



- Nieuwe warmtewet, o.a.
 - Publiek eigendom (50%+1)
 - Van Niet-meer-dan-anders ("maxprijs-") naar kostprijs+
- Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie
 - Lokale regels voor van gas naar duurzaam
 - Meer wettelijke mogelijkheden
 - Nu onder behandeling Tweede Kamer
- Financiering warmtenetten

En verder...



- Opties liggen nog open
- Samen optrekken
- In gesprek blijven
- Belang van bewoners voorop

Kernwaarden

- Betaalbaar
- Betrouwbaar
- Behoud van comfort
- Lokaal eigendom



VRAGEN & PAUZE



Ontwikkelingen en praktijkvoorbeelden

Andries Metz, Provincie Fryslân

Introductie: Andries Metz



- **Projectleider aquathermie en collectieve warmte bij de provincie Fryslân**
- **Coördinator van de Missy Wetterwaarmte**
- **Directeur bij de Amelander Energiecoöperatie**
- **Bestuurslid bij Ús Koöperaasje en FREON**
- **Commissaris bij Energie Samen**

Voor vragen: a.metz@sudwestfryslan.nl



Slim
verwarmen

- Waarom zien we ineens een groei in de ontwikkeling in warmtenetten?
- Een aantal voorbeelden, hoe pakken ze het daar aan?



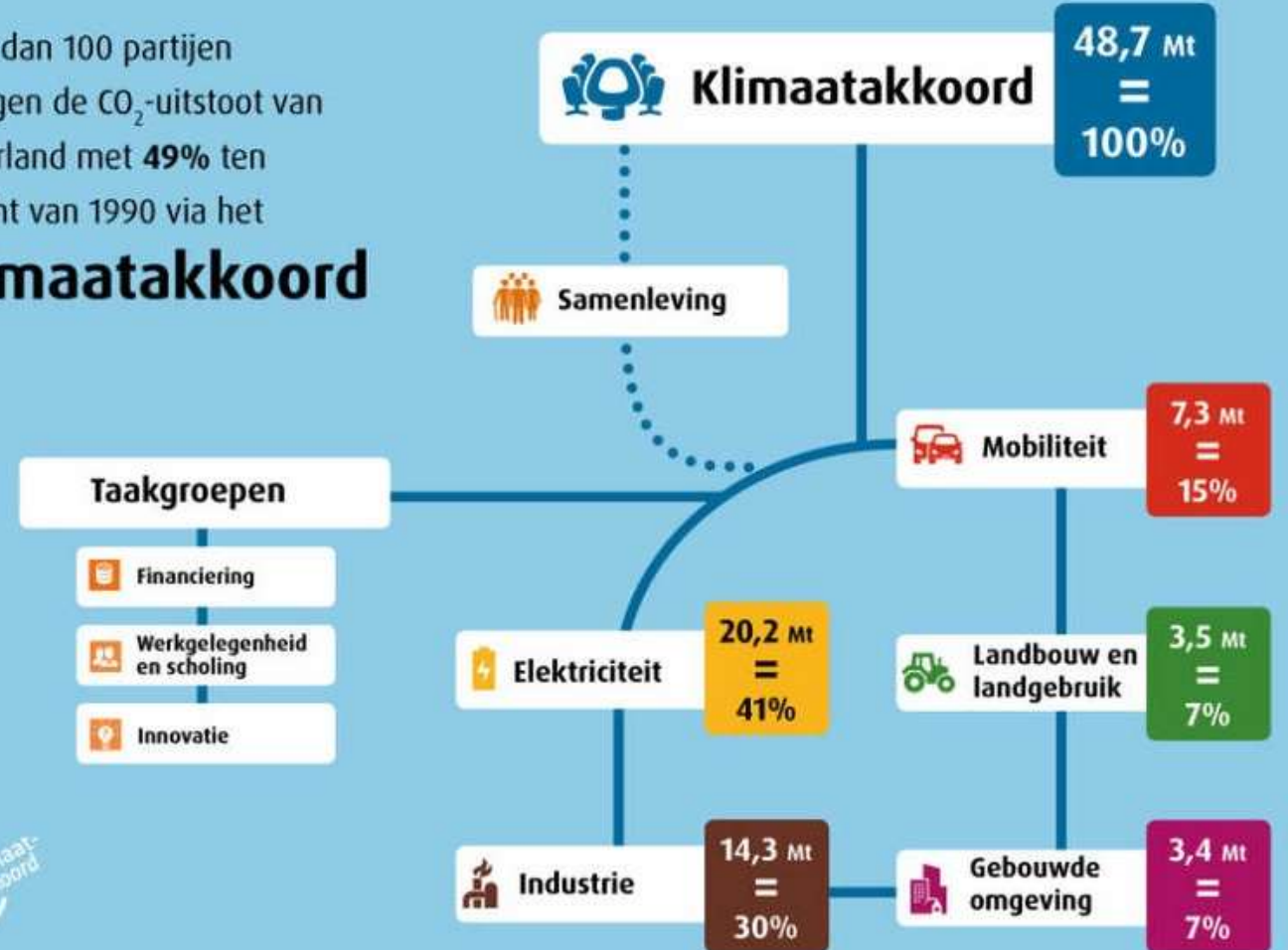
Aanloop

- Klimaatakkoord: maximaal 1,5°C opwarming van de aarde
 - CO₂-reductie op 5 thema's



Meer dan 100 partijen
verlagen de CO₂-uitstoot van
Nederland met **49%** ten
opzicht van 1990 via het

Klimaatakkoord



Aanloop



- Klimaatakkoord: maximaal 1,5°C opwarming van de aarde
 - CO₂-reductie op 5 thema's
- Gebouwde omgeving:
 - Energiebesparing met isolatie en ander gedrag
 - Aardgasvrij maken van woningen met anders verwarmen en koken
 - (deel) Opwek van eigen elektriciteit

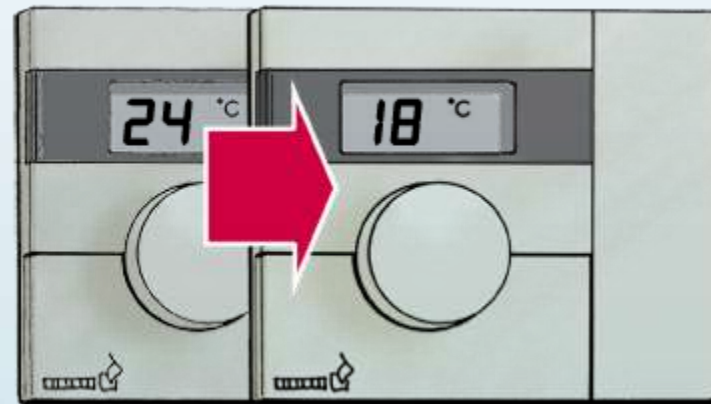


Gebouwde omgeving

3,4 Mt
=
7%

Hoe krijg je dan een woning van het aardgas?

