

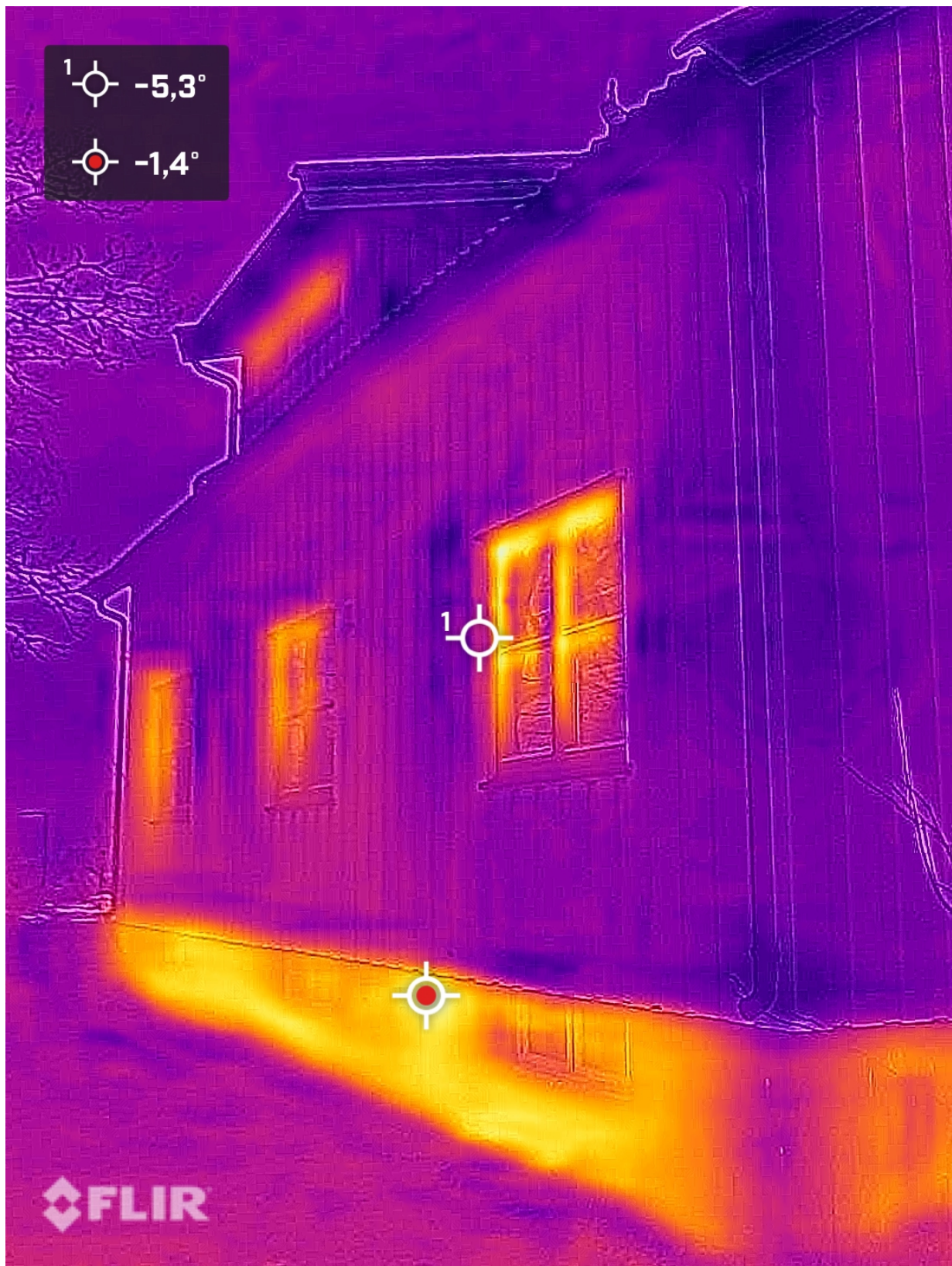


KLINGENBERG BYGG
Hobølveien 6, 1825 Tomter

Termografirapport for Nordhusstykket 5

UTARBEIDET AV	DATO
Fredrik Borch Lynghaug	2016-03-10

Termografirapport



- Eier: Ellen Brødholt
- Nordhusstykket 5, 1825 Tomter
- Bebygget areal 98 \$ m^2\$, Enebolig i tre, 1,5 etasje, på betong grunnmur

