SCIOS Scope 12 | Inspectierapport

EBI (Eerste Bijzondere Inspectie)



Naam:	**ROC Nijmegen Technovium - Heyendaalseweg**
Adres:	**Heyendaalseweg 98**
Postcode & plaats:	**6525 EE, Nijmegen**
Land:	**Nederland**
Datum inspectierapport:	**16-06-2025**
Rapportnummer:	**RCWB2530290**
Geldigheidsduur:	**1 jaar**
Geldigheidsdatum:	**17-06-2026**
	De datum van afronding inspectiewerkzaamheden is het uitgangspunt van de geldigheidsduur.

CONCLUSIE

De inspectie van de zonnestroominstallatie is uitsluitend uitgevoerd ter beantwoording van de vraag door de opdrachtgever of de desbetreffende elektrische installaties voldoen aan de veiligheidsbepalingen uit de van toepassing zijnde normen. De inspectie is uitgevoerd volgens de SCIOS Certificatieregeling Scope 12. De inspectie is geheel onafhankelijk uitgevoerd, volgens de methoden beschreven in het inspectieplan.

Beoordeling installatie:

De inspectie is geheel conform het opgestelde inspectieplan uitgevoerd en er zijn tijdens de inspectie geconstateerde gebreken, afwijkingen en/of defecten vastgesteld.

Akkoordverklaring

Ondertekening opsteller:



Robert Hendriks

INHOUDSOPGAVE

1. Gegevens

2. Methode van classificatie

3. Samenvatting

4. Inspectieomvang

5. Bevindingen verdeelinrichtingen

6. Bevindingen omvormers

7. Bevindingen overige installatiedelen

8. Bijlage - Volledige meetstaat

9. Bijlage - Herstelverklaring

GEGEVENS

Installatie

Naam:	ROC Nijmegen Technovium - Heyendaalseweg
Adres:	Heyendaalseweg 98 6525 EE Nijmegen Nederland
Stroomstelsel:	TN-C-S
Netspanning:	400 V ~ 3 fase + N + PE
Netaansluiting:	3 x 1600A

Contactpersoon (installatie)

Contactpersoon:	
Telefoonnummer:	

Opdrachtgever

Naam:	ROC Nijmegen Technovium - Heyendaalseweg
Adres:	Heyendaalseweg 98
Postcode en plaats:	6525 EE, Nijmegen

Contactpersoon (opdrachtgever)

Contactpersoon:	
Telefoonnummer:	
E-mail:	

Inspectiebedrijf

Naam:	Cequra B.V.
Adres:	Achterbroek 25
Postcode en plaats:	6596 MP Milsbeek
Telefoonnummer:	0485-782900
E-mailadres:	info@cequra.nl
Bedrijfscertificaat SCOPE 8 PI:	SSC-K-0212231/4
Bedrijfscertificaat SCOPE 8 EBI:	SSC-K-0220570/1
Bedrijfscertificaat SCOPE 10 PI:	SSC-K-0212231/4
Bedrijfscertificaat SCOPE 12 EBI /PI:	SSC-K-0212231/4
Bedrijfscertificaat NEN 3140:	Bevoegd
Opsteller inspectierapport:	Dhr. J. Stuart

Inspecteur(s) en gebruikte meetinstrumenten

Inspecteur: Robert Hendriks

Merk	Type	Functie	Serienummer	Datum laatste kalibratie
Profitest GMC	MF Tech	Installatietester	IK7684700036	12-11-2024
Fluke	Tis 55+	Thermografische camera	TiS5523010134	07-02-2024
Metrel	MI 3108	PV Installatietester	20381337	06-02-2024
Kyoritsu	True MS	Stroomtang	0931561	

Inspectie

Installatieverantwoordelijke:	Niet bekend		
Reden van de inspectie:	EBI (Eerste Bijzondere Inspectie)		
Rapportnummer:	RCWB2530290		
SCIOS identificatiecode:	IWC-AAA-48		
Aanmaakdatum rapport:	16-06-2025		
Inspectiedatum(s):	16-06-2025	-	17-06-2025
Datum afronding inspectiewerkzaamheden:	17-06-2025		

METHODE VAN CLASSIFICATIE

Risicoclassificering

IB22 is een methode om constateringen te classificeren en is geschreven door deskundigen. Aan de IB22 liggen normen en industriestandaards ten grondslag. Een constatering wordt aangeduid met de volgende classificatie, termen kleurcoderingen en nummers:

Tabel 1: Classificatie van constateringen

Nummer	Kleur	Term	Toelichting
1	Rood	Ernstig	• Het gevaar van letsel is voortdurend aanwezig of • Schade met verstrekkende gevolgen.
2	Oranje	Serieus	Bij één voorzienbare gebeurtenis of één enkele fout: • Het gevaar van blijvend letsel/ onherstelbaar letsel kan zich voor doen, of • Schade met aanzienlijke gevolgen.
3	Geel	Gering	• Het gevaar van herstelbaar letsel kan zich voordoen, of • Schade kan gevolgen hebben.
4	Blauw	Opmerking	• Er is minimaal gevaar/voldoet niet aan de uitgangspunten van standaarden of • Het gevolg levert onder normale bedrijfsomstandigheden geen gevaar of schade op.