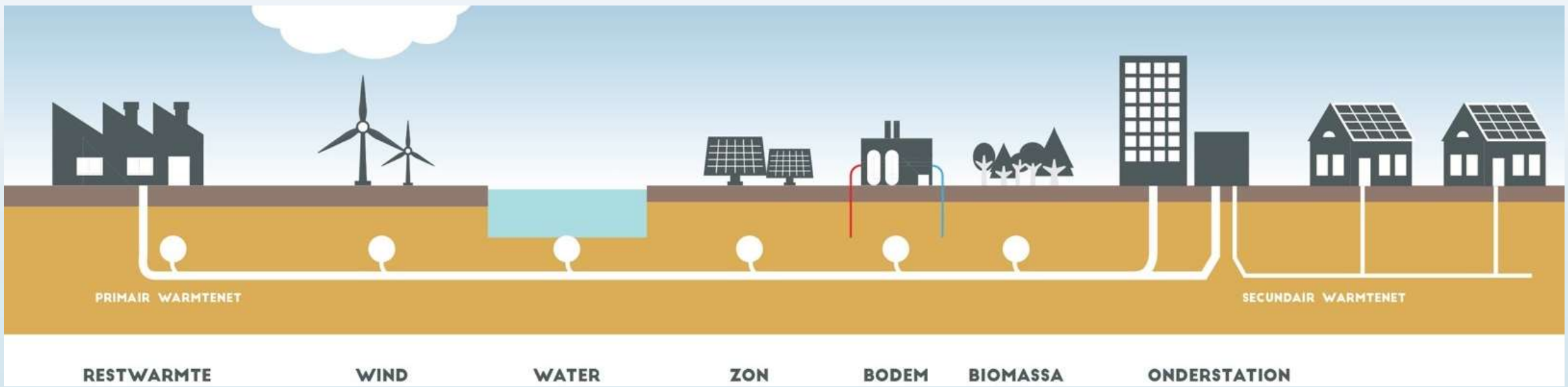
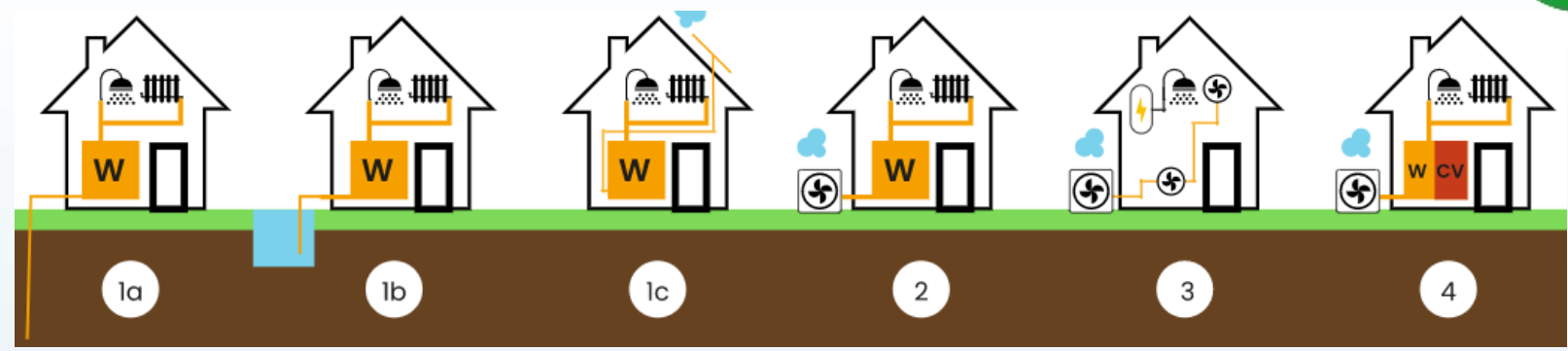
- Energiebesparing met isolatie en ander gedrag
- Aardgasvrij maken van woningen met anders verwarmen en koken
- (deel) Opwek van eigen elektriciteit



En verwarmen?



Welke opties zijn er?



Warmtenetten?



Warmtenetten waren zeker tot in 2021 te duur om op veel plekken in de Nederland aan te leggen.

Daar is verandering in gekomen door:

- Decentrale opwek → Netcongestie
- Elektrificatie → Netcongestie
- Overlast in geluid en beeld
- Tempo → In 1x een heel dorp of wijk
- Efficiëntie → Samen is beter!
- Organisatie → Grotere publieke rol door de Wet Collectieve Warmte

