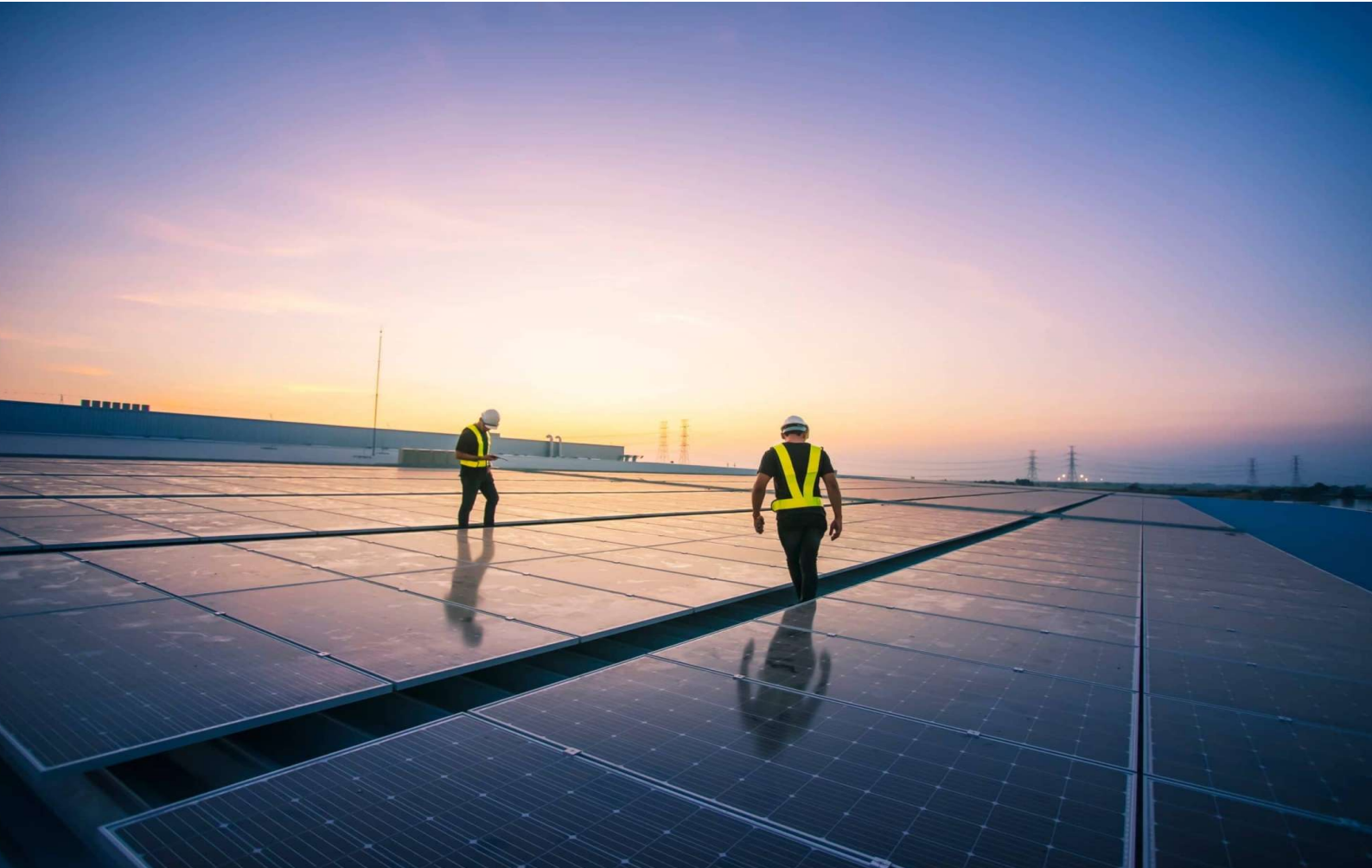


Inspectierapport

Conform SCIOS Scope 12



Werkleerbedrijf Lucrato

Locatiegegevens: Egerlaan 15
7334 AD Apeldoorn

Inspectienummer: 2023119

Inspecteur: Johan Hubach

Inhoudsopgave

1. Gegevens.....	3
2. Samenvatting.....	5
3. Inspectieomvang.....	6
4. Constructieberekeningen.....	7
5. Documentatie.....	8
6. Beeldmateriaal niet zichtbare delen	9
7. Constateringen documentatie.....	10
8. Constateringen visuele controle.....	12
9. Constateringen metingen en beproevingen.....	21
10. Opmerkingen.....	22
11. Ondertekening.....	31

