



Wat zijn de mogelijkheden om van het aardgas af te stappen?

Welkom!



Wat gaan we vandaag doen?

20:30	Waarom deze werkgroep?
20:45	Presentatie: mogelijkheden om van het gas af te stappen
21:30	Vragen stellen in groepjes
21:55	Vooruitblik
22:00	Einde

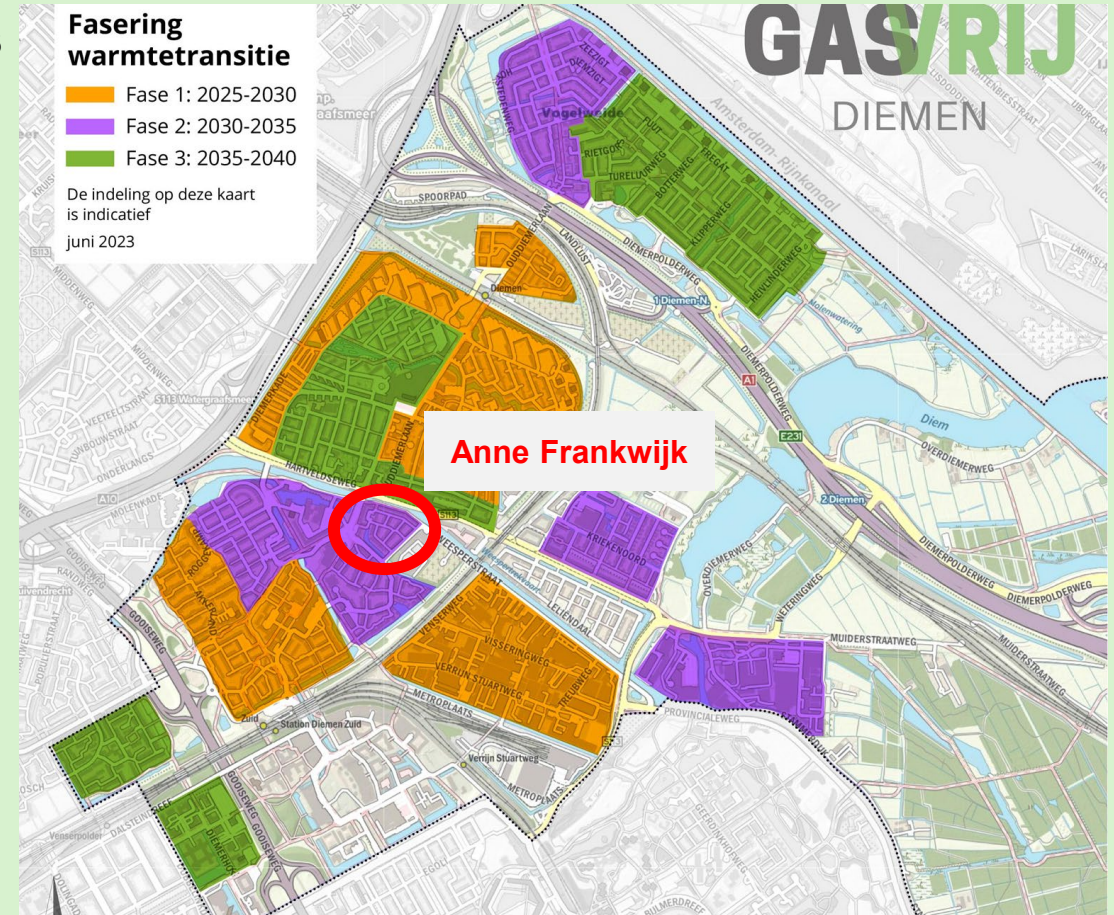
Waarom deze werkgroep?

Plan gemeente Diemen

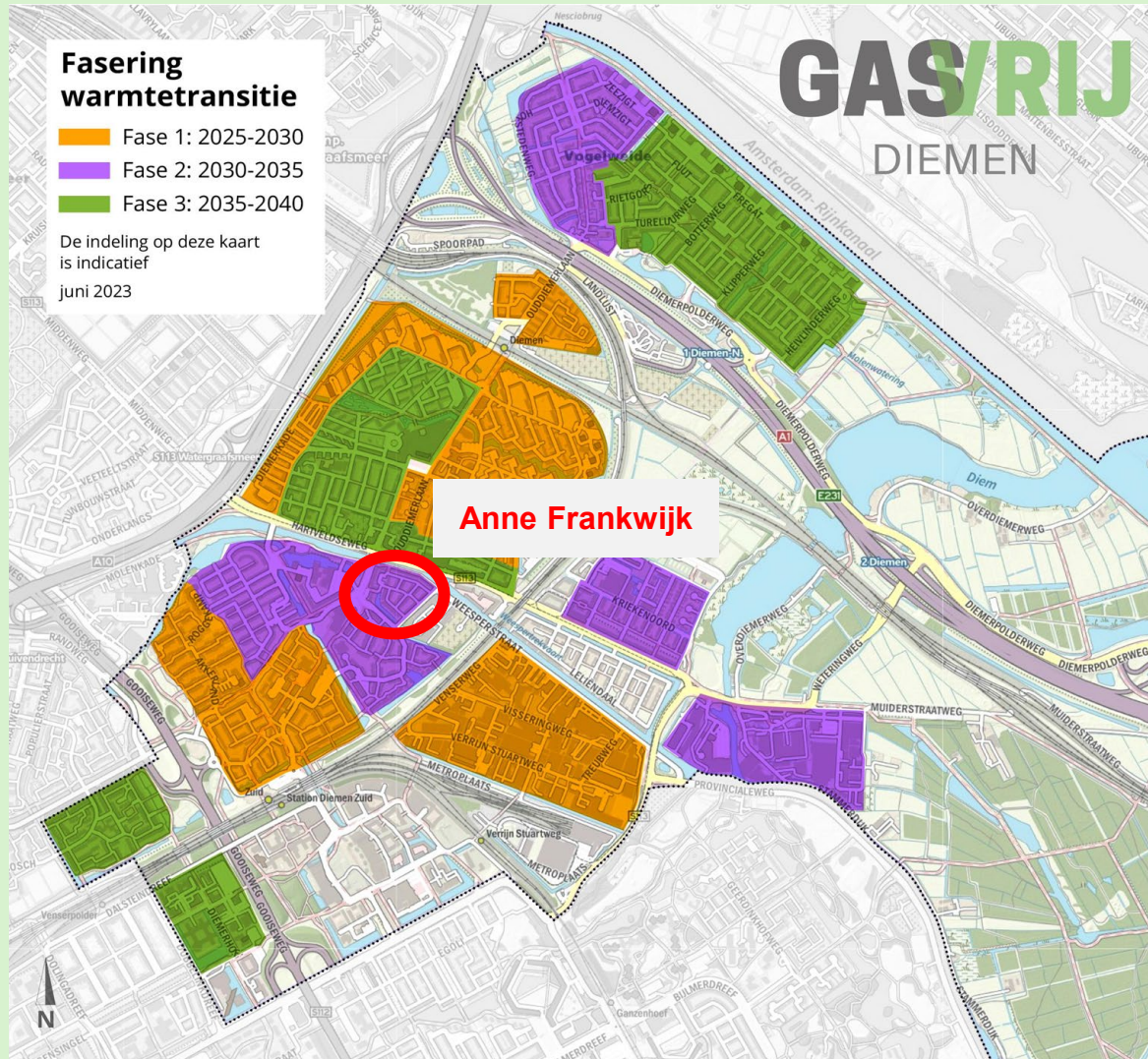
“Nederland gaat van het aardgas af. Dat geldt dus ook voor Diemen. We willen in 2040 in de gemeente geen aardgas meer gebruiken. Dit is een grote verandering voor alle inwoners en bedrijven. Daarom willen deze reis samen met u maken, stap voor stap.”

[Link → Notitie fasering warmtetransitie - Diemen Gasvrij](#)

- Binnen de notitie is ruimte gelaten voor initiatieven: “Als een inwonersinitiatief, een grote eigenaar of VvE uit fase 2 of 3 wil versnellen, zullen we gezamenlijk de mogelijkheden bekijken.”
- Anne Frankwijk is nu ingedeeld in fase 2 (2030-2035).
- Als werkgroep Anne Frankwijk Gasvrij willen wij meedenken over de energietransitie van onze wijk.

