

Dhr. Taelman Eddy



SAnIDetectif bvba

Searching, Analysing by Infrared Detections

Welkom

Activiteiten

- Infrarood thermografie.
- Luchtdichtheid gebouwen.
- Endoscopie.
- Bouwanalyse.
- Lekdetectie.

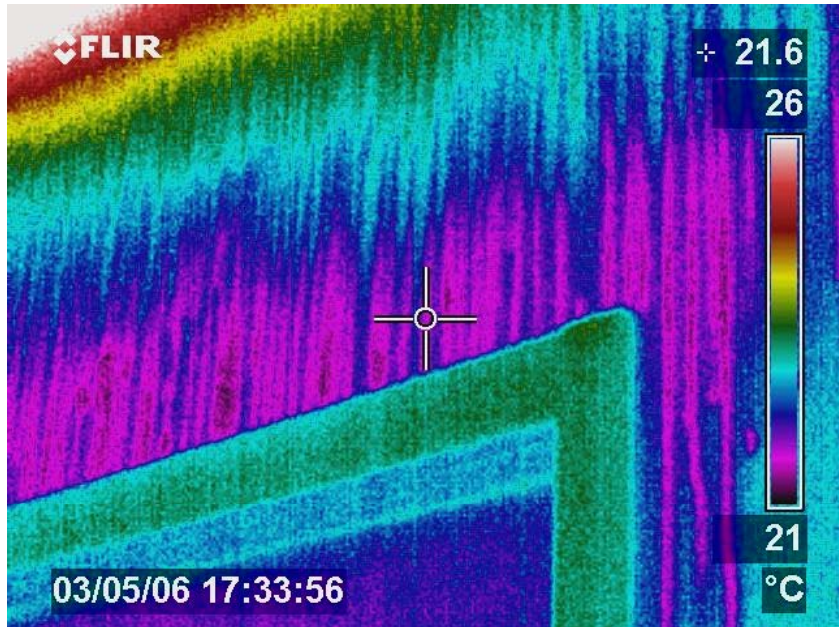
Thermografie

- Techniek met een camera.
- Temperatuurmetingen.
- Onzichtbare licht wordt zichtbaar.
- Hoe hoger de temperatuur, hoe hoger de infrarood straling.
- Niet schadelijk voor de gezondheid.

Bouwgebreken:

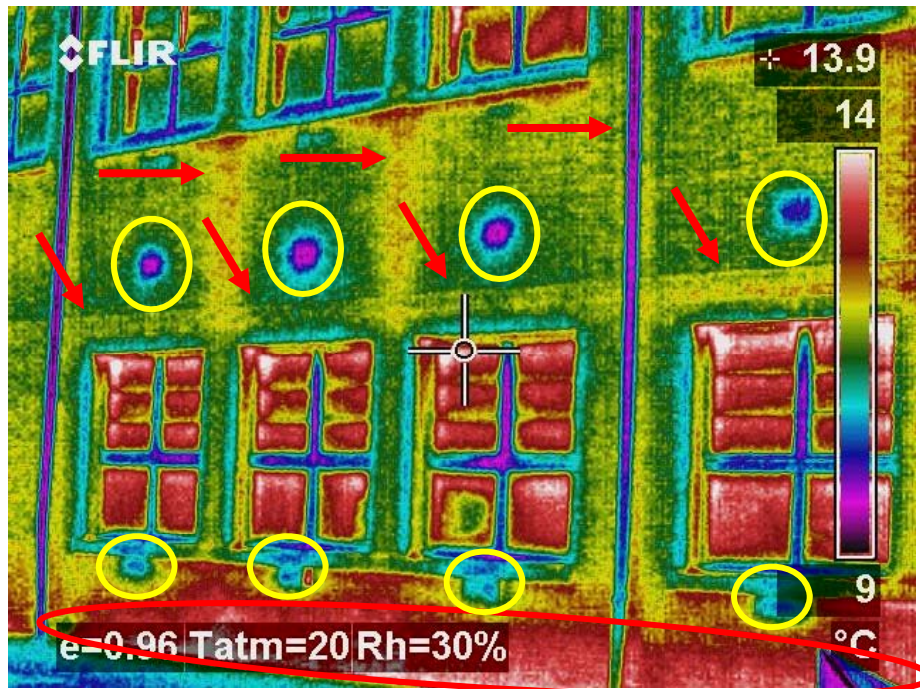
- Schimmels.
- condensatie.
- Koude bruggen.
- Waterinfiltratie.
- Luchtinfiltratie.
- Enz.

