



Thermografische inspectie (BoS)

Inhoud

- Wat is IR-Thermografie;
Betekenis BoS
- Thermografie als eis vanuit Bestek;
ITC Level 2 gecertificeerd Thermograaf
- Detectie van verborgen defecten
- Meest voorkomende fouten
- Rapportage
- Aanvulling op Scope 12;
Geen Scope 12 maar toch Thermografie
- Voordelen van Thermografie
- Persoonlijk advies aanvragen
- Over ons

Wat is IR-Thermografie

In basis is Thermografie het vastleggen en beoordelen van de stralingsintensiteit van voorwerpen/materialen door het gebruik van IR/warmtebeeldcamera's.

Een voordeel van het gebruik van Thermografie is dat het contactloos wordt uitgevoerd en dus een 'non-destructief' onderzoeksmethode is. Dit wil zeggen dat de warmtebeeld-camera zonder direct contact met de te inspecteren installatie de aanwezige afwijkingen kan waarnemen. Hierdoor hoeft het proces van de klant niet te worden stilgelegd en worden kosten bespaard.

Betekenis BoS

BoS staat voor 'Balance of System', hiermee worden alle componenten van een PV-installatie behalve de fotovoltaïsche panelen bedoeld. Denk hierbij aan bekabeling, werkschakelaars, streng-boxen, omvormers en de verdeelinrichtingen, maar ook aan eventuele energieopslag in accusystemen, tot aan de netaansluiting valt onder BoS.

Thermografie als eis vanuit Bestek

Het uitvoeren van een Thermografische inspectie is vanuit de wet niet verplicht, maar wordt het uitvoeren van Thermografisch onderzoek steeds vaker als eis opgenomen in het bestek. Deze Thermografische inspecties dienen te worden uitgevoerd in lijn met de norm NEN-EN-IEC 62446-3:2017.

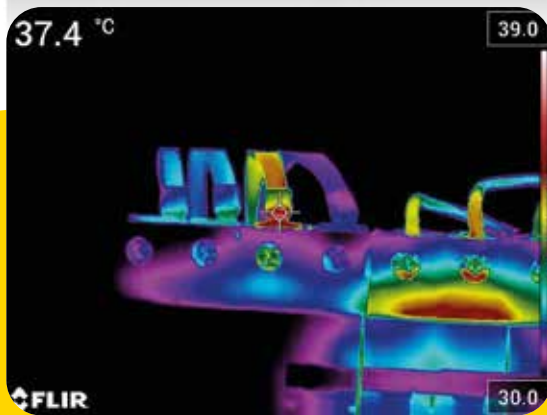
Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee categorieën, te weten:

- De installatie (BoS)
- De PV-panelen (*zie onze brochure: 'Thermografische paneel inspectie'*)

Ook zien we steeds vaker deze eis ontstaan bij de verzekeringsmaatschappijen.

ITC Level 2 gecertificeerd Thermograaf

Inspection4solar B.V. werkt met FLIR apparatuur en heeft een eigen ITC Level 2 gecertificeerde Thermograaf in dienst. Een Level 2 Thermograaf is in staat om de Thermografische beelden te analyseren.



Detectie van verborgen defecten

Met Thermografie is het mogelijk om van een elektrische installatie in een vroegtijdig stadium beginnende defecten of gebreken, visueel (nog) niet zichtbaar, waar te nemen. Om de informatie van het Thermogram, de infrarood afbeelding, op correcte wijze te analyseren is de juiste kennis van o.a. warmteleer, infraroodstraling, camera instellingen en interpreteren & analyseren benodigd.

Oorzaak brand:

Uit onderzoek is gebleken dat één op de vier branden bij bedrijven een elektrotechnische oorzaak heeft. Zo'n brand heeft vaak langdurige gevolgen voor uw eigendom, productieproces en bedrijfsvoering. Uw bedrijf ligt na een brand voor een bepaalde tijd stil. Door het toepassen van Thermografisch onderzoek kunt u dit dus tijdig ontdekken, herstellen en schade voorkomen.