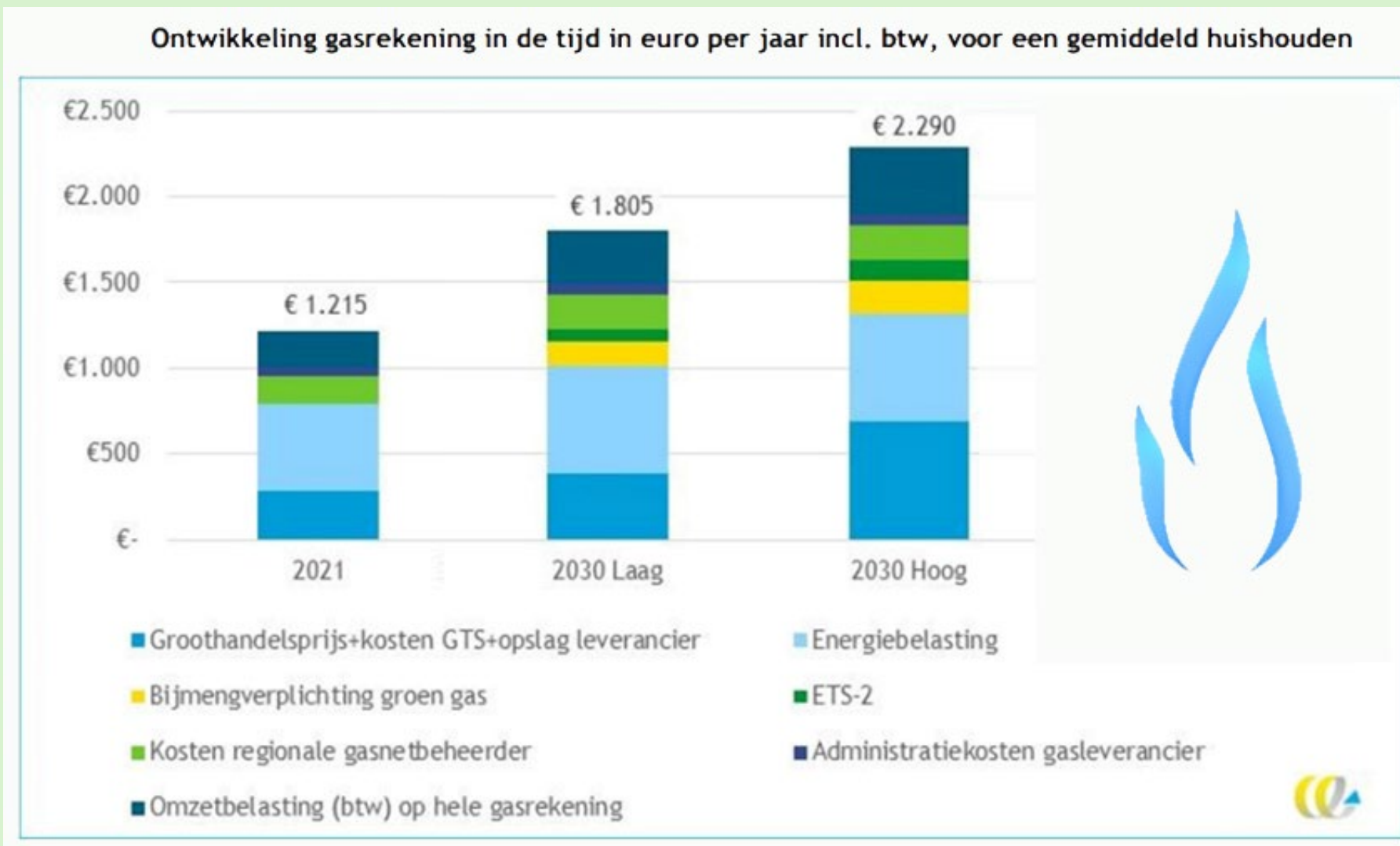


We willen zelf mee beslissen wat er in onze wijk en woningen gebeurt, en wanneer



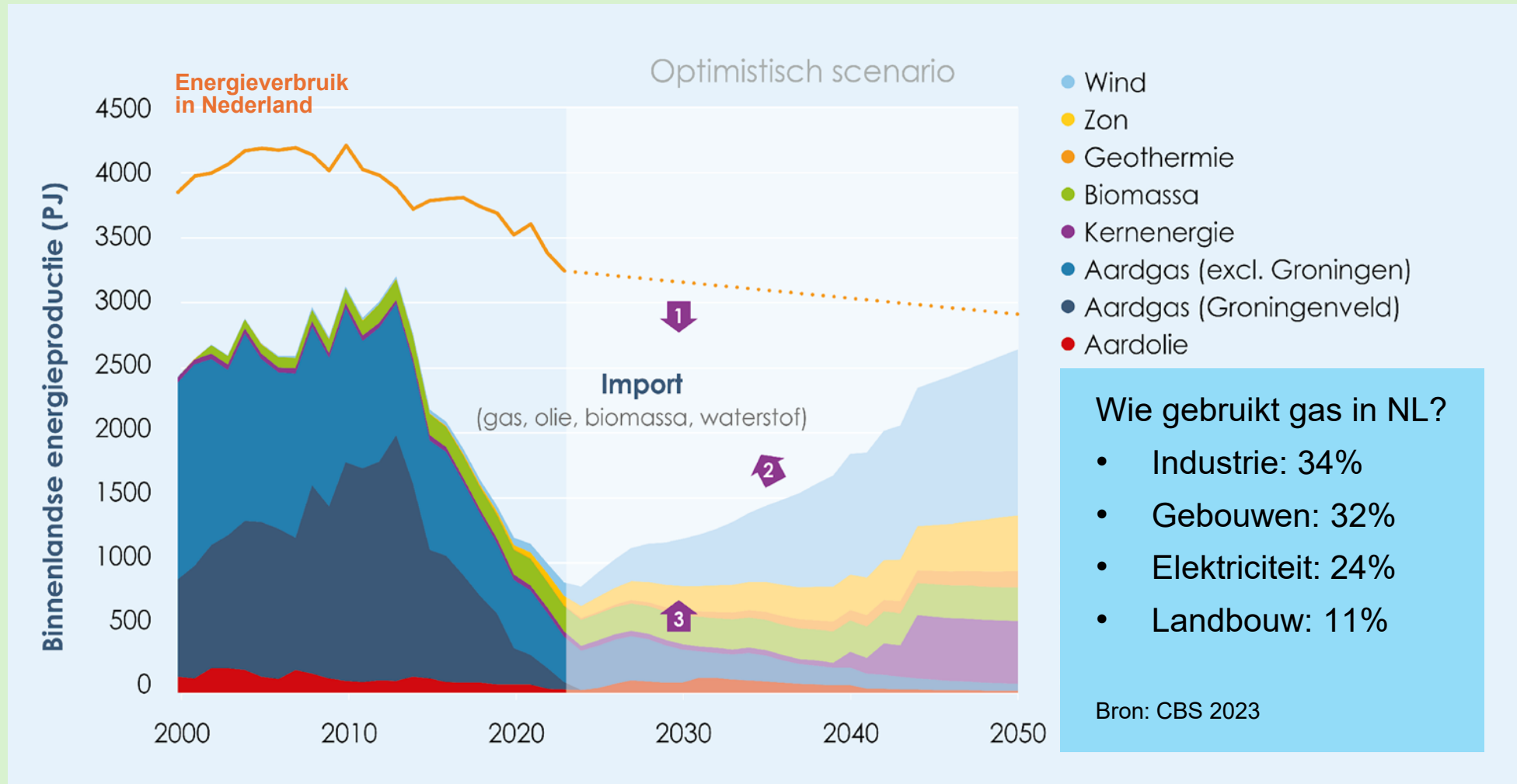
Belangrijk voor onze werkgroep:
Elke woningeigenaar bepaalt zelf wat er aan zijn/haar huis gebeurt.

