

## W A R M T E S C A N



### **Basisgegevens:**

Datum van de scan: 27 en 28 februari 2024

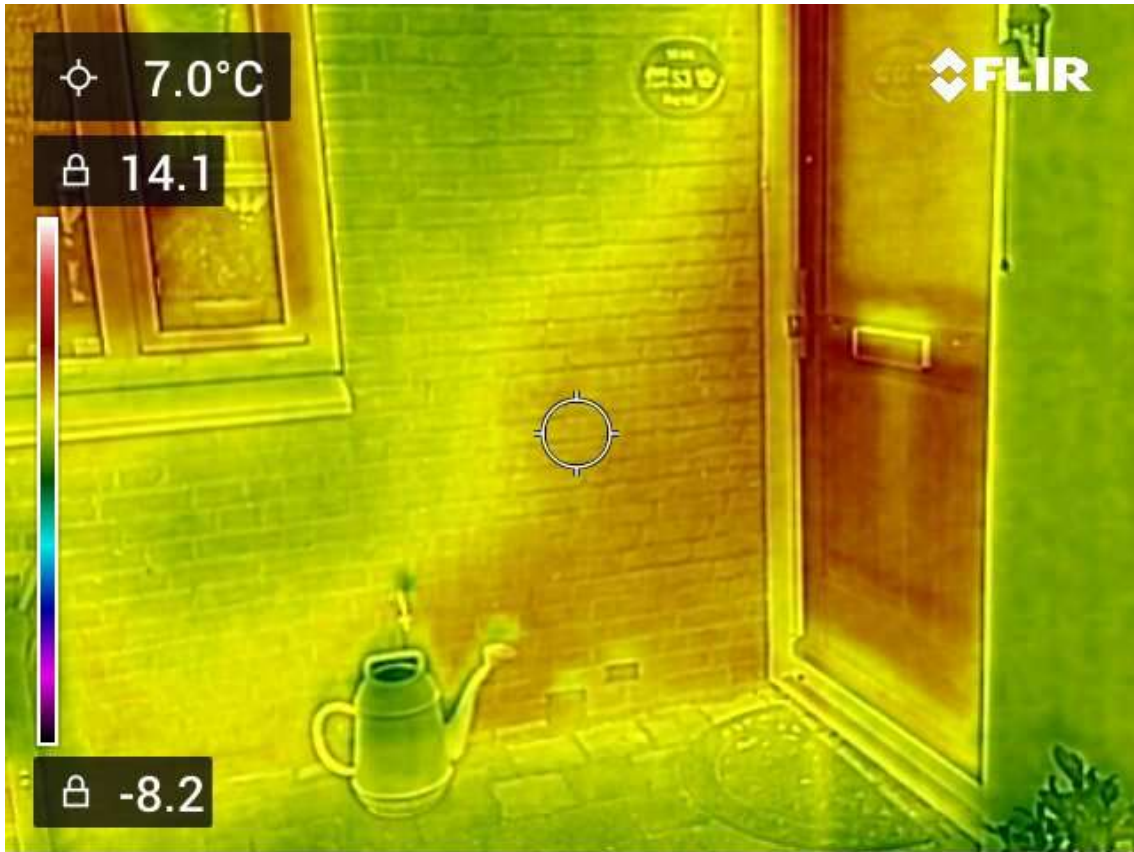
Omstandigheden: Zowel op 27-2 als 28-2 lag de buitentemperatuur tijdens het maken van de scans tussen de 3 en 5°C  
Op 27-2 had de hele dag de zon geschinen, terwijl 28-2 de hele dag licht bewolkt was geweest zonder zon.

Uitvoering: DEZo, Peter van Oppen  
BVLZ, André Noordermeer





## Uitleg scanfoto's:



Op de voorbeeldfoto hierboven staat aan de linkerzijde een kleurenschaal als indicatie van het temperatuurverloop op de foto.

Wit en rood geven de warmste plekken aan, zwart en paars geven de koudste plekken aan.

Deze kleurenschaal is niet voor alle foto's hetzelfde.

Onder en boven de kleurenschaal staat vermeld wat de uiterste temperaturen (kleuren) zijn in deze foto.

De temperaturen liggen in bovenstaande foto in het bereik van -8,2 tot +14,1 graden Celsius.

In het midden van de foto staat een witte cirkel, de temperatuur op deze plek wordt helemaal links bovenaan getoond. Hier 7,0 graden Celsius.

Op de foto is te zien, dat op dat deel van de gevel de temperatuur iets hoger ligt dan eromheen. Dat kan worden veroorzaakt door minder goede isolatie in de spouw op dat punt, maar waarschijnlijker is, dat daar binnen een warmtebron tegen de muur staat, zoals een radiator of de achterkant van een koelkast.

