

TERMOGRAFI AF BOLIG

Kundeadresse



Dato-2013

Termo-service.dk

Termografisk inspektion af bygning

Kunde adresse

Bygnings data:
Boligareal i undersøgt bygning: 300m²
Inde temperatur målt i bygning: Ca. 20°C
Ude temperatur: Målt til ca. 8°C
Temperatur differences inde - ude Δt : 12°C
Type af bygning: Etageboligbebyggelse
Bygge år: 1920
Type af opvarmning: Naturgas
Ydervægge: Mursten
Sokkel: Massiv-uisoleret
Tagdækning: Tegl

Bygnings oplysninger ifølge OIS

Bemærkninger ved undersøgelsen:
Let vind

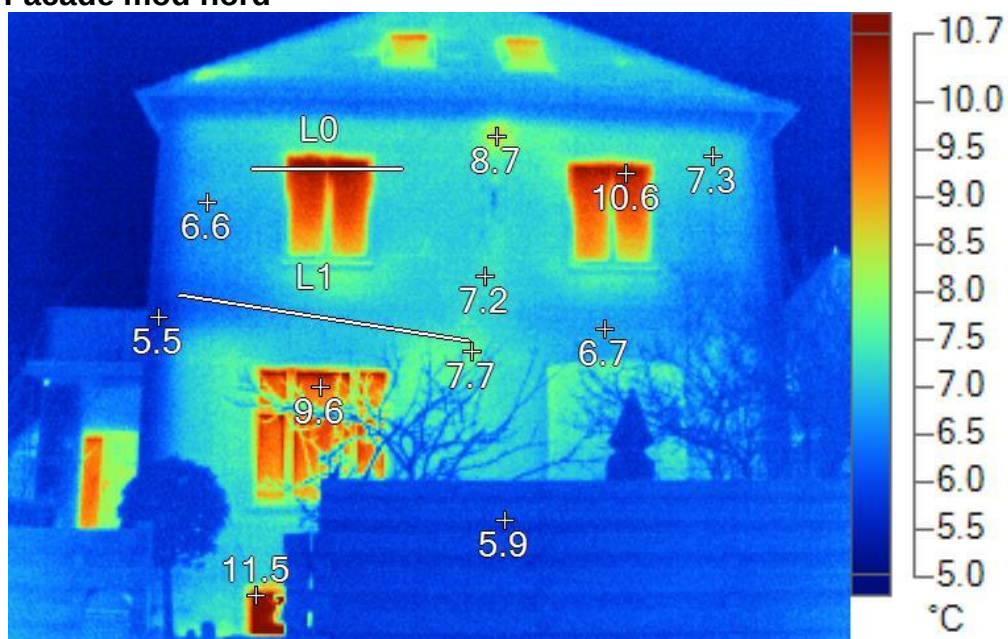
Termografisk undersøgelse udført af:
XXXX

Bemærk:

Det er kundens ansvar, at drage endelige konklusioner, af de af termografientreprenøren påpegede fejl og mangler.

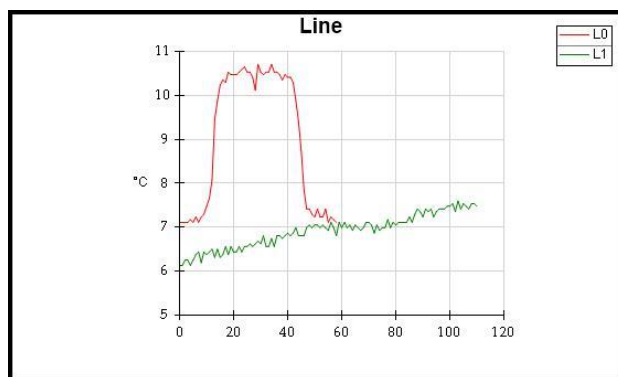
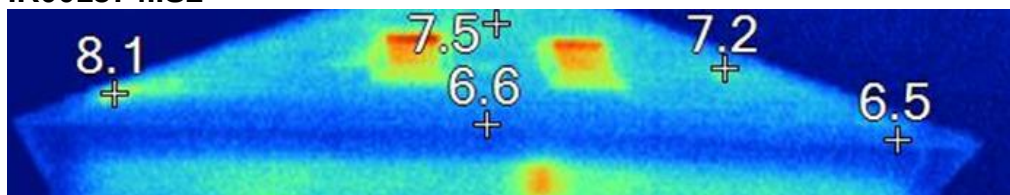
Udvendige billeder

Facade mod nord



Digital Reference

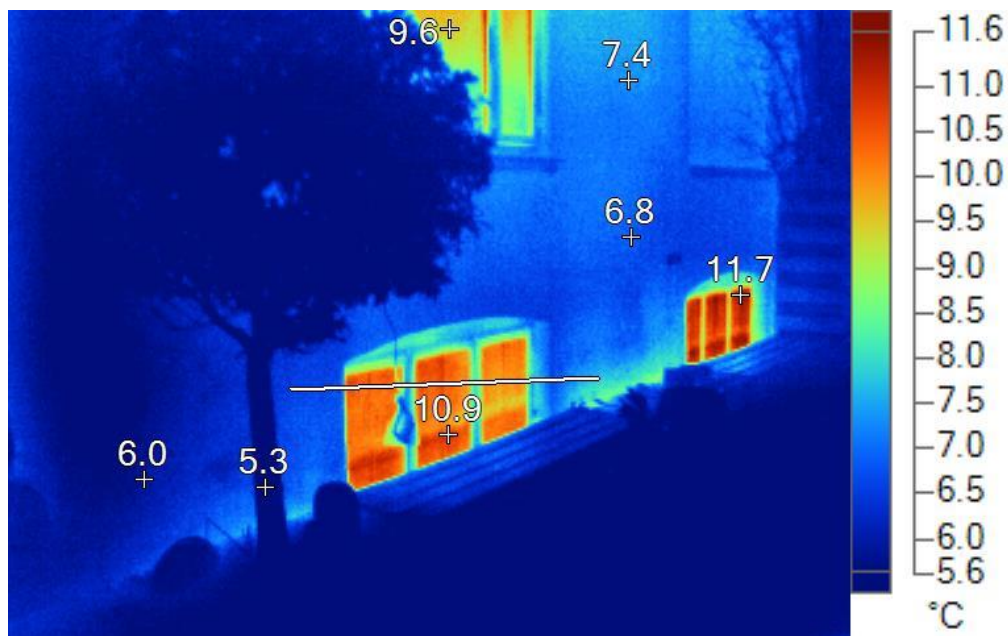
IR001574.IS2



Bemærkninger til billedet:

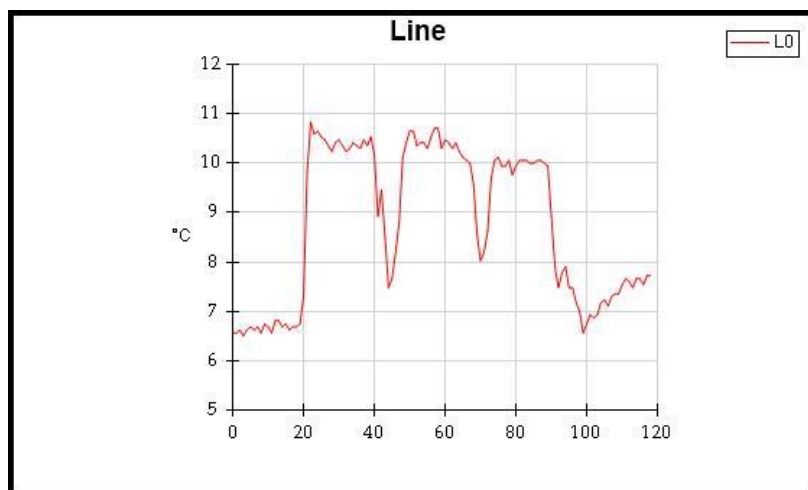
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Tag	Tagfladen ses med varmetab.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Generelt: Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod nord



Digital Reference

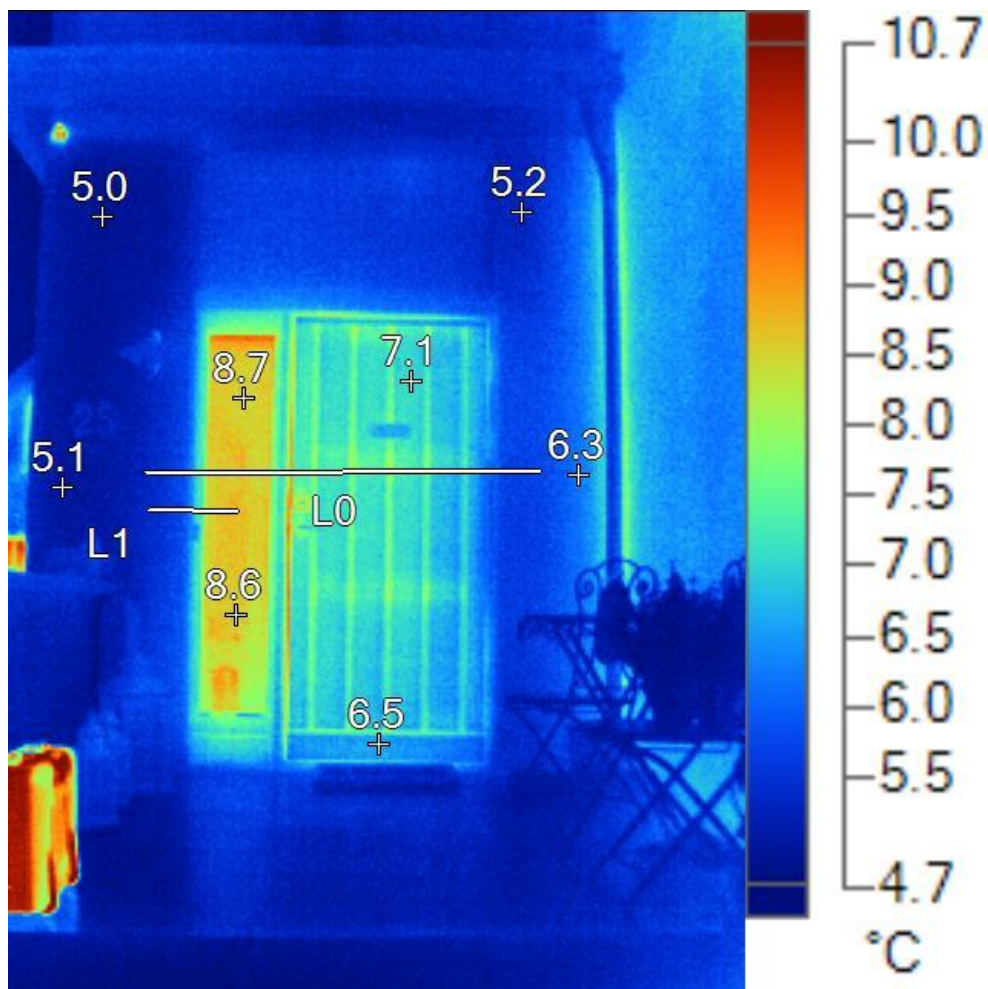
IR001575.IS2



Bemærkninger til billedet:

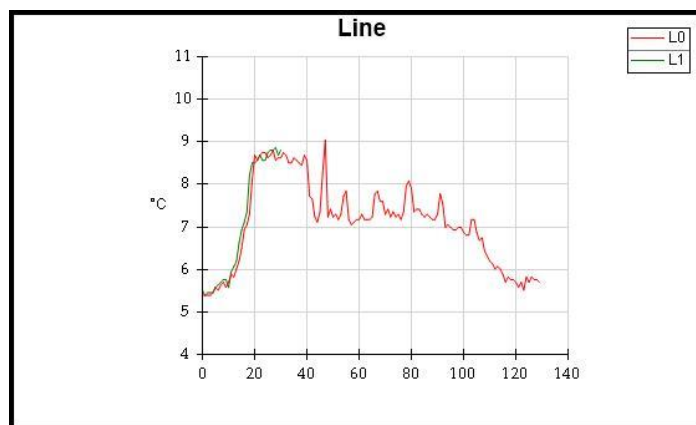
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Hoveddør



Digital Reference

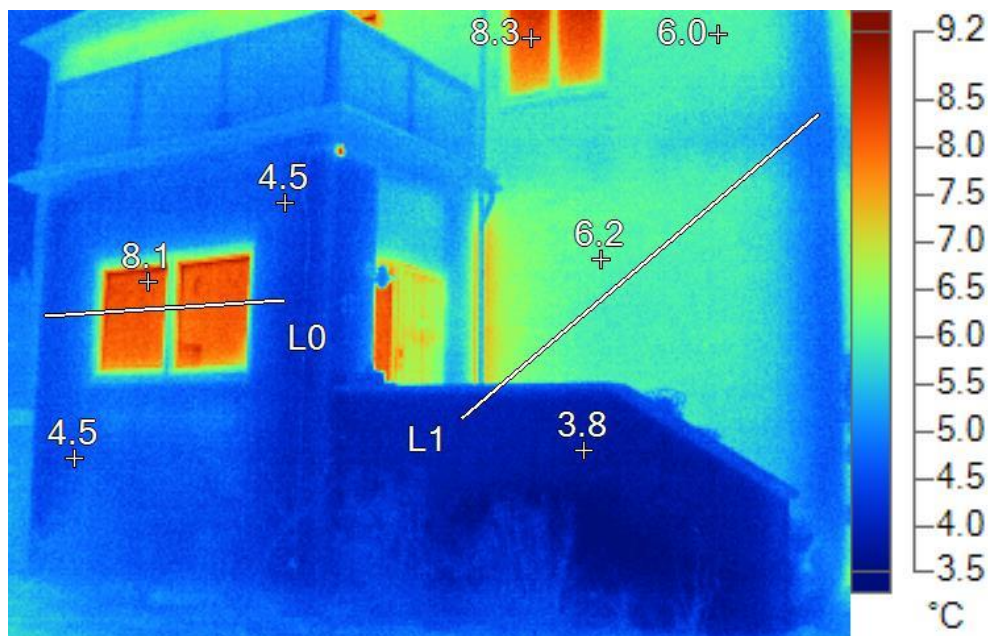
IR001576.IS2



Bemærkninger til billedet:

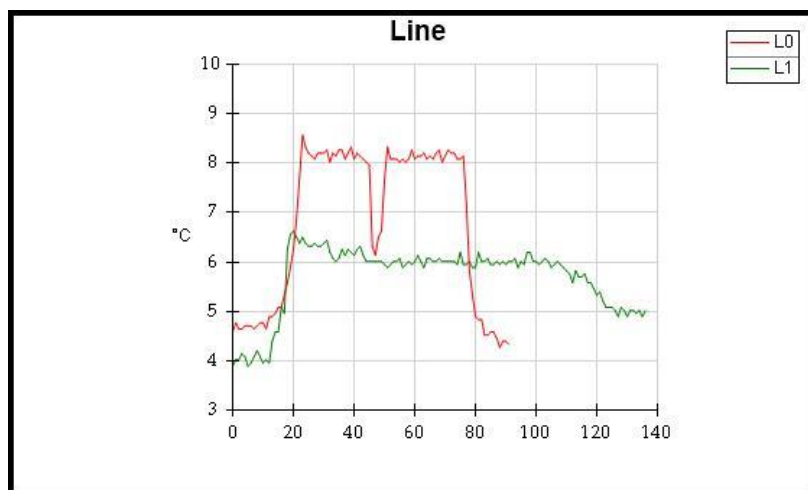
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Døre	Dørpartiet ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod øst



Digital Reference

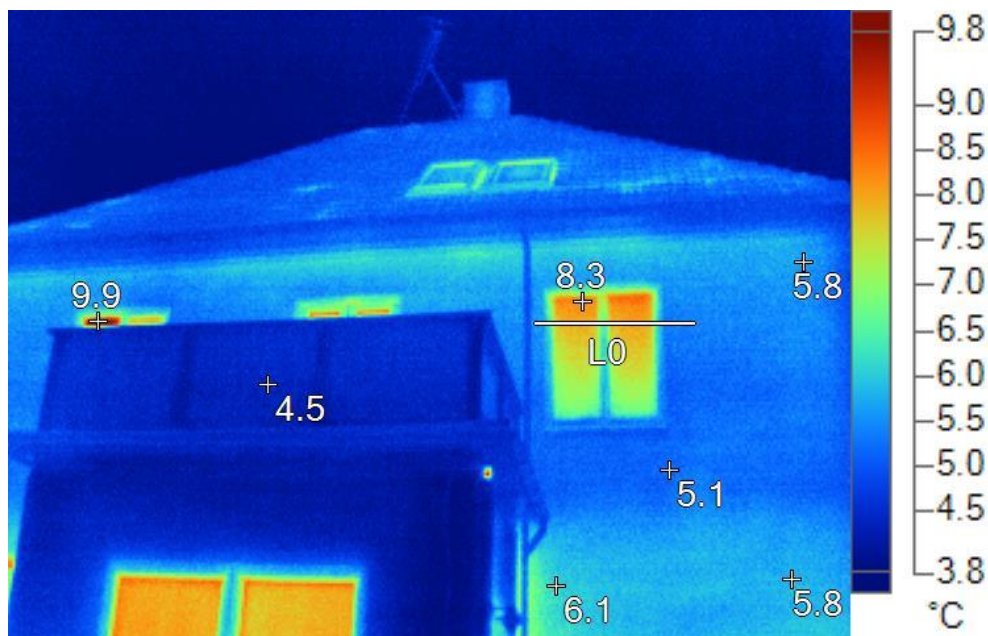
IR001577.IS2



Bemærkninger til billedet:

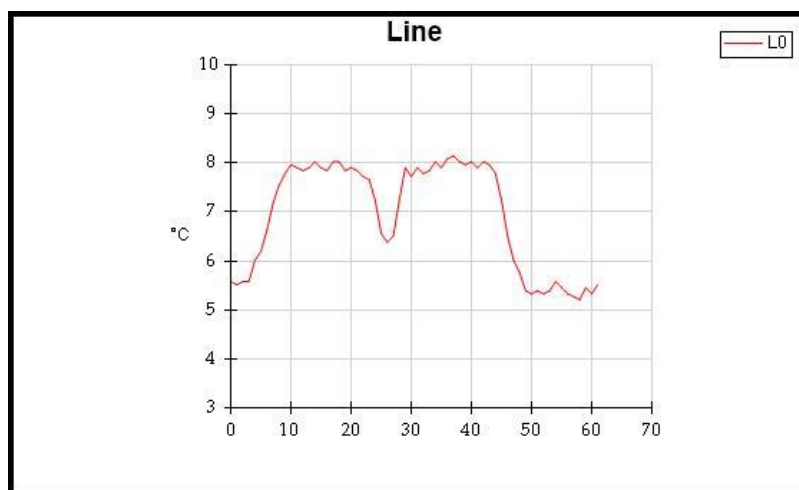
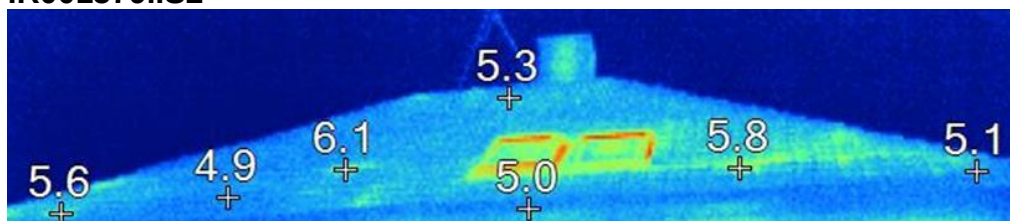
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod øst



Digital Reference

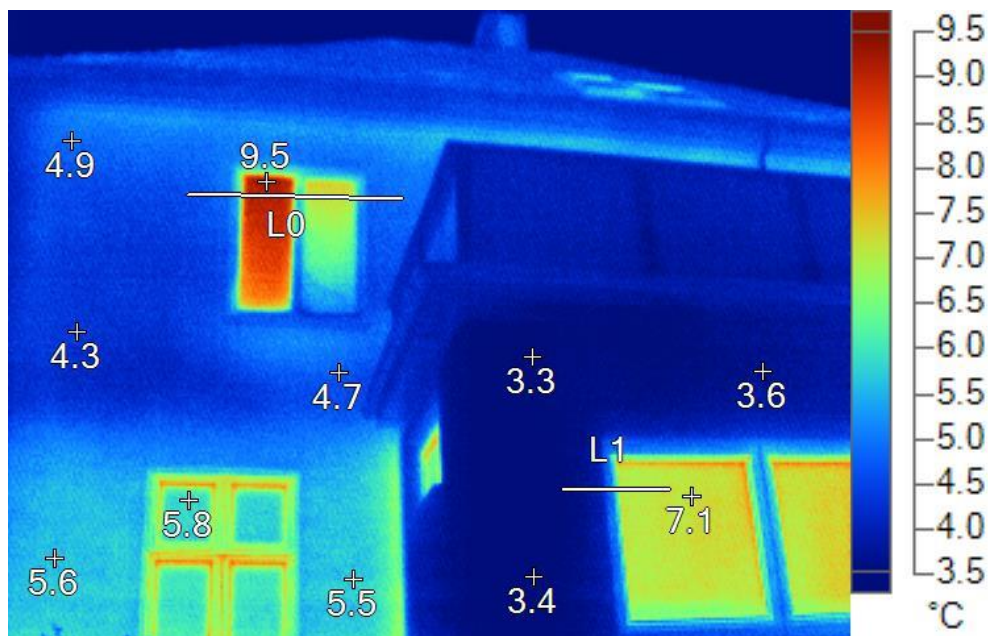
IR001579.IS2



Bemærkninger til billedet:

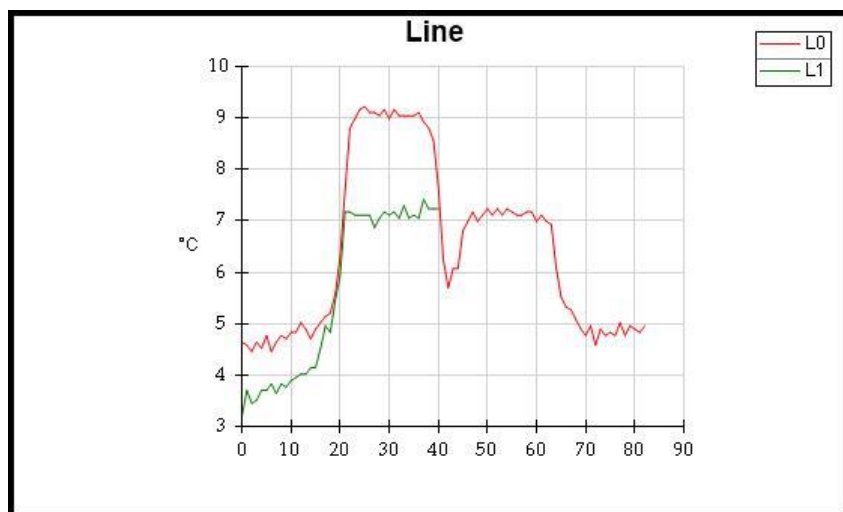
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Tag	Tagfladen ses med varmetab.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod øst



Digital Reference

IR001581.IS2



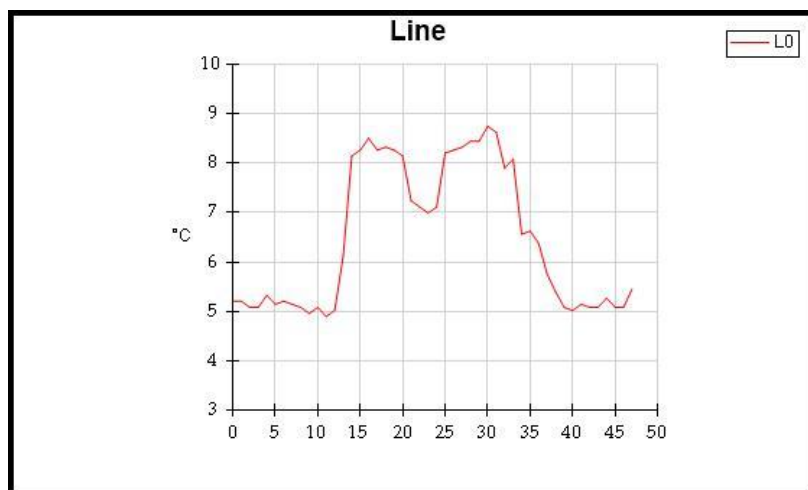
Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod vest



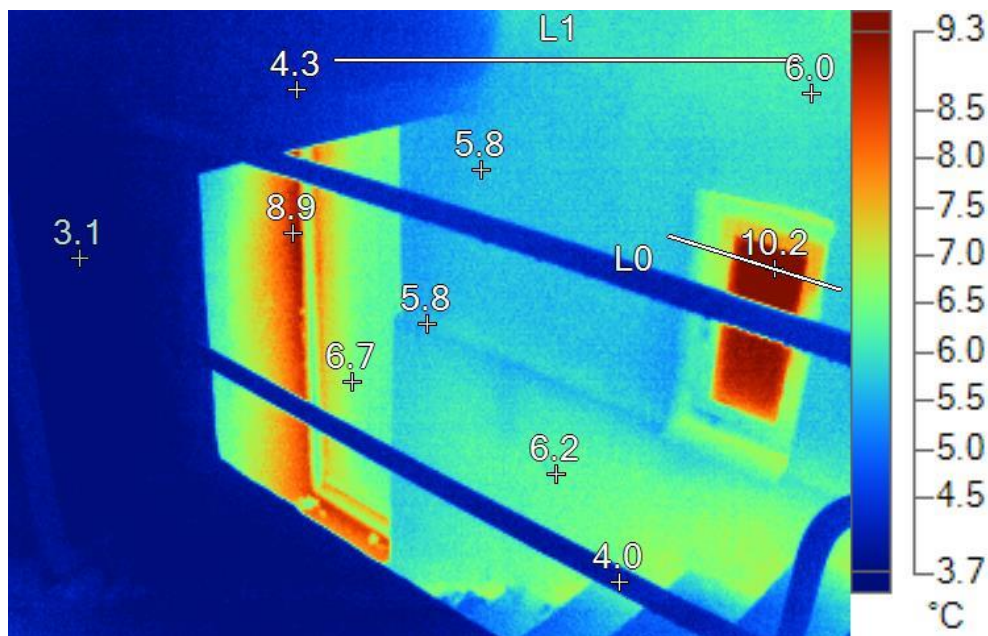
IR001583.IS2



Bemærkninger til billedet:

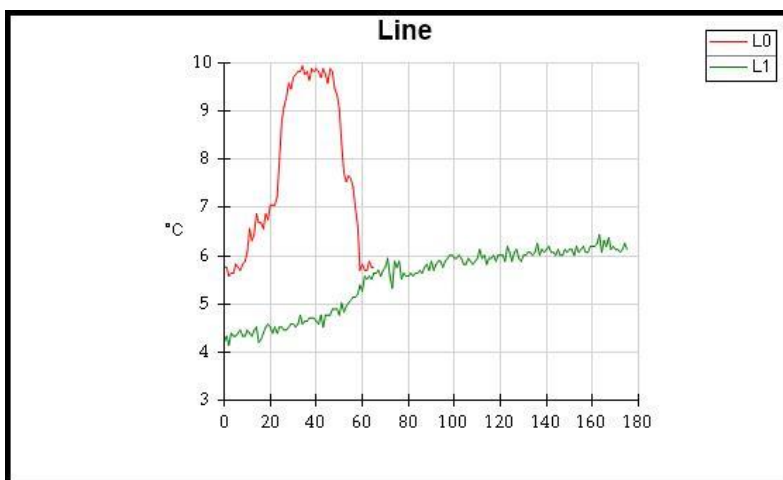
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Kælderskakt



Digital Reference

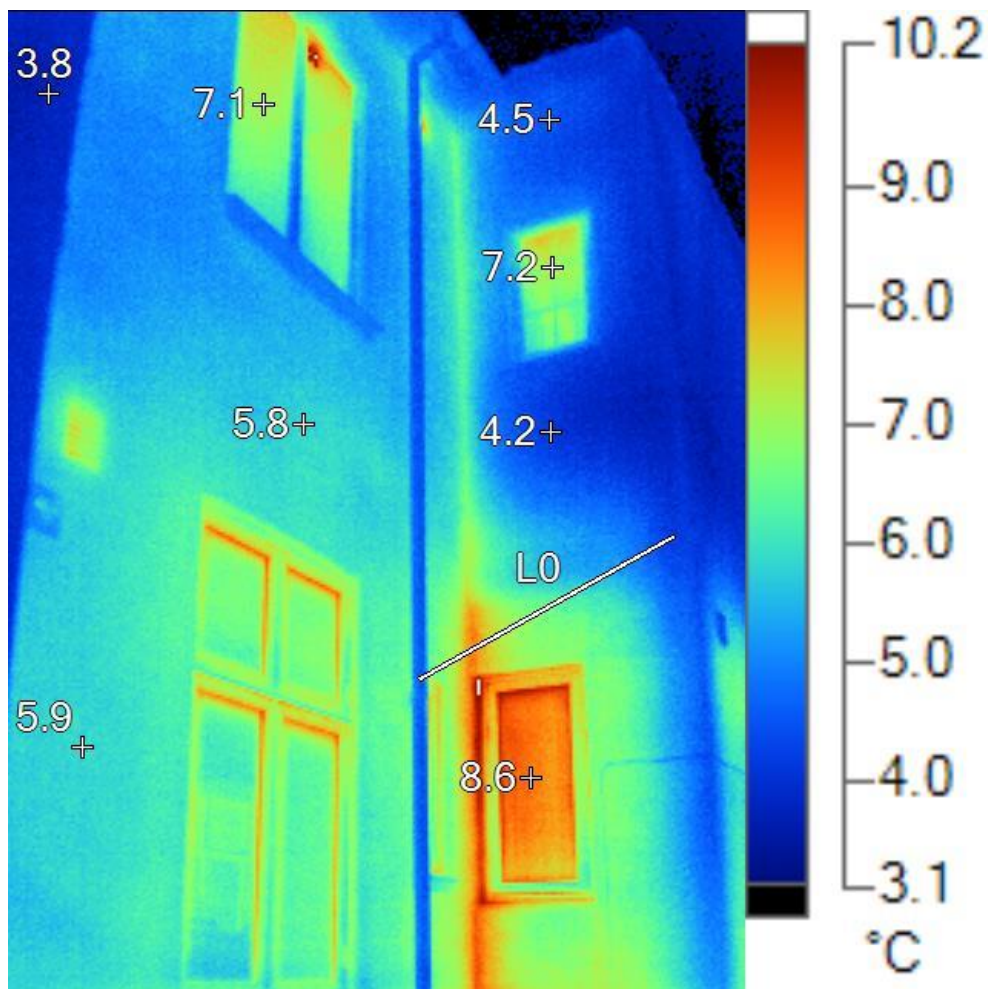
IR001586.IS2



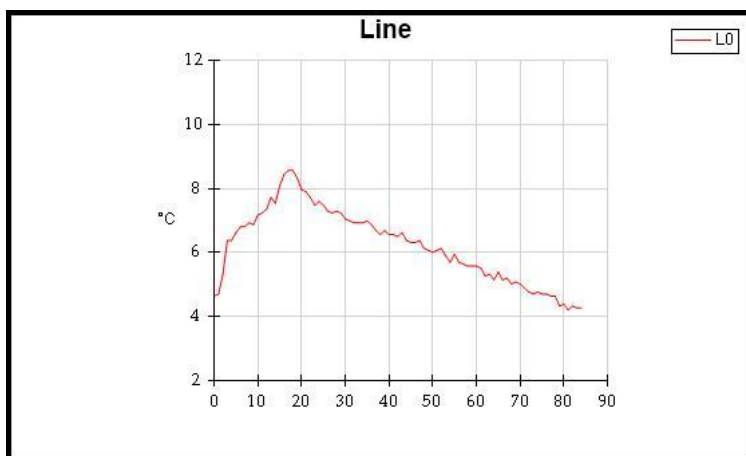
Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Sokkel	Soklen ses med et varmetab.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.
Døre	Døren ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod vest