Prognose: Gas wordt de komende jaren duurder



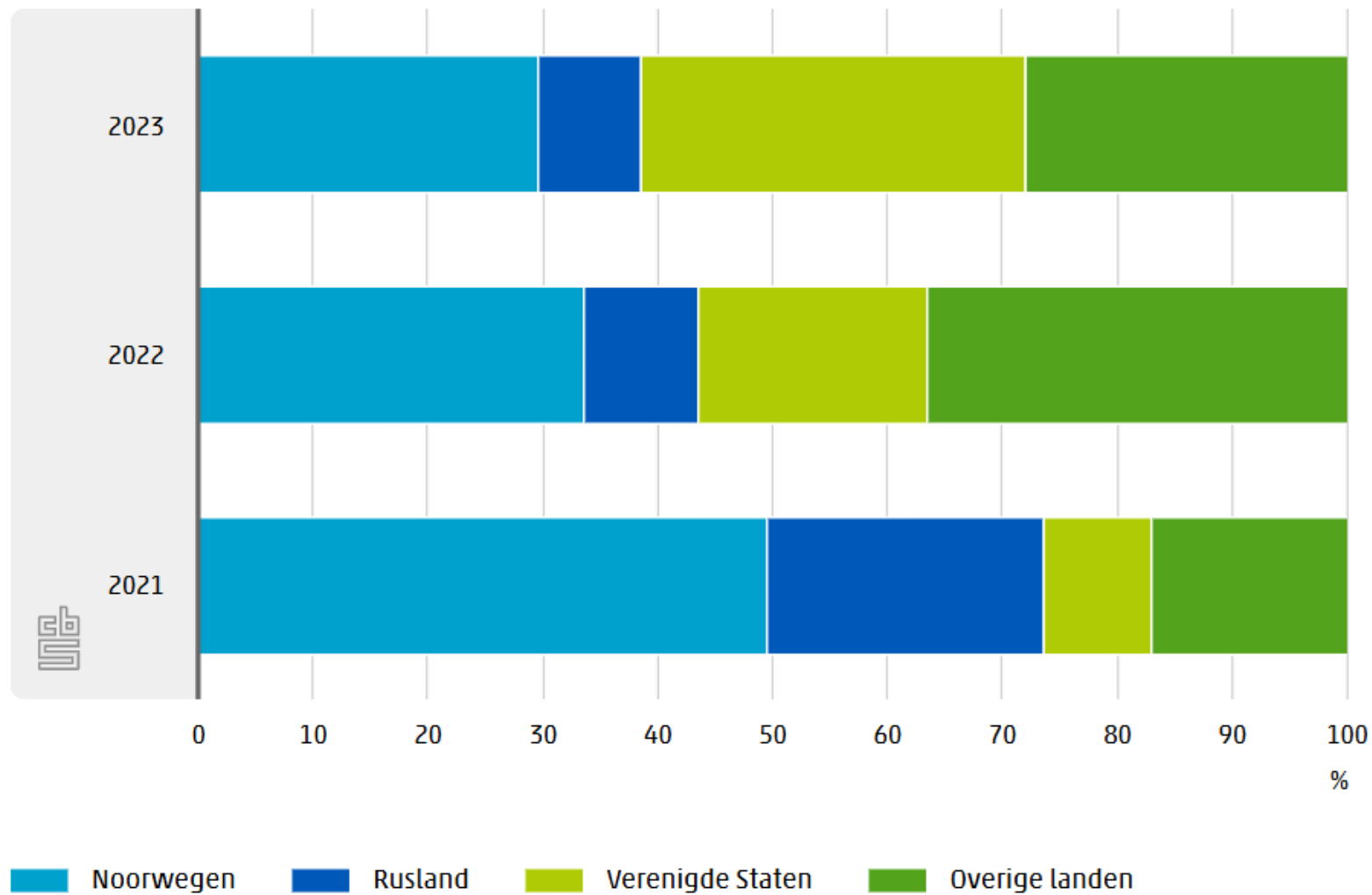
Bron: onderzoek CE Delft, *Hoe blijft de gasrekening betaalbaar?*, september 2024

De meeste energie komt uit het buitenland



Bron: Energie Beheer Nederland (EBN), *Infographic 2025*, januari 2025

Landen waaruit Nederland gas invoert



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Mogelijkheden om van het gas af te stappen

Wat zijn de mogelijkheden?

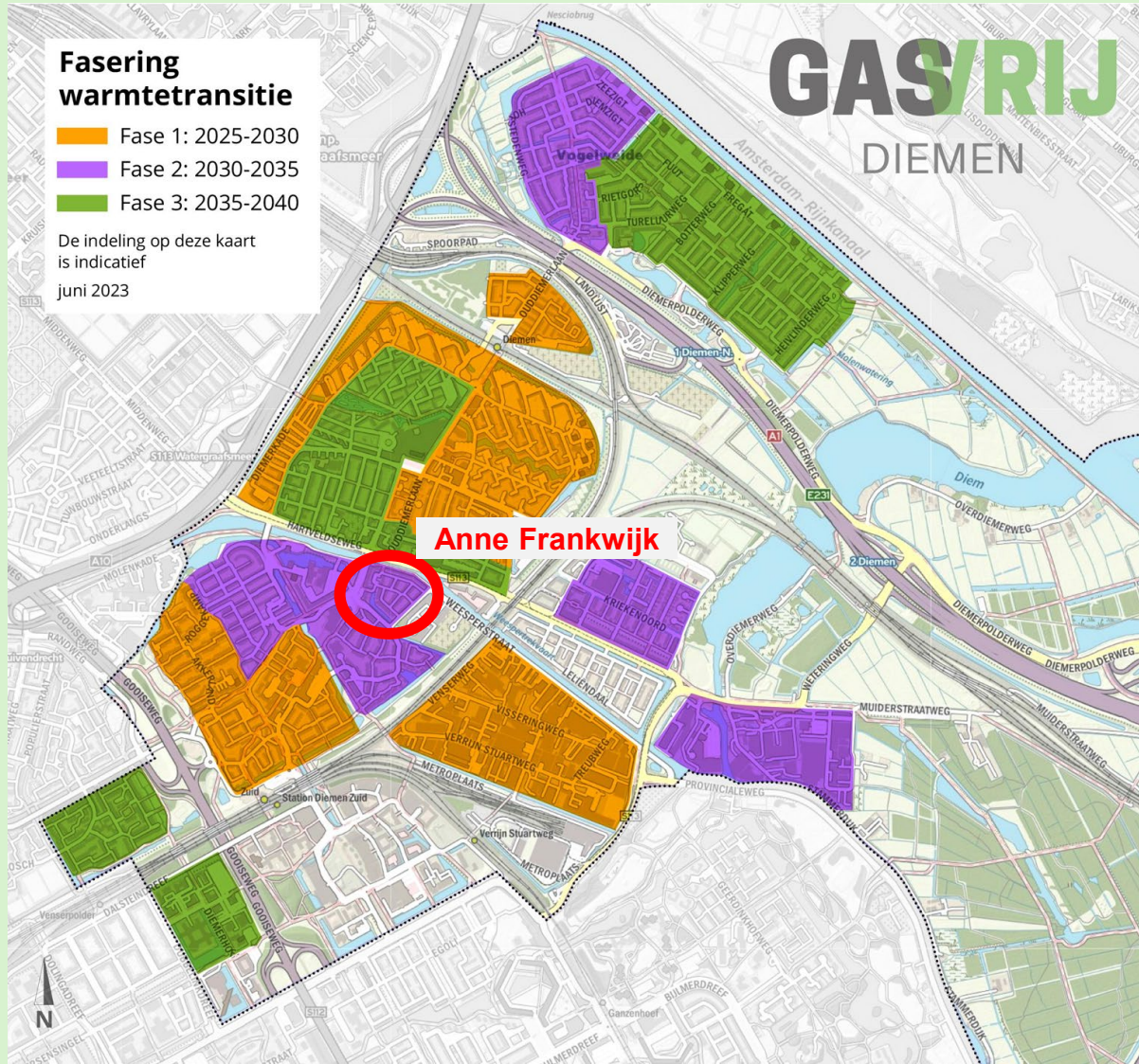
1. Niets doen en wachten tot de gemeente komt met een warmteprogramma voor de wijk
2. Collectief
 - Warmtenet
 - Groengas
 - Waterstof
3. Individuele oplossingen
 - Eindoplossing = vol elektrisch
 - Tussenoplossing hybride (deels aardgas deels elektrisch)
 - Ieder voor zich
 - Samen inkopen

1. Niets doen en wachten tot de gemeente komt met een voorstel

Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie

- Deze wet biedt gemeenten de juridische instrumenten om de warmtetransitie in de gebouwde omgeving te realiseren, zoals het aanwijzen van wijken die van het aardgas afgaan en het stellen van lokale regels voor duurzame warmtealternatieven.
- De gemeente heeft de regie en geeft met *Notitie fasering warmtetransitie-Diemen* aan hoe de wijken van het aardgas zal worden afgesloten.
- Als het warmteprogramma van onze wijk is vastgesteld dan heb je als huiseigenaar de vrijheid om hieraan mee te doen of niet mee te doen.
- Wel is het zo dat na vaststelling van het warmteprogramma na 8 jaar het gas zal worden afgesloten.