## Warmtescans deuren:

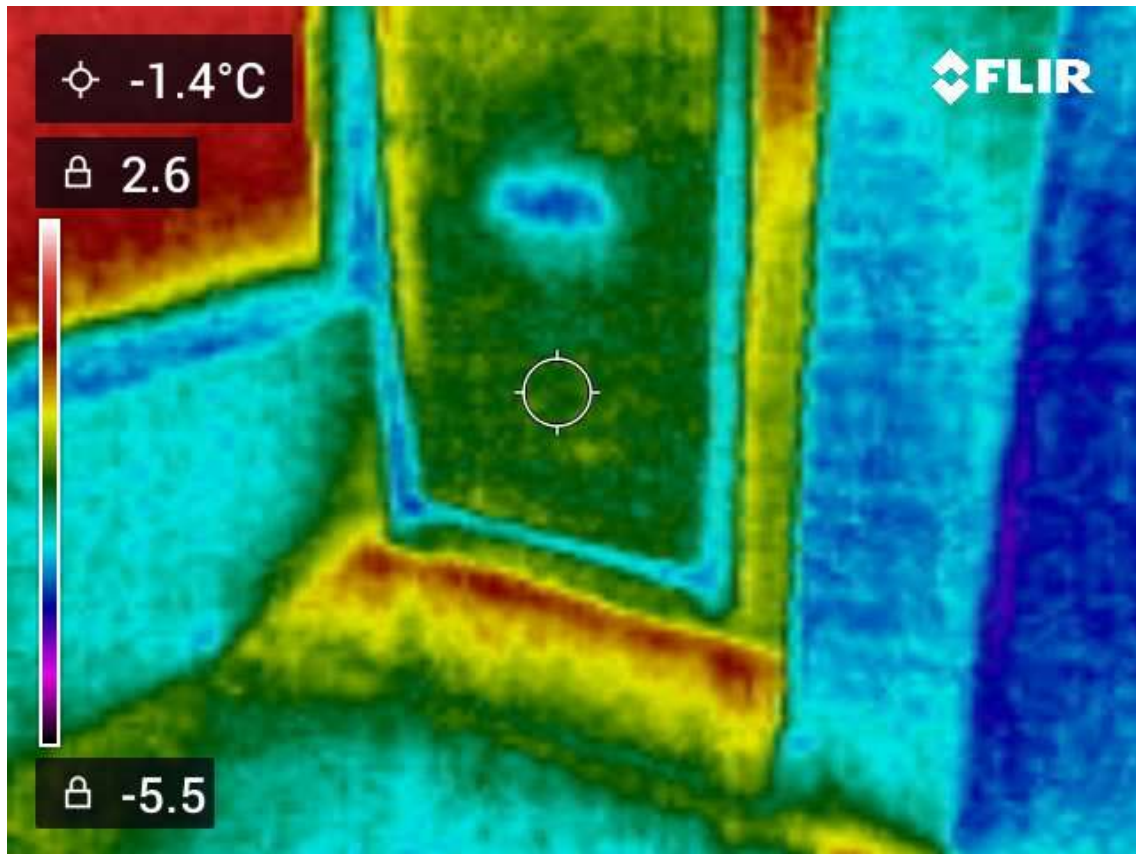
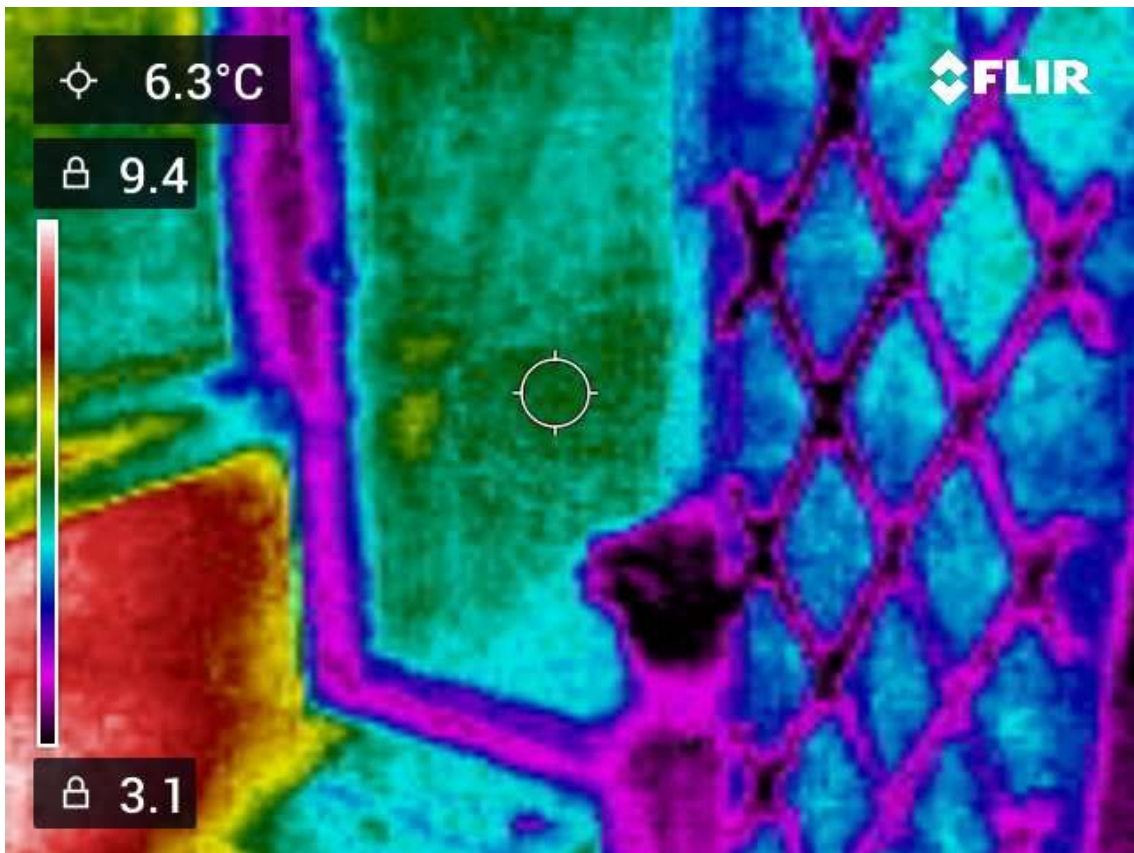


