

Rapportage thermografische opname

PULSAR ENERGIE ADVIES

EERLIJK & HELDER ADVIES

Uw betrouwbare partner voor energielabels en
het verduurzamen van vastgoed.

www.pulsarenergieadvies.nl

opdrachtgever:
adres object:
datum opname:

uitvoerend bedrijf:
thermograaf:
certificering:

type meting:
buitentemperatuur:
weersomstandigheden:
luchtvochtigheid:



Beste opdrachtgever,

Bij deze bieden wij u de rapportage aan die is voortgekomen uit de thermografische opname die wij hebben uitgevoerd.

Op de volgende pagina's vindt u de resultatentabel en een korte uitleg over wat u op de beelden kunt tegenkomen. De pagina en spot nummers (Sp1 etc.) in de resultatentabel komen overeen met de pagina's in de rapportage. De spotnummers geven eventuele bijzonderheden aan die wij uit de warmtebeelden hebben gehaald. Een mogelijke oorzaak wordt beschreven in de opmerkingen.

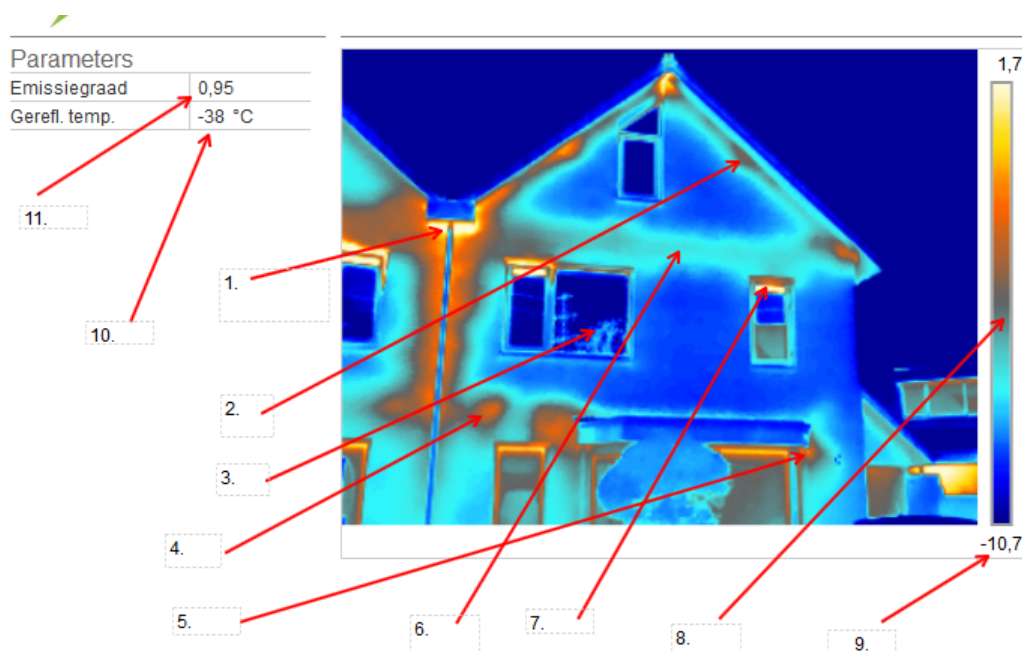
Met vriendelijke groet,

Peter van Bente.
Pulsar energie advies



Bij thermografie van gebouwen kijken we veelal naar het schijnbaar temperatuur verschil wat gemeten wordt op een bepaald constructie deel. Dit meten doen we met een hiervoor speciaal geschikte warmtebeeldcamera die infrarood straling omzet in een beeld. De kleuren die weergegeven worden in dit beeld zeggen ons iets over de schijnbare oppervlakte temperatuur van het gemeten object. Aan de rechterkant van de afbeelding vindt u een schaal waarop u kunt zien met welke kleur de verschillende temperaturen corresponderen. Echter zijn er een groot aantal parameters die van invloed zijn op de meting.

Het is goed om te weten dat de schijnbare verschillen in temperatuur die u ziet op de beelden, niet altijd overeenkomen met de werkelijkheid. Hieronder treft u een aantal voorbeelden die u kunt tegenkomen in de rapportage. Verder is het belangrijk om te weten dat het bij dit type scan niet mogelijk is om te bepalen of een object voldoende geïsoleerd is. Het is alleen mogelijk om afwijkingen zoals, lekken, koudebruggen, vocht- en isolatieproblemen op te sporen.



1. Veel voorkomende warmteverlies bij woning scheidende wand. Dit verlies ontstaat doordat de spouwmuur tussen beide woningen niet geïsoleerd is.
2. Warmte ophoping. Dit ontstaat veelal in hoeken en onder overstekken.
3. Reflectie van achtergrond straling. Het raam lijkt beduidend kouder, echter is dit het gevolg van reflecterende achtergrondstraling van de hemel en de omgeving waaronder een hoogspanningsmast.
4. Mogelijk isolatie lek. Een hotspot midden op de gevel duidt mogelijk op een isolatie lek.
5. Warmteverlies mogelijk het gevolg van vochtophoping of foutieve afwerking.
6. Koudebrug als gevolg een verdiepingsvloer die mogelijk dieper in de spouw ligt.
7. Openstaand of niet goed afgesloten luchtrooster.
8. Temperatuur schaal.
9. Schijnbare temperatuur in graden Celsius.
10. Gereflecteerde achtergrond temperatuur. Bij helder weer ligt dit veelal rond de -40 graden Celsius.
11. De emissiegraad zegt iets over hoe goed een materiaal straling opneemt en uitstraalt en is van grote invloed op de meting. Bij bakstenen en glas ligt dit rond de 0,95. Bij sterk glimmende materialen ligt de emissiegraad veelal lager.

Resultatentabel

Pagina	Adres	spotnummer	Opmerkingen
1	Kuifeend 4	Sp2	Garagedeur verlies relatief veel warmte
2	Kuifeend 5	Bx1	Warmtelek. Mogelijk gebrek in de isolatie.
4	Kuifeend 6	Bx1	Warmtelek. Mogelijk gebrek in de isolatie.
4	Kuifeend 7	Sp1	Ventilatioerooster verliest relatief veel warmte. Mogelijk gevolg van onvoldoende geïsoleerde vloer.
5	Kuifeend 8	Sp1	Onderdorpel veroorzaakt een koudebrug
8	Kuifeend 9	pijl	Defecte PV cel
10	Kuifeend 10	Bx1	geveldeel verliest relatief veel warmte
13	Snip 35	L1	Warmtelek. Mogelijk gevolg van gebrekkige isolatie en/of woningscheidende wand
15	Snip 35	Sp1	Deuren verliezen relatief veel warmte
14	Snip 35	algemeen	Dak lijkt relatief veel warmte te verliezen, echter is dit waarschijnlijk een gevolg van dat het materiaal van het dak weinig koude reflecteert.
16	Snip 35	Sp1	Warmtelek. Mogelijk gebrek in de isolatie.
17	Snip 35	Li1	Warmtelek. Mogelijk gevolg van gebrekkige isolatie en/of woningscheidende wand
19	Lepelaar 66		Warmtelek. Mogelijk gevolg van gebrekkige isolatie en/of woningscheidende wand
22	Lepelaar 67	Bx1	Gering warmtelek
23	Lepelaar 68	Sp1	Garagedeur verlies relatief veel warmte
25	Lepelaar 69	Sp1	Warmtelek. Mogelijk gebrek in de isolatie.
25	Lepelaar 70	Sp2, Li1	Warmtelek. Mogelijk gevolg van gebrekkige isolatie en/of woningscheidende wand