We willen zelf mee beslissen wat er in onze wijk en woningen gebeurt, en wanneer

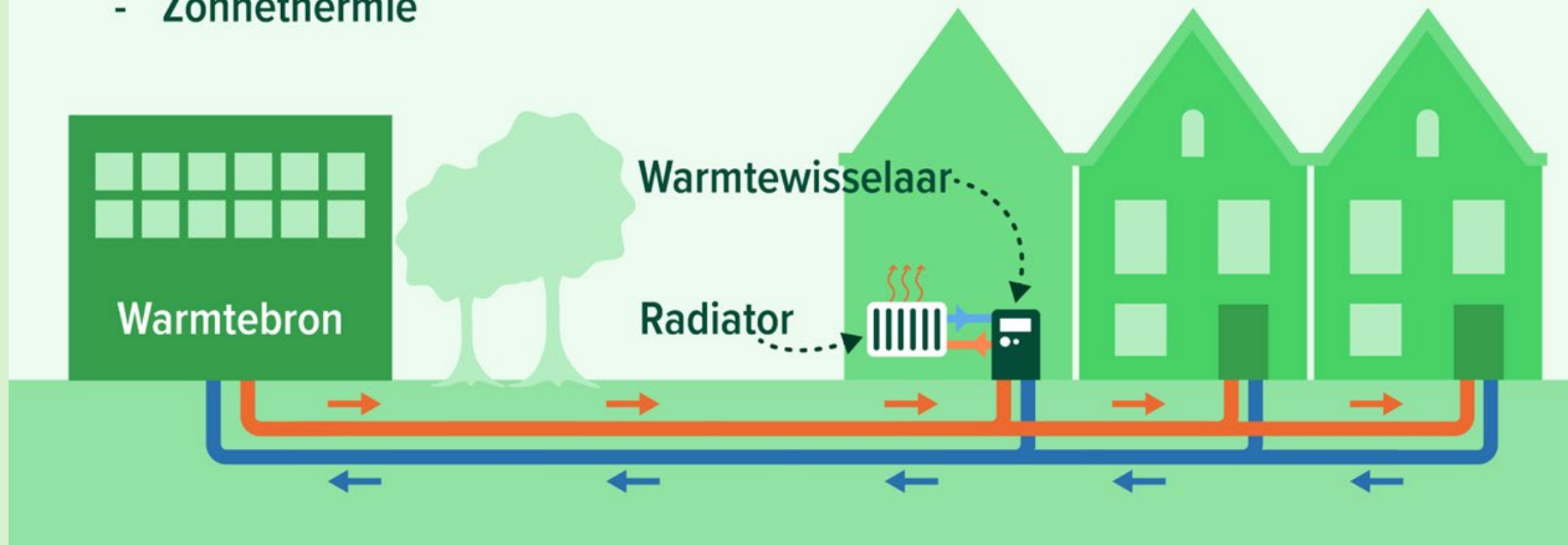


- Belangrijk voor onze werkgroep: **Elke woningeigenaar bepaalt zelf wat er aan zijn/haar huis gebeurt.**

2. Warmtenetten

Warmte uit:

- Restwarmte van industrie en
aftapwarmte van afvalverbranding
- Biomassa
- Geothermie
- Aquathermie
- Zonnethermie



Verschillende soorten warmtenetten

Warmtenetten worden onderscheiden door **temperatuurniveaus** en het aantal aansluitingen.

	Temperatuurniveaus*	Ruimteverwarming	Tapwaterbereiding
Hogetemperatuur (HT)	90 °C (>75 °C)	Ook toepasbaar in slecht geïsoleerde woningen (label E/F/G)	Regulier
Middentemperatuur (MT)	55** – 75 °C	Ook toepasbaar in matig geïsoleerde woningen (afhankelijk van afgiftesysteem en temperatuurniveau vanaf label B - D)	Regulier
Lagetemperatuur (LT)	30 – 55** °C	Toepasbaar in goed geïsoleerde woningen en met lagetemperatuur radiatoren of vloerverwarming	Aanvullende voorzieningen nodig zoals een boosterwarmtepomp
Zeerlagetemperatuur (ZLT)	10 – 30 °C	Met individuele warmtepomp voor verwarming. Meestal ook geschikt voor koeling.***	Aanvullende voorziening nodig zoals een boosterwarmtepomp

Energie label Anne Frankwijk:

- Origineel label C
- Na extra maatregelen, HR++glas, extra isolatie vloeren daken en dak is label A en B mogelijk.

Bronnen:

- Basis administratie gebouwen
[BAG Viewer | Pand ID 0384100000003051](#)
[Zoek je energielabel | Energielabel](#)
- NPLW Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie
[Warmtetechnieken | NPLW](#)

Verschillende soorten warmtenetten

Warmtenetten worden onderscheiden door temperatuurniveaus en het **aantal aansluitingen**.

	Mini-warmtenet	Kleinschalig warmtenet	Grootschalig warmtenet
Alternatieve namen	Micro-warmtenet, zeer kleinschalig, lokaal warmtenet	Buurtwarmtenet, warmtegemeenschap, energiegemeenschap	Stadswarmtenet
Schaalniveau	Straat, blok, pleintje	Buurt	Wijk/stad/regio
Aantallen woningen (weq.)	2-50	51-1.500	>1.500

Mini warmtenet

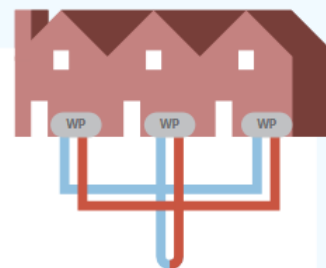
	Mini-warmtenet	Kleinschalig warmtenet	Grootschalig warmtenet
Alternatieve namen	Micro-warmtenet, zeer kleinschalig	Buurtwarmtenet, warmtegemeenschap	Stadswarmtenet
Schaalniveau	Straat, blok, pleintje	Buurt	Wijk, stad, regio
Aantallen woningen (eq.)	2-50	51-1500	>1500

Mini-warmtenet

Organisatie



Techniek



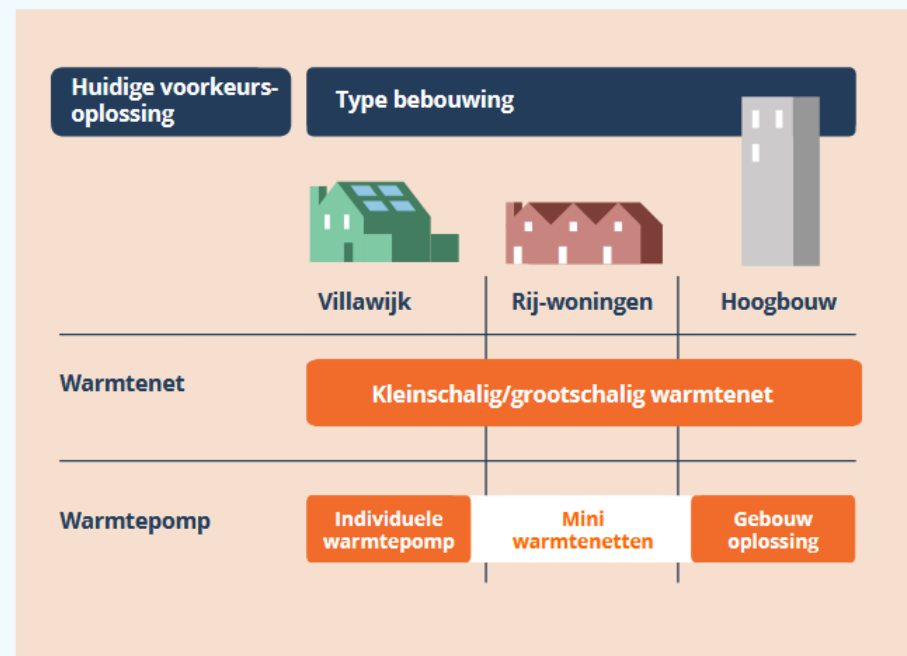
Kansrijk

- Lichte variant warmtepomp per woning

Varianten

- Gedeelde, gesloten bodemplussen Verticaal + horizontaal
- Bodemplussen met ringnet
- Aquathermie
- Zonthermie (PVT)
- MT Luchtwarmtepomp

