

Voorbeeld B.V.

THERMOGRAFISCH RAPPORT



Auteursrecht

Het auteursrecht van dit document berust bij Raak Energie advies gevestigd te 's-Hertogenbosch. Ontvangers dienen schriftelijke toestemming te hebben van Raak Energie advies, voordat de inhoud of een gedeelte ervan wordt gereproduceerd of openbaar gemaakt wordt aan derden. Alle rechten voorbehouden

INHOUD

1	BASISGEGEVENS	3
1.1	Object	3
1.2	Opdrachtgever	3
1.3	Opdrachtnemer.....	3
1.4	Rapportage	3
2	GEBRUIKTE APPARATUUR	4
2.1	Infrarood camera	4
2.2	Digitale camera	4
2.3	Stroomtang 1.....	4
2.4	Stroomtang 2	4
3	INLEIDING	5
4	WERKWIJZE	6
4.1	Uitvoering.....	6
4.2	Nadere afspraken.....	6
4.3	Urgentiecode	6
5	OMSCHRIJVING VAN DE INSTALLATIE	7
6	RESULTATEN THERMOGRAFISCH ONDERZOEK	8
6.1	Begane grond / hal, hoofdverdeelinrichting HVK.....	8
6.2	Begane grond / hal, hoofdverdeelinrichting HVK.....	9
6.3	1e Verdieping / printerruimte, onderverdeelinrichting	10
6.4	1e Verdieping / printerruimte, onderverdeelinrichting	11
6.5	2e Verdieping / kleedruimte, onderverdeelinrichting	12
6.6	2e Verdieping / server ruimte, onderverdeelinrichting	13
6.7	2e Verdieping / lift, RK Liftinstallatie	14
6.8	Dakopbouw / techn. ruimte, RK GEA klimaatinstallatie.....	15
7	TENSLLOTTE	16

1 BASISGEGEVENS

1.1 Object

Naam : Kantoorpand Voorbeeld B.V.
Adres :
Postcode/plaats :

1.2 Opdrachtgever

Naam : .
Adres :
Postcode/plaats :
Contactpersoon : De heer
Email adres :
Telefoonnummer :
Faxnummer :
Ordernummer/datum : 1002219 / 19 februari 2010

1.3 Opdrachtnemer

Naam : Raak Energie advies
Adres : Beverspijken 15
Postcode/ plaats : 5221 EE 's-Hertogenbosch
Contactpersoon : De heer M. Nooijen
Email adres : info@raakenergie.nl
Internet : www.raakenergie.nl
Telefoonnummer : 073 63 15 750
Faxnummer : 073 63 14 489
Projectnummer : 1002119
Inspectie datum : 11 maart 2010
Uitgevoerd door : De heer Nooijen Inspecteur

1.4 Rapportage

Datum : 17 maart 2010
Revisie : 0
Oplage : 1 exemplaren ingebonden
1 exemplaar digitaal

2 GEBRUIKTE APPARATUUR

2.1 Infrarood camera

Fabrikant : Fluke
Type : Ti55FT
Serie nummer : 070497
Lens : 20mm / F0.8
Lens serie nummer : 40948-4343
Gevoeligheid : 50 mK
Nauwkeurigheid : 2,0 °C of 2%
Bereik : -20 °C tot +600 °C
Calibratie datum : 11 februari 2010

2.2 Digitale camera

Fabrikant : Panasonic
Type : DMC – FZ18
Serie nummer : I7SP17772
Calibratie datum : n.v.t.

2.3 Stroomtang 1

Fabrikant : Kyoritse
Type : KEW 2056R
Serie nummer : 0092564
Bereik : 1 – 1000 A AC / 1 – 1000 A DC Trms

2.4 Stroomtang 2

Fabrikant : Kyoritse
Type : KEW 2300 R
Serie nummer : 9853
Bereik : 0 – 100 A AC / DC Trms

3 INLEIDING

Dit rapport bevat de resultaten van het thermografische onderzoek dat door Raak Energie advies is uitgevoerd.

Thermografie is een techniek waarbij met behulp van een infraroodcamera temperaturen in installaties zichtbaar gemaakt worden en kunnen worden vastgelegd. Deze temperatuurbeelden zijn opgebouwd uit kleuren, die de afzonderlijke temperaturen weergeven.

Het doel van thermografie in elektrische installaties is het opsporen van ongewenste warmtebronnen. Deze warmtebronnen kunnen ontstaan door:

- onvoldoende koeling,
- overbelasting,
- overgangsweerstanden als gevolg van en slechte verbindingen, zogenaamde 'hot-spots'.