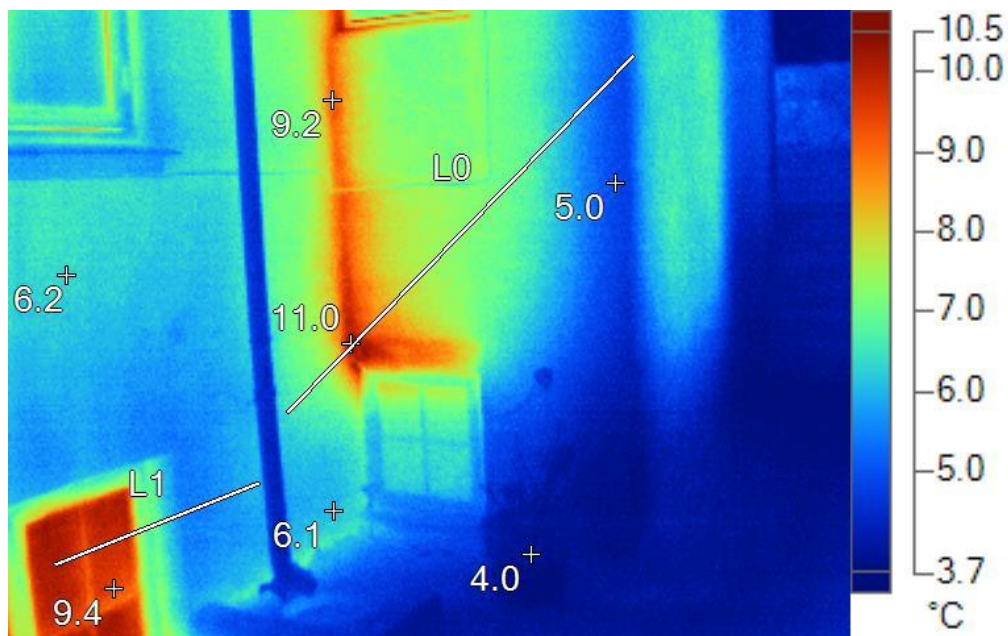
IR001588.IS2



Bemærkninger til billedet:

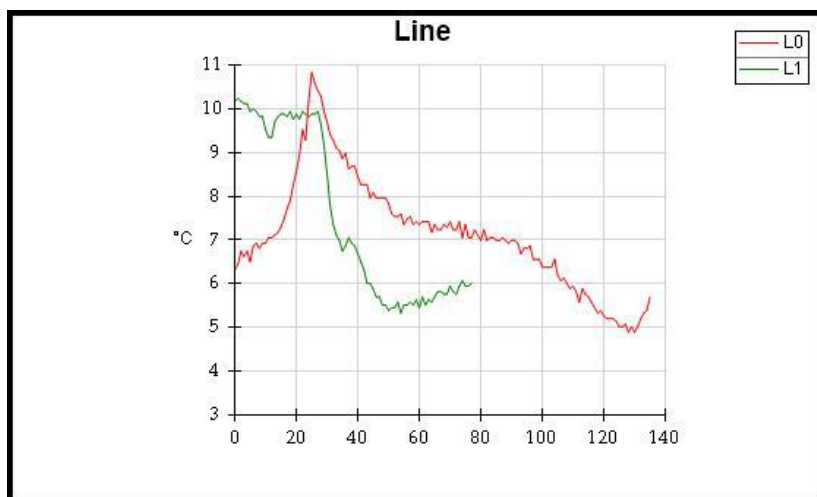
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod vest



Digital Reference

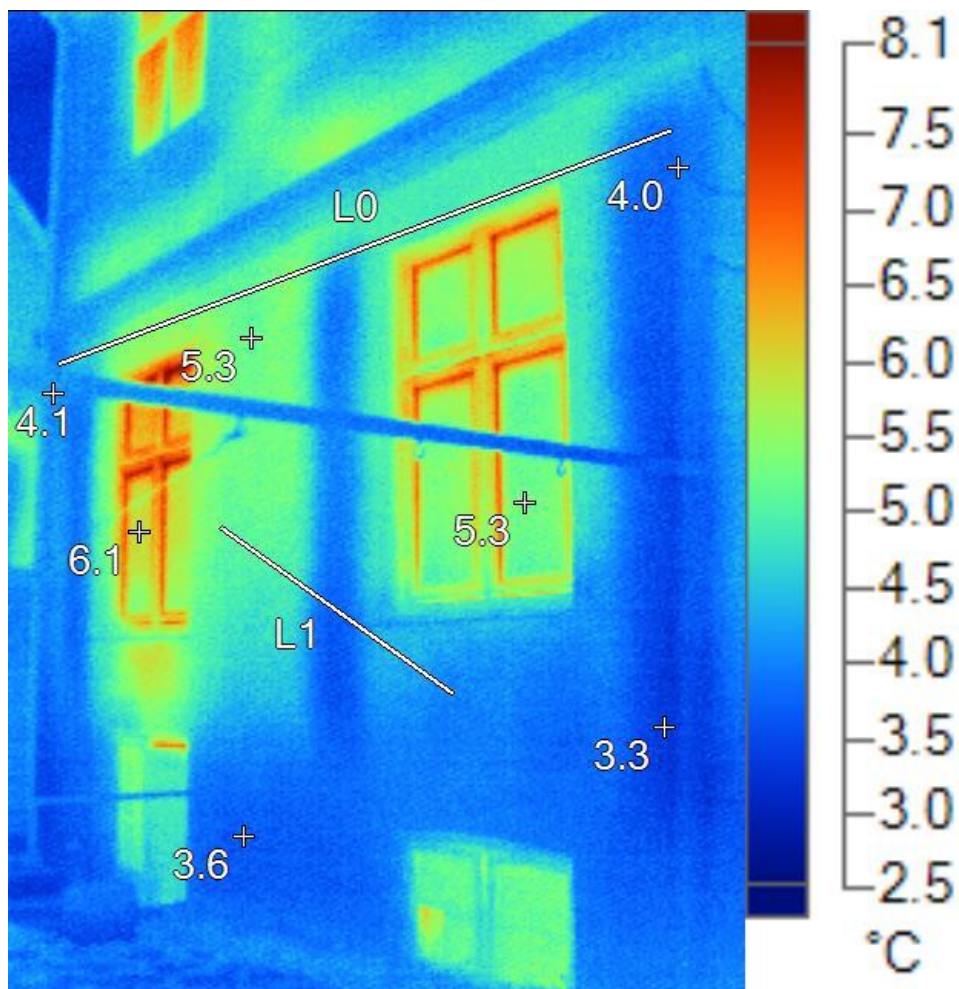
IR001589.IS2



Bemærkninger til billedet:

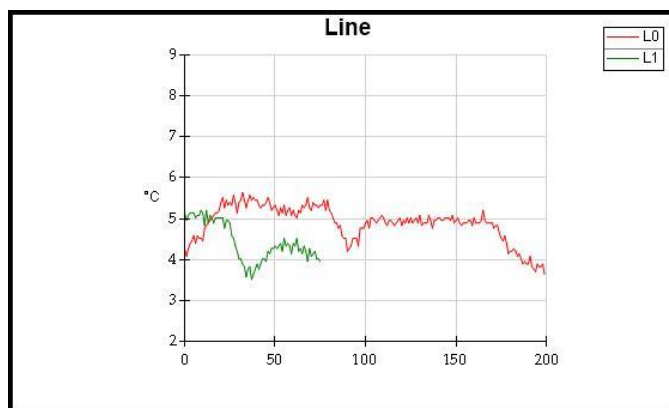
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod syd



Digital Reference

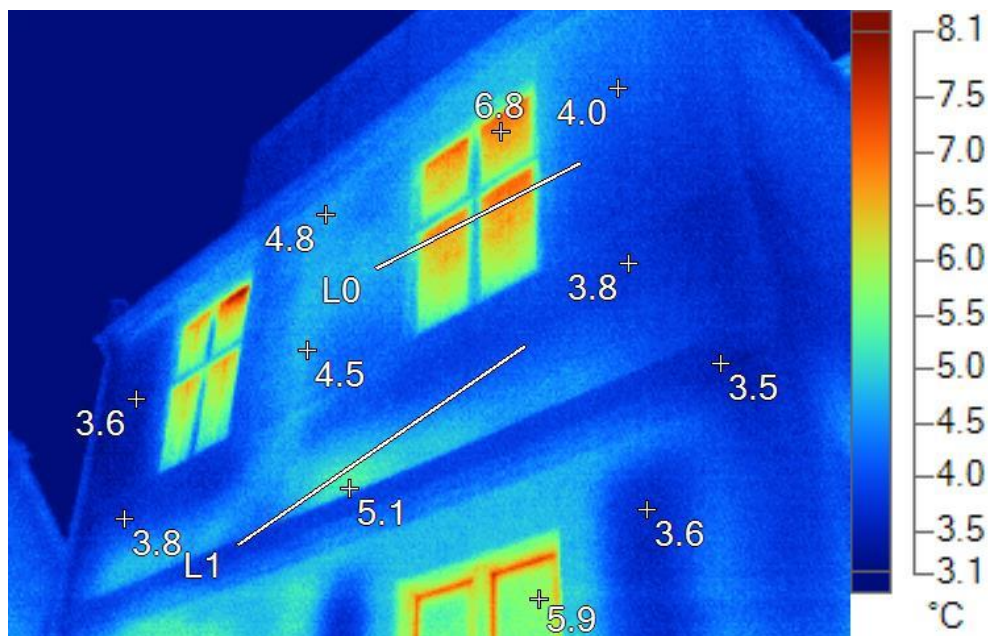
IR001590.IS2



Bemærkninger til billedet:

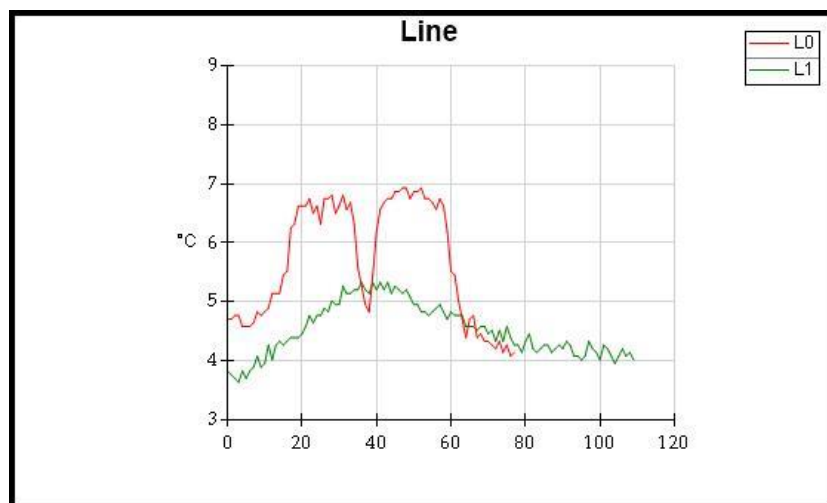
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

facade mod syd



Digital Reference

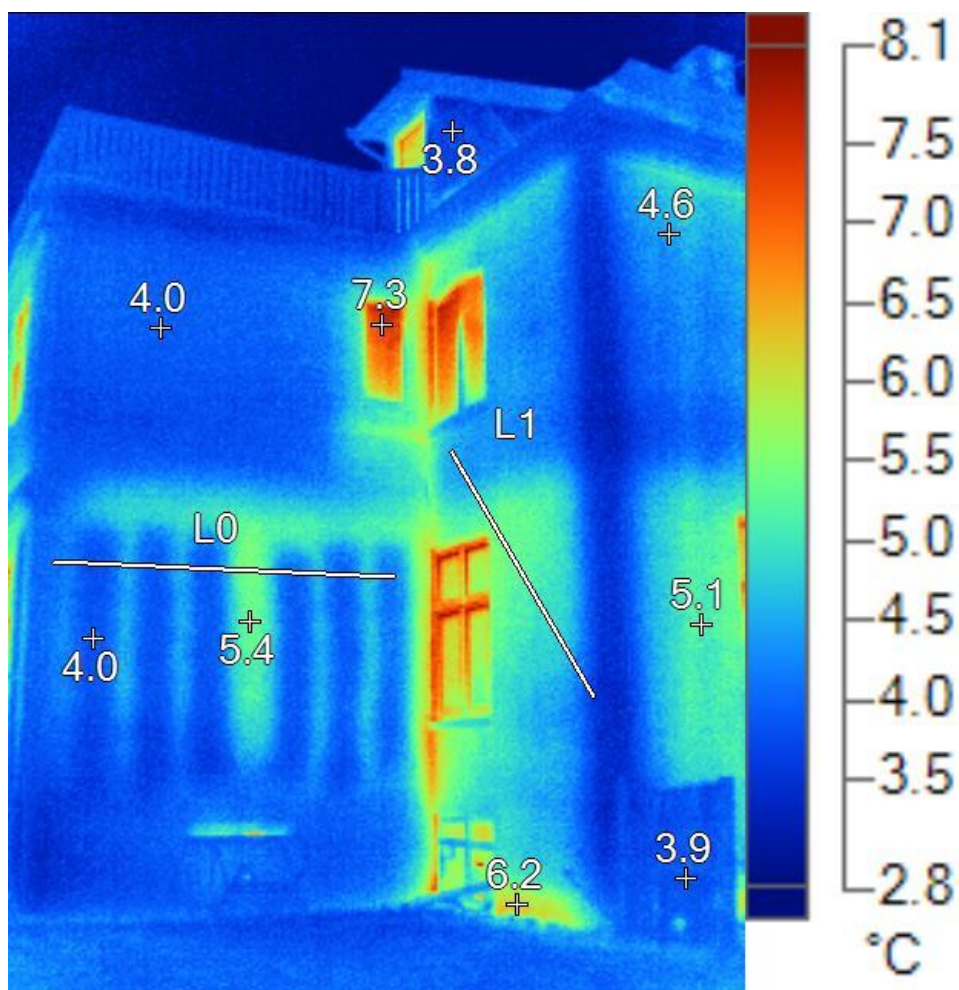
IR001591.IS2



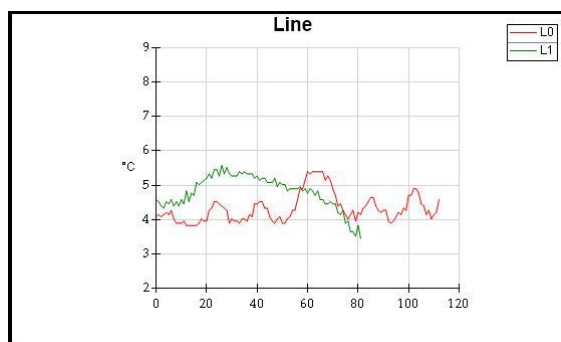
Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

Facade mod syd



IR001592.IS2

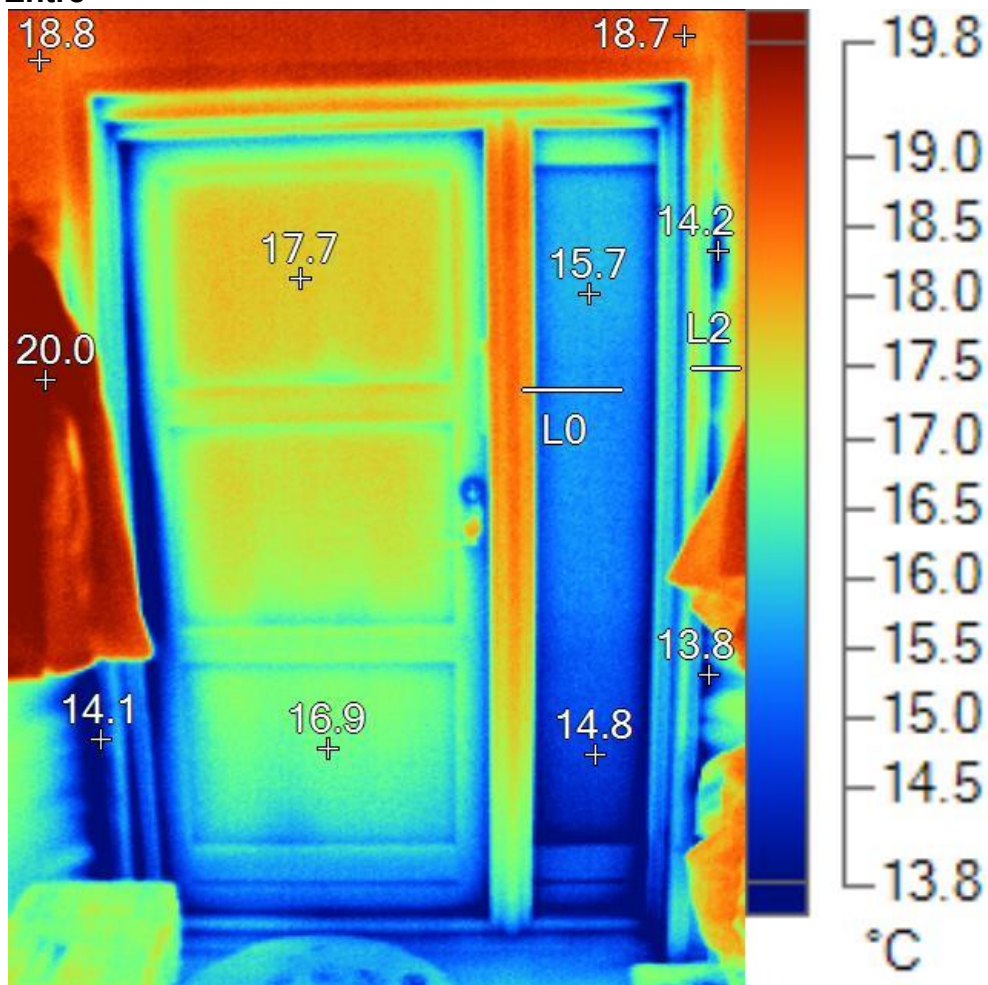


Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Udvendigt murværk/vægge	Væggene ses med uensartet og lav isoleringsværdi.
Sokkel	Soklen ses med et varmetab.
Vinduer	Vinduerne ses med lav isoleringsværdi.

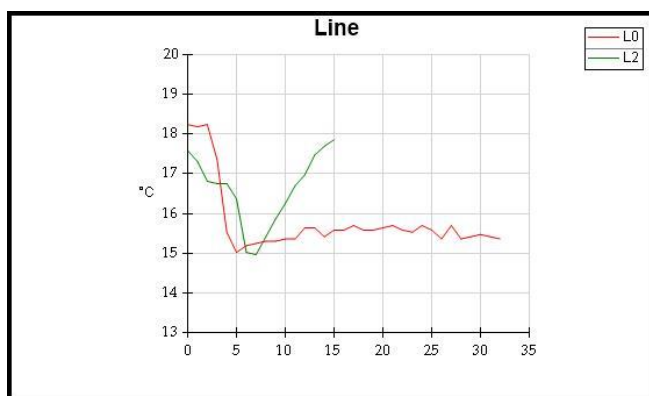
Indvendige billeder

Entre



Digital Reference

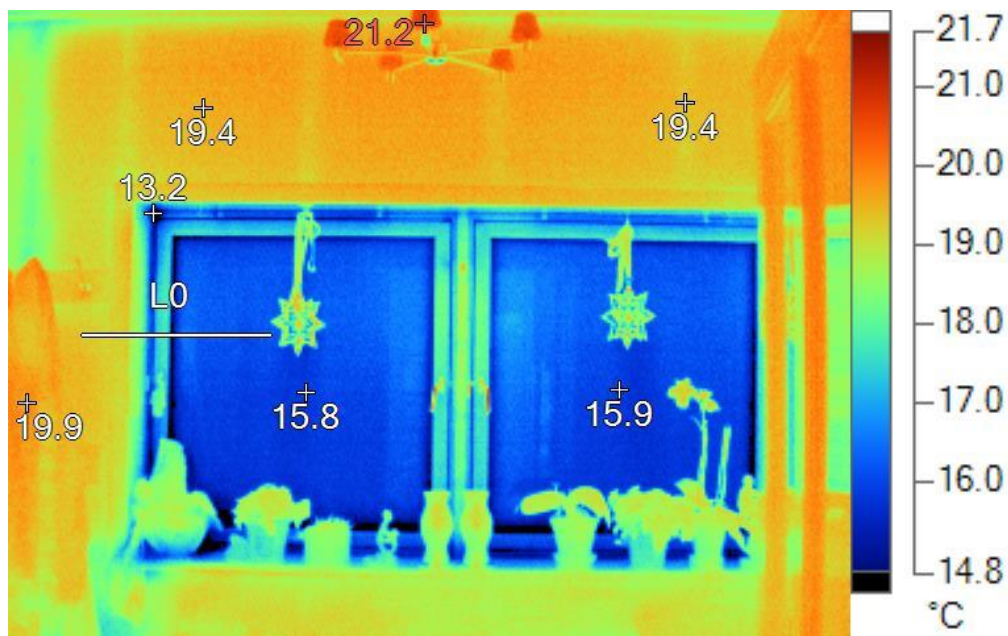
IR001593.IS2



Bemærkninger til billedet:

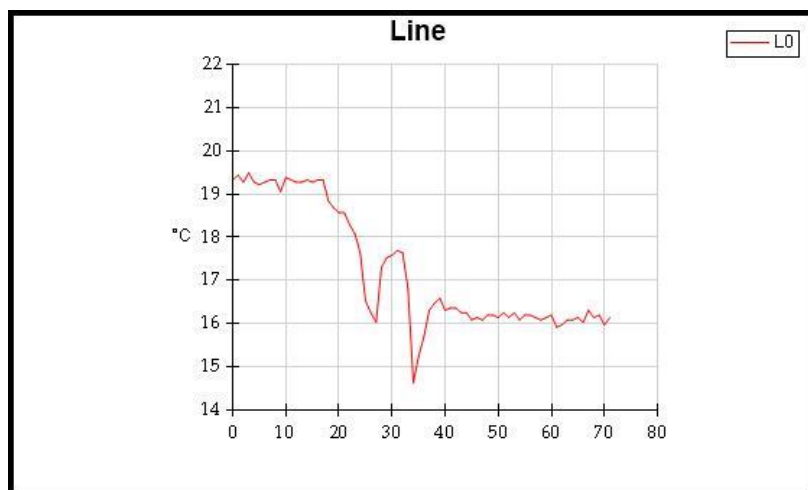
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Dør	Dørpartiet ses med lav isoleringsværdi.

Entre



Digital Reference

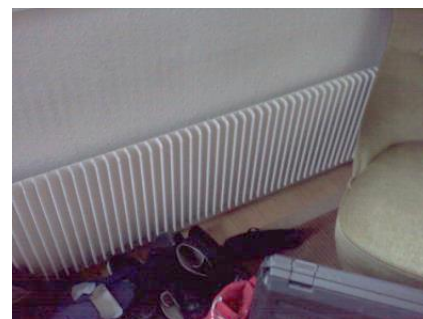
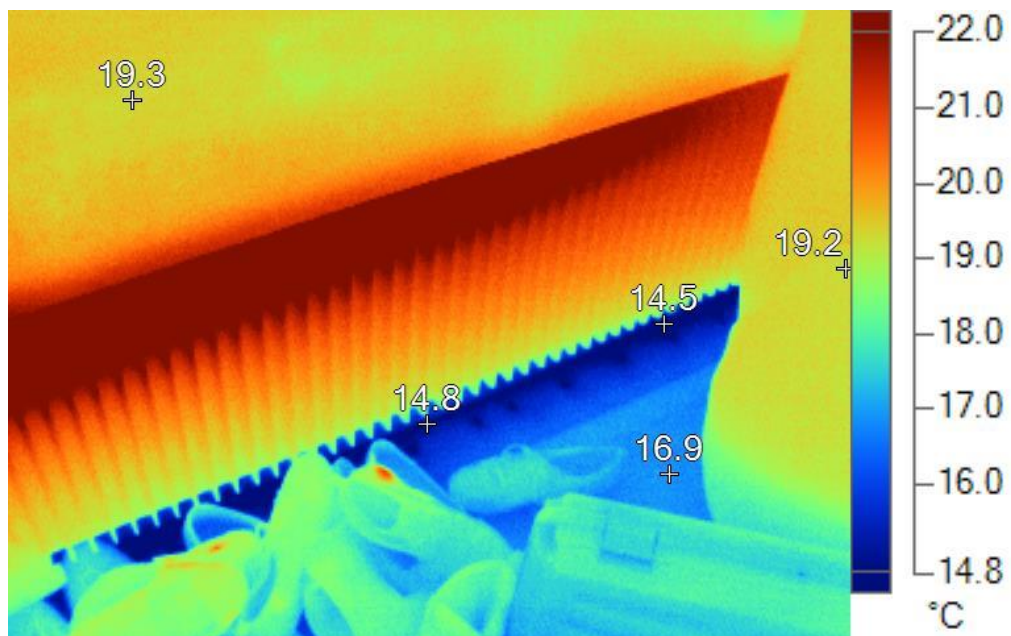
IR001594.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Væggen ses med en indvendig efterisolering.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

Entre



Digital Reference

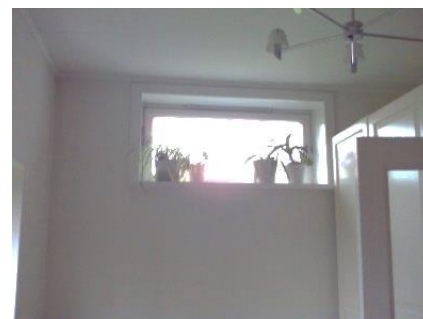
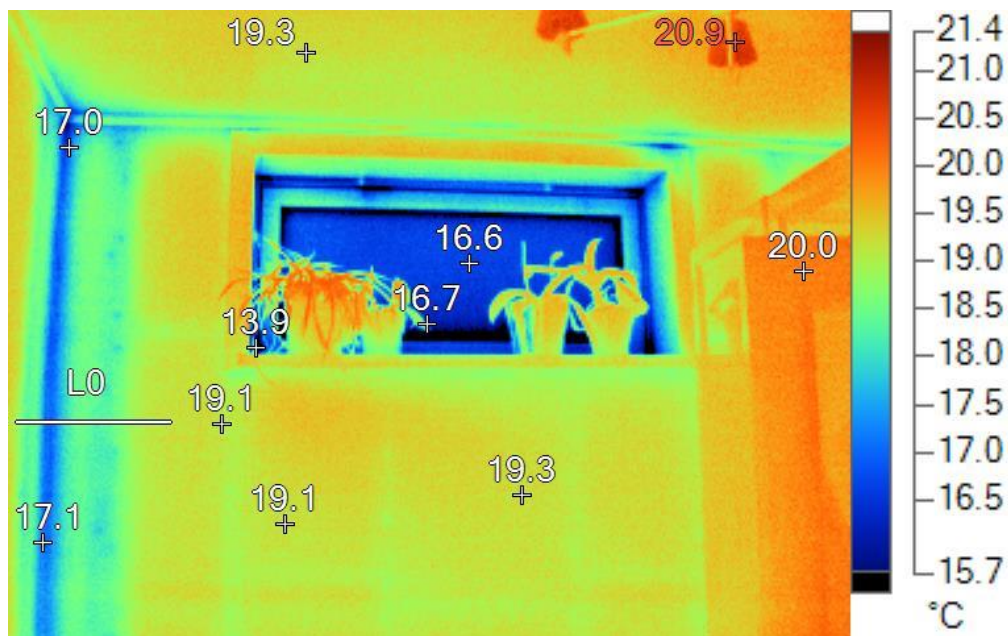
IR001595.IS2

Bemærkninger til billedet:

Gulv

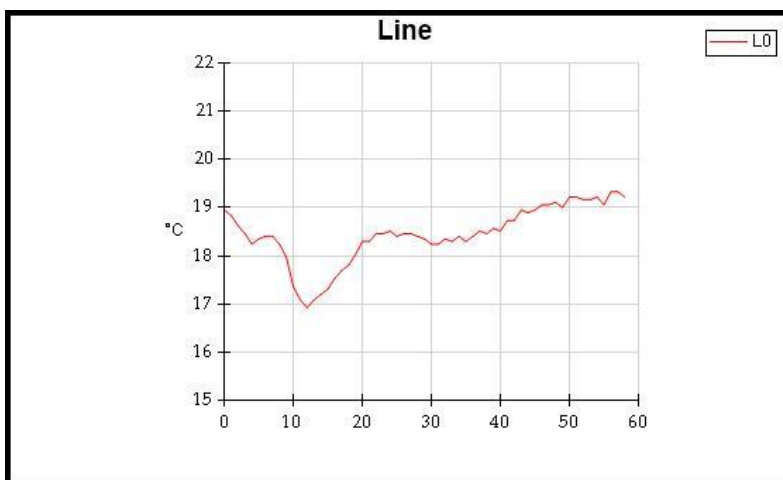
Der ses et vind-/kuldeindtræk ind over gulvkonstruktionen fra samlingen mellem væg og gulv.