Metingen

Sp1	-0,9 °C
Sp2	0,8 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:47:37



FLIR5045.jpg

FLIR E75

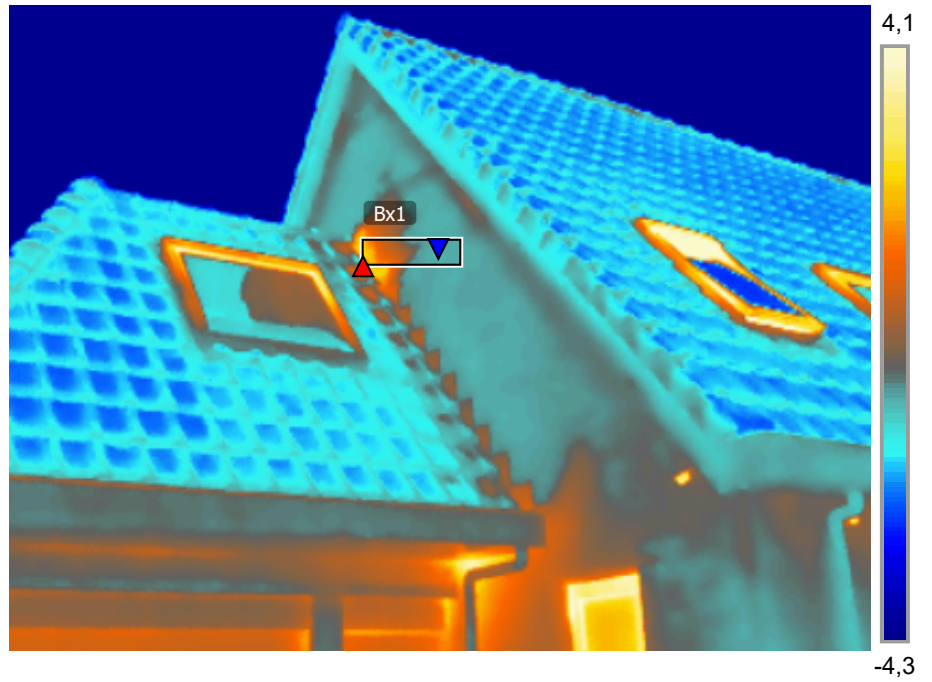
78517297

Metingen

Bx1	Max	2,3 °C
	Min	-0,9 °C
	Average	0,0 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:47:51



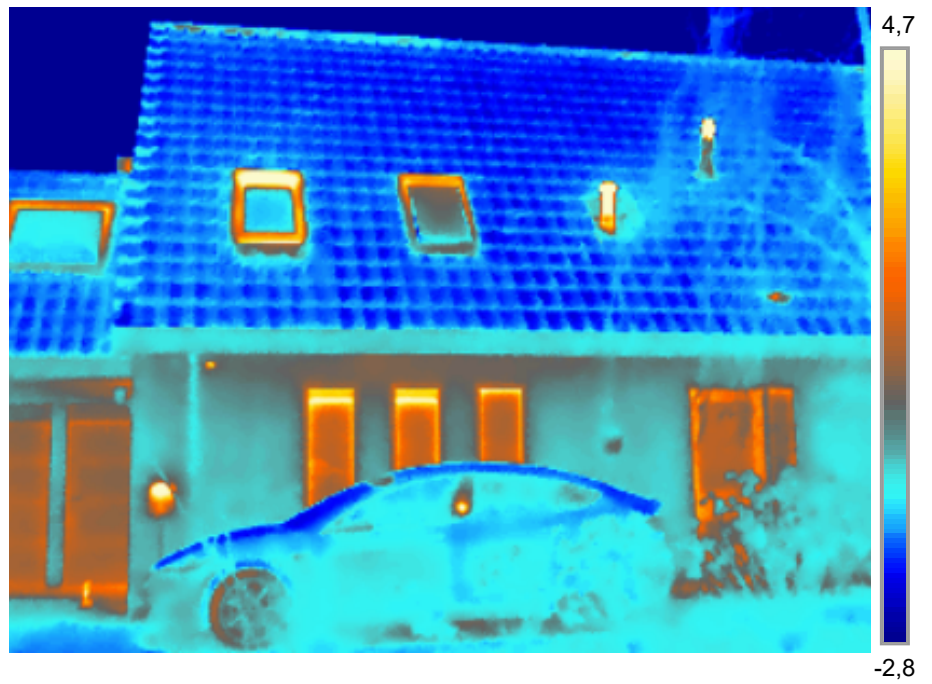
FLIR5046.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:48:38



FLIR5047.jpg

FLIR E75

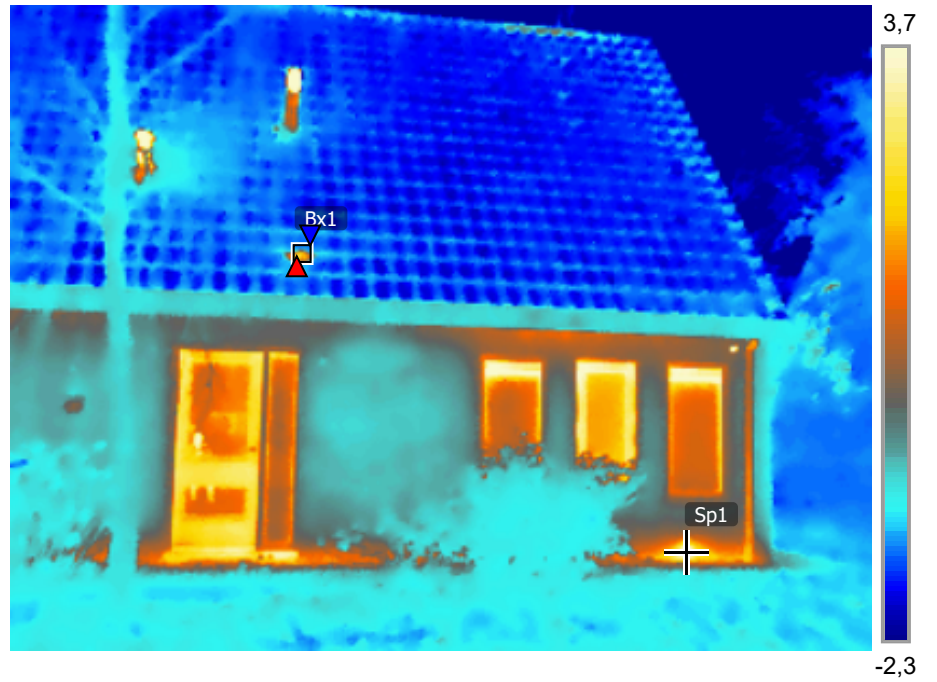
78517297

Metingen

Bx1	Max	2,7 °C
	Min	-1,5 °C
	Average	0,3 °C
Sp1		4,5 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:48:53



