

IRIS Thermovision is er klaar voor:

# NTA 8220: Nieuwe impuls voor thermografie

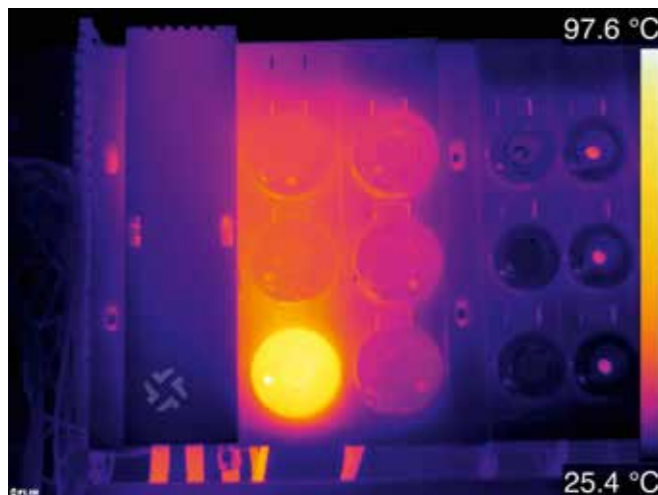
De toepassing van infrarood-thermografie bij elektrotechnische inspecties is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Het is een relatief veilige inspectiemethode, die heel wat verborgen gebreken in onder meer de elektrotechniek snel aan het licht kan brengen. Bovendien werd de IR-apparatuur de afgelopen jaren dankzij de digitalisering steeds intelligenter. De jongste generatie IR-camera's integreert de thermografische waarnemingen zelfs in de traditionele test- en meetmethoden.

De resultaten van de opnamen, tests en metingen worden direct vastgelegd in The Cloud. Op kantoor kunnen van daaruit de rapporten, inclusief grafieken en thermografische plus fotografische beelden, worden gegenereerd. Ondanks dit alles is de apparatuur stukken minder kostbaar dan een jaar of twintig geleden. Dat is te danken aan de mondialisering van de ontwikkeling en productie ervan. Bij thermografie kunnen echter ook gemakkelijk fouten worden gemaakt.

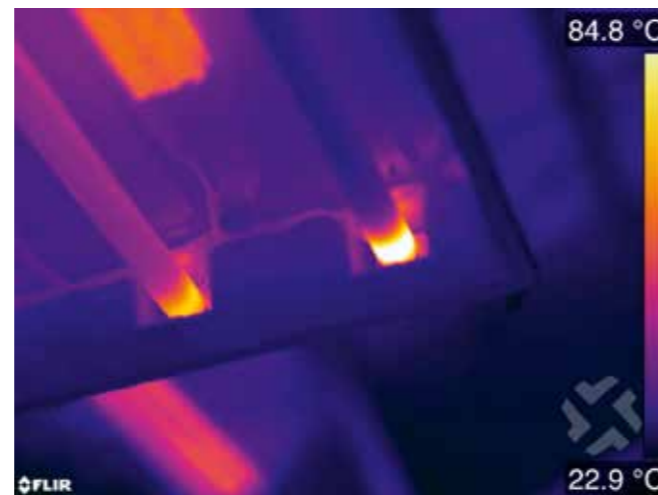
## IRIS Thermovision

IRIS Thermovision in Maastricht voert sinds vijftien jaar thermografische inspecties uit op internationaal gecertificeerde wijze. Niet alleen binnen de elektrotechniek, maar ook in sectoren als de bouw, de petrochemische industrie en de lucht- en scheepvaart.

Daarnaast is de organisatie door BINDT en ITC geaccrediteerd als opleidingsinstituut voor de internationale certificatie van Level I en Level II thermografen, op basis



Beelden uit de praktijk: de patroonhouder van fase L3 heeft een hogere temperatuur door een overgangsweerstand in de pas-schroef verbinding.