Foto 1 – Voordeur met minder warmteverlies

- Deze voordeur laat weinig warmteverlies zien. De temperatuur van de deur is iets warmer, dan de gevels ernaast. Dit is overigens bij vrijwel alle voordeuren het geval en dus een normaal verschijnsel.
- De hoeken tussen vloer en wand buiten lijken warmer, maar dit is een normaal verschijnsel omdat deze vlakken elkaar aanstralen.
- Aan de onderzijde van de voordeur is een warme plek te zien. Dat kan worden veroorzaakt door een drempel van steenachtig materiaal, zoals granito, die de binnenwarmte geleid naar buiten (koudebrug). Maar als de voordeur aan de onderzijde niet goed aansluit, dan is hetzelfde effect zichtbaar. Een tochtval of borstel onder de deur kan dan helpen.

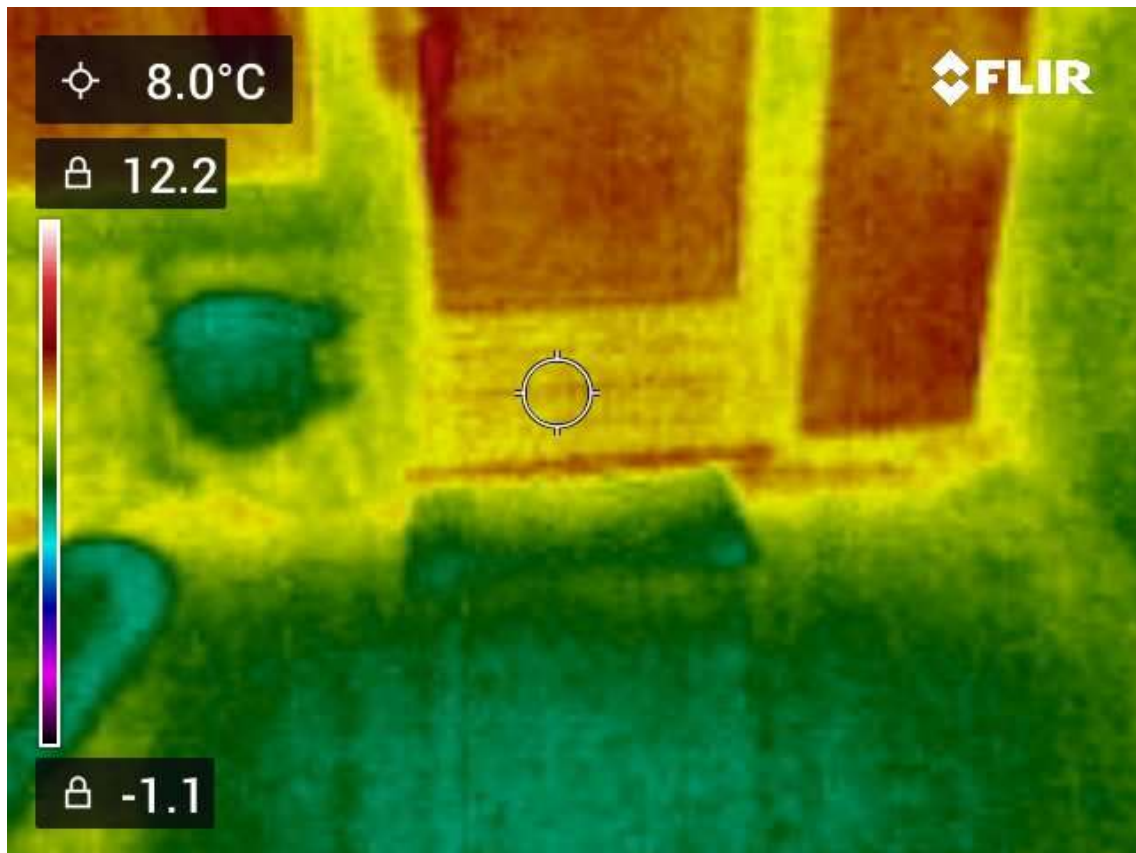
Dit hebben wij op meerdere locaties gezien