FLIR5048.jpg

FLIR E75

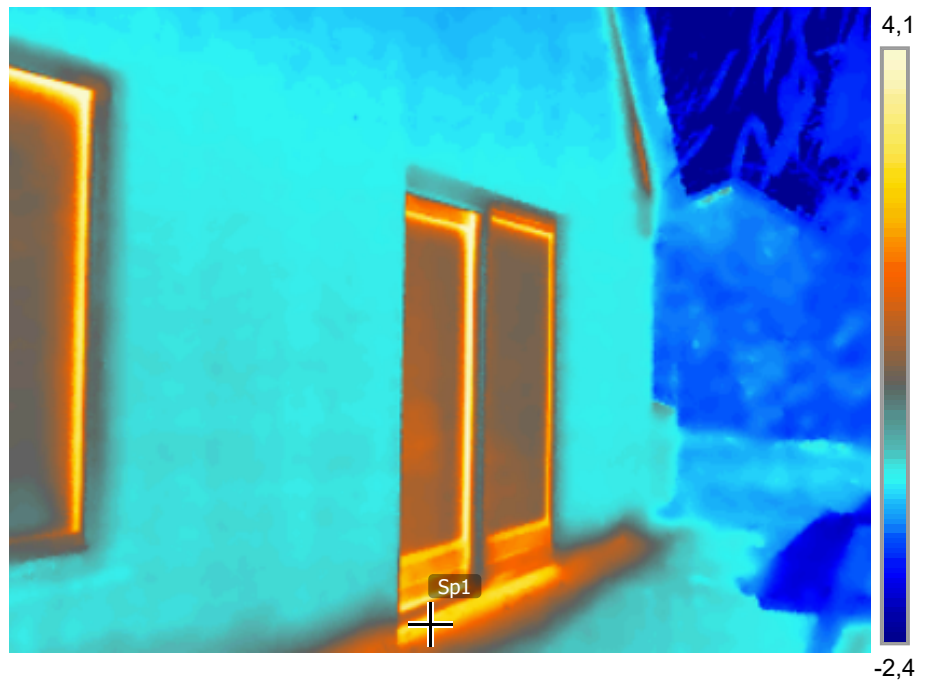
78517297

Metingen

Sp1	2,8 °C
-----	--------

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:49:29



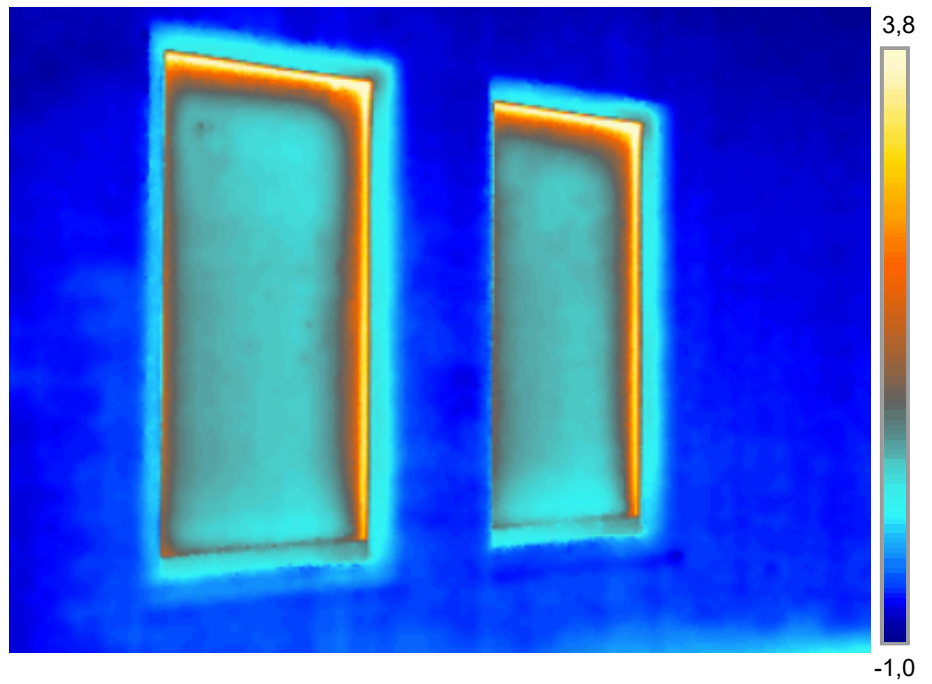
FLIR5049.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:49:37



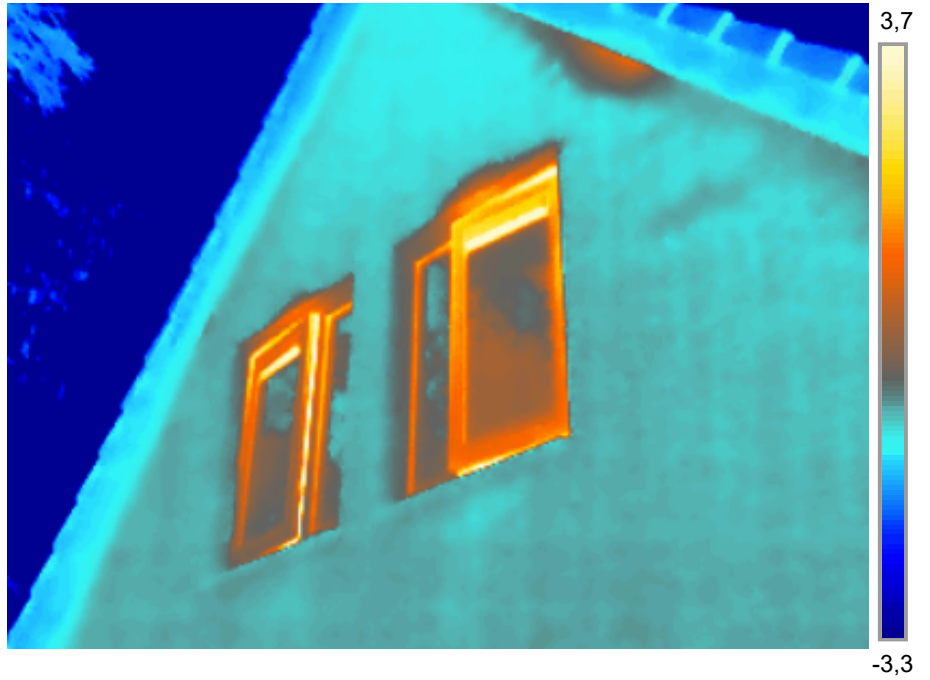
FLIR5050.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:49:57



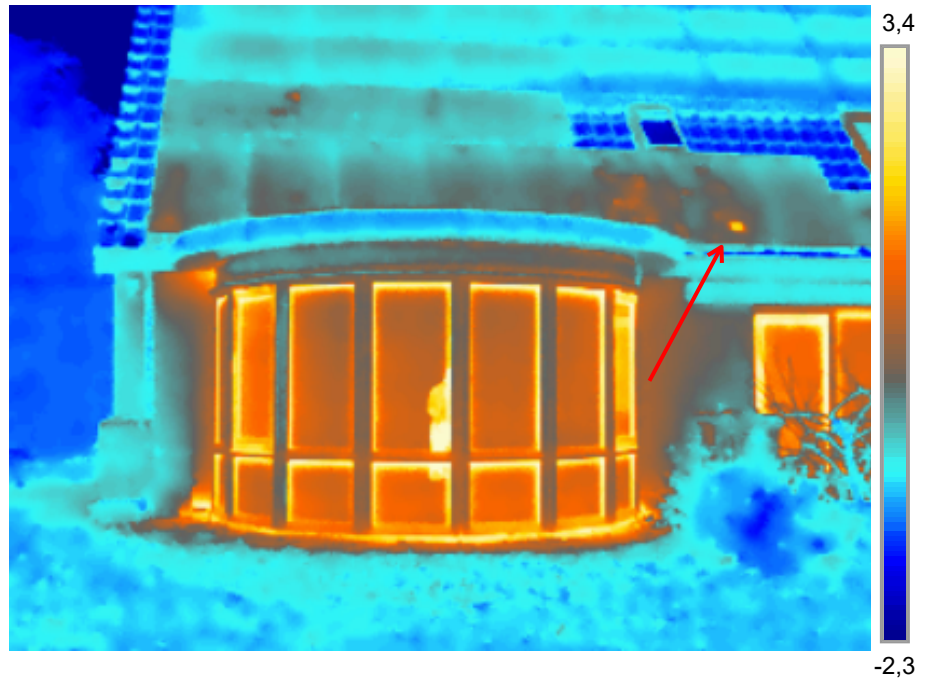
FLIR5051.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:50:31

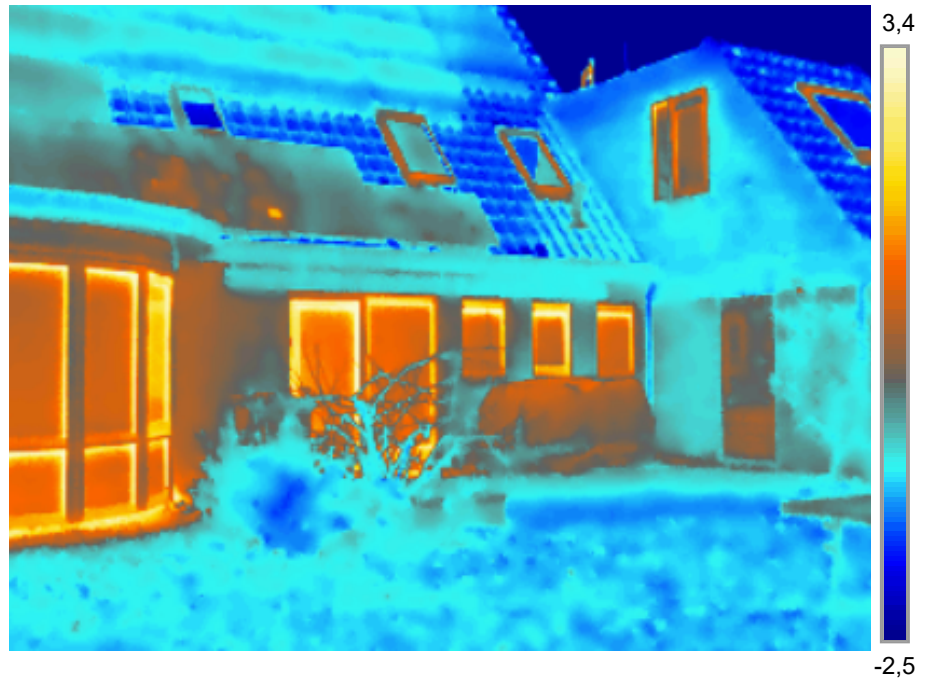
FLIR5053.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:50:55