Waar kansrijk



Kleinschalig warmtenet

	Mini-warmtenet	Kleinschalig warmtenet	Grootschalig warmtenet
Alternatieve namen	Micro-warmtenet, zeer kleinschalig	Buurtwarmtenet, warmtegemeenschap	Stadswarmtenet
Schaalniveau	Straat, blok, pleintje	Buurt	Wijk, stad, regio
Aantallen woningen (eq.)	2-50	51-1500	>1500

Kleinschalig warmtenet

Organisatie



Techniek

Kansrijk

- Veel combinaties mogelijk
- WKO
- Aquathermie
- Lokale restwarmte bronnen
- Grote lucht warmtepomp
- Modulaire concepten
- Zeer lage temperatuur



Waar kansrijk

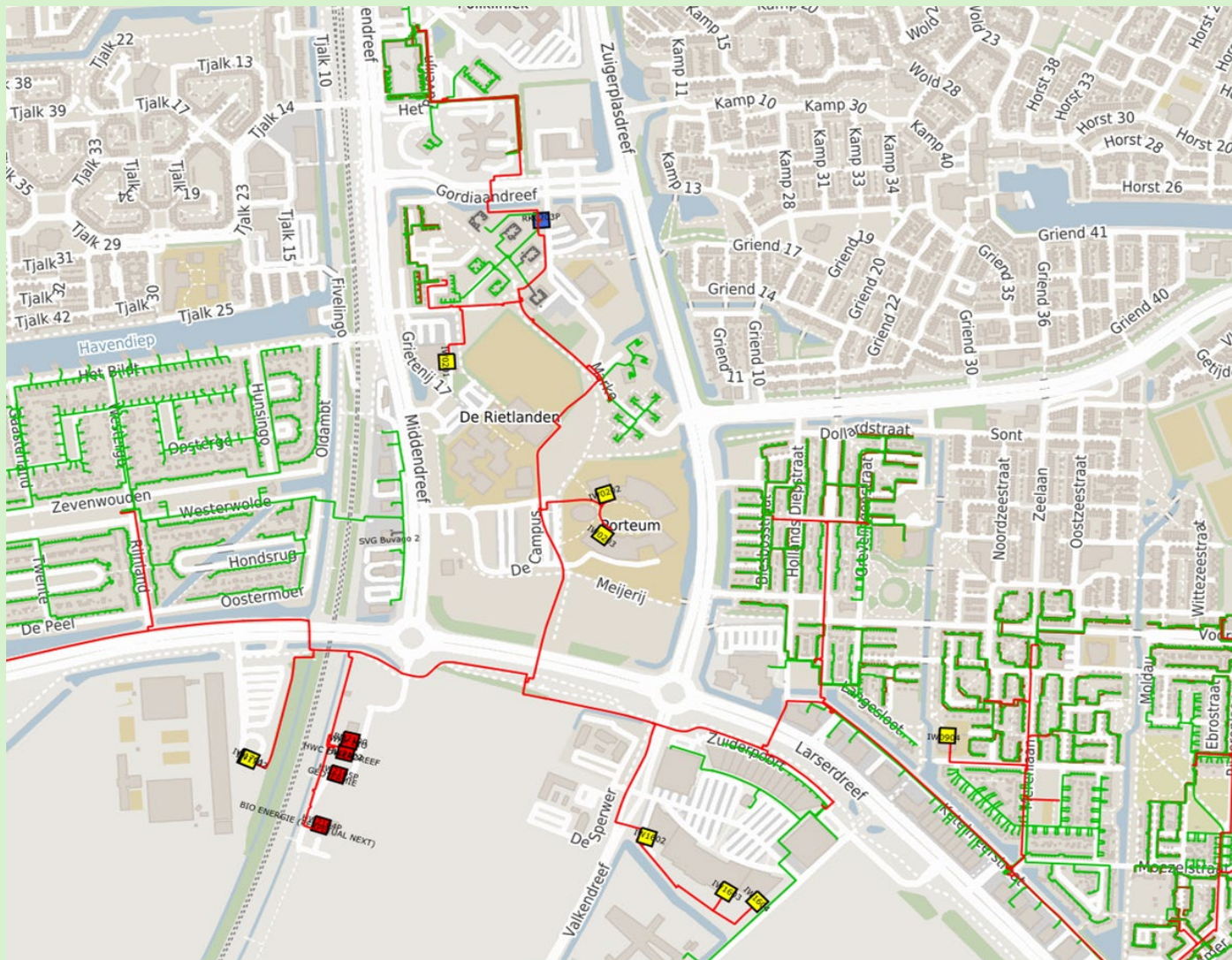
Voor- en nadelen kleinschalig warmtenet	Groot	Klein
Totale investering	++	+
Investering per woning	-	+
Keuzevrijheid aanbieder	-	+
Keuze uit bronnen	++	+
Redundantie	++	+
Overlast realisatie	++	++
Verantwoordelijkheid eindgebruiker	-	+
Financiële ondersteuning	++	+
Betrokkenheid bewoner	+	+
Invloed bewoner	-	+
Complexiteit participatie	++	+
Mogelijkheid tot koelen	++	+
Invloed op netcongestie	++	+
Lengte van proces tot realisatie	-	+

Grootschalig warmtenet

- Warmtenetten komen er vooral in wijken waar de huizen dicht op elkaar staan.
- Een warmtenet zorgt gemiddeld voor 60 procent minder CO₂-uitstoot dan cv-ketels op aardgas.
- Via een kleine installatie (een warmtewisselaar) sluit het warmtenet aan op je woning. Meestal hoeft er niets te veranderen aan de radiatoren of vloerverwarming.
- In huis regel je de temperatuur zoals je gewend bent: met een thermostaat in de huiskamer en knoppen op je radiatoren.
- Overstappen naar elektrisch koken.
- Als het warmtenet er eenmaal is, dan kan deze door verschillende bronnen worden gevoed. Als bijvoorbeeld diepe aardwarmte beschikbaar komt, dan kan overgeschakeld worden.



Voorbeeld warmtenet (Lelystad)



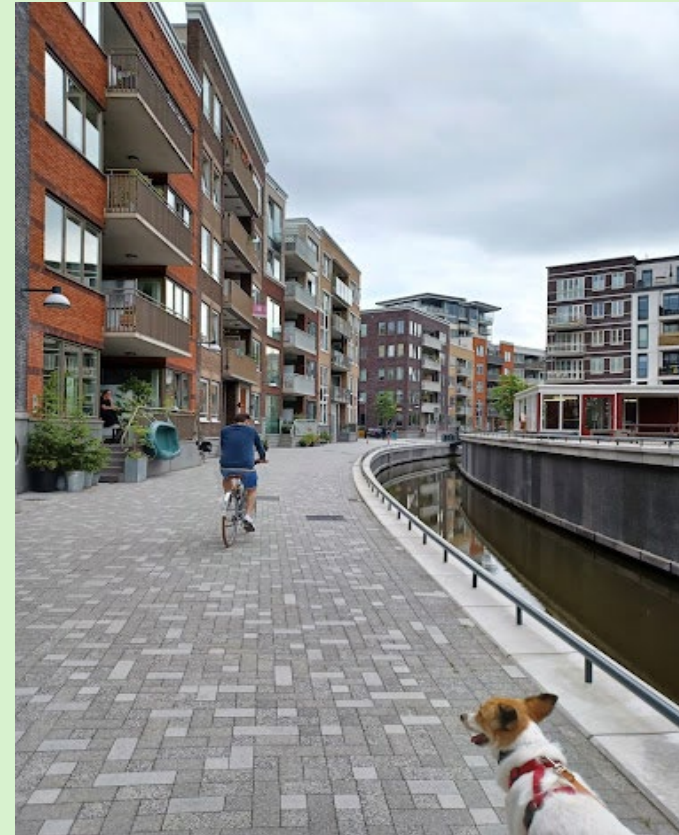
Rode lijn: transportnet

Groene lijnen:
Warmtenet naar de
huizen.

Gele blokken: warmte
naar VVE's en grote
gebouwen

Elke wijk heeft zijn
eigen temperatuur,
deze is afhankelijk van
de mate van isolatie in
de huizen.

