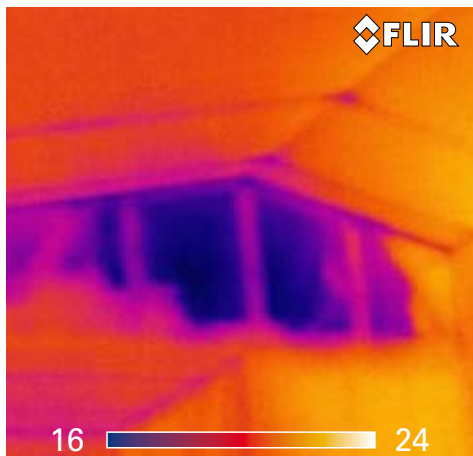
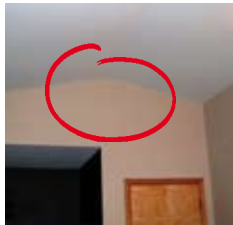


Controle van energierendement en -verspilling in gebouwen

Infraroodcamera's sporen snel en effectief ontbrekende, met vocht doordrenkte of anderszids beschadigde isolatiematerialen op in wanden, plafonds, vloeren, kruipruimtes en zolders of rondom deuren, ramen, stopcontacten en andere plaatsen waar dit normaal niet mogelijk is. Dit is met name van belang in gebouwen met matige energieprestaties, zodat de aandacht op de meest relevante gebieden kan worden gericht. Infraroodcamera's brengen, in tegenstelling tot andere traditionele methoden, de probleemgebieden in beeld –

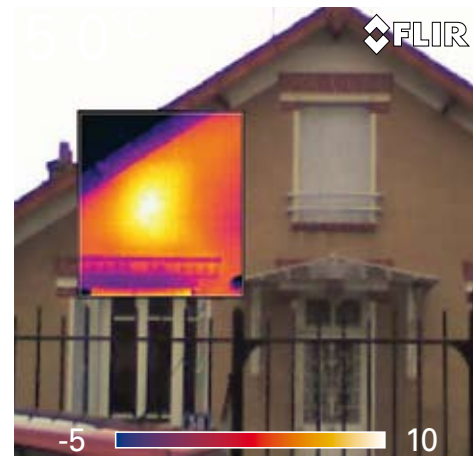
zodat precies blijkt waar zich het problemen zich bevindt en hoe het moet worden opgelost. Uit een gewone luchtdichtheidstest blijkt hoe luchtdicht het casco van het gebouw is – een infraroodbeeld laat zien wat het probleem is. De nieuwe FLIR Reporter Building-software geeft samen met een infraroodcamera bouwkundige problemen weer en kwantificeert deze. Met de nieuwe unieke functionaliteit en nieuwe speciale sjablonen voor gebouwenrapporten is het mogelijk om de kosten van energieverlies in te schatten en te kwantificeren.

Ontbrekende isolatie



Ontbrekende isolatie veroorzaakt ernstig energieverlies.

Ontbrekende isolatie



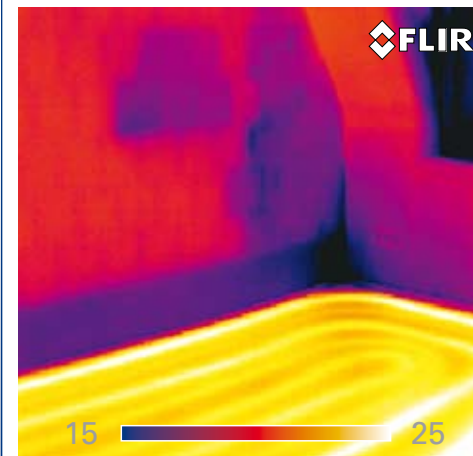
Uit het infrarode Picture-in-Picture-beeld blijkt dat er isolatiemateriaal ontbreekt.