FLIR5054.jpg

FLIR E75

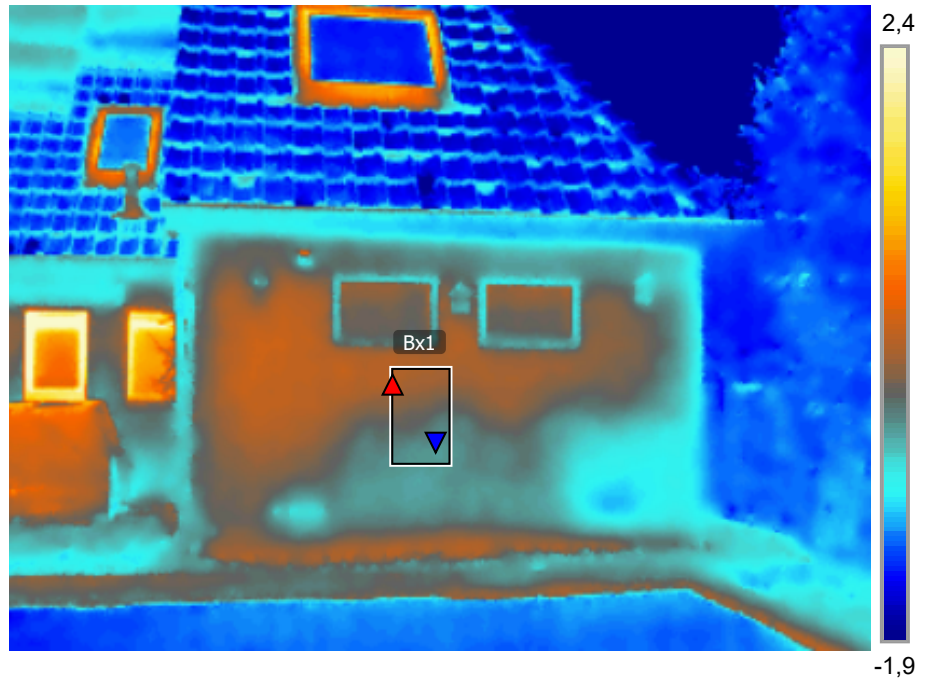
78517297

Metingen

Bx1	Max	0,3 °C
	Min	-0,4 °C
	Average	-0,1 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:51:18



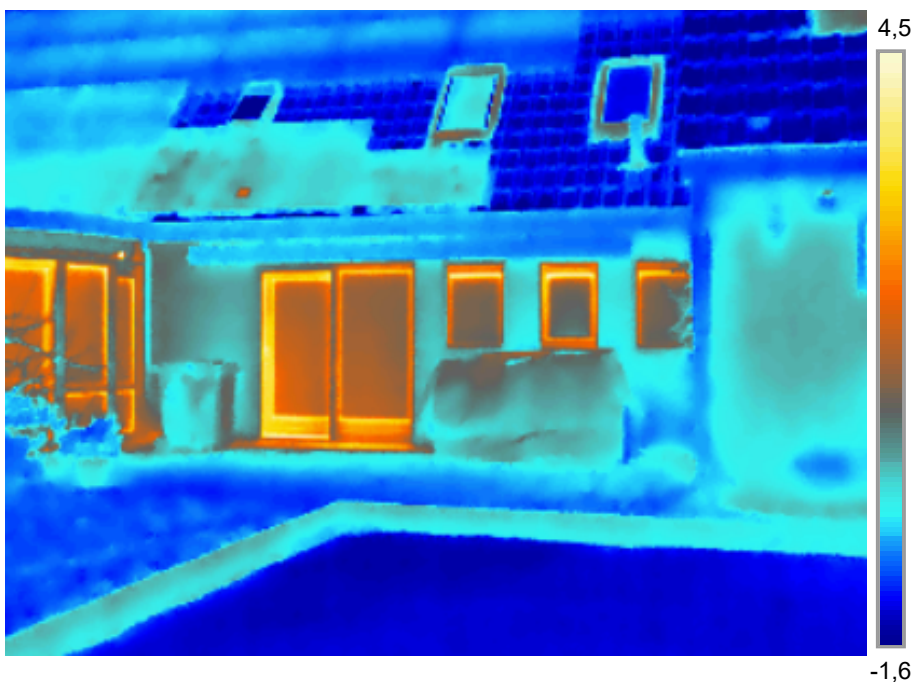
FLIR5055.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 11:51:39



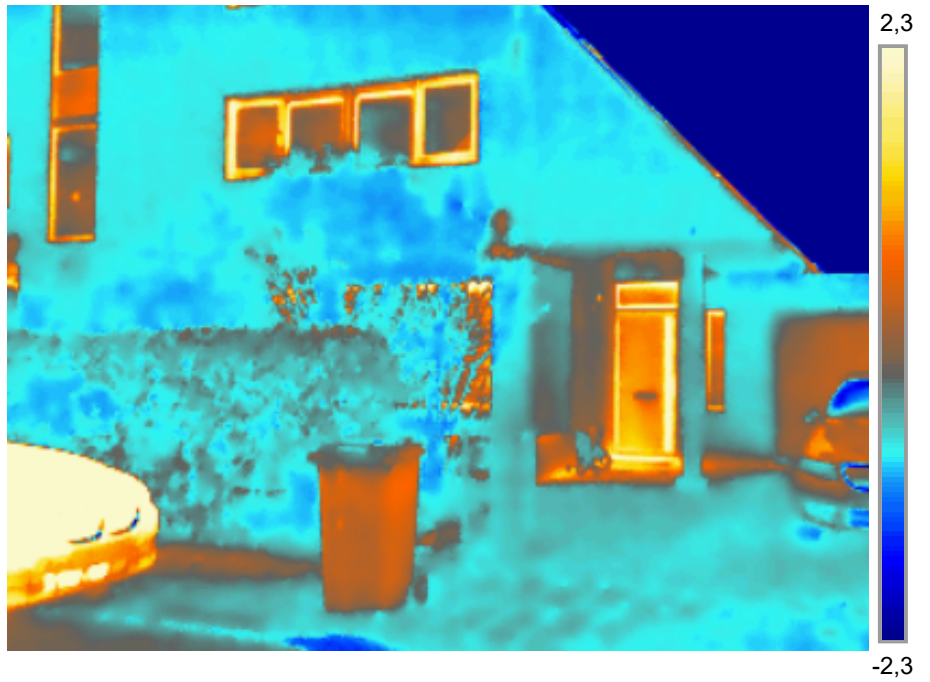
FLIR5057.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 12:14:05



FLIR5058.jpg

FLIR E75

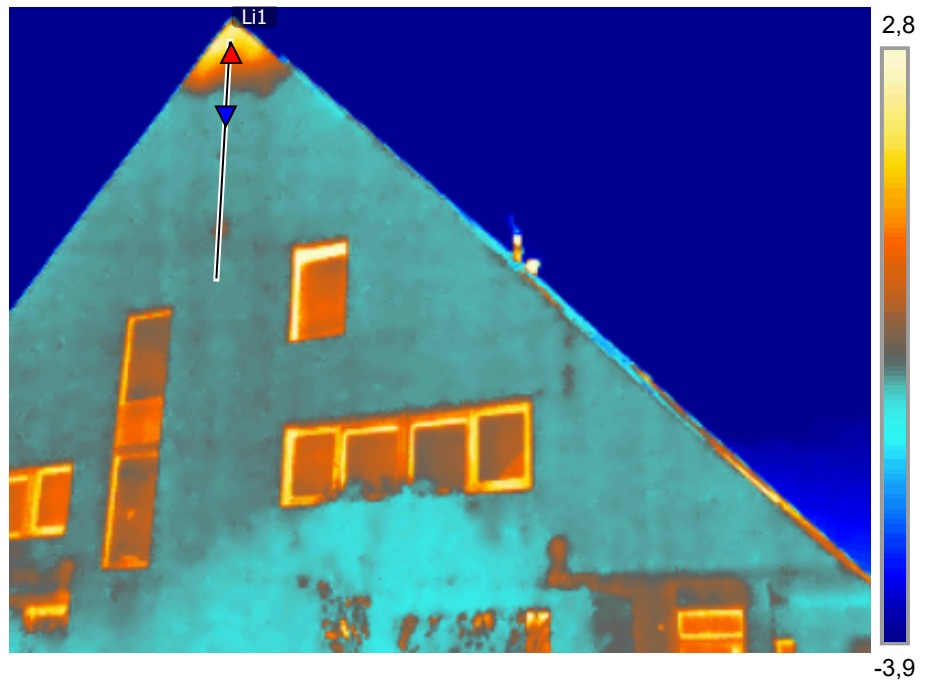
78517297

Metingen

Li1	Max	1,8 °C
	Min	-0,9 °C
	Average	-0,5 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 12:14:16



