



Busremise Westraven

Scios Scope 12 EBI Inspectierapport:

IR21.3526KZ4E-001



1. Contactgegevens

Gegevens opdrachtgever	
Firma naam	Hoppenbrouwers Techniek B.V.
Adres	Kreitenmolenstraat 201
Postcode + Plaats	5071 ND Udenhout
Contactpersoon	Frank de Kok
Telefoonnummer	06-21241712
Emailadres	fdekok@Hoppenbrouwers.nl
Gegevens inspectielocatie	
Referentie nummer	
Firma naam	Provincie Utrecht
Adres	Griffioenlaan 8
Postcode + Plaats	3526 LA, Utrecht
Contactpersoon	
Gegevens inspectiebedrijf en inspectie	
Firma naam	RJ Inspecties
Adres	De Maas 22D
Postcode + Plaats	5684 PL Best
Telefoonnummer	+31 638594557
Emailadres	info@rjinspecties.nl
Inspecteur(s)	Richard Verhoef
Verantwoordelijke	Richard Verhoef
Rapportnummer	IR21.3526KZ4E-001
Datum inspectie	16-07-2021
SCIOS afmeldcode	Nog niet mogelijk

2. Inleiding

Het doel van de SCIOS Scope 12 inspectie

Het doel van een inspectie is om inzicht te krijgen in de belangrijkste elektrische risico's. Het zijn vaak relatief kleine afwijkingen die risico's veroorzaken. U kunt deze echter niet altijd zien of herkennen. Of u bent zich niet bewust van het feit dat ze een risico vormen. Tijdens de inspectie wordt gekeken naar de samenhang van alle zaken die een rol kunnen spelen bij deze risico's. Schade komt vaak uit een onverwachte hoek.

De SCIOS Scope 12 inspectie is om een goed inzicht te krijgen of een zonnestroominstallatie constructie veilig, elektrisch veilig en brandveilig is. De Scope 12-inspectie is bedoeld voor de inspectie van zonnestroominstallaties DC- en AC-zijdig, waarbij AC-zijdig de scope reikt vanaf de omvormer(s) van de PV-installatie tot en met de hoofdaansluiting. Tijdens deze inspectie wordt er niet gekeken naar opbrengst volgens de specificaties en onderhoud aan de zonnestroominstallatie.

De Scope 12-inspectie kent een onderscheid in een eerste bijzondere inspectie (EBI) en een periodieke vervolgininspecties (PI). De werkzaamheden van de inspecties verschillen. Bij de EBI worden een aantal zaken onderzocht die niet telkens bij een PI herhaald hoeven te worden. En de EBI is vooral gericht op de kwaliteit van de aanleg: voldoet de installatie aan de geldende normen en de instructies van de fabrikant. Tijdens de PI wordt vooral de toestand van de installatie beoordeeld.

De inspectieresultaten worden vastgelegd in een inspectierapport. De inhoud en wijze van rapporteren verschillen voor een EBI of PI. Voor de EBI geldt dat afwijkende meet- en beproevingsresultaten in het inspectierapport (basisverslag) worden geregistreerd, inclusief acceptatiecriteria. Voor de PI geldt dat meetwaarden in het inspectierapport worden geregistreerd die afwijken van de acceptatiecriteria in het EBI-rapport. In beide gevallen geldt dat niet afwijkende meetwaarden moeten worden opgeslagen en beschikbaar zijn. De installatie verantwoordelijke of anders de installatie eigenaar is verantwoordelijk voor het laten verhelpen van de geconstateerde gebreken. Deze werkzaamheden dienen door een erkend installateur te worden uitgevoerd.

De Scope 12-inspectie die in dit rapport staat uitgewerkt gaat om een EBI

Geconstateerde afwijkingen worden gecategoriseerd volgens de IB22 Classificatie:

Categorie	Risico	Hersteltermijn
Categorie A	Een constatering met een hoog risico op letsel en/of schade	Direct herstellen!
Categorie B	Een constatering, waarbij de situatie gevaarlijker wordt wanneer nog één fout optreedt, maar de kans daarop gering is	Binnen drie maanden na inspectie herstellen.
Categorie C	Een constatering welke geen reden is voor afkeur maar waarvan verbetering van deze afwijking kan leiden tot een verhoging van de veiligheid en/of bedrijfszekerheid	Bij regulier onderhoud herstellen.
Categorie S	Een constatering niet behorende tot categorie A, B of C maar een afwijking is volgens het Technisch Document 18 waardoor in het SCIOS-portaal niet zonder constateringen kan worden afgemeld.	Binnen drie maanden na inspectie herstellen.