Waterschade en vochtintrusie opsporen en beoordelen

Een infraroodcamera is een ideaal instrument voor het opsporen van vocht in gebouwen omdat het aan de hand van de uiteenlopende temperaturen natte en droge bouwmaterialen kan onderscheiden. Zo kan infraroodtechnologie problemen zien en lokaliseren voordat andere standaard vochtdetectie-apparatuur dat kan. Een ander belangrijk voordeel is dat u met infraroodtechnologie plaatsen kunt inspecteren die normaliter niet fysiek toegankelijk zijn. Infraroodcamera's geven beelden met een hoge resolutie van de

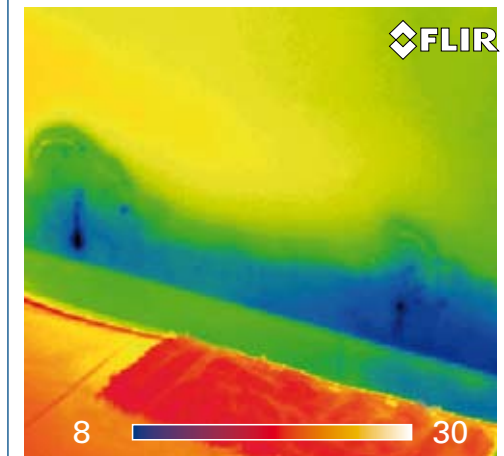
waterschade direct weer en leggen deze vast. Na reparatie van de oorzaak van het vochtprobleem kan infraroodtechnologie worden gebruikt om het droogproces te controleren en om aan te geven wanneer het vocht volledig is verdwenen. Met infraroodtechnologie hoeft u niet meer te raden, doordat probleemgebieden en problemen die verborgen zijn in wanden en plafonds snel en extreem nauwkeurig worden gevonden.

Waterschade



Een verborgen lek in een drukleiding kan met een thermische camera snel worden opgespoord, zelfs op afstand.

Vochtprobleem



Vochtintrusie in een wand, onzichtbaar voor het menselijk oog, maar duidelijk zichtbaar met infrarood.

Niet raden - maar besparen

Nieuwe FLIR Reporter Building-software

FLIR ontwikkelt zelf rapportage- en analysesoftware omdat wij weten dat een professioneel rapport een essentieel onderdeel van de levering is. Omdat de vereisten binnen diverse toepassingen variëren, is onze software toegesneden op de behoeften van specifieke gebruikersgroepen. Wij brengen nu specifieke software voor gebouwen uit: de FLIR Reporter Building-software.

De nieuwe FLIR Reporter Building-software werkt samen met een infraroodcamera om bouwkundige problemen zoals luchtinfiltratie, isolatieproblemen, koudebruggen en overige vochtproblemen in een professioneel rapport weer te geven en te kwantificeren. Met de nieuwe unieke functionaliteit is het ook mogelijk om de kosten van energieverlies in te schatten en te kwantificeren.

De software biedt interessante functionaliteit voor raster/oppervlaktemeting, panorama/beeld samenvoegen, een energiekosten-calculator en sjablonen op maat voor de rapportage over gebouwen.

Met de panoramafunctie kunnen diverse beelden tot één grote afbeelding worden samengevoegd**. Dit is met name handig als u tijdens de inspectie geen groothoeklens tot uw beschikking heeft.

De functie Beeldraster/oppervlaktemeting wordt gebruikt om de grootte van oppervlakten te bepalen en om meetgegevens binnen het gemarkeerde gebied te verzamelen.

De software bevat diverse rapportsjablonen voor het eenvoudig aanmaken van rapporten.

Voorbeelden van unieke sjablonen:

- Energiekostenrapport inclusief thermische index, R/U-waarde en totale warmteoverdracht
- Vochtinspectie voor dauwpuntberekening
- Luchtdichtheidsrapport voor het visualiseren van luchtinfiltratie

De FLIR Reporter Building-software werkt als een plug-in bij de bestaande algemene FLIR Reporter 8.3-software en kan apart of gezamenlijk als pakket worden aangeschaft.

