



Inspectierapport SCOPE 12
van de elektrotechnische installatie van

Gemini College

aan de **Sportlaan 14**
te **2982 SN Ridderkerk**

Datum inspectierapport: 19-7-2022
Rapportnummer: JB43581



Herinspectie noodzakelijk?

Ja

Nee

De constatering genoemd in deze rapportage die minimaal een classificatie hebben meegekregen conform IB22 dienen ofwel uiterlijk binnen 3 maanden beoordeeld te worden middels een herinspectie* of door middel van het oplossen van deze constatering middels de bijgesloten herstelverklaring.

*een herinspectie kan bestaan uit een fysieke herinspectie op locatie of door middel van het beoordelen van de opgestuurde fotos van de herstelwerkzaamheden door een erkend installateur welke de inspecteur hierna beoordeelt.

Ondertekening inspecteur:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Cris van Ofwegen', written inside a white rectangular box.

dhr. C. van Ofwegen

Inhoudsopgave

- Gegevens
- Samenvatting
- Inspectieomvang
- Controlepunten
- Bevindingen documentatie
- Bevindingen verdeelinrichtingen
- Bevindingen overige installatiedelen

Bijlage - Volledige meetstaat

Bijlage - Meetstaat PV-systemen (DC-zijde)

Bijlage - Herstelverklaring

Gegevens

Installatie

Naam: Gemini College
Adres: Sportlaan 14
Postcode en plaats: 2982 SN Ridderkerk
Contactpersoon: Frits Veerbeek
Telefoonnummer: +31 6 29732081
Type installatie: Utiliteit
Stroomstelsel: TN-S
Netspanning: 230V / 400V
Onderlinge beïnvloeding: N.v.t.
Uitvoeren van onderhoud: N.v.t.

Uitwendige invloeden:

Onderdeel:	Buiten
Aanwezigheid van stof:	IP5X
Aanwezigheid van water:	IPX4

Onderdeel:	Binnen
Aanwezigheid van stof:	IP5X
Aanwezigheid van water:	IPX0

Opdrachtgever

Naam: Bink Solar
Adres: Rucphensebaan 52
Postcode en plaats: 4714 RE Sprundel
Telefoonnummer: +31 76 599 1700
E-mail: f.veerbeek@binksolar.eu
Contactpersoon: Frits Veerbeek

Inspectiebedrijf

Naam: Omega Energietechniek
Adres: Hagenweg 1C
Postcode en plaats: 4131 LX Vianen
Telefoonnummer: 088 - 2056 101
Bedrijfslicenties:
Scope 8: SSC-K105653/02
Scope 10: SSC-K100326/01
Scope 12: SSC-K106084/01

Inspecteur(s)

Inspecteur dhr. C. van Ofwegen
E-mail cris@omega-energietechniek.nl
Certificaatnummer Scope 8: 20210199
Certificaatnummer Scope 12: 20210821

Gebruikte meetinstrumenten

- Flir, E54, Thermografische camera, 84507158, 14-10-2021
- Nieaf Smitt, Installtest XE, installatietester, 21030997, 07-04-2022
- Seaward, PV200, PV-installatietester, 15N-1245, 19-05-2023
- Seaward, SS200R, instralingsmeter, 15N-0572, 16-04-2021

Inspectie

Installatieverantwoordelijke: Niet aangewezen
Aanleiding van de inspectie: Op aanvraag
Reden van de inspectie: EBI (Eerste Bijzondere Inspectie)
Certificaatnummer Scios verklaring: n.v.t.
Rapportnummer: JB43581
Referentie: N.v.t.
Datum rapport: 19-7-2022
Datum inspectie: 19-7-2022

Samenvatting

IB22-classificatie eindoordeel:

Classificatie	Defect in beschermingsmaatregel	Brand door elektrisch materieel	Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrische materieel	Defect elektrische materieel of/en ontwerpfout	Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf
Ernstig (er moeten direct maatregelen worden ondernomen)	Basis-bescherming	Elektrisch materieel overschrijdt de toegestane temperatuur			
Aantal:	A1: 0	B1: 0			
Serius (hersteltermijn 3 maanden)	Foutbescherming	Elektrisch materieel overschrijdt niet de temperatuur echter vertoont hitteverschijnselen of een temperatuurgradiënt	Geen spanning meer aanwezig	Schade/letsel	Defect
Aantal:	A2: 0	B2: 0	C2: 0	D2: 3	E2: 0
Gering (hersteltermijn 3 maanden)	Aanvullende bescherming	Geen juist gebruik	Verstoring in processen	Uitval	IP-classificatie
Aantal:	A3: 0	B3: 0	C3: 0	D3: 4	E3: 1
Nihil (vereist aandacht)		Elektrisch materieel vertoont een defect maar nog geen hitteverschijnselen	Installatie voldoet aan de verwachtingen maar wordt nog niet getest	Wijkt af van de standaard	Productspecificatie
Aantal:		B4: 0	C4: 0	D4: 1	E4: 0

Inspectieomvang

Bouwjaar:	2022
Van toepassing zijnde normen:	NEN1010:2015+C1:2016
Scope 12	NEN-EN-IEC 62446-1:2016+A1:2018 SCIOS technisch document 18 Overige verwijzingen zie ook: SCIOS technisch document 18
Wijze van rapporteren:	Conform Scios Technisch Document 18
Aanvullende eisen:	Overige normen Geen aanvullende eisen.

Deze inspectie heeft betrekking op:	PV-installatie tot en met de AC-aansluiting daarvan in de hoofdverdeelinrichting. Gebouwtype: Onderwijsgebouwen overig
Uitsluitingen in deze inspectie:	Overige delen van de elektrische installatie AC-zijdig

Bijzondere ruimten: Niet van toepassing

Deze inspectie is uitgevoerd middels: Visuele controle en meting en beproeving

Te inspecteren onderdelen

Installatiedeel:	dak
Type dak:	Op dak
Totaal Wattpiek:	264375
Aantal panelen:	705
Merk en type panelen:	Canadian solar CS3L-375MS
Aantal strings:	37
Aantal omvormers:	4
Merk en type omvormers:	Huawei SUN2000 (3x) 36KTL-M3, (1x)100KTL-M1
Aantal stringboxen:	0
Typologie omvormers:	Centraal- of stringomvormer
Merk/type DC-connectoren:	MC4(-compatible)
Inspectieomvang	100 procent

Inspectie-interval conform:

TD18	
Inspectie-interval conform TD18:	5 jaar

Afwijkingen ten opzichte van inspectieplan

De inspectieomvang wijkt niet af ten opzichte van het inspectieplan.

Aanvullende diensten

Thermografie verdeelinrichtingen:	Ja
Thermografie PV:	Nee
I/U-curves:	Nee

Bevindingen documentatie

De inspectie is uitgevoerd aan de hand van de aan ons beschikbaar gestelde tekeningen en documenten. Het betreft de volgende tekeningen en documenten:

Documentatie conform 62446-1

Soort document	Beschikbaarheid
Basisinformatie	Niet beschikbaar
Contactgegevens ontwerper	Digitaal
Contactgegevens installateur	Digitaal
Eendraadschema	Niet beschikbaar
Leg- en stringplan	Digitaal
Datasheets en handleidingen	Niet beschikbaar
Ballastplan	Niet beschikbaar
Akkoord constructeur (constructieberekening)	Niet beschikbaar
Informatie over noodvoorzieningen	Niet beschikbaar
Informatie over werking en onderhoud	Niet beschikbaar
Garanties	Niet beschikbaar
Keuringen en testresultaten	Niet beschikbaar

Conclusie

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

Omschrijving	Classificatie & Controlepunt(en)
01 De documentatie is niet compleet conform 62446-1. In bovenstaande opsomming is aangegeven welke documenten niet beschikbaar zijn. CV-i Aanwezigheid van schema's en tekeningen, waarschuwingsborden of andere vergelijkbare informatie (zie 514.5);	Defect elektrische materieel of en ontwerpfout Schade/letsel D2

Controlepunten

Visuele controle

Er is gecontroleerd in hoeverre de installatie aan de door de van toepassing zijnde normen vereiste controlepunten voldoet.

- 0 bevindingen per controlepunt: Voldoet op dit punt aan de gestelde eisen.
- 1 of meer: Voldoet op dit punt niet aan de gestelde eisen.

