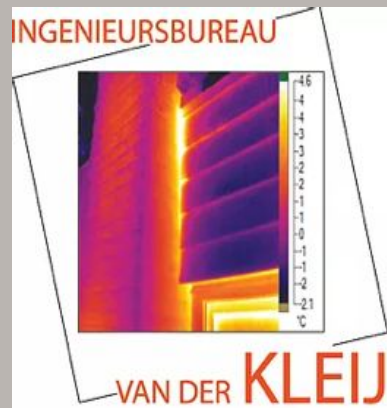




**Informatieavond**

**Verduurzamen woningen  
Clusterwoningen**

23 juni 2021



# Over ons



Peter van der Kleij  
Bouwkundige, ir.



Esther Schenkelaars,  
energie en installaties



energieke  
architectuur

Landbouwstraat 63  
Nijmegen

## Verduurzamen clusterwoningen

- Jullie buurt en jullie woningen
- Jullie energieverbruik
- Ons advies:
  - Stappen
  - 2 routes naar verduurzaming
- Aan de slag: een plan voor je huis
- Jullie vragen



## Verduurzamen clusterwoningen

- Jullie buurt en jullie woningen
- Jullie energieverbruik
- Ons advies:
  - Stappen
  - 2 routes naar verduurzaming
- Aan de slag: een plan voor je huis
- Jullie vragen / ons advies



# Tips en Tops

Tops	Tips
<b>Het wonen in een cluster, dagelijks gebruik</b>	
<p>Praktisch                      Heerlijk in de natuur, mooie, groene omgeving                      Besloten pleinen                      Veel ruime, praktisch (rechte muren)                      Prettige indeling woonruimte                      Huizen staan op prettige afstand van elkaar, niet te dichtbij, voelt als vrij, maar niet hutje mutje                      Veel vogels, egels, eekhoorns, vossen                      Nauwelijks geluidsoverdracht naar de burens (ankerloze spouw)</p>	<p>Koude luchtstroom langs je benen als je op de bank zit in de woonkamer                      Meer ondergroei in de beplanting                      Muffe lucht in de hal                      Schimmel op de buitenmuren                      Muizen/ ongedierte                      Steeds meer schuttingen                      Stucwerk muren verbrokkelt                      Vochtigheid bovenverdieping                      Veel geluidsoverdracht tussen slaapkamers en verdiepingen</p>
<b>Toekomstwaarde</b>	
<p>De waarde van de woning loopt op dit moment wat meer in de trend van de waardeontwikkeling met andere woningen in Doorwerth/ de omgeving.                      Investeren in de woning zal naar alle waarschijnlijkheid lonen.                      Mooie omgeving, dorpsbos, bos tussen de clusterpleinen                      Visie op het bosbeheer, ontwikkeld met bewoners</p>	<p>Leek zich niet sterk te ontwikkelen, nu wel op peil                      Bouwplannen in dorpsbos                      Opdeelbaar maken in meerdere wooneenheden, immers er is woningnood en clusterwoningen worden vaak door 1 persoon bewoond.</p>



# Tips en Tops

Het onderhoud	
	<p>Veel en milieubelastend indien volledige gevel geverfd moet worden. Gezien de leeftijd van de huizen komen we in een fase waarin veel onderdelen van het huis aan vervanging toe zijn Hout vraagt om onderhoud Vocht- en schimmelproblemen onder de ramen.</p>
Effect op de duurzaamheid van de omgeving	
Klimaat, biodiversiteit, milieu, etc.	
Huizen zijn makkelijk te verduurzamen	<p>Hergebruik en behoud materialen. Materialen demontabel voor circulariteit Bio-based materialen CO2-impact woning en wonen laag Groene waarde moet behouden blijven, zou groener kunnen Loskoppelen van het hemelwater Houd rekening met biodiversiteit bij verduurzamen, bijv. vleermuizen bij spouwmuurisolatie</p>
Sociale waarde, wonen in clusterwoning en de wijk	
<p>Je bent nooit alleen Makkelijk contact, veel 'gelijkgestemden' Buitenspelen Buiten ontmoeten</p>	<p>Sociale voorzieningen moeten behouden blijven Ontmoetingsplekken als bankjes (blijven behouden)</p>
<p>Mooie woningen/ pleinen als je van de bouwstijl/ architectuur houdt Mooie omgeving Direct in/nabij de natuur Esthetische waarde wordt erkend in Welstandsnota</p>	<p>Gemeenschappelijk groen op de pleintjes Eetbare producten Jeu de boules banen</p>
Economische waarde	
<p>Veel potentieel als woningen verduurzaamd worden Zie ook opmerking onder Toekomstwaarde</p>	<p>Risico op een grote diversiteit in hoe met de woningen wordt omgegaan. Met zijn allen proces ingaan kan dit voorkomen. Woningen die veel onderhoud vragen zijn niet populair</p>