De classificaties in tabel 1 zijn uitgebreider dan de classificaties in de NTA 8220. Classificatie 1 (rood) komt overeen met Urgentieniveau I in de NTA 8220. Classificaties 2 en 3 (oranje en geel) komen overeen met Urgentieniveau II in de NTA 8220.

Soorten constateringen

De soorten constateringen zijn in zes groepen ingedeeld die met een letter worden aangeduid:

Tabel 2: Indeling van soorten constateringen in groepen

Letter	Groep
A	Defect in beschermingsmaatregel en onder normale bedrijfsomstandigheden (of naar verwachting) bereikbaar
B	Brand door elektrisch materieel
C	Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrisch materieel
D	Gevolg defect elektrisch materieel, ontwerp- en/of toepassingsfout
E	Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf
F	Geen of onjuiste informatie

Van elke constatering wordt bepaald in welke groep deze valt en in welke vorm deze optreedt. Een constatering kan in meerdere groepen worden ingedeeld. In dat geval is de zwaarste classificatie volgens tabel 1 van toepassing op de constatering.

Actie en richttermijnen n.a.v. constateringen

Constateringen van ernstige of omvangrijke aard zijn/worden middels ons "Meldingsrapport" direct, separaat aan dit inspectierapport, aan u gemeld. U dient deze constateringen direct veilig te stellen, te verhelpen en/of op te lossen. De installatie-eigenaar is te allen tijde verantwoordelijk voor het herstel van de gebreken. Constateringen die buiten de scope van inspectie vallen, krijgen geen classificatie.

De termijn voor het herstel van de overige constateringen is een zaak voor de eigenaar van c.q. de verantwoordelijke voor de installatie. Richttijden van herstel kunnen tevens zijn opgelegd in privaatrechtelijke overeenkomsten, bijvoorbeeld brandverzekeringen of huurcontracten. U dient in elk geval actie te ondernemen en de constateringen binnen aanvaardbare tijden veilig te stellen, te verhelpen en/of op te lossen.

Wanneer herstel inclusief herbeoordeling niet binnen 12 maanden na inspectiedatum is uitgevoerd, kan het inspectieresultaat niet worden aangepast. Deze periode staat los van de richttermijn van herstel.

Tabel 3: Actie en richttermijnen n.a.v. constateringen

			Richttermijn
	Classificatie van constatering	Actie	Herstel van de constateringen
1 - Rood	Ernstig	Er moeten direct maatregelen worden genomen. Deze constatering moet mondeling en schriftelijk worden-gemeld. Deze constatering moet direct worden veiliggesteld of verholpen.	Direct veiligstellen of verhelpen
2 - Oranje	Serieus	Schriftelijk vastleggen in een inspectierapport.	Overeengekomen termijn
3 - Geel	Gering	Schriftelijk vastleggen in een inspectierapport.	Overeengekomen termijn
4 - Blauw	Opmerking	Schriftelijk vastleggen in een inspectierapport, indien overeengekomen.	Niet van toepassing

Overeengekomen termijn:

SAMENVATTING

Classificatie	Aantal bevindingen: 16	Richttermijn herstel constatering
Classificatie Ernstig Een levens- of brandgevaarlijke situatie is nu aanwezig. Er dienen direct maatregelen te worden ondernomen.	0	Direct veiligstellen/ verhelpen/ oplossen
Classificatie Serieus Er is een grote kans op een levensbedreigende of brandgevaarlijke situatie na voorziene gebeurtenis, of verloop van tijd.	1	Overeengekomen termijn
Classificatie Gering Er is een gematigde kans op een levensbedreigende of brandgevaarlijke situatie. Óf er is een grote kans op lichamelijk letsel of schade van beperkte omvang.	15	Overeengekomen termijn
Classificatie Opmerking Er is minimaal gevaar/voldoet niet aan de uitgangspunten van standaarden of het gevolg levert onder normale bedrijfsomstandigheden geen gevaar of schade op. Een opmerking heeft geen effect op het resultaat van de inspectie.	0	Niet van toepassing
Nader onderzoek (N.O.) Mogelijke risicosituatie vereist aanvullende informatie voor beoordeling. Er dient nader onderzoek verricht te worden.	0	Vereist aanvullende informatie

INSPECTIEOMVANG

Algemeen

Van toepassing zijnde wet- en regelgeving:	Bouwbesluit
Bouwjaar PV-installatie:	2020