- Bilder tatt 6. mars 2026, klokken 07:30 - 08:00

Bakgrunn for undersøkelsen

Denne rapporten inneholder termografibilder og analyse av bygningsmasse for dannelse av en kommende tiltaksvurdering

Kunde ønsker etablering av bad i 1. etasje og søker universal utforming på hovedplanet. I denne sammenheng er energioptimalisering og reduksjon av fyringskostnader også et mål.

Husets møne ligger nesten nord - syd, et avvik på et par gader. Bruker her betegnelsen nord, øst, syd og vest for å angi fasader. Inngangspartiet er på vestfasaden

Funn

Det er stort varmetap fra kjeller. Det er dårlig isolete vinduer og dårlig isolerte yttervegger. Lekkasje av varmluft til loft, og ut gjennom pipen. Slik luftlekkasje kan også medføre kondens i konstruksjonen.

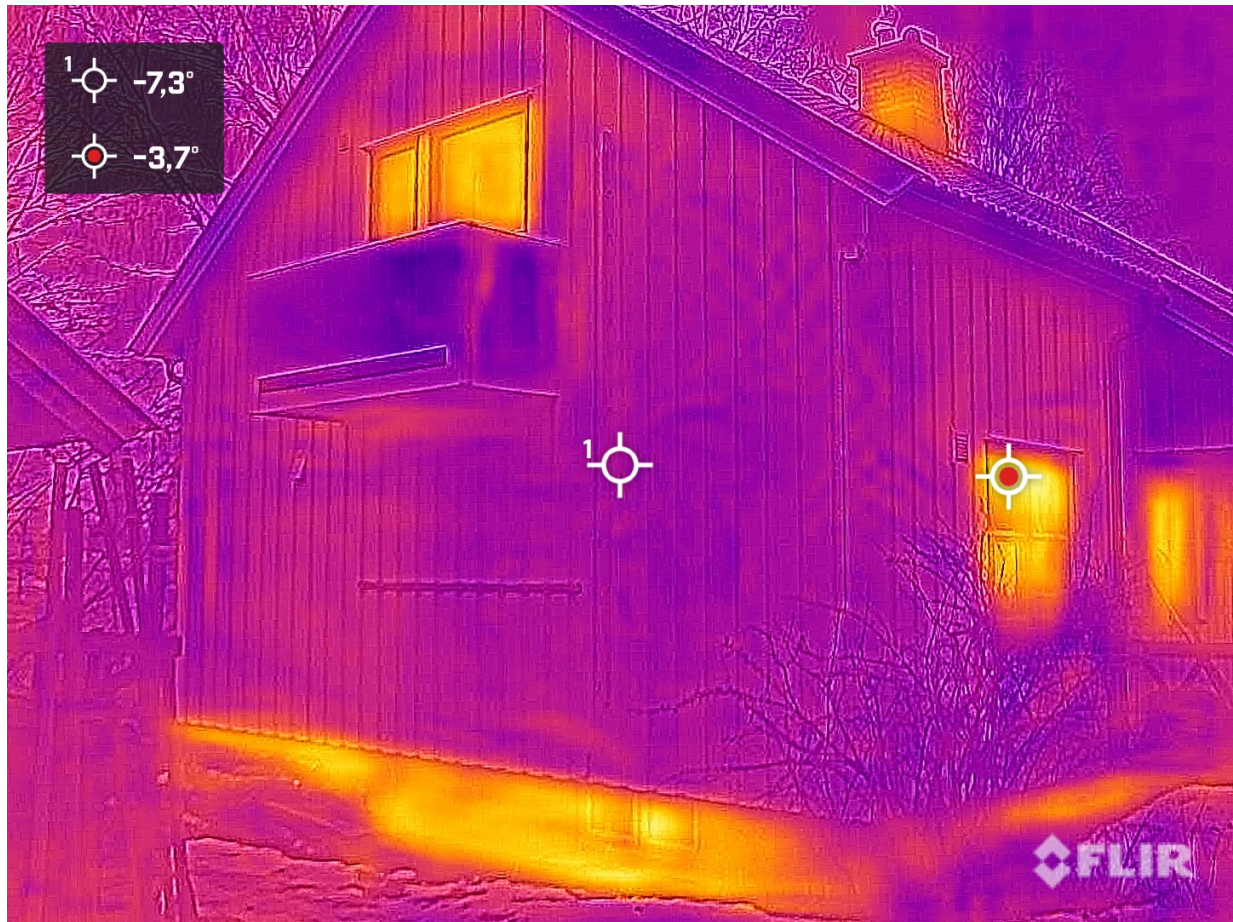
BYGGETEGNING

Originale byggetegning viser stendervegger med 2-lag papp og rupanel, uten noen spesifisert isolasjon. Denne beskrivelsen tilsier at ytterveggene kan ha dårlig isolasjonsverdi, muligens med en U-verdi rundt 1. At termografien ikke viser hvordan stenderveggene står fram inne i veggen, viser at det kan være noe isolasjon i veggen. Mulig en isolasjonsmatte? anbefaler nærmere undersøkelse i et lite felt.