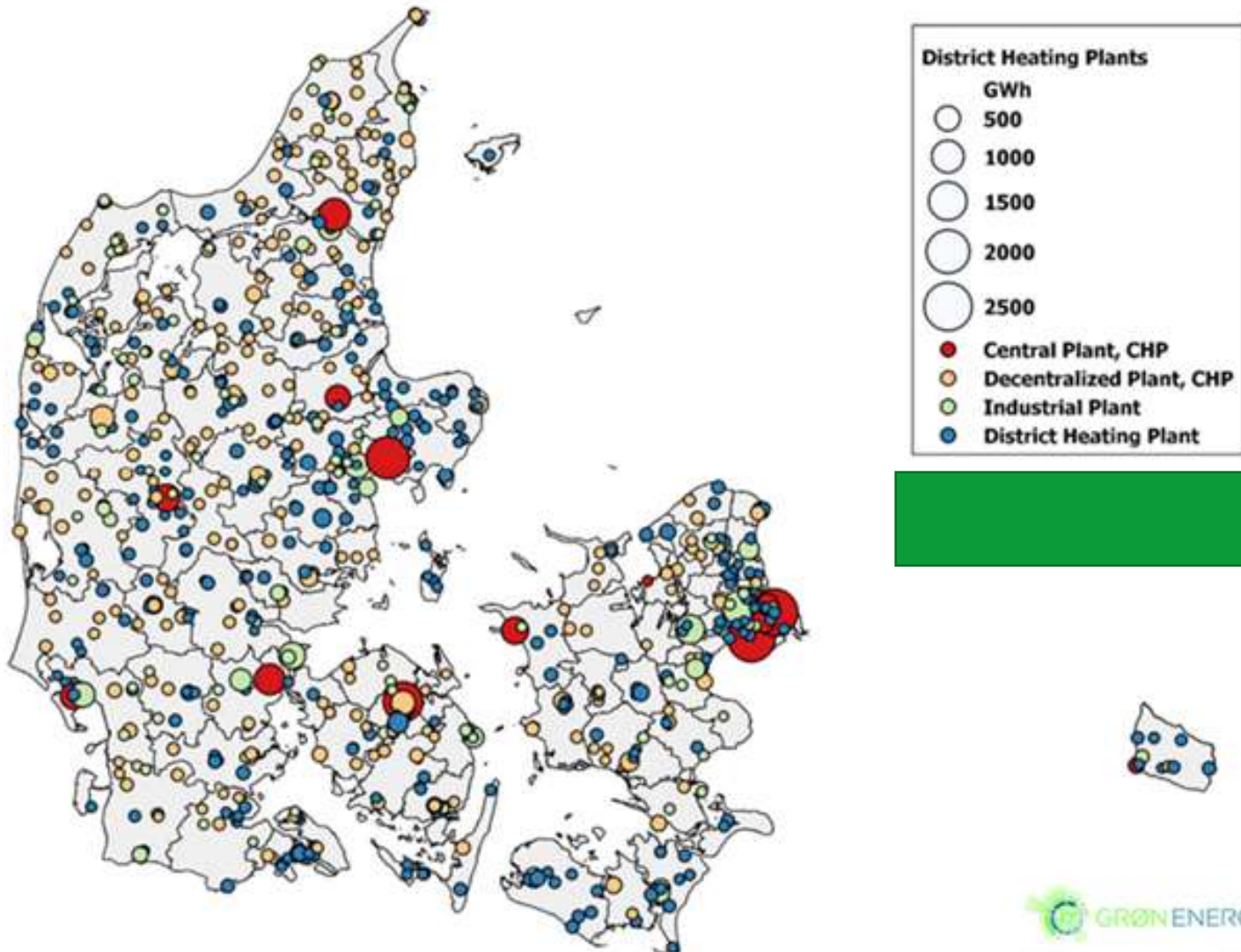
Welke warmtenetten kennen we?



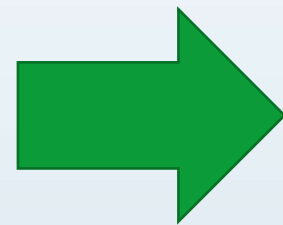
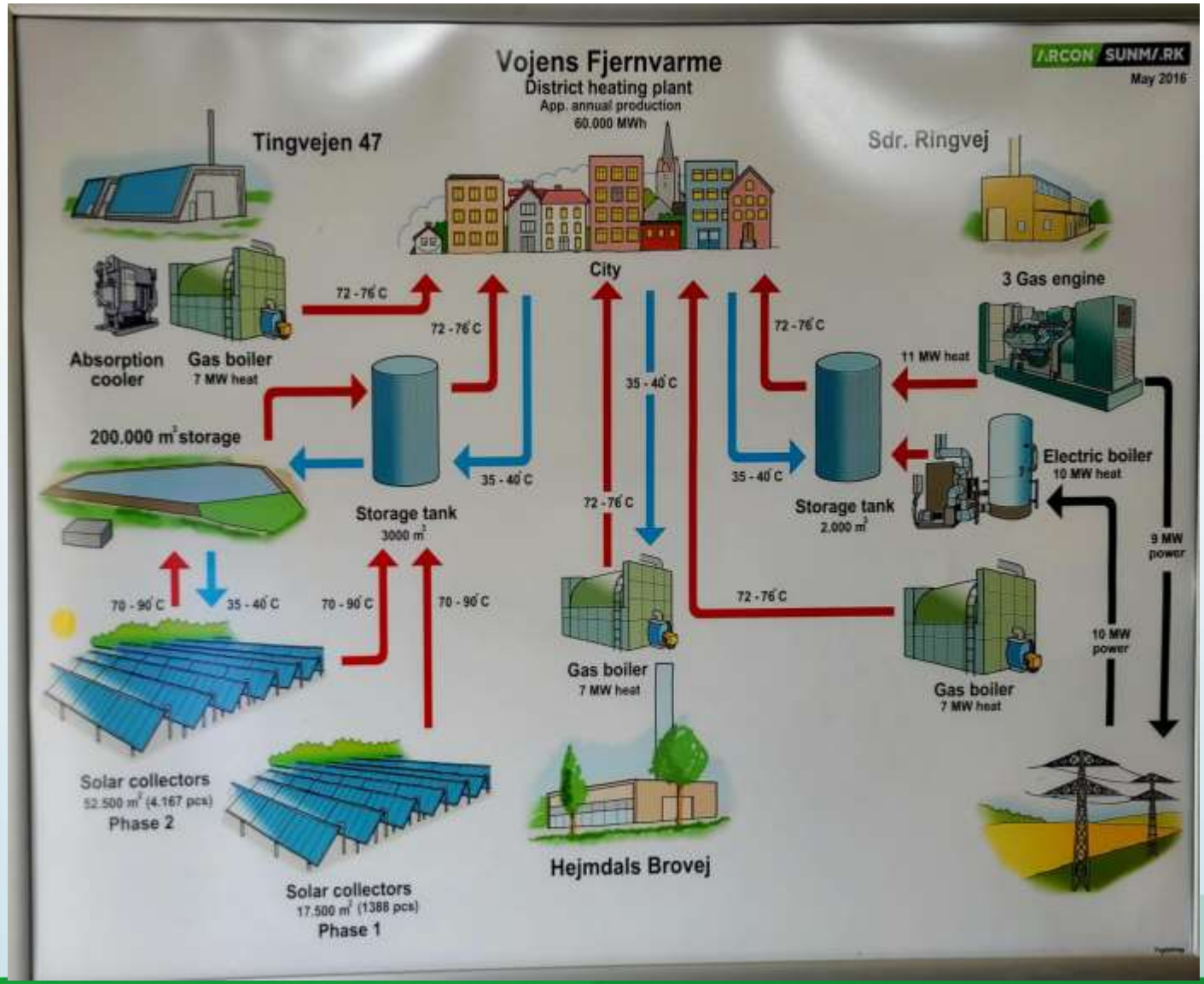
Wat leren we van andere landen?



Slim
verwarmen



Wat leren we van andere landen?



En in Friesland?

Een aantal voorbeelden in FRL met hun uitdagingen

Grootste uitdagingen:

- Technische haalbaarheid
- Deelname percentage
- Vormgeving organisatie (governance)



Friese Warmteprojecten

- WarmHeeg
- Eigen Warmte Balk
- Terherne
- Reahûs
- WarmKoudum
- Heechterp
- Anjum
- Fûggellân
- Bolsward
- Vlieland
- Terschelling
- Baard
- Workum
- Tjerkwerd
- T' Eilân

En in Friesland?