# Jullie woningen

- **Bouwperiode: Jaren 70**  
*Toen het gas een kwartje kostte*
- **2- 2,5- en 3-laags**
- **Hoog energieverbruik**
- **Veel woningen zijn toe aan onderhoud**

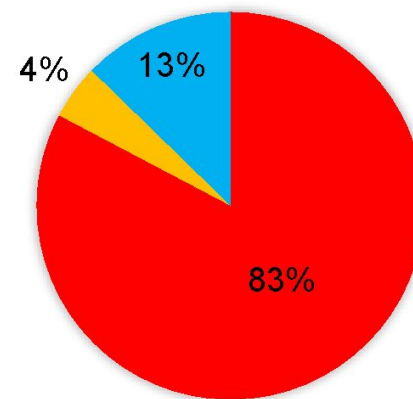


# Bevindingen

## Energiehuishouding

- 1500-2000 m<sup>3</sup> gas (tussenwoning bij verwarming overdag op de woonverdieping)
- > 2500 m<sup>3</sup> gas (hoekwoning of indien ook boven wordt verwarmd)
- Gemiddeld ca. 3000-4500 kWh elektriciteit

### Energiebehoefte



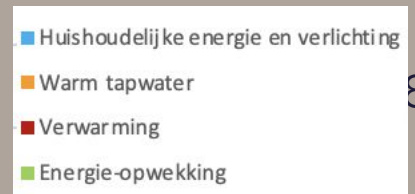
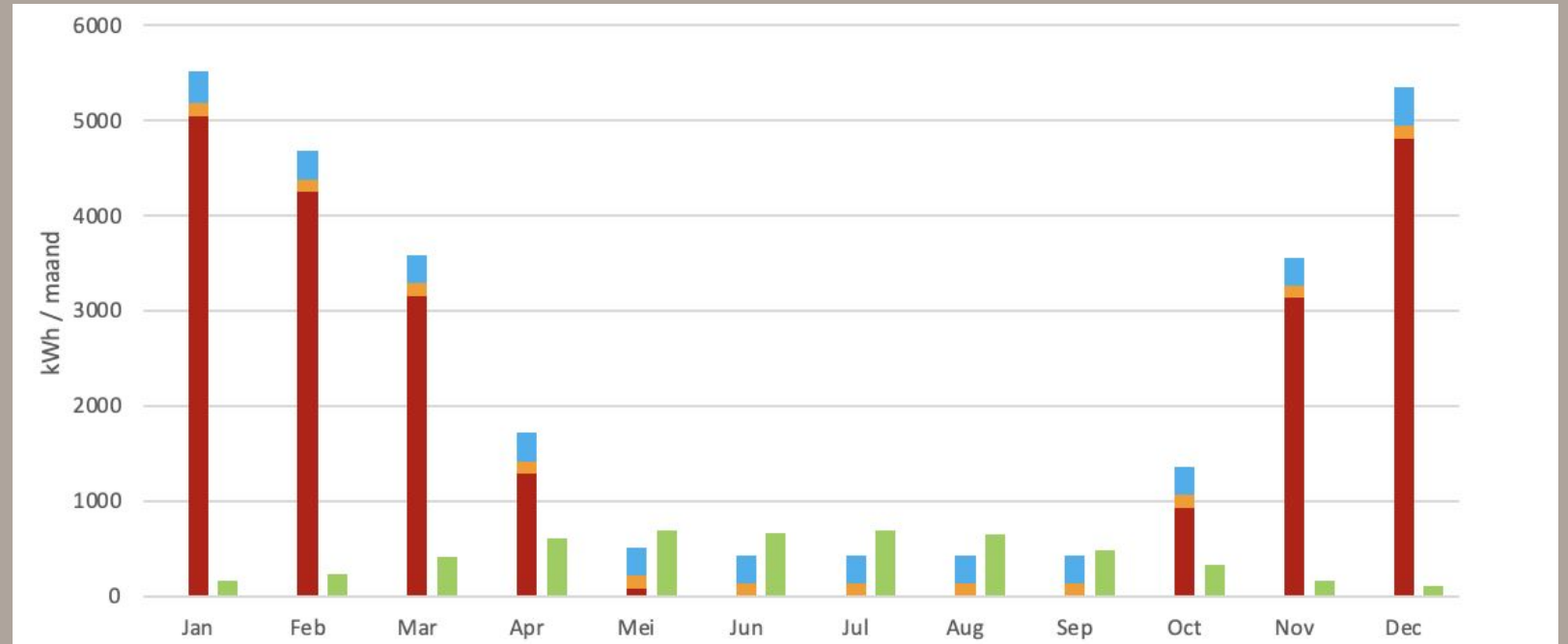
■ verwarming ■ warm tapwater ■ huishoudelijk