Ook kan thermografie als controle gebruikt worden bijvoorbeeld om:

- een scheve belasting in een driefasesysteem te ontdekken,
- referentiepunten vast te leggen.
- nul meting

Thermografie is er niet op gericht om met een hoge nauwkeurigheid absolute temperaturen vast te leggen. Het gaat veel meer om een indicatie van de bedrijfstemperaturen en om relatieve temperatuurverschillen. Het blijven echter momentopnamen die met name afhankelijk zijn van de belasting. Het periodiek uitvoeren van thermografie strekt dus tot aanbeveling.

Het ligt voor de hand dat het periodiek uitvoeren van thermografie een gunstig effect heeft op de brandveiligheid. Maar ook op het terrein van de bedrijfscontinuïteit valt veel winst te boeken. De maximale bedrijfstemperatuur van veel installatie- en schakelmateriaal ligt rond de 40 à 50 °C. Hogere temperaturen leiden meestal tot versnelde veroudering van componenten en/of storingen waardoor stagnatie van de productie kan ontstaan.

In hoofdstuk 4 van dit rapport wordt de werkwijze toegelicht, in hoofdstuk 5 staat aangegeven op welke installatiedelen thermografie is uitgevoerd.

Door middel van 'scannen' worden in de installatiedelen probleemgebieden opgespoord en vervolgens worden hiervan een temperatuurbeeld en een foto gemaakt. Deze digitale opnames worden in hoofdstuk 6 te samen met bijbehorend commentaar weergegeven.

De inspecteur is ISO 18436 en SNT-TC-1A gecertificeerd door het Bindt (The British Institute of Non-Destructive Testing) onder PCN nummer 303556.



Raak Energie advies is aangesloten bij het NVDO (Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud)



4 WERKWIJZE

4.1 Uitvoering

Belangrijke aspecten van een thermografisch onderzoek door Raak Energie advies zijn:

- de uitvoering is in principe zonder bedrijfsonderbreking,
- wordt uitgevoerd door ervaren NEN-EN 50110/NEN 3140 inspecteurs,
- geeft inzicht in de elektrische veiligheid van de installatie door:
 - o levering van een temperatuurbeeld en foto van elk geconstateerd probleem,
 - o advies voor herstelwerkzaamheden met een urgentiecode,
 - o analyse en advies, zo mogelijk ondersteund door meting van de belasting,
 - o aandacht voor elektrische veiligheid,
 - o bepaling van de inspectiefrequentie.

4.2 Nadere afspraken

4.3 Urgentiecode

Bij de resultaten is een urgentiecode aangegeven, deze code is een zo goed mogelijke inschatting van de kans dat er schade aan de component optreedt.

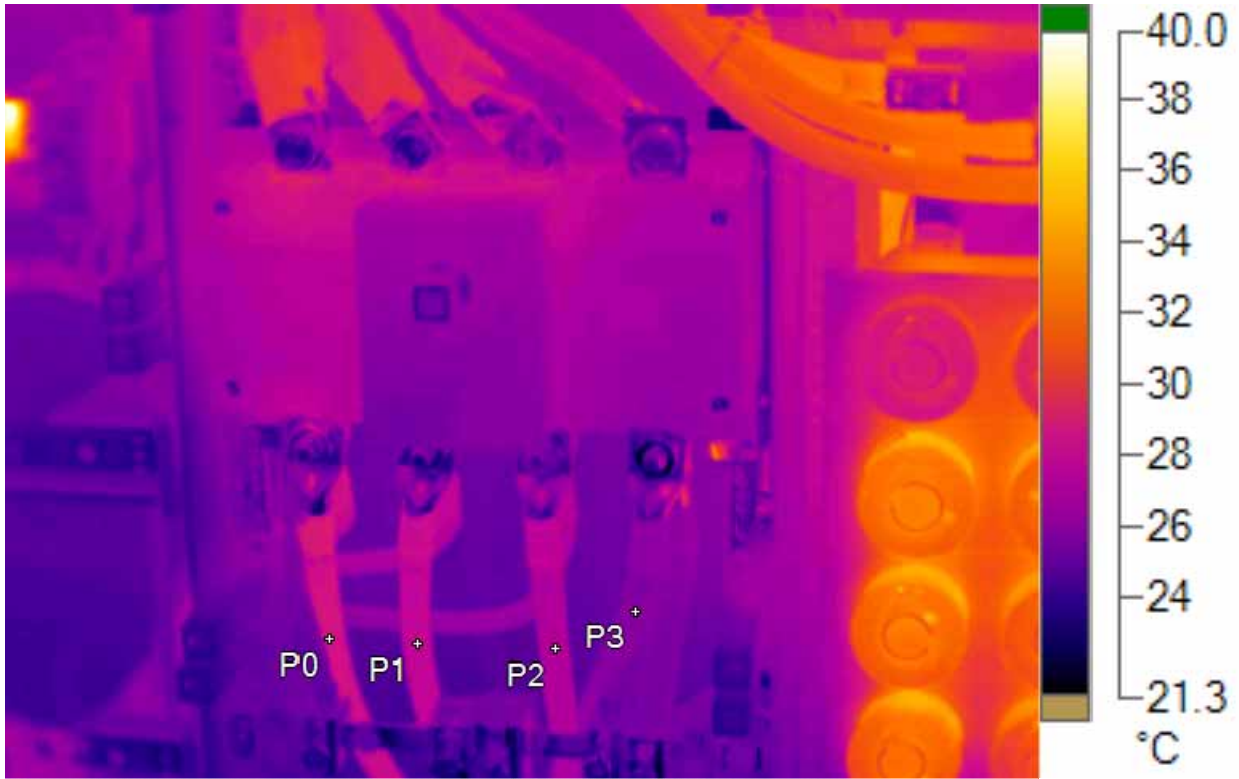
Deze inschatting is gebaseerd op de soort component, de plaats waar de component zich bevindt en het afbreukrisico dat het falen oplevert.