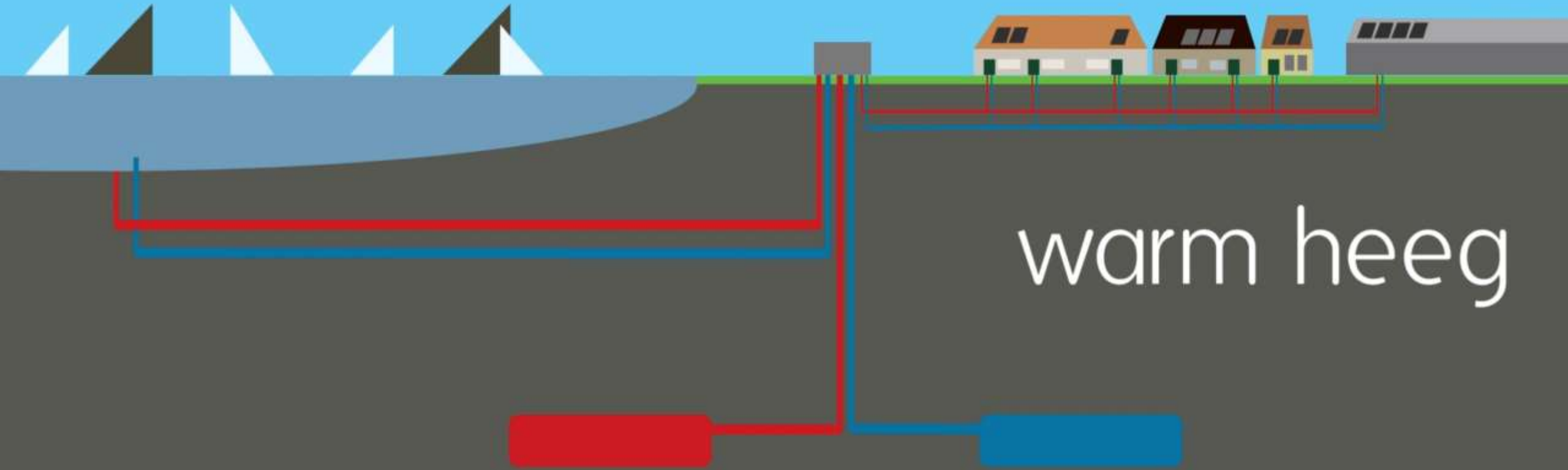
Friese Warmteprojecten

- WarmHeeg
- Eigen Warmte Balk
- Terherne
- Reahûs
- WarmKoudum
- Heechterp
- Anjum
- Fûggellân
- Bolsward
- Vlieland
- Terschelling
- Baard
- Workum
- Tjerkwerd
- T' Eilân