Zeer hoge overgangstemperatuur van de fitting van een niet brandende TL-buis. Door het blijven starten van de buis worden de uiteinden heet. Ook de voorschakelapparatuur raakt oververhit.



Roy Gubbels is namens iKeur lid van de NTA 8220-werkgroep bij NEN en Level III gecertificeerd thermografie-trainer bij IRIS Thermovision. Daarnaast heeft hij zijn eigen inspectie- en adviesbureau Gubbels Consult.

van onder meer de norm NEN-EN-ISO 9712 met de titel 'Niet-destructief onderzoek - Kwalificatie en certificatie van NDO-personeel'.

BINDT is het Britisch Institute of Non Destructive Testing en ITC is het internationale Infrared Training Center (ITC). Dankzij hun eigen Level-III certificatie mogen de trainers ook thermografiedocenten opleiden en examineren.

"Het is nog te vroeg om te beoordelen hoe de SCIOS-certificatie op het gebied van de thermografie in het kader van NTA 8220-inspecties zich in Nederland gaat ontwikkelen", zeggen Hans Godding en Maud Hovens van IRIS Thermovision: "Maar wij zijn er klaar voor."

## NTA 8220-werkgroep

Roy Gubbels is eveneens Level III gecertificeerd IR-trainer bij dit instituut. Daarnaast heeft hij zijn eigen inspectie- en adviesbureau Gubbels Consult.

Bij de Stichting SCIOS is hij lid van de opleidings- en examencommissies, en bij NEN lid van de NTA 8220-werkgroep van Normcommissie NEC 623 (zie kader). Deze commissie is tevens verantwoordelijk voor de normen NEN 3140 (laagspanning) en NEN 3840 (hoogspanning).

## iKeur

Tot slot is Gubbels lid van de Nederlandse vereniging voor elektrotechnische inspecteurs iKeur. Deze ging als eerste eisen stellen aan de thermografische vaardigheden van

*'Thermografie is een relatief veilige inspectiemethode'*

## NTA 8220

Sinds kort is er weer een volgende impuls voor de toepassing van thermografie. Dat is de nieuwe elektrotechnische inspectienorm NTA 8220, die NEN kortgeleden publiceerde. Samen met de nieuwe SCIOS Scope 10 voor de certificatie van NTA 8220-inspecties is dit de eerste stap op weg naar de Nederlandse certificatie van elektrotechnische thermografie.

## Trainingen en examen thermografie

De nieuwe Scope 10 van de Stichting SCIOS omvat de certificatie van NTA 8220-inspecties van de brandveiligheid van elektrisch materieel, in relatie tot de risicofactoren in de omgeving ervan. Deze inspecties zijn onder meer gebaseerd op een risico-analyse.

Voor het gebruik van thermografie bij deze inspecties verwijst de NTA 8220 naar de NPR 8040-1 met de titel 'Inspectiemethode - Beoordelen van de gemeten temperaturen in elektrotechnische installaties met behulp van infraroodthermografie'.

### NPR 8040-1

Deze NPR 8040-1 geeft voor alle mogelijke onderdelen van de laagspanningsinstallatie aan welke temperaturen ze onder spanning maximaal mogen bereiken. Die gegevens staan in de talloze Europese en mondiale normen voor al deze afzonderlijke componenten en materialen, en in de normen voor de schakel- en verdeelinrichtingen als geheel. In de NPR 8040-1 zijn de temperatuur-gegevens uit al die specifieke normen gebundeld.

Voor de beoordeling van de temperaturen tijdens de inspectie kent de NPR vier criteria: de absolute temperatuur, de toegestane temperatuurstijging bij een bepaalde belasting, het temperatuurverschil, en tot slot de berekende temperatuur.

Wanneer de temperaturen van de onderdelen en componenten zijn vastgesteld wordt aan de hand van de NPR bepaald wat de grenswaarden zijn. Zijn de temperaturen te hoog, of zijn de verschillen te groot, dan bepaalt de inspecteur vervolgens met zijn gebruikelijke test- en meetinstrumentarium wat de oorzaak hiervan is.