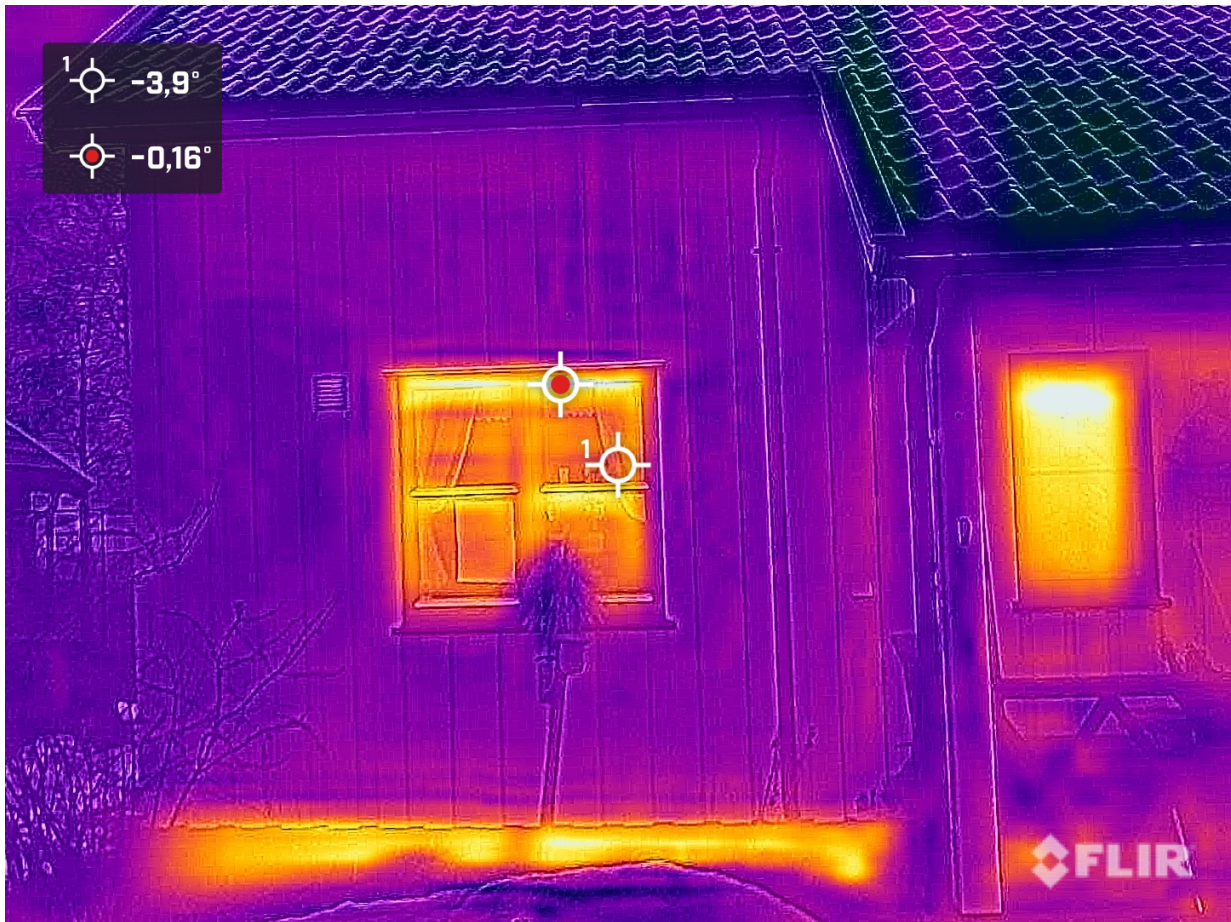
KJELLERVEGGEN

Kjellerveggen er i byggetegningen beskrevet med 30 cm betong og 5 cm isolerende lag som i tegningen viser en innstøpt treullsementplate. En slik isolerende plate er åpenbart ikke montert ved byggingen i 1948, og en beregnet isolasjonsverdi for denne veggen kommer da på en U-verdi $2,89 \text{ W/K m}^2$. Til sammenlikning er dagens krav for tilsvarende vegg, med uisolerte rom, i størrelsesorden høyst $0,6 \text{ W/K m}^2$. Kjellerveggen avslører på bildene et stort varmetap. I kjelleren går det uisolerte varmerør som forsyner huset med vannbåren varme. Disse varmer i stor grad hele kjelleren. Selve varmerørene bør derfor isoleres gjennom kjelleren. Kjellerveggene bør også isoleres, selv om etasjen ikke brukes til opphold.