*Foto 3 - Voordeur met weinig warmteverlies*

- De borstwering links naast de deur is opvallend warm. Dit laat het effect zien als de gehele dag de zon op een gevel schijnt. Deze meting was enkele uren nadat de zon was ondergegaan en maakt duidelijk dat de warmte nog heel lang wordt vastgehouden door de betonplaat.
- Dankzij de deurmat is hier van een koudebrug via de drempel niets te zien.



*Foto 4 - Tuindeur*

- Bij deze tuindeur is de rode kleur het gevolg van reflectie door het glas, daar kan geen betekenis aan worden gegeven.
- Bij de drempel is zoals gebruikelijk wat warmteverlies te zien.
- Ook goed waarneembaar is, dat de borstwing onder het raam een graadje warmer is dan de slangenhaspel, die daaraan hangt.

## Warmtescans gevelplaten:

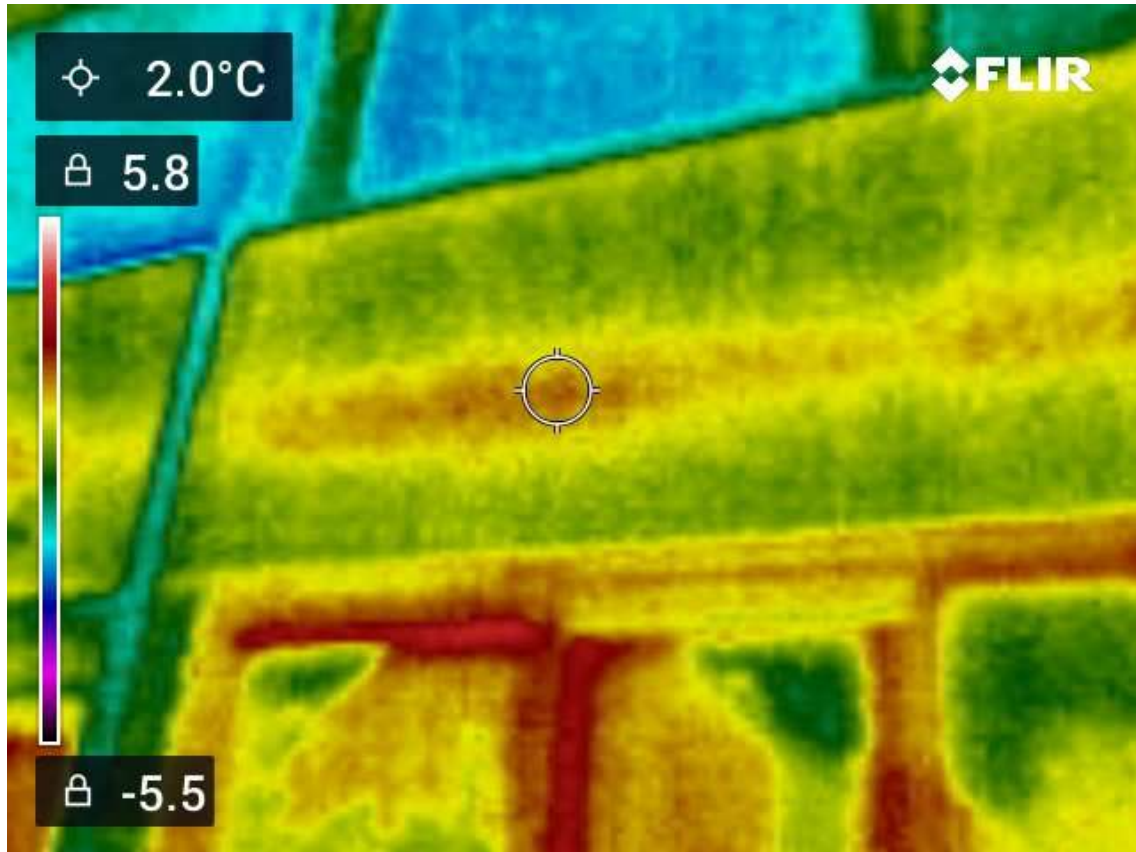


Foto 5 – Gevelplaten 28-2

- Hier is in het midden van de gevelplaat over de gehele lengte een strook te zien, die zichtbaar warmer is.  
Dit is het gevolg van de wijze van monteren.