Eenvoudige rapportage



NIEUW
analyse-
software
voor
gebouwen



- Functie voor beeldraster/oppervlaktemeting
- Sjablonen op maat voor de rapportage over gebouwen
- Functie voor panorama/ beeld samenvoegen
- Beeldeditor
- Energiekostencalculator
- Functie voor sensor/gegevensopslag

FLIR Systems AB
World Wide Thermography
Center
Rinkebyvägen 19 - PO Box 3
SE-182 11 Danderyd
Sweden
Tel.: +46 (0)8 753 25 00
Fax: +46 (0)8 755 07 52
e-mail: sales@flir.se

FLIR Systems France
France
Tel.: +33 (0)1 41 33 97 97
e-mail: info@flir.fr

FLIR Systems GmbH
Germany
Tel.: +49 (0)69 95 00 900
e-mail: info@flir.de

FLIR Systems Ltd.
United Kingdom
Tel.: +44 (0)1732 220 011
e-mail: sales@flir.uk.com

FLIR Systems S.r.l.
Italy
Tel.: +39 02 99 45 10 01
e-mail: info@flir.it

FLIR Systems AB
Belgium
Tel.: +32 (0)3 287 87 10
e-mail: info@flir.be

www.flir.com



Niet raden - maar zien



Infraroodtechnologie voor toepassing in gebouwen

Een volledig assortiment aan camera's voor elke gebruiker en elk budget



Infraroodthermografie, het perfecte instrument voor gebouweninspecties

Sinds de jaren 70 zijn we er in toenemende mate van bewust dat onze brandstofvoorraden waardevol en beperkt zijn.

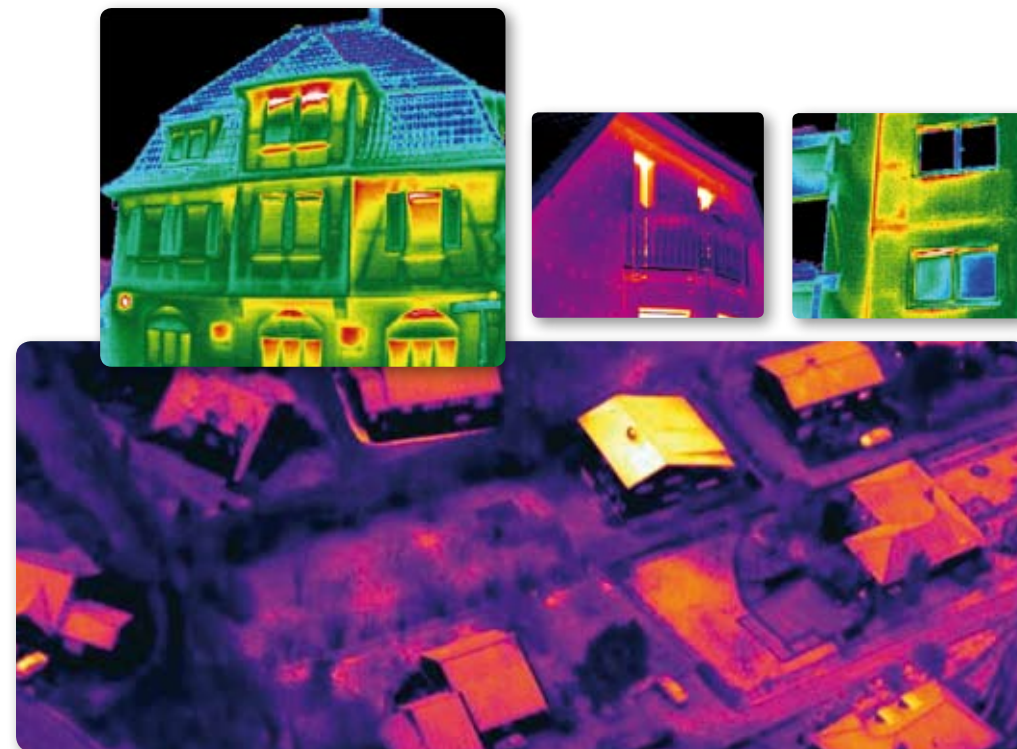
40% van de energiebehoefte in de EU wordt verbruikt in gebouwen en dit biedt aanzienlijke mogelijkheden voor energiebesparing. Vanwege de enorme potentiële besparingen heeft de Europese Commissie een richtlijn geformuleerd voor het reguleren van de energieprestaties van gebouwen – waarop veel nationale wetten al gebaseerd zijn.