Inhoudsopgave

1. Contactgegevens	2
2. Inleiding	3
3. Overzichtsfoto's gekeurde PV-installatie	5
4. Resultaten van de inspectie	7
Conclusie:	7
5. Informatie	8
1. Installatie gegevens	8
2. Relevante documenten	8
3. Inspectiefrequentie	8
4. Meetinstrumenten	8
5. Inspectiewerkzaamheden	9
6. Meting vereffening	9
7. Afwijkingen van het inspectieplan	9
8. Normen	9
6. Geconstateerde afwijkingen	10
1. Algemeen	10
2. Geconstateerde afwijkingen DC-zijden	13
3. Geconstateerde afwijkingen AC-zijden	15
7. Geen geconstateerde afwijkingen meet-en beproevingsresultaten	17
8. Advies voor verbetering	17

3. Overzichtsfoto's gekeurde PV-installatie





4. Resultaten van de inspectie

Deze inspectie van de PV-installatie is uitsluitend uitgevoerd ter beantwoording van de vraag door de opdrachtgever of het betreffend elektrotechnisch materieel voldoet aan de technische voorschriften en veiligheidsvoorschriften zoals beschreven in de van toepassing zijnde normen.

Onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever heeft RJ Inspecties, vanuit haar deskundigheid en naar eer en geweten, deze inspectie uitgevoerd. Omdat de inspectie een momentopname is blijft er toch altijd een risico bestaan. Uit praktisch oogpunt is het onmogelijk de gehele installatie uitputtend te inspecteren. De inspecteur verklaard hierbij dat de inspectiewerken geheel onafhankelijk zijn uitgevoerd conform de gemaakte afspraken in het bijbehorende inspectieplan.

Op 16-07-2021 is er een Scope12 inspectie uitgevoerd aan de PV-installatie geplaatst op Gelderlantlaan 4E te Utrecht.

Dit inspectierapport heeft het rapportnummer: IR21.3526KZ4E-001 toegewezen gekregen.

De oplevering geschiedt onder het voorbehoud van de geconstateerde afwijkingen uiterlijk op: 15-10-2021 (< 3 maanden na deze opname) zullen zijn hersteld.

Conclusie:

De installatie is afgekeurd, de geconstateerde afwijkingen zoals vermeld in hoofdstuk 6 van dit rapport worden hersteld en de inspecteur ontvangt hiervan een herstelverklaring. Ook dient er aandacht te worden besteed aan de adviezen vermeld in hoofdstuk 8

Metingen en beproevingen DC-zijdig zijn akkoord bevonden.


Metingen en beproevingen AC-zijdig zijn akkoord bevonden.

Overzicht	
Aantal geconstateerde afwijkingen	14
Aantal adviezen ter verbetering	1

Handtekening inspecteur:

Richard Verhoef

Datum: 26-7-2021



5. Informatie

1. Installatie gegevens		
Deellocatie	nee	
Totaal opgesteld piek vermogen	149480wp	
Aantal omvormers en merk	3	SMA Core 1
Aantal panelen en merk	404	?
Bouwworm	Op dak / Plat dak	
Stelsel	TN-CS	

2. Relevante documenten	✓	X
Het legplan van de panelen		X
Het ballast plan		X
Het Kabel plan (>1 string)		X
Goedkeurende constructieberekeningen, inclusief constructieberekeningen		X
Installatie gegevens		X
Afwijkende verzekeringen/polisvoorwaarden		X
Schriftelijke bevestiging van afwijkende fabrikant richtlijnen		X

3. Inspectiefrequentie	
Inspectiefrequentie	De inspectiefrequentie is vastgelegd op 5 jaar
Conform	TD18

4. Meetinstrumenten		
Merk / Type	Soort	Serienummer
Metrel MI3102BT	Installatietester	20290843
Benning PV1-1	PV Tester	48L-0267
Benning Sun-2	Instrallingsmeter	21L-1021

5. Inspectiewerkzaamheden	Identificatienummer
De uitgevoerde werkzaamheden zijn opgenomen in het inspectieplan	IP21.3526KZ4E-001
De meetresultaten zijn opgenomen in de meetrapportage	MR21.3526KZ4E-001