# Bevindingen

## Energiehuishouding per maand

(in kWh)



8 zonnepanelen

**Doel: Warmtevraag verminderen!**

Ons Advies:  
Stappen:



# Ons Advies: Stappen:

## 1. Hoe u eenvoudig energie kunt besparen

- Kieren dichten
- Gericht ventileren en
- Verbeteren verwarmingssysteem

## 2. Welke isolatiemaatregelen u stap voor stap kunt nemen

- Vloer-, gevel-, dakisolatie
- vervangen puien/glas/kozijnen/deuren

## 3. Wat als u gasloos wil wonen?

- Ventilatiesysteem en (hybride) warmtepomp

## 4. Hoe u energie duurzaam zelf kunt opwekken

- Zonnepanelen, zonneboiler, PV-T

# Menukaart

Adres

## Menukaart

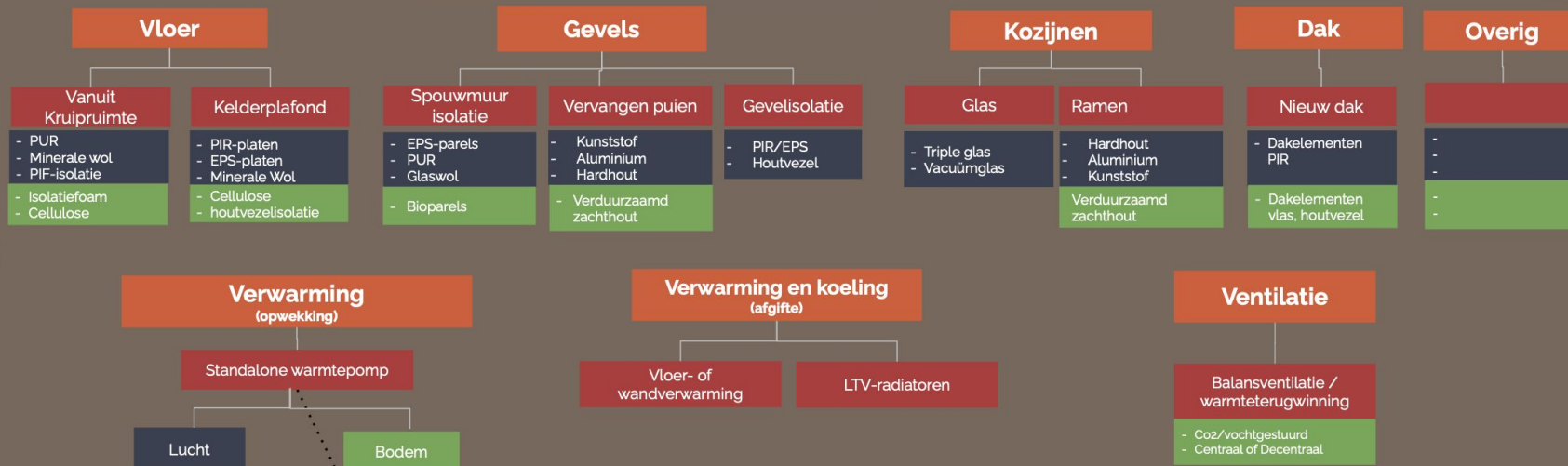
2 routes:

### Verduurzamen woning

#### Verbeteren



#### Vernieuwen



#### Zonne-energie



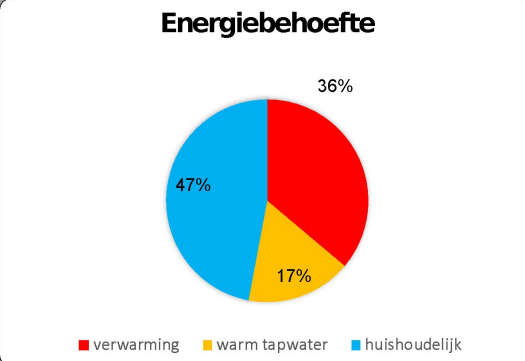
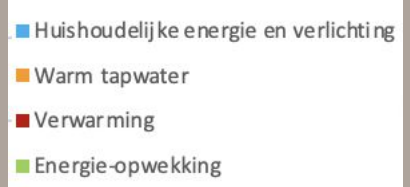
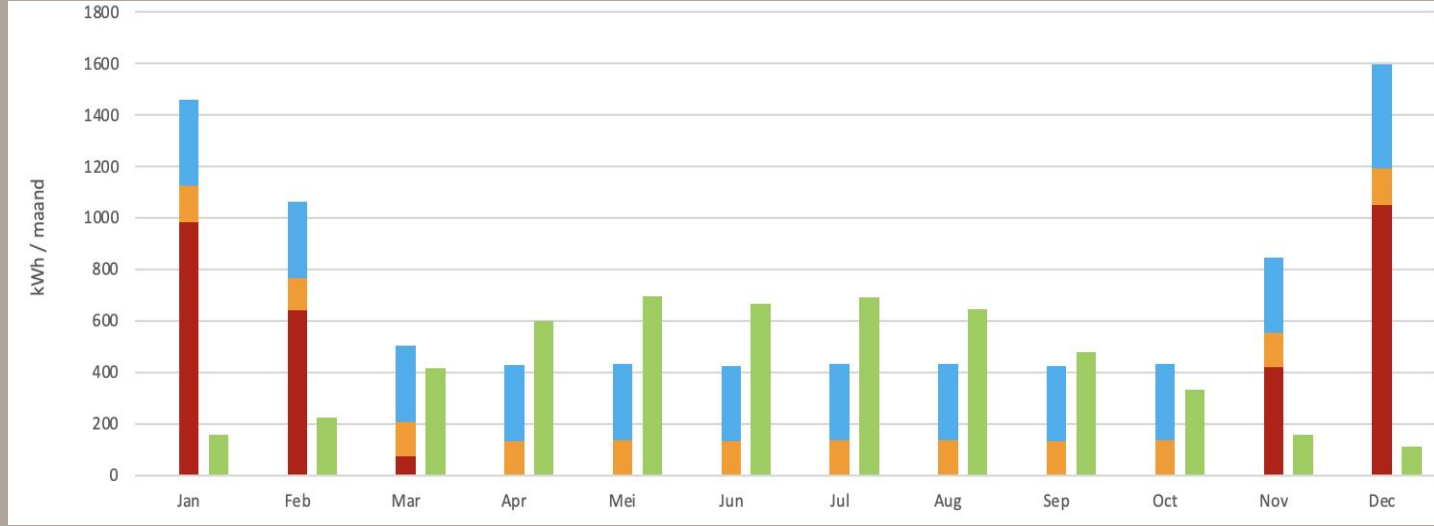
#### Legenda

- Onderdeel:** deel van het huis of installatie
- Verbetermaatregel:** Conventionele materiaalkeuze of minder energiezuinige oplossing
- Biobased materiaalkeuze of energiezuiniger oplossing:** Biobased materiaalkeuze of energiezuiniger oplossing



Energiebalan  
s  
Route  
Vernieuwen

# Energiehuishouding per maand (in kWh) VERNIEUWEN



## Aan de slag: Uw aanpak

### Verkennen

Uw woonsituatie:

- Hoe bewoont u uw huis?
- Welke veranderingen verwacht u in uw leven?
- Wat wilt u graag verbeteren?

Uw mogelijkheden

- Financieel: eigen geld, subsidies, leningen, hypotheek
- Mogelijkheden en kenmerken van je huis

Wat vindt u belangrijk?