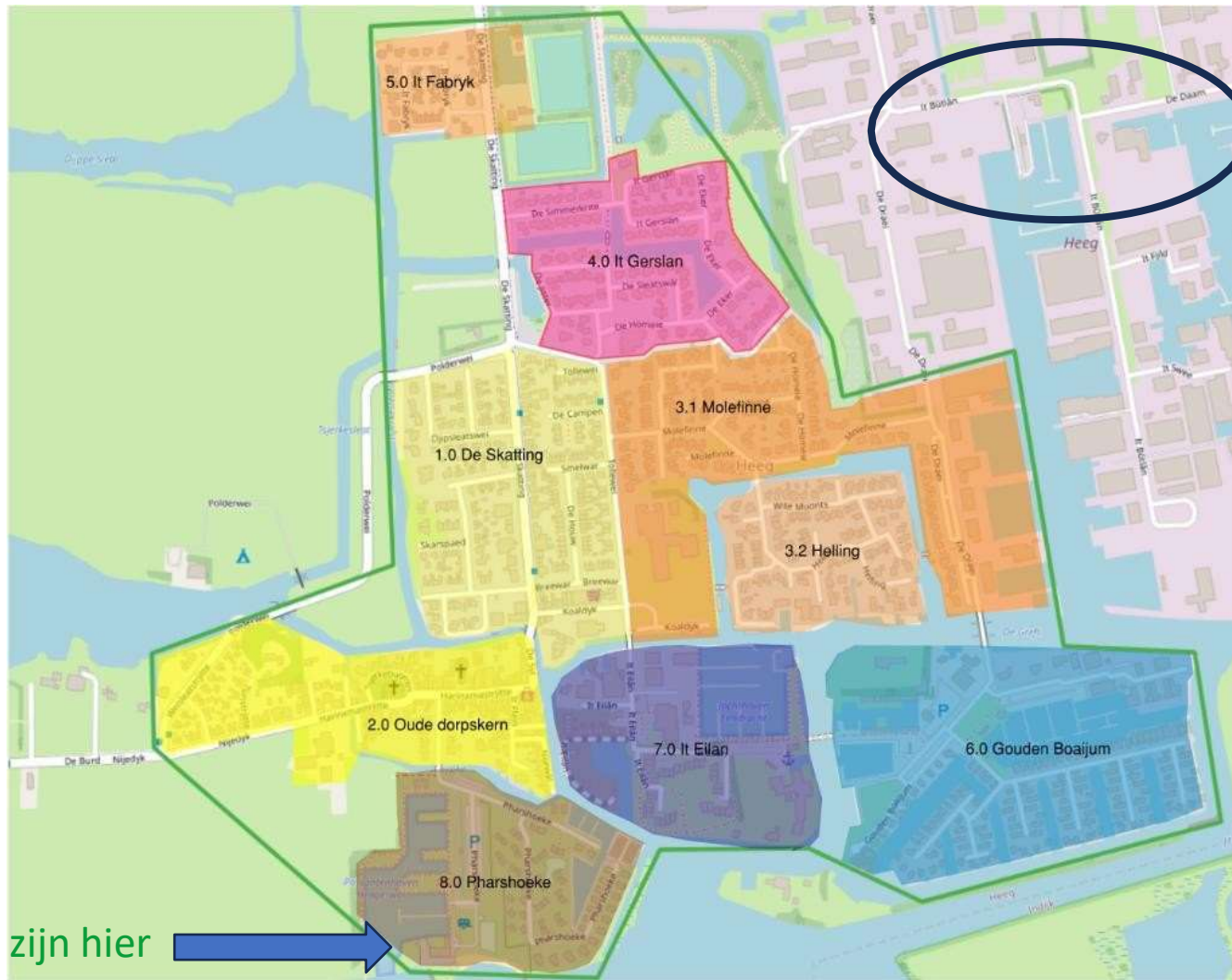
HEEG



collectief, duurzaam, betaalbaar & bereikbaar voor iedereen



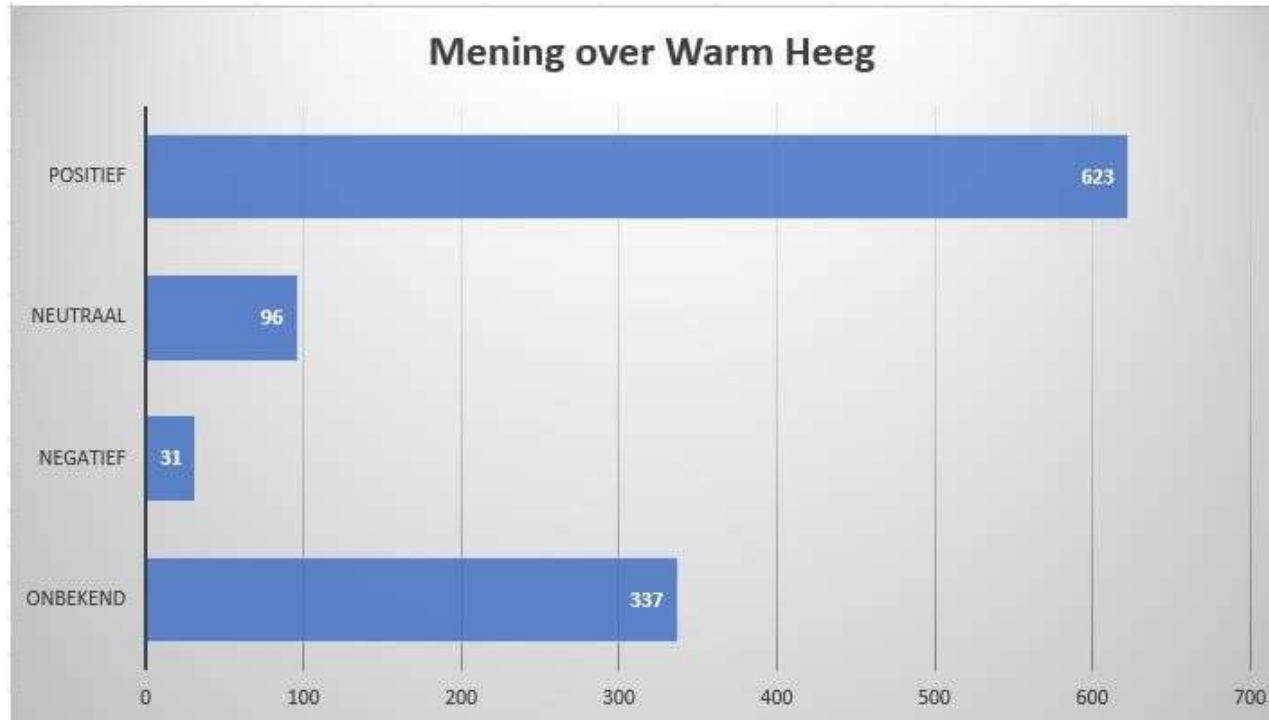
Scope Warmtenet



Warmtecentrale
WKO
TEO
(Definitieve Ontwerpen
bijna klaar)

Wij zijn hier

Groot draagvlak voor Warm Heeg

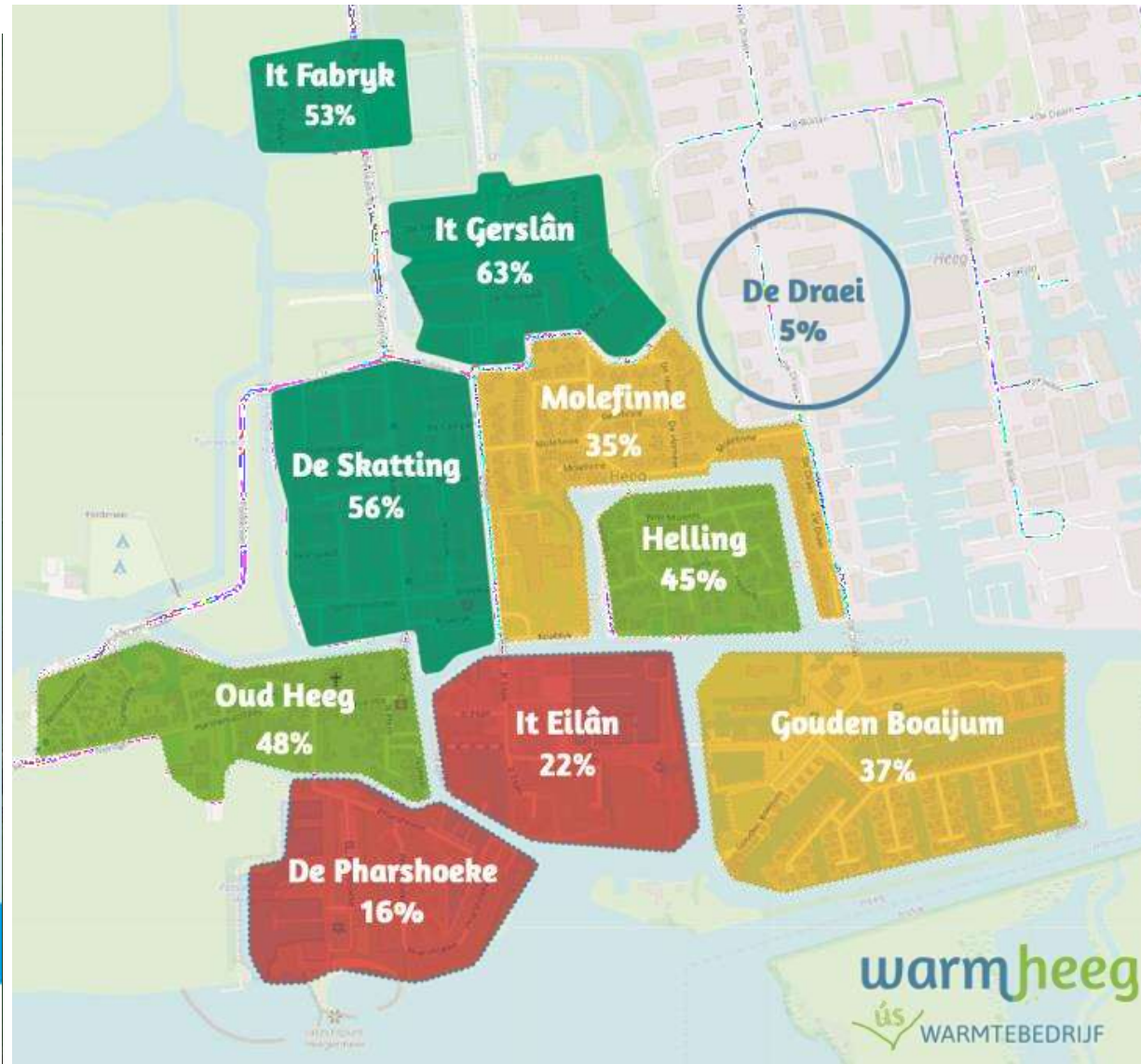


Peiling bij 750 van de 1130 huishoudens:
83% van de bevroagde huishoudens is positief



