Update Delftse ~~energie~~ warmtetransitie

Gemeente Delft

Bewonersavond Voorhof Zuidwest
23 maart 2026

De opgave voor 2030

- Isoleren:10.000 woningen
- Aardgasvrij: 9.500 woningen

➔ In samenwerking met partners en inwoners

➔ We zijn allemaal participanten in de warmtetransitie



Gemeente Delft

Het Warmteprogramma Delft 2026-2035

Wat is het?

“Het warmteprogramma is een verplicht programma onder de Omgevingswet. Het beschrijft in welke gebieden de gemeente de komende tien jaar aan de slag gaat met het aardgasvrij maken van Delft, met welke oplossing en hoe.”

Het geeft dus antwoord op de vragen: Wat? Wanneer? Hoe?

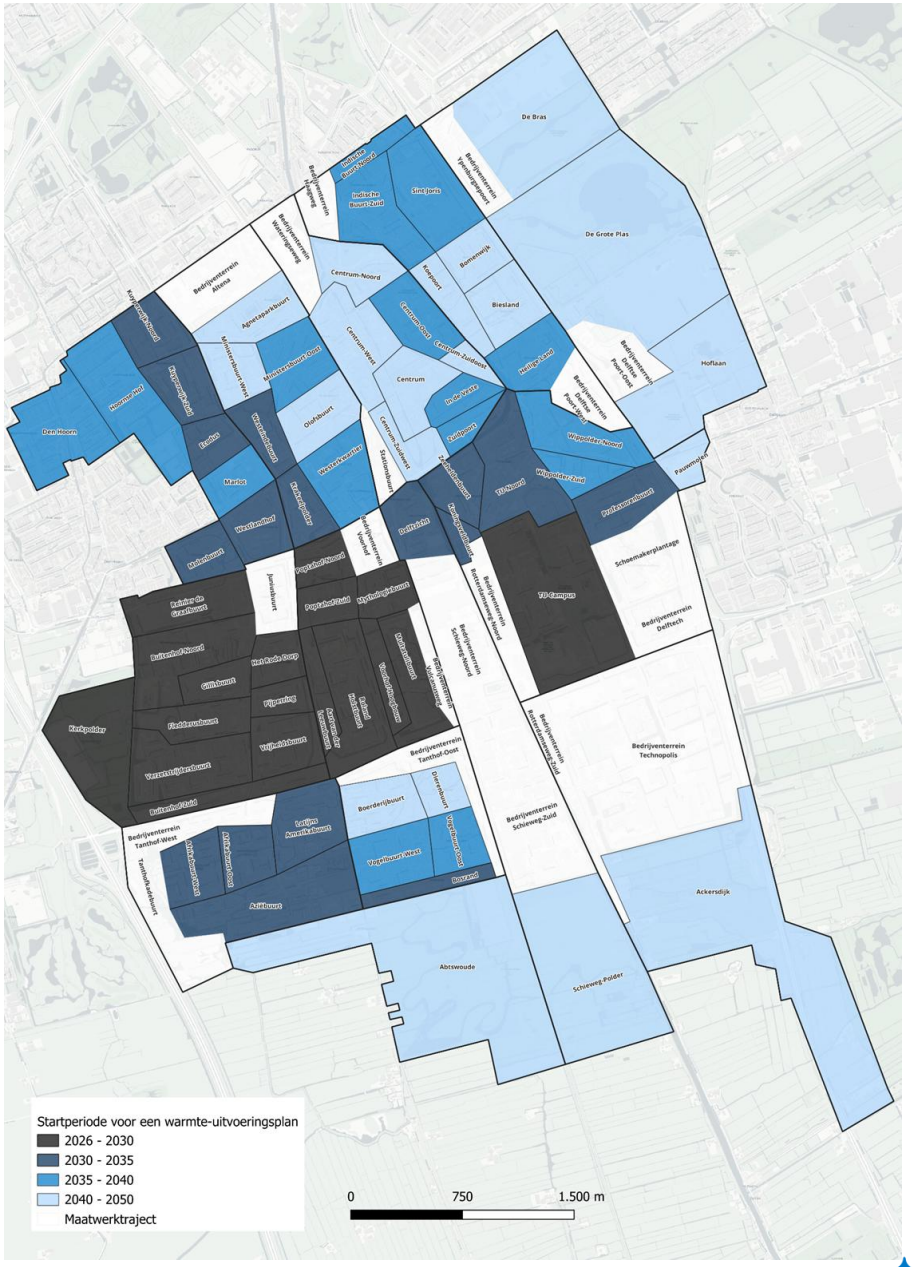
Waarom?

1. **Vormgeven gebiedsgerichte aanpak:** Tijdig beginnen, collectieve warmte, vervolgproces (WUPs), randvoorwaarden

2. **Bieden van handelingsperspectief:** Tot 2030, 2030-2035, na 2040, ruimte lokaal initiatief, geen spijt maatregelen

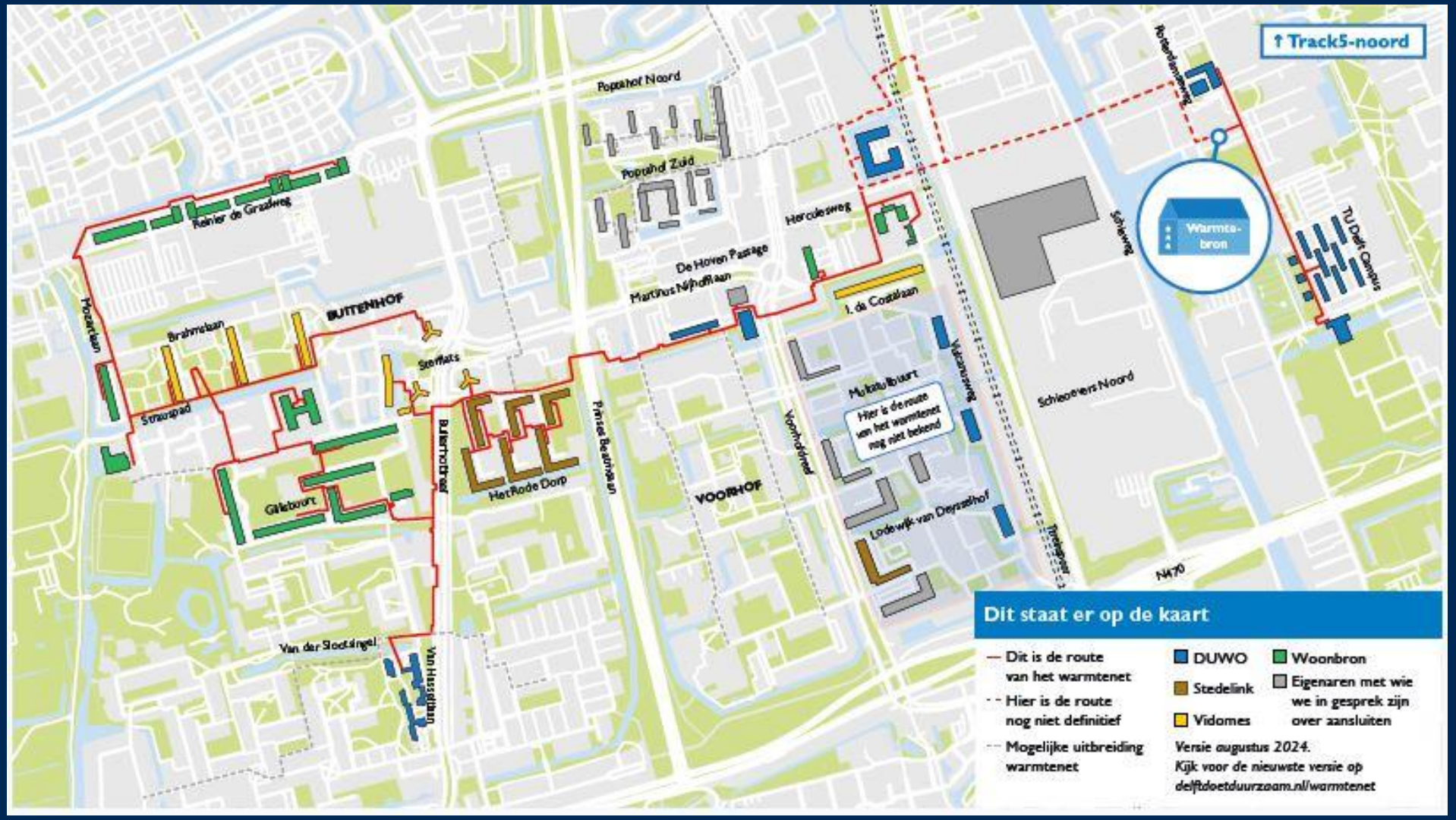
Warmteprogramma 2026

- Mogelijke volgorde van buurten
- Aanleg Warmtenet Delft in Voorhof, Buitenhof en Campus TU Delft
- Buurt voor buurt Warmte-uitvoeringsplannen
- Warmteprogramma eind 2026 vast te stellen