Entre



Digital Reference

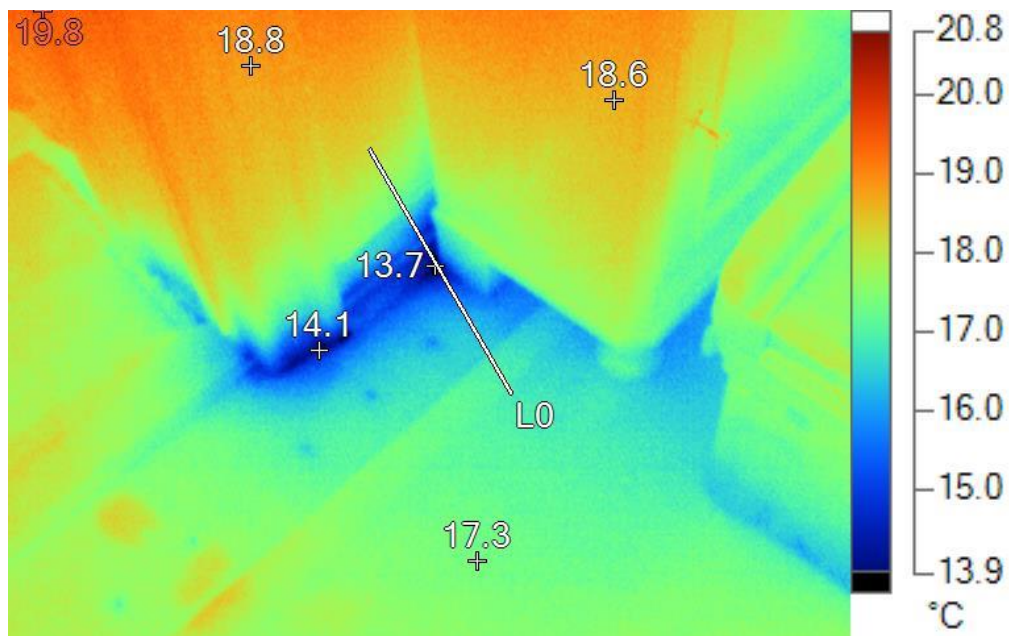
IR001596.IS2



Bemærkninger til billedet:

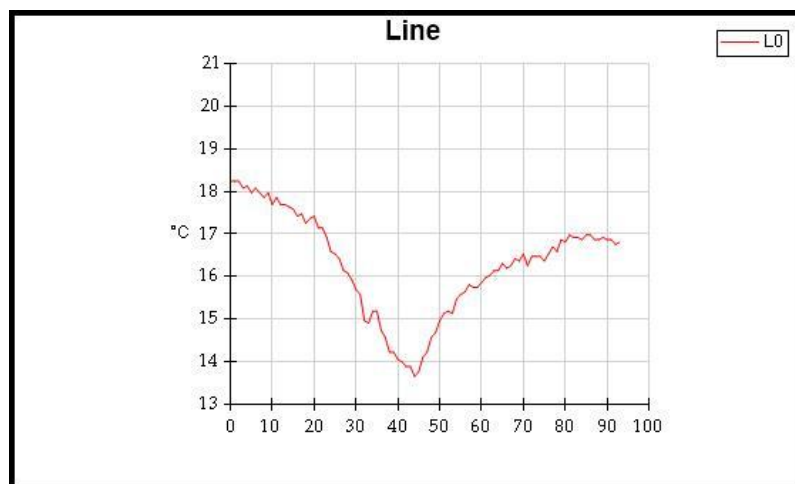
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Væggen ses med en indvendig efterisolering.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

Entre



Digital Reference

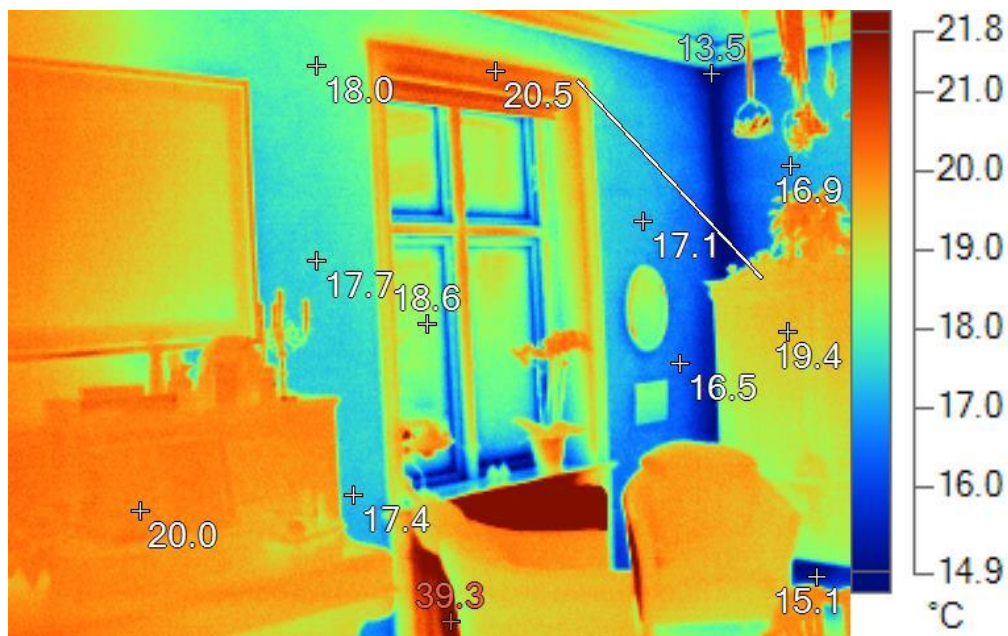
IR001598.IS2



Bemærkninger til billedet:

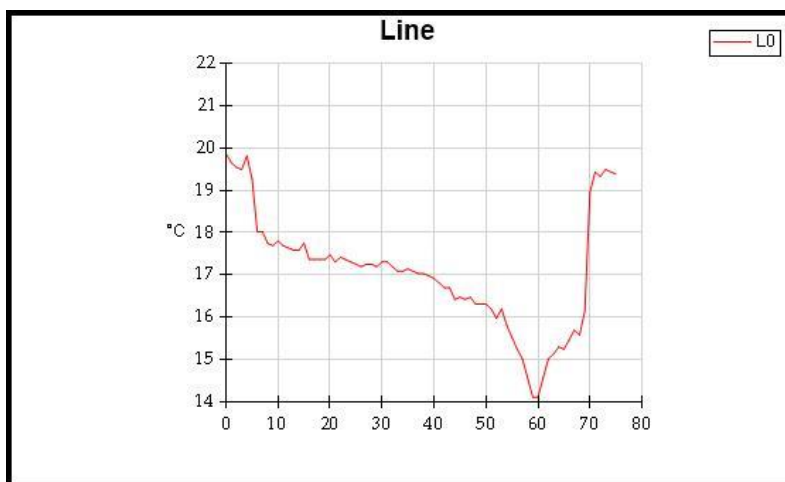
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Gulv	Der ses et vind-/kuldeindtræk ind over gulvkonstruktionen fra samlingen mellem væg og gulv.

Spisestue



Digital Reference

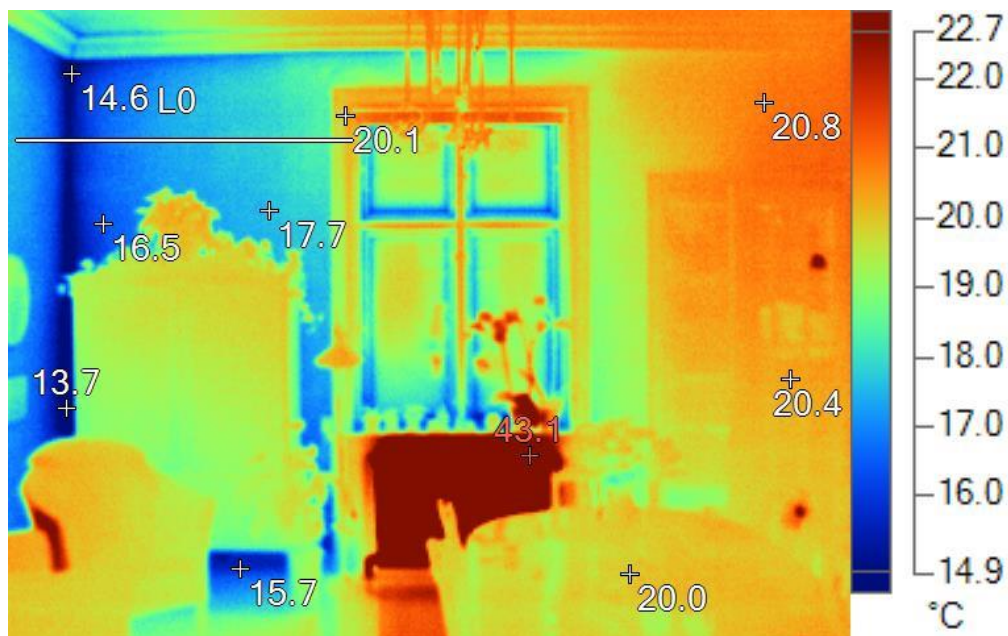
IR001599.IS2



Bemærkninger til billedet:

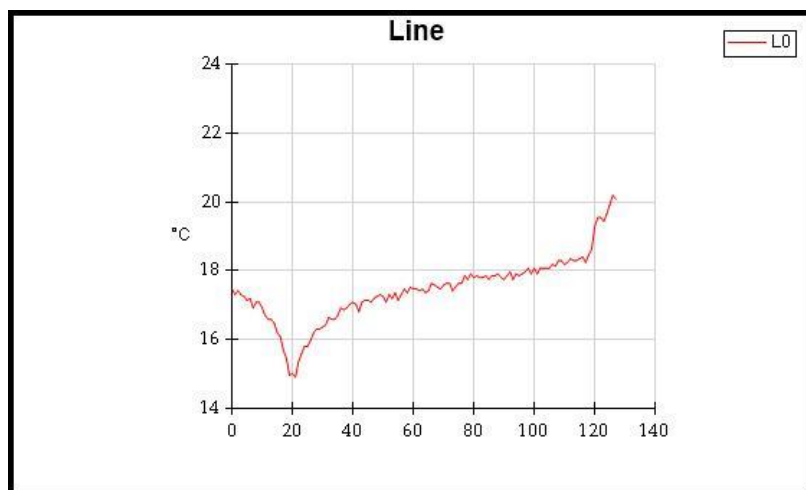
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.
Vinduer	Vinduernes overfladetemperatur kan være unøjagtig, da de er påvirket af varmen fra radiatoren.

Spisestue



Digital Reference

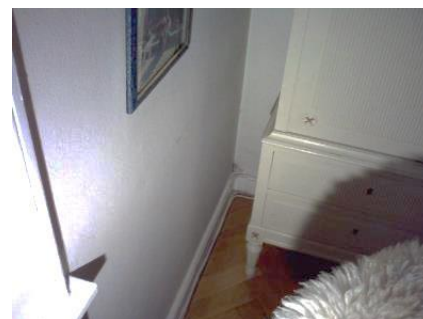
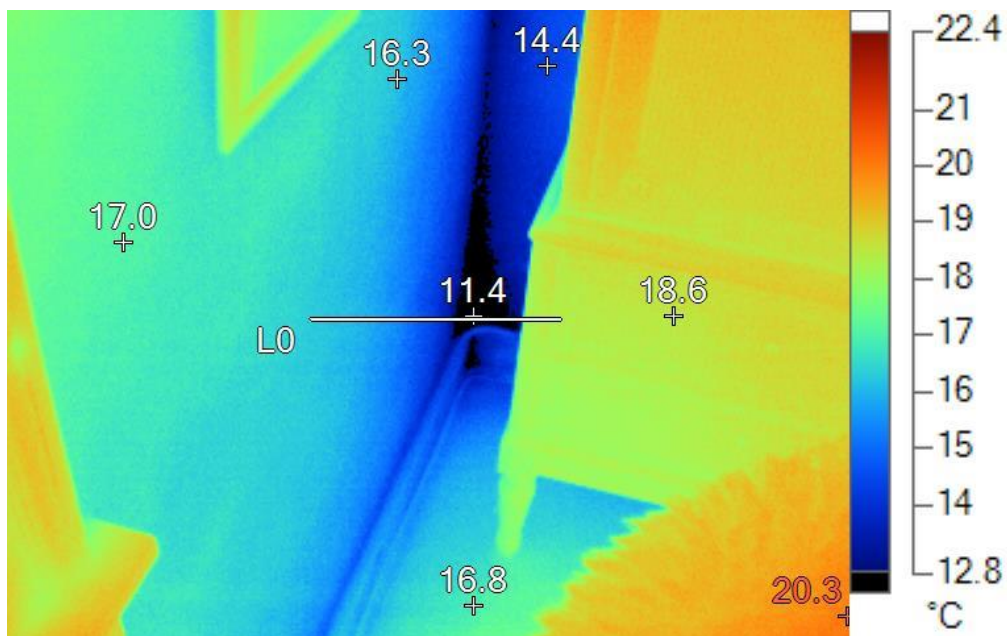
IR001600.IS2



Bemærkninger til billedet:

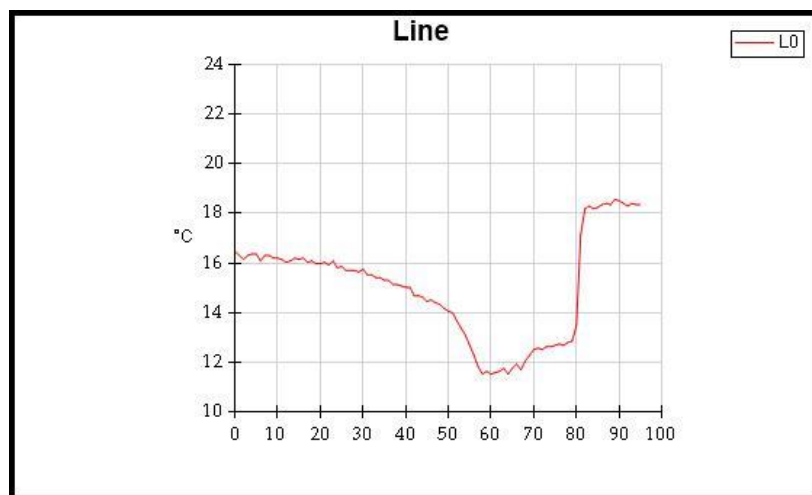
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.
Vinduer	Vinduernes overfladetemperatur kan være unøjagtig, da de er påvirket af varmen fra radiatoren.

Spisestue



Digital Reference

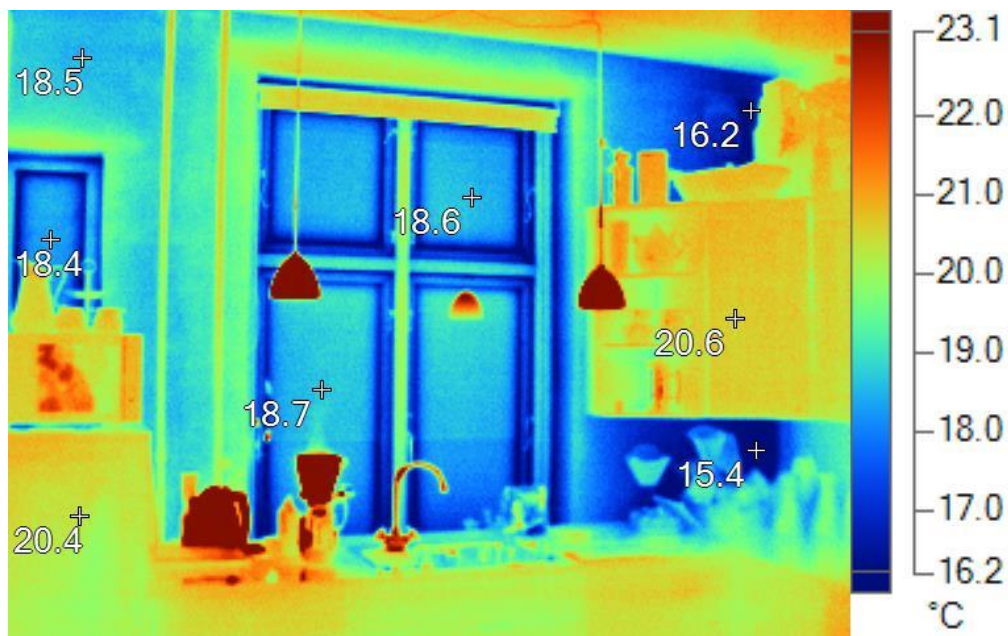
IR001601.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.

Køkken



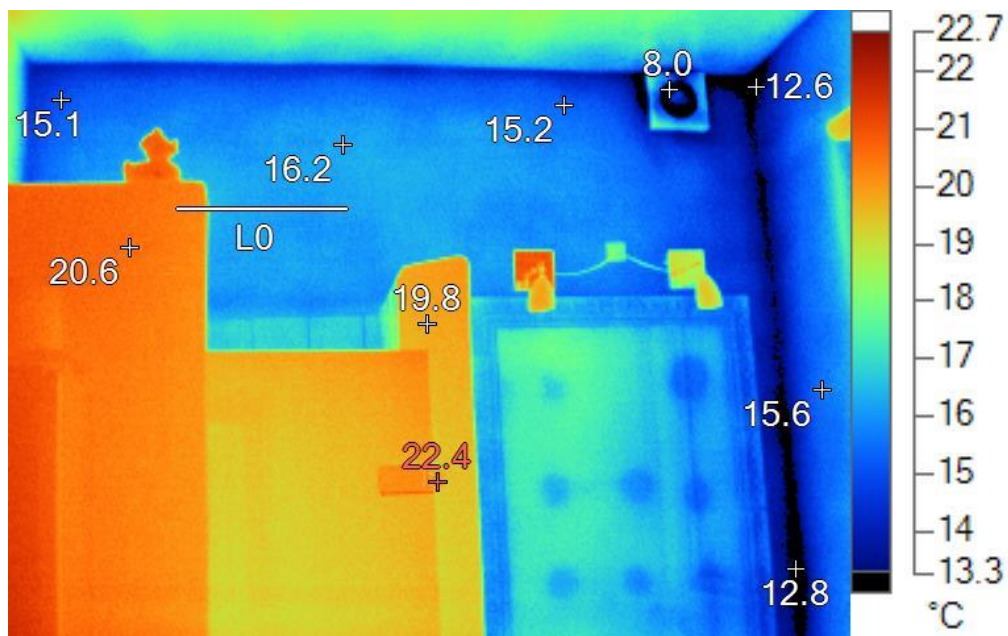
Digital Reference

IR001603.IS2

Bemærkninger til billedet:

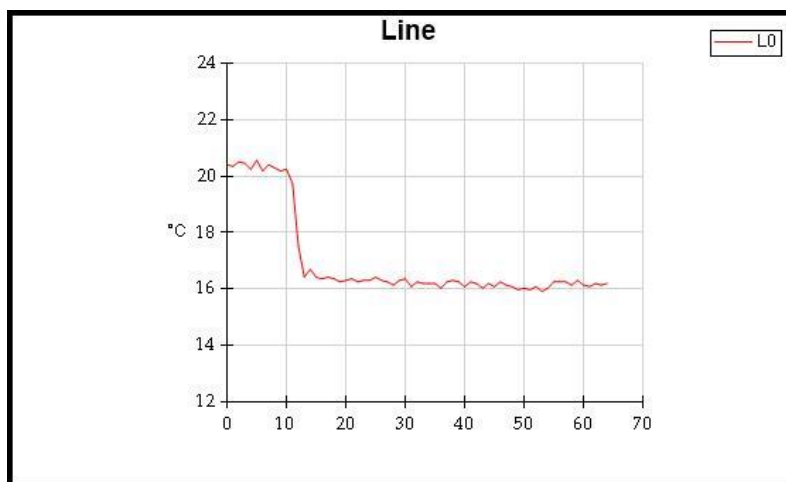
Vægge	Ydervæggene ses med lav/afvigelser i isoleringsværdien.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

Badeværelse



Digital Reference

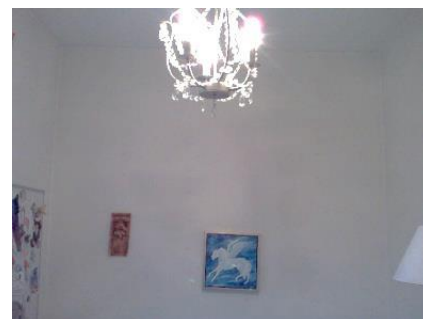
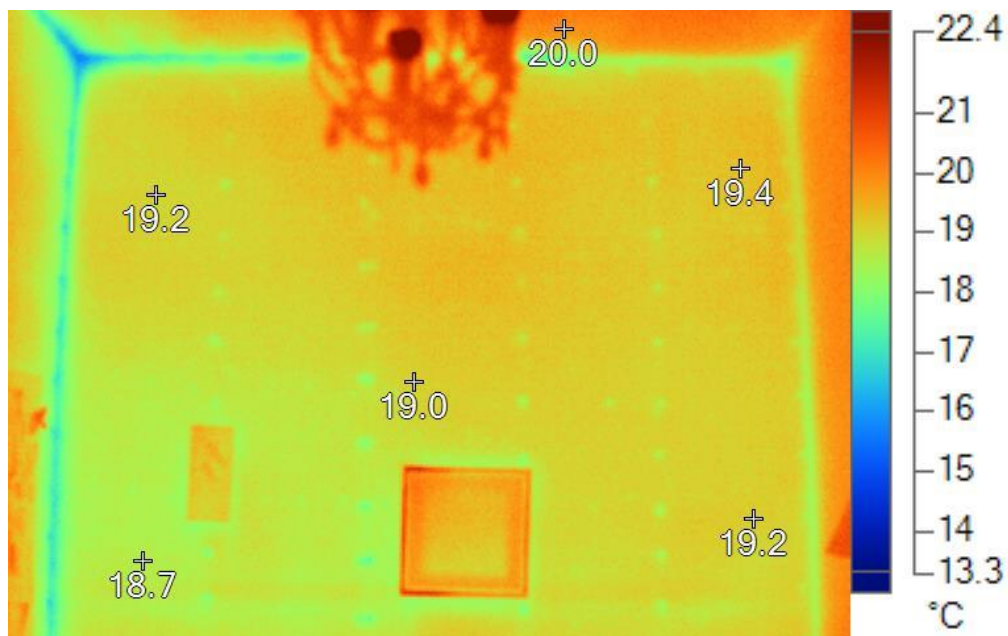
IR001605.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.
Udluftsventiler	Udluftsventilen, ses med et kuldeindtræk.

Værelse



Digital Reference

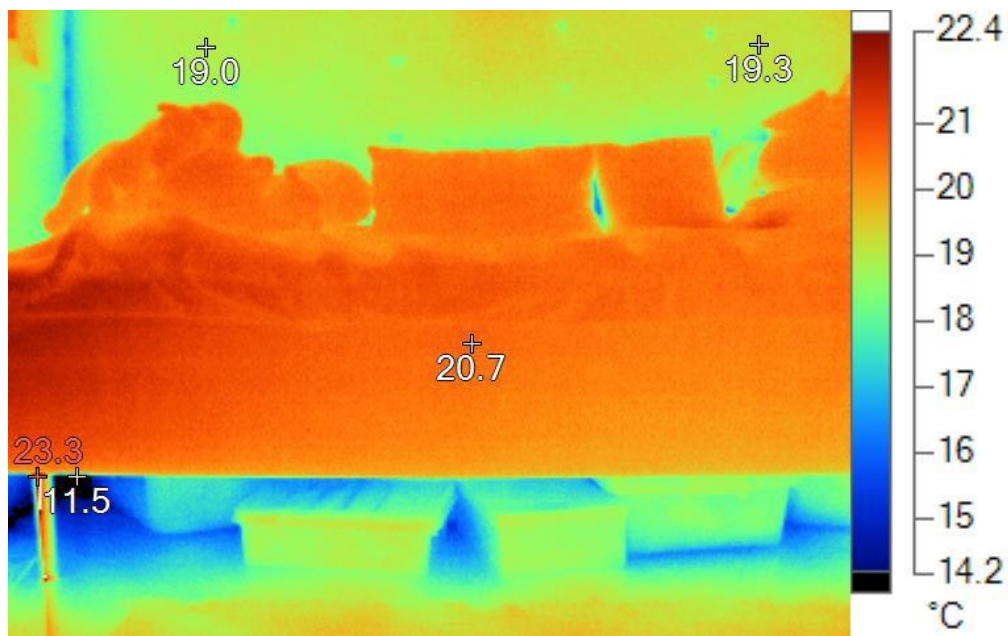
IR001607.IS2

Bemærkninger til billedet:

Vægge

Væggen ses med en indvendig efterisolering.

Badeværelse



Digital Reference

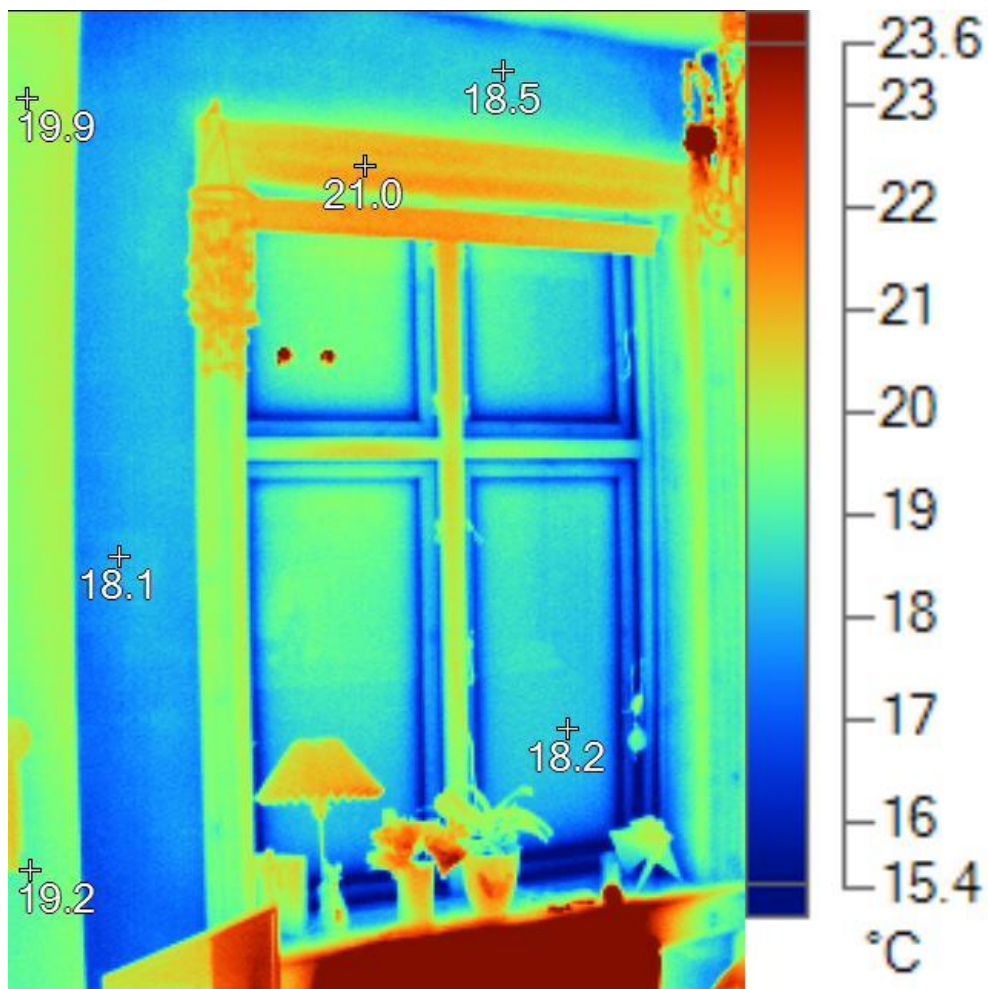
IR001608.IS2

Bemærkninger til billedet:

Gulv

Der ses et vind-/kuldeindtræk ind over gulvkonstruktionen fra samlingen mellem væg og gulv.

Værelse



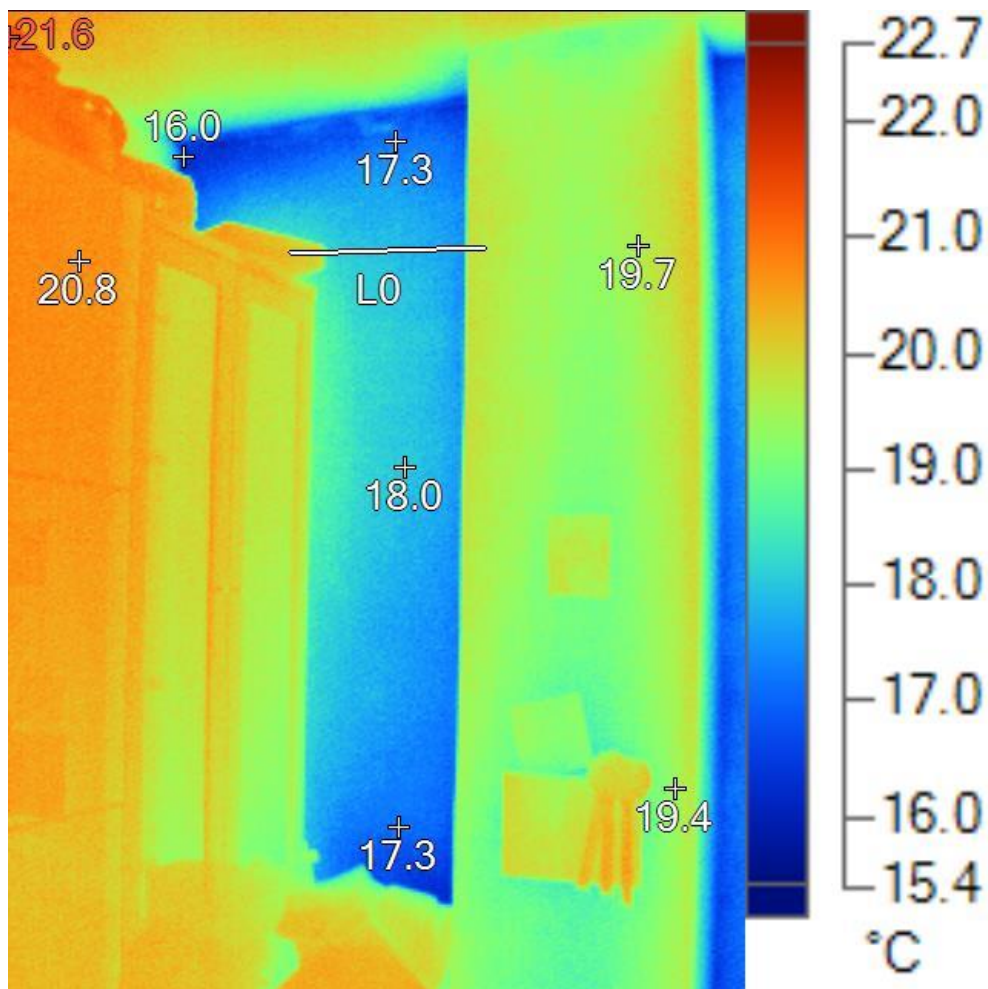
Digital Reference

IR001609.IS2

Bemærkninger til billedet:

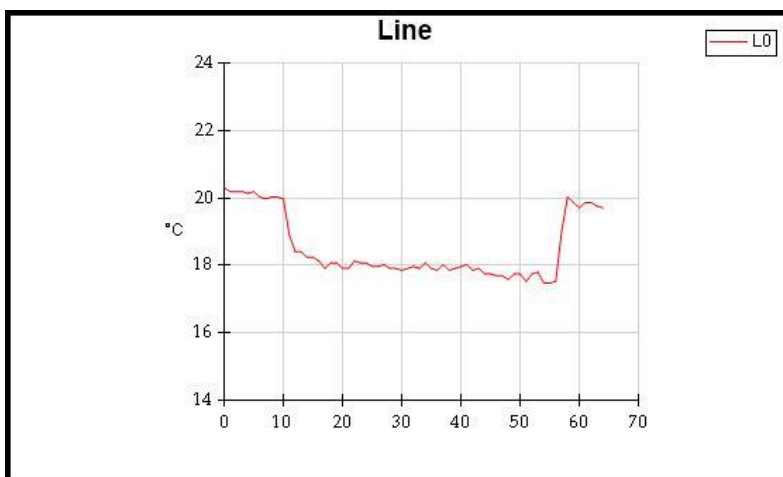
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.
Vinduer	Vinduernes overfladetemperatur kan være unøjagtig, da de er påvirket af varmen fra radiatoren.

Værelse



Digital Reference

IR001610.IS2



Bemærkninger til billedet:

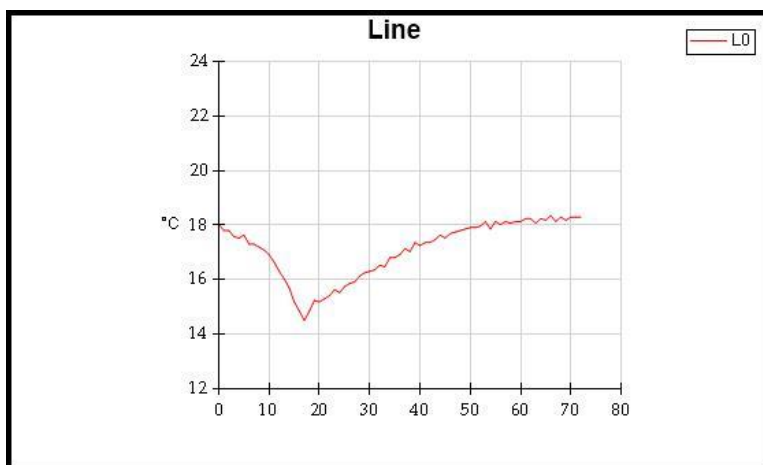
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelse i isoleringsværdien.

Værelse



Digital Reference

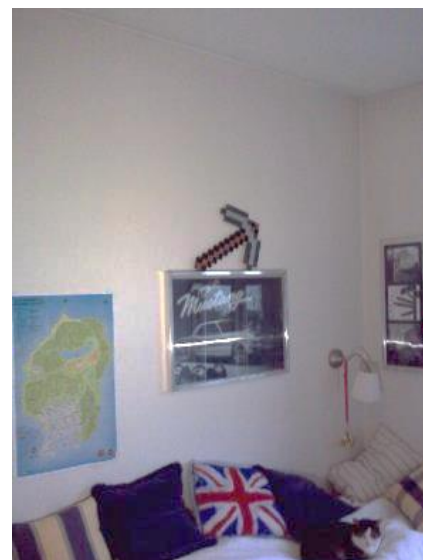
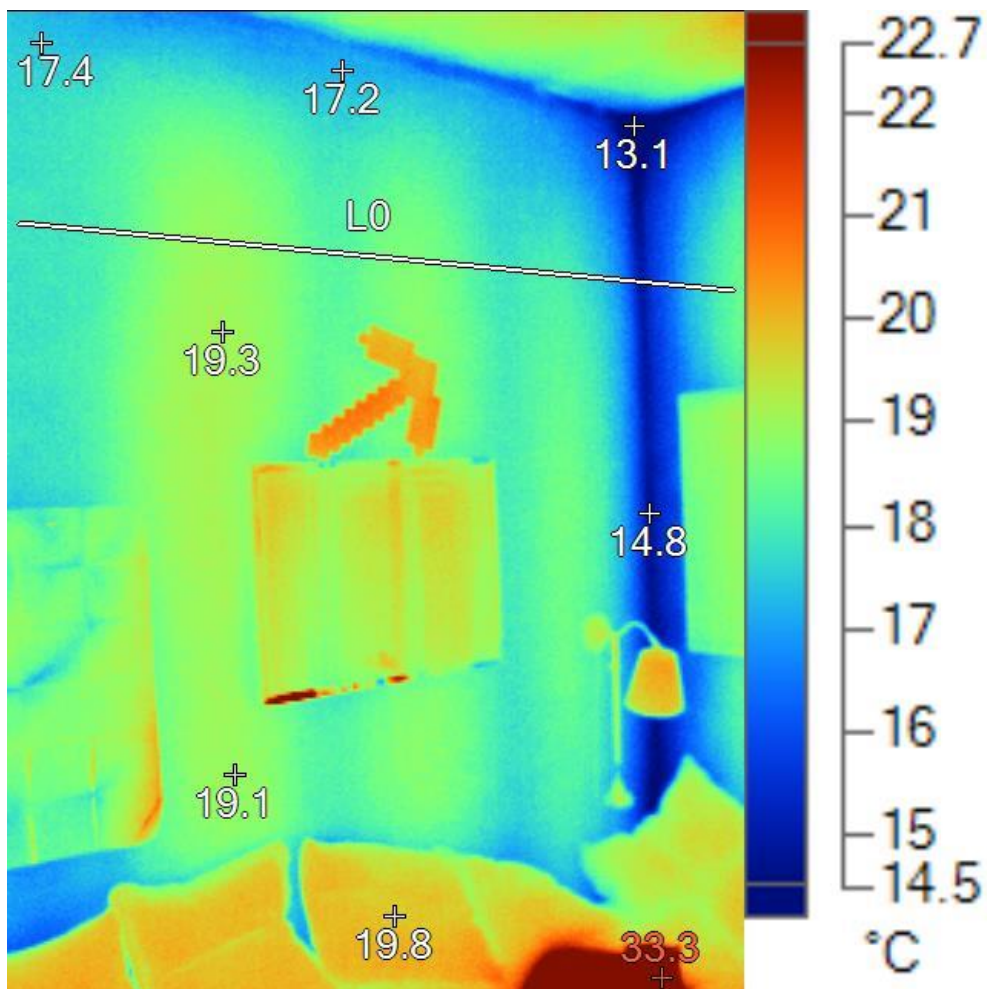
IR001611.IS2



Bemærkninger til billedet:

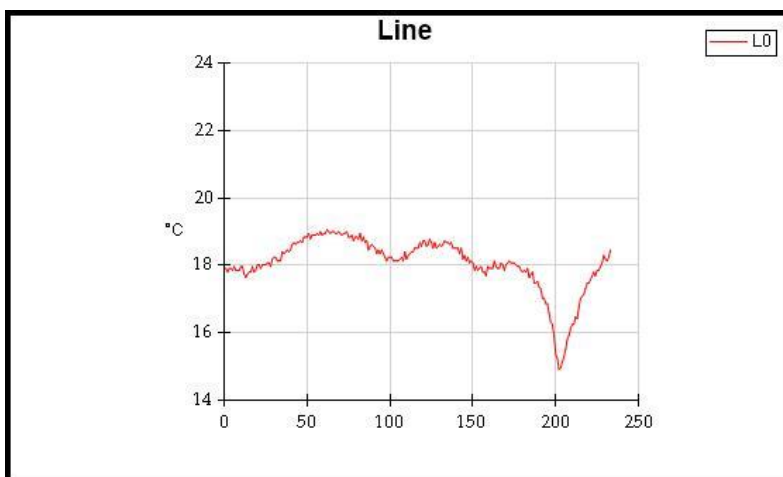
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.
Vinduer	Vinduernes overfladetemperatur kan være unøjagtig, da de er påvirket af varmen fra radiatoren.

Værelse



Digital Reference

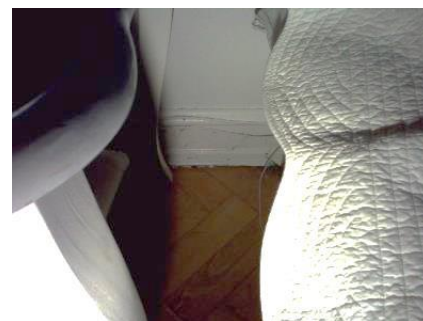
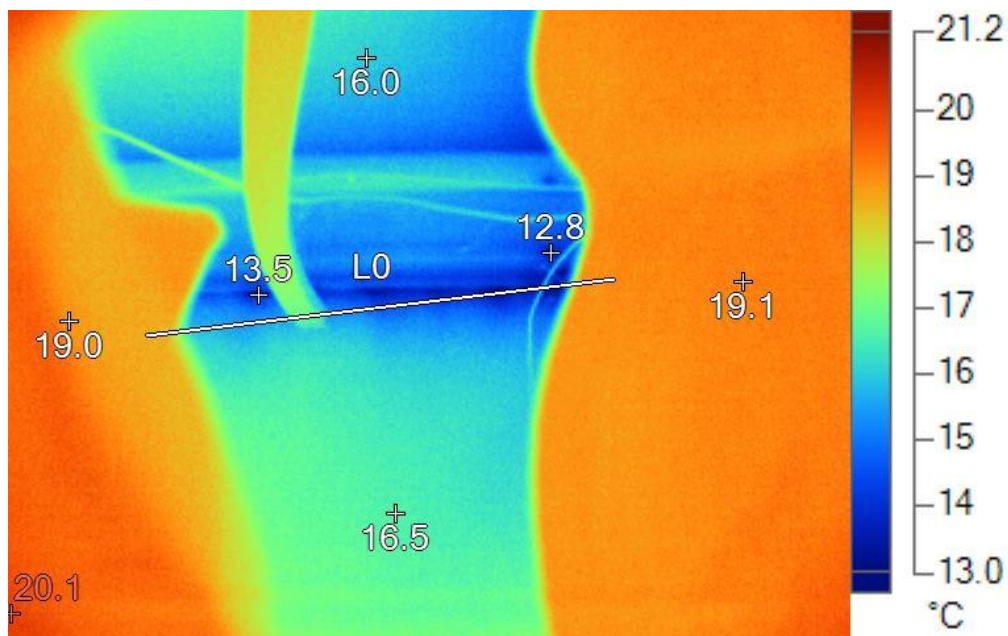
IR001612.IS2



Bemærkninger til billedet:

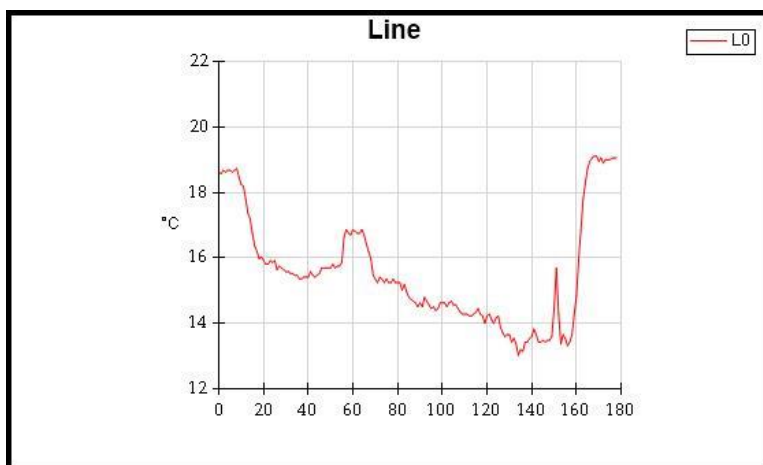
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.

Værelse



Digital Reference

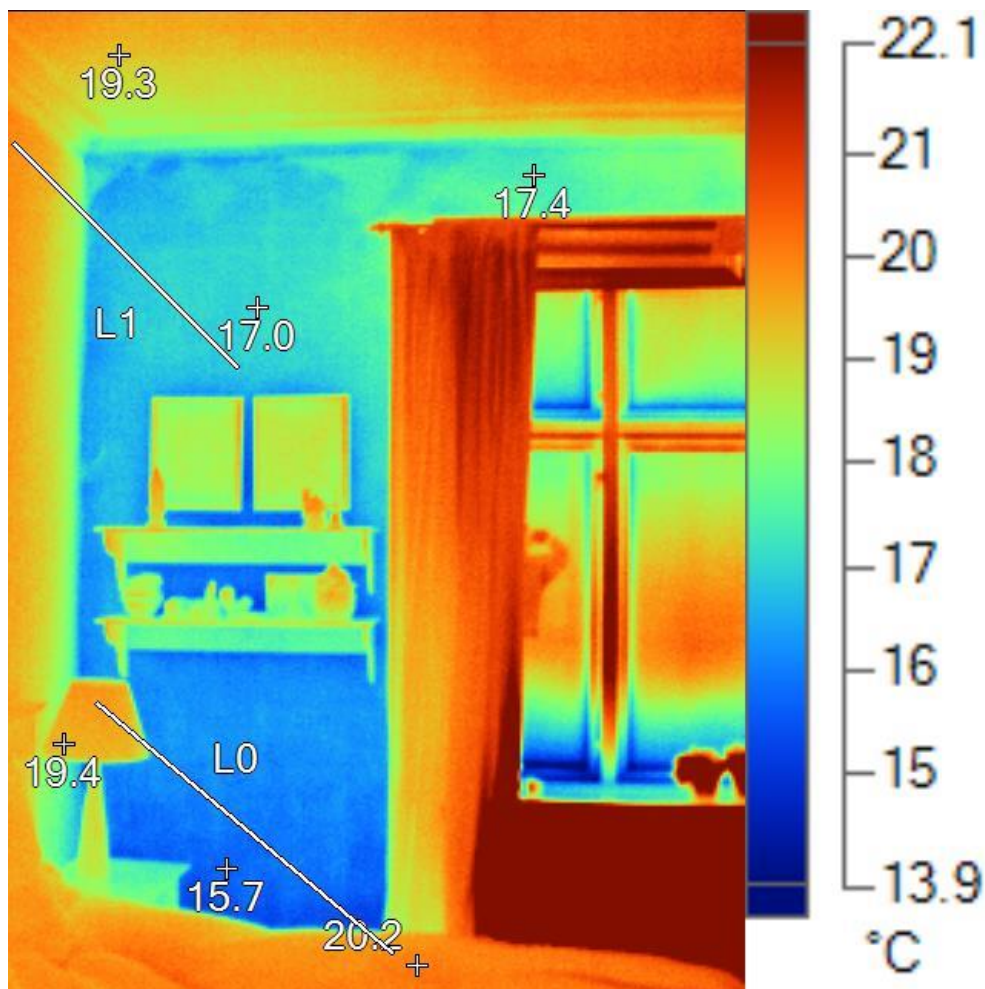
IR001614.IS2



Bemærkninger til billedet:

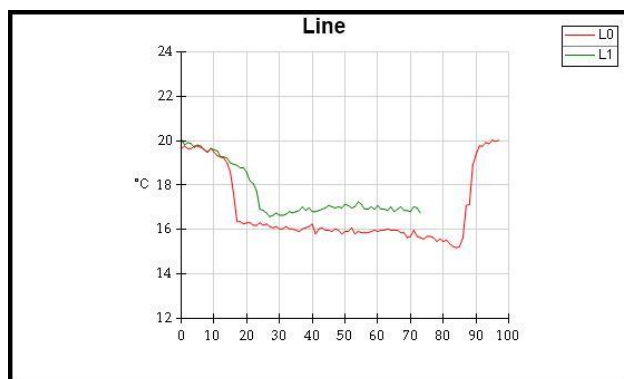
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.

Soveværelse



Digital Reference

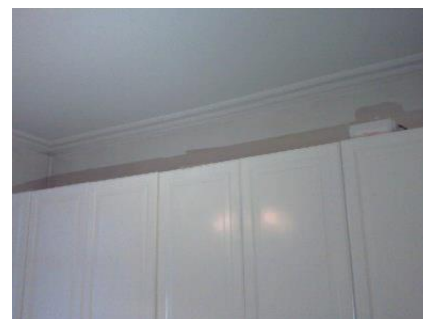
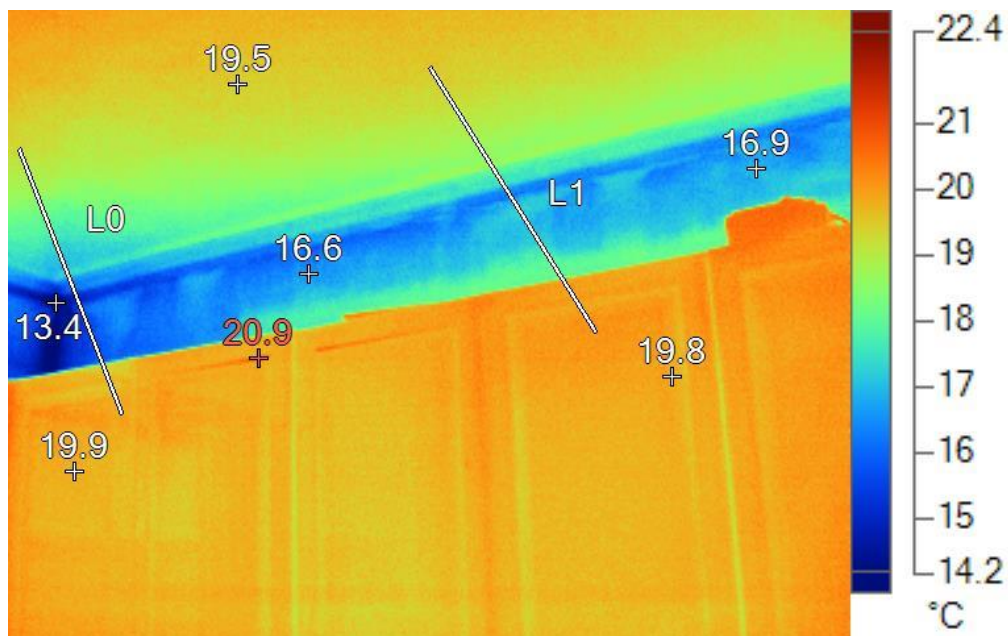
IR001615.IS2



Bemærkninger til billedet:

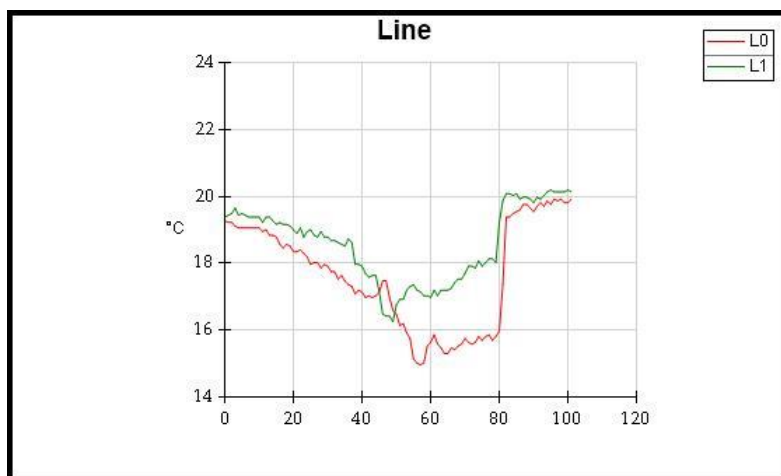
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.
Vinduer	Vinduernes overfladetemperatur kan være unøjagtig, da de er påvirket af varmen fra radiatoren.

Soveværelse



Digital Reference

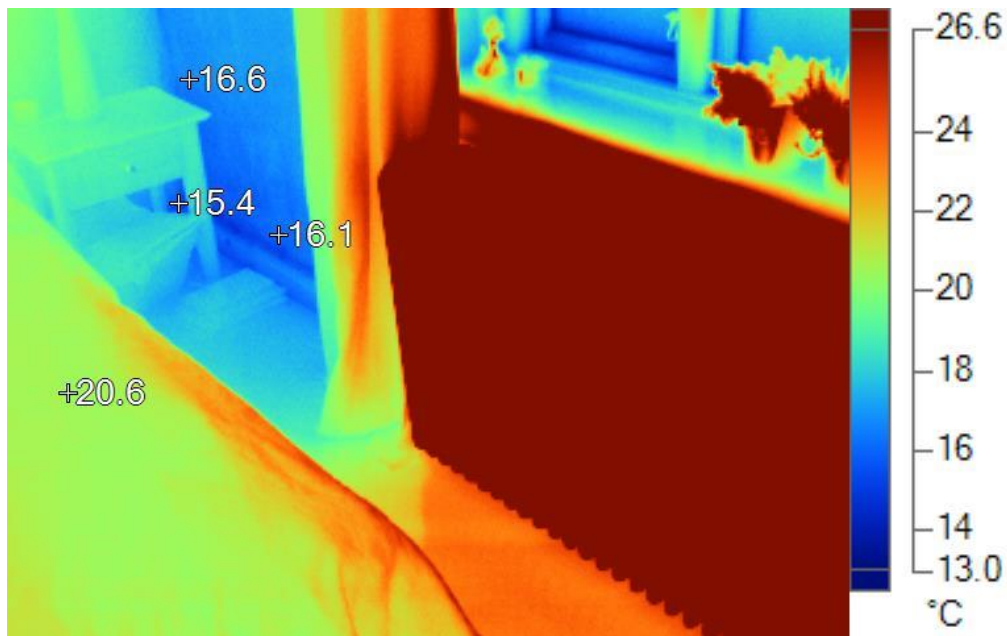
IR001617.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.

Soveværelse



Digital Reference

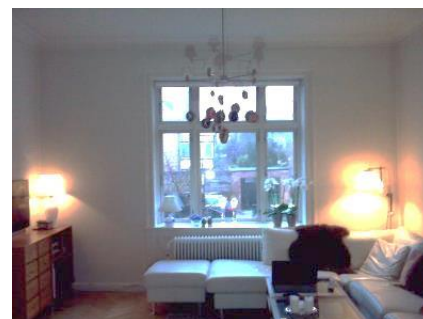
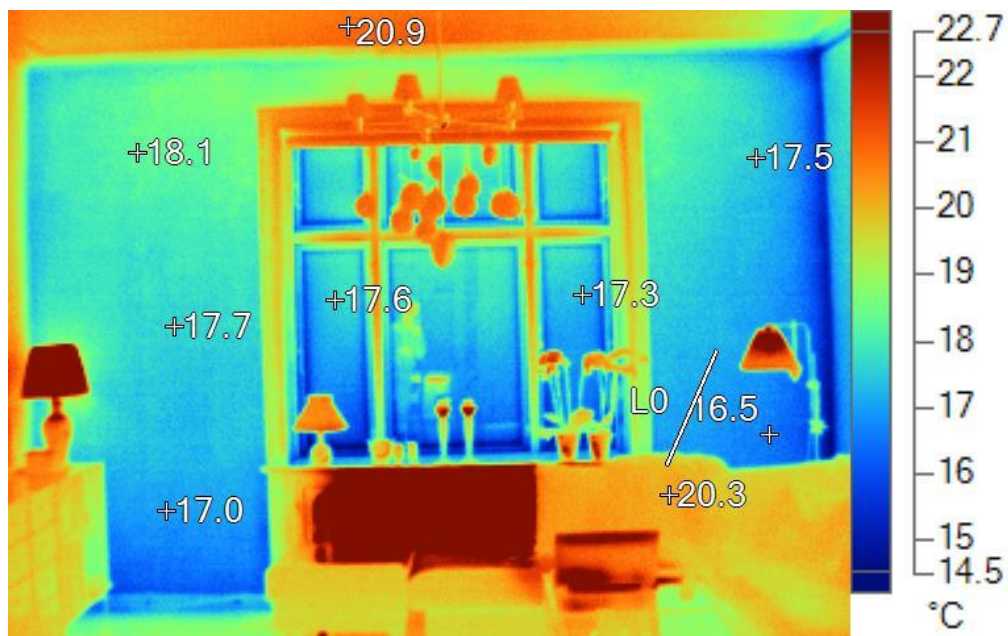
IR001619.IS2

Bemærkninger til billedet:

Vægge

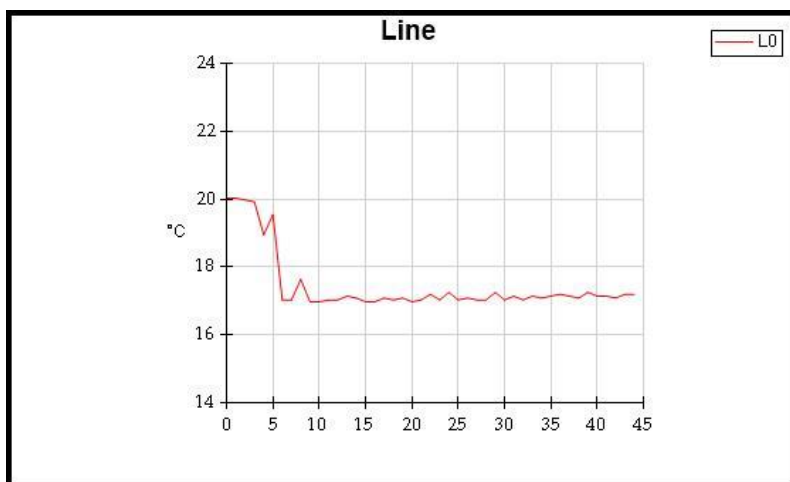
Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.

Stue



Digital Reference

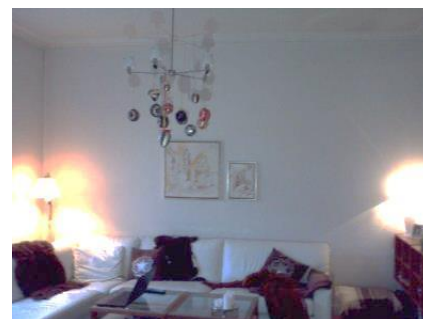
IR001621.IS2



Bemærkninger til billedet:

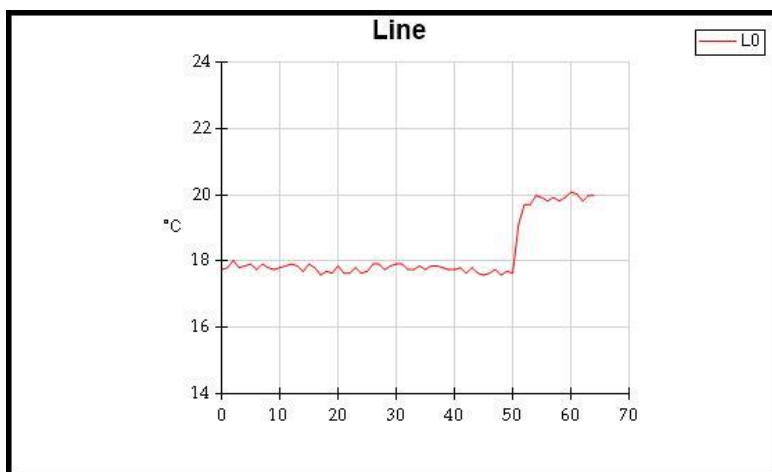
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

Stue



Digital Reference

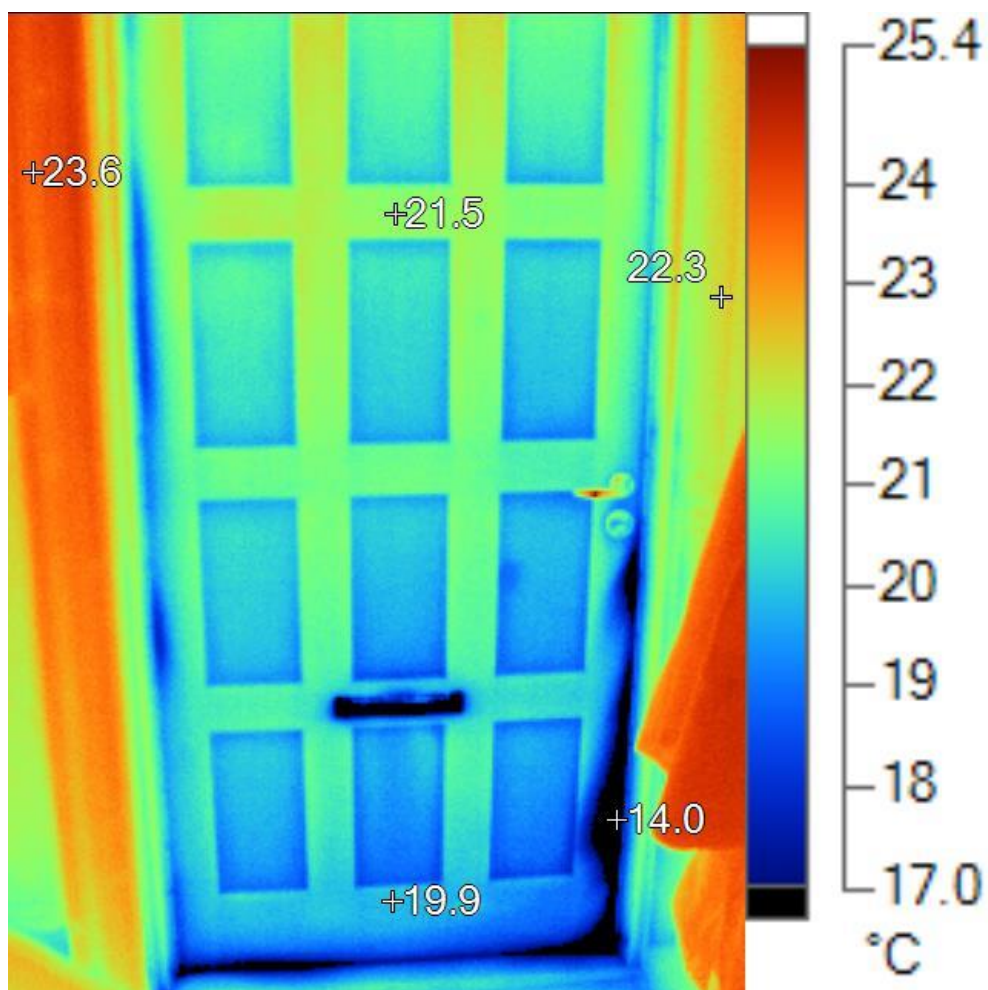
IR001622.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Ydervæggene se med lav/afvigelser i isoleringsværdien.