6. Meting vereffening	√	X
De laagohmige weerstandsmeting van de vereffeningleidingen conform inspectieplan	√	

7. Afwijkingen van het inspectieplan
Geen afwijkingen van het inspectieplan

8. Normen	Richtlijnen
NEN1010:2015	Elektrische installaties voor laagspanning
NEN1010:2015-6	Inspectie
NEN1010:2015-7-712	Photovoltaïsche systemen (PV-systemen), veiligheidsbepalingen
NPR5310:2017	Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN1010
NEN-IEC62446-1:2016	Photovoltaïsche (PV) systemen – Eisen voor beproeving, documentatie en onderhoud – Deel 1: Netgekoppelde systemen Documentatie, in-bedrijfsname-testen en inspectie
NEN-EN-IEC 61439-1	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen – Deel 1: Algemene regels
NPR8040-1:2013	Inspectiemethoden voor elektrische installaties – Deel 1 Thermografie - Beoordelen van de gemeten temperatuur
NEN 7250	Zonne-energiesystemen – Integratie in daken en gevels – Bouwkundige aspecten
Scios TD18	Technisch Document 18 - Inspectie van zonnestroominstallaties, Deelregeling voor elektrisch materieel
Bouwbesluit	
Fabrikant richtlijnen	Allen van toepassing

6. Geconstateerde afwijkingen

1. Algemeen

1) *NEN-EN-IEC 62446-1 Minimale eis voor aangeleverde systeemdocumentatie*

- De juiste documentatie is niet aanwezig:
 - Het legplan van de panelen
 - Het ballastplan
 - Het kabelplan
 - De verklaring van het constructiebureau dat de dakconstructie het gewicht van de PV-panelen en de ballast kan dragen, inclusief de constructieberekeningen.
 - Installatiegegevens

Niet aangeleverd

Categorie: B

2) *NEN-EN-IEC-62446-1+ IEC 62446.4 documentatie op locatie*

- Map met systeemdocumentatie
- Procedures voor (nood)uitschakeling dienen ter plaatse zichtbaar te worden getoond.
Deze zijn alle twee niet waargenomen.

Locatie: Hoofdverdeler of verantwoordelijke

Categorie: B

3) *NEN1010 712.514.6 Aanduiding*

- Om veiligheidsredenen voor de verschillende betrokkenen (onderhoudspersoneel, inspecteurs, netbeheerders, hulpdiensten) is het noodzakelijk dat de aanwezigheid van een PV-installatie op een gebouw wordt aangeduid.
- bij het voedingspunt (van het openbare net) van de elektrische installatie;
- bij de elektriciteitsmeter, indien deze zich niet bij het voedingspunt bevindt;
- bij de verbruikende eenheid of de schakel- en verdeelinrichting waarop het voedingspunt van de omvormer is aangesloten.
Deze is niet waargenomen.



Locatie: OVK & Hoofdverdeler

Categorie: B



4) *NEN1010 712.514.8 Aanduiding*

- Alle omvormers moeten zijn voorzien van een aanduiding dat voorafgaand aan het uitvoeren van onderhoud de omvormer zowel aan DC-zijde als aan de AC-zijde moet worden gescheiden. **Deze is niet waargenomen.**



Locatie: Alle drie de omvormers

Categorie: B



5) *NPR5310 712.6.4 en NEN-EN-IEC 62446-1 Aanduiding / herleidbaarheid*

- Alle markeringen en labels zijn op de juiste wijze aangebracht en zijn duurzaam.
- Er is **geen identificatie ter herleidbaarheid waargenomen** op de omvormers, werkschakelaars en HVK.
- De gegevens van de installateur zijn ter plaatse zichtbaar, **deze zijn niet waargenomen.**

Locatie: omvormers, werkschakelaars en OVK

Categorie: B



6) *NEN 62305 Bliksemafleiding*

- Is de afstand tussen de bliksemafleiderinstallatie en de pv-installatie kleiner dan een halve meter, dan bestaat bij een blikseminslag de kans op vonkoverslag op andere metalen delen. Stroom wordt immers gevoerd via de weg van de minste weerstand. Om vonkoverslag te voorkomen, dient in deze gevallen de blikseminstallatie en pv-installatie te worden gekoppeld en moet de gehele potentiaalvereffening worden uitgevoerd met 16mm².

Koppeling van de bliksemafleiderinstallatie en de pv-installatie is niet waargenomen

Locatie:

Categorie: B



7) *IEC 60364 en IEC 62548:2016 ontwerp en montage / Richtlijn fabrikant*

- Het DC-systeem is ontworpen, gespecificeerd en geïnstalleerd volgens de eisen van IEC 60364 en IEC 62548:2016. Alle systeemcomponenten en montageconstructies zijn dusdanig geselecteerd en opgesteld dat ze bestand zijn tegen de verwachte externe invloeden zoals wind, sneeuw, temperatuur en corrosie.