Bouwgebreken:



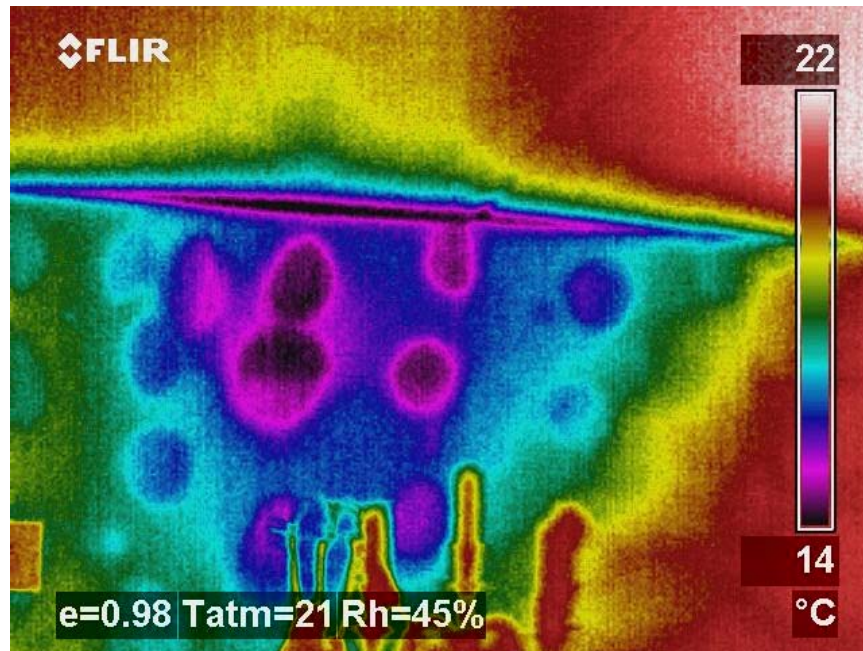
- Condensatie

Bouwgebreken



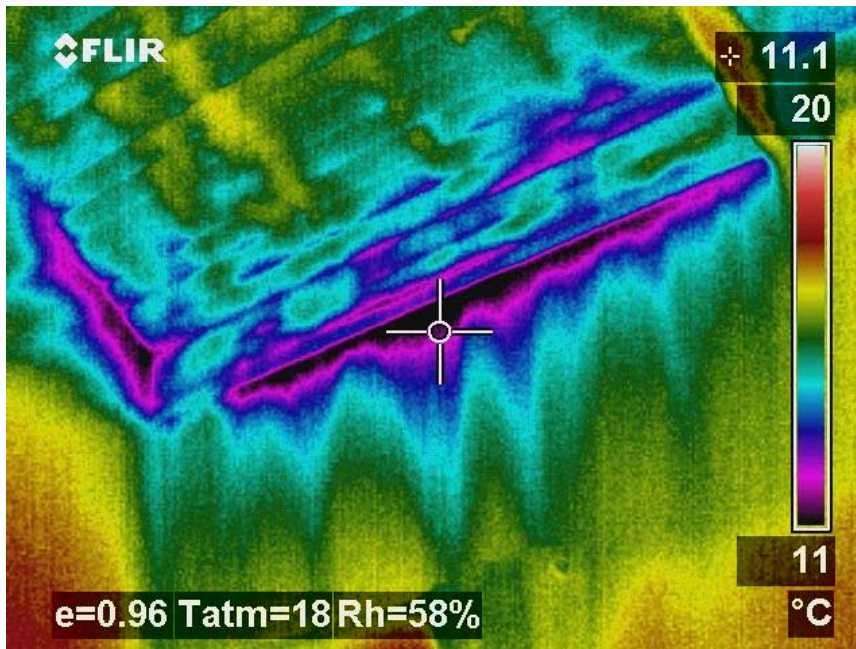
- Stralingswarmte
- Luchtinfiltratie via roosters
- Muur verdeeld in compartimenten.