Controlepunten visueel	Aantal bevindingen
CV-a Gekozen methode voor bescherming tegen elektrische schok (41);	0
CV-b Aanwezigheid van brandwerende afschermingen en andere voorzorgsmaatregelen tegen brandverspreiding en de bescherming tegen thermische invloeden (42 en 527);	0
CV-c Keuze van geleiders in verband met de hoogste toelaatbare stroom en het spanningsverlies (43, 523 en 525);	0
CV-d Keuze en instelling van beveiligings- en bewakingstoestellen (53);	1
CV-e Aanwezigheid van geschikte scheidings- en schakelaars op de juiste plaatsen (536);	0
CV-f Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden (422, 512.2 en 522);	3
CV-g Juiste aanduiding van nul- en beschermingsleidingen (514.3);	0
CV-h Verbinding van enkelpolige schakelaars met de faseleidingen (536);	Niet van toepassing
CV-i Aanwezigheid van schema's en tekeningen, waarschuwingborden of andere vergelijkbare informatie (514.5);	2
CV-j Aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke (514);	0
CV-k Deugdelijkheid van de aansluitingen van geleiders (526);	0
CV-l Aanwezigheid en geschiktheid van beschermingsleidingen, met inbegrip van basis- en aanvullende vereffeningleidingen (54);	0
CV-m Toegankelijkheid voor bediening, identificatie en onderhoud (513 en 514).	0

Controlepunten meting en beproeving (NEN1010)	Aantal bevindingen
CA-a Het ononderbroken zijn van geleiders (61.3.2);	0
CA-b Isolatieweerstand van de elektrische installatie (61.3.3);	0
CA-c Bescherming door scheiding van stroomketens bij toepassing van SELV-ketens, PELV-ketens of elektrische scheiding (61.3.4);	Niet van toepassing
CA-d Isolatieweerstand van vloeren en wanden (61.3.5);	Niet van toepassing
CA-e Automatische uitschakeling van de voeding (61.3.6);	0
CA-f Aanvullende bescherming (61.3.7);	0
CA-g Bepaling van de polariteit (61.3.8);	Niet van toepassing
CA-h Controle op de fasevolgorde (61.3.9);	Niet van toepassing
CA-i Functionele en operationele beproevingen (61.3.10);	0
CA-j Spanningsverlies (61.3.11).	Niet van toepassing

Controlepunten meting en beproeving (NEN-EN-IEC 62446-1)	Aantal bevindingen
CD-a Het ononderbroken zijn van beschermingsleidingen (6.1);	0
CD-b Polariteit (6.2);	0
CD-c String combiner box test (6.3);	Niet van toepassing
CD-d Open klemspanning (6.4);	0
CD-e Kortsluitstroom (6.5);	0
CD-f Functionele tests (6.6);	0
CD-g Isolatieweerstand van PV-array (6.7);	0
CD-h IU-curves (7.1).	Niet van toepassing

Bevindingen verdeelinrichtingen

Er is middels visuele controle, metingen en beproevingen gecontroleerd of de verdeelinrichting(en) voldoen aan de daarvoor gestelde eisen:

Verdeelinrichting:	HVK	
Voorbeveiliging:		1360 Amp.
Hoofdschakelaar:		1600 Amp.

Foto verdeelinrichting



Conclusie (metingen)

Metingen zijn niet uitgevoerd. Zie inspectieomvang voor aanvullende informatie.

Conclusie (visuele controle)

Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Verdeelinrichting:

LK-PV

Voorbeveiliging:

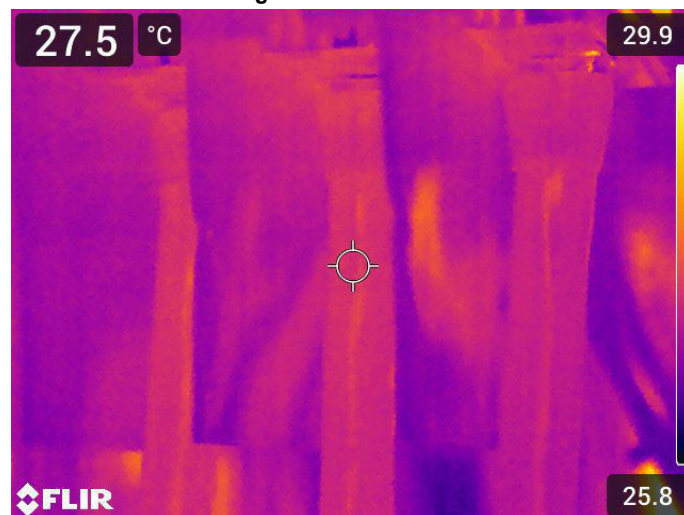
500 Amp.