Klanten willen dat Warm Heeg doorgaat

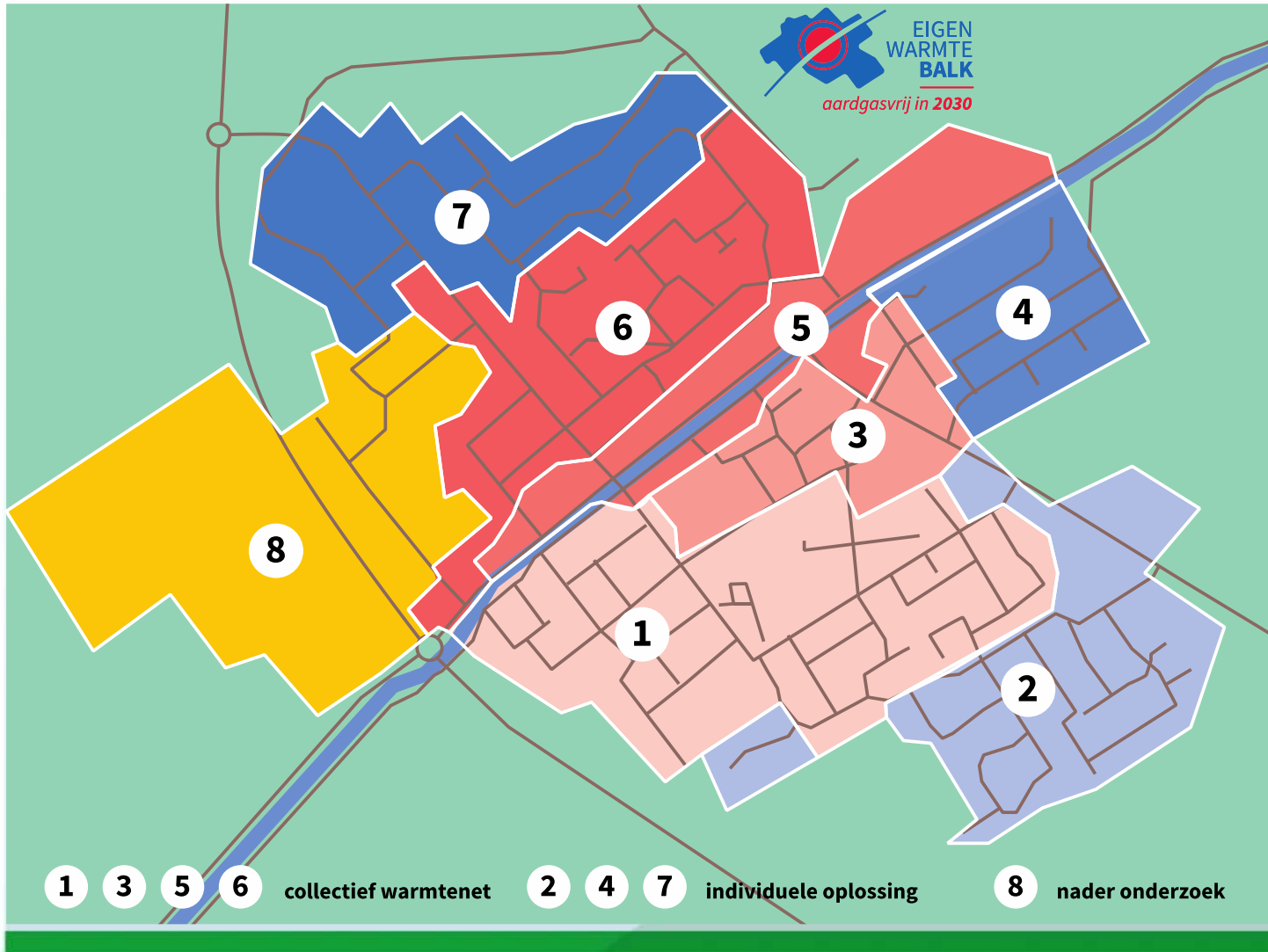
Resultaat klantcampagne



BALK



Een haalbaar aardgasvrij alternatief



- Warmtenet: warmte uit de Luts en restwarmte AVK:
 - 800 particulier.
 - 600 huur.
 - 75 utiliteit.80% deelname nodig



- Individuele warmtepompen:
 - 425 particulier.
 - 100 huur.



Projectorganisatie ontwikkelfase



Energie Gaasterland Coöperatie

Eigen Warmte Balk bv
Eindverantwoordelijke

Regiegroep Eigen Warmte Balk BV

Advisering

Projectleiding: Goffe
Techniek: Tjeerd
Communicatie: Sandra
Financieel: Age

Projectuitvoering en voorbereiding
besluitvorming

Inzet inwoners

- Klankbordgroep
- Communicatie en participatie
- Organisatie
- Financiering
- Collectieve acties
- Vrijwilligerspool individuele gesprekken

Advisering

Ambassadeurs: Gerrit Hiemstra en Cees Buisman

VLIELAND







Interreg
North-West Europe



Co-funded by
the European Union




AquaCOM

Gasvrij Bedrijventerrein Vlieland



WADDENHAVEN **VLIELAND**

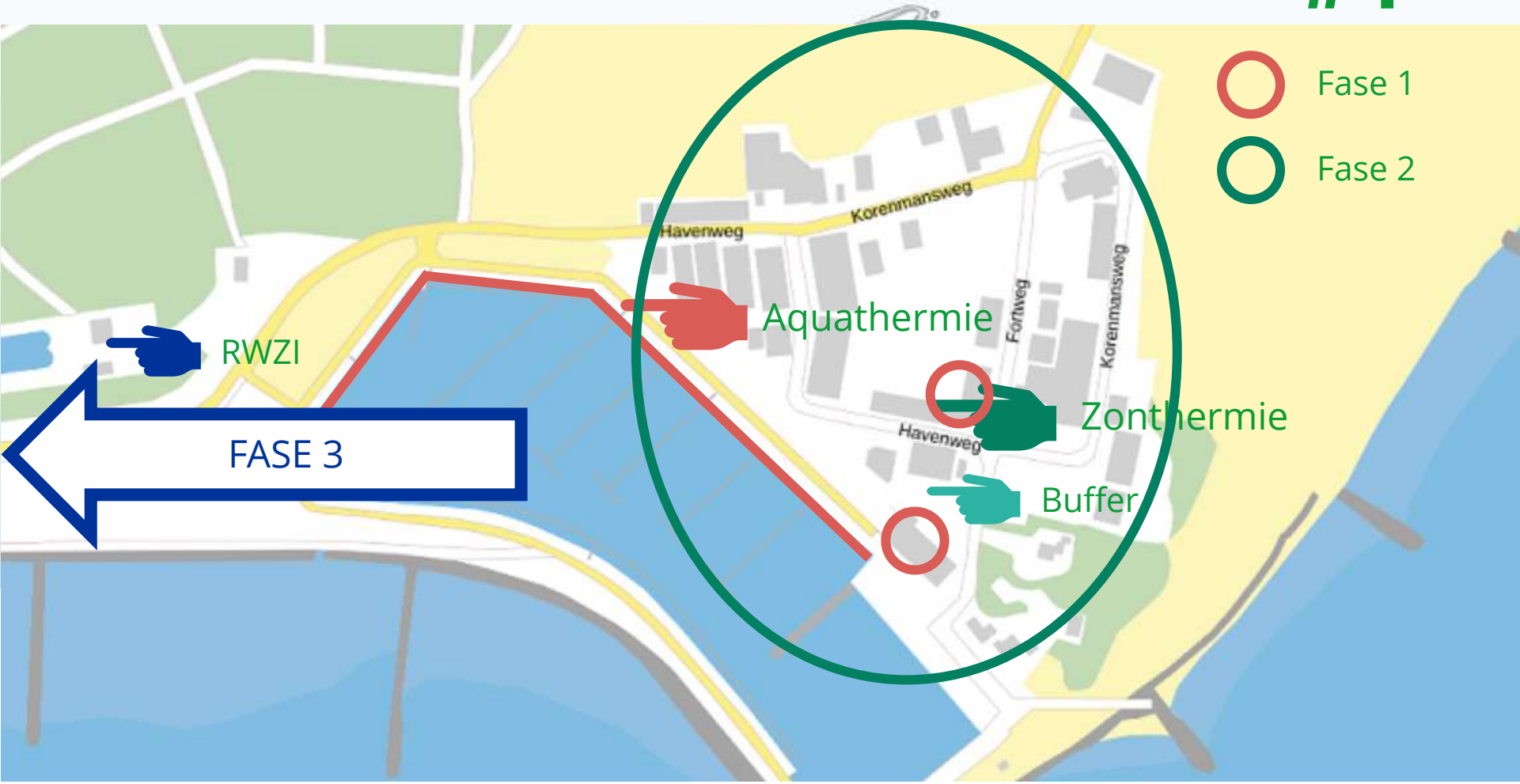
provinsje fryslân
provincie fryslân 



Projectplan

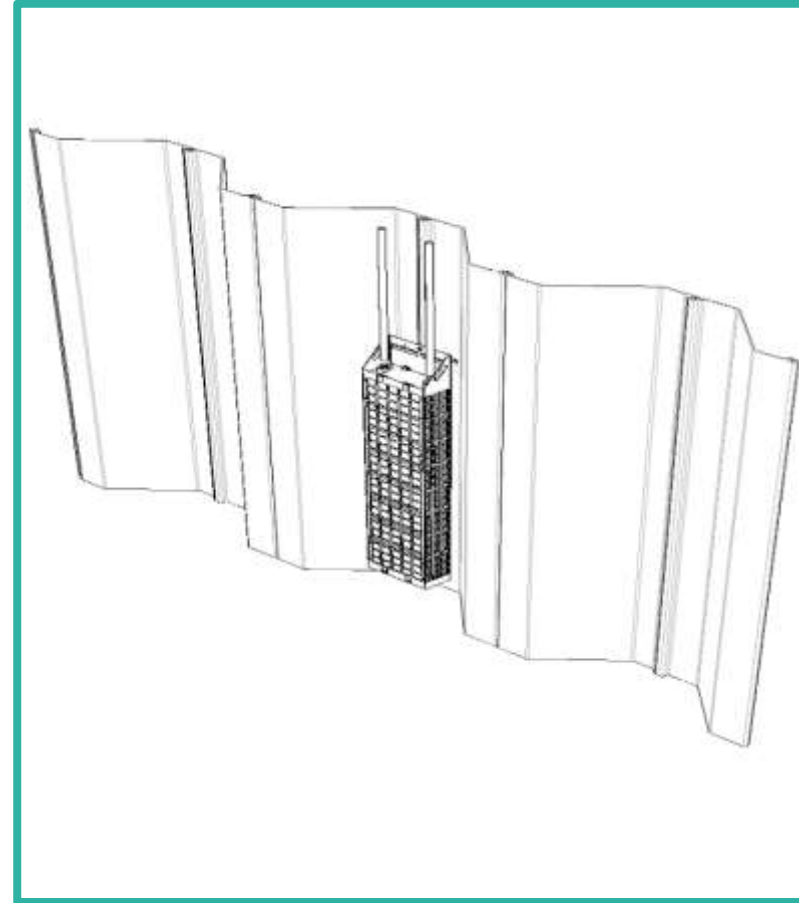
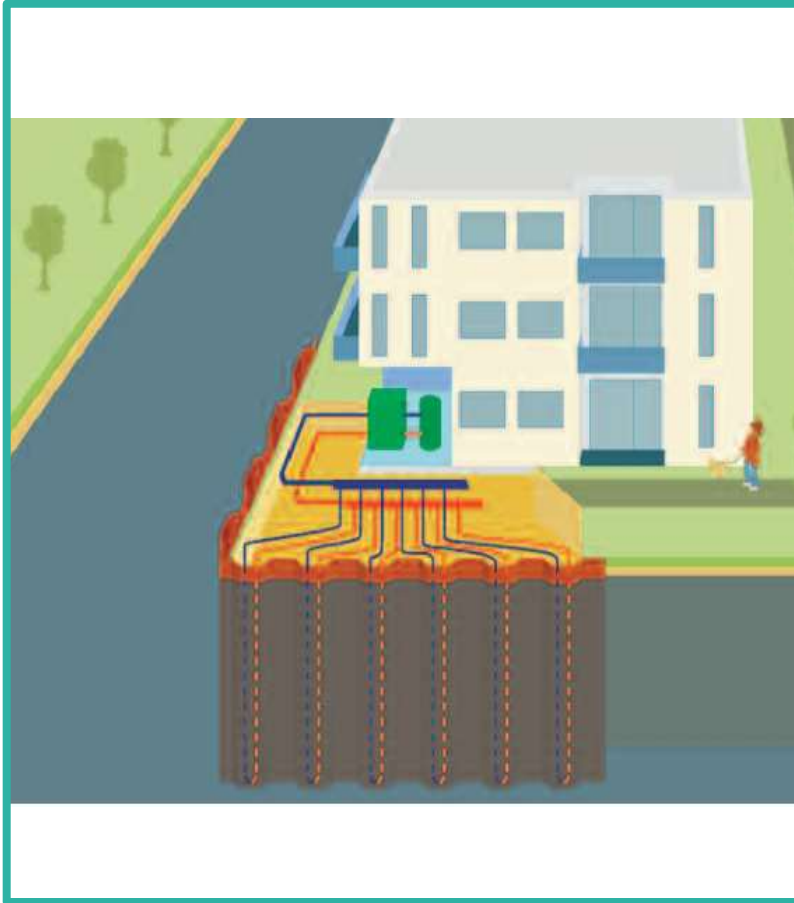
Opwek + Fasering