Aan het eind van dit jaar krijgen duizenden Europese bedrijven hiermee te maken als binnen de EU de Energieprestatiecertificaten (EPC's, in Nederland: Energielabel) verplicht worden voor nieuwe gebouwen en grote renovatieprojecten.

Hierdoor en door de in veel landen ingevoerde subsidieprogramma's zal de vraag naar luchtdichtheidsinspecties en andere methoden voor het beoordelen van energierendement toenemen. Door de toepassing van infraroodtechnologie, alleen of in combinatie met andere methoden, verloopt de klus aanzienlijk sneller omdat de infraroodtechnologie precies laat zien waar er energie bespaard kan worden – zonder dat hiervoor destructief onderzoek nodig is.

Op de lange termijn kunnen we waarschijnlijk strengere EU-richtlijnen voor energiebesparing tegemoet zien, zo blijkt uit recente discussies over het invoeren van de passiefhuistechnologie als standaard EU-norm. Veel professionals in de bouwsector zullen hiervan de gevolgen duidelijk voelen.

De eenvoudigste en snelste methode om energieverlies in gebouwen op te sporen is infraroodthermografie. Een infraroodcamera geeft nauwkeurig aan waar de oorzaken voor energieverlies liggen en richt de aandacht van de inspecteurs op de juiste plekken waar energieverlies optreedt.



Infraroodthermografie in gebouwen toepassen - waarom?

Snel de staat van een gebouw vaststellen:

Gebouwen kunnen snel en grondig worden gescand met behulp van een FLIR-infraroodcamera, om probleemgebieden te identificeren die niet voor het blote oog zichtbaar zijn. Dit garandeert de integriteit van zowel de structurele als milieusystemen voor gebouweninspectie, reparatiecontrole en verzekeringstechnische doeleinden.

Eenvoudig contactloos/niet-destructief testen

Infraroodtechnologie kan ervoor zorgen dat reparaties snel, eenvoudig en veilig, tegen veel lagere kosten dan andere conventionele methoden, kunnen worden uitgevoerd. Infraroodcamera's beperken de noodzaak tot demontage in gebouwen – dit bespaart tijd en werk door het minimaliseren van productieonderbrekingen, reparatietijd, arbeidsloon en verstoring van bewoners, en u kunt verifiëren of het werk goed is verricht.

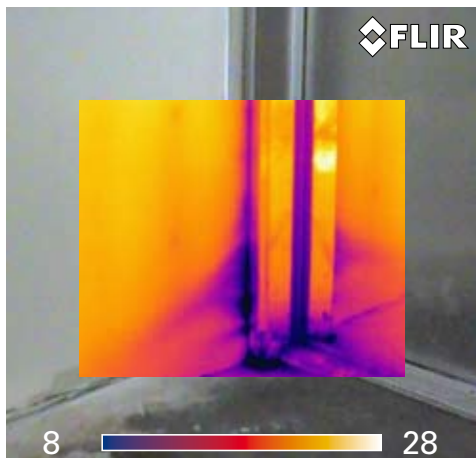
- Energierendement controleren
- Snel ontbrekende isolatiematerialen en energieverliesgebieden lokaliseren
- Correcte systeemwerking verifiëren

Detectie en in beeld brengen van luchtinfiltratie en -exfiltratie

Overmatige leklucht kan verantwoordelijk zijn voor zo'n 50% van het energieverbruik voor het verwarmen en koelen van een gebouw. Ventilatie is van essentieel belang voor de gezondheid en veiligheid van bewoners, maar in de meeste gebouwen is de luchtuitwisseling hoger dan noodzakelijk. De hoofdoorzaak is vaak een gebrekkig ontwerp en/of slechte constructie waardoor lucht vanuit het gebouw naar buiten lekt.

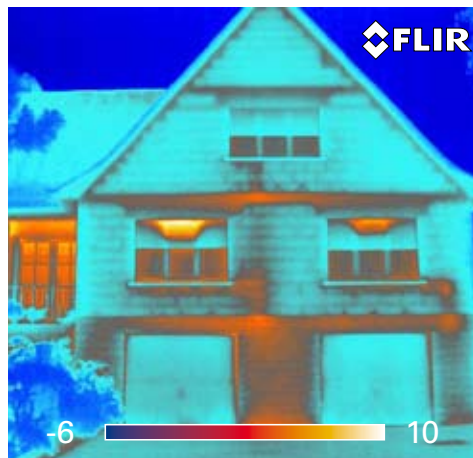
Het lekkagepad is vaak complex en is zonder thermische beelden uiterst moeilijk in beeld te brengen. Met behulp van infrarooddetectors kunnen probleemgebieden snel worden gevonden en gecorrigeerd, om het energieverlies direct een halt toe te roepen.