Gemeente Delft

Warmtenet Delft Fase 1

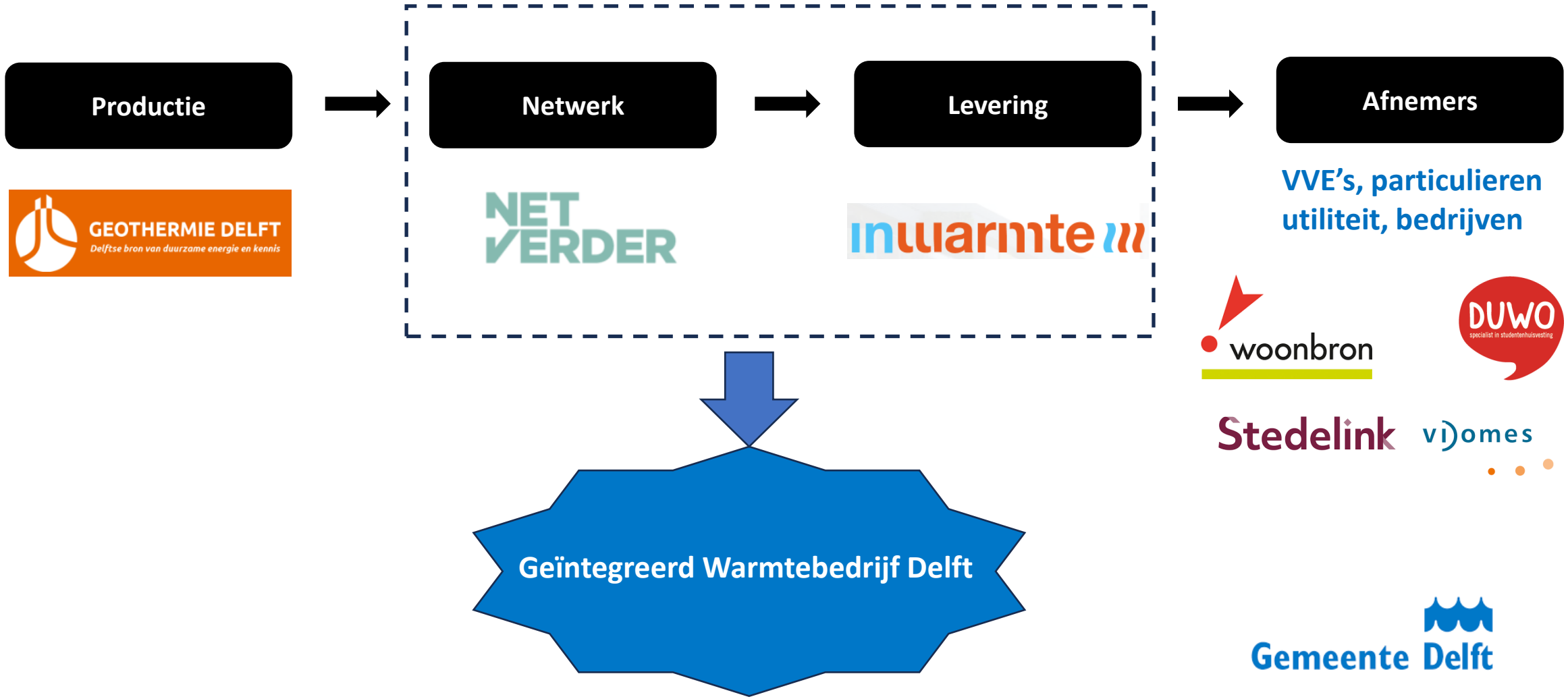


4 woning-corporaties, Netverder, InWarmte en gemeente Delft

60 flats met collectieve cv-ketels

Gemeente Delft

Structuur Warmtenet Delft



Project Warmtenet Delft Fase 2



Gemeente Delft

Warmtenet Delft.

Bewonersavond Voorhof Zuid West



23 maart 2026

NET VERDER

Ons project in het nieuws.

deVolkskrant

Log in

NIEUWS

Delft start tegen de trend in met aanleg van gloednieuw warmtenet voor bestaande woningen

Terwijl de uitbreiding van bestaande v
veel plekken is vastgelopen, wordt in
geheel nieuw warmtenet aangelegd.
moeten zesduizend bestaande huurw
worden aangesloten.

Tjerk Gualthérie van Weezel
is economieredacteur. Hij schrijft over de energietransitie.

30 januari 2025, 10:51

Bewaren Delen





▲ Het nieuwe Delftse warmtenet is uniek; niet eerder werd er zo grootschalig een warmtenet aangelegd voor al bestaande woningen. © Nico Schouten

Nog 9000 woningen op verlanglijst voor nieuw warmtenet: 'We gaan bij mensen aan de keukentafel zitten'

Met het graven van de eerste sleuf is de aanleg van het nieuwe warmtenet in Delft donderdag écht begonnen. Zeker zesduizend huurwoningen worden hierop aangesloten. Maar van zo'n negenduizend woningen moeten de eigenaren nog worden overtuigd. Dat wordt een uitdaging voor netbeheerder NetVerder. 'Veel mensen zijn bang voor een hoge energierekening'.

nrc
DINSDAG 10 MAART 2026



De eerste buiten gaan de grond in voor het Warmtenet Delft. FOTO HELENE VAN RIJNJANF

REPORTAGE AARDWARMTE

Warm water uit een kilometers diepe put verwarmt nu woningen in Delft

Op veel plekken in Nederland kunnen gebouwen met geothermie, oftewel hitte uit zeer diepe grond, verwarmd worden. Toch gebeurt het nog weinig, mede door de trage aanleg van bijhorende warmtenetten.

Laura Wismans
DELFT

Op het terrein van de nieuwste warmtebron van Delft zijn bouwvakkers nog hard aan het werk, verboden toegang dus voor journalisten en de wethouder. Van nieuwsgierig glimmende buizen die een installatie ingaan en van buitenaf zichtbaar zijn, verraden dat de groep wel op de juiste plek staat op de campus van de TU Delft. Achter het hek wordt gewerkt aan een enorme warmtepomp, het belangrijkste deel van het terrein is af en al in gebruik genomen: de geothermie-installatie.

De meeste universiteitsgebouwen en de studentenwoningen op de campus maken al gebruik van de aardwarmte: vanaf twee kilometer diepte wordt heet water omhooggepompt. Via een warmtewisselsysteem stroomt die warmte uiteindelijk door de radiatoren. Over een paar maanden worden ook zesduizend woningen van woningcorporaties uit de nabij gelegen wijken Voorhof en Buitenhof op het nieuwe warmtenet aangesloten.

Het heeft jaren geduurd voor het zover was voor Delft, vertelt wethouder duurzaamheid Maaike Zwart van studentenpartij STIP bij de bouwplaats. Het idee stamt al uit 2007 en in 2017 werd de eerste subsidie toegekend.