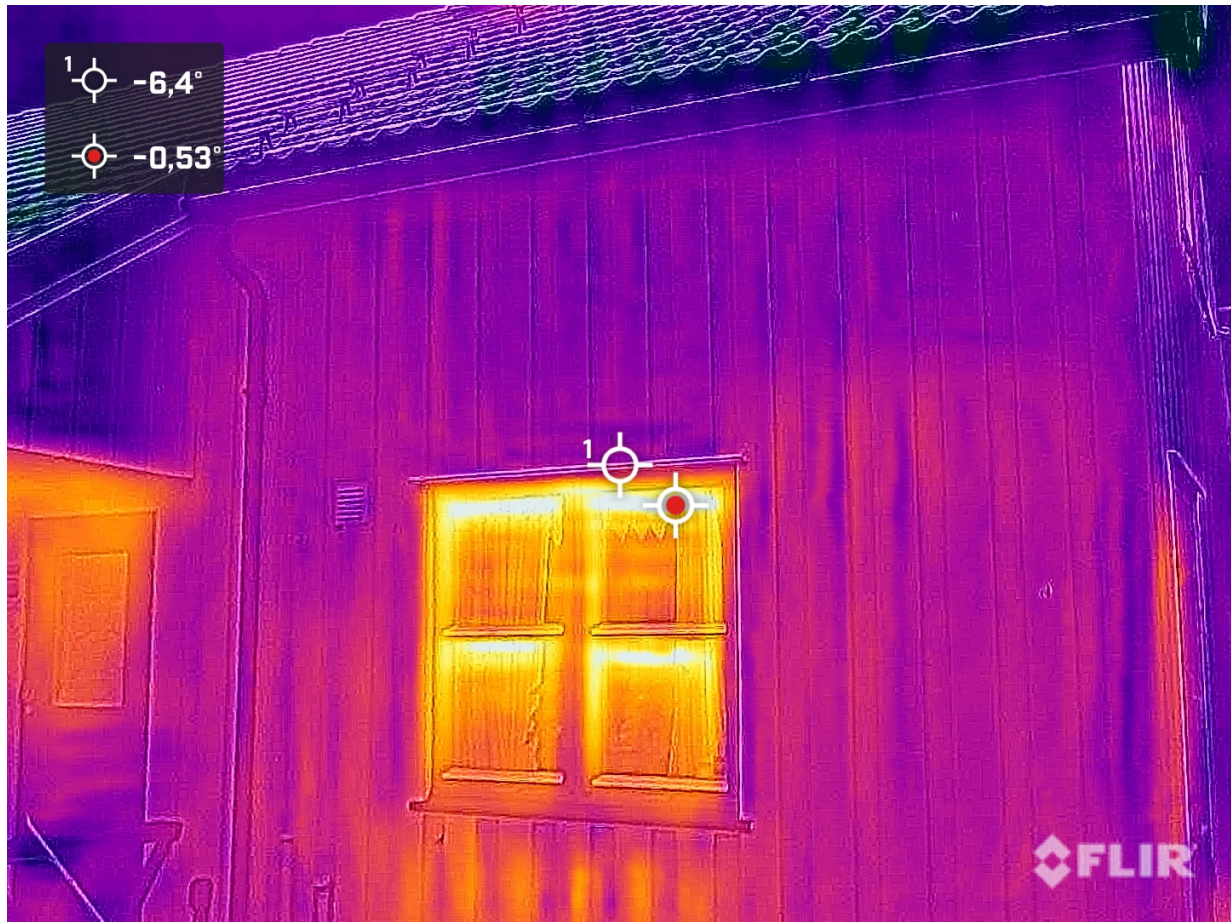
Bilder av fasaden og vurderinger



Bildet er tatt fra nordvestre hjørne. Pipen har ganske lys farge og dette kan skyldes at det har vært fyr i pipen eller det er avtrekksluft som går ut. Raftet under mønet har også en lysere farge og dette kan skyldes varm luft som kommer opp på loftet. Rett over vinduet er det to små partier med fiolett farge, litt kaldere. Dette kan skyldes isolasjon på loftet. Partiene med økt gul farge kan skyldes bevegelse i luften bak panelet, eller strømming av varmere luft i konstruksjonen. Vinduene er typiske kilder til varmetap og nye vinduer med bedre isolerglass vil kunne gjøre stor forskjell. Kjelleren og kjellervinduet viser stort varmetap og dette var kanskje den største oppdagelsen under denne termograferingen.