- Comfort: behaaglijk warm en goede luchtkwaliteit
- Comfort: (lekker koel) in de zomer
- Licht en minder geluid
- Onderhoudsgemak
- Veiligheid
- Milieu

### Vorbereiden

Wat wilt u laten uitvoeren?

- Keuze materialen en technieken

Wat kost het?

- Advies
- Isolatiemaatregelen en kierdichting
- Installaties (ventilatie, verwarming, koeling en warm tapwater)
- Duurzame energieopwekking

Wat levert het op?

- Comfortverbetering
- Ruimte
- Verlaging energiekosten
- Verhoging woningwaarde

### De keuzes

Verbeteren of Vernieuwen

- Vloer, gevels/puien, dak
- Kozijnen, ramen, glas?
  - Wel of geen roosters in de ramen?

Hoe ventileren?

- Blijven ventileren met de ramen?
- Met een ventilatiesysteem
  - Eenvoudig mechanisch ventilatiesysteem
  - Balansventilatiesysteem

Hoe verwarmen?

- De open haard of kachel dichtmaken/verwijderen?
- Duurzaam met een warmtepomp
- Met laag temperatuurverwarming

### Uitvoering

- Alles ineens of in stappen/fasen?
  - Per verdieping/woonlaag
  - Per bouwdeel
- Wie kan het uitvoeren?
  - Wat kunt u zelf?
  - Samen met de burens?
  - Isolatiebedrijven, aannemers, installateurs
- Wie kan u helpen?
  - Adviseur, Bouwbegeleider, Aannemer
- Waar vindt u geschikte bedrijven?
  - Internet: MilieuCentraal/wij-isoleren
  - Energieloket
  - Referenties/ervaringen bij buurtgenoten?



# Waar loop je tegen aan

## **Gevels:**

- Als je spouw al gevuld is?
- Vleermuizen
- Rabatdelen: van binnen en van buiten

## **Kierdichting, vochthuishouding en ventilatie**

- Kierdichting
- Ventilatie – vocht en CO<sub>2</sub>: oplossingen en hoe inbouwen.

## **Hitte**

## **Thermische bruggen:**

- Balkons,
- Aluminium pui
- Betonnen trappen
- Verspringingen spouwmuren.

## **Afwegingen routes**

# Advies Gevels

## *Isolatiematerialen en technieken*

### Spouwmuurisolatie

- Liefst met HR-parels
- Indien al geïsoleerd: met speciaal schuim (Aminofoam)
  - Drukt isolatie weer op zijn plaats
  
- Zorgt voor betere kierdichting
- Na inspectie van de spouw
- Door gecertificeerd bedrijf met keurmerk. Kijk bij [wij-isoleren.nl](http://wij-isoleren.nl)
- Controle op vleermuizen



# Advies

## Kieren, vocht en ventilatie

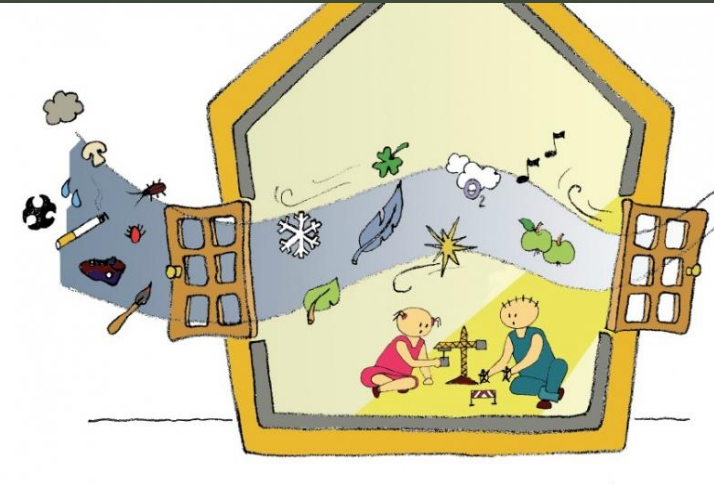
Gemeten luchtlekken (met ramen dicht!): **3450 m<sup>3</sup>** lucht p.u.  
Benodigd voor goede ventilatie: **250 m<sup>3</sup>** lucht p.u.