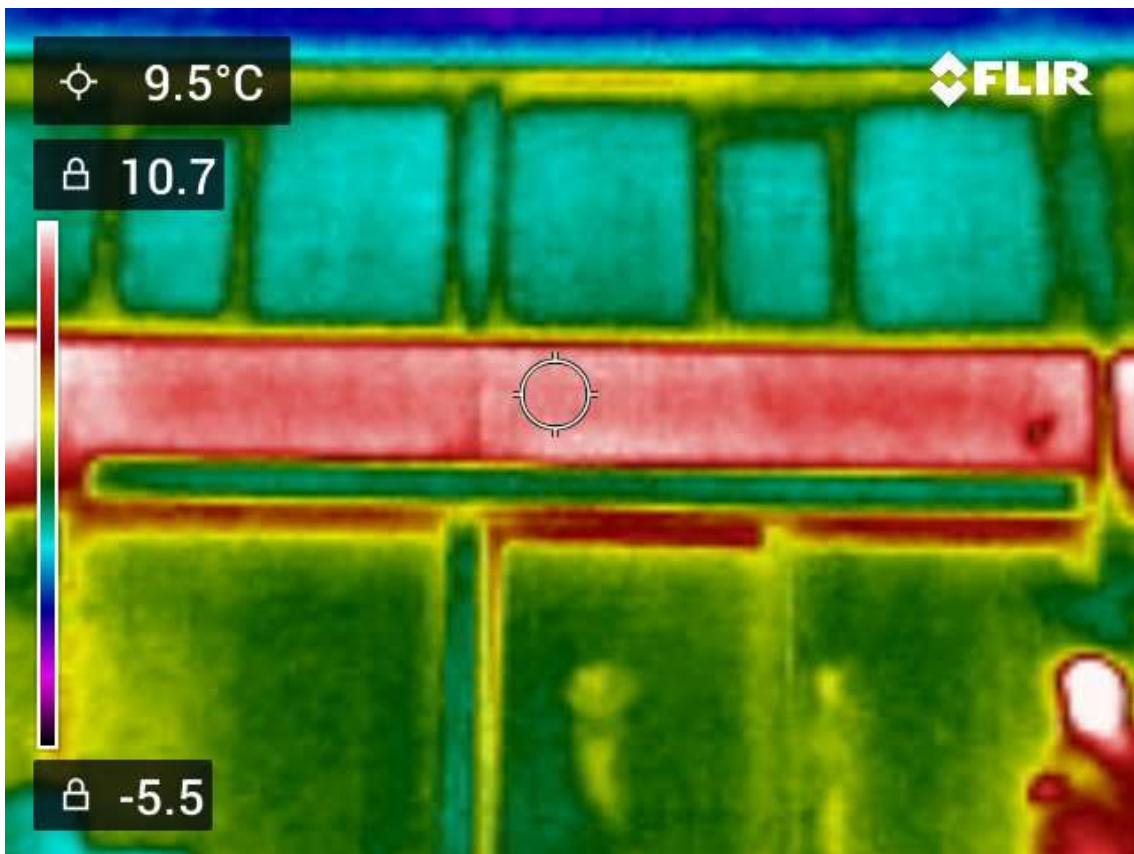


Foto 6 – Gevelplaten 27-2

- Deze gevelplaten zitten aan de tuinzijde en hier is te zien wat het effect is van de zon, als die de gehele dag op de betonplaat schijnt. Meerdere uren nadat de zon was ondergegaan is duidelijk meetbaar hoelang de betonplaat zijn warmte nog vasthoudt
- In het raam zijn de spiegelingen zichtbaar van personen.



Wat ons verder nog opviel:

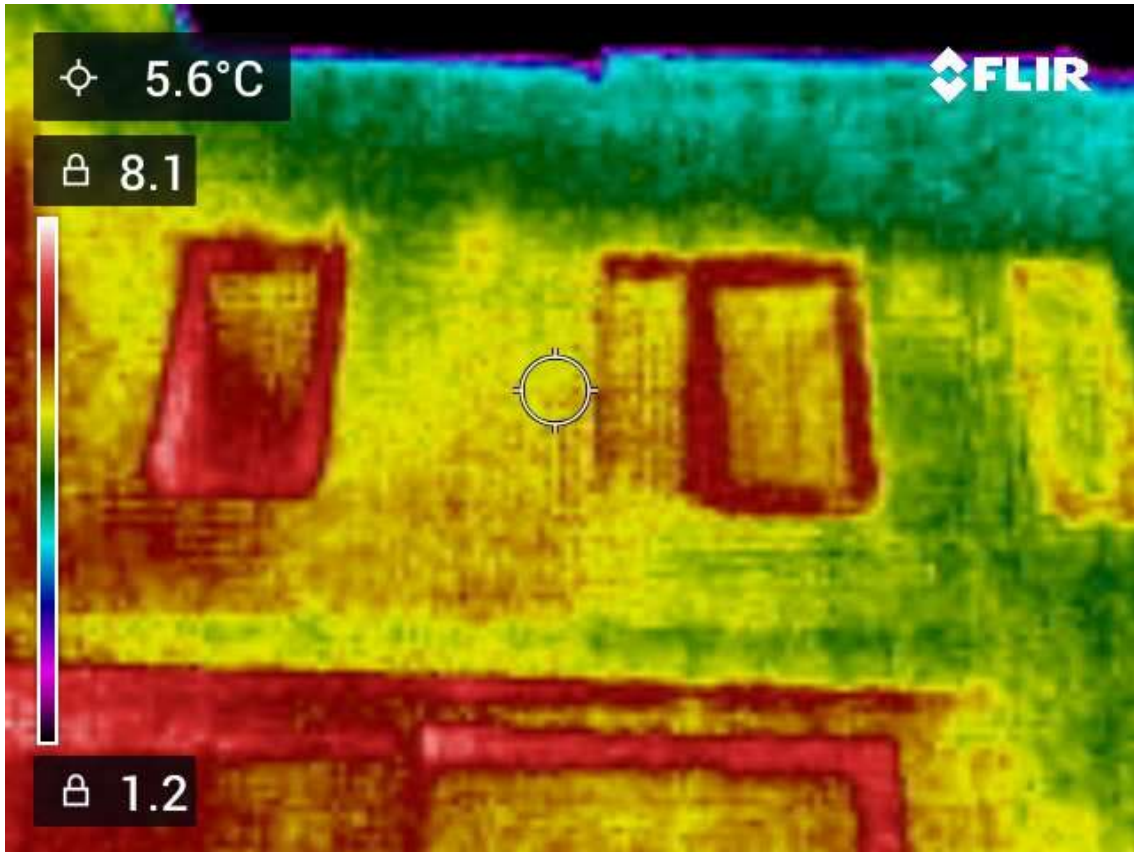
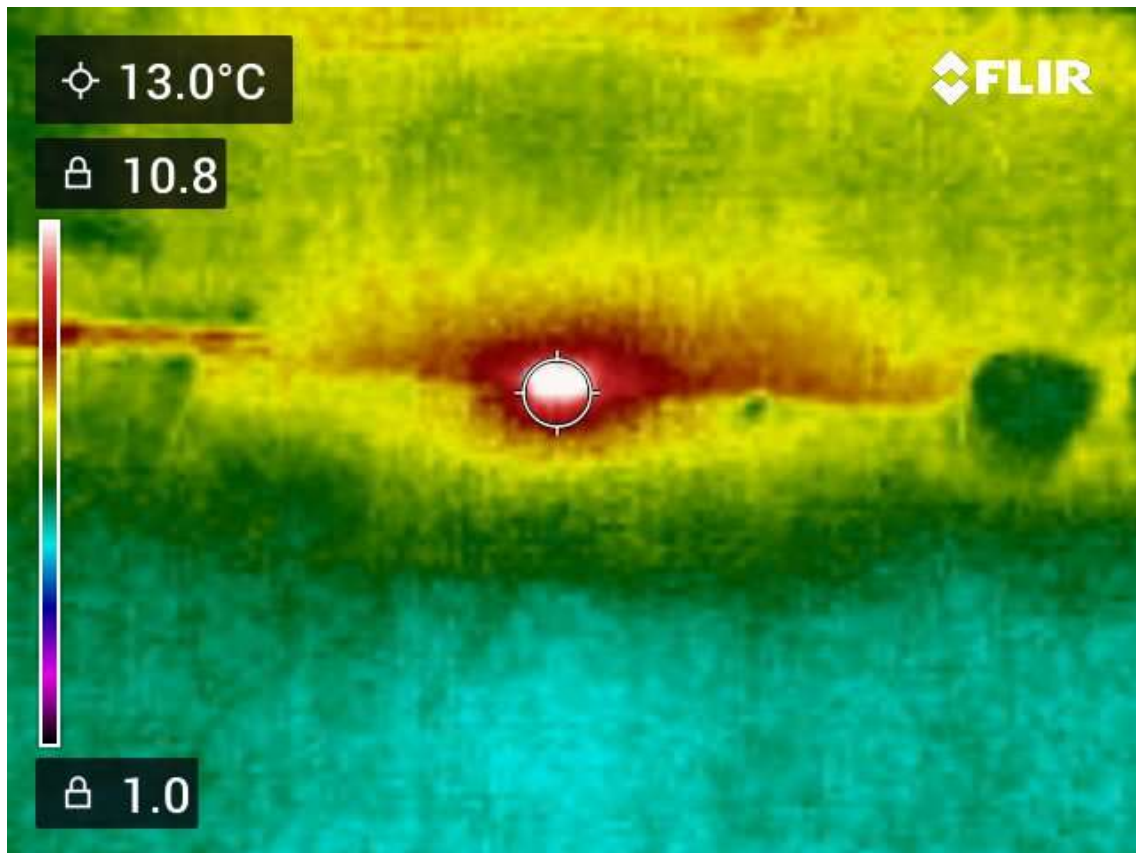


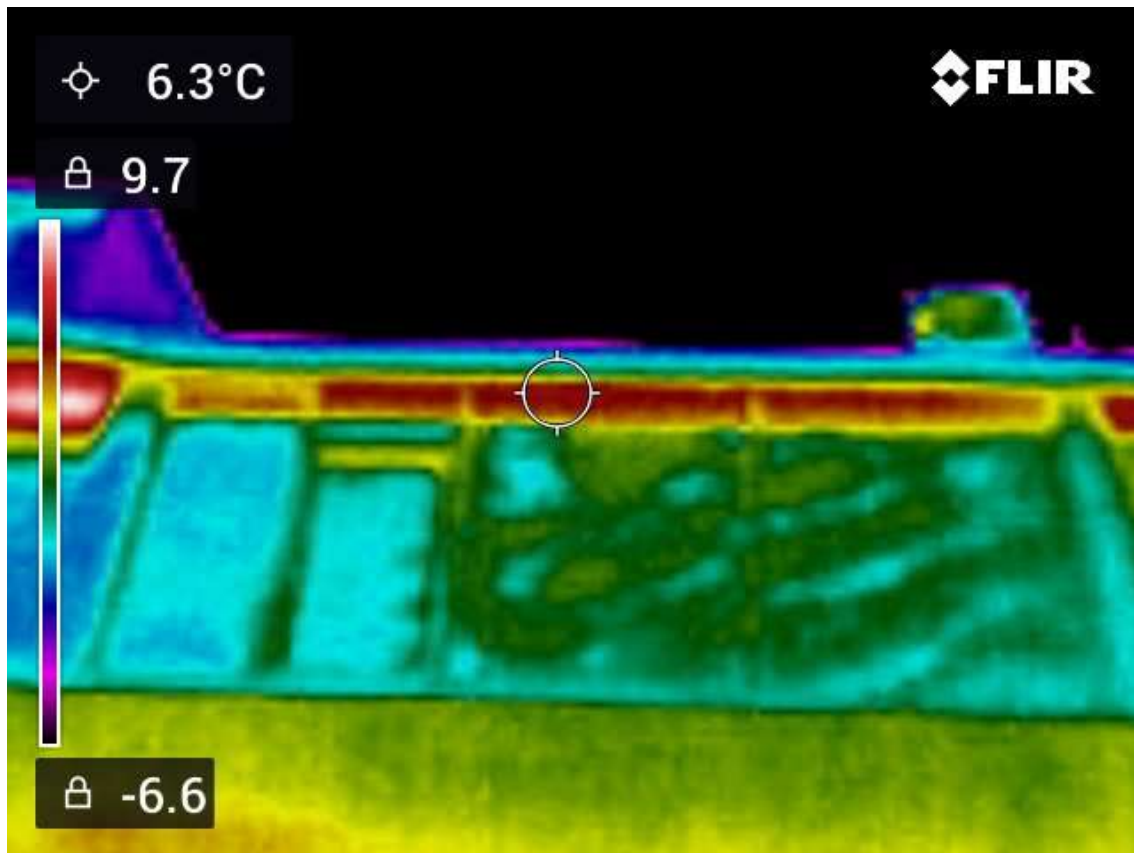
Foto 7 - Gevel tuinzijde

- Deze foto is niet van een Slokkerwoning, maar van een koepelwoning aan de tuinzijde.
- Ondanks de aanwezige spouwisolatie is hier goed zichtbaar, dat onder het linker raam een verwarmingsradiator zit zonder radiatorfolie.
- De koude (blauwe) strook bovenaan is de borstwering van het dakterras.



*Foto 8 – Ventilatie-rooster spouw*

- Deze foto toont de borstwering van een Slokkerwoning aan de tuinzijde. De warme plek in het midden is een ventilatierooster voor de spouw vlak boven de grond.
- Zo'n rooster heeft meestal een open verbinding met de kruipruimte en laat hier zien hoe warme lucht uit de kruipruimte en de spouw naar buiten kan lekken. Dichtmaken van het rooster mag absoluut niet gebeuren, omdat dan de vochthuishouding in de spouw en/of kruipruimte wordt verstoord. Dat kan leiden tot schimmelvorming in huis.



*Foto 9 – Opstijgende lucht verwarmd dakgoot*

- Op deze foto is duidelijk een warme strook zichtbaar direct onder de dakgoot. Dit ontstaat door lucht, die door de gevel en ramen iets wordt opgewarmd, vervolgens opstijgt en onder de dakgoot nog even blijft hangen en daar zijn warmte afgeeft.
- Deze warmte komt dus niet op die plaats van binnenuit.

## **Algemeen voor de Slokkerwoningen:**

### ***Grindplaten***

De grindplaten aan de gevel bestaan uit een binnen- en een buitenplaat met daartussen een vorm van isolatie.