Er is veel beweging op de onderconstructie PV-systeem waargenomen. Deze zit op meerdere punten niet deugdelijk bevestigd.

Locatie: op het dak

Categorie: B



2. Geconstateerde afwijkingen DC-zijden

8) *NPR5310 712.6.1.3 Connector*

- Kunststof verbindingconnectoren behoren niet op de dakbedekking te liggen, maar tegen de draagframes te worden bevestigd of opgebonden.
Op verschillende posities geconstateerd dat de connectoren het dakvlak raken.

Locatie: onder de panelen

Categorie: B



9) *Richtlijn fabrikant Connector*

- De wartels van de DC-connectoren dienen juist te worden aangedraaid en moeten goed aansluiten op de DC-kabels. Dit om o.a. isolatiefouten te voorkomen.
DC-connectorenwartels zijn niet voldoende aangedraaid.

Locatie: begin en einde van de strings

Categorie: B



10) Richtlijn fabrikant Omvormer

- Omvormers dienen conform de handleiding van de fabrikant te worden voorzien van een zichtbare secundaire aarding op de buitenzijde van de behuizing.
Als u een niet-geaard PV-paneel of het niet-geaarde frame van de generator aanraakt, kunnen levensgevaarlijke elektrische schokken ontstaan.
Zorg ervoor dat het frame van de PV-panelen, het frame van de generator en elektrisch geleidende oppervlakken volledig geleidend met elkaar verbonden en geaard zijn. Neem daarbij de ter plaatse geldende voorschriften in acht.
Zichtbare vereffening van de omvormer is niet waargenomen

Locatie: alle drie de omvormers

Categorie: B



11) NEN1010 61.2.3 Controle Werkschakelaar / Aardlekschakelaar

- Controle moet worden uitgevoerd om vast te stellen dat elektrisch materieel dat deel uitmaakt van de vaste installatie:
 - is gekozen en geïnstalleerd volgens deze norm en volgens de instructies van de fabrikant;**In de werkschakelaars zijn de afwaterings gaatjes waar de condens door af kan vloeien niet open gemaakt.**

Locatie: werkschakelaars

Categorie: B



3. Geconstateerde afwijkingen AC-zijden

12) *Scope 12 - TD18 toelaatbare stroom*

- De keuze van geleiders in verband met de hoogste toelaatbare stroom en het spanningsverlies. Spanningsverlies mag maximaal 1%+0,5 zijn tot aan de omvormer.
De geleiders zijn niet geschikt voor de toepassing.
Voedingskabel 5x25 is te dun over deze lengte, het spanningsverlies is namelijk 3,84V.
In procenten is het verlies dan $3,84V / 2,39V = 1,606 \%$, dit is hoger dan de toegestane 1% + 0,5.

Locatie: Van omvormers naar OVK

Categorie: S



13) *NEN1010 132.2.1 Wartels*

- Er moet zijn voorzien in beveiliging tegen gevaren die kunnen ontstaan bij aanraking onder spanning staande delen van een installatie door personen of levende have.
Wartelopeningen zijn niet gedicht in de OVK

Locatie: OVK

Categorie: B



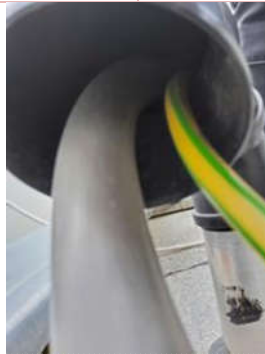
14) NEN1010:2015 527.2.1 Brandwerendheid Muur / dakdoorvoeren

- Op plaatsen waar leidingsystemen door bouwelementen zijn geleid, zoals door vloeren, muren, daken, plafonds, scheidingswanden of spouwmuren, moeten openingen die er na het aanbrengen van de doorvoeringen nog zijn, zo worden afgedicht dat de brandwerendheid ervan ten minste gelijk is aan de brandwerendheid die het desbetreffende bouwelement zelf vóór het aanbrengen van de doorvoering moet hebben.

Dakdoorvoer is niet brandwerend afgedicht.

Locatie: Alle omvormers

Categorie: B



7. Geen geconstateerde afwijkingen meet-en beproevingsresultaten

8. Advies voor verbetering

1) *Kabelclips*

- Waargenomen dat de kabelclips die gebruikt zijn op meerder plaatsen los zijn gelaten. Let op dat de spanning van de kabel er niet voor zorgt dat de kabelclips los geraken om zo te voorkomen dat bekabeling en connectoren op het dakvlak komen te liggen.

Locatie:



© RJ Inspecties

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm en op enige wijze, hetzij, elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van RJ Inspecties BV.