#4

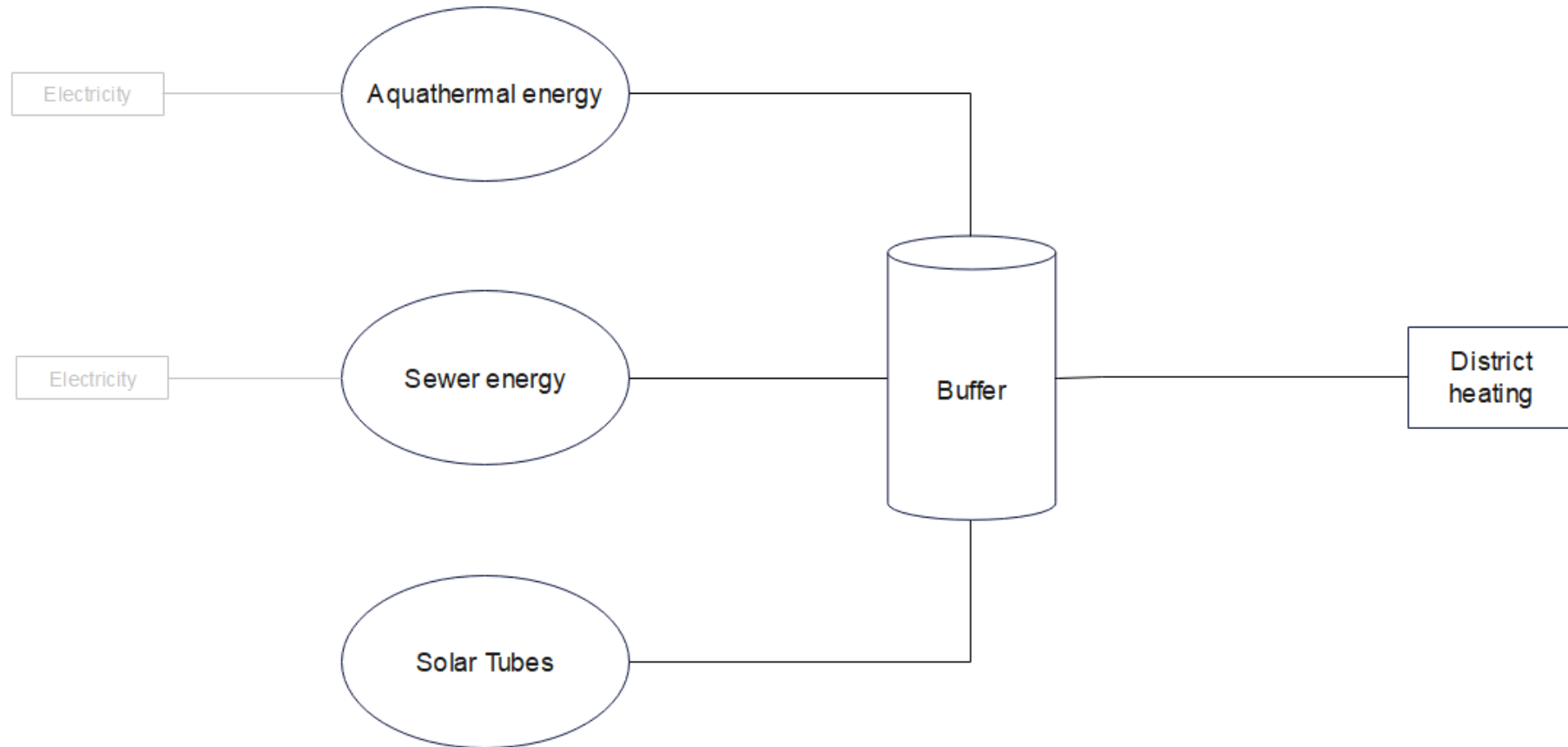




Scenario's Damwand of retro



Systemontwerp



Conclusie



- Lange weg te gaan.
- We kunnen veel leren van de projecten om ons heen en Ameland is een heel goed voorbeeld van hoe je te werk zou moeten gaan.



Vragen?

Vervolg

Dinsdag 28 mei 2024:

Warmtepompen individueel of collectief

- 19:30 – 21:30 uur Natuurcentrum Nes
- De techniek van warmtepompen is bekend en betrouwbaar. Maar wat als iedereen op Ameland een warmtepomp installeert?

Nieuwsbrief

Online versie



Duurzaam Ameland
Eerste editie | maart 2024

Particuliere recreatiewoningen verduurzamen

Wat betekent de energietransitie op Ameland voor de ruim 2.200 recreatiewoningen op Ameland? Gemeente Ameland is er over in gesprek met verschillende organisaties op het eiland. Lees [het verslag](#) van de bijeenkomst bij VVE Boomhlemke.

Vakantiepark Boomhlemk

Meer informatie

Laatste nieuws

Meer goed opgeleide installateurs met NESSIE

Installateurs en andere technici spelen een belangrijke rol in de energietransitie.

Abonneer via www.duurzaamameland.nl



Gemeente Ameland
Telefoon: (0019) 555 555
WhatsApp: 56-144 58 728
E-mail: info@ameland.nl

Secundadres: Jalmersweg 1, 9162 EA Balkum
Postadres: Postbus 22, 9100 AA Huzum

Schrijf u in voor de nieuwsbrief
Schrijf u in en ontvang een paar keer in het jaar informatie van Duurzaam Ameland.

[Inschrijven](#)

Vragen?
Vragen over Duurzaam Ameland of ideeën hoe de energietransitie op Ameland verder te versnellen? Stuur dan een e-mail naar duurzaamameland@ameland.nl.

Vragen?