Deze isolatie tussen de twee platen voldoet niet helemaal. De naden en de bevestigingspunten zouden in theorie beter geïsoleerd kunnen worden. Of en hoe dit gedaan kan worden vereist nog onderzoek.

De platen bestaan uit een buitenplaat (met het grind) en een binnenplaat met daartussenin isolatiemateriaal.

In andere wijken zijn deze platen aan de onder- en bovenzijde aan elkaar bevestigd, wat een koudebrug en warmtelek veroorzaakt.

In de Landenbuurt lijkt dit in mindere mate het geval, waardoor de lekkage van warmte van binnen naar buiten veel minder is.

Bij de huurwoningen in de Landenbuurt is een laag van ongeveer 10 cm isolatiemateriaal aangebracht aan de buitenkant van de grindplaten.

### ***Deuren***

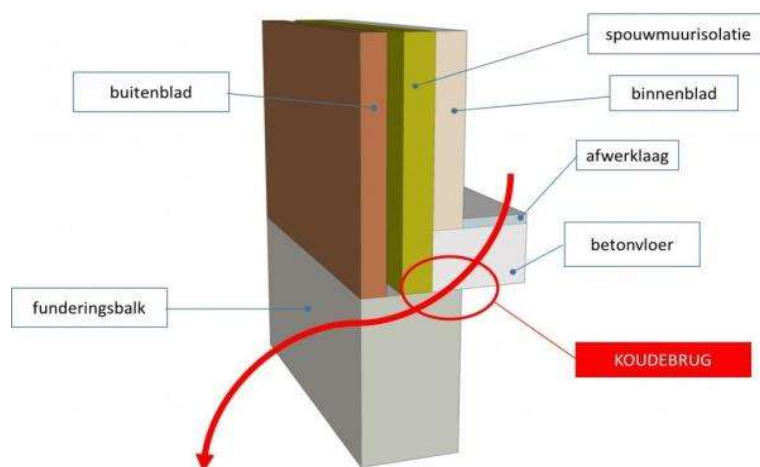
De voor- en achterdeuren die we gescand hebben vertonen vaak warmteverlies.

### ***Gemetselde muur op de begane grond***

Via de onderkant van muren lekt bij veel woningen warmte weg. Zelfs stoeptegels vlak voor de muur (indien aanwezig) zijn vaak iets warmer.

Vermoedelijk vormt de betonnen vloer een zogenaamde koudebrug met de buitenmuur en lekt er op die manier warmte naar buiten.

Hiernaast wordt een dergelijke koudebrug getoond. (rode pijl)





## Hoe nu verder?

Wij hopen, dat de rapportage van deze warmtescan u inspireert om uw woning verder te isoleren. De BVLZ heeft een aantal werkgroepen om daarover samen met buurtgenoten te overleggen en mogelijk samen te werken.

Veel algemene informatie is te vinden op het energieloket Zoetermeer.

<https://energieloketzoetermeer.nl/>

Op de website van Milieu Centraal kunt u veel goede informatie vinden over het duurzamer maken van uw woning.

<https://www.milieucentraal.nl/>

DEZo heeft energieambassadeurs die u persoonlijk (gratis) advies kunnen geven over de bouwkundige aspecten van het verduurzamen van uw huis.

<https://dezo.eu/>

Ook is er elke zaterdag in de bibliotheek (forum) een inloopspreekuur, waar u direct en persoonlijk advies kunt krijgen. Dit wordt door DEZo samen met Stichting Piëzo georganiseerd. Controleer vooraf op de website van DEZo of het spreekuur inderdaad doorgaat.

## Tips:

Laat een energiescan doen door Piëzo. Hierbij wordt uw woning van binnen bekeken en in een gesprek de diverse mogelijke maatregelen doorgenomen om uw energieverbruik te verlagen en het wooncomfort te verhogen.

Kijk ook naar uw gasverbruik. Gemiddeld verbruiken vergelijkbare woningen ongeveer 1100 m<sup>3</sup> gas per jaar. Met zuinig stoken, een nieuwe Cv-ketel en enkele isolatiemaatregelen, is 600 m<sup>3</sup> per jaar haalbaar.

Wanneer u de maximale watertemperatuur van de Cv-ketel op 50 graden of lager kunt zetten, terwijl het huis ook in koude perioden behaaglijk warm te krijgen is, is vervanging van de Cv-ketel door een warmtepomp een mogelijkheid.

Let er wel op dat de temperatuur van het tapwater wel altijd boven de 60 graden blijft ter voorkoming van een legionellabesmetting!

## Tenslotte:

Heeft u nog vragen, ideeën of suggesties? Aarzel dan niet om contact op te nemen met het bestuur van de Belangenvereniging Verduurzamen Landenbuurt, Zoetermeer.

[bestuur@bvlz.nl](mailto:bestuur@bvlz.nl)

Peter Vergers  
Hans Knies  
André Noordermeer