De wijk Holland Park in Diemen is al aangesloten op stadsverwarming



Collectief warmtenet

Voordelen:

- Lokale energie, geen marktprijzen
- Maximale prijs wordt vastgesteld door ACM (overheid)
- Kleine warmteset vervangt cv-ketel
- Kosten CV-onderhoud en -vervanging vervalt
- Vaste kosten voor gasaansluiting vervallen
- Bij hoge temperatuur warmtenet levert de warmteset onbeperkt warm douchewater. De isolatie van het huis bepaalt welke temperatuur nodig is.

Nadelen:

- Eén leverancier, geen concurrentie
- Eenmalige aansluitkosten op warmtenet ~€5000
- Bij lage temperatuur warmtenet ($<60^{\circ}\text{C}$) is een warmwaterboiler noodzakelijk
- Plaats warmteset wordt vaak bepaald door de plek waar nu de cv-ketel hangt dus kan extra leidingen geven

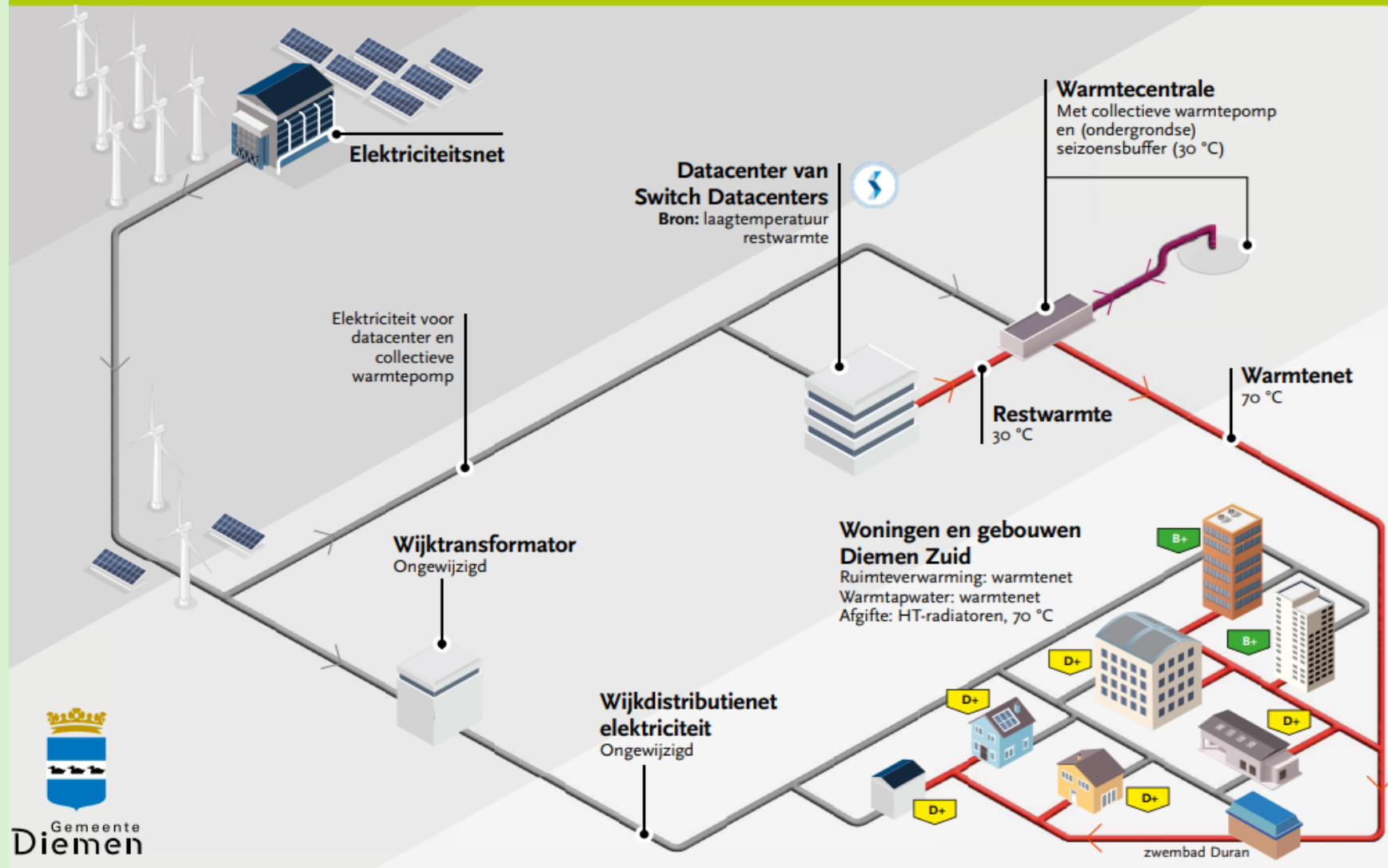
Collectief warmtenet

Mogelijke warmtebronnen voor de Anne Frankwijk:

- Warmte uit **oppervlaktewater** (aquathermie) → Weespertrekvaart
- Warmte uit **datacenters**
 - Datacenter op industrieterrein Verrijn Stuart (Switch)
 - Datacenter op Science Park Watergraafsmeer (Equinix)
- Aansluiting op bestaand warmtenet **Vattenfall**

Onderzoek lokaal warmtenet Diemen Zuid

(en mogelijk ook bedrijventerrein Verrijn Stuart en/of delen van Diemen Centrum)



Collectief groen gas of waterstof

- Cv-ketel op groen gas → hiervan is op dit moment nog te weinig aanwezig om aardgas te vervangen.
- Waterstof → is in ontwikkeling, de verwachting is dat dit eerst wordt ingezet voor de industrie en zwaar transport.

Conclusie voor ons: Dit zijn geen realistische opties

3. Individuele oplossing

Er zijn verschillende mogelijkheden:

- Volledig gasvrij
 - Warmtepomp
 - Infrarood
- Tussenoplossing (tijdelijk)
 - Hybride warmtepomp (gasaansluiting blijft noodzakelijk)



Warmtepomp

- Warmtepomp onttrekt energie uit een lage temperatuurbron en zet dat d.m.v. elektriciteit om in water of lucht van een hogere temperatuur.
- Temperatuurbron kan zijn:
 - Buitenlucht
 - Ventilatielucht
 - Bodem
- Overstappen naar elektrisch koken.

Welke warmtepompen zijn er?

[Link→ Milieu Centraal \(bron\)](#)

- Volledig elektrisch met buitenunit
- Volledig elektrisch met bodembron
- Volledig elektrisch met PVT zonnepanelen
- Monoblock voor buiten opstelling
- Monoblock voor binnen opstelling
- Ventilatie warmtepomp
- Hoge temperatuur warmtepomp
- Airco als warmtepomp
- Hybride met buitenunit
- Hybride met ventilatielucht

Warmtepomp

Voordelen:

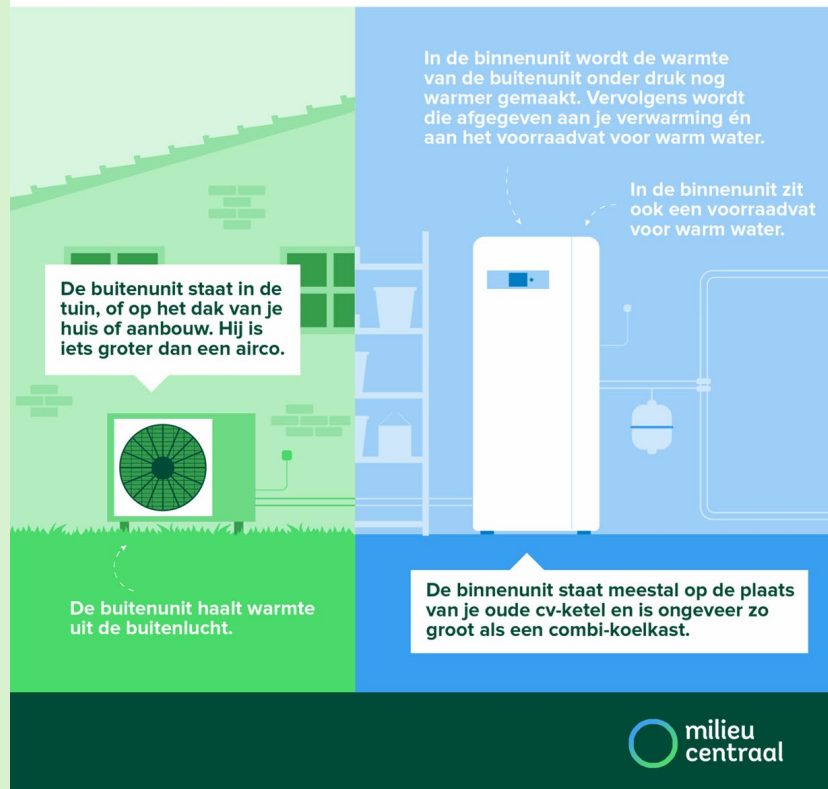
- Efficiënt manier van verwarmen: maakt van 1kWh elektriciteit 2,3 tot 5 kWh warmte (afhankelijk van bron- temperatuur).
- Vaste kosten voor gasaansluiting vervallen.
- CO₂ -uitstoot daalt met 30% tot 65%.
- Installatie duurt 1 tot 2 dagen.
- In plaats van CV onderhoudscontract warmtepomp onderhoud nodig.