Entre



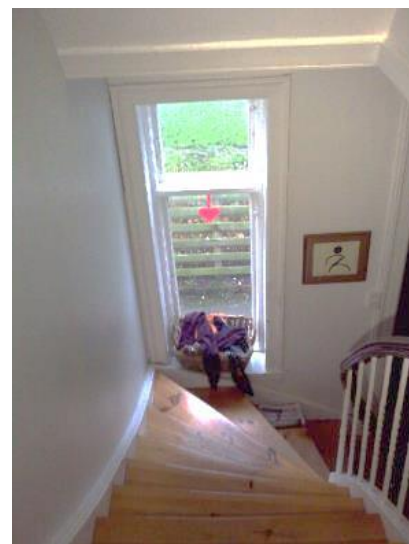
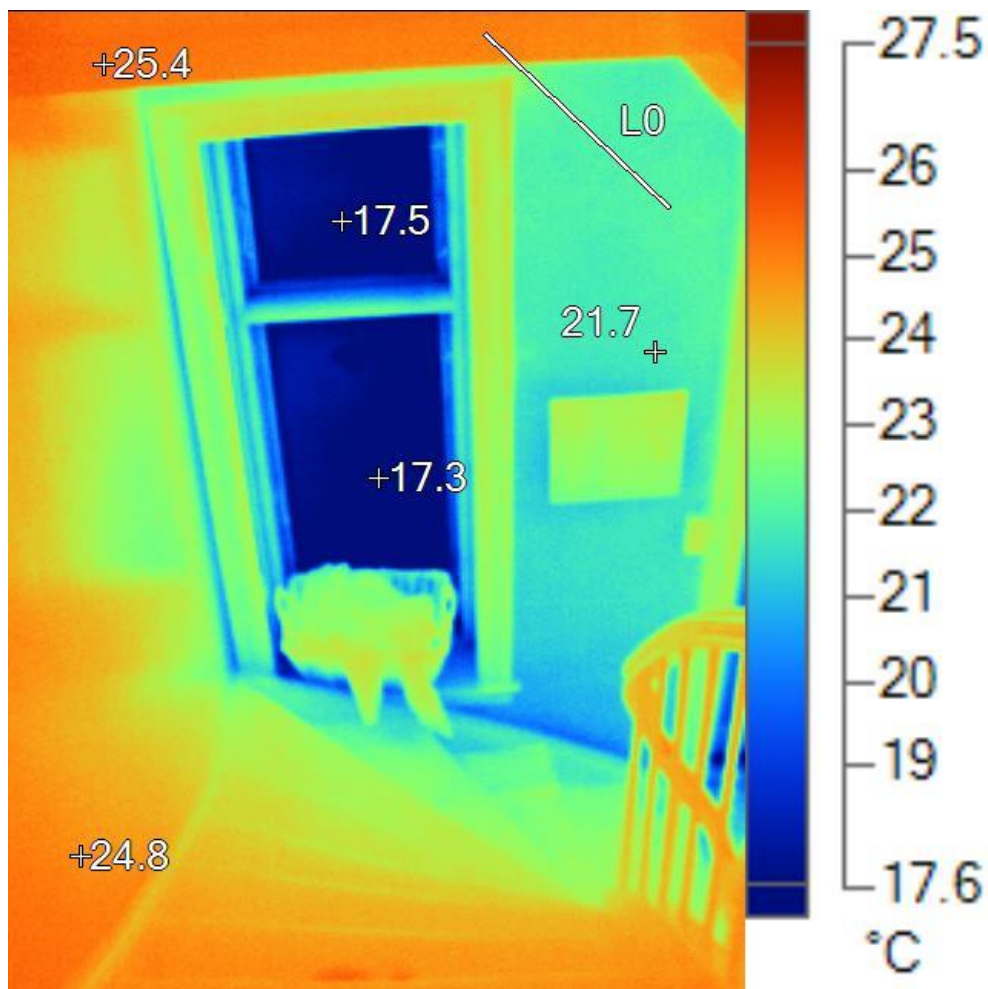
Digital Reference

IR001641.IS2

Bemærkninger til billedet:

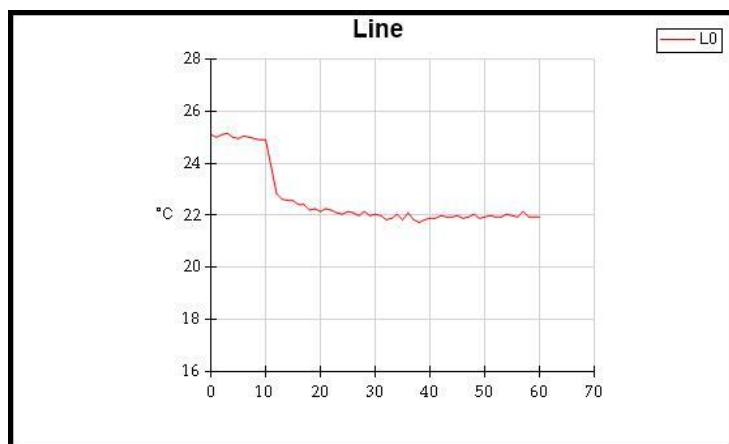
Dør	Døren ses med kuldeindtræk.
-----	-----------------------------

Trappeopgang



Digital Reference

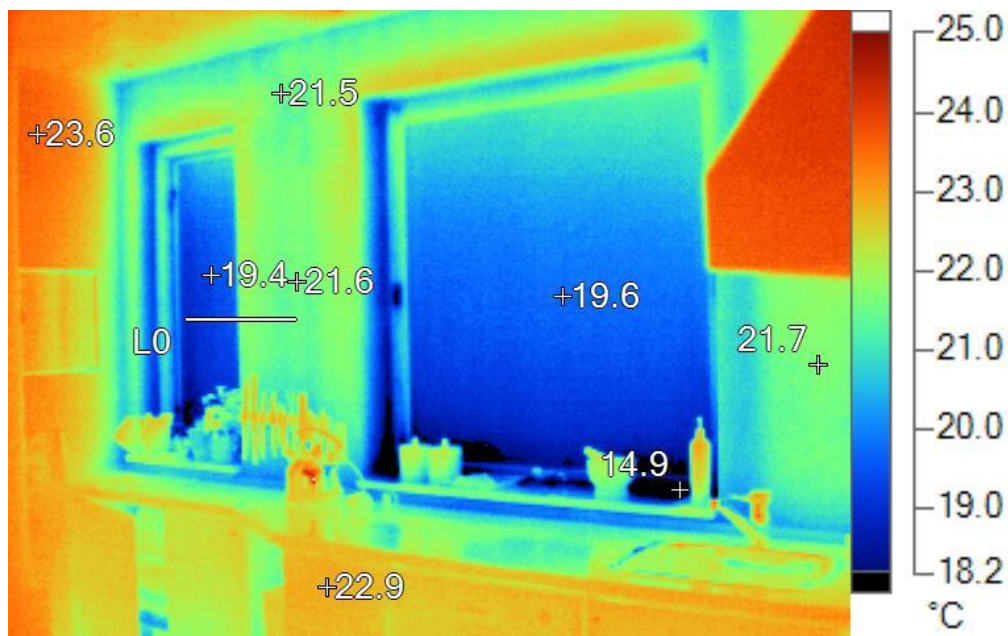
IR001643.IS2



Bemærkninger til billedet:

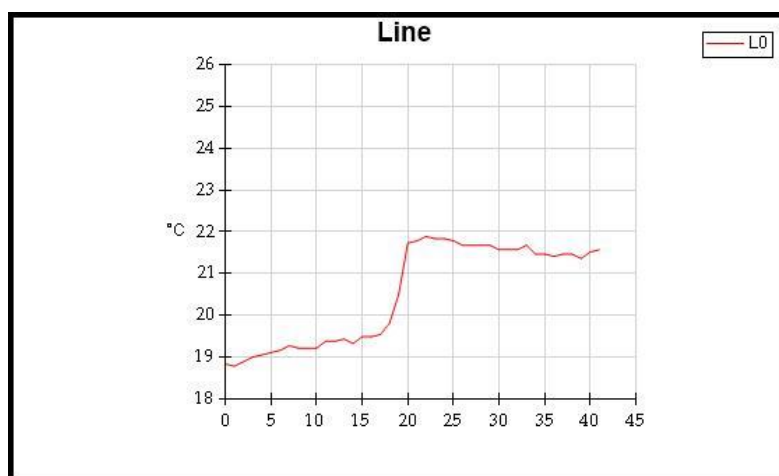
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduet ses med et kuldeindtræk.

1. sal køkken



Digital Reference

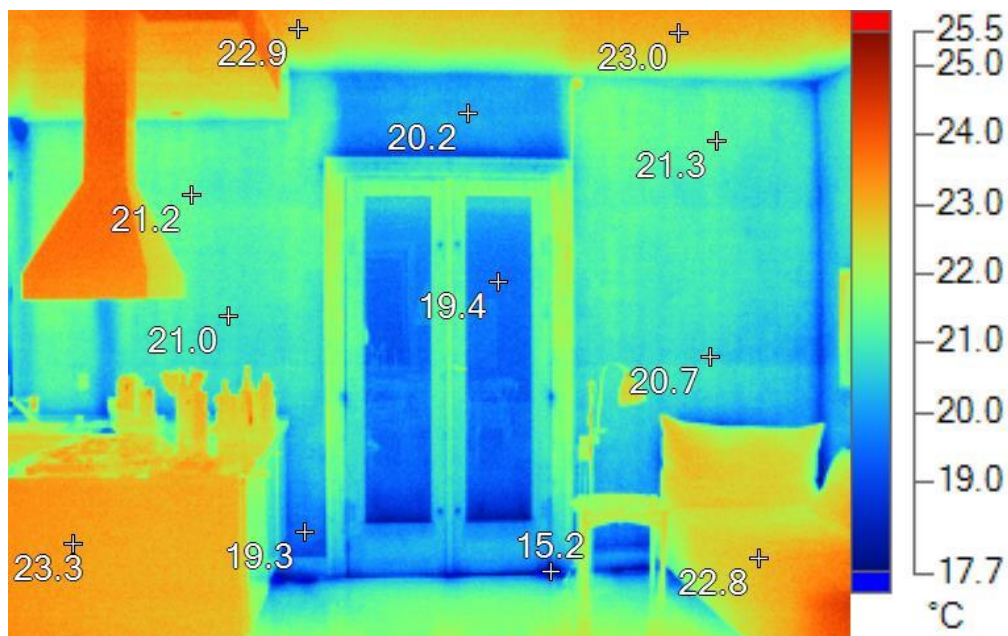
IR001644.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

1. sal køkken



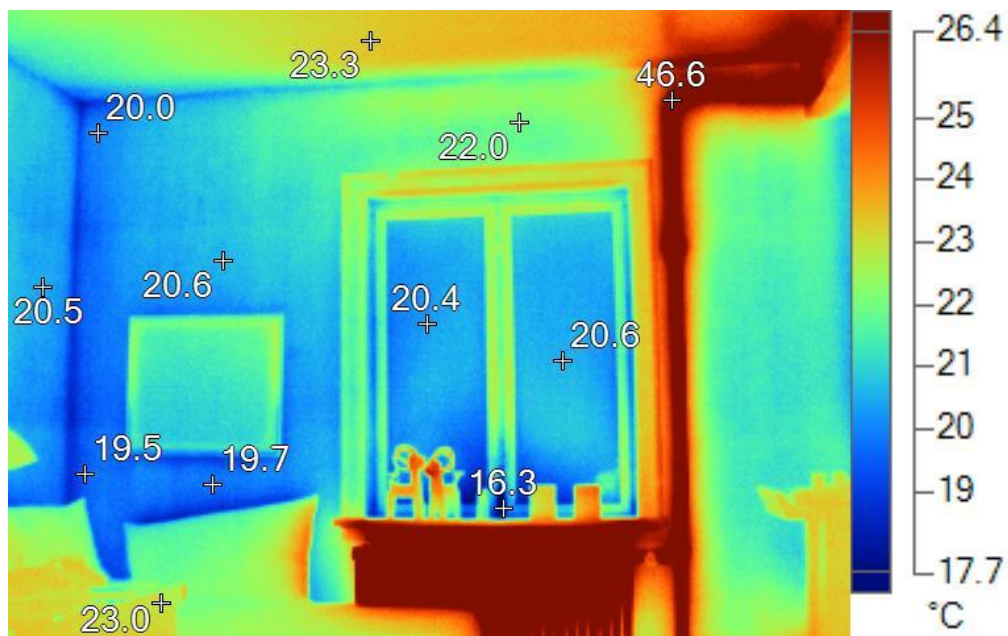
Digital Reference

IR001645.IS2

Bemærkninger til billedet:

Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Dør	Døren ses med kuldeindtræk.

1. sal køkken

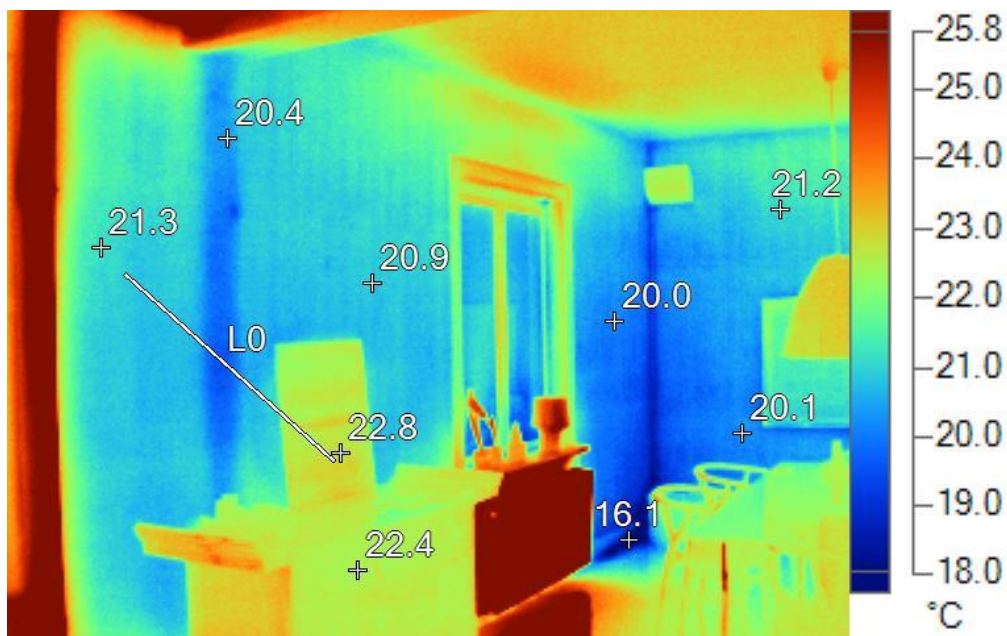


IR001646.IS2

Bemærkninger til billedet:

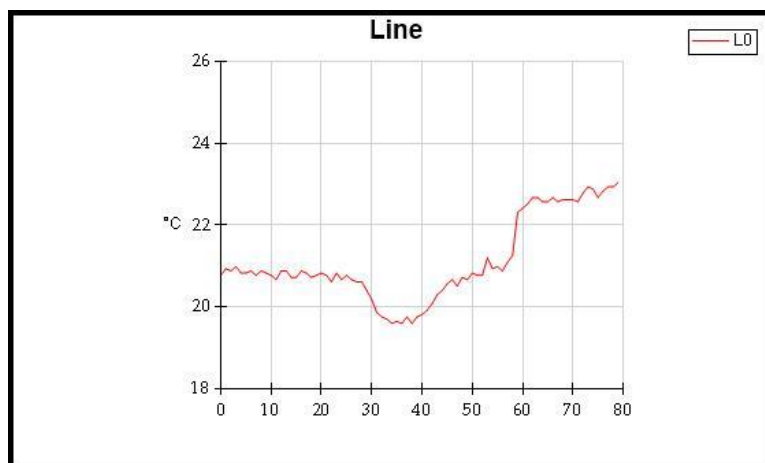
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduet ses med et kuldeindtræk.

1. sal køkken-alrum



Digital Reference

IR001647.IS2



Bemærkninger til billedet:

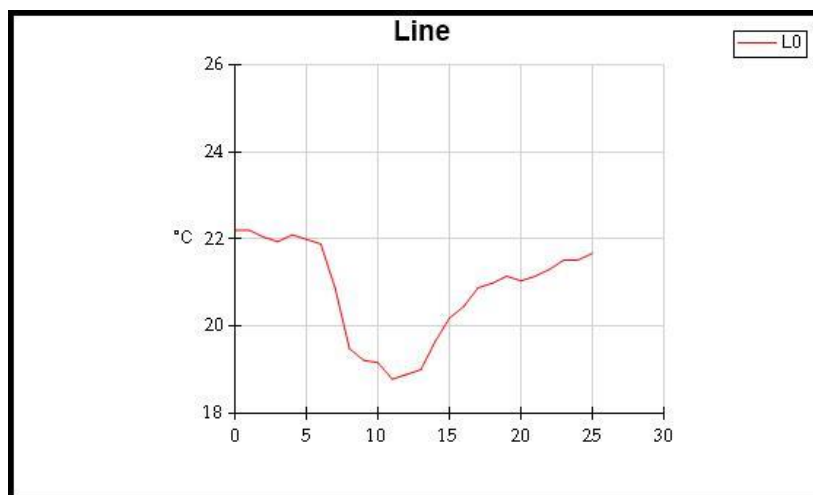
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Gulv	Der ses et vind-/kuldeindtræk ind over gulvkonstruktionen fra samlingen mellem væg og gulv.

1. sal køkken-alrum



Digital Reference

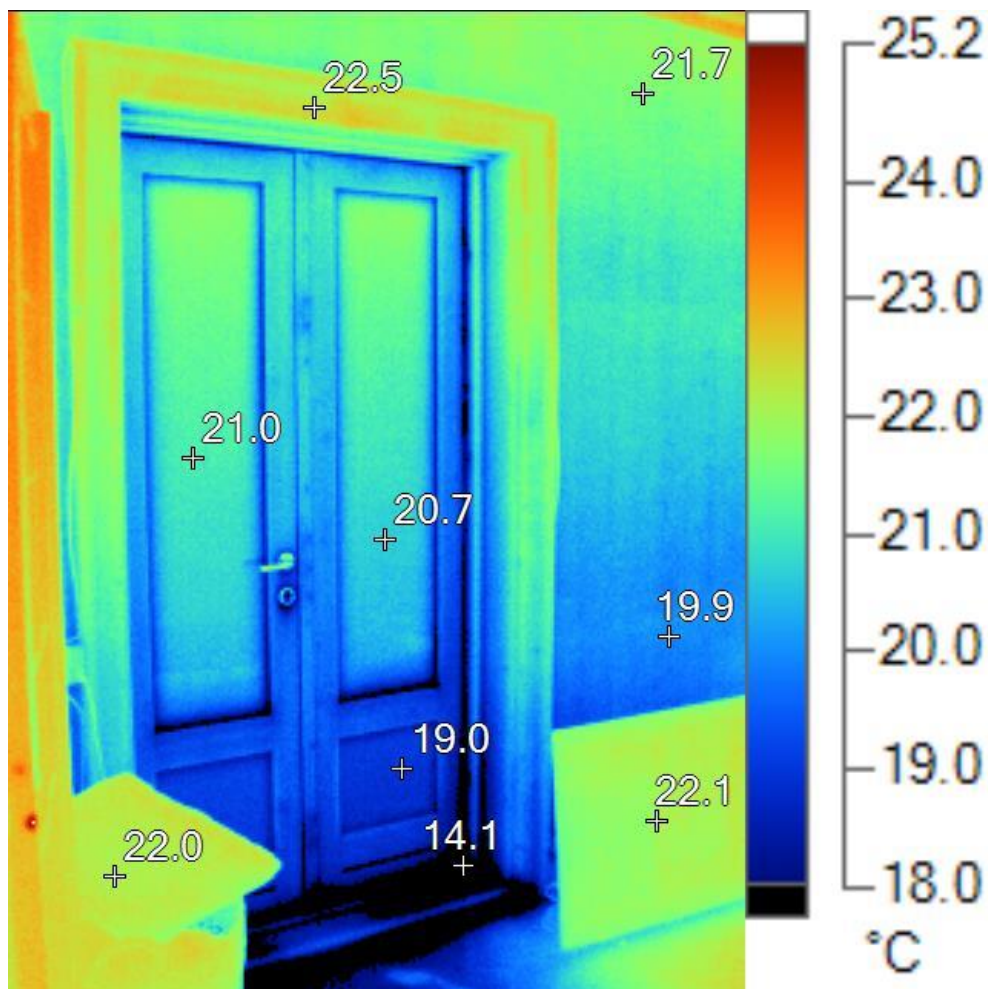
IR001648.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

1. sal stue



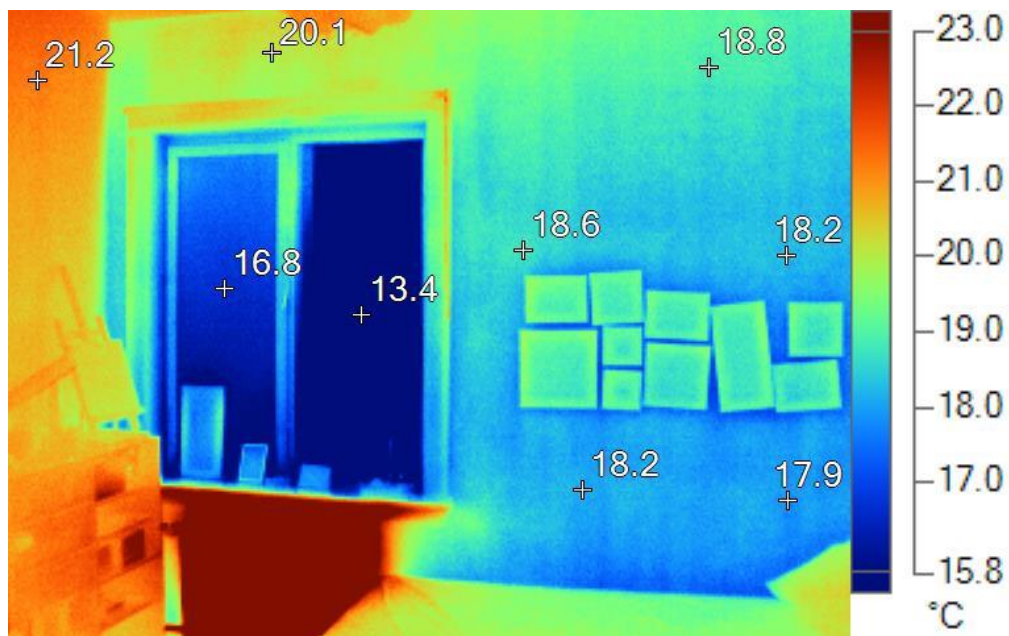
Digital Reference

IR001649.IS2

Bemærkninger til billedet:

Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Dør	Døren ses med kuldeindtræk.

1. sal værelse



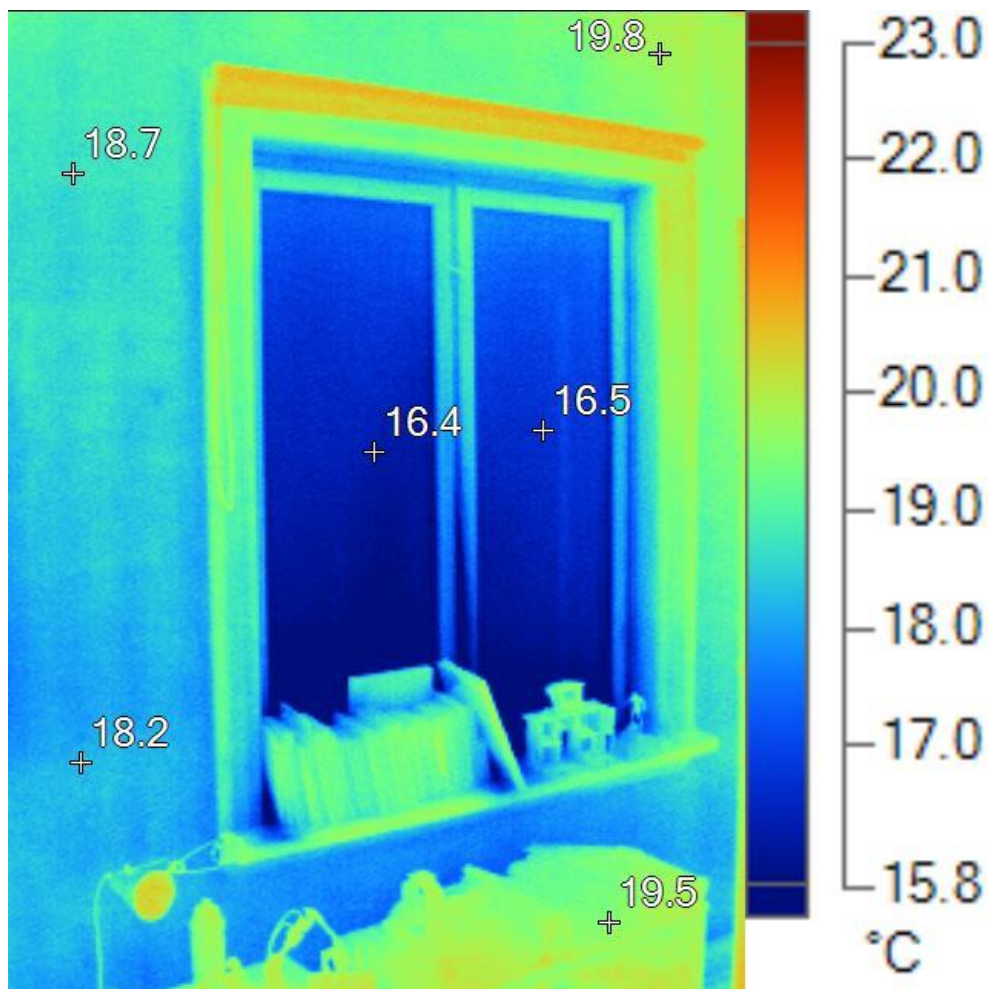
Digital Reference

IR001651.IS2

Bemærkninger til billedet:

Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk. Ruden til højre, er formodentlig punkteret, eller af ældre oprindelsesdato, end ruden til venstre.

1. sal værelse



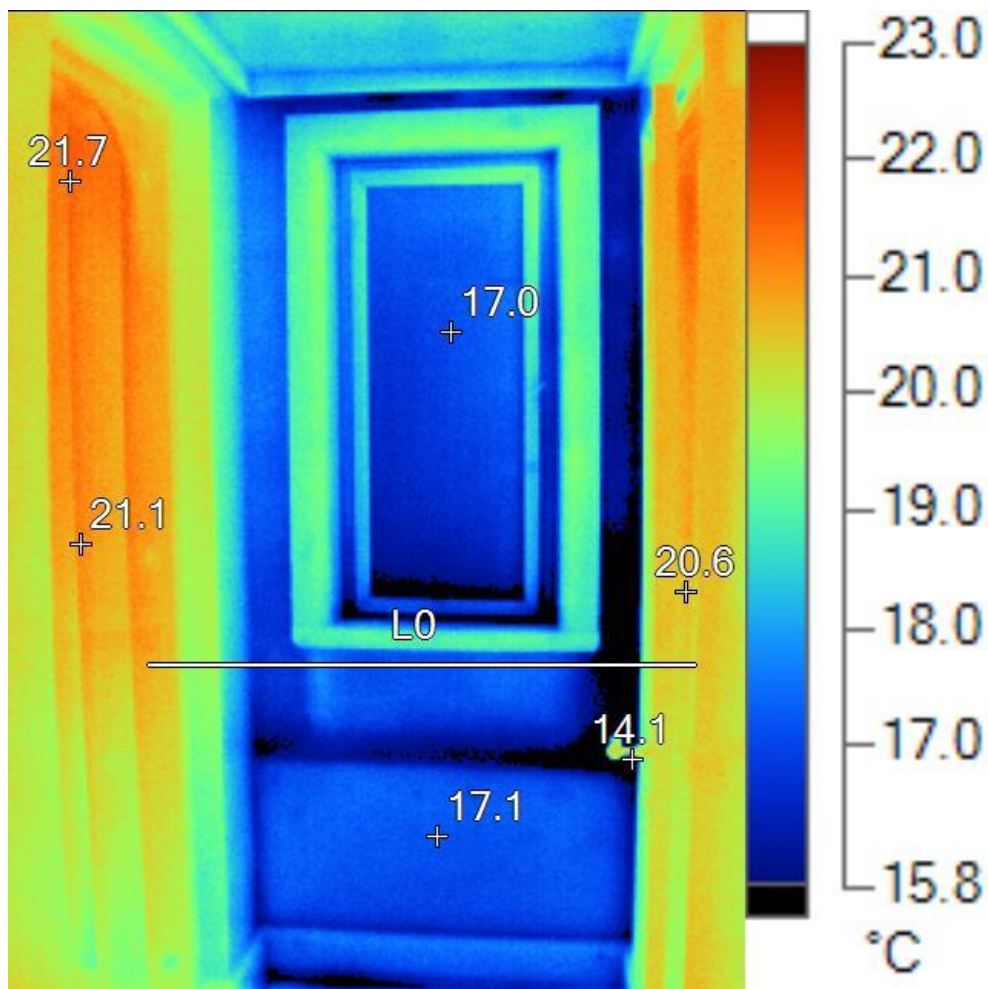
Digital Reference

IR001652.IS2

Bemærkninger til billedet:

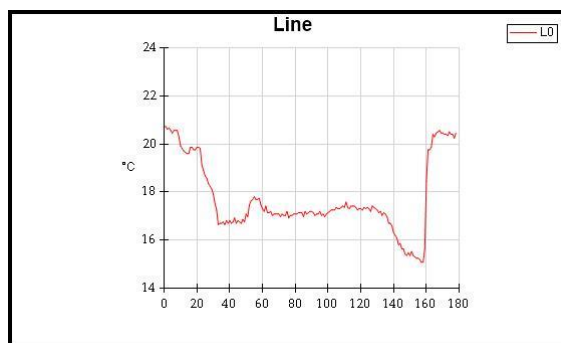
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

1. sal gang



Digital Reference

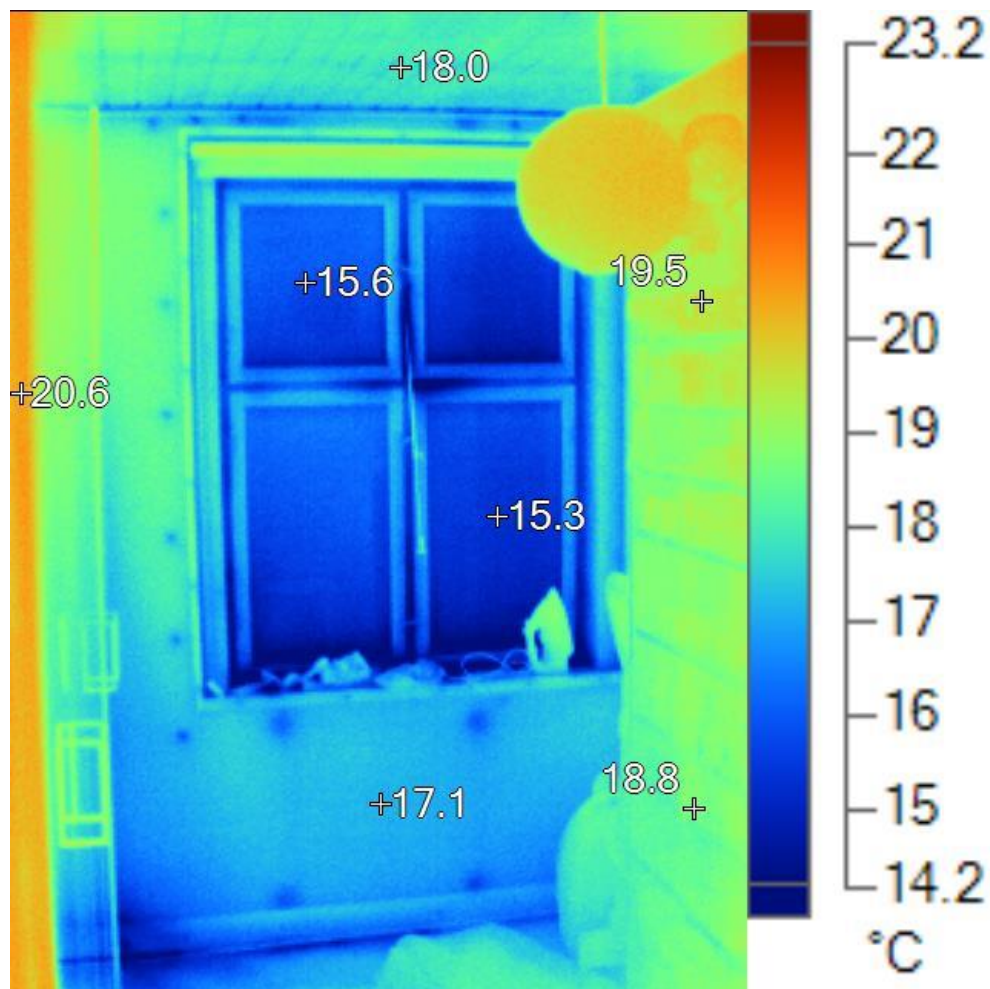
IR001653.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Gulv	Der ses et vind-/kuldeindtræk ind over gulvkonstruktionen fra samlingen mellem væg og gulv.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

1. sal walk-in-closet



IR001654.IS2



Digital Reference

Bemærkninger til billedet:

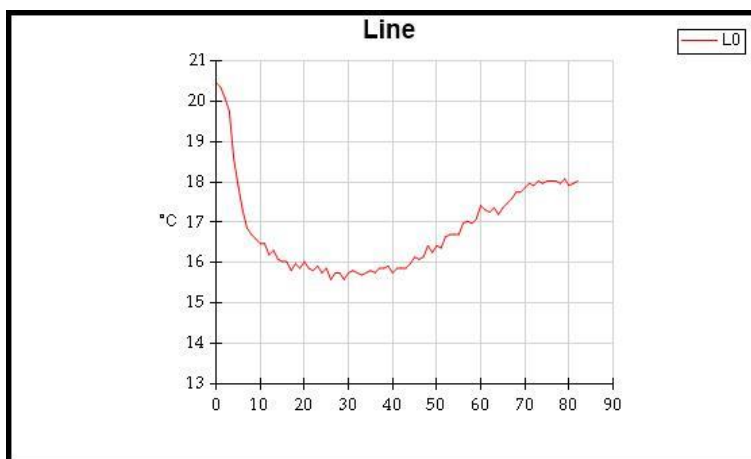
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Gulv	Der ses et vind-/kuldeindtræk ind over gulvkonstruktionen fra samlingen mellem væg og gulv.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

1. sal værelse



Digital Reference

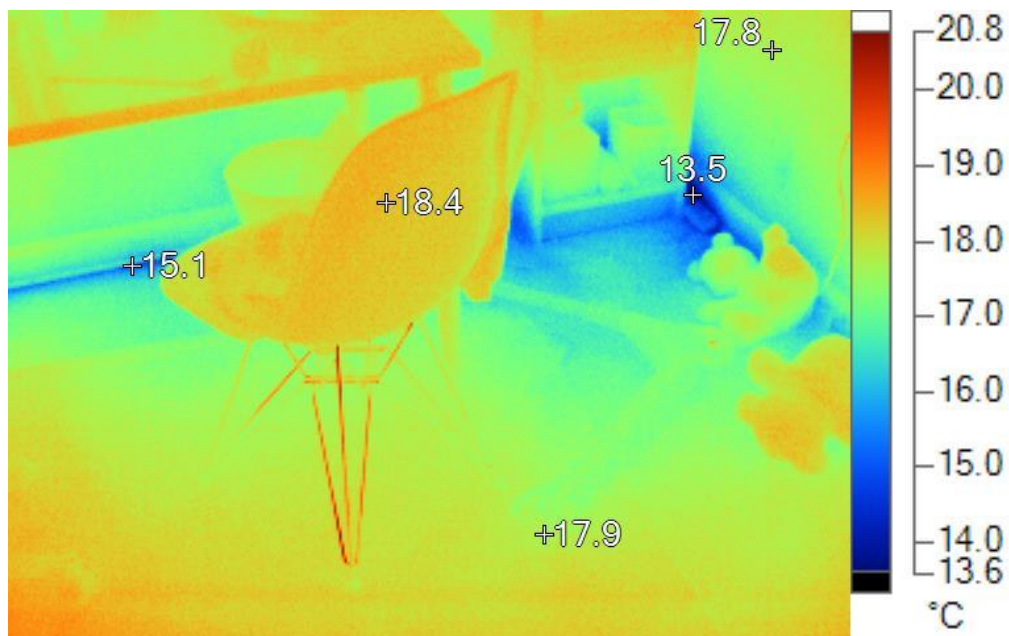
IR001655.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

1. sal værelse



Digital Reference

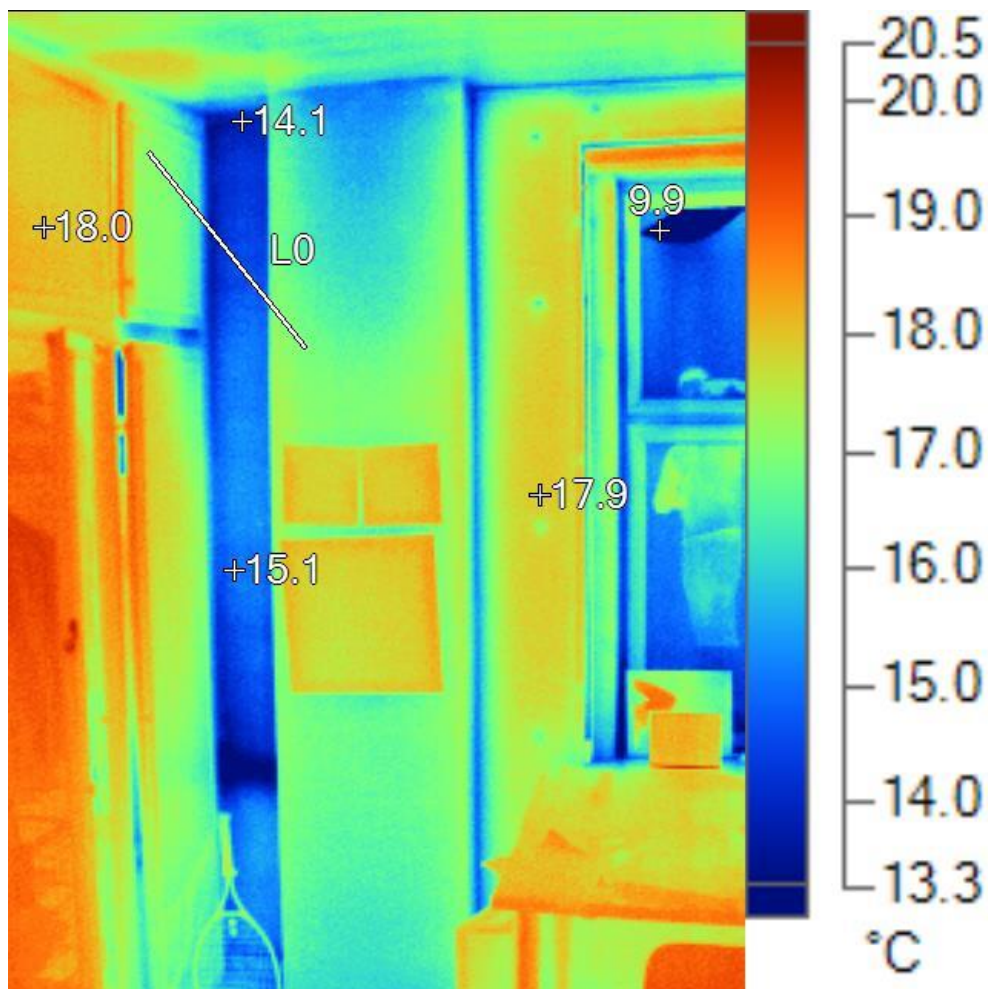
IR001656.IS2

Bemærkninger til billedet:

Gulv

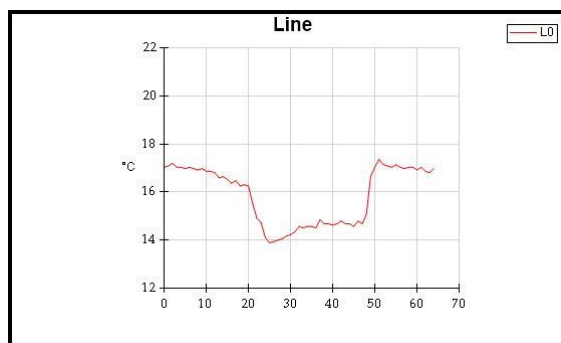
Der ses et vind-/kuldeindtræk ind over gulvkonstruktionen fra samlingen mellem væg og gulv.

1. sal værelse



Digital Reference

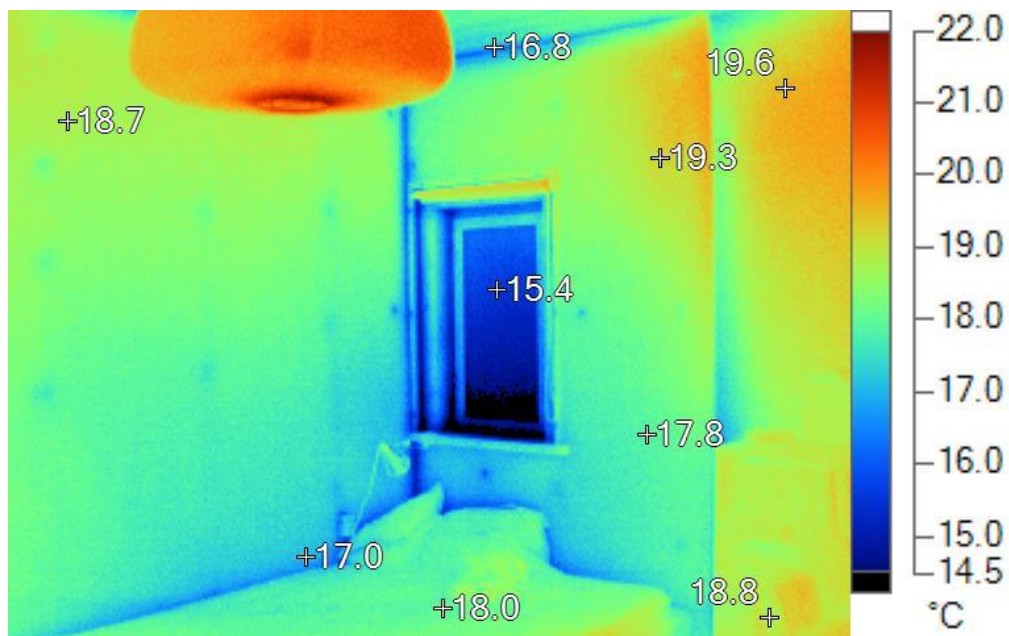
IR001657.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Vægge	Væggen ses med en lav isoleringsværdi.

1. sal værelse



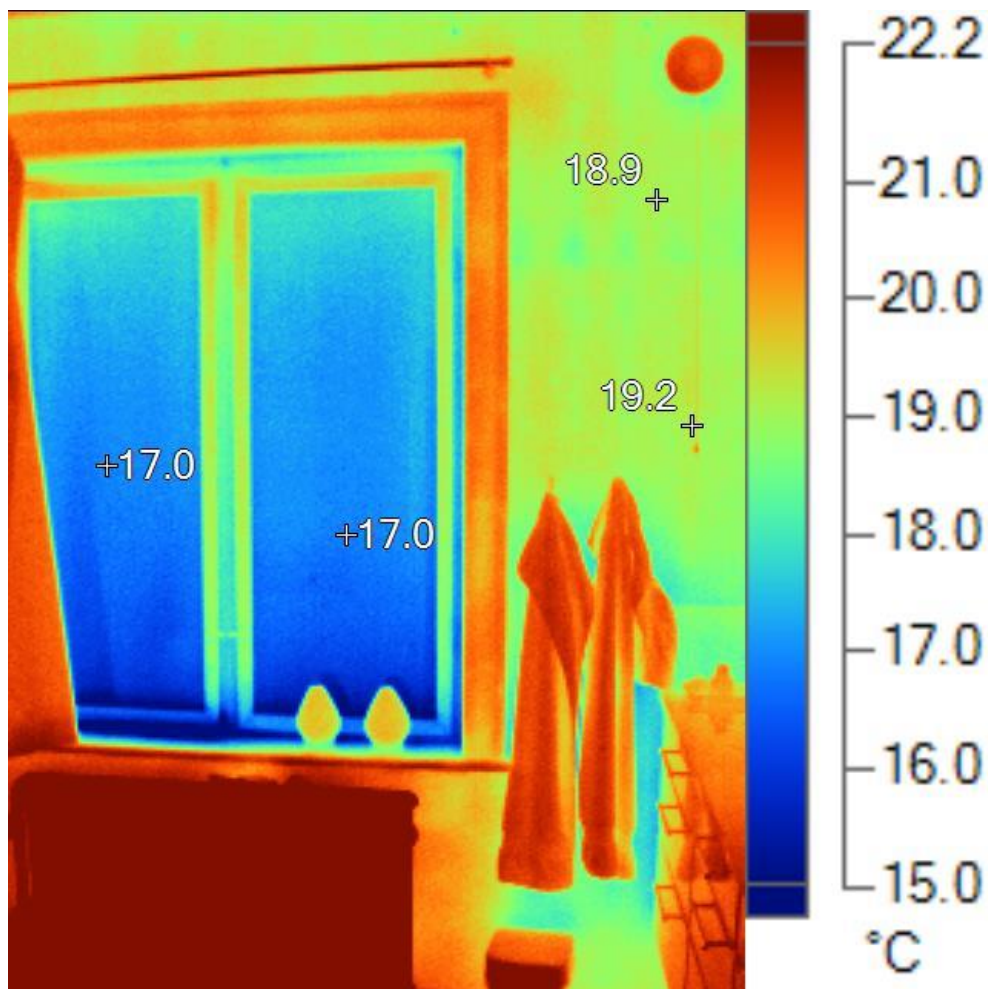
Digital Reference

IR001658.IS2

Bemærkninger til billedet:

Vægge	Væggen ses med en indvendig efterisolering. Væggen ses med afvigelser i isoleringsværdien.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

1. sal badeværelse



Digital Reference

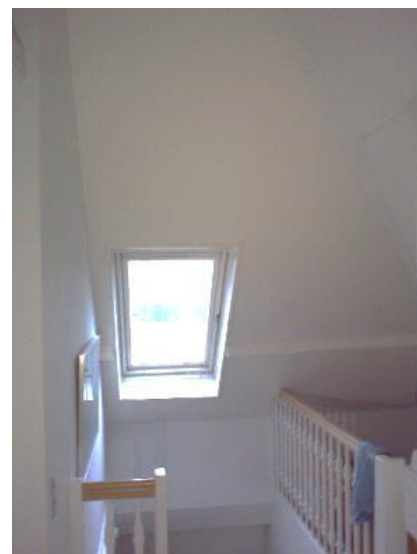
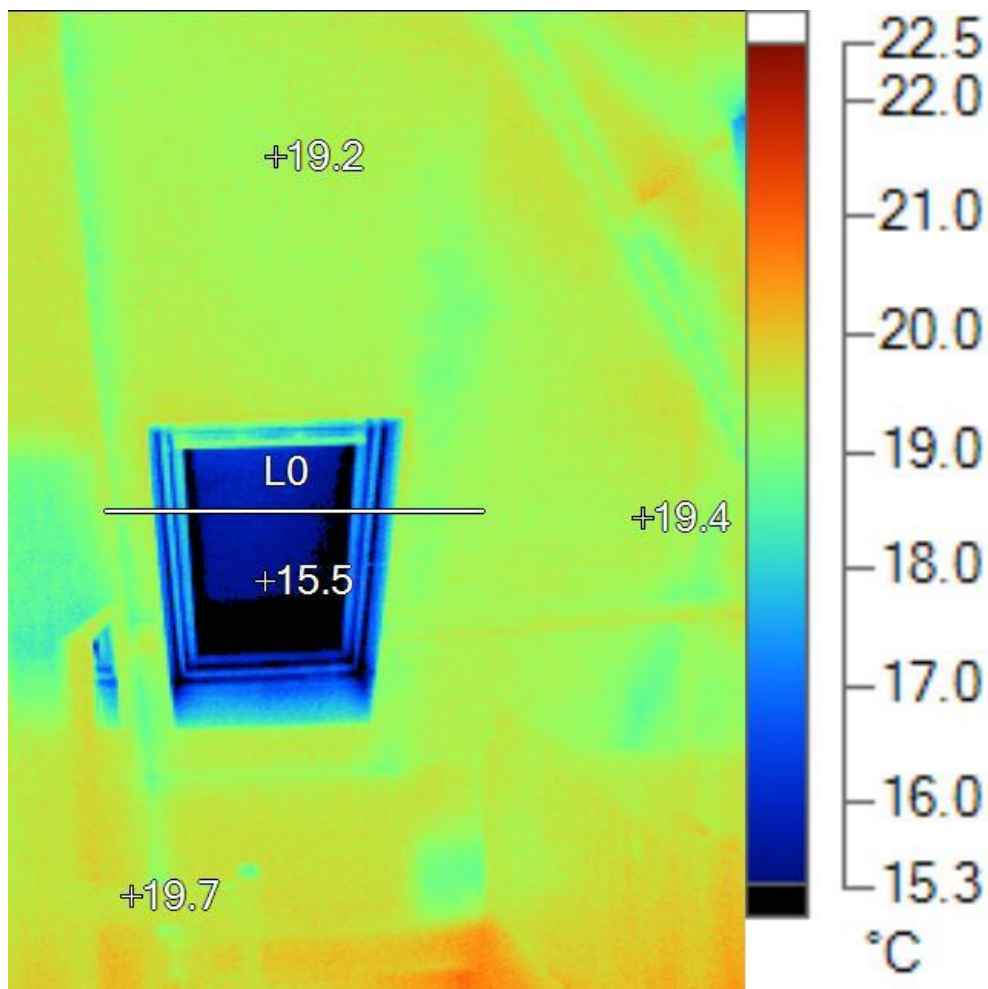
IR001661.IS2

Bemærkninger til billedet:

Vinduer

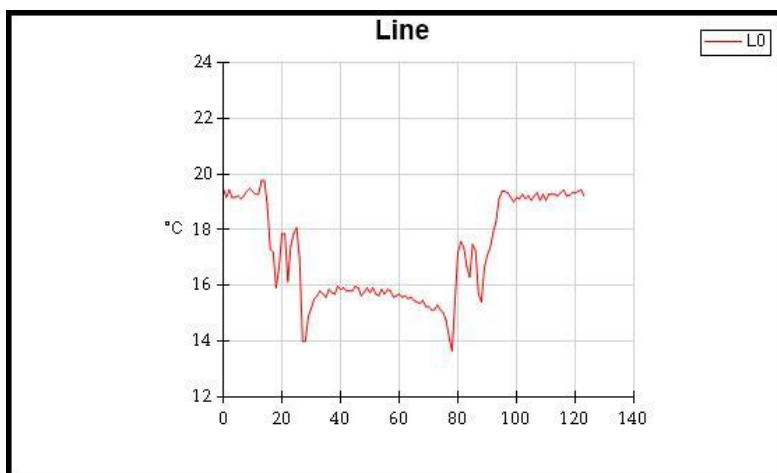
Vinduer ses med kuldeindtræk.

2. sal trappeopgang



Digital Reference

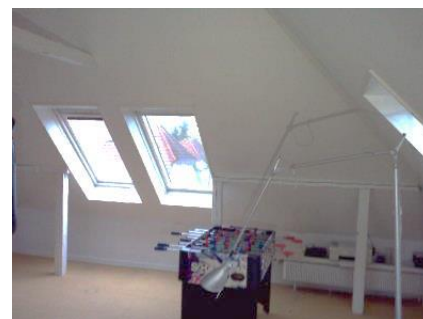
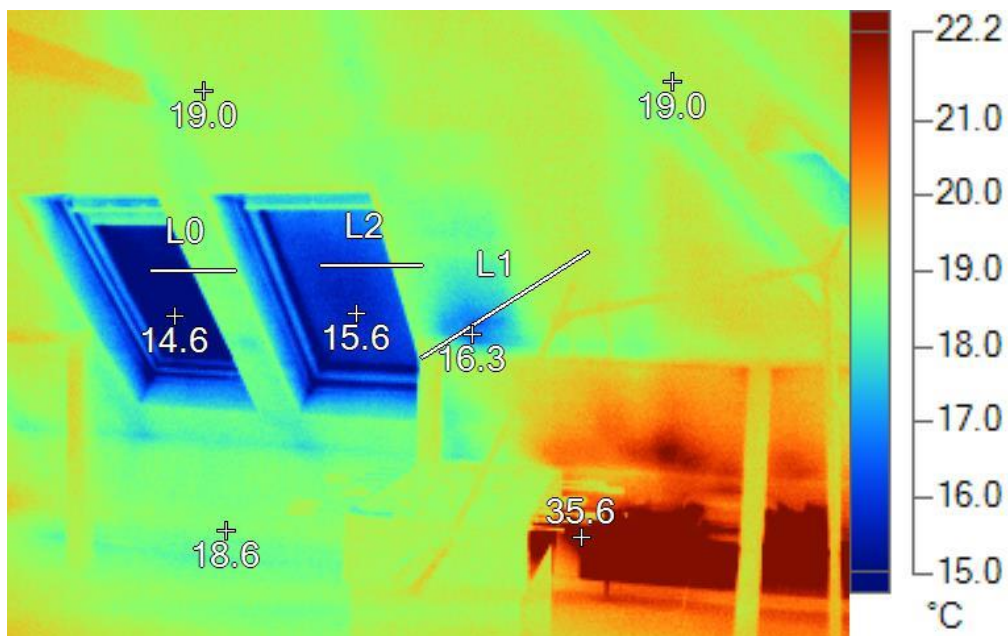
IR001662.IS2



Bemærkninger til billedet:

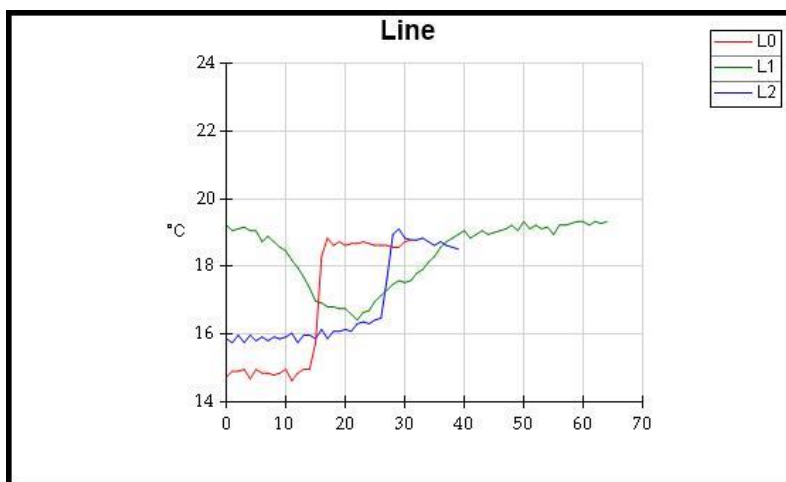
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Skrå/skunk vægge	Vægfladerne ses med en ensartet isolering.
Tagvinduer	Tagvinduet ses med et kuldeindtræk,

2. sal



Digital Reference

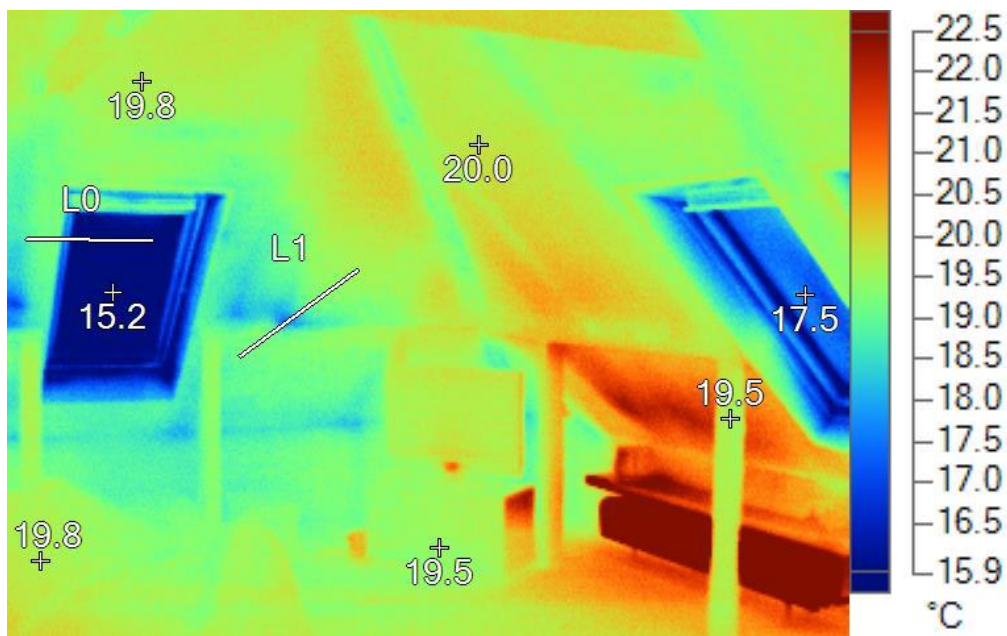
IR001664.IS2



Bemærkninger til billedet:

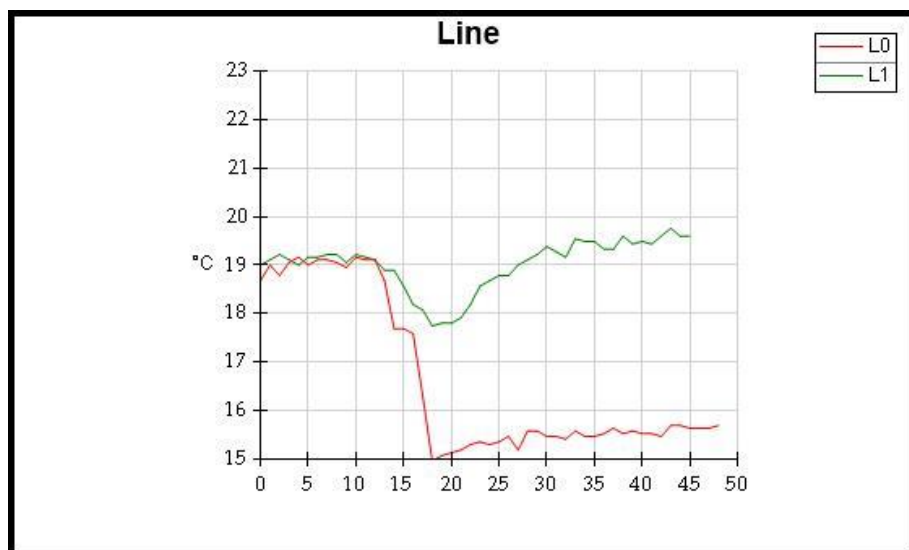
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Skrå/skunk vægge	Der ses mindre afvigelser på skunk/skråvæggen.
Tagvinduer	Tagvinduer ses med en kuldeindtræk,

2. sal



Digital Reference

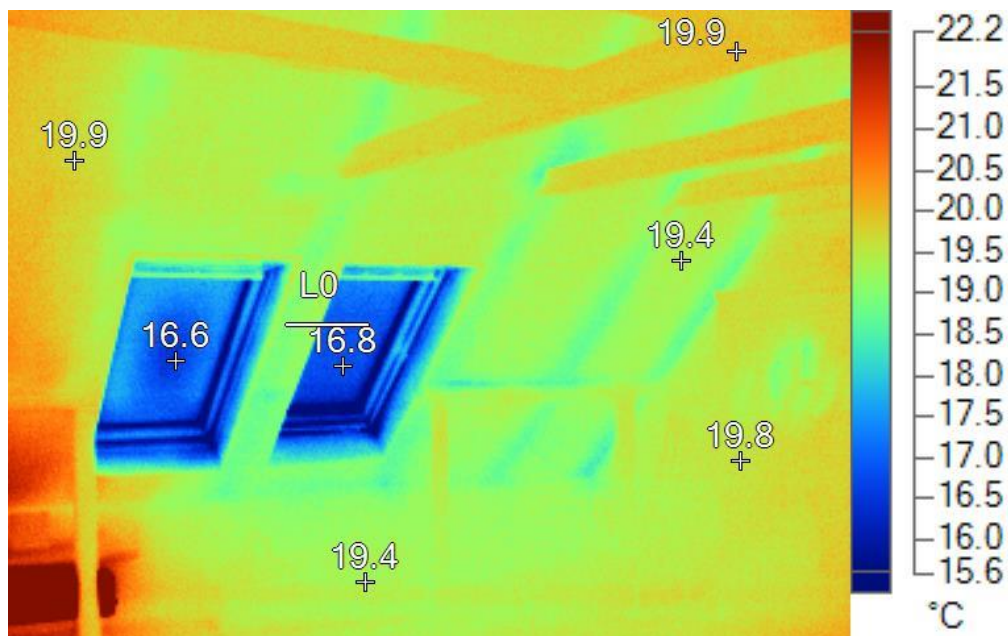
IR001666.IS2



Bemærkninger til billedet:

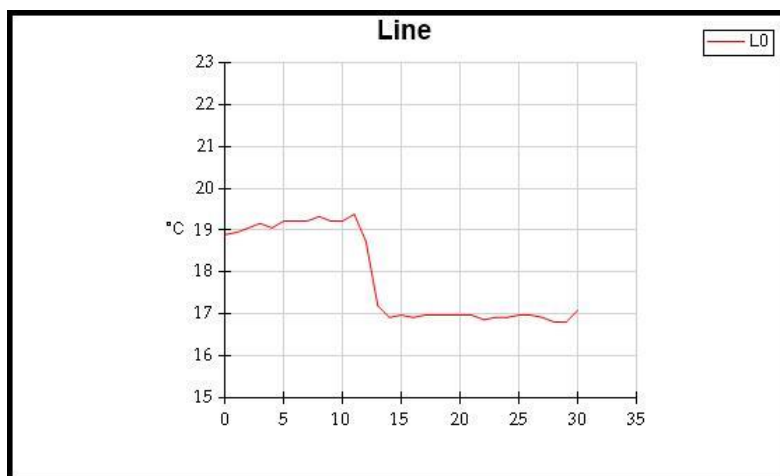
Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Skrå/skunk vægge	Der ses mindre afvigelser på skunk/skråvæggen.
Tagvinduer	Tagvinduer ses med en kuldeindtræk.