Meest voorkomende fouten

- ❖ Hoge overgangsweerstand
 - Lokale warmteontwikkeling, deze warmte wordt via de geleider afgevoerd
 - Slechte verbindingen tussen aansluitvlag en kabelschoen, slechte klem- of persverbinding, defect in component, losse bedrading, etc.
- ❖ Asymmetrische belasting
 - Scheve belasting van de fasen waardoor een te hoge stroom door één van de fase van een component of beveiligingstoestel
- ❖ Overbelasting
 - Een belasting door component, beveiligingstoestel of bekabeling die te groter is dan waarvoor het component maximaal is gefabriceerd.
- ❖ Ontwerp fout
 - Warmteontwikkeling op componenten en geleiders door bv.
 - te klein gedimensioneerde beveiligingstoestel en/of geleiders
 - inductie door parallelbekabeling door metalen beplating

Rapportage

Alle afwijkingen worden in de rapportage opgenomen. Het rapport wordt met de klant gedeeld en besproken.

4Solar
thermografie

Project: 0000000000
Referentie: IP0022

Metingen

Str1	Wet	79,9 °C
Str1	Wet	79,9 °C
Str2	Wet	86,8 °C
Str3	Wet	86,8 °C

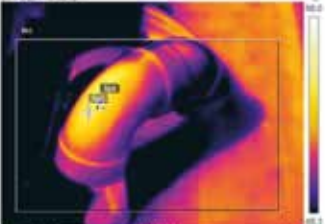
Parameters

Filterwaarde	0,50
Offset temp.	0,0 °C

Geolocatie


Latitude	52°1	4°4
----------	------	-----

23-7-2015 10:30:12



7,302120 - aarpom.jpg 1,24 6,54 88104700

23-7-2015 10:30:13



7,302120 - aarpom.jpg 1,24 6,54 88104700

Constatie:
Overbelasting van de AC wandbegraving richting de stroomer.

Opmerking:
Str1 aflees aan Str1: 79,9°C, leed: 86,8°C en Str3: 86,8°C.
Het effect van de reflectie van straling van de zon. Metingen met auto IR-ogel
kunnen tijdens de inspectie niet achterhaald worden.

101

ProjectenKwast B.V. - Bosp. Burgemeester 40a, 1249NH Amsterdam, Nederland

Aanvulling op Scope 12

Vanuit Scope 12 is Thermografie geassocieerd als categorie II item, en wordt hierom vaak niet standaard meegenomen tijdens de inspectie.

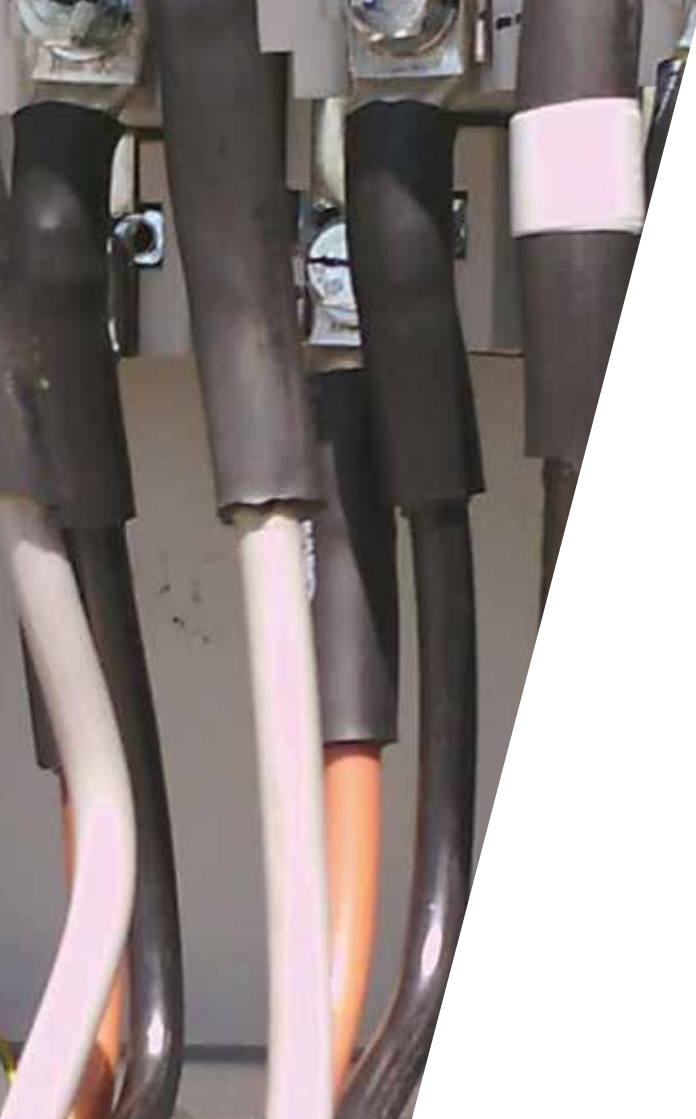
Het kan zijn dat de categorie I metingen en beproevingen niet alle (verborgen) defecten in beeld brengt. Hier kan Thermografie van toegevoegde waarde zijn, door deze verborgen defecten en beginnende problemen inzichtelijk brengen, zodat er corrigerend onderhoud kan worden uitgevoerd.