Nadelen:

- Hoe groter het verschil tussen de buiten- en binnentemperatuur, hoe lager het rendement, hoe hoger het stroomverbruik.
- Huis moet voldoende geïsoleerd zijn.
- Meterkast 3x25 Ampère aansluiting noodzakelijk (Orgineel Anne Frankwijk is 1x25 Ampère).
- Afhankelijk type warmtepomp soms warmwater(ww)boiler of wwvoorraadvat.
- Buitenunit kan geluidsoverlast geven.
- Als iedereen kiest voor warmtepomp dan zijn gevolgen voor het stroomnet Anne Frankwijk niet bekend.
- Binnen-unit is groot (formaat koelkast).

Volledig elektrisch met buitenunit

HOE WERKT VERWARMEN MET EEN VOLLEDIG ELEKTRISCHE WARMTEPOMP MET BUITENUNIT?



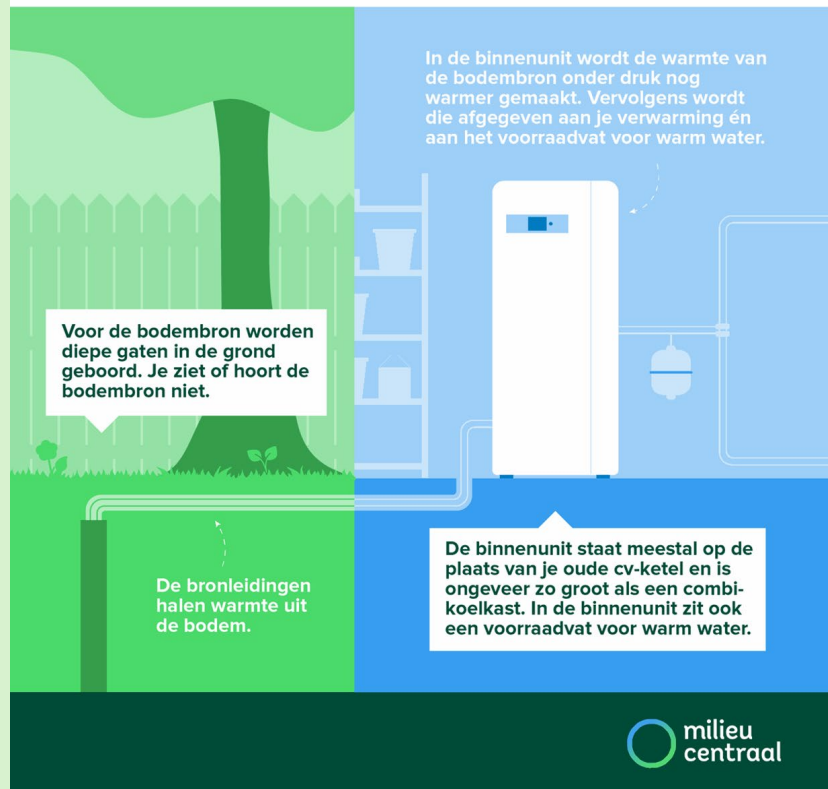
Bestaat uit:

1. Buiten unit
2. Binnen unit
3. Warmwaterboiler (afhankelijk van type)



Volledig elektrisch met bodembron

HOE WERKT VERWARMEN MET EEN VOLLEDIG ELEKTRISCHE WARMTEPOMP MET BODEMBRON?

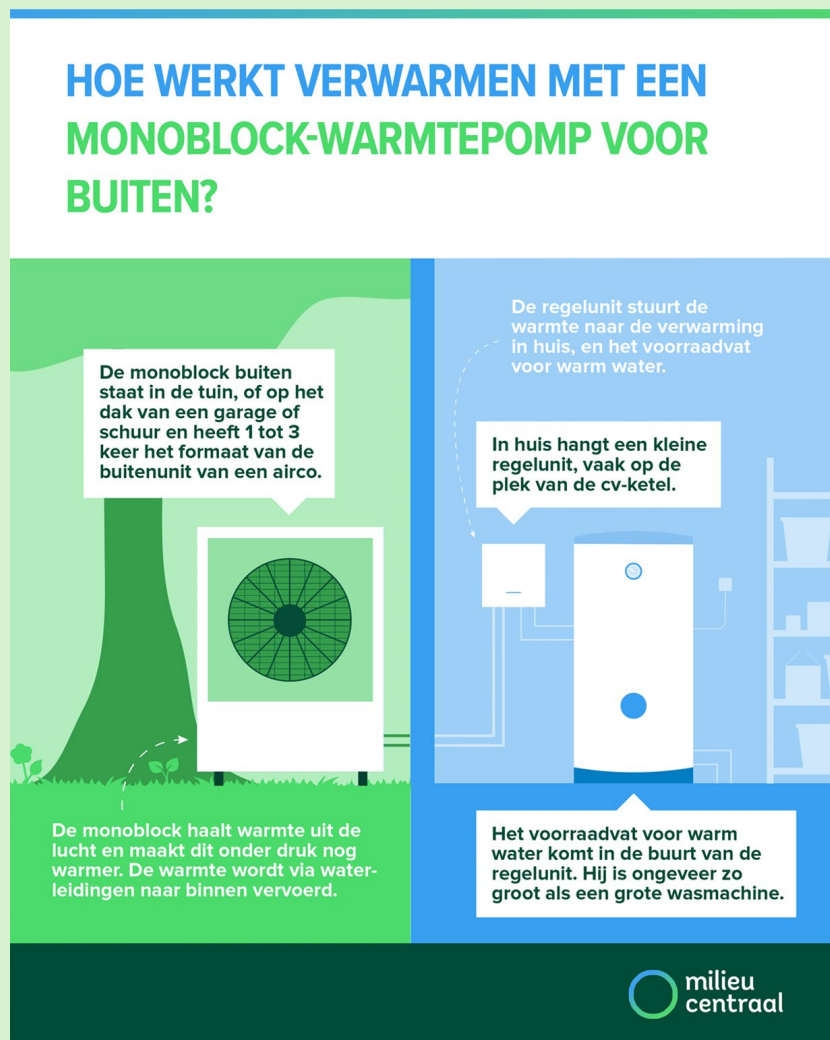


Bestaat uit:

1. Bodembron
2. Binnen unit
3. Warmwaterboiler (afhankelijk van type)



Monoblok voor buiten



Monoblock bestaat uit:

1. Buitenunit
2. Voorraadvat verwarmingswater
3. Levert soms ook warmtapwater



Hybride oplossingen



Bestaat uit:

1. Buitenunit of binnen op de mechanische ventilatie
2. Binnenunit
3. Bestaande CV-ketel

Werkt in combinatie met CV-ketel, warmtapwater levert de CV.