Bouwgebreken



- Waterinfiltratie via buitengevel.

Bouwgebreken



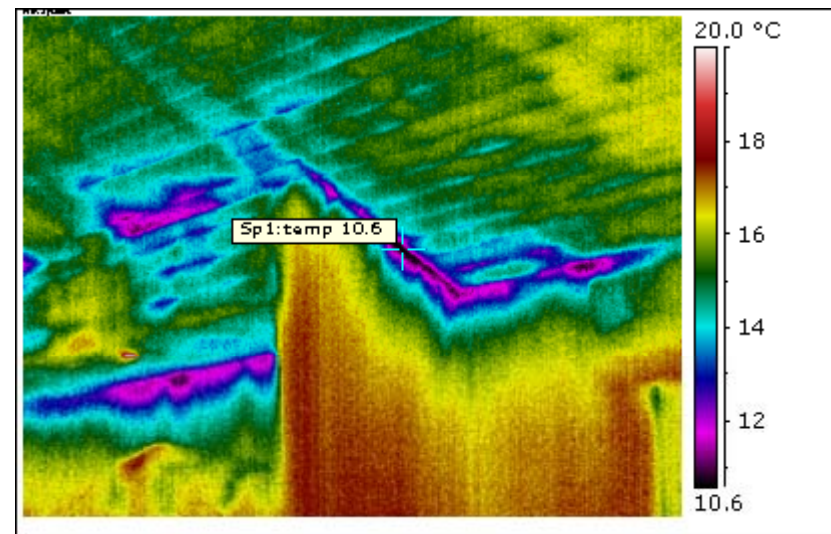
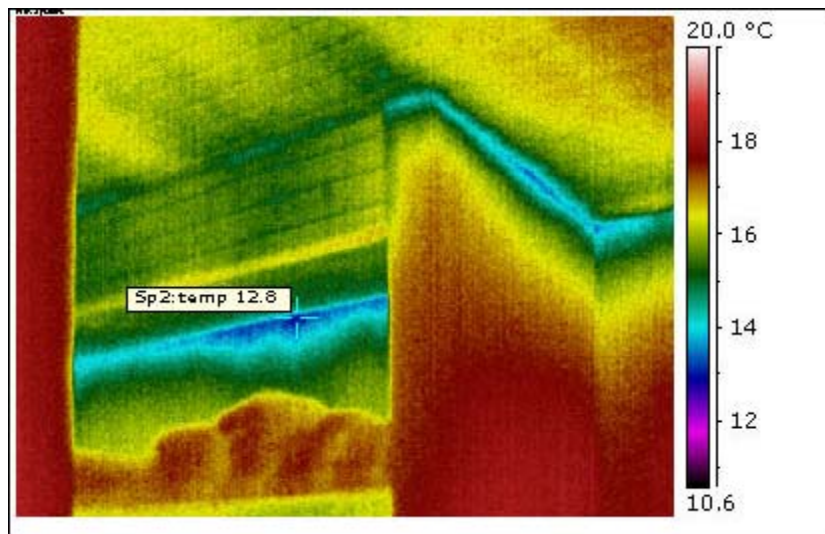
- Luchtinfiltratie



Luchtdichtheid gebouwen

- Metingen gebeuren volgens de norm NBN EN 13829.
- Ook grote gebouwen:
 - $n^{50} 1,5 \text{ h}^{-1}$ 34.000 m³
 - $n^{50} 1 \text{ h}^{-1}$ 50.000 m³
 - $n^{50} 0,6 \text{ h}^{-1}$ 85.000 m³
- Nog grotere volumes kunnen in samenwerking met BlowerDoor Duitsland.