2. sal



Digital Reference

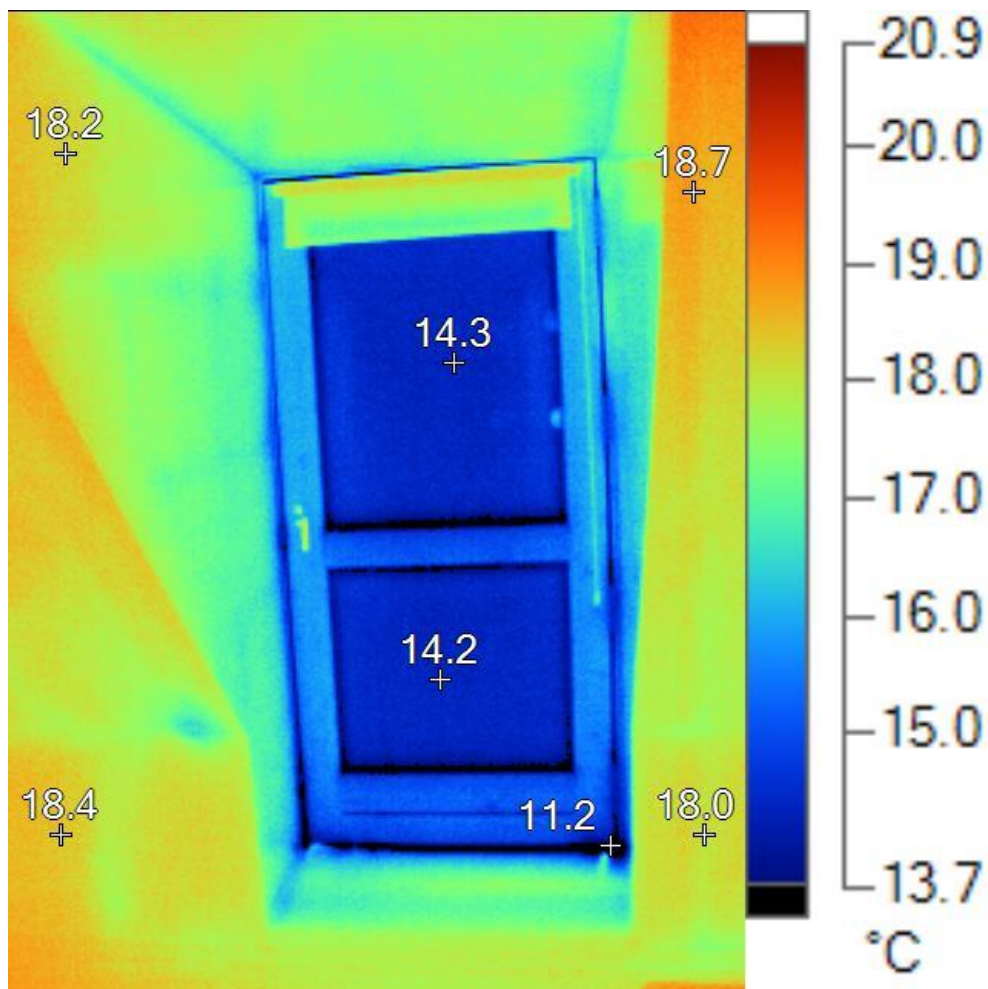
IR001667.IS2



Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Skrå/skunk vægge	Vægfladerne ses med en ensartet isolering.
Tagvinduer	Tagvinduer ses med en kuldeindtræk.

2. sal soveværelse



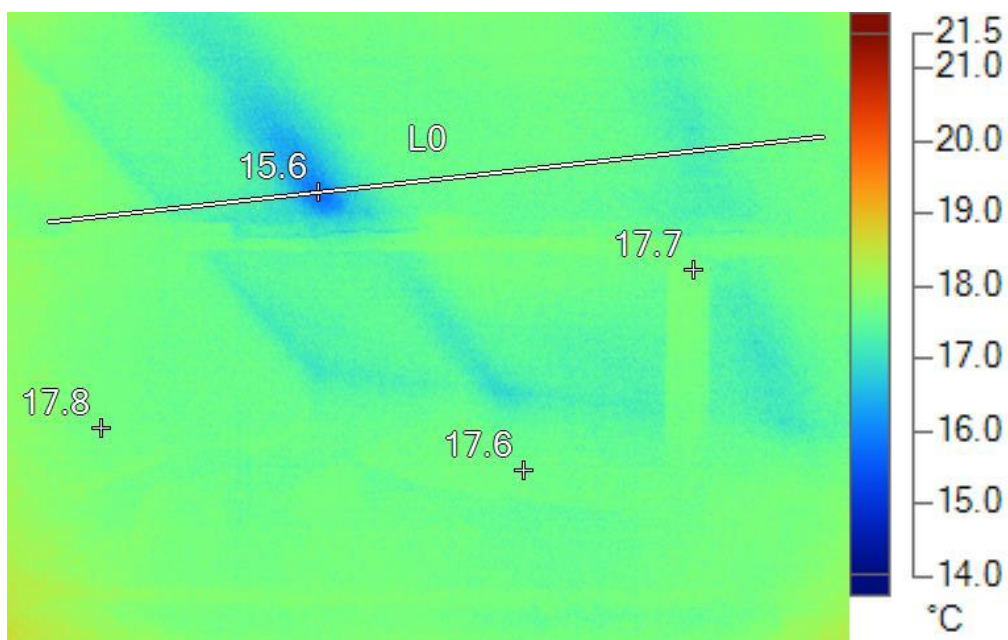
Digital Reference

IR001669.IS2

Bemærkninger til billedet:

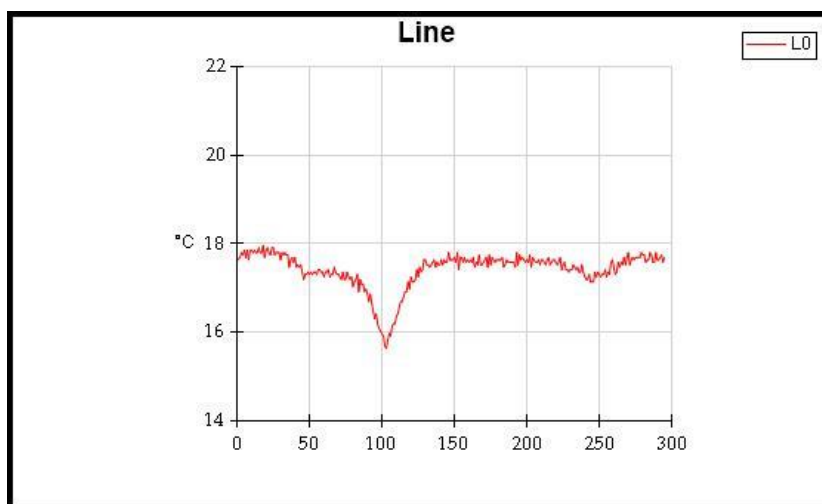
Dør	Døren ses med kuldeindtræk.
-----	-----------------------------

2. sal soveværelse



Digital Reference

IR001670.IS2

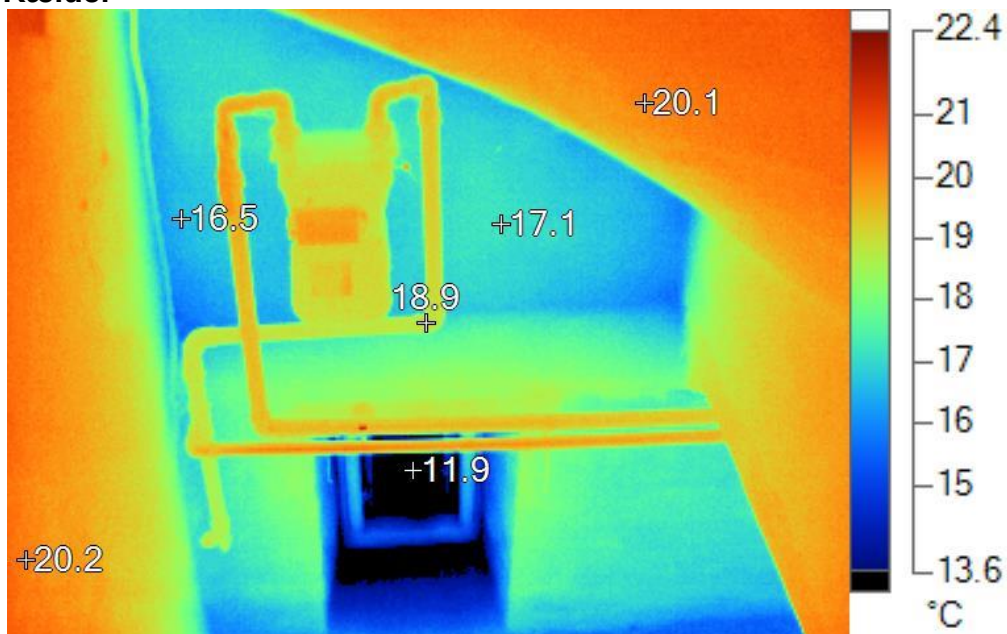


Bemærkninger til billedet:

Graf/Målefelt	Grafen/ Målefeltet angiver temperatur svingninger.
Skrå/skunk vægge	Der ses mindre afvigelser på skunkvæggen.

Kælder billeder

Kælder



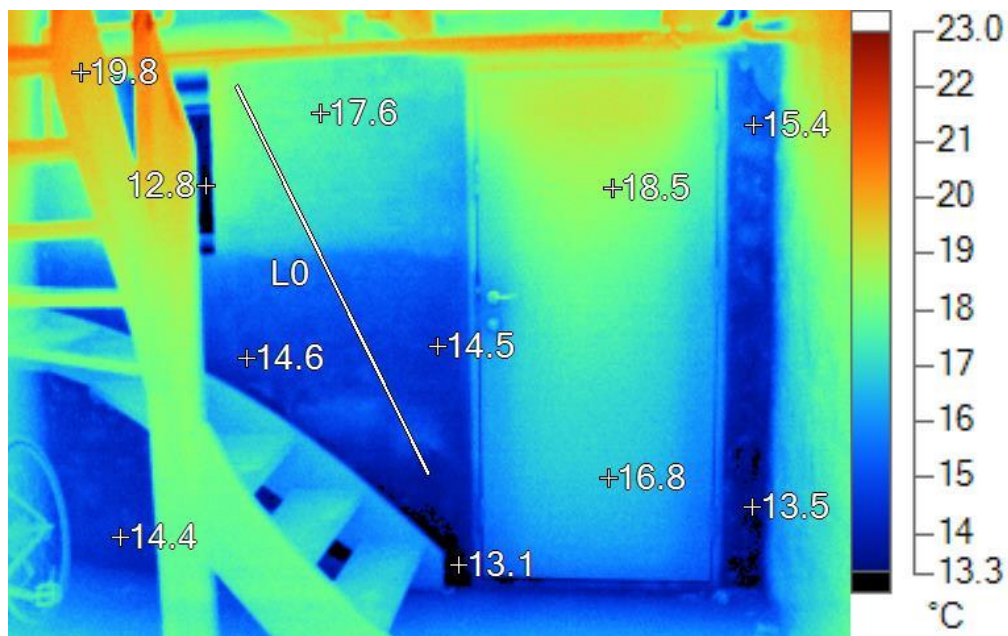
Digital Reference

IR001623.IS2

Bemærkninger til billedet:

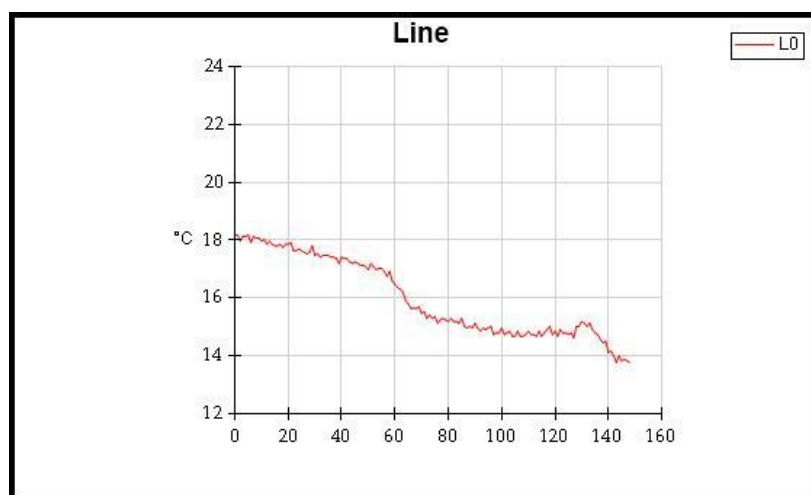
Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro.
Vinduer	Vinduet ses med et mindre kuldeindtræk.

Kælder



Digital Reference

IR001624.IS2



Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro. Der ses fugtphobning på sokkelen. Her vil der være risiko for skimmelsvamp dannelse.
Dør	Døren ses med kuldeindtræk.

Kælder



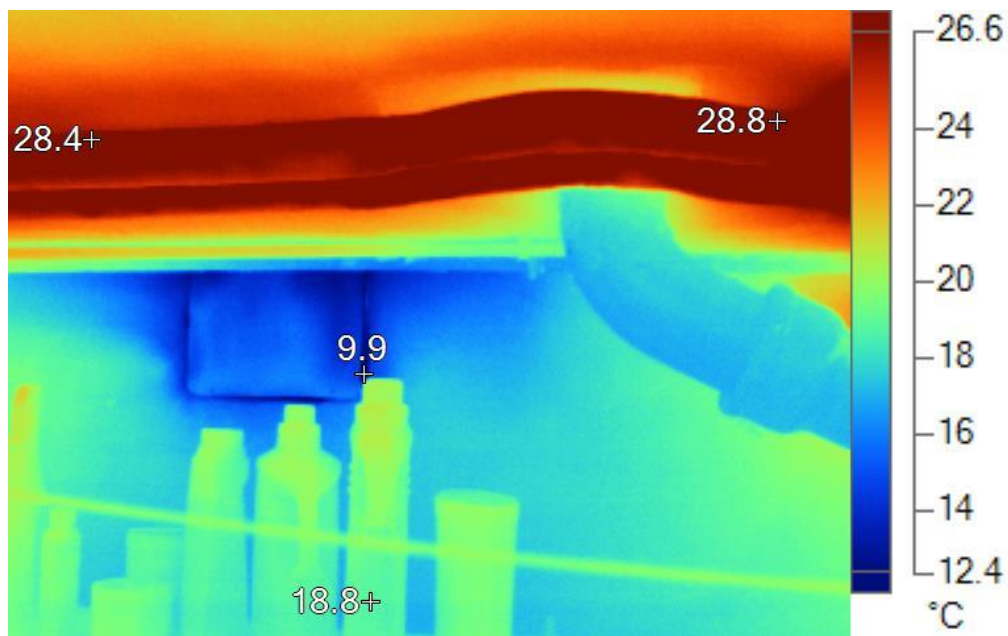
Digital Reference

IR001625.IS2

Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro. Der ses fugtophobning på sokkelen. Her vil der være risiko for skimmelsvamp dannelse.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.

Kælder



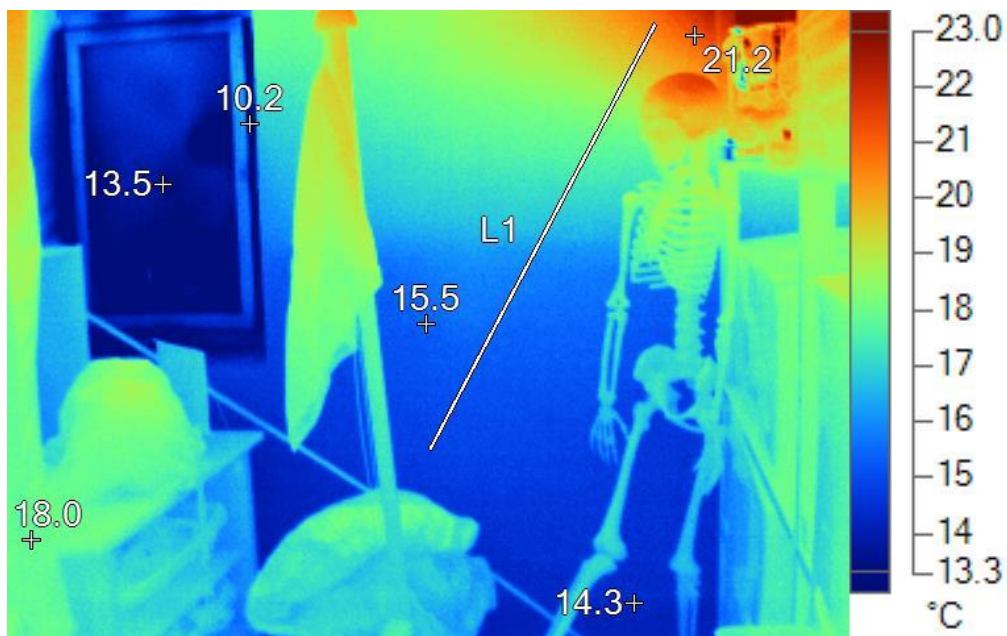
Digital Reference

IR001627.IS2

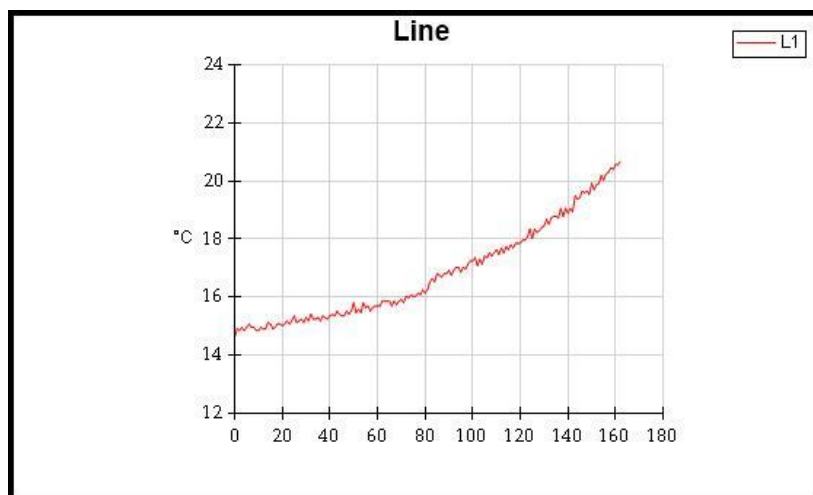
Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro.
Diverse	Rør installationerne ses mangelfuld isoleret. Disse bør efterisoleres.

Kælder



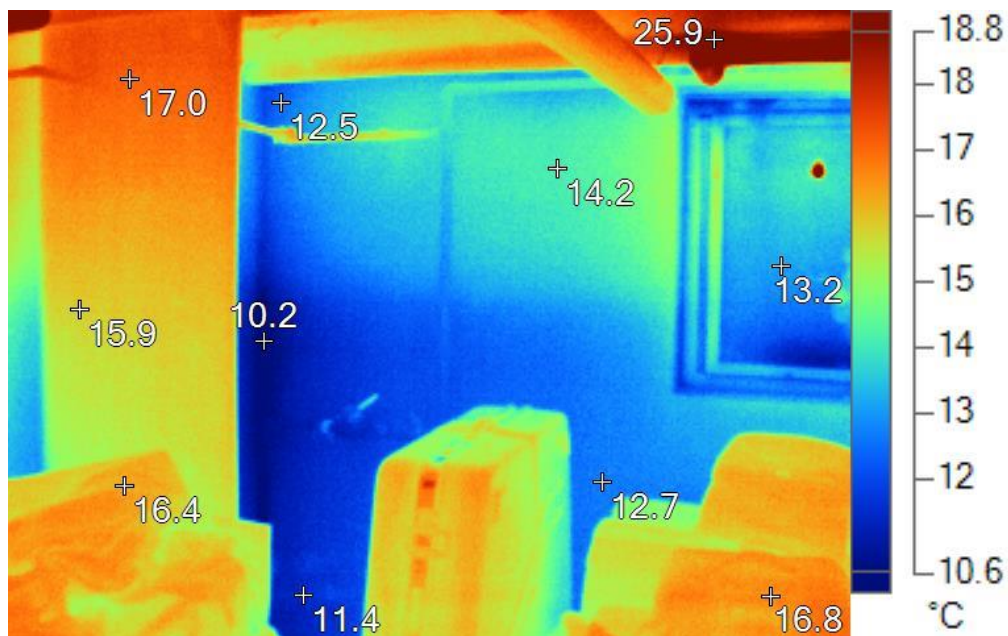
IR001629.IS2



Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro.
Vinduer	Vinduet ses med et mindre kuldeindtræk.

Kælder



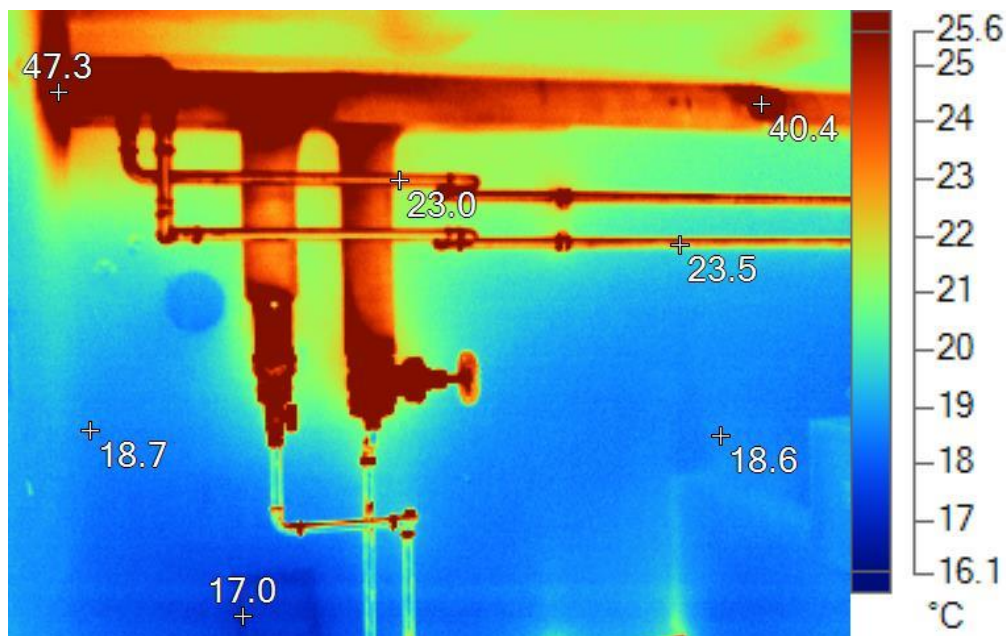
Digital Reference

IR001630.IS2

Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro.
Vinduer	Vinduet ses med et mindre kuldeindtræk.
Diverse	Rør installationerne ses mangelfuld isoleret. Disse bør efterisoleres.

Kælder



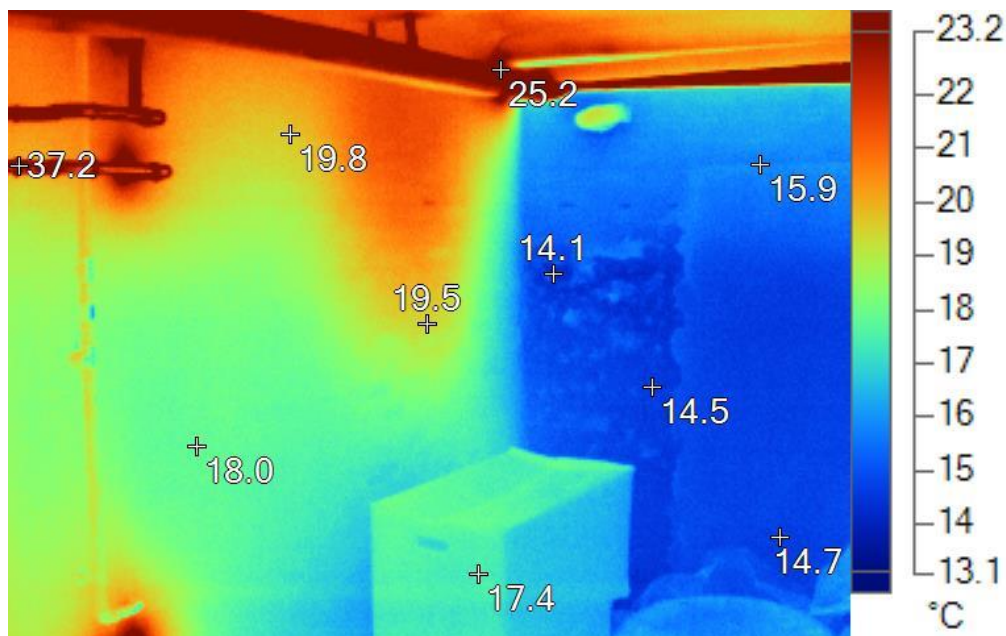
Digital Reference

IR001632.IS2

Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro.
Diverse	Rør installationerne ses mangelfuld isoleret. Disse bør efterisoleres.

Kælder

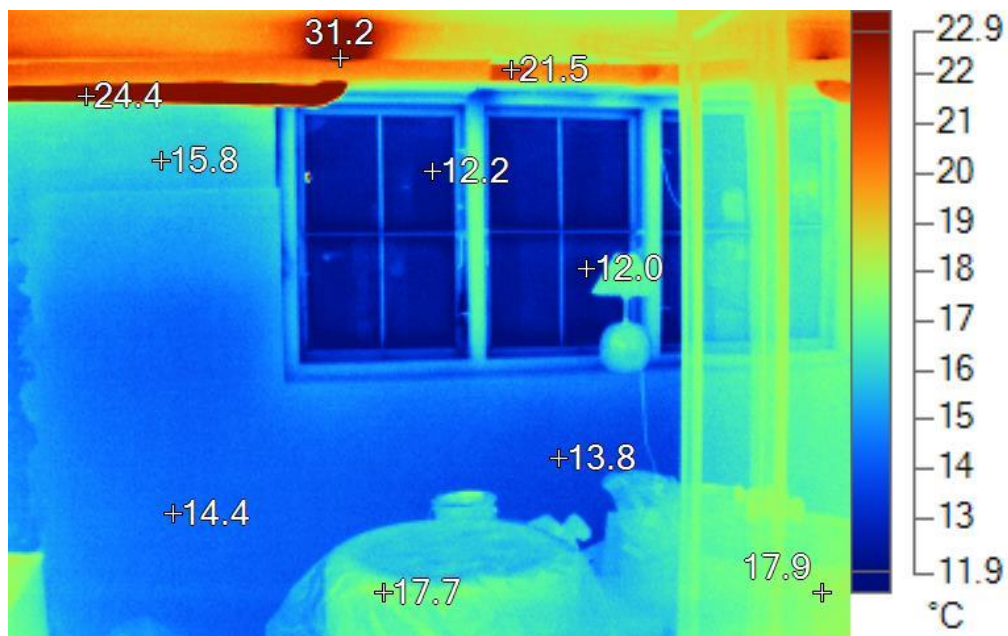


IR001633.IS2

Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro. Der ses fugtophobning på sokkelen. Her vil der være risiko for skimmelsvamp dannelse.
Diverse	Rør installationerne ses mangelfuld isoleret. Disse bør efterisoleres.

Kælder



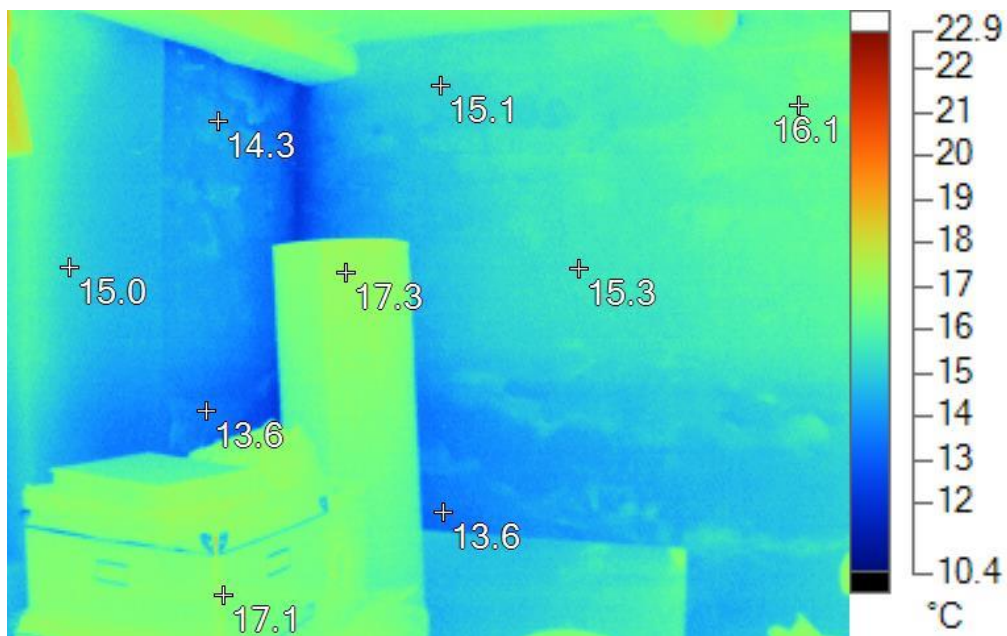
Digital Reference

IR001634.IS2

Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro. Der ses fugtophobning på sokkelen. Her vil der være risiko for skimmelsvamp dannelse.
Vinduer	Vinduer ses med kuldeindtræk.
Diverse	Rør installationerne ses mangelfuld isoleret. Disse bør efterisoleres.