FLIR5059.jpg

FLIR E75

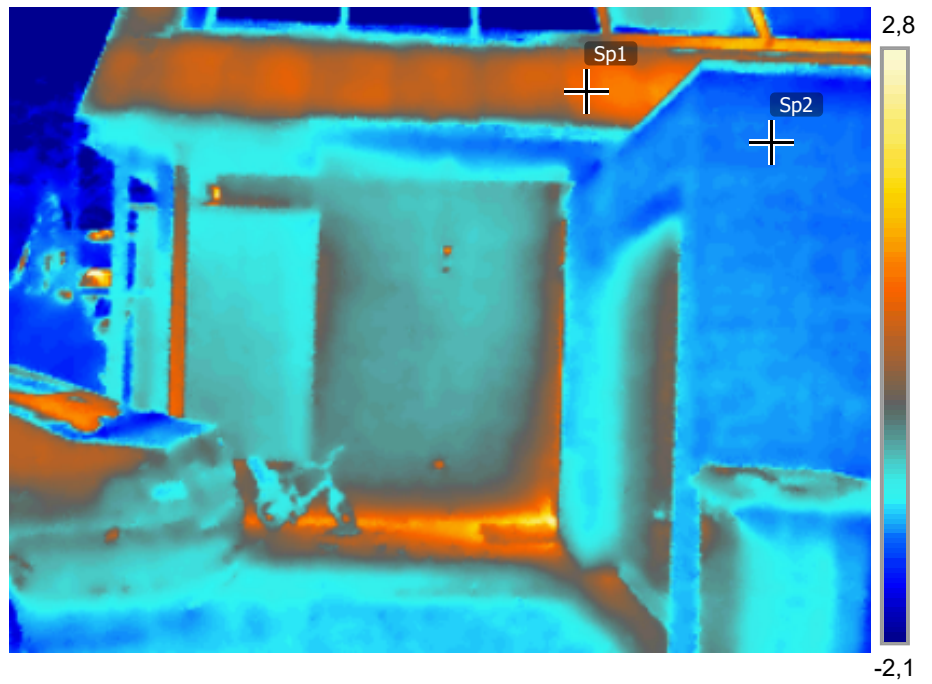
78517297

Metingen

Sp1	0,9 °C
Sp2	-1,1 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 12:14:38



FLIR5060.jpg

FLIR E75

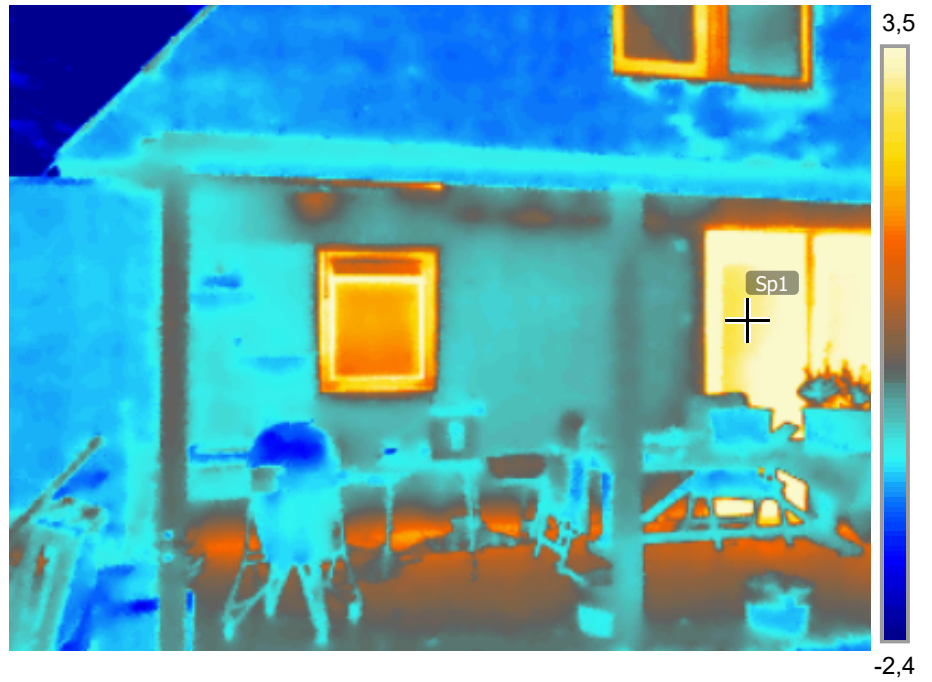
78517297

Metingen

Sp1	3,1 °C
-----	--------

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 12:15:08



FLIR5061.jpg

FLIR E75

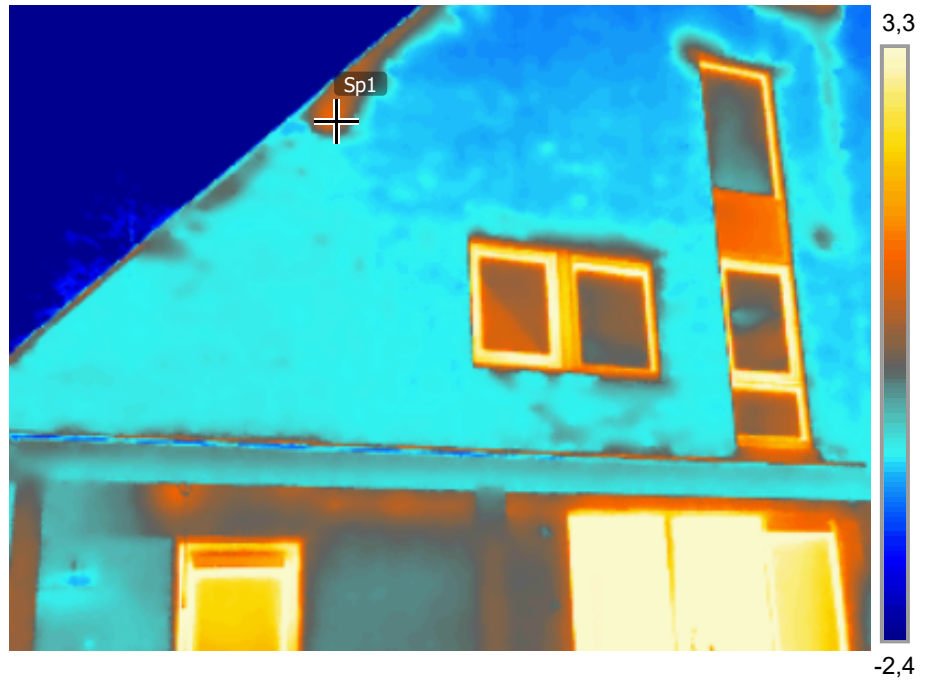
78517297

Metingen

Sp1	1,1 °C
-----	--------

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 12:15:15



FLIR5062.jpg

FLIR E75

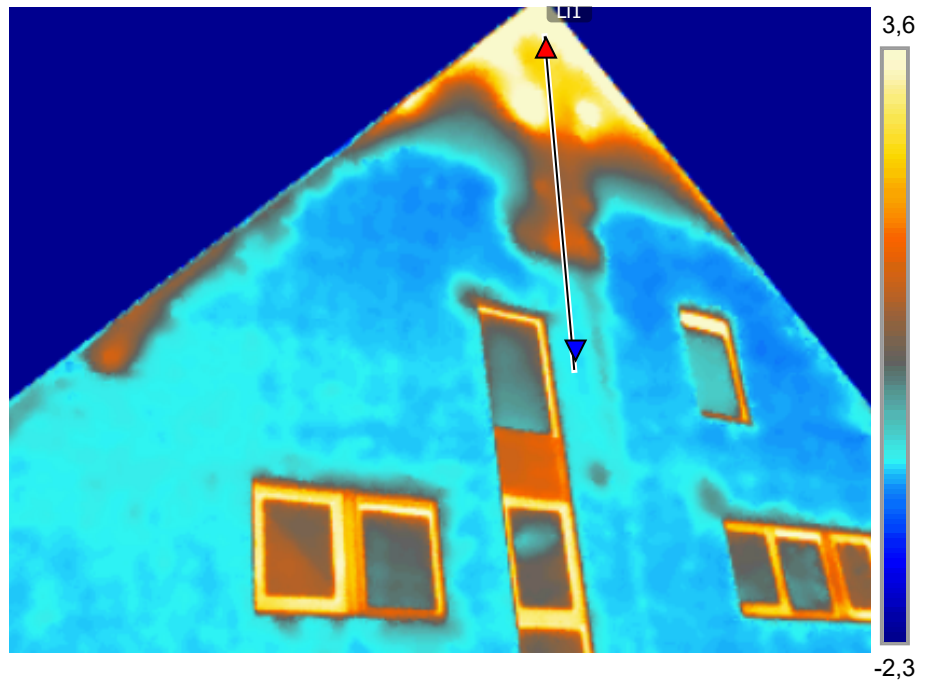
78517297

Metingen

Li1	Max	4,0 °C
	Min	-0,5 °C
	Average	1,1 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 12:15:21