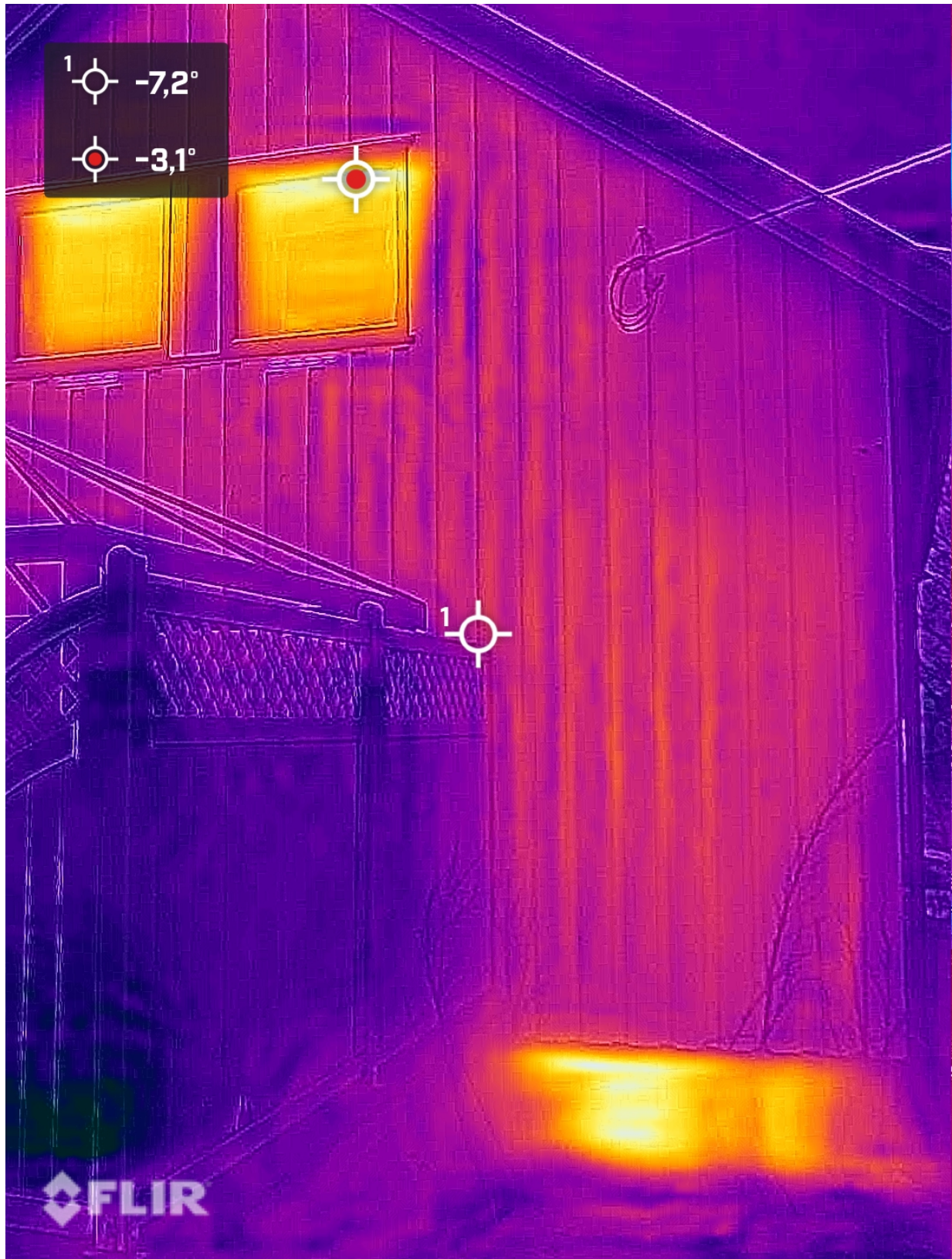
Bildet er tatt fra rett vest og vindet til venstre er på kjøkkenet. Det mindre vinduet er i gangen ved trappen opp og det fremkommer av fargen at dette vindet avgir mer varme. Veggen har i liten grad sjatteringer og det kan ikke sees forskjell i isolasjon mot selve kjøkkenet og det uoppvarmede kott i 2. etasje. Kjellerens store varmetap fremkommer også. Varmen fra kjellerveggen går også opp i panelets nedkant, og vil holde denne tørr.