Kælder



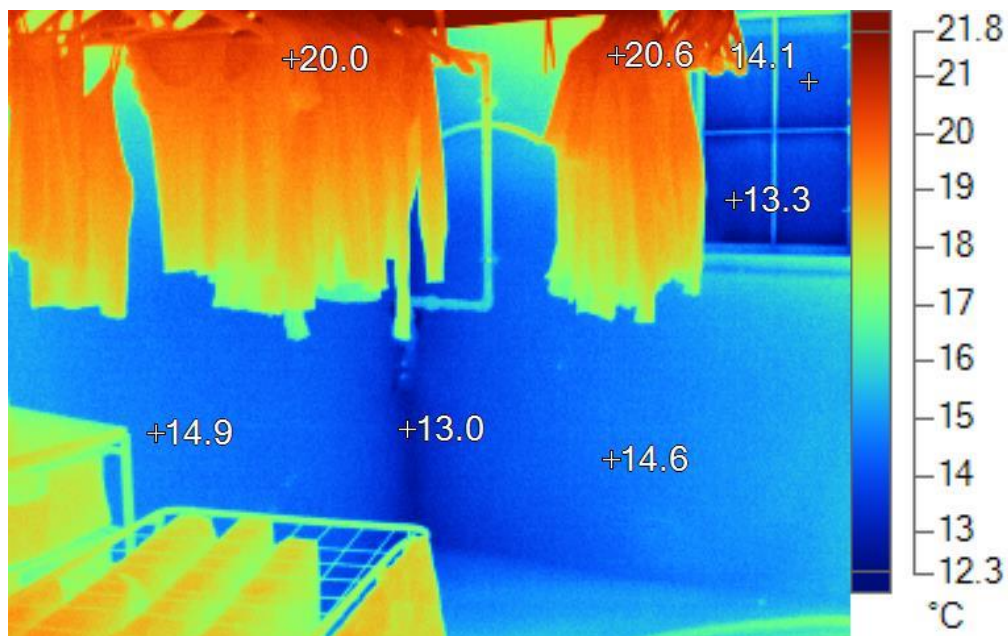
Digital Reference

IR001635.IS2

Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro. Der ses fugtophobning på sokkelen. Her vil der være risiko for skimmelsvamp dannelse.
--------	--

Kælder



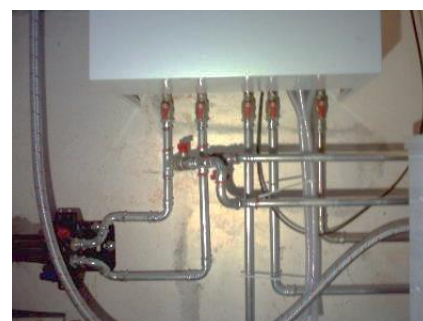
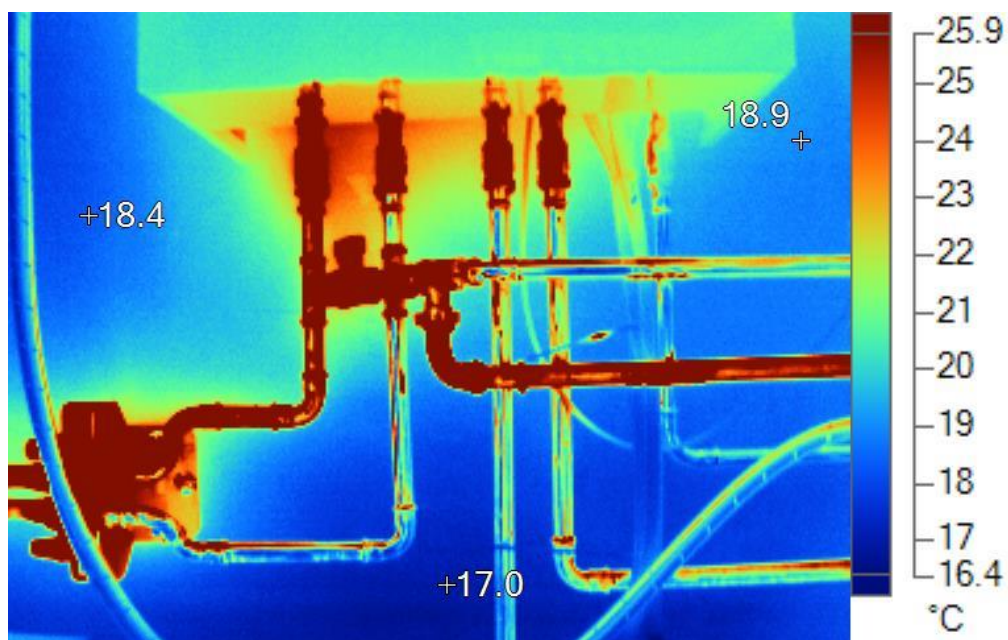
Digital Reference

IR001638.IS2

Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro.
Vinduer	Vinduet ses med et mindre kuldeindtræk.

Kælder



Digital Reference

IR001639.IS2

Bemærkninger til billedet:

Kælder	Kældervæggene ses med en lav isoleringsværdi. Det skyldes at sokkelen er massiv og danner en direkte kuldebro.
Diverse	Rør installationerne ses mangelfuld isoleret. Disse bør efterisoleres.



Sammenfatning

Efter gennemgang af boligen med termografisk kamera, kan vi konkludere uregelmæssigheder i boligens varmeisolering. Da denne bolig er opført i 1920, hvor der blev stillet væsentlig lavere krav ang. varmetab og isoleringsværdier, end der gøres d.d., vil det ikke kunne forventes at boligen lever op til dagens standard inden for isoleringsværdier. Der ses derfor "igennem fingre", med mindre varmetab der ligger inden for bagatelgrænsen, og som umiddelbart ikke er rentabelt at udbedre, i forhold til varmetabet deraf.

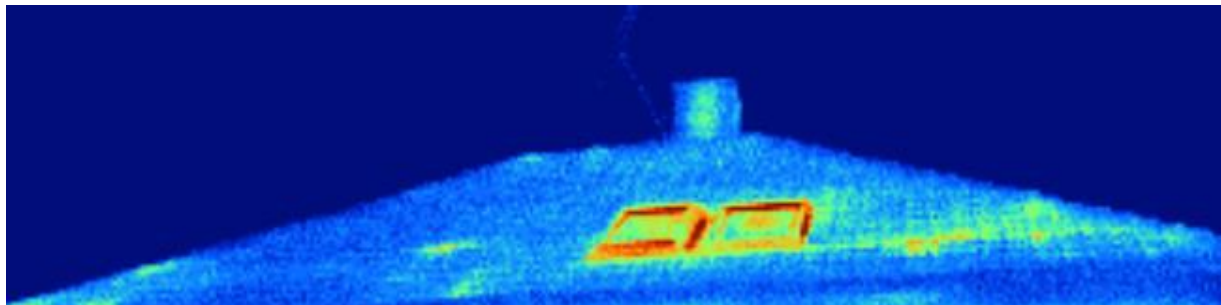
Termo-Service.dk udførte en termografisk analyse af boligen under normale vindstille forhold (let vind), og en efterfølgende gennemgang af boligen, hvor der ved hjælp af en Retrotec Q46 blowerdoor blev skabt et undertryk i boligen.

Billederne repræsenterer husets genneralle problemstilling før og under undertryks testen. Testen blev udført ved 50 pascal, som svarer til en vindpåvirkning på ca. 8-10 s/m.

Følgende vil de forskellige bygningsdele blive gennemgået, med henblik på vurdering af problemstilling, og udbedring i forhold til energioptimering.

Tag

Der ses et mindre varmetab på nederste del af den udvendige tagflade. Dette varmetab skyldes formodentlig at boligens skunke er mangelfulde isoleret.



Eksempel på varmetabet på tagfladerne (rød/gule farver).



Skunkrum Nr. 01



Skunkrum Nr.02

Husets skunkkonstruktioner bør efterisoleres. Der bør her tages stilling til om boligen skal have varme eller kolde skunke, da der på nuværende tidspunkt både er isoleret mod tag, samt op af skunkvægge.

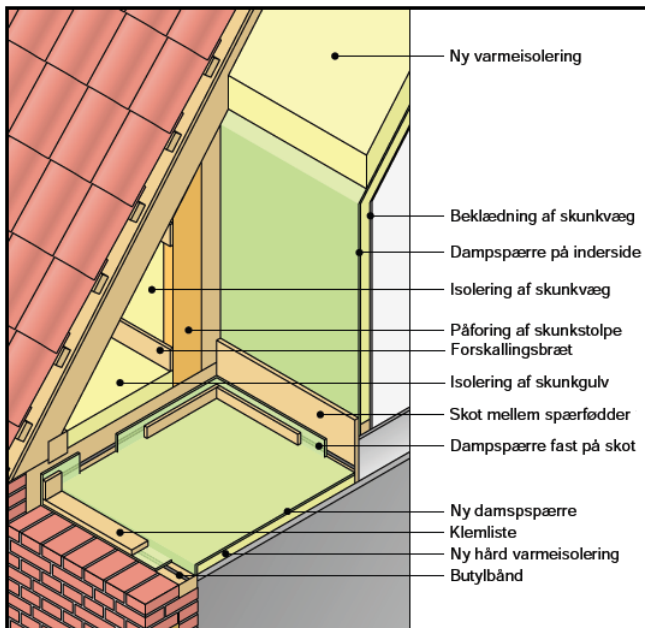
Varm skunk

Fordelene ved varm skunk er, at temperaturen i ens skunk er nogenlunde samme som resten af 2. salen, dvs. man har ikke større nedkøling af evt. varme og vvs installationer som er trukket i skunken, og undgår evt. koldetræk igennem etageadskillesen, og fra skunken gennem installationer og skunklemme.

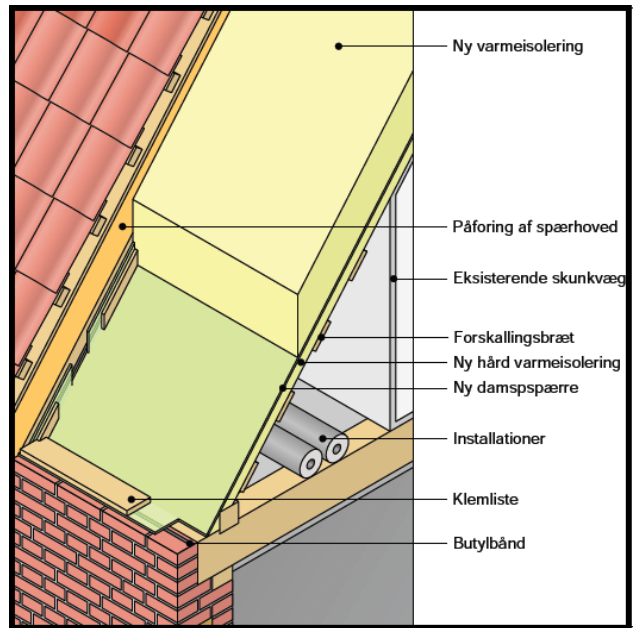
En anden fordel er, at man kan føre sin dampspærre helt ud til murkronen, frem for at skulle føre den ned at skunken, og ud til murværket langs loftet i stueetagen.

Kold skunk

Ved kold skunk, vil varme som trænger gennem etageadskillesen, ventileres væk gennem skunken, dette sker ikke ved varm skunk, ligeledes kan man ved kold skunk have en større nedkøling af loftet i stueetagen, da etageadskillesen normalt ikke er så godt isoleret, som resten af bygningsdele med det fri.



Eksempel på kold skunk



Eksempel på varm skunk

Det anbefales at der isoleres op til minimum 300 mm. Da der ikke er omsat en dampspærre i konstruktionen, skal der monteres en ny dampspærre, inden der efterisoleres. Dette gælder for begge løsningsforslag.

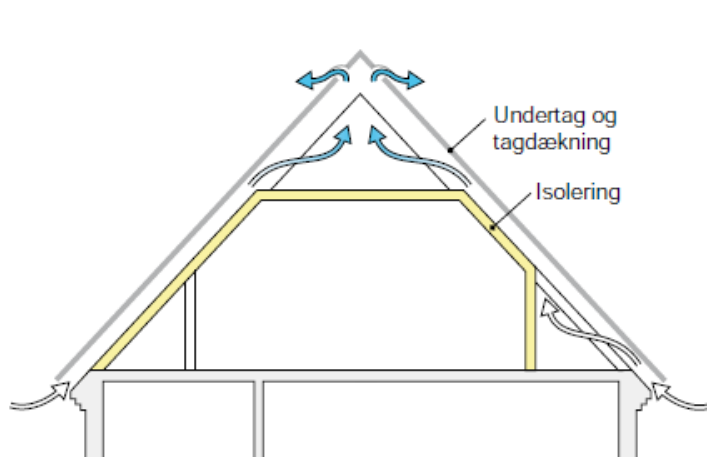
Dampspærre

En dampspærre er en form for membran, som sikrer, at fugtig luft inde i boligen ikke presses ud gennem husets vægge og tag. Sker det, er der nemlig risiko for, at der opstår mug, råd eller skimmelvækst. Det gælder især for konstruktioner, som indeholder organisk materiale som træ. Ligeledes forhindrer dampspærren vindindtræk i boligen.

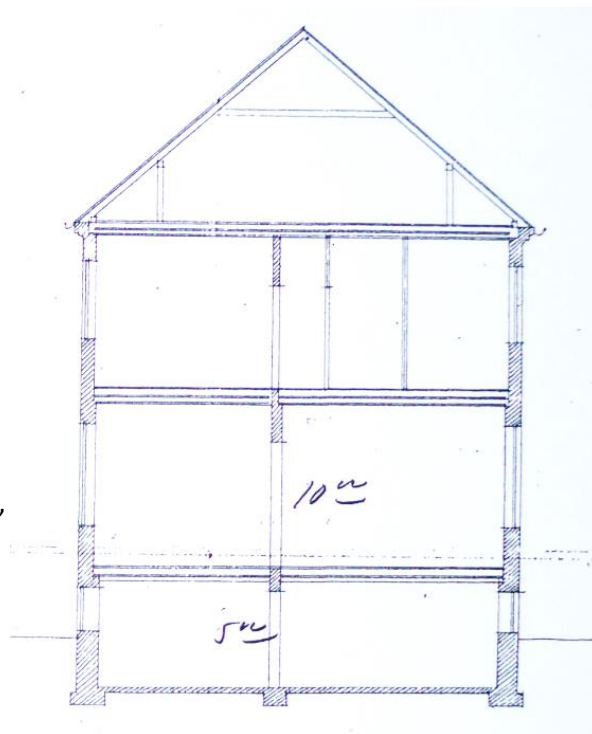
Oplysning omkring ventilation i lofttrum og skunkrum

Kolde tage er sædvanligvis udført som ventilerede konstruktioner, hvor den fugtige rumluft, som uundgåeligt trænger op gennem loftkonstruktionen, fjernes ved ventilation på den kolde side af isoleringen. (Bemærk, at såfremt dampspærren er utæt, kan selv kraftig ventilation under et undertag ikke altid fjerne de fugtmængder, som trænger op i tagkonstruktionen.)

Ventilation sker gennem ventilationsåbninger, som etableres ved tagfod, ved kip, i gavle etc. Inde i tagkonstruktionen strømmer luften gennem luftspalter eller rum (tagrum, spidsloft og skunkrum). Det er forskelle i vindtryk og temperatur (den såkaldte skorstenseffekt), der får luft til at strømme gennem konstruktionen og dermed ventilere fugt bort.



Principskitse af ventileret tag. Ventilationen omfatter skunkrum, spalter mellem isolering og undertag og spidsloft. Ventilation sker normalt mellem tagfod og kip som vist, hvor termisk opdrift (skorstenseffekt) bidrager til at drive ventilationsluften gennem tagkonstruktionen. Det er en forudsætning for funktionen, at dampspærren er tæt. Ud over ventilationen under undertaget, skal der også ventileres mellem undertag og tagdækning.



Snit tegning af boligen

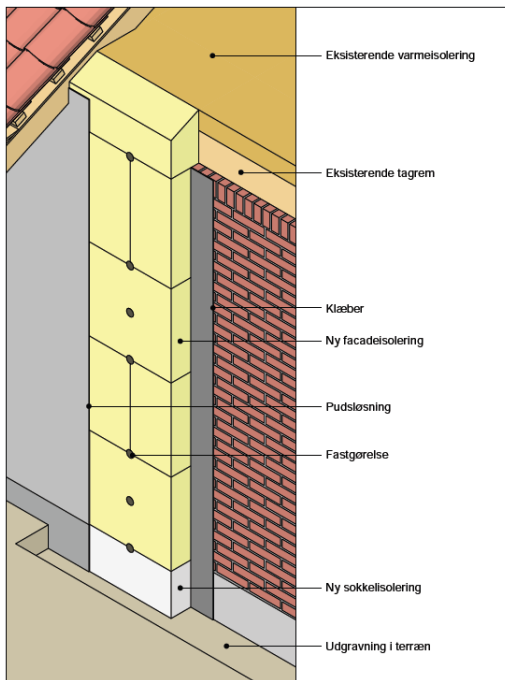
Udvendigt murværk

Da der ses en afvigelser i isoleringsværdien på ydervæggene, og der ikke er hulmur i ydervægskonstruktionen, vil Termo-service anbefale at der foretages en facadeisolering.

Facadeisolering

Det anbefales for denne bolig at foretage en facadeisolering. Som hovedregel vil udvendig efterisolering være den fugtteknisk bedste løsning. Den eksisterende væg bliver mere varm og får derfor mere gunstige fugtforhold. Kuldebroer ud for etageadskillelser og indervægge reduceres, hvorved også risikoen for dannelse af støvfigurer på kuldebroer mod rummet reduceres væsentligt. En ny udvendig klimaskærm giver derfor forbedring af både fugttekniske og energitekniske forhold.

Udvendig efterisolering kan fx udføres som en ventileret plade- eller profilbeklædning eller som skærmtegl, hvor isoleringsmaterialet placeres mellem lægter og stolper fastholdt i den oprindelige væg. Endelig kan der på murede og pudsede overflader anvendes hårdeisoleringsplader, som udvendig pudses med specialpudstyper, der både er vandafvisende og diffusionsåbne. Der findes flere forskellige systemer til facadeisolering.



Eksempel på facadeisolering.

Indvendig efterisolering

Alternativt kan der efterisoleres indvendigt, som det allerede er gjort i enkelte lokaler. Både fugtteknisk og energimæssigt er indvendig efterisolering betydelig mere krævende end udvendig efterisolering. Endvidere vil den eksisterende væg ikke få så gode udtørningsbetingelser som før, fordi varmestrømmen og dermed udtørningsmulighederne reduceres.

Indvendig efterisolering er altså risikofyldt og bør derfor kun anvendes, hvor andre løsninger ikke er mulige. Det er en forudsætning for at anvende indvendig efterisolering, at dampspærren udføres med stor omhu, så fugtig rumluft ikke kan trænge ud til den oprindelige vægoverflade. De uundgåelige kuldebroer nedsætter efterisoleringens effektivitet.

Desuden vil de kunne medføre temperaturforskelle på den indvendige overflade med risiko for farveforskelle i overfladebehandlinger. Den eksisterende klimaskærm skal være i god stand, fx murværk, puds og fuger skal eftergås, så der ikke er utætheder. Gammel tapet eller andet organisk materiale, der måtte side på indersiden af den eksisterende klimaskærm, skal fjernes helt. Indvendig efterisolering opsættes på en friholdt skeletkonstruktion.

Ved indvendig efterisolering vil der ved lysninger være en kuldebro, dels fordi der her ikke er plads til kraftig efterisolering på grund af vinduet, og dels fordi varmeisoleringen i dette område i forvejen er ringere end i resten af væggen. Da selv lidt varmeisolering nedbringer varmetabet betydeligt, er det varmeteknisk vigtigt, at lysningen efterisoleres. Dampspærren skal samtidig føres med rundt og klæbes til fast underlag i hjørnet.

Sokler

Soklerne ses med normalt varmetab for denne type bolig, da dette er massive sokler. Da soklen her er massiv og uisoleret, går en del af varmen igennem soklen og ud i det fri. Der ses afskalling på de indvendige sokkelflader. Disse afskallinger skyldes ofte at sokkelen er opfugtet af vandtryk fra udvendig side. Her kan det anbefales at få foretaget en udvendig sokkelisolering, samtidig med at der etableres et omfangsdræn.

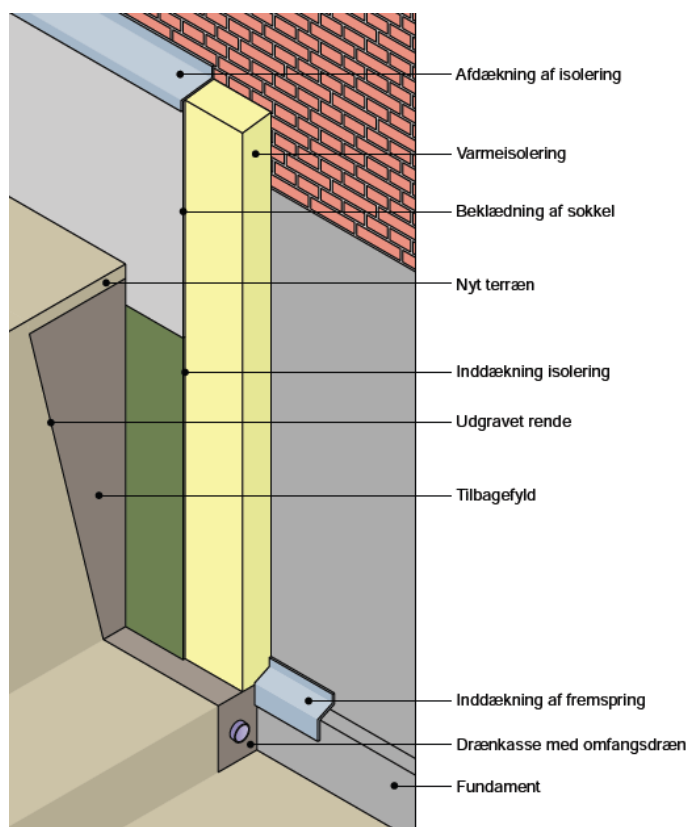


Eksempel på afskalling af sokkelen.



Ir. nr. 625

En efterisolering udvendig øger temperaturen i kældervæggen generelt, hvilket betyder mindre risiko for kondens på indersiden af væggen. Fugt- og varmeteknisk er udvendig efterisolering effektiv og en sikker metode. Soklen/fundamentet graves fri til minimum 600 mm under terrænen – dog aldrig dybere end til fundaments underkant. Indvendig efterisolering af kældervægge under terrænen er fugtteknisk set meget problematisk, og frarådes derfor generelt.



Eksempel på sokkelisolering

Etageadskillelsen mod kælder

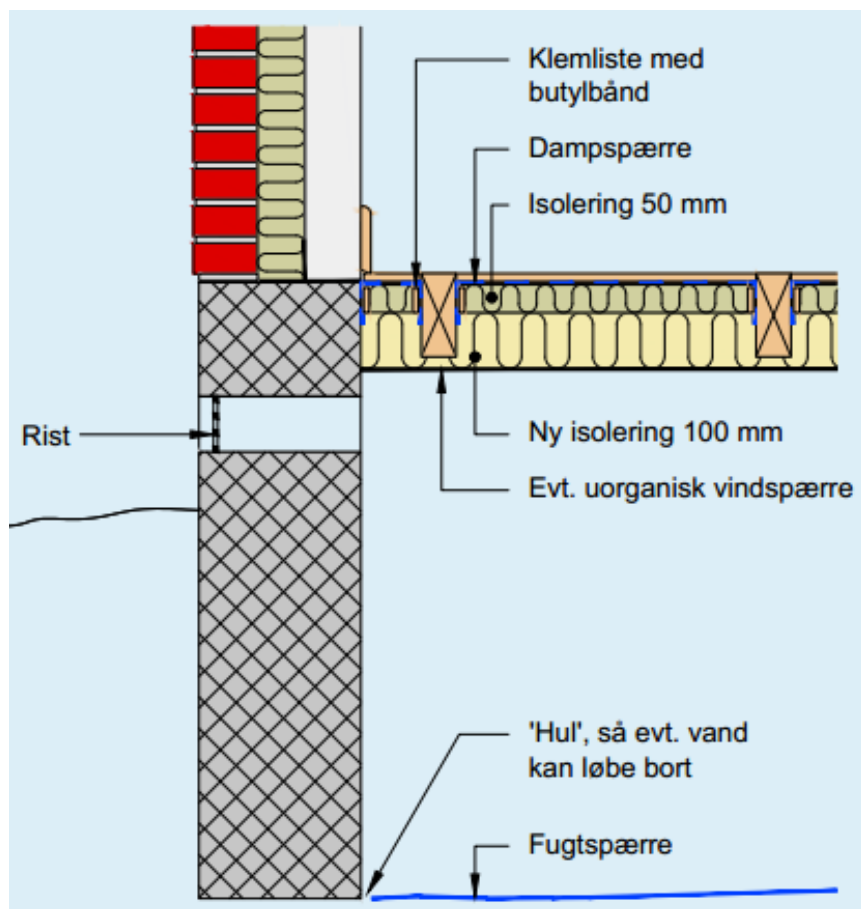
Der ses vindindtræk fra etageadskillerene i stueplan. Dette kuldeindtræk skyldes at der er lækager mellem kælder og stueplan. Det anbefales at eksisterende isolering nedtages og efterfølgende opsættes en dampspærre op med gulv konstruktionen (Se *nedenstående illustration*) for at nedsætte trækket igennem etageadskillelsen, samt radonsikre stueplanet i huset. Når dampspærren er monteret, genmonteres isoleringen under denne, uden at perforere dampspærren.



Kælder



Kælder



Eksempel på efterisolering af etageadskillelsen mod kælder

Oplysning omkring ventilation

Inden man vælger at efterisolere gulvet mod kold kælder eller krybekælder, er det nødvendigt at overveje følgende. Når gulvet efterisoleres, vil temperaturen i det underliggende rum falde og dermed vil fugtigheden stige.

Det underlæggende rums anvendelighed vil normalt blive nedsat på grund af efterisoleringens temperatursænkende virkning, samt eventuelt øget fugt.

I nogle kældre og krybekældre er balancen, mellem fugt og temperatur fornuftig i den eksisterende situation, men denne balance kan ved efterisolering af dækket blive forskubbet på en sådan måde, at konstruktionen fremover ikke længere fungere fugtteknisk optimalt.

Det kan betyde, at ved efterisolering af dæk over kælder eller krybekælder kan det være nødvendigt enten at øge ventilationen, eller opvarme/affugte rummet.

Teknisk isolering

På Ir billederne fra kælderen, ses der et varmetab fra rørinstallationerne. Installationerne bør isoleres for at hindre unødigt energiforbrug og for at sikre at rumtemperaturen kan reguleres. Installationerne bør isoleres i en grad, så varmeafgivelsen herfra ikke på noget tidspunkt medfører temperaturstigninger i rummet på mere end 2 °C.

Koldtvandsrørene bør ligeledes isoleres, for at sikre at disse ikke opvarmes og der opstår unødigt kondensering, samt der er muligt grundlag for bakterievækst i disse.

Vinduer

Vinduerne ses generelt med et varmetab, og bør udskiftes til en nyere type, men en lavere u-værdi, for at nedsætte varmetabet fra disse. Hvis der ikke er trænedbrydning i vinduets rammer og karm, kan det anbefales kun at skifte ruden. Bemærk at nye ruder bør være med "varm kant", for at minimere kuldebroen i rudens kant.

Døre

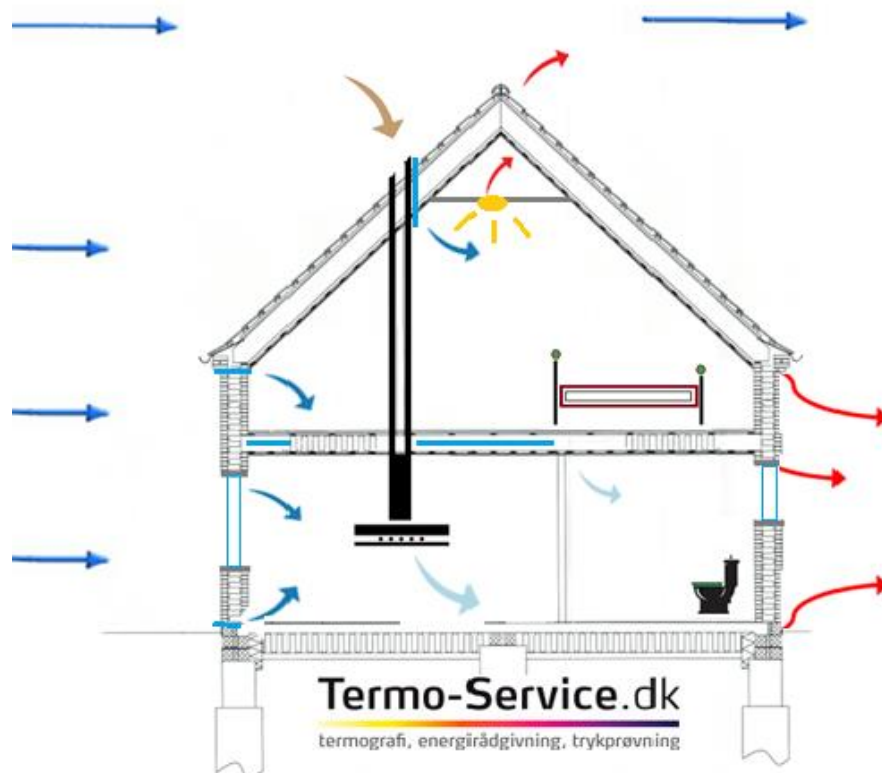
Dørene ses generelt med et varmetab, og bør udskiftes til en nyere type, men en lavere u-værdi, for at nedsætte varmetabet fra disse.

Om vindens påvirkning af dit indeklima

En bygning vil altid være vindpåvirket, uanset om det virker vindstille, eller om det er kraftig vind. Denne vind vil skabe et overtryk på den side af bygningen vinden kommer fra (blå pile, i nedenstående illustration), og skabe en slipvind (undertryk/vakuum) i læsiden, når vinden passerer bygningen.

Dette vil sige, at ved bygningens vinduer, døre og andre potentielle utætheder, vil denne ukontrollerede vind søge ind i boligen, og på modsatte side vil den opvarmede luft i bygningen blive suget ud igennem utætheder (f.eks. utætte tætningslister). Dette vil i mange tilfælde føles som træk igennem boligen, og skabe et ubehageligt indeklima.

Dette over- og undertryk vil stige, jo kraftigere vindpåvirkningen er. Derfor kan det i mange tilfælde, føles som om en bolig er vanskelig at varme op, når det blæser. Det er derfor en god idé at kontrollere tætningslister, aftrækskanaler, evt. gennembrydninger i dampspærre, o. lign.



Generelt vil Termo-Service.dk anbefale, i prioriteret rentabel rækkefølge

1. Få isoleret uisolerede varmerør og koldvandsrør.
2. Få tætnet boligens lækager mellem vægge og lofter/ vægge og gulv.
3. Få udskiftet vinduer/glas og døre. Som et minimum bør vinduernes tætningslister gennemgås på alle vinduer og udskiftes efter behov.
4. Få efterisoleret skunkrum.
5. Tage stilling til hvorvidt at der skal tættes og efterisoleret mellem kælder og stueplan.
6. Tage stilling til hvorvidt ydervæggene ønskes efterisolerede (facadeisolering, eller indvendig isolering), og handle derudfra.
7. Tage stilling til om der skal foretages en efterisolering af sokkelen.