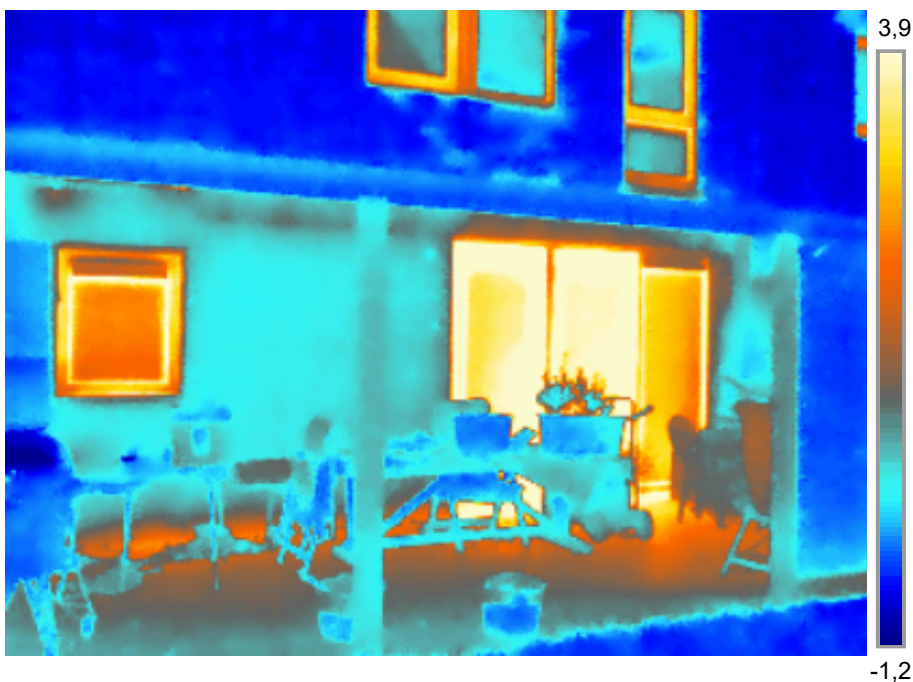
FLIR5063.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 12:15:28



FLIR5064.jpg

FLIR E75

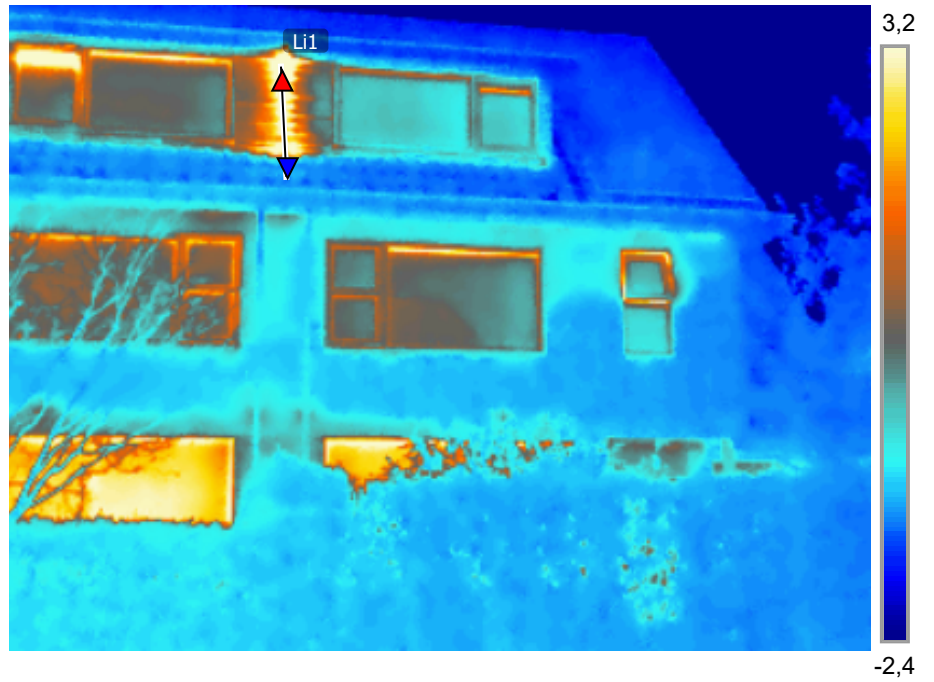
78517297

Metingen

Li1	Max	7,0 °C
	Min	-1,2 °C
	Average	3,5 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 13:05:17



FLIR5066.jpg

FLIR E75

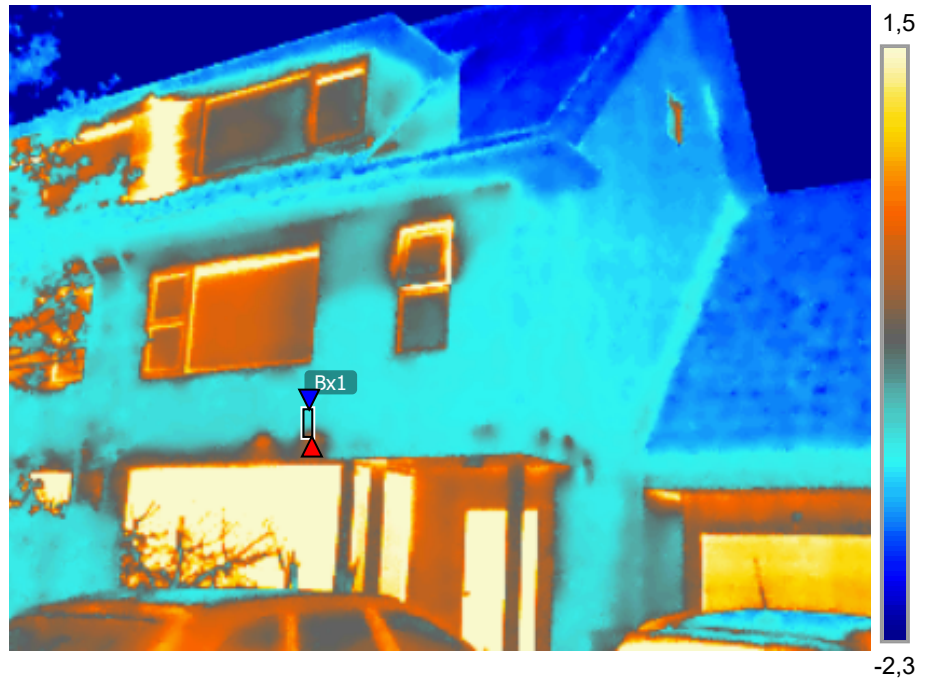
78517297

Metingen

Bx1	Max	0,2 °C
	Min	-1,0 °C
	Average	-0,7 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 13:05:41