Luchtdichtheid gebouwen



Koudebrug berekening:

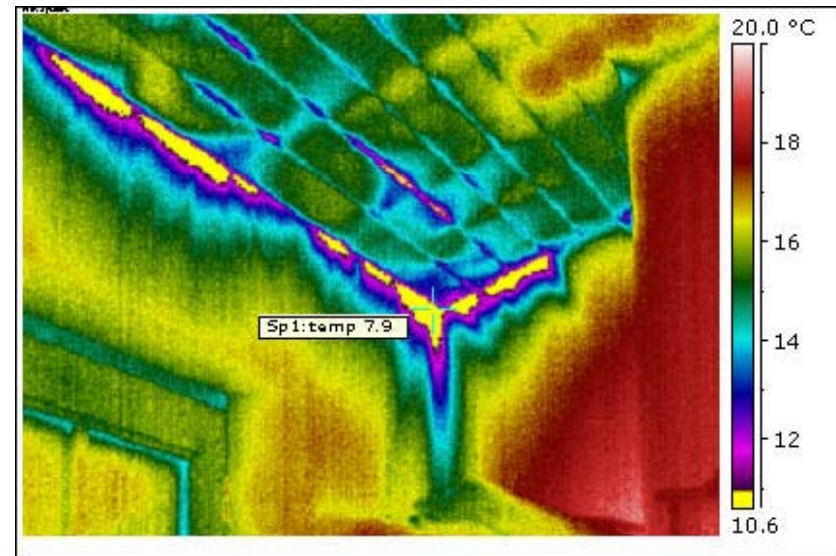
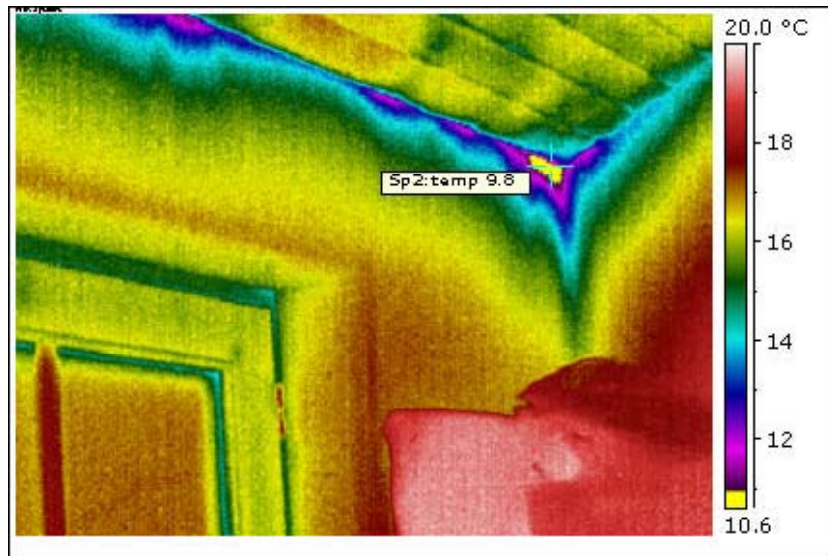
Buiten temperatuur: 5°C
Binnen temperatuur: 17.9°C

Relatieve vochtigheid: 54,9 %
Dauwpunt: 8,5 °C

fR_{si} Sp1 op IR foto 24 = 0,43

fR_{si} Sp2 op IR foto 25 = 0,6

Luchtdichtheid gebouwen



Koudebrug berekening:

Buiten temperatuur: 5°C
Binnen temperatuur: 18.5°C

Relatieve vochtigheid: 61,2 %
Dauwpunt: 10,9 °C

fR_{si} Sp1 op IR foto 21 = 0,21

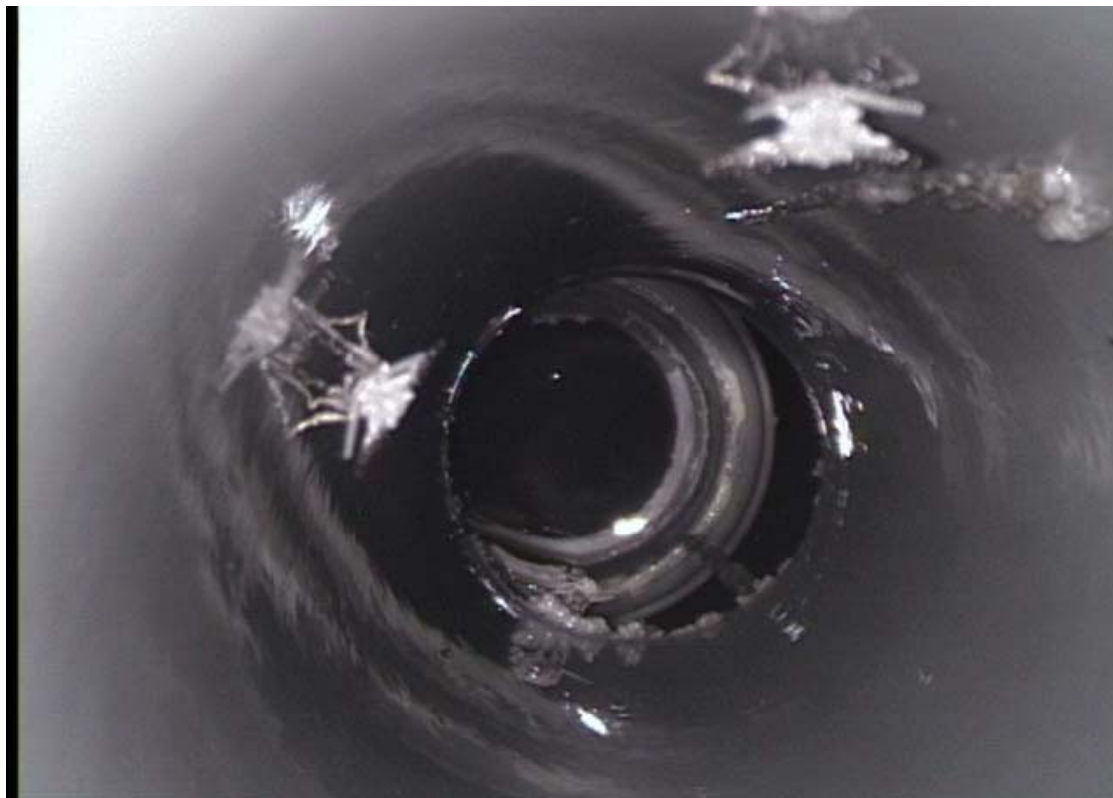
fR_{si} Sp2 op IR foto 22 = 0,36

Endoscopie



- Om diagnose te stellen in moeilijk toegankelijke ruimten.
- Mogelijkheid het onderzoek te filmen.

Endoscopie



- Losgekomen aansluiting in afvoerleiding.

Lekdetectie

- 90 % van de lekken worden gevonden.
- Verslagen worden zoveel mogelijk gestaafd met foto's.
- Ook de meetmethode van de verschillende meetinstrumenten worden omschreven.
- Verzekeringen betalen u de opsporingskosten terug. (zie brandpolis § waterschade).

Lekdetectie

Meetapparatuur

Aquaphoon



Hygrometer



Lekdetectie

Meetapparatuur

Infrarood camera



Endoscoop



Analyseren van gebouwen

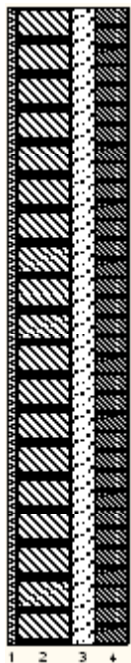
- U waarde bepaling van:
 - Vloeren
 - Muren
 - Daken
- Berekening thermische factor van koude bruggen.

Analyseren van gebouwen

- Luchtdichtheid gebouwen (EPB – E-Peil).
- Dauwpunt berekening.
- Glazerdiagram (vochtverloop – diffusieberekening).