De indicaties die aan de verschillende urgentiecodes gegeven zijn, zijn:

- A moet zo snel mogelijk hersteld worden,
- B moet binnen een half jaar hersteld worden,
- C moet binnen een jaar hersteld worden.

6 RESULTATEN THERMOGRAFISCH ONDERZOEK

6.1 Begane grond / hal, hoofdverdeelinrichting HVK



Cameratype:	Fluke Ti-55 FT
Serienummer:	0704097
Datum en tijd:	3/11/2010 8:58:55 AM
Bestandsnaam:	IR20100311_0411.is2

Marker naam	T-max in °C	Stroom in A
P0	28,7	127
P1	27,7	103
P2	27,1	88

Waarneming:

Tijdens de inspectie zijn er bij dit deel geen gebreken geconstateerd.

Aanbeveling:

Deze opname kan dienen ter referentie bij een volgende inspectie.

Urgentie: Geen

(A = Hoog; B = Gemiddeld; C = Laag)

6.2 Begane grond / hal, hoofdverdeelinrichting HVK



Cameratype:	Fluke Ti-55 FT
Serienummer:	0704097
Datum en tijd:	3/11/2010 9:03:13 AM
Bestandsnaam:	IR20100311_0414.is2

Marker naam	T-max in °C	Stroom in A
A0	33,9	20
A1	33,6	16
A2	30,6	12

Waarneming:

De voorbeveiliging t.b.v. het verlichtings gedeelte van de verdeler is licht asymmetrisch belast, hier hoeft verder geen aandacht aan geschonken te worden.

Aanbeveling:

Deze opname kan dienen ter referentie bij een volgende inspectie.

Urgentie: Geen

(A = Hoog; B = Gemiddeld; C = Laag)

6.3 1e Verdieping / printerruimte, onderverdeelinrichting



Cameratype:	Fluke Ti-55 FT
Serienummer:	0704097
Datum en tijd:	3/11/2010 10:08:11 AM
Bestandsnaam:	IR20100311_0426.is2

Marker naam	T-max in °C	Stroom in A

Waarneming:

Tijdens de inspectie zijn er bij dit deel geen gebreken geconstateerd.