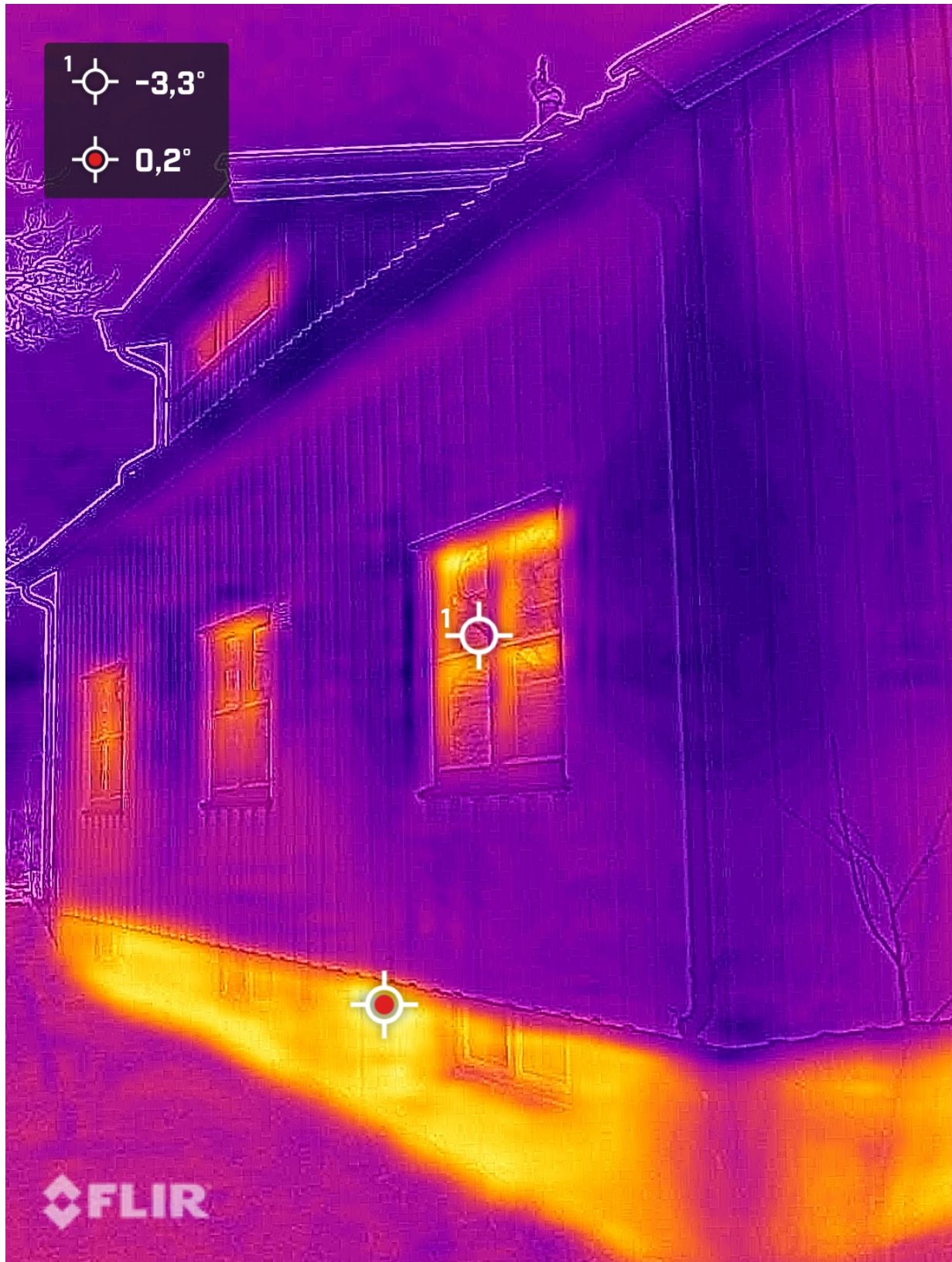
Vestveggenes sydlige del med inngangsdøren til venstre. Huset har vindfang som er uoppvarmet og døren er opprinnelig type uten spesielt isolasjonslag. Med vindfang gir dette et moderat varmetap. Under vinduet ser vi et gulere parti som illustrerer varme som kommer fra radiatoren under vinduet. I andre etasje blir fargen kaldere og her er et uoppvarmet kott.



