

## Verslag inloopbijeenkomst 22 en 23 november 2023

De energietransitie in de Multatulibuurt? Dat doen we samen!

Delft en dus ook de Multatulibuurt wordt aardgasvrij. Dit betekent dat we straks alleen schone energie gebruiken voor het verwarmen van ons huis, om te koken en voor warm water.

De Multatulibuurt is de eerste buurt van Delft waar we tot de zomer van 2024 samen een plan maken hoe het een aardgasvrije buurt wordt. Tegelijkertijd werken we aan mogelijkheden om energie te besparen en de woningen klaar te maken voor nieuwe manieren van verwarmen. De komende jaren zetten we met dit plan samen stappen om in de Multatulibuurt woningen energiezuinig en aardgasvrij te maken.

### Samen op weg

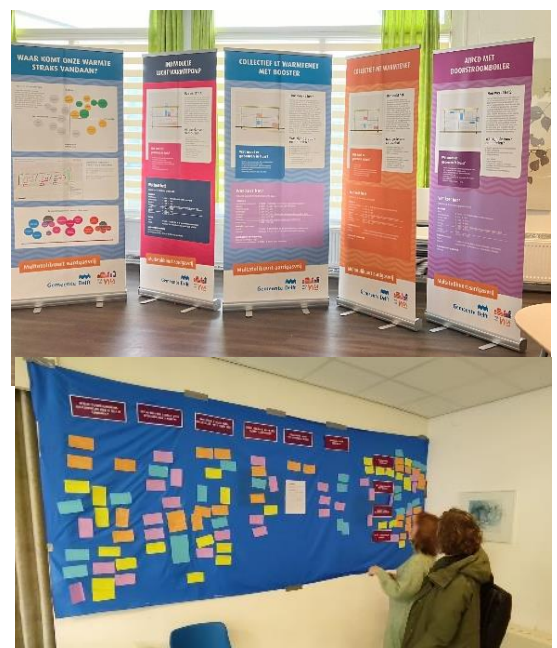
We zijn al enkele maanden samen op weg. We startten in juni met deur-tot-deur gesprekken, op 28 augustus bekeken we samen wat we belangrijk vonden aan een nieuwe techniek om de woning te verwarmen en op 31 oktober selecteerden we gezamenlijk vier technieken waar we meer van wilden weten.

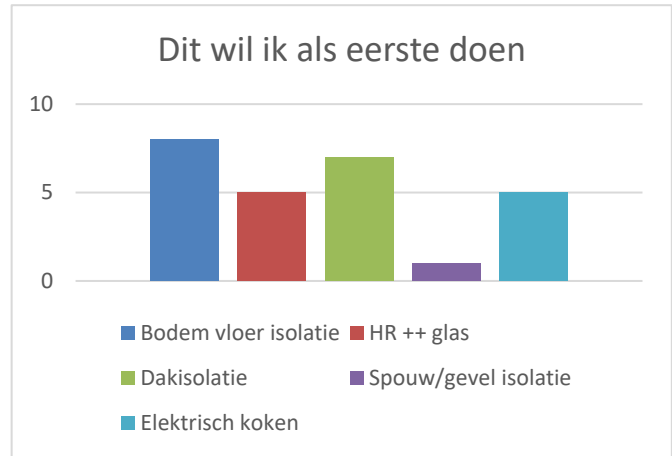
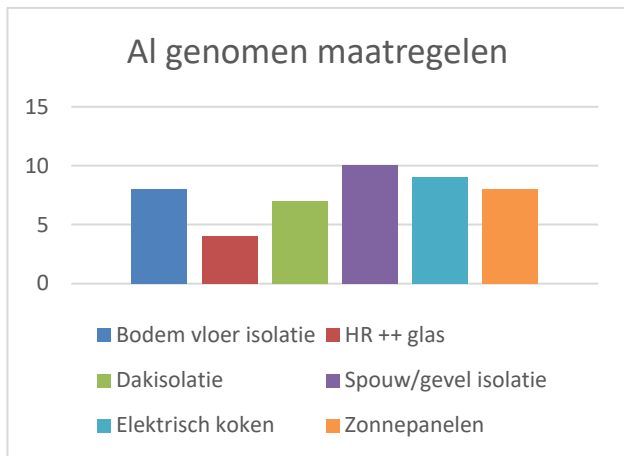
### Inloopbijeenkomst 22 en 23 november

Tijdens de inloopbijeenkomst presenteerden we de vier technieken die de bewoners op 31 oktober uitkozen. Maar liefst 95 bewoners hebben de inloopbijeenkomst bezocht. Op de banners stond informatie van de vier technieken:

- Wat houdt de techniek in?
- Wat zijn de kosten van de techniek?
- Wat betekent deze techniek voor het aanpassen van de woning?

We vroegen de bewoners waar zij bij het verduurzamen van de woning mee aan de slag willen. Op de blauwe wand werd van alles genoemd. Bijvoorbeeld isolatie van dak, spouwmuur of vloer en het vervangen van glas.





Het is goed om te zien dat er al veel ervaring is in de wijk. Zo kunnen we leren van elkaar. Dat gebeurt ook al, bewoners vertellen dat burens langs komen om te kijken. Er zijn ook veel bewoners die, als dat mogelijk is, het fijn vinden om aan te sluiten bij mogelijke renovatiewerkzaamheden van de woningbouwcorporaties.

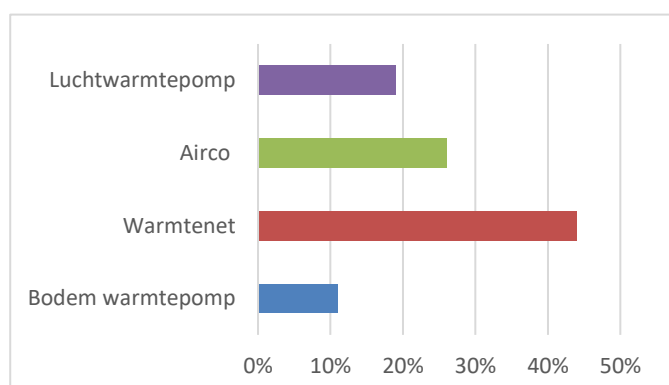
We vroegen naar ervaringen en tips voor buurtgenoten. Die waren er zeker! Van het verlagen van de CV temperatuur tot 50 graden, het isoleren van deuren, de winst van het isoleren van de bodem, een twee pits inductieplaat waardoor de meterkast geen aanpassing nodig heeft, laag temperatuur radiatoren als alternatieve oplossing voor de vloerverwarming tot het aanbrengen van kozijnfolie bij enkelglas. Enkele bewoners liepen bij het isoleren van de vloer aan tegen puin in de kruipruimte, geen luik naar de kruipruimte of mogelijk betonrot. Enkele bewoners kozen er voor om zelf het puin te verwijderen nadat ze de offerte hadden gekregen om het te laten doen. Gelukkig zien we ook dat het bij diverse bewoners wel is gelukt om de bodem te isoleren. Er zit genoeg ervaring. Met deze ervaringen én tips gaan we in 2024 ook samen aan de slag.

Op de vraag Waar maak je je zorgen om? En wat mag de gemeente niet vergeten?

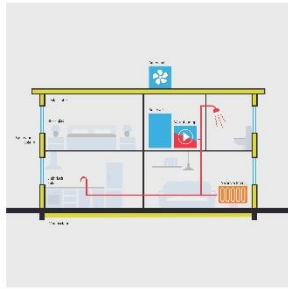
Kwamen veel opmerkingen over de financiering, hoe kunnen we dit betalen en zijn of komen er subsidies. Ook waren bewoners al in hun hoofd bezig met het plaatsen van apparaten en vroegen zich af of het allemaal wel zou passen in hun woning.

## Stemmen

Tot slot vroegen we alle bewoners om te stemmen op de techniek die op dat moment de voorkeur had. De resultaten van de stemming staan in de grafiek hiernaast.



# INDIVIDUELE LUCHT WARMTEPOMP



## Hoe werkt het?

Een warmtepomp haalt warmte uit de buitenlucht door middel van een buitenunit. Deze buitenunit staat in de tuin (of op het dak). De warmte wordt door de binnenunit afgegeven aan een leiding die naar de binnenunit loopt. In die leiding circuleert hiervoor een speciale vloeistof. De binnenunit verhoogt de temperatuur met een compressor (vaak de 'omgekeerde koelkast' genoemd). Hiermee maakt de binnenunit warm water voor de verwarming en het warme tapwater in huis. Het warme tapwater wordt opgeslagen in een buffervat. Hoe groot dit buffervat moet zijn is afhankelijk van het aantal mensen dat in een huis woont.

## Wat zijn de voor- en nadelen?

- + Lage energierekening
- + Subsidie op aanschaffkosten
- + Mogelijkheid om te koelen in de zomer
- + Je eigen oplossing
- + Veel lastes voor het klimaat (lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot)
- Goede isolatie nodig
- Vloerverwarming of IT radiatoren
- Installatie neemt ruimte in
- Invaluid van de buitenunit
- Aanpassen meterkast

## Wat moet er gebeuren in huis?

- Isoleren van spouwmuur, dak en bodem/vloer
- Glas vervangen door HR++ glas
- Radiatoren aanpassen of vloerverwarming
- Ruimte vinden binnen, ca. 1 x 2 m (formaat grote koelkast)
- Elektrisch koken
- Meterkast aanpassen (maat 3 x 25A)

## Wat kost het?

Indicatie van de investering (prijzen 2023)

### Techniek

Warmtepomp:	€ 5.000 - € 8.000 (afhankelijk van het vermogen)
Inductie koken:	€ 1.000 - € 2.500
Meterkast:	€ 1.500 - € 2.000
Monteur:	€ 2.000 - € 5.000 (afhankelijk van hoeveelheid werk in huis)
Kosten:	€ 9.500 - € 17.500
Subsidie:	€ 2.000 - € 5.000
Investering:	€ 7.500 - € 12.500

### Isolatie

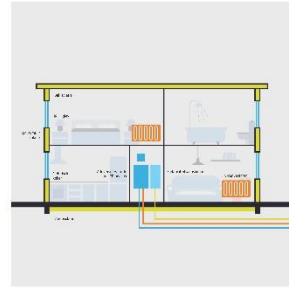
Totaal:	€ 11.000 - € 32.000 (kijk op de speciale banner over Isolatie)
Subsidie:	maximaal 15% van de kosten voor isolatie (ISDE-subsidie).

### Aanpassen verwarming

Vloerverwarming of lage temperatuur radiatoren:	€ 9.000 - € 17.000 (incl. installatie)
---	--

Multatulibuurt aardgasvrij

# COLLECTIEF LT WARMTENET MET BOOSTER



## Hoe werkt het?

Een lage temperatuur (LT) warmtenet levert warmte van 35 - 55 °C via een collectief leidingnet aan uw woning. In het leidingnet stroomt warm water en dat loopt door goed geïsoleerde buizen in de straat. Voor de aanleg van deze leidingen moet de straat open. De leiding met warmte komt de woning binnen via bijvoorbeeld de meterkast. De warmte komt van bijvoorbeeld uit de bodem (wask). Logos in de wijk wordt een huisje gebouwd met een collectieve warmtepomp die het water op de juiste temperatuur brengt. Om de warmte in de woning te kunnen optekenen is vloerverwarming of LT-convectoren nodig, om tapwater te maken voor de douche is een zogenaamde booster nodig, die het water net iets warmer maakt (65 °C). In de woning komt een afleveret die meet hoeveel warmte je gebruikt.

## Wat zijn de voor- en nadelen?

- + Relatief lage aansluitkosten
- + Weinig ruimtebeslag in huis
- + Geen geluid in of buiten huis
- + Beter voor het klimaat (lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot)
- + Lage energierekening
- Goede isolatie nodig
- Geen mogelijkheid om te koelen
- Vloerverwarming of IT radiatoren
- Aanpassen meterkast

## Wat moet er gebeuren in huis?

- Isoleren van spouwmuur, dak en bodem/vloer
- Glas vervangen door HR++ glas
- Cv ketel vervangen door een boosterpomp
- Radiatoren aanpassen of vloerverwarming
- Elektrisch koken
- Meterkast aanpassen (maat 3 x 25A)

## Wat kost het?

Indicatie van de investering (prijzen 2023)

### Techniek

Aansluiting warmtenet:	€ 4.000 - € 8.000 (dit moeten we nog goed berekenen)
Booster:	€ 1.500 - € 3.000 (afhankelijk van vermogen)
Inductie koken:	€ 1.000 - € 2.500
Meterkast:	€ 1.500 - € 2.000
Monteur:	€ 1.000 - € 3.000 (afhankelijk van hoeveelheid werk in huis)
Kosten:	€ 9.000 - € 18.500
Subsidie:	€ 3.000 - € 3.000 (moeten we nog goed uitzoeken)
Investering:	€ 5.000 - € 14.500

### Isolatie (optioneel)

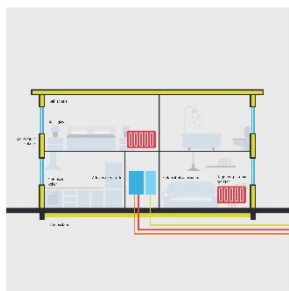
Totaal:	€ 11.000 - € 32.000 (kijk op de speciale banner over Isolatie)
Subsidie:	maximaal 15% van de kosten voor isolatie (ISDE-subsidie)

### Aanpassen verwarming

Vloerverwarming of lage temperatuur radiatoren:	€ 9.000 - € 17.000 (incl. installatie)
---	--

Multatulibuurt aardgasvrij

# COLLECTIEF MT WARMTENET



## Hoe werkt het?

Een midden temperatuur (MT) warmtenet levert warmte van min 70 °C via een collectief leidingnet aan uw woning. In het leidingnet stroomt warm water en dat loopt door goed geïsoleerde buizen in de straat. Voor de aanleg van deze leidingen moet de straat open. De leiding met warmte komt de woning binnen via bijvoorbeeld de meterkast. De warmte komt van de gootharmleeren in de lucht. Deze bron bevindt zich buiten de Multatulibuurt. Een afvoersel/warmtewisselaar in de woning geeft de warmte af aan de bestaande centrale verwarming, zoals je radiatoren of je vloerverwarming. Deze aansluiting zorgt ook dat je warm water hebt om te douchen. De afvoersel meet ook hoeveel warmte je gebruikt.

## Wat zijn de voor- en nadelen?

- (Bijna) geen ruimtebeslag in huis
- Geen geluid in of buiten huis
- Deur voor het klimaat (lagere CO2 uitstoot)
- Zelfde energierekening
- Afhankelijk van één leverancier
- Maximale warmtetekort landelijk vastgelegd
- Geen mogelijkheid om te koelen
- Aansluitkosten nu nog onbekend
- Isoleren niet noodzakelijk, veel slim
- Meterkast aanpassen is wel slim

## Wat moet er gebeuren in huis?

- Collectief kan eruit
- Elektrisch koken
- Leidingen warmte moeten in huis aangelegd worden
- Isoleren van spouwmuur, dak en bodem/vloer nuttig
- Glas vervangen door IR++ glas nuttig
- Radiatoren aanpassen en vloer verwarming
- Meterkast aanpassen (naar 3 x 25A)

## Wat kost het?

Indicatie van de investering (prijzen 2023)

### Techniek

Aansluiting warmtenet:	€ 4.000 - € 10.000 (dit moeten we nog goed berekenen)
Inductie koken:	€ 1.000 - € 2.500
Meterkast:	€ 1.500 - € 2.000
Monteur:	€ 1.000 - € 3.000 (afhankelijk van hoeveelheid werk in huis)
Kosten:	€ 7.500 - € 17.500
Subsidie:	€ 3.000 - € 3.000 (moeten we nog goed uitrekenen)
Investering:	€ 4.500 - € 14.500

### Isolatie (optioneel)

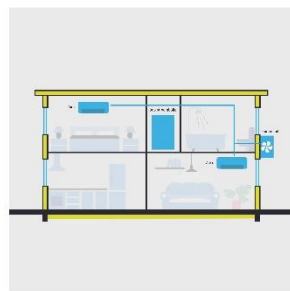
Totaal:	€ 11.000 - € 32.000 (kijk op de speciale banner over Isolatie)
Subsidie:	maximaal 15% van de kosten voor isolatie (ISDF-subsidie)

### Aanpassen verwarming

Niet nodig

Multatulibuurt aardgasvrij

# AIRCO MET DOORSTROOMBOILER



## Hoe werkt het?

Met een airco kan je verwarmen en koelen, net als met een warmtepomp. Een airco levert een buiten- en een binnenruimte. De buitenruimte haalt warmte uit de buitenlucht. Deze buitenruimte staat in de tuin (of hangt aan de gevel). De warmte wordt dan de binnenruimte afgegeven via een leiding die naar de binnenruimte loopt. In die leiding zit eerst een voorverwarmer (speciale vloerstralers die de warmte van de buitenruimte opneemt en geeft aan de binnenruimte). De binnenruimte verwarmt lucht en blaast die in de kamer (via de unit hangt). De binnenruimte hangt meestal aan de muur, maar kan ook op de grond staan. Een airco maakt geen warm tapwater voor de douche en de keuken. Hiervoor wordt een elektrische doorstroomboiler geïnstalleerd.

## Wat zijn de voor- en nadelen?

- Relatief lage aanschaf- en installatiekosten
- Snelle verwarming
- Mogelijkheid om te koelen in de zomer
- Eigen oplossing
- Geen subsidie
- Lage energierekening
- De binnenruimte hangt in je woonkamer
- Geluid van de buitenruimte en geluid binnenruimte
- Aanpassen meterkast
- Twee losse oplossingen installeren

## Wat moet er gebeuren in huis?

- Isoleren van spouwmuur, dak en bodem/vloer is nuttig
- Glas vervangen door IR++ glas is nuttig
- Collectief verwarmen door een doorstroomboiler
- Radiatoren kunnen weg
- Ruimte aan de muur waar de binnenruimte kan hangen
- Elektrisch koken
- Meterkast aanpassen (naar 3 x 25A)

## Wat kost het?

Indicatie van de investering (prijzen 2023)

### Techniek

Airco:	€ 2.000 - € 5.000 (afhankelijk van het vermogen)
Doorstroomboiler:	€ 300 - € 1.000
Inductie koken:	€ 1.000 - € 2.500
Meterkast:	€ 1.500 - € 2.000
Monteur:	€ 2.000 - € 5.000 (afhankelijk van hoeveelheid werk in huis)
Kosten:	€ 6.800 - € 15.500
Subsidie:	geen
Investering:	€ 6.800 - € 15.500

### Isolatie (optioneel)

Totaal:	€ 11.000 - € 32.000 (kijk op de speciale banner over Isolatie)
Subsidie:	maximaal 15% van de kosten voor isolatie (ISDF-subsidie)

### Aanpassen verwarming

Niet nodig

Multatulibuurt aardgasvrij