Om het project te laten slagen waren subsidies uit veel verschillende hoeken nodig. Geothermie Delft kreeg 4 miljoen investeringssubsidie van de gemeente, enkele miljoenen onderzoeksubsidie en verspreid over de komende vijftien jaar tot 93 miljoen uit de landelijke pot voor duurzame warmteproductie. En dan krijgt NetVerder, die verantwoordelijk is voor het warmtenet, nog 23 miljoen van Rijk en gemeente.

Zwart is blij dat het nu zo ver is, vlak voor de gemeenteraadsverkiezingen. Het geothermie- en warmtenetproject was een belangrijk project in haar bestuurstermijn. „Voor deze wijken is een warmtenet duidelijk het beste", zegt Zwart. „Het gaat om wijken met kwetsbare inwoners, vaak in de laagste inkomensgroepen. Ze wonen dicht op elkaar, in relatief lastig te isoleren flats waarvoor een warmtepomp niet geschikt is. Ze hadden wel al een collectieve warmtevoorziening, in de vorm van gemeenschappelijke gasketels. Dat maakt het goed haalbaar om deze woningen aan te sluiten, je hoeft niet achter elke voordeur te gaan verbouwen."

Aardwarmte is op veel plekken in Nederland te winnen, toch zijn er nog amper wijken die ermee verwarmd worden. Dat komt ook doordat de aanleg van een bijbehorend warmtenet, dat het hete water vanaf de bron naar gebouwen brengt, vaak moeizaam gaat. En inwoners werken niet altijd mee, uit angst dat hun energierekening omhoog gaat.

Veel elektriciteit nodig

De energietransitie is voor een groot deel een warmtetransitie. Zeker voor de bebouwde omgeving - woningen, scholen, kantoren - wordt het grootste deel van de energie gebruikt om te verwarmen. Nu gaat dat in Nederland nog voornamelijk op gas. De warmtepomp is het bekendste duurzamere alternatief, maar voor veel woningen is die niet goed bruikbaar. Warmtepompen, die vaak uit de bodem warmte halen, leveren lage temperaturen, zo'n 35 graden, en zijn daardoor met name geschikt voor goed geïsoleerde gebouwen. Bovendien heeft een warmtepomp veel elektriciteit nodig, terwijl het overvolle stroomnet dat lastig maakt.

Warmte kun ook directer worden gewonnen: door restwarmte af te tappen van bedrijven die bij hun productie warmte genereren, of door heet water omhoog te halen uit de diepere aardelagen zoals bij het geothermieproject in Delft gebeurt.

Gesteente in de diepe bodem is warm door de hoge druk daar, en door het (ongevaarlijke) verval van radioactieve deeltjes. Op twee kilometer diepte is het zo'n 75 graden Celsius: een uitstekende temperatuur om huizen mee te verwarmen, ook als ze niet geweldig geïsoleerd zijn.

Aan warm gesteente dat voorzit in de bodem heb je meestal niks, maar op sommige plekken in Nederland ligt poreus gesteente met daarin water. Dat is ook warm en omhoog te pompen. Met name de zandsteenbodem van Zuid-Holland is geschikt voor geothermie, en daarnaast ook delen van Noord-Holland, Noord-Brabant en Overijssel.

Nederland heeft ervaring met geothermie: er lopen nu 25 projecten, met name in de glastuinbouw. „Voor tuinders is de businesscase relatief snel rond", zegt Hans Bolscher, voorzitter van brancheorganisatie Geothermie Nederland. „Tuinders hebben een grote en constante warmtevraag. Bedrijven liggen vaak naast elkaar en ze hebben meestal al een gezamenlijk leidingennetwerk, ze leggen nu gezamenlijk geothermieputten aan.

Een van de hobbels om geothermie ook te gebruiken in woonwijken, zijn

De energietransitie is voor een groot deel een warmtetransitie

hoge opstartkosten. Het boren van een put naar kilometers diepte is ingewikkeld precieswerk en daardoor kostbaar. Het is ook nooit helemaal zeker of een boring in één keer goed gaat. Als de put er eenmaal is vallen de kosten juist mee: geothermie vraagt vele malen minder elektriciteit dan andere duurzame warmtebronnen.

„We merken dat mensen vaak enthousiast zijn omdat geothermie echt een lokale energiebron is, maar dat projecten moeilijk te financieren zijn", zegt Bolscher. „De inrichting van bestaande duurzaamheidssubsidies past niet goed bij geothermie. Die subsidies worden meestal aan het einde uitgekeerd, als er daadwerkelijk duurzame warmte geleverd wordt. Maar bij ons zitten de financiële risico's aan het begin. We zouden heel graag zien dat dit anders wordt ingericht, dat er investeringsondersteuning mogelijk wordt."

Veel discussie

En dan is er nog het warmtenet, dat warmte van de bron naar de woningen brengt. Dat vergt een heel nieuw, uitgebreid leidingennetwerk, vergelijkbaar met hoe wijdvertakt gasleidingen nu zijn. De aanleg daarvan - vrijwel elke straat moet open - is ook duur.

De afgelopen jaren was er veel discussie over hoe warmtenetten georganiseerd dienen te worden, via commerciële of publieke partijen. Omdat bewoners niet kunnen overstappen naar een andere aanbieder, zoals bij gasleveranciers, wil de overheid de prijzen onder controle kunnen houden. Maar dat maakt investeren voor commerciële aanbieders minder interessant.

Inwoners werken niet altijd mee, uit angst dat hun energiekosten omhoog gaan





Buizen worden aan elkaar gelast afgelopen februari bij de aanleg van Warmtenet Delft. FOTO LAURENS VAN PUTTEN ANP



Aanleg Delfts warmtenet op geothermie gaat van start

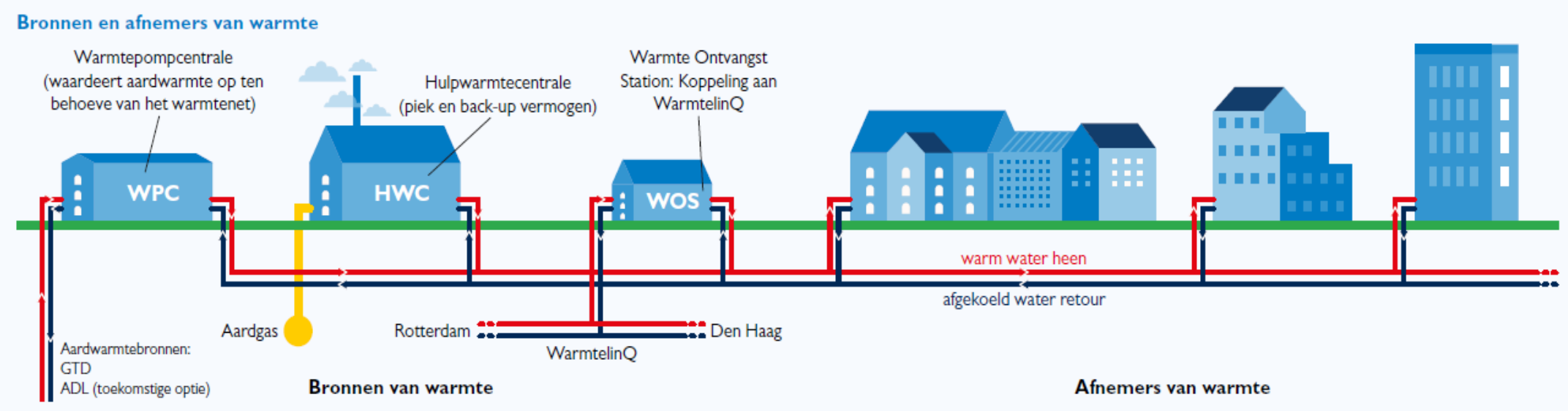
Katrijn de Ronde 30 januari 2025

Na een jarenlange aanloop is het nu daadwerkelijk zo ver: de leidingen voor het Delftse warmtenet gaan de grond in. Over anderhalf jaar moeten zesduizend huishoudens aangesloten zijn.