Geen Scope 12 maar toch Thermografie

Het uitvoeren van Thermografisch onderzoek kan uiteraard ook worden uitgevoerd zonder dat er een Scope 12 verplichting is. Inspection4solar B.V. kan voor u deze inspectie aan uw zonnestroominstallatie uitvoeren.

Wij lopen dan alle componenten (AC- en DC-zijde) van uw installatie Thermografisch na, brengen de afwijkingen in beeld middels een rapport en bespreken dit met de klant.





Voordelen van Thermografie

- Contactloos meten
 - De Thermograaf blijft uit de 'gevaarzone' van de elektrische installatie
 - Thermografie beïnvloed het 'te meten proces' op geen enkele wijzeHierdoor kan het veilig en kostenbesparend worden toegepast
- Het is tweedimensionaal
 - Vergelijking tussen verschillende delen van het object is mogelijk
 - Het beeld geeft een volledig overzicht van het object
 - Temperatuur patronen worden zichtbaar voor nadere analyseVergelijking en analyse vanuit één enkele thermogram
- Het is niet tijd vertraagd
 - Snelle scan van stilstaande voorwerpen
 - Vastleggen van snel veranderende temperatuurpatronenDe actuele situatie wordt in het thermogram vastgelegd: 'What you see, is what you get'.

Persoonlijk advies aanvragen

Inspection4solar B.V.
Burgemeester Burgerslaan 40A
5245 NH Rosmalen

Dennis Oppers
+31 6 21956632

Website:
www.inspection4solar.nl

Email:
dennis.oppers@inspection4solar.nl

KVK: 82069204

BTWnr: 862324567.B01

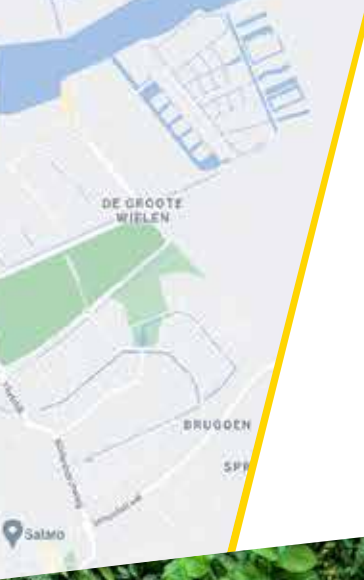


Over Ons

4Solar is op 1 januari 2018 opgezet door Willie van Aalst. Voor deze tijd heeft Willie veel ervaring opgedaan bij SolarClarity en IBC Solar als support engineer en bij KiesZon als PV-engineer.

Op dit moment werken er totaal 6 fulltimers en 3 parttimers bij de 4Solar groep, welke bestaat uit Engineering4solar B.V., Droning4solar B.V. en Inspection4solar B.V.

Ons kantoor is gevestigd in het A2Tradepark Den Bosch.





Het inmeten van daken met drone met/zonder GCP (Ground Control Points).

Het inmeten van grondopstellingen met GPS stok.



Scope 12 inspecties.

Thermografische (BoS) inspecties door een ITC Level 2 thermograaf.

Thermografische paneel opleverinspectie volgens NEN IEC TS 62446-3: 2017.



Het ontwerpen, tekenen en berekenen van de complete zonnestroominstallatie van PV-paneel t/m inkoop- of trafostation.

Dakopstelling, wateropstelling en grondopstellingen zijn onze specialiteiten.