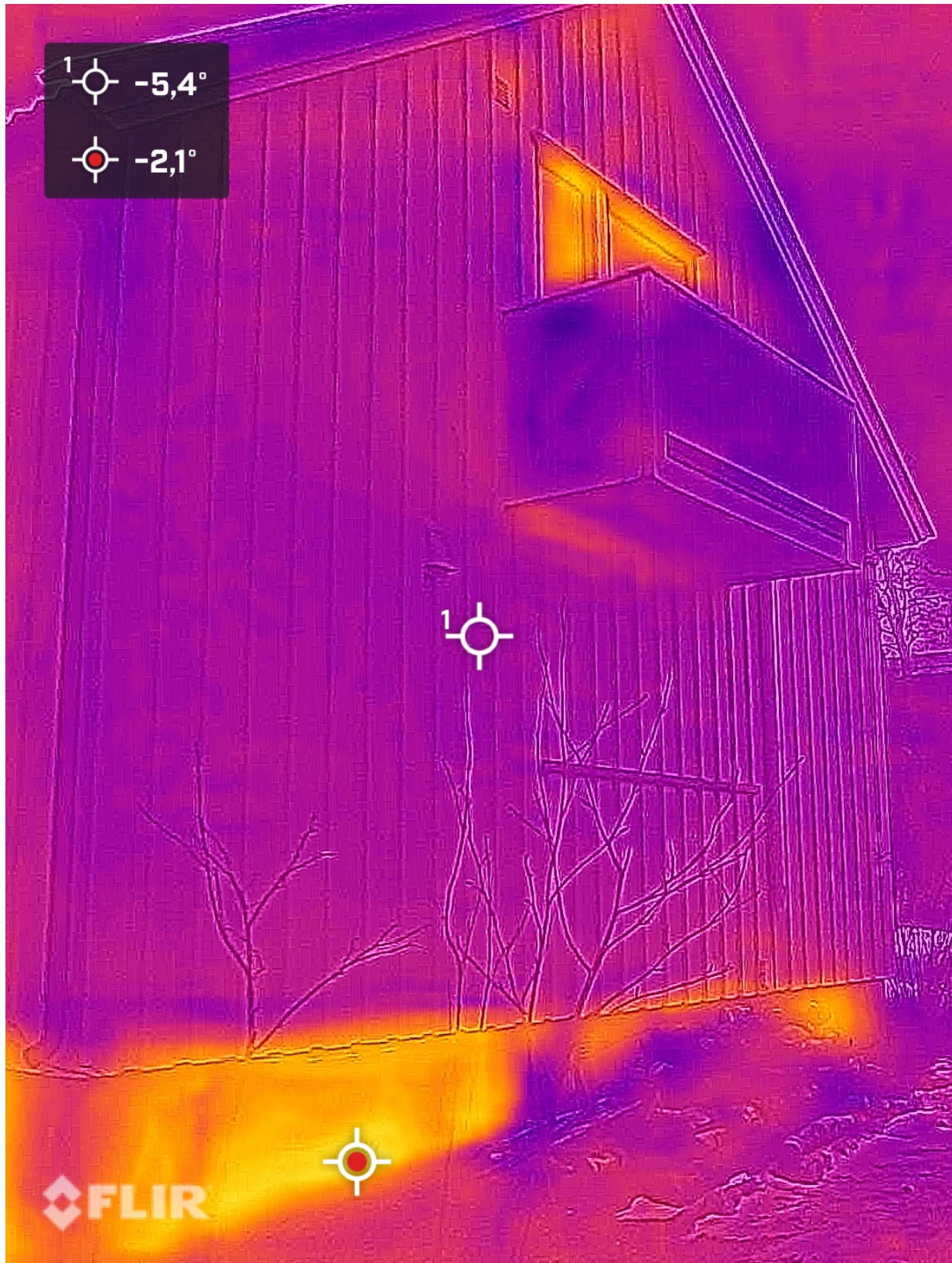
Sydveggenes vestre del viser balkongdør og vindu i soverom i øvre etasje. Veggens underliggere i ytterpanel avslører hvor det er oppvarmet rom bak. Dette illustrerer at selve panelen er en viktig del av veggens isolasjonsevne.



Sydveggenes østre del viser samme forhold og avslører også størrelsen på varmetapet fra kjellermuren.



Østveggen med takoppsett med bad som ble ombygget i 1985. Under opptegning er det funnet at disse ytterveggene i badet, kun har 10 cm isolasjon. Dette er tilsynelatende bedre enn ytterveggene i 1. etasje. Borteste vindu har radiator under. Det nærmeste vinduet er i kjøkkenet. Overskap og benkeskap i kjøkken bidrar til at varmetapet reduseres.



Nordveggen sett fra østsiden. Vi ser samme forhold som på første bilde av samme vegg. Utkragede bjelker som bærer balkongen utgjør en kuldebro som gir et varmetap i dette området.