De warmteketen in Delft.

Op basis van transparantie, samenwerking en vertrouwen



Geothermie Delft *Warmteproductie*	NetVerder *Netbeheerder*	InWarmte *Leverancier*	Woningcorporaties *Eerste afnemers*
GEOTHERMIE DELFT *Delftse bron van duurzame energie en kennis*	NET VERDER	inwarmte	Stedelink woonbron DUWO vidomes

+
- VVE's
- Particulieren
- Utiliteit
- Bedrijven

In de toekomst: Geïntegreerd warmtebedrijf

NET VERDER

Over Warmtenet Delft.

Ontwikkeling in 2 fasen

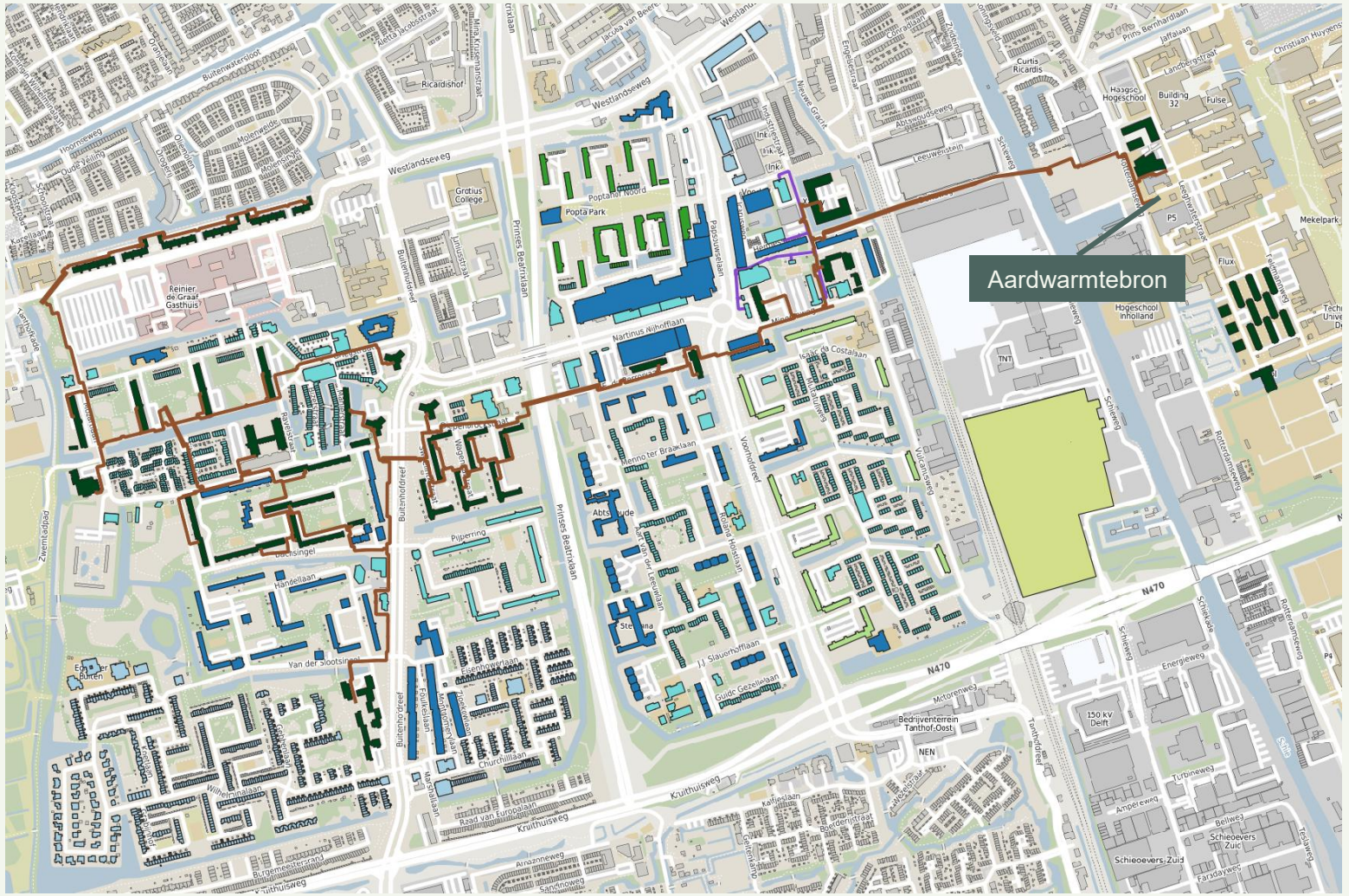
Fase 1

- In uitvoering. Woningcorporaties, collectieve aansluitingen – 6.000 woningen

Fase 2

- Groei naar 15.000 woningen
- Publiek warmtebedrijf met EBN en mogelijk Gemeente Delft [WCW-proof].





Een zeer geschikte wijk

Hoge woningdichtheid en veel collectieve gasketels met 100% garantie van eerste afnemers.

Veel subsidie

Maatwerkinstrument zoals NieuweWarmteNu en een bijdrage van de Gemeente Delft als financiële steun.

Transparant over tarieven

Betaalbaarheid garanderen is lastig, maar eerlijke en transparante tarieven die op de kosten gebaseerd zijn, helpen bij het creëren van draagvlak.

Waarom lukt het in Delft wel?

NET VERDER



Project in uitvoering:
de bron.





Project in uitvoering:
het netwerk.







Project in uitvoering:
de aansluiting.





De WUP in Voorhof Zuidwest.

- NetVerder doet mee om uit te helpen zoeken waar / onder welke voorwaarden het warmtenet het beste alternatief is.
- We gaan samen na wat er voor en achter de voordeur en in de flat moet gebeuren
- Voor de berekeningen hanteren we nu een bandbreedte van 80 tot 100% van de ACM- tarieven
- Een investeringsbesluit vraagt een ‘positieve business-case’ door:
    - Voldoende deelname, dus besluit over de tarieven
    - Voldoende uitgewerkt ontwerp
    - Voldoende subsidies en zekerheden.
- Dit jaar nog gaan we aan de slag met het ontwerp voor deze wijk, realisatie laat nog even op zich wachten (verwachting is start werkzaamheden in 2028/2029)

Bedankt.

Vragen, opmerkingen of contact?
team@netverder.nl

NET VERDER

techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gemeente Delft



Tweede buurtgroepsessie WUP VHZW

2026

Wie zijn wij?



Peter van Luijn (adviseur)



Jelle ten Hove (specialist duurzaamheid)







techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

techniplan adviseurs bv

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU





Onderzoek

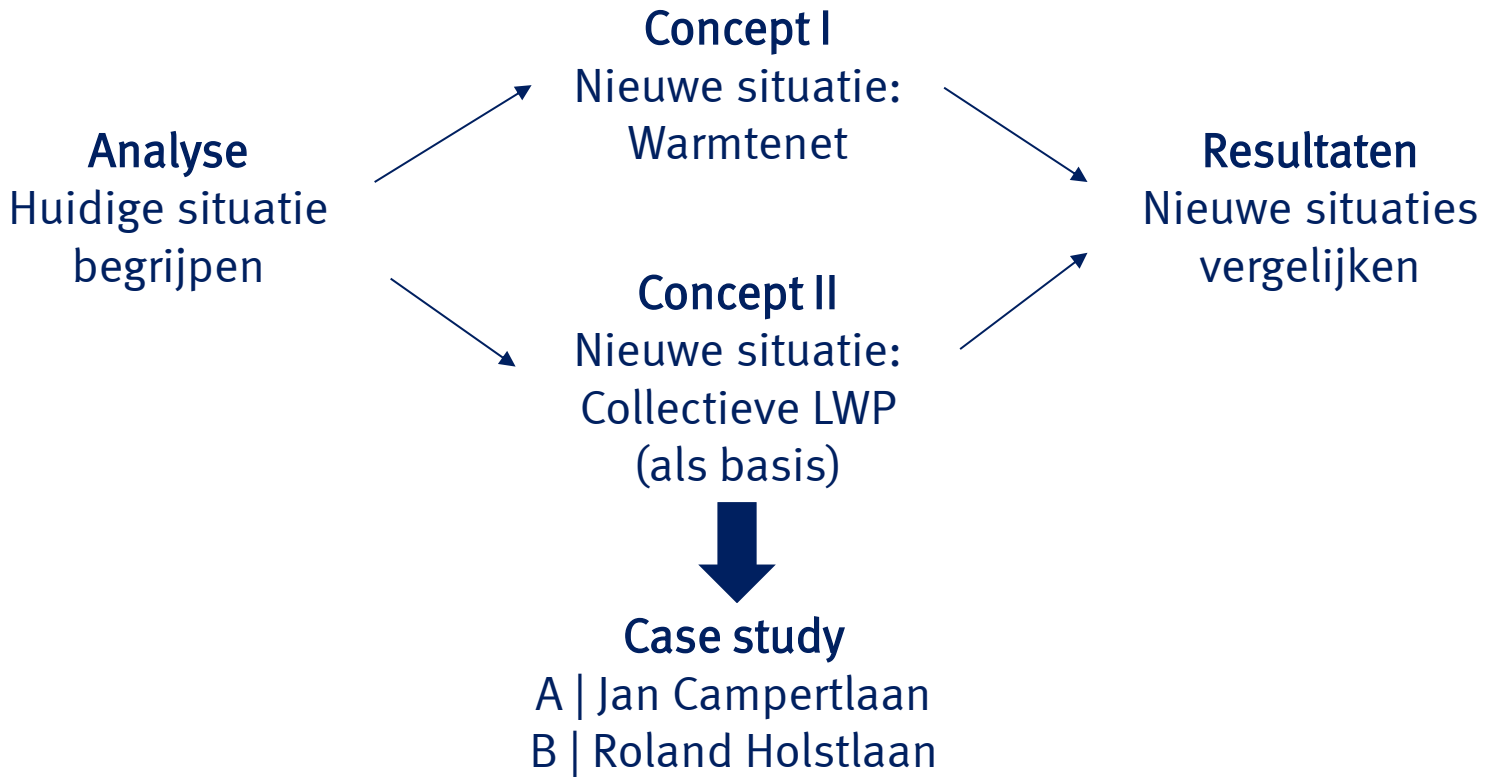
Alternatief naast Warmtenet Delft

Onderzoek

- **Doel:** een goed onderbouwd vergelijk tussen twee gasloze warmteconcepten voor VvE’s in VHZW Delft met de volgende uitgangspunten:
  - Aanvoertemperatuur verlagen naar 70 graden
  - Minimale isolatie benodigd voor 70 graden
  - Scenario’s met vergelijkbare parameters

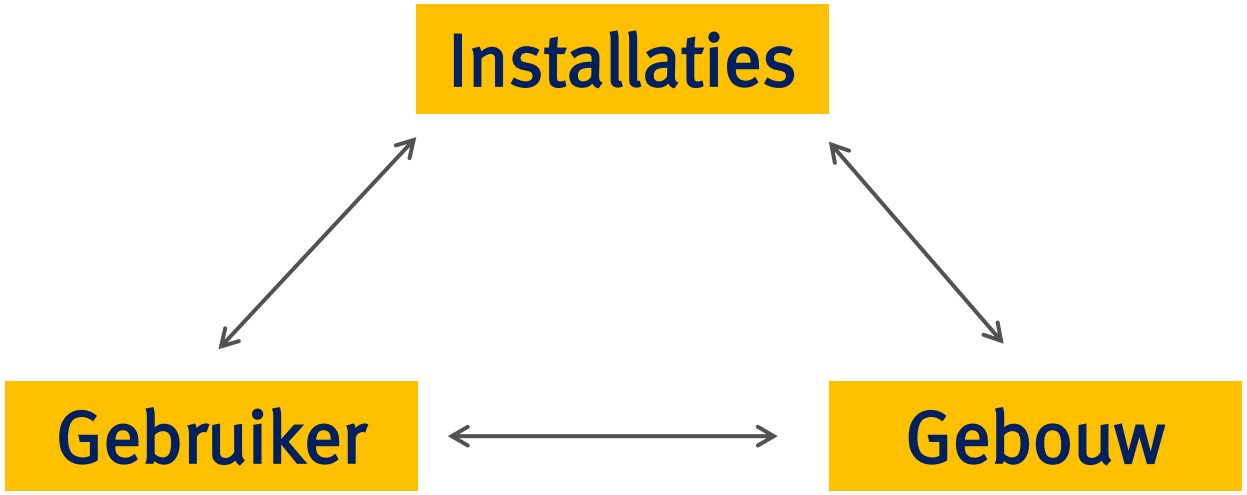
Onderzoek

- **Doel:** een goed onderbouwd vergelijk tussen twee gasloze warmteconcepten voor VvE's in VHZW Delft



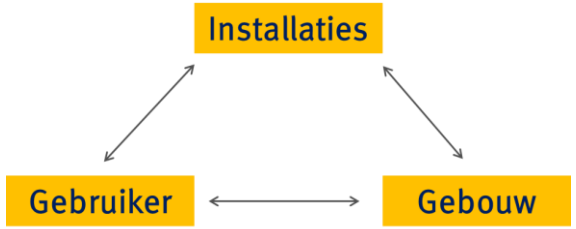
Analyse

- Wat bepaalt het energiegebruik en comfort van een gebouw?



Analyse

Wat moeten we achterhalen om de huidige situatie te begrijpen?

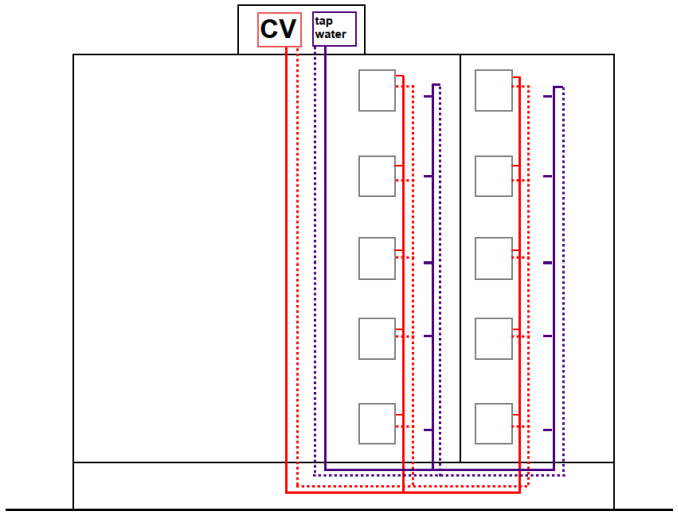


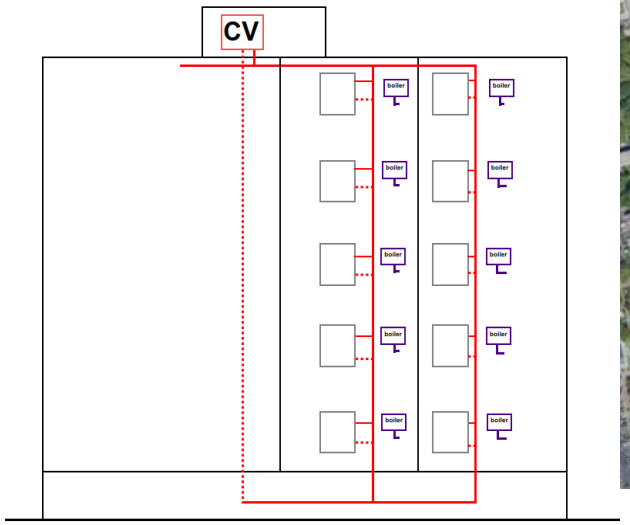
Gebouw	Installaties	Gebruik
Indeling	Opgestelde vermogens	Energieverbruik
Techniekruimtes	Temperatuurtrajecten	Vermogensvraag
Beschikbare ruimte	Warmteafgifte	Gelijktijdigheid
Warmteverlies	Warm tapwater opwek	Warmtapwater gebruik
Bouwjaar en schil	Configuratie distributie	