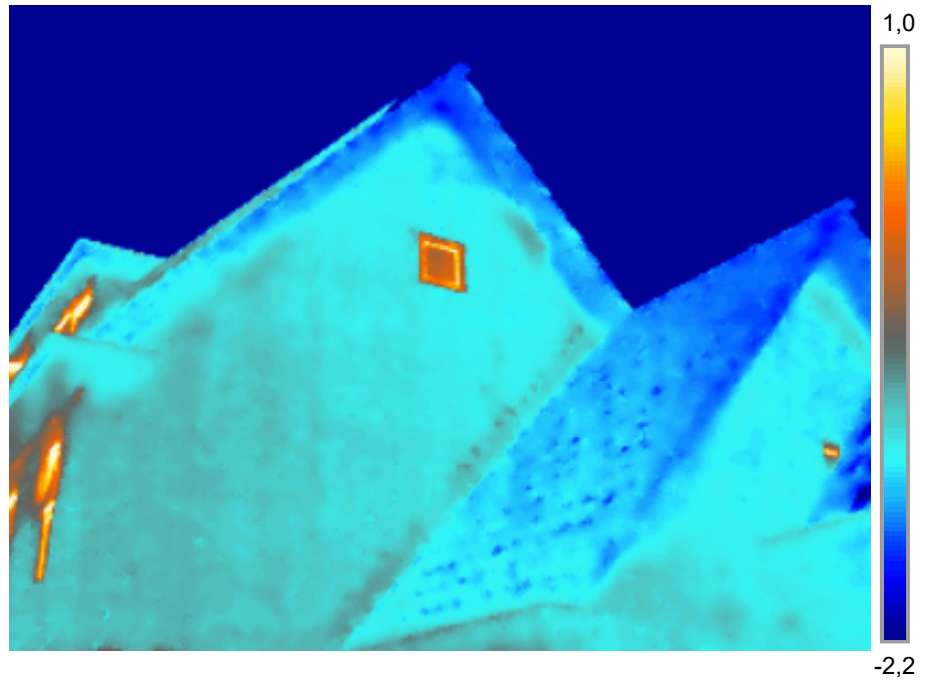
FLIR5068.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 13:06:04



FLIR5070.jpg

FLIR E75

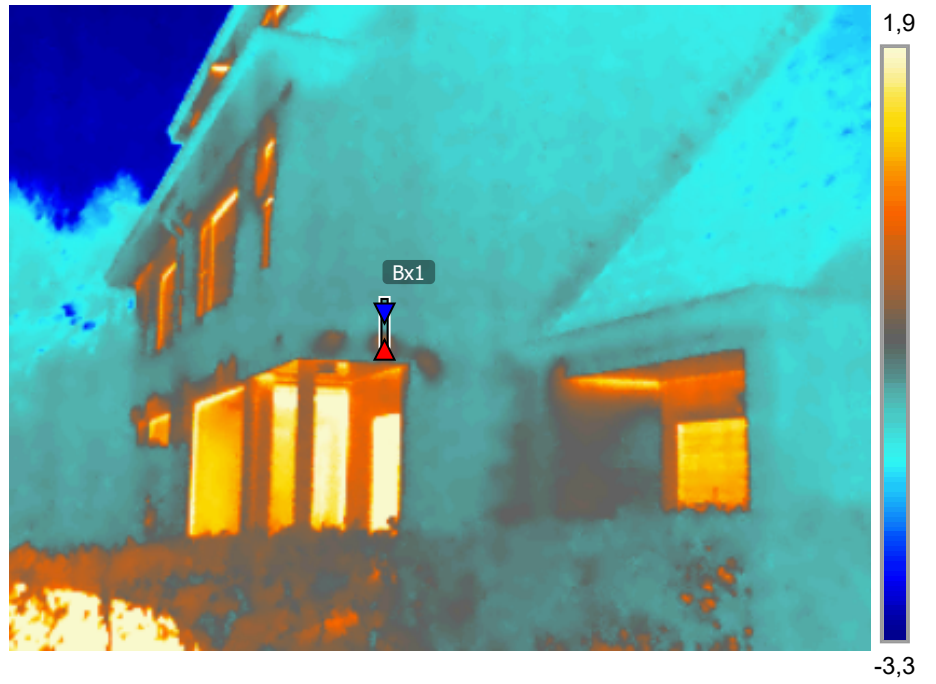
78517297

Metingen

Bx1	Max	-0,1 °C
	Min	-1,1 °C
	Average	-0,8 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 13:06:11



FLIR5071.jpg

FLIR E75

78517297

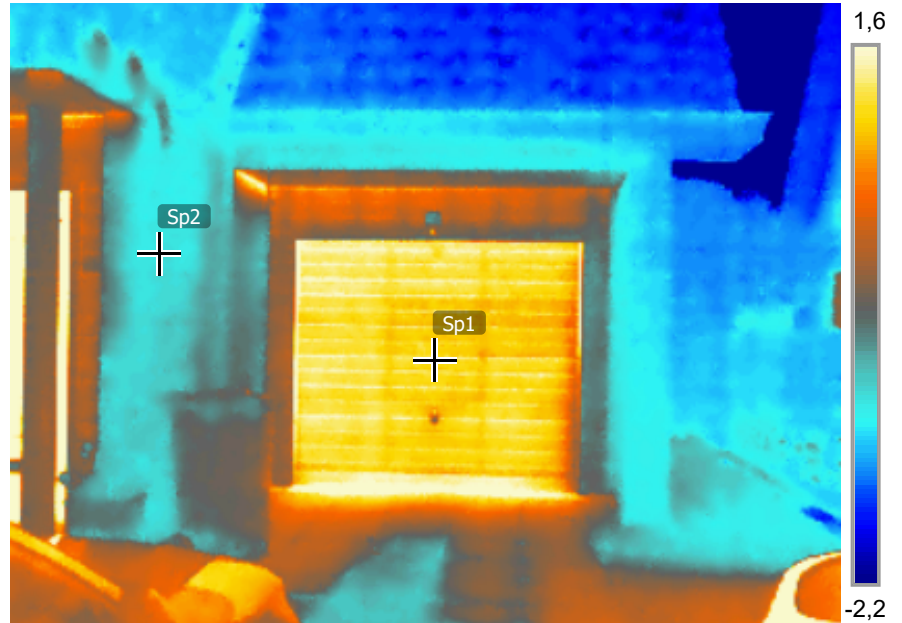
Metingen

Sp1	1,2 °C
Sp2	-0,9 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C

17-1-2024 13:06:46



FLIR5073.jpg

FLIR E75

78517297

17-1-2024 13:06:46



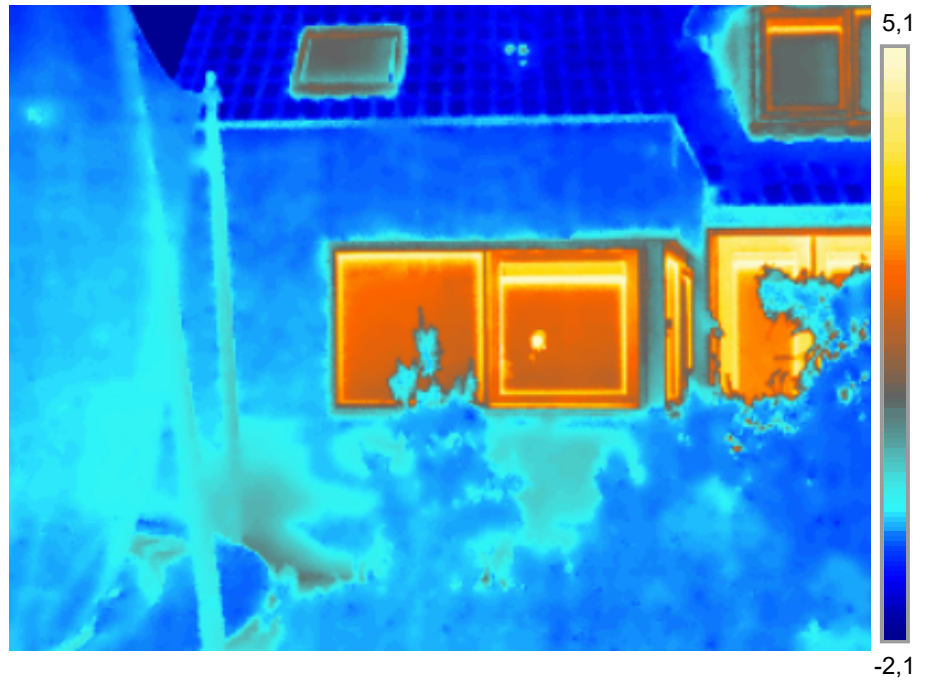
FLIR5073.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 13:08:24