Luchtinfiltratie



Luchtinfiltratie van koude lucht in beeld gebracht met behulp van de Picture-in-Picture-functie.

Luchtexfiltratie

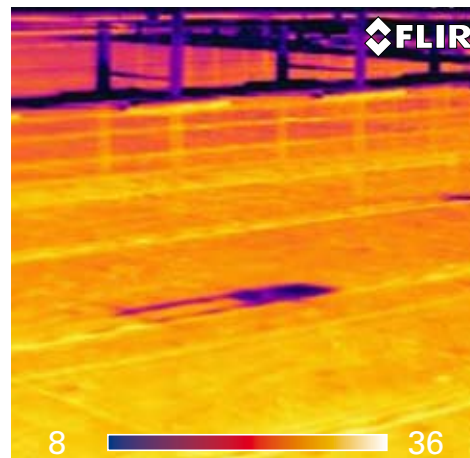


Exfiltratie van warme lucht vanuit de binnenzijde van het gebouw.

Lekkagedetectie in daksystemen

Daklekkages kunnen ernstige schade aan de structuur van een gebouw en veel overlast voor de bewoners veroorzaken. Tijdens infraroodinspecties wordt snel duidelijk waar er onder het bedekkingsmateriaal van een plat dak isolatiemateriaal ontbreekt of het materiaal met vocht verzadigd is en dus moet worden vervangen. Zo kunnen gedeeltelijke reparaties worden uitgevoerd en vermijdt u de kosten voor het vervangen van het dak als geheel. Infraroodinspectie van platte daken, en met name van opbouwvlakken, is al vele jaren een bewezen methode. Met deze techniek is het mogelijk het in een daksysteem opgesloten vocht op te sporen, een probleem dat op termijn leidt tot de vroegtijdige achteruitgang van het dak en de constructie.

Vochtintrusie

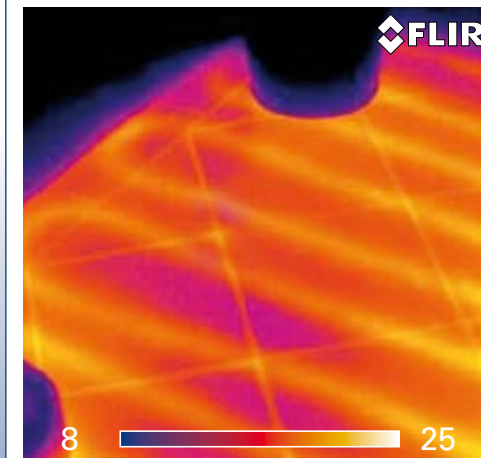


Beeld van het dak van een gebouw met airconditioning, waaruit vochtintrusie door een gat in het dak blijkt.

Inspectie van verwarmings-, ventilatie- en airconditioningsystemen

Losse, slecht passende of ontkoppelde verwarmings-, ventilatie- en koel (HVAC)-systeemleidingen kunnen tot vochtproblemen of een gebrekkige luchtstroom in gebouwen leiden, en energie- en geldverspilling veroorzaken. Het snel vinden en corrigeren van dergelijke kwesties via infraroodbeelden moet een hoge prioriteit hebben en kan zowel de eigenaar als de bewoners veel geld en problemen besparen.