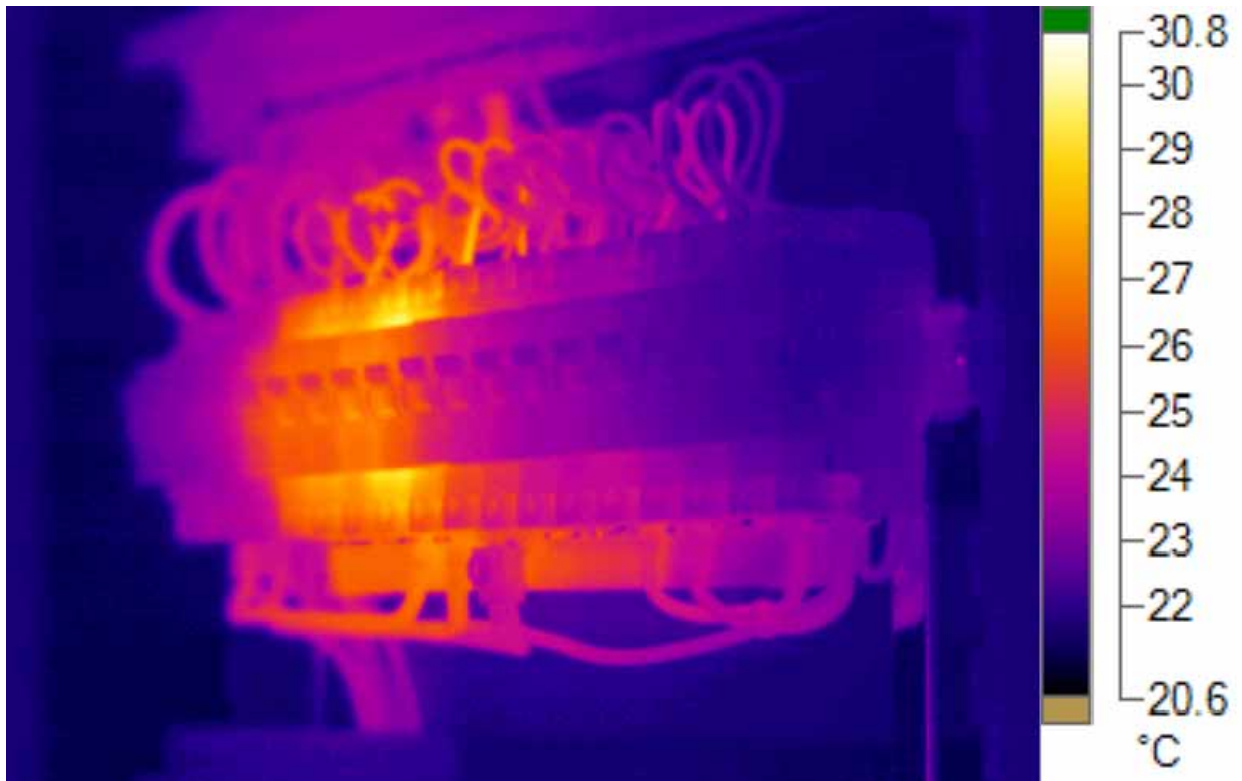
Aanbeveling:

Deze opname kan dienen ter referentie bij een volgende inspectie.

Urgentie: Geen

(A = Hoog; B = Gemiddeld; C = Laag)

6.4 1e Verdieping / printerruimte, onderverdeelinrichting



Cameratype:	Fluke Ti-55 FT
Serienummer:	0704097
Datum en tijd:	3/11/2010 10:08:11 AM
Bestandsnaam:	IR20100311_0426.is2

Marker naam	T-max in °C	Stroom in A

Waarneming:

Tijdens de inspectie zijn er bij dit deel geen gebreken geconstateerd.