Bijlage 1: Testrapport met meetresultaten

1. Gegevens

Opdrachtgever:

Naam: E2-Energie BV
Adres: Impact 75a
Postcode en plaats: 6921 RZ Duiven
Contactpersoon: Erik Brink
Telefoonnummer: 06-51806115
E-mailadres: e.brink@e2energie.nl

Installatie gegevens:

Adres: Egerlaan 15
Postcode en plaats: 7334 AD Apeldoorn
Contactpersoon: Henk Wrekenhorst
Telefoonnummer: 06-22494595
E-mailadres: h.wrekenhorst@lucrato.nl
Bouwjaar: 2021
Type installatie: Industrieel
Stroomstelsel: TN-S
Netspanning: 230/400V
Onderlinge beïnvloeding: N.v.t.
Uitvoeren van onderhoud: N.v.t.

PV-Installatie:

Opgesteld piekvermogen: 637,14 kWp
Aantal en type panelen: 1722
BAUWER BS-370-6MHBB5-GG
Aantal en type omvormers: 9 SolarEdge SE55K
Opgesteld AC-vermogen: 495,00 kVA
Aanwezigheid van stof: IP6X (buiten) / IP3X (binnen)
Aanwezigheid van water: IPX5 (buiten) / IPX0 (binnen)
Inspectiefrequentie: 5
Inspectiefrequentie bepaald conform: SCIOS TD18

Inspectie:

Installatieverantwoordelijke: Niet van toepassing
Telefoonnummer:
E-mailadres:
Aanleiding van de inspectie: In opdracht van derde
Reden van de inspectie: Eerste of bijzondere inspectie (EBI)
Inspectiedatum: 21-november-2023

Inspectiebedrijf:

Naam: SolarScope B.V.
Adres: Schoenerweg 1
Postcode en plaats: 8042 PJ Zwolle
Inspectieverantwoordelijke: Drs. ing. H.J. Brink
Telefoonnummer: 085-1306727
E-mailadres: e.brink@solarscope.nl

Inspecteur(s):

Naam: Johan Hubach
Telefoonnummer: 06-20402391
E-mailadres: j.hubach@solarscope.nl
Certificaatnummer SCIOS Scope 12: 20210866

Gebruikte meetinstrumenten:

Naam meetinstrument	Serienummer	Kalibratiedatum
Metrel MI3108PS Installatietester AC/DC (SET 3)	21361584	15 februari 2023
Metrel A1391 DC/AC-stroomtang (SET 3)	4008062	15 februari 2023

2. Samenvatting

Eindoordeel: Voldoet nog niet aan de gestelde eisen.

Classificatie:	Aantal constatering
Ernstig/Omvangrijk Het gevaar van letsel is voortdurend aanwezig. Het gevolg van schade heeft verstrekkende economische gevolgen.	0
Serieus/Aanzienlijk Het gevaar van blijvend/onherstelbaar letsel kan zich voor doen. Het gevolg van schade heeft aanzienlijke economische gevolgen.	5
Gering/Beperkt Het gevaar van herstelbaar letsel kan zich voor doen. Het gevolg van schade kan economische gevolgen hebben.	8
Nihil Er is minimaal gevaar/voldoet niet aan de uitgangspunten. Het gevolg levert onder normale bedrijfsomstandigheden geen gevaar op.	9

In deze inspectie is gewerkt met de classificatiemethode van SCIOS zoals beschreven in het SCIOS Informatieblad 22 (IB22). Meer informatie hierover kan worden opgevraagd bij SolarScope. Alleen constatering met de classificatie ernstig, serieus of gering dienen te worden hersteld voordat de inspectie kan worden afgemeld zonder constatering. Voor constatering met de classificatie Nihil is geen herstel nodig t.b.v de SCIOS Scope 12 certificering. De geldigheid van een inspectierapport met constatering is maximaal 1 jaar.