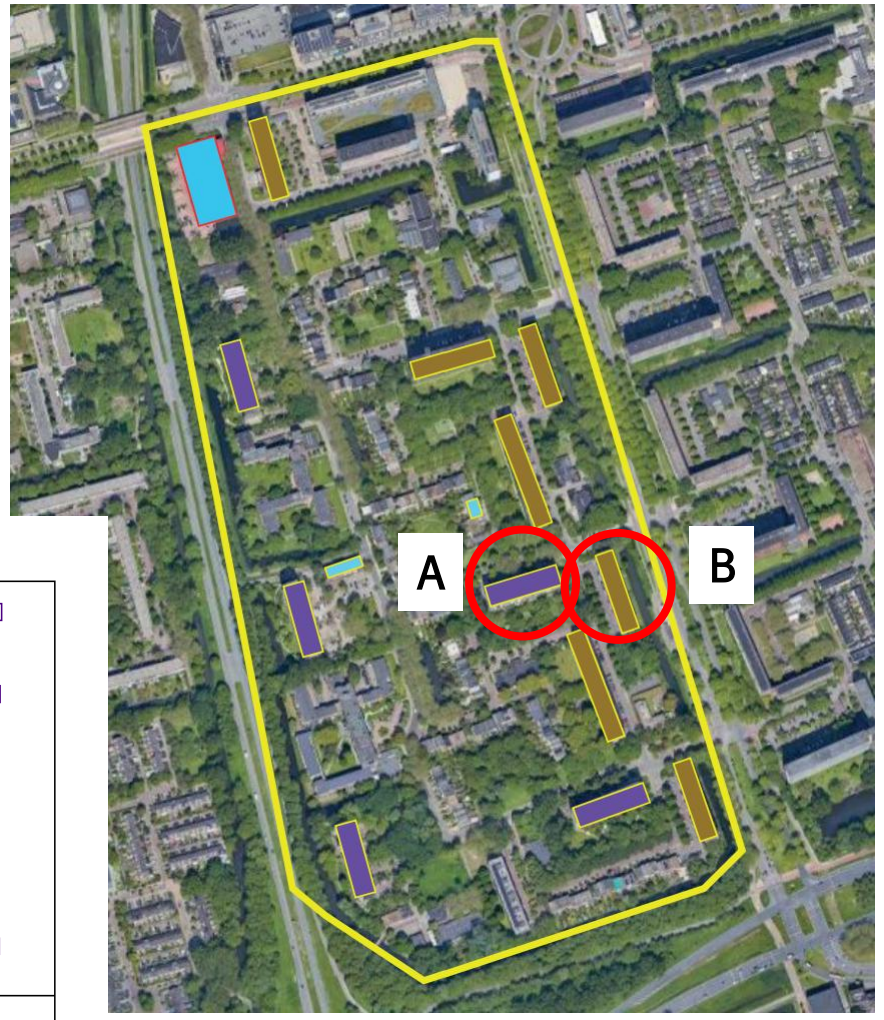
Analyse – Case Study

Jan Campertlaan en Roland Holstlaan als casusgebouwen

	A | Jan Campertlaan	B | Roland Holstlaan
Ruimteverwarming	Collectief – 2 pijps	Collectief – 1 pijps
Tapwater	Collectief	Individueel







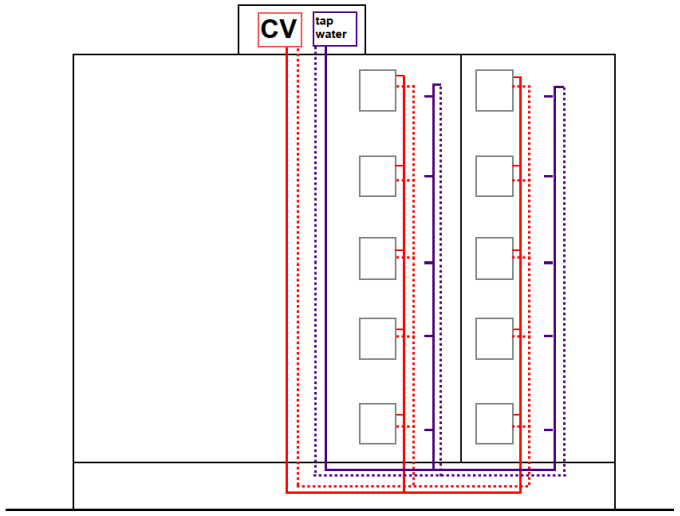
techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Analyse – Case Study

Jan Campertlaan en Roland Holstlaan als casusgebouwen



	A | Jan Campertlaan
Ruimteverwarming	Collectief – 2 pijps
Tapwater	Collectief





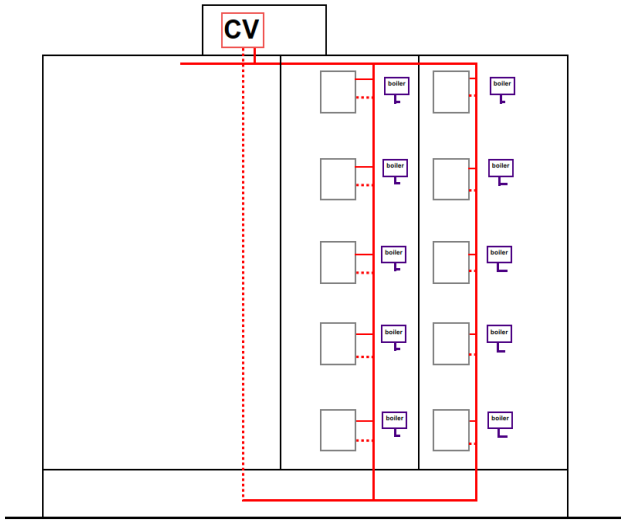


techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

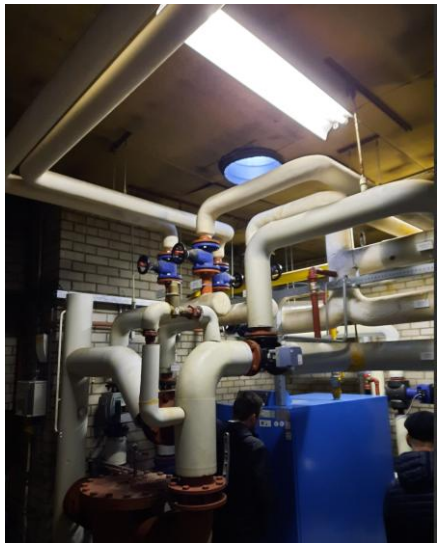
Analyse – Case Study

Roland Holstlaan als casusgebouw

	B | Roland Holstlaan
Ruimteverwarming	Collectief – 1 pijps
Tapwater	Individueel











techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Analyse – Case Study

Jan Campertlaan en Roland Holstlaan als casus gebouwen

Centrale techniek	2-pijps | Jan van Campertlaan 1-191	1-pijps |Ronald Hulstlaan		Toel
	Antwoord	**Antwoord**	**opties/eenheid**	
Opgesteld vermogen van de ketels	Verwarming 7 x 115kW Warm water 3 x 90kW	Verwarming 1 x 320kW Verwarming 1 x 390kW	*kW*	het
het afgenomen vermogen (indien beschikbaar)	??		*kW / m³*	Veel we opti
huidig temperatuur traject	Dag: 90-(70?) Nacht 70-(50?)	80°C toevoer	*°C*	het
Energieverbruik	909.535		*kWh*	het
gasverbruik	95.000		*m³/jaar*	het
Type ketel	Verwarming 7 x Remeha Quinta pro (HR107) Warm water 3 x Remeha Quinta pro (HR107) Alle ketels bouwjaar 2018	Buderus Logano Plus GB402-320 Buderus Logano Plus GB402-395	*VR/HR*	indi ene
Eventuele gebreken of bijzondeheden in de afgelopen jaren waardoor bovenstaande afwijkt	Geen			Zijn bijv
Vermogen en grootte aansluiting Centrale elektra aansluiting (CVZ) (en de restcapaciteit hierop)	Aansluiting 3 x 80 A. Contractvermogen 20kW		*kW/ kVA*	Wat aans bijv