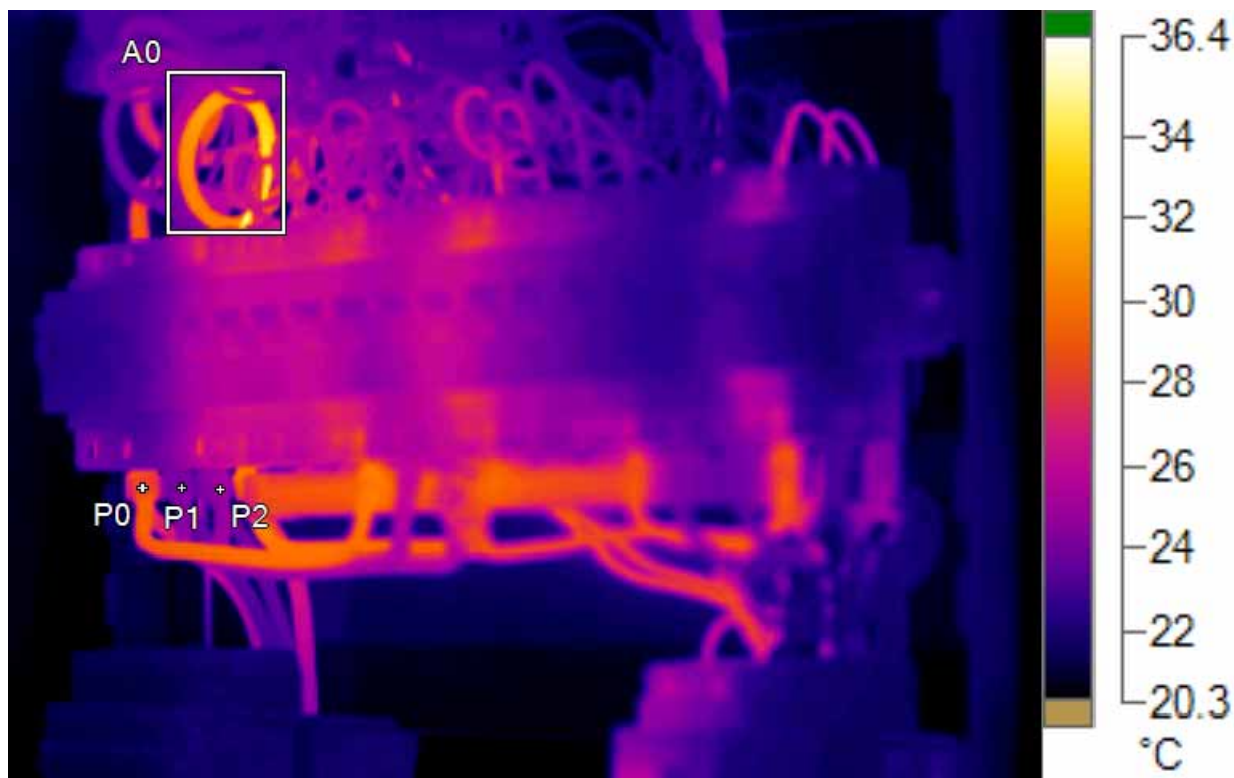
Aanbeveling:

Deze opname kan dienen ter referentie bij een volgende inspectie.

Urgentie: Geen

(A = Hoog; B = Gemiddeld; C = Laag)

6.5 2e Verdieping / kleedruimte, onderverdeelinrichting



Cameratype:	Fluke Ti-55 FT
Serienummer:	0704097
Datum en tijd:	3/11/2010 9:29:26 AM
Bestandsnaam:	IR20100311_0421.is2

Marker naam	T-max in °C	Stroom in A
Ao	35,4	-
Po	28,2	43
P1	24,0	5

Waarneming:

Bij inschakelen van alle verlichting en apparatuur op de 2e verdieping vertoont de onderverdeelinrichting een sterk asymmetrische belasting in de voeding.

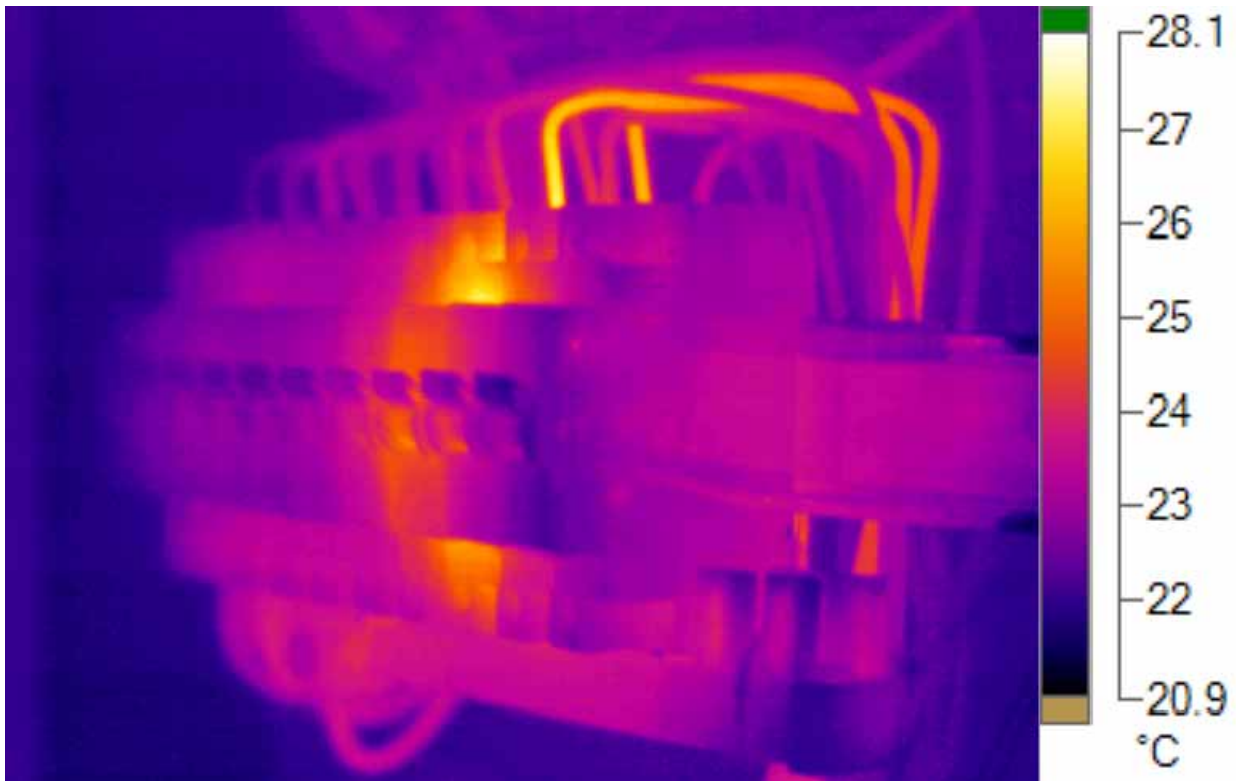
Aanbeveling:

De belasting dient beter over de drie fases verdeelt te worden.

Urgentie: C

(A = Hoog; B = Gemiddeld; C = Laag)

6.6 2e Verdieping / server ruimte, onderverdeelinrichting



Cameratype:	Fluke Ti-55 FT
Serienummer:	0704097
Datum en tijd:	3/11/2010 9:46:21 AM
Bestandsnaam:	IR20100311_0424.is2

Marker naam	T-max in °C	Stroom in A

Waarneming:

Tijdens de inspectie zijn er bij dit deel geen gebreken geconstateerd.

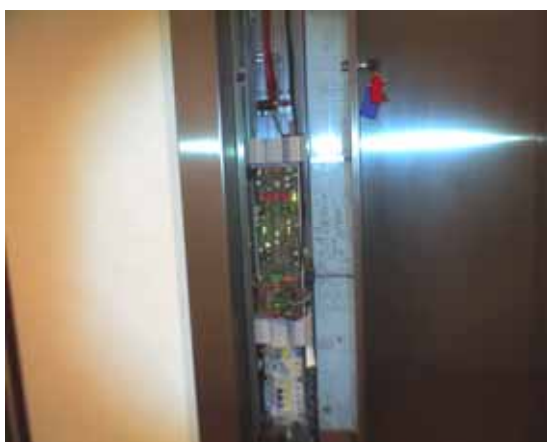
Aanbeveling:

Deze opname kan dienen ter referentie bij een volgende inspectie.

Urgentie: Geen

(A = Hoog; B = Gemiddeld; C = Laag)

6.7 2e Verdieping / lift, RK Liftinstallatie



Cameratype:	Fluke Ti-55 FT
Serienummer:	0704097
Datum en tijd:	3/11/2010 10:13:57 AM
Bestandsnaam:	IR20100311_0429.is2

Marker naam	T-max in °C	Stroom in A

Waarneming:

Tijdens de inspectie zijn er bij dit deel geen gebreken geconstateerd.

Aanbeveling:

Deze opname kan dienen ter referentie bij een volgende inspectie.

Urgentie: Geen

(A = Hoog; B = Gemiddeld; C = Laag)

6.8 Dakopbouw / techn. ruimte, RK GEA klimaatinstallatie



Cameratype:	Fluke Ti-55 FT
Serienummer:	0704097
Datum en tijd:	3/11/2010 9:36:12 AM
Bestandsnaam:	IR20100311_0423.is2

Marker naam	T-max in °C	Stroom in A

Waarneming:

Tijdens de inspectie zijn er bij dit deel geen gebreken geconstateerd.

Aanbeveling:

Deze opname kan dienen ter referentie bij een volgende inspectie.

Urgentie: Geen

(A = Hoog; B = Gemiddeld; C = Laag)

7 TENSLOTTE

Wij vertrouwen erop dat wij met dit rapport het thermografisch onderzoek naar tevredenheid hebben afgesloten en dat de informatie zal bijdragen tot een veiliger en zekerder bedrijfsvoering.

Mocht u nog vragen hebben met betrekking tot het thermografisch onderzoek of over de rapportage, dan kunt u contact met ons opnemen.

Tenslotte zeggen wij u dank voor de welwillende medewerking die wij van uw zijde tijdens onze werkzaamheden hebben ontvangen.

Met vriendelijke groet

Raak Energie advies

Marcel Nooijen