3. Inspectieomvang

Scope van de inspectie

Van toepassing zijnde normen e.d.:	NEN 1010:2015+C1:2016 NEN-EN-IEC 62446-1:2016+A1:2018 NEN-EN-IEC 61439-1 NEN 7250 SCIOS TD 18 versie 2.0: 2022-10
Van toepassing zijnde voorwaarden:	Algemene voorwaarden SolarScope versie 2023
De inspectie heeft betrekking op:	De PV-installatie tot en met de aansluiting daarvan in de hoofdverdeelinrichting
Uitsluitingen:	Overige delen van de elektrische installatie. Niet toegankelijke installatiedelen, zoals in bouwkundige constructies verwerkte kabeltracés

Inspectiemethodiek

Deze inspectie is uitgevoerd middels:	Controle, metingen en beproevingen
Evaluatie vorige inspectie:	N.v.t. (eerste inspectie)
Thermografie verdeelinrichtingen:	Nee (uitgesloten)
Thermografie PV-panelen	Nee (uitgesloten)
Thermografie BOS-componenten:	Nee (uitgesloten)
IU-curves:	Nee (uitgesloten)

Steekproeven

Doorgangsweerstand vereffeningssleidingen	Conform SCIOS TD18, Bijlage B, B2.1
---	-------------------------------------

Afwijkingen t.o.v. het inspectieplan

Reden van de afwijking

Geen.

4. Constructieberekeningen

Het is belangrijk dat het dak en de constructie voldoende draagkracht heeft voor de PV-Installatie. Deze berekening of verklaring kan worden uitgevoerd door een gecertificeerd constructeur. SolarScope controleert of deze constructieberekening is uitgevoerd en de PV-Installatie conform de uitgangspunten van de constructeur is geplaatst.

Constructeur:

Naam: Triops Advies BV
Adres: Wilhelminastraat 1a
Postcode en plaats: 6850 AA Huissen

Ballastplan aanwezig: Digitaal

Bouwworm: Op dak

Toegepaste constructie: Plat dak (bitumen)

Kenmerk constructierapport:

Plaatsing PV-panelen op daken Werkbedrijf Lucrato aan de Egerlaan 15 te Apeldoorn |
Controle dakconstructie op belasting PV-panelen Gebouw Oost, West & Zuid | Projectnr.
2019071BR001, 2019071BR002 & 2019071BR004

Controle door inspecteur:

De PV-Installatie is geplaatst binnen de uitgangspunten van de constructieberekening.

Aanbeveling:

PV-panelen van 25 kg/m² kunnen zonder aanpassingen op het dak geplaatst worden; mits voldoende noodafvoeren aanwezig.

Voor inhoudelijke conclusies, toelichting en onderbouwing m.b.t. details zie constructierapporten toegevoegd aan het dossier.

5. Documentatie

Bij de inspectie is de documentatie van het systeem opgevraagd. De inspectie is uitgevoerd aan de hand van de beschikbare documentatie. De beschikbare documentatie is:

Documentatie	Aanwezigheid
Basisinformatie	Digitaal
Contactgegevens ontwerper	Digitaal
Contactgegevens installateur	Digitaal
Eendraadschema	Digitaal
Legplan	Digitaal
Stringplan	Digitaal
Datasheets	Digitaal
Handleidingen	Digitaal
Informatie over noodvoorzieningen	N.v.t. (geen noodvoorziening aanwezig)
Informatie over werking en onderhoud	Digitaal
Garanties en certificaten	Digitaal
Keuringen en testresultaten	Digitaal
Opmerkingen:	

6. Beeldmateriaal niet zichtbare delen

Het niet zichtbaar zijn van bepaalde delen van de zonnestroominstallatie is beperkt toegestaan. Met gedetailleerde en sluitende documentatie (bijvoorbeeld foto's) van de installatiewerkzaamheden en componenten kunnen deze delen alsnog zichtbaar worden gemaakt.

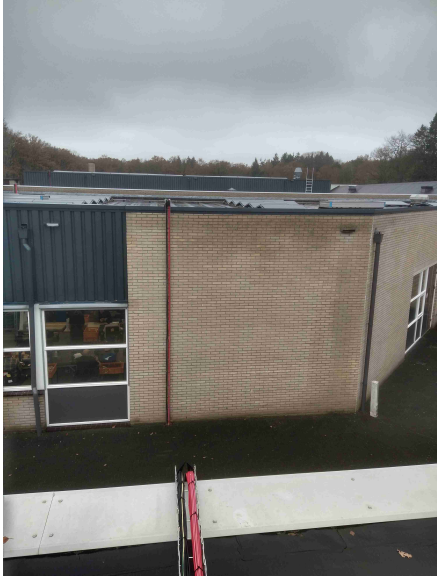
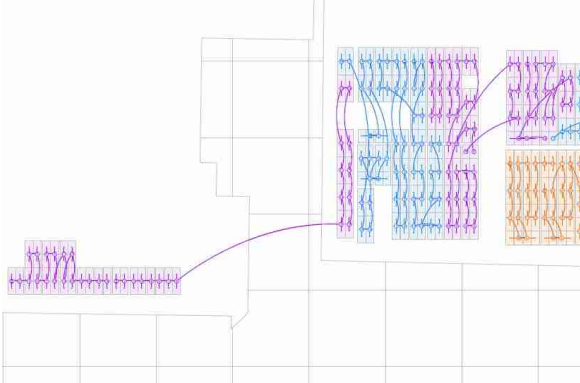

Foto	Uitleg
	Niet zichtbaar installatiedeel, het DC tracé is onder de grond aangebracht.

Foto	Uitleg
	<p>Document: Stringplan</p> <p>Omschrijving: Afwijkingen waargenomen ten opzichte van het stringplan bij PV-9 omvormer. Zie de gespecificeerde DC meetstaat met afwijkingen in de dossiermap bij metingen.</p> <p>Classificatie: Serieus</p>
	<p>Document: Ballastrapport Gebouw Zuid V20211101</p> <p>Omschrijving: De indeling van de velden 1, 2 & 3 zoals weergegeven in het Sunbeam Projectvoorstel wijken af ten opzichte van de werkelijkheid.</p> <p>Classificatie: Nihil</p>

8. Constateringen visuele controle

Indien tijdens de visuele controle afwijkingen zijn geconstateerd, gebreken en/of defecten aangetroffen zijn deze in onderstaande tabel weergegeven.


Foto	Uitleg
	<p>Twee DC chassisdelen van OSB box PV-1 & PV-5 zijn niet afgedopt.</p> <p>Locatie: Opstelling PV omvormers</p> <p>Classificatie: Gering</p>


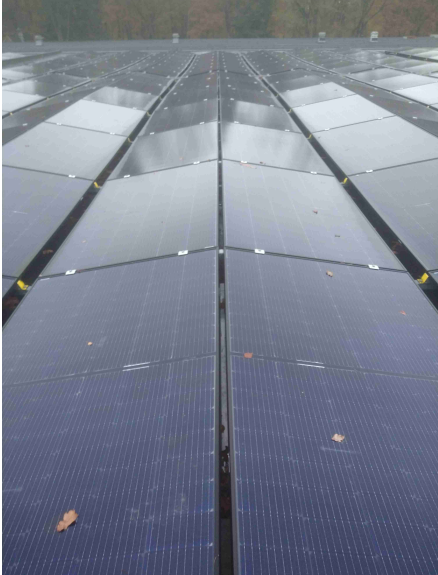
Foto	Uitleg
	<p>Afwijkende ballast bij veld 2 & 7 (volgens het Sunbeam ballastplan). Aan de rand zijn op een aantal posities 3 of 4 tegels aangebracht in plaats van 2 tegels. Op een aantal posities zijn de tegels opgestapeld, dit is niet volgens het voorschrift van de fabrikant.</p> <p>Locatie: Dak Gebouw Zuid (veld 2 & 7)</p> <p>Classificatie: Nihil</p>
	<p>Bij veld 8 (volgens het Sunbeam ballastplan) ontbreekt 1 tegel onder een PV paneel aan de rand.</p> <p>Locatie: Dak Gebouw Zuid (veld 8)</p> <p>Classificatie: Nihil</p>

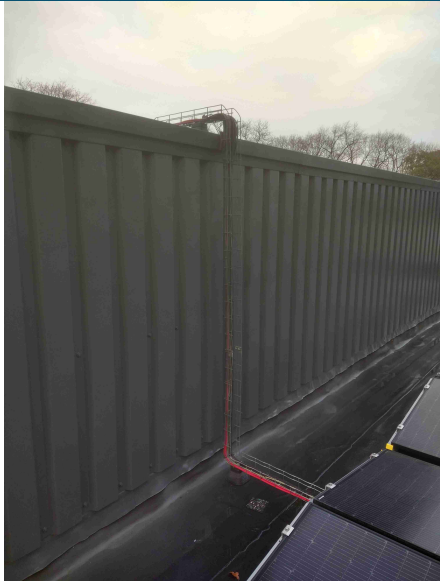

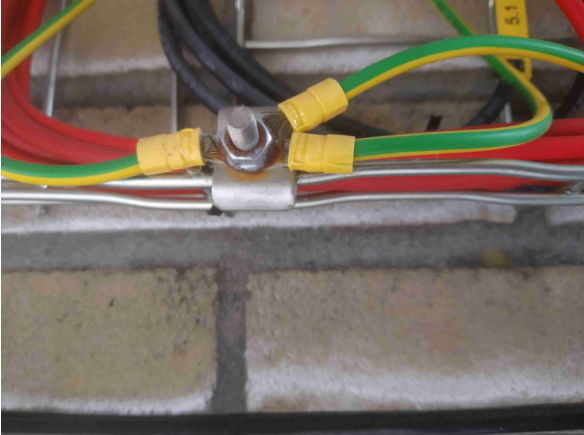
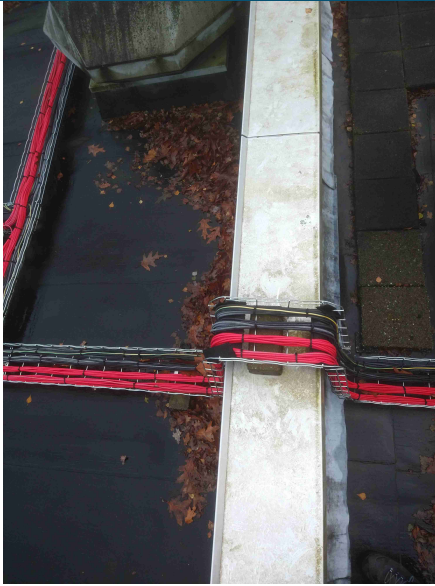
Foto	Uitleg
	<p>De draadgoot is mechanisch onvoldoende bevestigd.</p> <p>Locatie: Dak Gebouw Noord (opgang draadgoot)</p> <p>Classificatie: Gering</p>
	<p>De draadgoot is mechanisch onvoldoende ondersteund en/of bevestigd.</p> <p>Locatie: Dak Gebouw Zuid (opgang draadgoot)</p> <p>Classificatie: Gering</p>

Foto	Uitleg
	<p>Roestvorming zichtbaar op een aantal vereffeningspunten die zijn verbonden met de draadgoot.</p> <p>Locatie: Opstelling PV omvormer (algemeen punt van controle)</p> <p>Classificatie: Gering</p>

Foto**Uitleg**

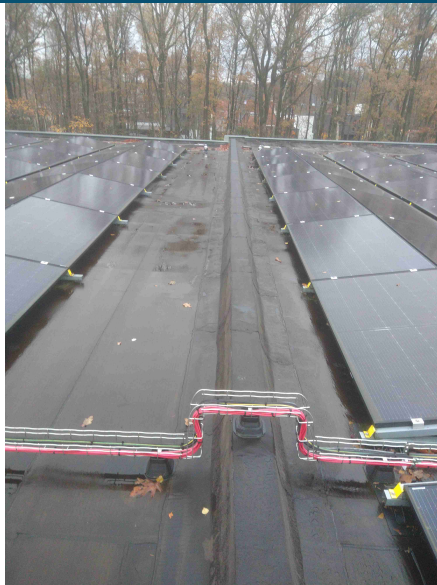
De DC kabels zijn met beperkte onderlinge afstand over een brandscheiding aangebracht. De PV installatie mag de brandwerendheid van een bouwwerk niet nadelig beïnvloeden. Er zijn geen aanvullende maatregelen of materialen toegepast t.b.v. brandvertraging of om brandoverslag via de DC kabels te voorkomen (ondanks DC safe bij afschakeling SolarEdge).

Locatie:

Dak Gebouw Zuid (lager gelegen dakdeel)

Classificatie:

Serieus

Foto**Uitleg**

De DC kabels zijn met beperkte onderlinge afstand over een brandscheiding aangebracht. De PV installatie mag de brandwerendheid van een bouwwerk niet nadelig beïnvloeden. Er zijn geen aanvullende maatregelen of materialen toegepast t.b.v. brandvertraging of om brandoverslag via de DC kabels te voorkomen (ondanks DC safe bij afschakeling SolarEdge).

Locatie:

Dak Gebouw Zuid (hoger gelegen dakdeel)

Classificatie:

Gering

Foto	Uitleg
	<p>De PE geleiders aangesloten op de T1+T2 overspanning beveiliging (gemonteerd in de OSB box) zijn onderling gekoppeld doormiddel van de draadgoot. Zowel de vereffeningskabels als de PE geleider aangesloten op de OSB zijn niet doormiddel van een (PV)HAR verbonden met aarde. Er is geen directe (PE) verbinding gemaakt met een geschikt aardpunt.</p> <p>Locatie: Opstelling PV omvormers</p> <p>Classificatie: Serieus</p>
	<p>De afdekkap t.b.v. AC aansluiting ontbreekt, een extra bescherming m.b.t. aanraakveiligheid is niet aangebracht.</p> <p>Locatie: Omvormer PV-1 & PV-3</p> <p>Classificatie: Nihil</p>


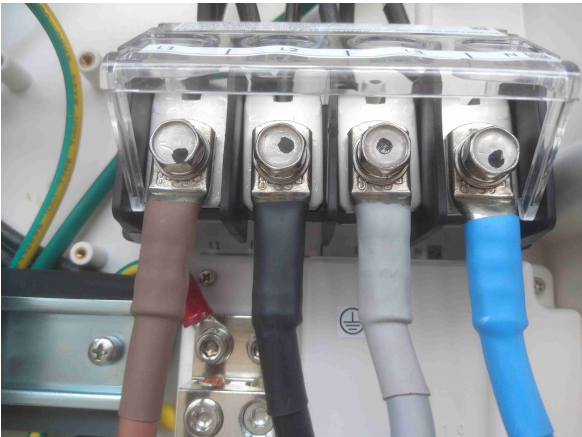
Foto	Uitleg
	<p>De schacht van de kabelschoenen is niet voorzien van krimpkous zoals is voorgeschreven door de fabrikant. De aanraakveiligheid wordt hiermee niet in stand gehouden.</p> <p>Locatie: Omvormer PV-5 & PV-8</p> <p>Classificatie: Nihil</p>
	<p>De Klauke (Dynamic) kabelschoenen voorzien van krimpkous zijn bij een aantal omvormers 3x verperst. Het voorschrift van fabrikant is 2x met een zeskant verperst (tot 35mm²) t.b.v. een klasse 5 kabel.</p> <p>Locatie: PV omvormers (algemeen punt)</p> <p>Classificatie: Nihil</p>


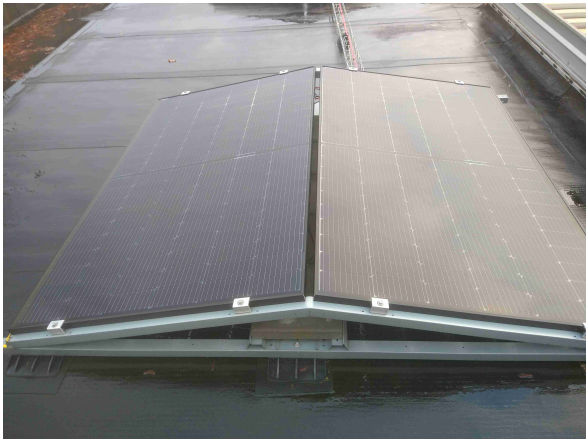


Foto	Uitleg
	<p>De AC bajonet aansluiting t.b.v. de uitbreidingsmodule is niet vergrendeld doormiddel van een zogenaamde Cable lock. Zie bij opmerkingen het toe te passen onderdeel uit de handleiding zoals staat voorgeschreven door de fabrikant.</p> <p>Locatie: PV omvormers (algemeen punt)</p> <p>Classificatie: Gering</p>
	<p>Bij veld 2 (volgens het Sunbeam ballastplan) zijn 4 of 5 tegels onder de PV panelen aangebracht inplaats van 2 tegels.</p> <p>Locatie: Dak Gebouw Noord (veld 2 & 9)</p> <p>Classificatie: Nihil</p>

Foto	Uitleg
	<p>Bij veld 5 (volgens het Sunbeam ballastplan) ontbreken 2 tegels onder het PV paneel op de hoek.</p> <p>Locatie: Dak Gebouw Noord (veld 5)</p> <p>Classificatie: Gering</p>
	<p>Afwijkende ballast bij veld 6 & 8 (volgens het Sunbeam ballastplan). Aan de rand zijn op een aantal posities 3 of 4 tegels aangebracht inplaats van 2 tegels.</p> <p>Locatie: Dak Gebouw Oost (veld 6 & 8)</p> <p>Classificatie: Nihil</p>

9. Constateringen metingen en beproevingen

Indien tijdens de metingen en beproevingen afwijkingen zijn geconstateerd zijn deze in onderstaande tabel weergegeven. Indien geen kabelberekeningen zijn aangeleverd zal op basis van metingen het kabelverlies worden berekend op basis van de metingen. Indien kabelverliezen groter zijn van 1,5% worden deze als constatering weergegeven als constatering in onderstaande tabel.

Foto	Meting	Uitleg
	<p>Meting: R LOW (doorgangsweerstand)</p> <p>Acceptatiecriteria: < 10 Ohm</p> <p>Gemeten waarde: > 1999 Ohm</p>	<p>Locatie: Dak Gebouw Zuid (veld 2 & 3)</p> <p>Aansluiting: De twee draadgoten tussen veld 2 & 3 zijn niet vereffend</p> <p>Classificatie: Gering</p>
	<p>Meting: R ISO (isolatietest 500V)</p> <p>Acceptatiecriteria: > 1M Ohm</p> <p>Gemeten waarde: Starten meting niet mogelijk, 66V tussen DC-<-> PE & -43V tussen DC+<-> PE</p>	<p>Locatie: Omvormer PV-9</p> <p>Aansluiting: String 9.5</p> <p>Classificatie: Serieus</p>
	<p>Meting: Uoc / Isc / Roc</p> <p>Acceptatiecriteria: Niet bekend, kabel staat niet op het stringplan weergegeven</p> <p>Gemeten waarde: 19.3V / 3.89A / 0.63M Ohm</p>	<p>Locatie: Ter hoogte van omvormer PV-9</p> <p>Aansluiting: Losliggende DC kabels</p> <p>Classificatie: Serieus</p>

NB. Een volledige meetstaat kan worden opgevraagd bij het inspectiebedrijf.

10. Opmerkingen

Indien tijdens de inspectie relevante zaken zijn geconstateerd die mogelijk van invloed zijn op de veiligheid van de PV-Installatie of het gebouw, worden deze als opmerking in onderstaande tabel weergegeven. Deze opmerkingen kunnen onderwerp van gesprek zijn tussen de installatie-eigenaar en eventuele verzekeraar.

Afbeelding of foto	Toelichting
	<p>Advies om het dak goed schoon te houden zodat de afvoeren niet verstopt raken. Dit om wateraccumulatie (extra dakbelasting door waterophoping) te voorkomen.</p> <p>Locatie: Dak (algemeen punt van controle)</p>

Afbeelding of foto



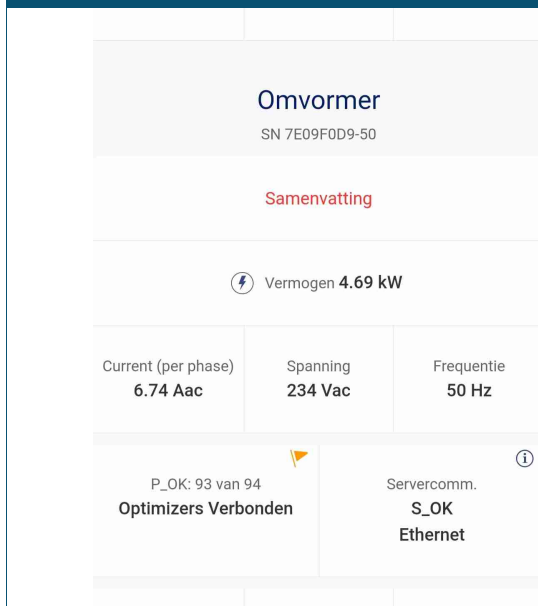
Toelichting

Brandcompartimentering (o.a. doormiddel van branddeuren en afdichtingen) toegepast met zichtbare brandscheidingen doorgevoerd tot op/ door het dak.

Locatie:

Gebouw Zuid

Afbeelding of foto



Omvormer
SN 7E09F0D9-50

Samenvatting

Vermogen 4.69 kW

Current (per phase)	Spanning	Frequentie
6.74 Aac	234 Vac	50 Hz

P_OK: 93 van 94
Optimizers Verbonden

Servercomm. S_OK
Ethernet

Toelichting

1 optimizer meld zich niet aan de omvormer, de uitgevoerde DC metingen zijn correct en komen overeen met het stringplan.

Locatie:
Omvormer PV-2

Afbeelding of foto



Toelichting

De PV panelen bevinden zich binnen 2,5 meter afstand tot een brandscheiding.

Locatie:

Dak Gebouw Zuid (hoger gelegen dakdeel)

Afbeelding of foto



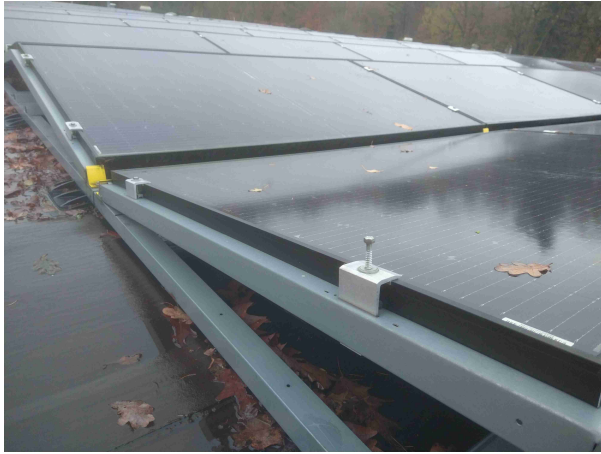
Toelichting

De PV panelen zijn binnen 2,5 meter van dakvensters geïnstalleerd.

Locatie:

Dak Gebouw Oost & Gebouw Zuid (hoger gelegen dakdeel)

Afbeelding of foto



Toelichting

Losse eindklem (Sunbeam veld 9) ter plekke hersteld.

Locatie:

Dak Gebouw Zuid (hoger gelegen dakdeel)

Afbeelding of foto




Toelichting

De ongebruikte stringkabel (met c.a. 20V, zie metingen) afgedopt en vastgezet.

Locatie:

Draadgoot ter hoogte van PV-9

Afbeelding of foto	Toelichting
	<p>Losse verpakte SolarEdge printplaat aangetroffen in de draadgoot. Deze is opgeslagen in de laagspanningsruimte en bekend bij de contactpersoon op locatie.</p> <p>Locatie: In de draadgoot ter hoogte van PV-4</p>

Afbeelding of foto

solaredge

Chapter 3: Installing the Primary and Secondary Unit(s) 31



Figure 17: Connecting the Connection Unit to the Secondary Unit

- Assemble the two parts of the cable lock (supplied with the inverter) around the cable connector, making sure that the orientation of the printed text on the lock is correct. Push the parts together until they click to lock. To open the lock use a flat-bladed screwdriver.

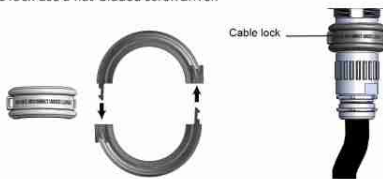


Figure 18: Cable lock.

Toelichting

Voorschrift fabrikant uit de handleiding m.b.t. het aanbrengen van de zogenaamde Cable lock om de AC kabel aansluiting (bajonet) te borgen.

Locatie:

PV omvormers (algemeen punt)

Afwijkende stringverdeling waargenomen, mogelijk zijn een aantal strings afwijkend verdeeld en aangesloten ten opzichte van het stringplan.

EGERLAAN 15 / PV-4 SE55K / STRING 4.3
21.11.2023 11:40

Uoc/Isc

	STC	MEAS
Uoc	___ V	19.3V
Isc	___ A	0.50A

Locatie:

Omvormer PV-4 & PV-5

11. Ondertekening

Dit inspectierapport is opgesteld door:

Johan Hubach
Inspecteur

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Hubach', written in a cursive style.

Datum: 22-november-2023

Het toezicht op deze inspectie en de controle van dit inspectierapport is uitgevoerd door:

Drs. ing. H.J. Brink
Inspectieverantwoordelijke

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H.J. Brink', written in a cursive style.

Datum: 22-november-2023

Bijlage I - Verklaring van Inspectie

SolarScope B.V. heeft conform SCIOS Scope 12 een inspectie uitgevoerd op het PV-systeem:

Locatiegegevens:

Adres: Egerlaan 15

Postcode en plaats: 7334 AD Apeldoorn

Opgesteld piekvermogen: 637,14 kWp

De resultaten van de inspectie zijn vastgelegd in het inspectierapport met nummer: 2023119.

Hierbij verklaart SolarScope dat:

- ✓ De inspectie is uitgevoerd conform inspectieplan.

Een volgende inspectie zal moeten plaatsvinden binnen 5 jaar.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'H.J. Brink', written over a horizontal line.

Drs. ing. H.J. Brink
Inspectieverantwoordelijke