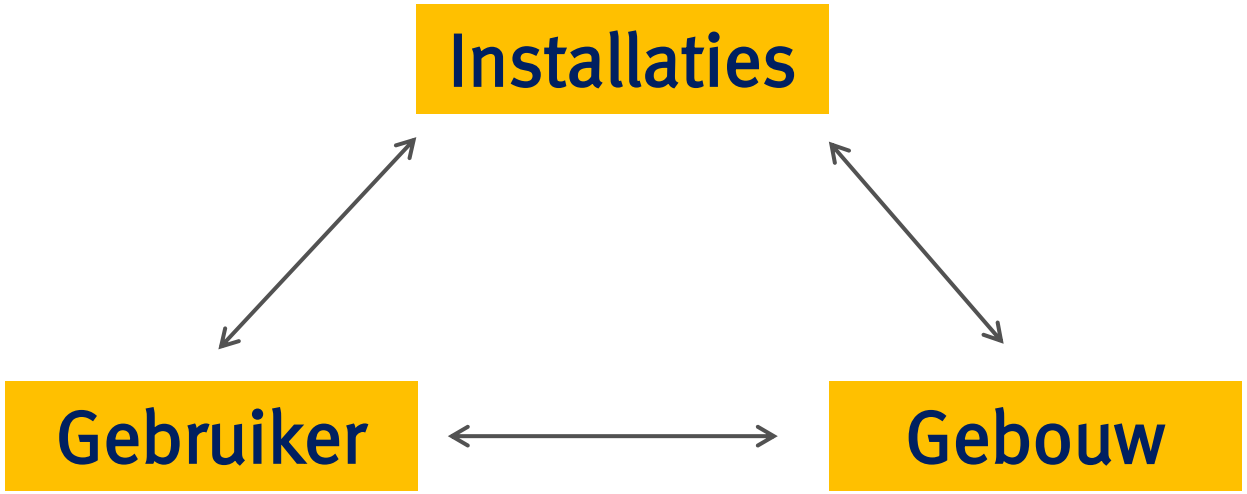
Distributie				
	Antwoord			Uitl
Seperaat of gezamenlijk net naar woning	Gezamenlijk ruimteverwarmings net Gezamenlijk warmtapwater ringleiding	Gezamenlijk ruimteverwarmings net		mog gesc
Verdeling via dak of begane grond	Ketels op dak. Verdeling op begane grond	Ketels op dak Verdeling toevoer op hoogste verdieping Verdeling retour op kelder niveau	*dak/ begane grond/ anders*	Vinc plaa

Woning				
	Antwoord			Uitl
systeem opzet (1/2-pijps)	2-pijps	1-pijps	*1 of 2 pijps*	Zijn
Afleverset	??	Toevoer/retour op zelfde leiding	*ja/ nee*	Is er
individueel tapwater	Nee	Ja	*ja/ nee*	Wor
Type toestel tapwaterwaterbereiding (indien individueel)	N.v.t.	Boiler		Op v



Analyse

- Wat bepaalt het energiegebruik en comfort van een gebouw?



Scenario’s ontwikkelen

- Wat bepaald het energiegebruik en comfort van een gebouw?





techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Scenario’s ontwikkelen

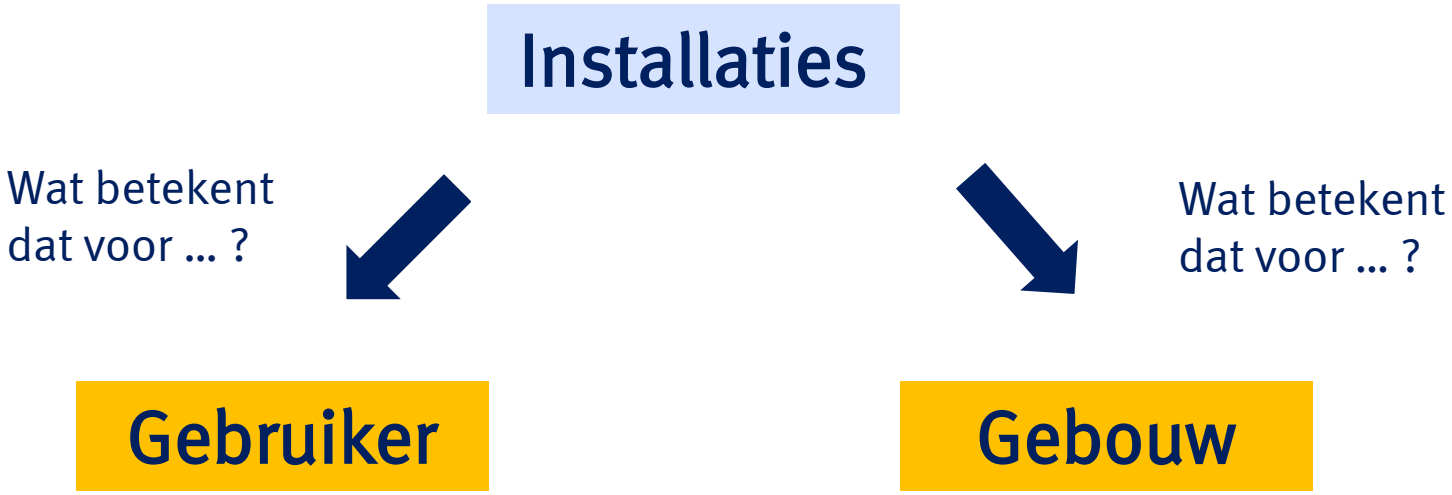
- Waar moet de nieuwe situatie aan voldoen?



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Scenario’s ontwikkelen

- **Wat is het effect van de nieuwe situatie energiegebruik en comfort van het gebouw?**



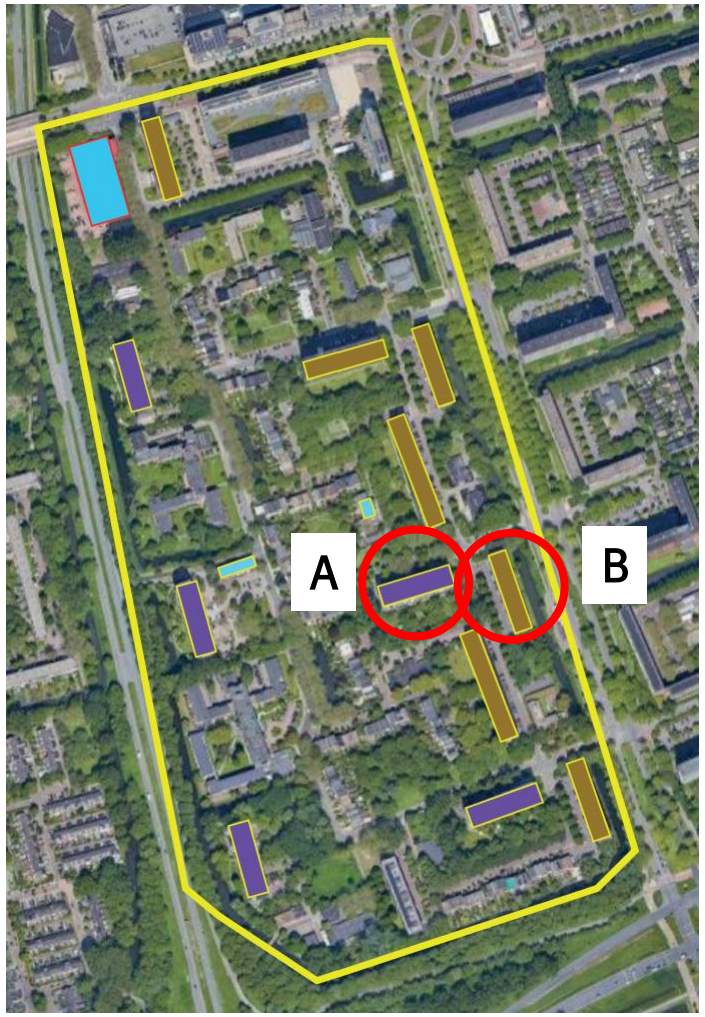
techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Analyse – Case Study