Lokaliseren en in beeld brengen van vloerverwarming

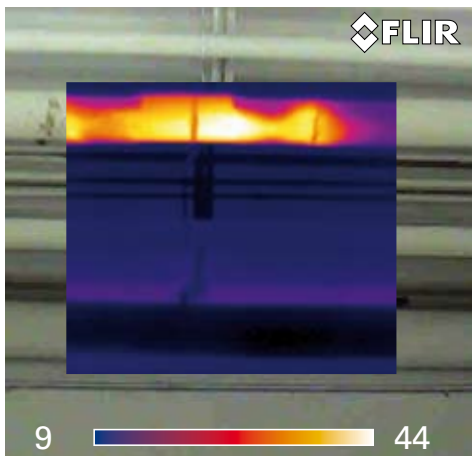


Het vloerverwarmingssysteem is tijdens een infraroodinspectie duidelijk zichtbaar.

Inspectie van afvoersystemen

Verstopingen en afvoerpijpen kunnen met behulp van infraroodtechnologie snel worden gevonden en aangepakt – door directe actie mogelijk te maken wanneer dit noodzakelijk is. Het toepassen van deze niet-destructieve technologie zorgt ervoor dat proactieve maatregelen kunnen worden getroffen, voordat het probleem erger wordt. Waterlekkages van leidingen, in een vloer, wand, plafond, of onder een betonnen plaat, kunnen ook met behulp van een infraroodcamera worden opgespoord.

Eenvoudig probleemgebieden vinden



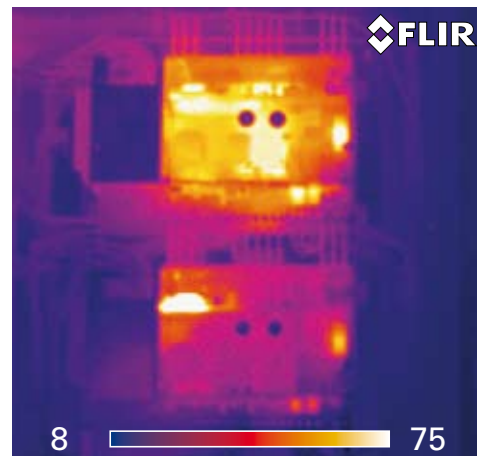
Het infraroodbeeld identificeert de exacte plaats van een probleem in een waterleiding.

Inspectie van elektrische systemen

Problemen met elektrische aansluitingen, kabels of andere systeemonderdelen worden op infraroodbeelden duidelijk gemarkeerd als 'hotspots' – zodat deze in het kader van grote renovaties of verbouwingen snel kunnen worden gevonden en gerepareerd.

Infraroodcamera's zijn zeer effectief in het snel en accuraat vinden van overbelaste circuits, defecte bedrading en losse elektrische aansluitingen.

Oververhitte aansluitingen opsporen

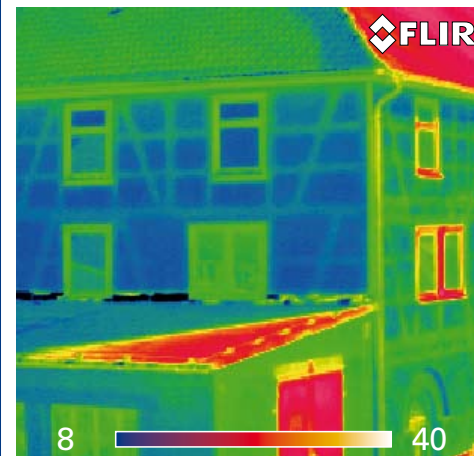


Tijdens een inspectie van deze stoppenkast worden oververhitte aansluitingen aangetroffen.

Constructies van gebouwen inspecteren en in beeld brengen

Infraroodtechnologie wordt uiterst succesvol toegepast om de constructie van gebouwen te bekijken. Een veelvoorkomende toepassing is het controleren van sluitstenen en het aanbrengen van bewapening in betonsteenmetselwerk, evenals de structurele elementen van opklapbare prefabwanden. Omdat de inspectie tijdens de bouw wordt uitgevoerd, kunnen fouten met relatief beperkte overlast worden opgelost nog voordat de woning in gebruik wordt genomen. Vanwege hoge energiekosten en verhoogd bewustzijn van de gezondheidsrisico's door schimmelvorming in koude holle wanden is er tegenwoordig veel meer aandacht voor de controle van isolatiematerialen in gemetselde draagmuren.

Zie onderliggende constructies



Infraroodinspectie brengt de onderliggende constructie en soms ook de constructiefouten direct aan het licht.