Hoofdschakelaar:

400 Amp.

Foto verdeelinrichting

IR-foto verdeelinrichting



Pv4

Conclusie thermografie

Voldoet niet

Voldoet

Er zijn geen afwijkingen aangetroffen.

Conclusie (metingen)

Er zijn geen afwijkende waarden gemeten.

Een volledige meetstaat is toegevoegd als bijlage.

Conclusie (visuele controle)

Er zijn afwijkingen geconstateerd:



<p>02</p> <p>Locatie HVK, LK-PV</p> <p>Onderdeel Beveiligingen</p> <p>Omschrijving De voorbeveiliging is niet in overeenstemming met de hoofdschakelaar.</p> <p>Voorbeveiliging: gG 500 A Hoofdschakelaar: 400 A</p> <p>Classificatie</p> <p>Defect elektrische materieel of en ontwerpfout Schade/letsel D2</p> <p>Controlepunt(en) CV-d Keuze en instelling van beveiligings- en bewakingstoestellen (zie hoofdstuk 53);</p>	 <p>The top photograph shows a fuse holder containing a gG 500A fuse. A yellow warning label is attached to the holder, containing the text: 'Let op: gevaarlijke spanning PV-installatie - DC - Actieve delen kunnen ook na afschakelen en scheiden onder spanning blijven staan' and 'Let op: gevaarlijke spanning Omvormer zowel aan DC-zijde als aan de AC-zijde scheiden'. A BINK logo is also visible.</p> <p>The bottom photograph shows a main switch (DPX3-I 630) with a green arrow pointing to the 'Ie=400A' rating. The switch is labeled 'Hoofdschakelaar' and 'legrand'.</p>
--	---

Bevindingen overige installatiedelen


Er is middels visuele controle gecontroleerd of de overige installatiedelen voldoen aan de daarvoor gestelde eisen:


Conclusie

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

<p>03</p> <p>Locatie Omvormers</p> <p>Onderdeel DC-connectoren</p> <p>Omschrijving De connectoren zijn niet op het juiste moment aangedraaid.</p> <p>Classificatie</p> <p>Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf IP-classificatie E3</p> <p>Controlepunt(en) CV-f Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden (zie rubriek 422, 512.2 en rubriek 522);</p>	
<p>04</p> <p>Locatie Dak</p> <p>Onderdeel Documentatie</p> <p>Omschrijving De documentatie komt niet overeen met de werkelijke situatie. Uitgevoerd met tycho, metingen niet mogelijk.</p> <p>Classificatie</p> <p>Defect elektrische materieel of ontwerpfout Schade/letsel D2</p> <p>Controlepunt(en) CV-i Aanwezigheid van schema's en tekeningen, waarschuwingsborden of andere vergelijkbare informatie (zie 514.5);</p>	

<p>05</p> <p>Locatie Dak</p> <p>Omschrijving Losse installatiedelen aanwezig. (niet deugdelijk geïnstalleerd)</p> <p>Classificatie</p> <p>Defect elektrische materieel of ontwerpfout</p> <p>Wijkt af van de standaard</p> <p>D4</p> <p>Controlepunt(en) CV-f Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden (zie rubriek 422, 512.2 en rubriek 522);</p>	<p>Onderdeel Installatiedelen</p> 
--	---

<p>06</p> <p>Locatie Dak</p> <p>Omschrijving Opmerking: De panelen zijn dichter dan 2,5 meter aan de lichtstraat/koepels geïnstalleerd.</p> <p>Classificatie</p> <p>Niet van toepassing</p> <p>Controlepunt(en) Niet van toepassing.</p>	<p>Onderdeel Panelen</p> 
--	---