De NPR 8040 gaat er van uit dat de temperaturen op de juiste wijze worden vastgesteld.

Het binnen de SCIOS-regeling voorgeschreven examen voor Scope 10 bestaat uit twee afzonderlijke onderdelen, één voor de elektrotechnische vakbekwaamheid en één voor de thermografische vaardigheden.

### SABV

Het examenonderdeel thermografie is ontwikkeld door de Stichting Algemene Basisvaardigheden (SABV), een onafhankelijke technische exameninstelling. Hierbij worden alleen de thermografische vaardigheden getoetst die specifiek gericht zijn op de elektrotechniek. Inmiddels is al een aantal examens afgenomen. Voor dit jaar zijn vier examendagen ingepland: 23 april, 29 juni, 29 oktober en 19 december bij de SABV, Zuidbaan 539 in Moordrecht.

Deze SABV moet objectief en onafhankelijk blijven en verzorgt daarom zelf nadrukkelijk geen opleidingen. De thermografische vaardigheden moeten dus eerst elders worden opgedaan.

### Training verdeelinrichtingen

De NPR 8040-1 wordt met name toegepast bij de inspectie van de schakel- verdeelinrichtingen in installaties. Daarom wordt dit document behandeld tijdens de nieuwe training 'Inspectie van Schakelkasten' van NEN.

[www.sabv.nl](http://www.sabv.nl)

[www.nen.nl/traininginspectieschakelkasten](http://www.nen.nl/traininginspectieschakelkasten)

- ▶ de aangesloten leden. Want al snel drong het besef door: 'Een gecertificeerd thermograaf is nog geen vakbekwaam elektrotechnicus.

### 'IR-apparatuur wordt steeds intelligenter'

En een gecertificeerd elektrotechnicus is ook nog geen vakbekwaam thermograaf'. Beide competenties zouden derhalve gecombineerd moeten worden gecertificeerd als elektro-thermografie. Sinds begin dit jaar kan dit bij de certificatie van de NTA 8220-inspecties, binnen de nieuwe Scope 10 van de Stichting SCIOS.

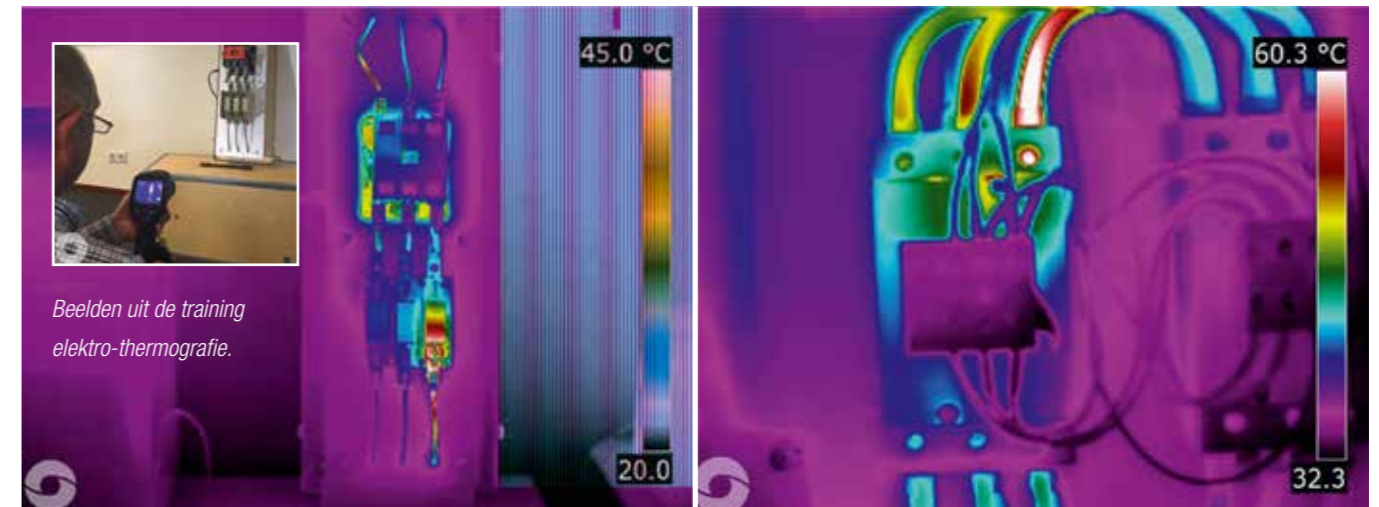
### Niet verplicht

Certificatie is niet verplicht om de inspectie van de brand-

veiligheid van elektrisch materieel volgens deze nieuwe methode uit te mogen voeren. Maar het geeft opdrachtgevers en andere eisende partijen, zoals de verzekeringsmaatschappijen, wel de zekerheid dat deze inspecties vakbekwaam worden uitgevoerd, onder objectief en onafhankelijk toezicht van een certificerende instelling. Deze is hiervoor op haar beurt geaccrediteerd door de Nederlandse Raad voor Accreditatie, een door de overheid aangewezen instelling.

### Brandveiligheid

De eigenaren en beheerders van gebouwen hebben met gecertificeerde periodieke inspecties de maximaal haalbare zekerheid aan alle wettelijke eisen op het gebied van de brandveiligheid van de elektrotechniek te voldoen. Bovendien hebben de grote verzekeraars verenigd in



het Nederlands Verbond van Verzekeraars, die aan deze inspectiemethodiek en de Scope 10 van SCIOS hebben meegewerkt, aangekondigd dergelijke inspecties te gaan eisen in hun polisvoorwaarden.

### NPR 8040-1

Wanneer een inspecteur volgens de SCIOS-regeling binnen Scope 10 wil worden erkend, dan dient hij ook voor thermografie gecertificeerd te zijn. Hiervoor geldt een afzonderlijk certificeringstraject (zie kader).

In de elektrotechniek wordt thermografie sinds een aantal jaren vooral toegepast bij NEN 1010- en NEN 3140-inspecties. En bij het onderzoek naar de oorzaken van storingen. De jongste editie van NEN 3140, de norm voor een veilige bedrijfsvoering van elektrische laagspanningsinstallaties, noemt thermografie nog als 'aanvullende inspectiemethode'. Deze normen strekken zich echter niet uit over de thermografische inspectiemethoden en bijbehorende waarden. Op deze waarden is sinds ongeveer vijf jaar de eerste editie van de NPR 8040-1 van toepassing. Dit document is gebaseerd op de vele honderden internationale productnormen voor de afzonderlijke elektrotechnische componenten en materialen, waaruit de installaties en schakel- en verdeelinrichtingen als geheel worden opgebouwd. Daarin staat, al dan niet bepaald door internationale wet- en regelgeving, onder meer welke temperaturen al die onderdelen in bedrijf en bij een bepaalde belasting mogen bereiken. Deze NPR 8040-1 is bij NEN samengesteld door een werkgroep bij de commissie die verantwoordelijk is voor de norm NEN 3140. Deze strekt zich uit over een veilige bedrijfsvoering van elektrotechnische installaties in het kader van arbowet- en regelgeving. Periodieke inspecties van de installaties en aangesloten arbeidsmiddelen is daar een onderdeel van. Beide documenten stellen echter geen eisen aan de manier waarop de te beoordelen temperaturen worden vastgesteld met behulp van thermografie. Dat is een vak apart.

IRIS Thermovision daarover: "Inderdaad, dit vraagt van de inspecteur specifieke thermografische vaardigheden. Anders leidt dit tot een onjuiste IR-vaststelling van de temperaturen ▶

### 'Gevaarlijke verborgen gebreken snel aan het licht brengen'

Dit zal, naar verwachting van de sector zelf, de komende jaren zorgen voor een grote groei in de vraag naar NTA 8220-inspecties. Dat kan de brandveiligheid in gebouwen alleen maar ten goede komen.



Ook in de hoogspanningstechniek wordt thermografie steeds breder toegepast.

## Normcommissie en Werkgroep NTA 8220

De nieuwe NTA 8220 verscheen kort geleden onder de titel 'Methode voor het beoordelen van elektrisch materieel op brandrisico'. Hij is ontwikkeld onder verantwoordelijkheid van Normcommissie NEC 623 Werkvoorschriften. Deze commissie is ook verantwoordelijk voor de Nederlandse normen NEN 3140 en NEN 3840, in het kader waarvan eveneens elektrotechnische installaties en arbeidsmiddelen worden geïnspecteerd.

### NEC 623 bestaat uit de volgende leden:

M.J.M. Boone, Netbeheer Nederland, voorzitter  
 F. Engelen, ASML  
 M.H.J. Krewinkel, ASML  
 H.P.B.J. Finger, Netbeheer Nederland  
 P.A. Gouweleeuw, Vapro  
 J. Groeneveld, Ikeur  
 R.E.M. Groenewegen, Groenewegen BV  
 N.M.J. Hendrix, Stork  
 F.J.H.T. Smits, UNETO-VNI  
 P. Jongbloed, ROVC  
 L.G. Lerneer, Kegrob

J.M.E. Smeekes, UNETO-VNI  
 J.C. Verstraten, Kegrob

### De werkgroep voor de NTA 8220 bestaat uit:

J.M.E. Smeekes, UNETO-VNI, voorzitter  
 A. Geelen, NVIB  
 R. Gubbels, Ikeur  
 J.H.M.P. Otten, Verbond van Verzekeraars  
 F.J.H.T. Smits, UNETO-VNI

Voor meer informatie bel of e-mail Sukran Yilmaz bij NEN,  
 tel (015) 2 690 194, [sukran.yilmaz@nen.nl](mailto:sukran.yilmaz@nen.nl)

- ▶ in elektrotechnische verdeelsystemen, of een verkeerde interpretatie van de meetresultaten. Hierdoor kunnen installaties ten onrechte worden goed- of afgekeurd." Bovendien: "Wanneer de temperaturen wél op de juiste wijze worden vastgesteld, en aan de hand van de NPR 8040-1 ook op de juiste wijze worden beoordeeld, zal bij afwijkingen alsnog de elektrotechnische oorzaak daarvan door aanvullend testen en meten moeten worden achterhaald. Ook dat vereist een hoge mate van elektrotechnische vakbekwaamheid."

### Scopes 8 en 9

De opleidings- en examencapaciteit voor gecertificeerde elektrotechnische NEN 3140-inspecties binnen de SCIOS Scopes 8 en 9 is nu zo'n vijf jaar in ontwikkeling. Deze strekt zich tot op heden alleen uit over de elektrotechnische vakbekwaamheid van de inspecteurs. Diezelfde kennis is vereist voor certificatie binnen de nieuwe Scope 10 op basis van onder meer de NTA 8220.

Deze verwijst echter als eerste inspectiedocument rechtstreeks naar de NPR 8040-1 voor de toepassing van thermografie bij de inspecties.

De uitrol van deze Scope 10 nog maar net begonnen. Maar hoeveel 'bevoegde' opleiders en examinatoren voor thermografie zijn hiervoor beschikbaar? En welke eisen worden daaraan gesteld?

### NEN-ISO 18436-7

Tot voor kort was er alleen een internationale certificeringsregeling voor thermografen binnen verschillende vakdisciplines, waaronder de elektrotechniek, gebaseerd op onder meer de norm NEN-ISO 18436-7 voor de 'Inspectie en diagnose van machines - Eisen voor bekwaamheid en beoordeling van personeel - Deel 8: Thermografie', aldus de titel. Voor de verschillende niveaus en vakgebieden waarbinnen thermografie wordt toegepast, verwijst deze norm weer door naar andere - meer specifieke - normen, aldus de docenten van IRIS Thermovision.

Bij dit internationaal geaccrediteerde instituut, met leslocaties verspreid over Nederland en België, worden jaarlijks zo'n 120 mensen opgeleid en gecertificeerd als Level-I thermograaf. Daarvan is minstens 90 procent specifiek gericht op de elektrotechniek.

"Van een Level-I thermograaf mag worden verwacht dat deze zelfstandig thermografische inspecties kan uitvoeren en rapporteren", aldus de IRIS-docenten.

Daarvan worden er jaarlijks zo'n dertig verder opgeleid en gecertificeerd als Level-II thermograaf. Dit niveau is vooral gericht op de mogelijkheden en onmogelijkheden van een thermografische inspectie en de juiste keuze van apparatuur en meetprotocollen.

Dit instituut leidt internationaal ook Level-III gecertificeerde thermografen op, die mogen lesgeven en examineren.

Specifieke sectoren als de bouw, industrie en elektro-techniek kennen elk deze drie Levels.

### Opleidingsinstituut

IRIS Thermovision is gericht op alle sectoren, niet alleen als inspectiebedrijf maar ook als opleidingsinstituut.

De organisatie maakt zich dan ook op voor de nieuwe NTA-8220 impuls binnen de ET-inspectiemarkt.

*'In de NPR 8040-1 zijn gegevens uit talloze productnormen gebundeld'*

Hans Godding is niet alleen zelf Level III gecertificeerd thermograaf met lesbevoegdheid, maar als brandweer-officier ook gespecialiseerd in brandpreventie. Maud Hovens is naast de trainingen regelmatig getuige/deskundige bij rechtszaken over de oorzaken van brand. Roy Gubbels heeft naast de trainingen die hij bij Thermovision geeft zijn eigen inspectie- en adviesbureau Gubbels Consult in Landgraaf.

### Samengevat zeggen zij:

'In de praktijk worden alle genoemde certificerings-

regelingen, opleidingen, trainingen, exameneisen en de bijbehorende normen voortdurend aangepast aan de jongste ontwikkelingen. Door opgebouwde ervaring, kennis en nieuwe technologie ontstaan er altijd nieuwe mogelijkheden om ze verder te verfijnen. Dat zal de komende jaren hier in Nederland niet heel anders zijn. Verzekeraars gaan nu inspecties van de brandveiligheid van de elektrotechniek in gebouwen eisen aan de hand van de methodiek die wordt beschreven in de NTA 8220 en de NPR 8040-1. Dit document strekt zich sinds een jaar of vijf uit over de beoordeling van de thermografisch gemeten temperaturen van elektrotechnische componenten in met name de schakel- en verdeelinrichtingen in ET-installaties. In die periode is daarvan in de praktijk natuurlijk al veel geleerd. Dat zal zeker een rol spelen bij de verdere doorontwikkeling van de nieuwe elektrotechnische certificerings-scope van SCIOS.'

[www.iris-thermovision.nl](http://www.iris-thermovision.nl)



**KATKO DC-Schakelaars**

CE RoHS



**Overspanningsbeveiliging**

**Lovato electric**

**CALPE Industrial Products**

Uw partner voor elektrotechnisch materiaal en componenten

De Fliert 3 3791 PV Achterveld T +31 (0)342 45 15 44 E [info@calpe.nl](mailto:info@calpe.nl)  
 F +31 (0)342 45 13 64 [www.calpe.nl](http://www.calpe.nl)

Probeer gratis uit!



**NEN CONNECT** Al uw normen online



## Uw normen online met NEN Connect

- ✓ Direct toegang tot vrij beschikbare normen
- ✓ Zoeken binnen alle normen die NEN uitgeeft
- ✓ Dé totaaloplossing in het gebruiken en beheren van uw normen

Ervaar zelf het gemak!

Ga voor meer informatie naar:  
[www.nen.nl/nenconnect](http://www.nen.nl/nenconnect)