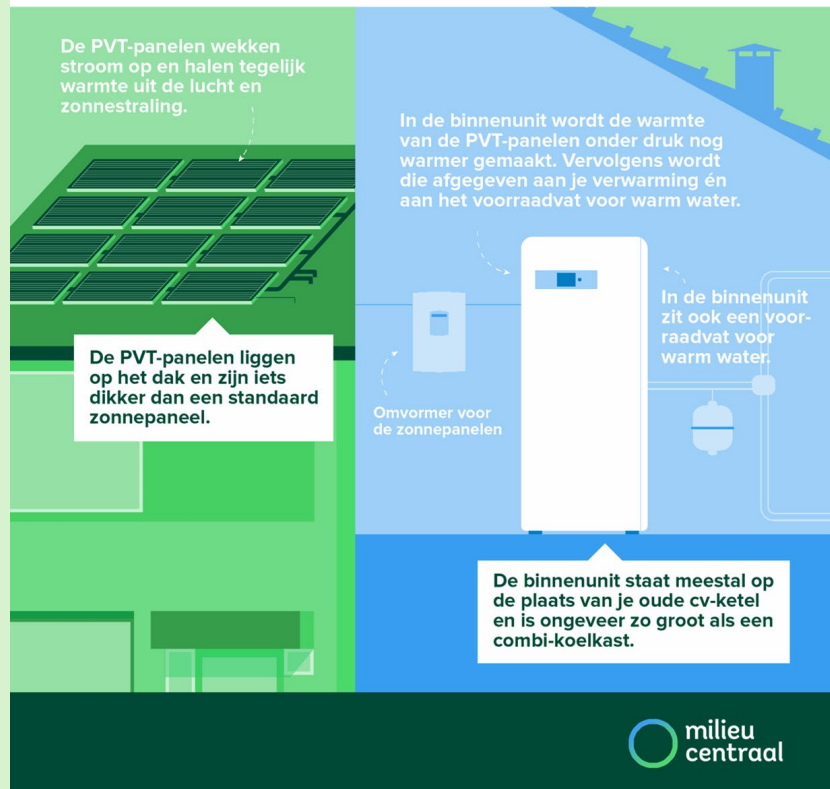
Warmte bij kleine vraag de hybride en hoge vraag de CV.

Aardgas blijft noodzakelijk en is dus een **tijdelijke** oplossing.



Volledig elektrisch met zonnepanelen PVT

HOE WERKT VERWARMEN MET EEN VOLLEDIG ELEKTRISCHE WARMTEPOMP MET PVT-PANELEN?



Bestaat uit:

1. Zonnepanelen deze wekken stroom op en dienen tegelijk als bron voor je warmtepomp.
2. Voorraadvat warm water.
3. Op echt hele koude dagen heeft de warmtepomp een elektrisch element dat de temperatuur tijdelijk kan verhogen.

10 tot 20 PVT panelen nodig.



Mogelijkheden voor financiering

- Subsidie ISDE, [Link → ISDE: Subsidie voor verduurzaming van uw woning | RVO.nl](#)
 - Isolatie, warmtepomp, warmtenet
- Energiebespaarlening, [Link → Energiebespaarlening voor particulieren - Warmtefonds](#)
 - Isolatie, warmtepomp, warmtenet, zonnepanelen, batterij
 - Lage rente (3-4%), mogelijk 0% voor mensen met kleine beurs
- Ontwikkelfonds Opwek en Ontwikkelfonds warmte,
[Link → Ontwikkelfonds Opwek](#)
[Link → Ontwikkelfonds Warmte](#)
- Gemeentelijk warmtebedrijf? 
- Subsidie provincie of gemeente?

Gemeente Diemen onderzoekt opties voor deelname aan warmtebedrijf

Het college van b en w van Diemen heeft besloten om mee te praten met Amsterdam over de oprichting van een regionaal warmtebedrijf. Gemeente Amsterdam heeft plannen om een eigen warmtebedrijf op te richten en wil omliggende gemeenten hierbij betrekken. Voor Diemen is het nu een goed moment om aan te sluiten bij de gesprekken hierover. Diemen verkent in het kader van de warmtetransitie momenteel meerdere opties voor warmtebedrijven, warmtenetten en warmtegemeenschappen.

En nu: samen aan de slag!

Wat willen jullie dat wij voor je uitzoeken?

Drie tafels:

- Grootschalig warmtenet
- Kleinschalig en mini-warmtenet
- Individuele oplossing (bijv. warmtepomp)

Vooruitblik – wat gaan we doen?

- **Werkgroep *Technisch-financieel onderzoek***

Wat gaan we doen?	Wie hebben we nodig?
• Meedenken met haalbaarheids-onderzoek gemeente • Aanvullend onderzoek laten doen, bijv. kleinschalig warmtenet	• Expert energietransitie/warmte • Buren met technische kennis

Doe je mee?

- **Werkgroep *Communicatie en participatie***

Wat gaan we doen?	Wie hebben we nodig?
• Alle buurtbewoners betrekken • Website bouwen • Evenementen organiseren	• Communicatie-expert, tekstschrijver • Websitebouwer / vormgever • Organisator evenementen



- **Kernteam** (in samenwerking met gemeente Diemen)
 - Oprichting coöperatie of stichting?
 - Contact met omliggende buurten (Schelpenhoek, Berkenstede, Beukenhorst)
 - Contact met projecten in de buurt (DiemerWind, WG Ketelhuis, MeerEnergie)
 - Financiën

Op de hoogte blijven?

Meld je aan voor de **nieuwsbrief van ons buurtinitiatief**.

→ Laat je naam, adres en e-mail bij ons achter.

Meld je aan voor de **nieuwsbrief van de gemeente**.

→ via de QR-code



Tip:

Ga aan de slag met verduurzaming van je huis via

Energieloket Diemen: [link → www.energieloketdiemen.nl](http://www.energieloketdiemen.nl)

Tot slot

Bedankt voor je komst!



Kosten inschatting +/- 25%

Huidige situatie (CV)	€1.250	nee	1000 m3 = €1.750	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	weinig	ja	ja	nee	nee		
Keuzes:															
Warmtepomp lucht/water hoge temp 12kW	€18.000	€2.500	3750 kWh	1000 m3	€1.750	€950	€800	ong 22 jaar	veel	ja	ja	nee	ja		
Warmtepomp lucht/water lage temp 8kW	€9.000	€2.000	3000 kWh	1000 m3	€1.750	€750	€1.000	ong 15 jaar	grote koelkast	ja	nee	ja	ja		
Warmtenet															
Hoge temp water (80 °C)															
Datacenter/Hydrothermie Centrale Diemen	€5.000		€750 /jaar + €45 /GJ	1000 m3	€1.750		€1.000	* zie 1	weinig	ja	ja	nee	nee		
Lage temp water (<55 °C)															
Oppervlaktwater Grondwarmte	€5.000		€350 /jaar + €45 /GJ	1000 m3	€1.750		€1.400	* zie 1	weinig	ja	nee	ja	ja		
Alternatieven															
Bodemwarmtepomp	€30.000	€4.000	2250 kWh	1000 m3	€1.750	€570	€1.180	ong 25 jaar	veel	ja	nee	ja	ja		
Multisplit airco	€4.500	nee	afh van gebruik en binnenunits	1000 m3	€1.750				redelijk	nvt	nee	ja	ja		
Infrarood	gem €500 p/s	nee	afh van vermogen en gebruik	1000 m3	€1.750				plafond/muur	nvt	nee	ja	afh hoeveelheid panelen		
Full electric CV	mag niet meer geïnstalleerd worden ivm hoge electriciteitskost			1000 m3	€1.750	€4.000	€-2.250	=	weinig	ja	ja	nee	ja		
Noodzakelijk bij diverse opties															
Boiler 100 l	€400					€500			redelijk						
Boiler 250 l	€700					€1.100			veel						
Warmtepompboiler 100 l	€1.250	€500				€200			redelijk	nvt	ja	nvt	ja		
Warmtepompboiler 250 l	€2.500	€750				€350			veel	nvt	ja	nvt	ja		
Andere opties															
Waterstof	komende 15 jaar nog niet beschikbaar								weinig	ja	ja	nee	nee		
Huidige CV op biogas	te weinig capaciteit beschikbaar								weinig	ja	ja	nee	nee		
Tussenoplossing															
Hybridewarmtepomp (excl CV)	€6.000	€1.250	1600 kWh	650 m3 (dus nog 350 m3 kopen)	€900	gas €850 + elec €400	€500	ong 10 jaar * zie 2		ja	ja	nee	ja		
Opslag energie															
Buurtbatterij	v.a. €350.000 voor 800kWh														

Bijkomende kosten noodzakelijke veranderingen

Bedragen +/- 25%									
Noodzakelijk voor div. veranderingen									
Aanpassen meterkast	€1000-€2000	nvt	nvt	nvt					
Aansluitkosten 3x25	€ 350	nvt	nvt	nvt					
Aansluitkosten 3x25 > 3x35	€ 275	nvt	€ 840	nvt	bij veel gebruik (auto opladen)				
Inductiekookplaat	€500-€2.000	nvt	afh. gebruik en model	werkt efficiënter dan gas					