Jan Campertlaan en Roland Holstlaan als casus gebouwen

		A | Jan Campertlaan	B | Roland Holstlaan
Concept I **Warmtenet**	Ruimteverwarming	Collectief – 2 pijps	Collectief – ombouwen naar 2 pijpsysteem
	Tapwater	Collectief	Individueel

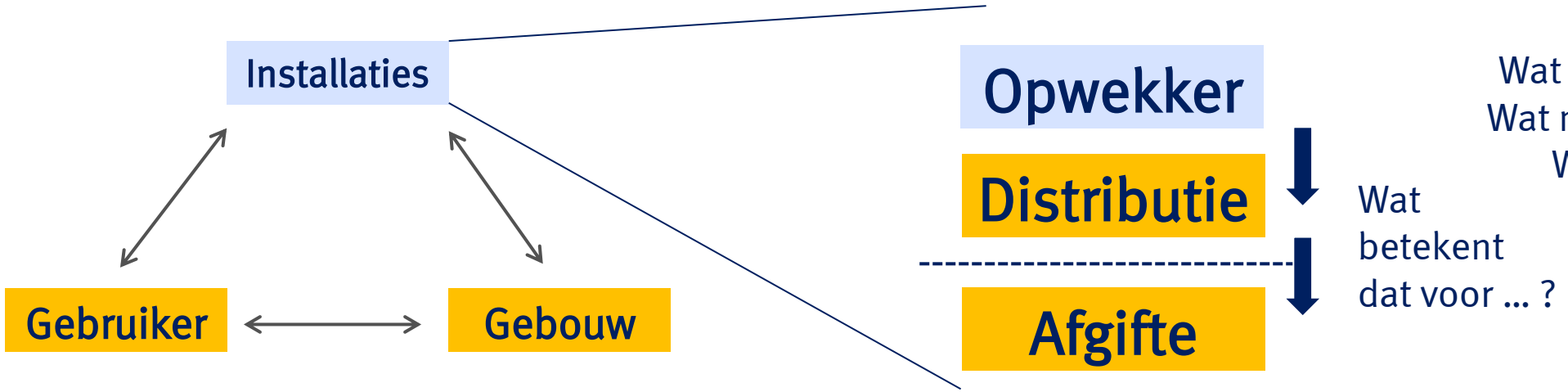
		A | Jan Campertlaan	B | Roland Holstlaan
Concept II **Collectieve LWP**	Ruimteverwarming	Collectief – 2 pijps	Collectief – 1 pijps indien technisch mogelijk
	Tapwater	Collectief	Individueel, nieuwe voorziening



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Scenario’s onderzoeken

- In hoeverre past de nieuwe opwekker in het huidige systeem?



Nagaan:
Wat kan blijven?
Wat kan aangepast worden?
Wat moet verwijderd worden?
Wat moet toegevoegd worden?

techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Welke informatie hebben we nodig?

- Huidige installatieopstelling
- Bouwkundige opzet gebouw
- Uurwaarden
- Huidige verbruiken (gas, m3)

- Warmteverliesberekening › gaan we opzetten

Centrale techniek
Opgesteld vermogen van de ketels
het afgenomen vermogen (indien beschikbaar)
huidig temperatuur traject
Energieverbruik
gasverbruik
Type ketel
Eventuele gebreken of bijzondeheden in de afgelopen jaren waardoor bovenstaande afwijkt
Vermogen en grootte aansluiting Centrale elektra aansluiting (CVZ) (en de restcapaciteit hierop)
Distributie
Seperaat of gezamenlijk net naar woning
Verdeling via dak of begane grond
Woning
systeem opzet (1/2-pijps)
Afleverset
individueel tapwater
Type toestel tapwaterwaterbereiding (indien individueel)

Resultaten vergelijken

- Hoe verhouden de systemen zich tot elkaar en tot de huidige situatie?

Technisch	Ruimtelijk	Financieel
Energiebesparing	Ruimtebeslag	Investeringskosten
Netcongestie	Impact in woning en gebouw	Onderhoud & beheer
Bedrijfszekerheid	Uitvoering	Energiekosten

Eerste bevindingen

- Lagere aanvoer temperatuur en gewenste dT vergt mogelijk aanpassing afgifte
- Collectieve LWP › grotere E-aansluiting nodig (netcongestie)
- Daken en techniekruimten op dak geschikt voor LWP
- LWP’s met hoge temperaturen zijn leverbaar met relatief goede performance en minimaal dT 10 › CO2 warmtepompen
- Ruimte beschikbaar voor IWAS-aansluiting in type X
- Voor warmtenet gewenst minimaal 2-pijps, LWP mogelijk 1-pijps wordt onderzocht

techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gemeente Delft



Bedankt voor uw aandacht

Peter van Luijn
Jelle ten Hove

Endule

Voorhof Zuid-West aardgasvrij

Bewonersavond 23/03/2026

Vanavond

- Wat gaan we doen vanavond?
  - Huidige status van het onderzoek - Woningopnames
  - Bepalen 2e warmtetechniek naast warmtenet
  - Hoe verder?

Vorige keer

Onze opdracht



Terugblik - Woningopnames

Type A1 | Type A2 | Type B1 | Type B2 | Type B3

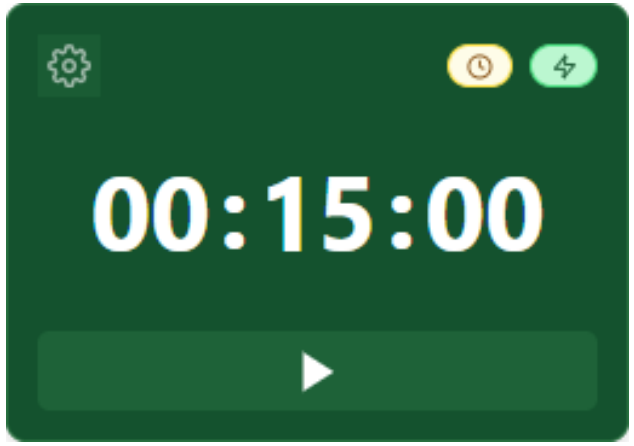


Warmtetechniek bepalen

Uitgangspunten

- Vergelijking warmtenet met een elektrisch alternatief
- We sluiten duurzaam/groen gas en waterstof uit
  - Onvoorspelbare kosten
  - Beschikbaarheid totaal onzeker
- Hoofdverwarming systemen met een COP van 1 of lager uitgesloten
- Airco's worden in het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) niet als hoofdverwarming systemen gezien
- Warmtenet-optie gaat uit van bestaande situatie met basis isolatie en minimale aanpassingen voor radiatortemperatuur 70 °C
- Warmtepomp-optie gaat uit van lage temperatuur verwarming
  - Welke aanpassingen schil, afgifte systeem en elektrische installatie nodig?

Endule



Opdracht (15 minuten)

- Stel met je groepje een lijst op met voor- en nadelen van iedere techniek. (Denk aan; Betaalbaarheid, haalbaarheid, duurzaamheid)
- Bedenk met je groepje welke techniek jou het meeste aanspreekt en waarom.
- In totaal 15 minuten; Dit betekend 5 minuten per techniek.
- Na 15 minuten komen we weer samen om de resultaten te bespreken.
- Wij zullen rondlopen voor vragen.
- Gebruik vooral de techniek sheets!

Uitkomsten bespreken en samenvatten

- Voorkeursrichting?
- Behoefte vierde avond?