Vocht in de winter:

- wordt **IN HUIS** geproduceerd (ademen, koken en douchen)
- Oorzaak van allergenen, tast constructie aan

### DAAROM:

- Kieren goed dichten
- Ramen dicht houden (wel regelmatig luchten)
- gericht ventileren
  - Vocht goed afzuigen na koken en douchen
  - Liefst CO<sub>2</sub>/vochtgestuurd ventilatiesysteem



# Advies koelen

## Hitte:

- Zon buiten houden (screens, zonneschermen)
- Isolatie
- Zomernachtventilatie
- Sedumdak / groene tuin
- Koeling via ventilatie op (hybride) warmtepomp



## Afwegingen Routes:

### Route Verbeteren

- Woningen zijn 45 jaar oud: groot onderhoud is noodzakelijk
- Niet alle oplossingen zijn ideaal (b.v. dakisolatie is risicovol)
- Route **Verbeteren** is goedkoper, terugverdientijd is kort.
- Maar: onderhoudsvraagstuk wordt vooruitgeschoven
- En **Route Verbeteren** is arbeidsintensief.

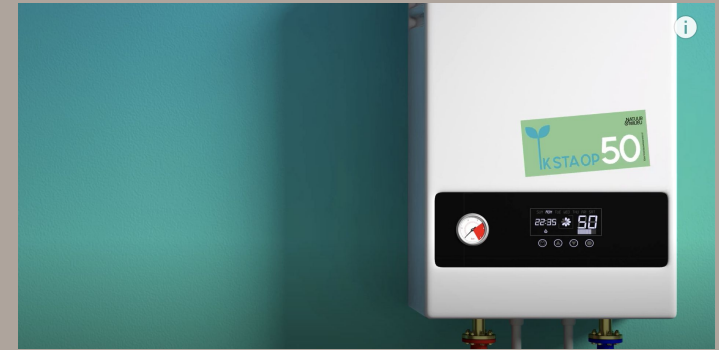
### Route Vernieuwen

- Kosten zijn hoog
- Woning wordt toekomst en onderhoudsbestendig
- Terugverdientijd in energiekosten niet relevant
- Verhoging woningwaarde en comfort
- Geen hergebruik van materialen

# Advies Gasloos wonen

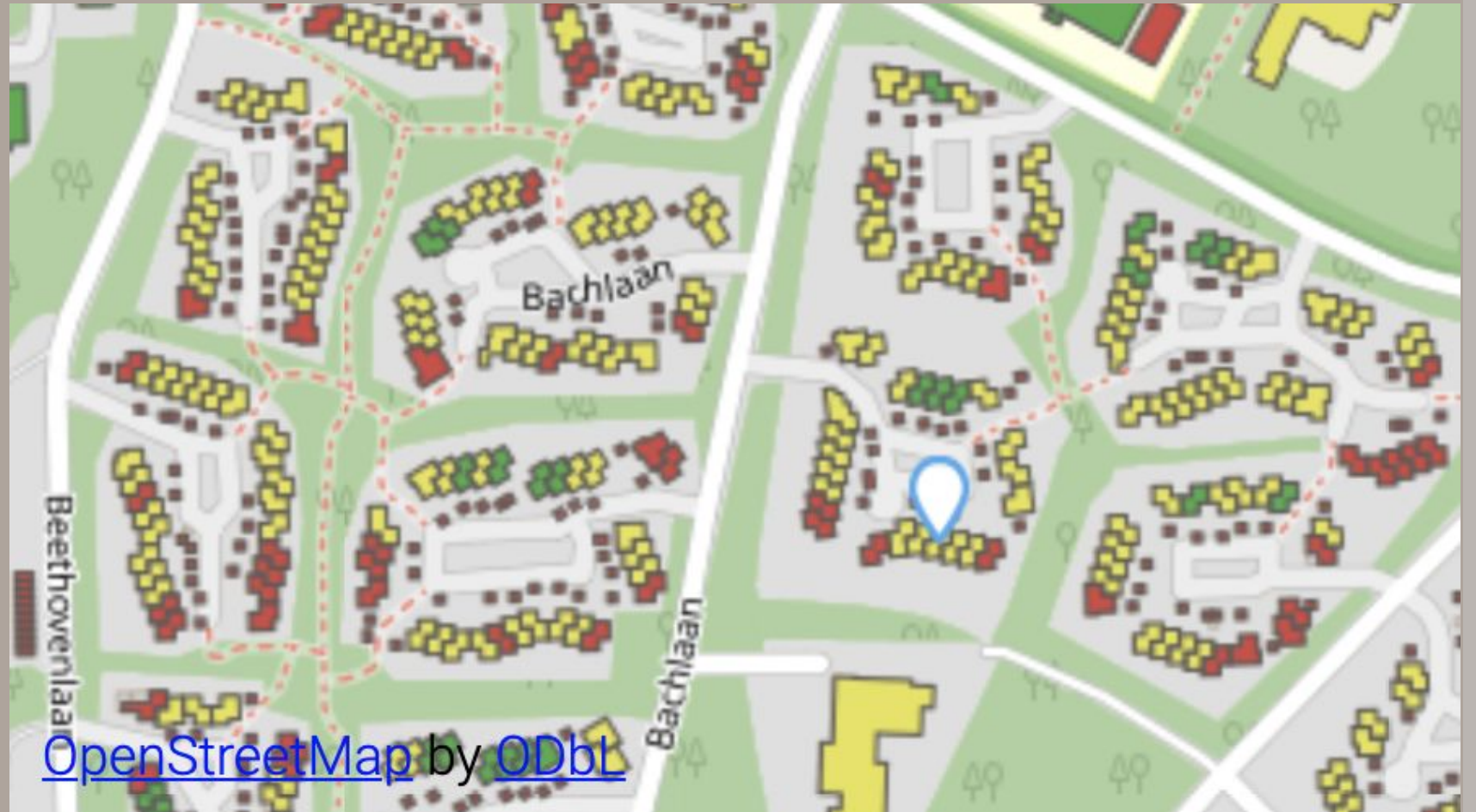
## Afwegingen gasloos wonen:

- Is uw huis er klaar voor?
- Ambitieniveaus
  - Gasloos
  - Energieneutraal
  - 0-op-de-meter
- Een warmtepomp?
  - Wanneer wel en wanneer niet?





# Advies Zonne-energie

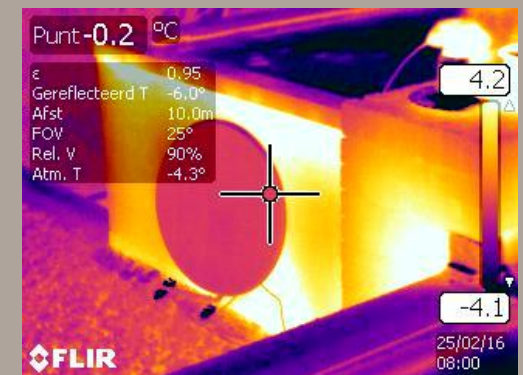
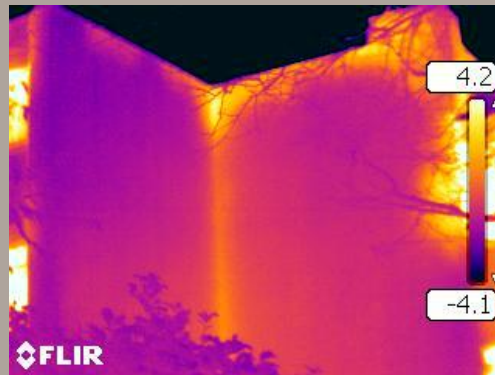


Bron: [www.zonatlas.nl](http://www.zonatlas.nl)

# Advies

## Thermische bruggen:

- Dakaansluiting: dak vernieuwen
- Dakkoepels/schoorsteen: isoleren /afsluiten
- Aluminium schuifpui: vervangen
- Verspringingen spouwmuren: isoleren
- Balkons: accepteren?
- Betonnen trappen: accepteren?



Aan de slag?

Hoe dan?

## Of met een beetje hulp:

Individueel advies:

- Een woningscan energie besparen:  
Een woningscan bestaat uit een adviesgesprek van ca. 1,5 uur.  
Van dit gesprek krijgen u een kort verslag.
- Een maatwerkadvies gasloos wonen: isoleren, kierdichting, duurzame installaties en duurzame energieopwekking.

Woningscan: € 175,00

Maatwerkadvies: € 175,00

Scan en advies: € 350,00 inclusief beoordeling offertes

Vervolgacties Wijkinitiatief Clusterwoningen Toekomstproof