U- waarde bepaling

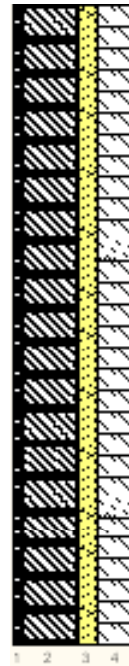
- Berekening samenstelling muur U max waarde 0,6 W/m².k



U-Waarde = 1,18 W/m².K

Muren van binnen naar buiten :

	Dikte (cm)	Warmte geleidbaarheid λ (W/m.K)
1) Gips	2,00	0,570
2) Snelbouw	14,00	0,340
3) Luchtspouw	6,00	0,106
4) Gevelsteen	8,00	0,960
Totale dikte :	30,00 cm	

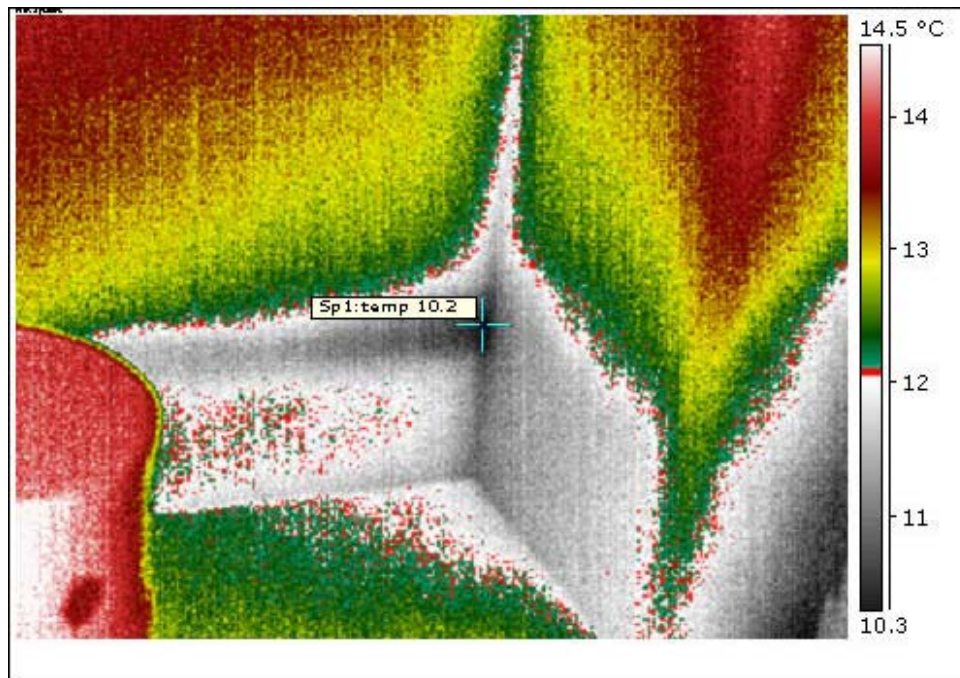


U-Waarde = 0,36 W/m².K

Muren van binnen naar buiten :

	Dikte (cm)	Warmte geleidbaarheid λ (W/m.K)
1) Gips	2,00	0,570
2) Snelbouw	14,00	0,340
3) Isolatie	6,00	0,030
4) Gevelsteen	8,00	0,960
Totale dikte :	30,00 cm	

Thermische factor koude brug en dauwpunt



De thermisch factor voor koude bruggen moet $fR_{si} \geq 0,7$ zijn om geen problemen te geven.

$$T_{si} - T_e / T_i - T_e = fR_{si}$$

Buiten temp: 4,0 °C

Binnen temp: 17,6 °C

Temp Sp1: 10,2 °C

RH: 70,6 %

Dauwpunt: 12,1 °C

$fR_{si} \text{ Sp1} = 0,46$

Kleur toevoeging (wit) alle temperaturen die lager zijn dan het dauwpunt van 12.1°C.

Conclusie

- Opsporen van bouwgebreken.
- Analyseren van gebouwen
- Controle op de energetische toestand van gebouwen.
- Studies uitvoeren op energetische verbeteringen van gebouwen.
- Energieprestatie certificaat.

Energieprestatie certificaat



De evolutie

- **De gebouwen zullen met de jaren minder verbruiken en dit zal zowel voor mens, dier en milieu een betere levenskwaliteit opleveren**

De evolutie

Deze evolutie vergelijken wij even met de textiel.



Vragen ?



Spaar energie denk aan
het milieu



Met dank
voor uw
aandacht