<p>07</p> <p>Locatie Dak</p> <p>Omschrijving De DC-kabels (en vereffening) zijn in inductielussen gelegd.</p> <p>Classificatie</p> <p>Defect elektrische materieel of ontwerpfout</p> <p>Uitval</p> <p>D3</p> <p>Controlepunt(en) CV-f Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden (zie rubriek 422, 512.2 en rubriek 522);</p>	<p>Onderdeel PV-array(s)</p> 
---	--

Bijlage - Volledige meetstaat

Verdeelinrichting toevoegen

Conclusie (metingen)

Verdeelinrichting:

LK-PV

De volgende metingen zijn verricht:

Impedantie meting voeding verdeelinrichting

Beveiliging	Circuit verdeelinrichting	Impedantie	Kortsluitstroom	Acceptatiecriteria	Afwijking?
DPX3 250	L1-L2	0,04 Ohm	10800,0 A	200,00 A	Nee
DPX3 250	L2-L3	0,04 Ohm	11800,0 A	200,00 A	Nee
DPX3 250	L1-L3	0,04 Ohm	11200,0 A	200,00 A	Nee
DPX3 250	L1-N	0,02 Ohm	9710,0 A	200,00 A	Nee
DPX3 250	L2-N	0,03 Ohm	8800,0 A	200,00 A	Nee
DPX3 250	L3-N	0,03 Ohm	8700,0 A	200,00 A	Nee
DPX3 250	L1-PE	0,03 Ohm	7510,0 A	200,00 A	Nee
DPX3 250	L2-PE	0,03 Ohm	6780,0 A	200,00 A	Nee
DPX3 250	L3-PE	0,03 Ohm	6630,0 A	200,00 A	Nee

Metingen isolatieweerstand eindgroepen

Onderdeel	Circuit	Isolatieweerstand	Acceptatiecriteria	Afwijking?
Pv 1 t/m 4	L-L / L-N / L-PE	200,00 M.Ohm	1,0M Ohm	Nee

Meting spanningsverlies

Opmerkingen

Bijlage - Meetstaat PV-systemen (DC-zijdig)

Ononderbroken zijn van beschermingsleidingen (doorgangsweerstandmetingen)

Steekproef RPe van toepassing?

Ja

Grootte van de PV-installatie (aantal aaneengesloten panelen)

501 tot 1 200

Aantal referentiepunten: 80

Maximaal 2 defecten voor goedkeur van de gehele partij;

Minimaal 3 defecten voor afkeur van de gehele partij.

Meetstaat Rpe

Handmatig

Afbeelding

Metingen Rpe

Index	Rpe (Ohm)	Index	Rpe (Ohm)	Index	Rpe (Ohm)	Index	Rpe (Ohm)
1	0,05	21	0,02	41	0,09	61	0,54
2	0,12	22	0,01	42	0,29	62	0,15
3	0,16	23	0,42	43	0,13	63	0,14
4	0,16	24	0,01	44	0,21	64	0,22
5	0,13	25	0,27	45	0,07	65	0,07
6	0,01	26	0,47	46	0,1	66	0,02
7	0,08	27	0,08	47	0,17	67	0,21
8	0,07	28	0,09	48	0,14	68	0
9	0,15	29	0,08	49	0,22	69	0,37
10	0,14	30	0,28	50	0,07	70	0,06
11	0,22	31	0,63	51	0,09	71	0,47
12	0,07	32	0,05	52	0,08	72	0,1
13	0,09	33	0,55	53	0,28	73	0,12
14	0,16	34	0,03	54	0,07	74	0,01
15	0,11	35	0,08	55	0,05	75	0,18
16	0,22	36	0,07	56	0,12	76	0,02
17	0,43	37	0,09	57	0,06	77	0,12
18	0,41	38	0,38	58	0,08	78	0,01
19	0,12	39	0,18	59	0,06	79	0,18
20	0,23	40	0,06	60	0,06	80	0,02

Meetstaat DC-zijdig

Benaming:

Omvormer 3

Er is middels DC-metingen gecontroleerd of de meetwaarden voldoen aan de gestelde eisen:

String	Instraling	Open klemspanning	Kortsluitstroom	Isolatieweerstand	Afwijking
3.2	527,00 W/m2	682,00 V	4,39 A	111,00 MOhm	Nee
3.1	532,00 W/m2	683,00 V	4,47 A	107,00 MOhm	Nee
3.4	536,00 W/m2	677,00 V	4,41 A	112,00 MOhm	Nee
3.3	539,00 W/m2	679,00 V	4,50 A	111,00 MOhm	Nee
3.6	539,00 W/m2	681,00 V	4,36 A	101,00 MOhm	Nee
3.5	543,00 W/m2	678,00 V	4,49 A	127,00 MOhm	Nee
3.8	542,00 W/m2	681,00 V	4,53 A	98,00 MOhm	Nee
3.7	545,00 W/m2	680,00 V	4,43 A	95,00 MOhm	Nee
3.10	546,00 W/m2	681,00 V	4,58 A	98,00 MOhm	Nee
3.9	548,00 W/m2	680,00 V	4,45 A	118,00 MOhm	Nee
3.12	550,00 W/m2	681,00 V	4,51 A	98,00 MOhm	Nee
3.11	553,00 W/m2	681,00 V	4,55 A	97,00 MOhm	Nee
3.14	555,00 W/m2	682,00 V	4,68 A	98,00 MOhm	Nee
3.13	555,00 W/m2	681,00 V	4,70 A	93,00 MOhm	Nee
3.16	560,00 W/m2	681,00 V	4,79 A	102,00 MOhm	Nee
3.15	561,00 W/m2	682,00 V	4,82 A	97,00 MOhm	Nee
3.18	567,00 W/m2	676,00 V	5,26 A	129,00 MOhm	Nee
3.17	569,00 W/m2	682,00 V	4,93 A	102,00 MOhm	Nee
3.20	568,00 W/m2	683,00 V	4,83 A	99,00 MOhm	Nee
3.19	572,00 W/m2	681,00 V	5,63 A	91,00 MOhm	Nee

Benaming:

Omvormer

Er is middels DC-metingen gecontroleerd of de meetwaarden voldoen aan de gestelde eisen:

--	--	--	--	--	--

String	Instraling	Open klemspanning	Kortsluitstroom	Isolatie weerstand	Afwijking
111 tycho	622,00 W/m2	0,00 V	0,00 A	0,00 MOhm	Ja De gemeten kortsluitstroom is te hoog Defect elektrische materieel of en ontwerpfout Uitval D3

Benaming: omvormer 2

Er is middels DC-metingen gecontroleerd of de meetwaarden voldoen aan de gestelde eisen:

String	Instraling	Open klemspanning	Kortsluitstroom	Isolatie weerstand	Afwijking
x Tycho	625,00 W/m2	0,00 V	0,00 A	0,00 MOhm	Ja De gemeten kortsluitstroom is te hoog Defect elektrische materieel of en ontwerpfout Uitval D3

Benaming: omvormer 4

Er is middels DC-metingen gecontroleerd of de meetwaarden voldoen aan de gestelde eisen:

String	Instraling	Open klemspanning	Kortsluitstroom	Isolatie weerstand	Afwijking
x Tycho	630,00 W/m2	0,00 V	0,00 A	0,00 MOhm	Ja De gemeten kortsluitstroom is te hoog Defect elektrische materieel of en ontwerpfout Uitval D3

Bijlage - Herstelverklaring

Geïnspecteerde object:

Inspectierapportnummer: JB43581

Verzekering:

Polisnummer:

Ondergetekende, erkend installateur, verklaart dat:

- Ondergetekende, erkend installateur, verklaart dat:
- Minimaal alle genoemde constatering zoals vastgelegd in dit inspectierapport nummer: JB43581 vakkundig zijn hersteld;
- Er minimaal een verklaring is afgegeven betreffende de opmerking: nader onderzoek onder de betreffende classificatie vastgelegd in dit inspectierapport;
- De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende installatievoorschriften , normen en/of leveranciers / fabriekseisen;
- Indien bij een vervolgininspectie of controle wordt geconstateerd dat de herstelwerkzaamheden niet overeenkomstig de geldende installatievoorschriften, normen of leveranciersvoorschriften zijn uitgevoerd zal dit alsnog in het rapport worden aangemerkt.

De (erkend) installateur:

Bedrijfsnaam:

Verantwoordelijke:

Adres:

Functie:

Postcode/Plaats:

Datum:

Telefoon:

Handtekening:

De (erkend) installateur:

Naam:

Handtekening: