

# IN DE VRUCHTENBUURT



## Hoe doen we onderzoek naar duurzame verwarming?



### Verkenning - Duurzame buurt

Project Warm in de Wijk wil de Vruchtenbuurt verduurzamen. In 2018 is er een haalbaarheidsonderzoek gedaan naar de mogelijkheden om oppervlaktewater en/of rivierwater in te zetten als warmtebron. Er zijn verschillende partners betrokken om dit plan verder uit te werken: Dunea, Stedin, Gemeente Den Haag, het WaterLab en de provincie. Samen onderzoeken zij met Zet 'm op 70 of een netwerk van duurzame warmte in de praktijk ook geschikt is.



### Resultaten bekend maken

Zodra de resultaten bekend zijn, worden deze bekend gemaakt op een bijeenkomst voor bewoners. Daarna komt de data ook online te staan op [www.onderzoekwater.nl](http://www.onderzoekwater.nl), zodat iedereen de data kan bekijken. Ook werken alle andere partners mee om de resultaten zoveel mogelijk bekendheid te geven en zo meer mensen in beweging te brengen en te inspireren.

### Klopt wel?

Als de hypothese klopt, dan betekent dat dus dat je comfortabel kunt wonen met een verwarmingssysteem op 70 graden Celsius. We zijn dan een stap dichterbij het realiseren van een duurzaam warmtenetwerk in de Vruchtenbuurt!

### Vraag - Kan dat met 70 graden?

Wel moet er nog onderzocht worden of water van 70 graden (de beoogde temperatuur in het warmtenetwerk) huizen net zo goed kan verwarmen als de gangbare CV-ketel die op 80-90 graden Celsius staat. De onderzoeksvraag is: Kun je de huizen in de Vruchtenbuurt comfortabel verwarmen met een aanvoer van 70 graden?



### Verwachting - Het blijft lekker warm

We verwachten dat de huizen nog steeds comfortabel te bewonen zijn bij een lagere aanvoertemperatuur. Het verschil met de 'normale' CV-temperatuur is niet erg groot. Wel kunnen er verschillen zijn in de beleving van bewoners: hoe koud of warm vinden zij het thuis? En vinden ze dat nog fijn om in te wonen?



### Conclusie - nog onbekend

Op dit moment wordt er nog data verzameld. Als alle data binnen zijn, wordt deze geanalyseerd. Afhankelijk van wat daar uitkomt, worden daarna de volgende stappen gezet.

### Klopt niet?

Het kan zijn dat bewoners het niet prettig vinden om te wonen met een verwarming van 70 graden. In dat geval moeten we misschien op zoek naar aanvullende aanpassingen, zodat verduurzaming wél comfortabel is of naar maatregelen zoals (aanvullende) isolatie of andere aanpassingen.



### Experiment - Meten is weten

Om dit te onderzoeken doen we metingen vóór we de temperatuur van de CV-ketel terugzetten naar 70 en daarna. Zo kunnen we die vergelijken. We meten: de binnentemperatuur, de buitentemperatuur, de beleving van bewoners over hoe ze de temperatuur ervaren en hoe prettig ze die temperatuur vinden. We doen dit in 70 verschillende huizen.

ZET 'M OP

70!

# OP ONDERZOEK UIT

Wetenschappelijk onderzoek doen? Hoe werkt dat eigenlijk?



## Fase 1 - Verkennen

Je gaat eerst op verkenning uit. Wat is het probleem, onderwerp of ding dat je wilt onderzoeken. Wat weet je eigenlijk al van het onderwerp? Stel je zelf zo veel mogelijk vragen: hoe, wat en waarom?



## Fase 2 - Vraag stellen

In deze stap bedenk je de onderzoeksvraag. Meestal begint een onderzoek met een vraag om de wereld om je heen beter te begrijpen of een probleem op te lossen. Je onderzoeksvraag moet duidelijk en niet te breed zijn. Het zijn bijna altijd open vragen: waarom of hoe?

## Klopt wel?

Nu kun je je onderzoeksvraag (stap 2) beantwoorden en daarna door naar de laatste stap.

## Fase 3 - Wat verwacht je?

Je hebt misschien al ideeën over hoe het werkt of opgelost kan worden. Je schrijft op wat jij verwacht dat het antwoord is en waarom. Dit antwoord noemen we de hypothese. Een hypothese is niet goed of fout, het is wat je nu denkt, gebaseerd op wat je al weet.



## Fase 4 - Experimenteren!

Nu ga je het onderzoek uitvoeren. Je bedenkt bijvoorbeeld welke experimenten je moet doen om het antwoord te vinden. Je doet net zo lang experimenten tot je jouw vraag kunt beantwoorden. Het is belangrijk dat je alle resultaten goed en duidelijk noteert.



## Fase 6 - Kennis delen

Wat denken andere onderzoekers, vrienden of buurtgenoten over het onderwerp? Op die manier kun jij je eigen data vergelijken met die van anderen, en kunnen mede-onderzoekers en wetenschappers jouw data als vergelijking gebruiken.



## Fase 5 - Conclusie

Door de experimenten die je hebt gedaan, kan je nu een conclusie trekken. Klopte je hypothese wel of niet?

## Klopt niet?

Ook als de hypothese niet klopt, heb je iets ontdekt. Misschien ben je dan klaar, maar het kan ook zijn dat je toch nog andere experimenten moet doen. Dan begin je, met alles dat je nu weet, opnieuw bij stap 1.