FLIR5078.jpg

FLIR E75

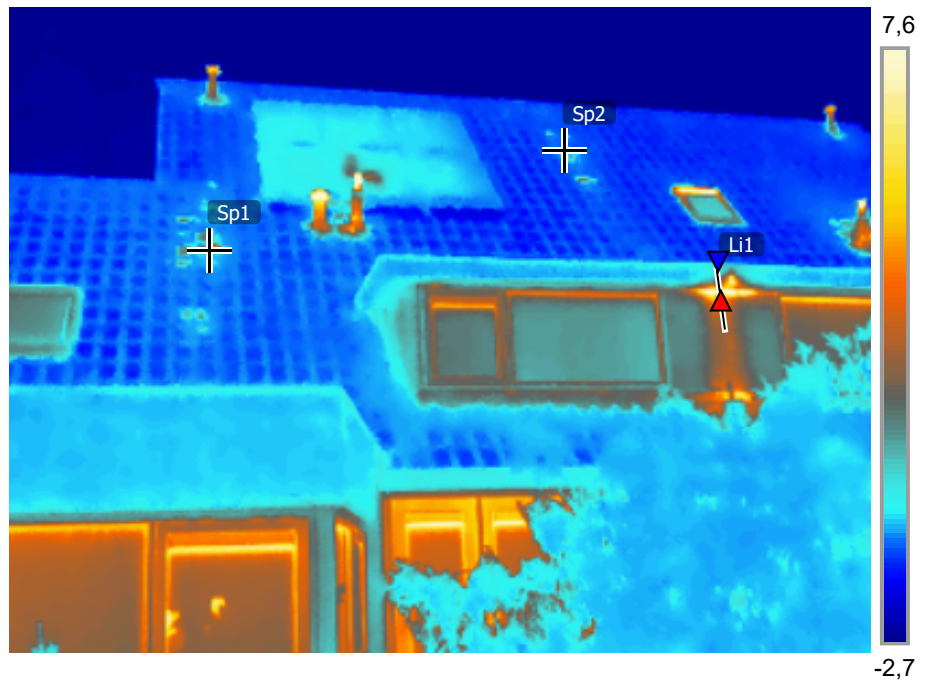
78517297

Metingen

Sp1		3,0 °C
Sp2		1,2 °C
Li1	Max	8,6 °C
	Min	0,1 °C
	Average	3,2 °C

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 13:08:30



FLIR5079.jpg

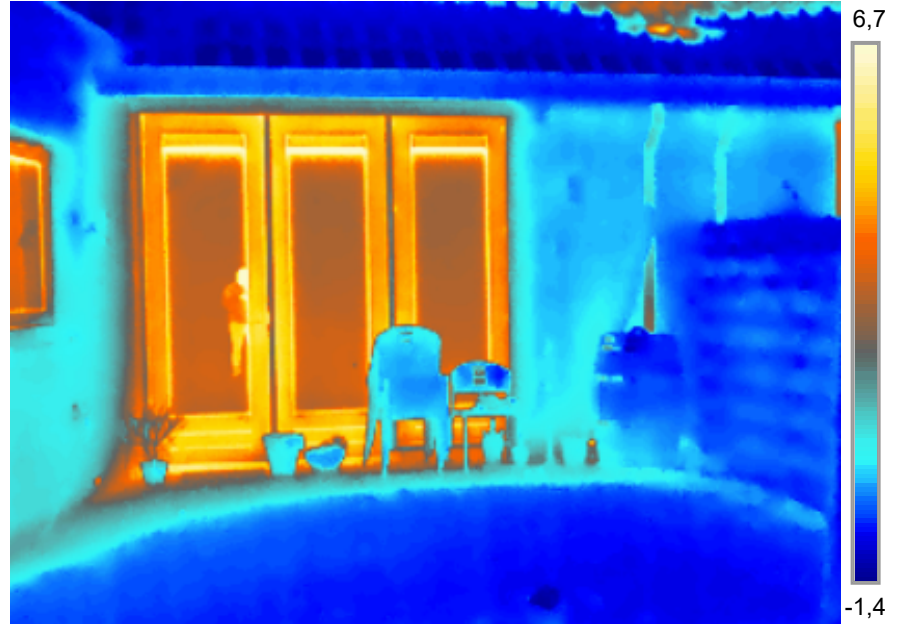
FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C

17-1-2024 13:08:46



FLIR5080.jpg

FLIR E75

78517297

17-1-2024 13:08:46



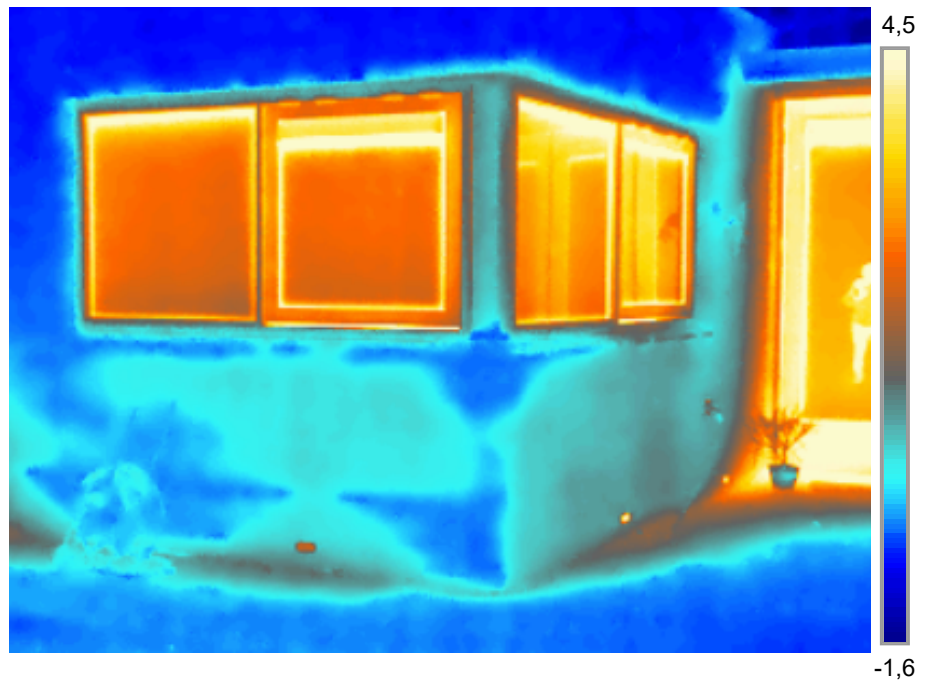
FLIR5080.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 13:08:53



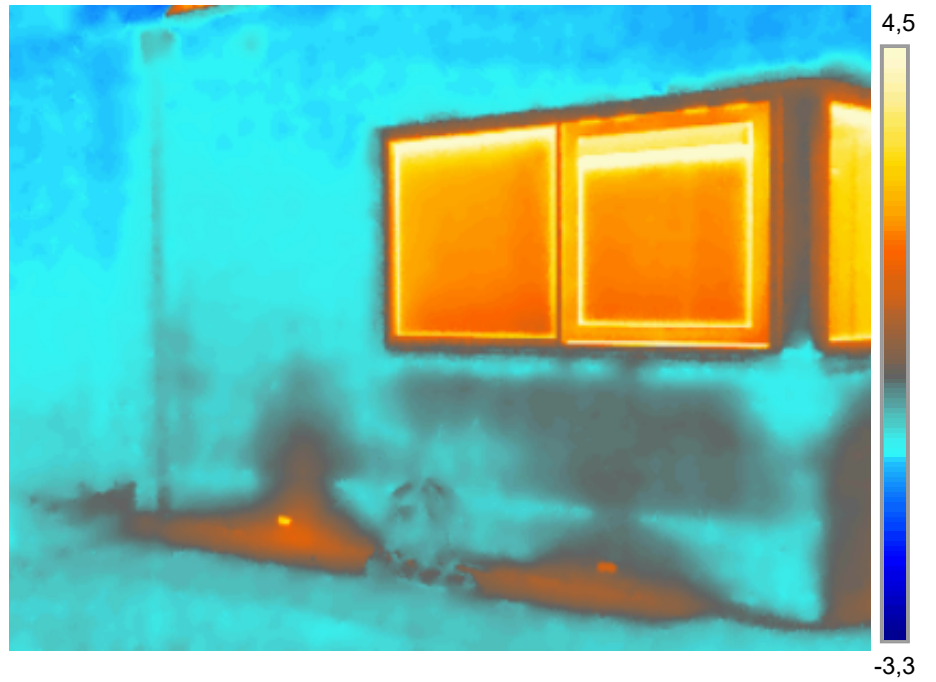
FLIR5081.jpg

FLIR E75

78517297

Parameters

Emissiegraad	0.95
Gerefl. temp.	-1 °C



17-1-2024 13:08:58



FLIR5082.jpg

FLIR E75

78517297