Normen van toepassing

Type NEN 1010:	NEN1010:2015+C2:2016
Normen:	NEN 7250:2021 NEN-EN-IEC 61439-1:2021 NEN-EN-IEC 62446-1:2016+A1:2018 NPR 8040-1:2013 NVN-IEC/TS 62446-3:2017
Wijze van rapporteren:	Conform SCIOS Technisch Document 18, Versie 2.5:2025-01
Wijze van classificeren:	Wijze van classificeren van het inspectieresultaat en de geconstateerde gebreken volgens de IB22 versie 2.0:2024-01
Overige normen:	
Aanvullende eisen:	Geen aanvullende eisen

Inspectie

Deze inspectie heeft betrekking op:	PV-installatie DC-zijdig
Gebruiksfunctie(s):	Onderwijsfunctie
Uitsluitingen in deze inspectie:	Overige delen van de elektrische installatie, de vast aangesloten machines en de machines en apparaten met een stekerverbinding. 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 1

Installatiedeel:	Zonnestroom installatie
Type bouwvorm:	Op dak
Totaal Wattpiek:	143220
Aantal panelen:	434
Aantal strings:	24
Aantal omvormers:	2
Aantal stringboxen:	0
Typologie omvormers:	Centraal- of stringomvormer
Merk/type DC-connectoren:	MC4(-compatible)
Is de installatie volledig visueel zichtbaar:	Ja

Inspectieomvang

TD18, hoofdstuk 2.2:

De inspecties worden altijd op locatie uitgevoerd aan de hand van het in het contract overeengekomen inspectieplan. Met behulp van de noodzakelijke documenten en eventuele instructies van installatieverantwoordelijke/eigenaar/opdrachtgever.

De inspectie wordt uitgevoerd zoals omschreven staat in het inspectieplan.

Metingen en beproevingen dienen altijd volledig te worden uitgevoerd.

Een uitzondering hierop is toegestaan bij grondgebonden of drijvende installaties met een nominaal vermogen van 3 MWp of meer. Bij deze installaties kunnen onder voorwaarden metingen aan de DC- installatie (NEN EN IEC 62446-1 6.2 tot en met 6.7) van de installateur worden overgenomen. Deze metingen moeten worden gecontroleerd door middel van een steekproef. De eisen aan het overnemen van meetgegevens en het uitvoeren van de steekproef zijn beschreven in bijlage B2.3 van TD18.

Bij grondgebonden of drijvende installaties met een nominaal vermogen van minder dan 3 MWp en bij gebouw-gebonden installaties mag geen gebruik worden gemaakt van aangeleverde meetgegevens.

Inspectieomvang:	100%

Inspectiefrequentie

Inspectiefrequentie conform:	TD18
Inspectietermijn conform Technisch Document 18:	5 jaar

Aanvullende diensten

Thermografie verdeelinrichtingen:	Nee
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	Digitaal
Contactgegevens ontwerper	Digitaal
Contactgegevens installateur	Digitaal
Eendraadschema	N.v.t.
Afwijking: 01 - Documentatie - Leg- en stringplan	Gering
Leg- en stringplan	Niet beschikbaar
	Geen of onjuiste informatie
	Te weinig informatie
	F3
Datasheets en handleidingen	Aanwezig
Ballastplan	Digitaal
Akkoord constructeur (constructieberekening)	Digitaal
Naam constructiebureau:	Bureau voor vastgoedmanagment ING. J.A.A.M. Hermans
Adresgegevens constructiebureau:	Tilburg
Nummer berekeningsrapport:	20.0006
Informatie over noodvoorzieningen	N.v.t.
Informatie over werking en onderhoud	Digitaal
Garanties	N.v.t.
Keuringen en testresultaten	Digitaal
Bij plaatsing op veld, de grond-mechanische berekening specifiek voor de situatie	N.v.t.
Bij drijvende installaties, de berekening dat de installatie bestand is tegen invloeden zoals: wind, ijsgang, golfslag, stroming en wisselende waterstanden	N.v.t.

BEVINDINGEN VERDEELINRICHTINGEN

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

Verdeelinrichting 1 - HVK

Verdeelinrichting:	HVK
Locatie:	HVK =Locatie bouw
Voorbeveiliging:	3 x 1600A
Hoofdschakelaar 1:	1600A
Klasse:	Klasse I (Geaarde behuizing)

Foto('s) verdeelinrichting:





Conclusie metingen (verdeelinrichting)

Er zijn geen afwijkende waarden gemeten.

Een volledige meetstaat is toegevoegd als bijlage.

Conclusie visuele controle (verdeelinrichting)

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

Afwijking: 02 - Verdeelinrichting: HVK Gering

Omschrijving:

Er ontbreekt een waarschuwingspictogram met daarop aangegeven dat er "blijvende spanning onder spanning staande delen aanwezig zijn" i.v.m. PV-installatie. (1010:712.514)

Deze codering dient op elke verdeler aanwezig te zijn. Mocht de Kilowattuurmeter separaat zijn aangebracht dan behoort daar ook deze codering aanwezig te zijn.

Classificatie:

Beschikbaarheid of betrouwbaarheid van elektrisch materieel

Verstoring van processen

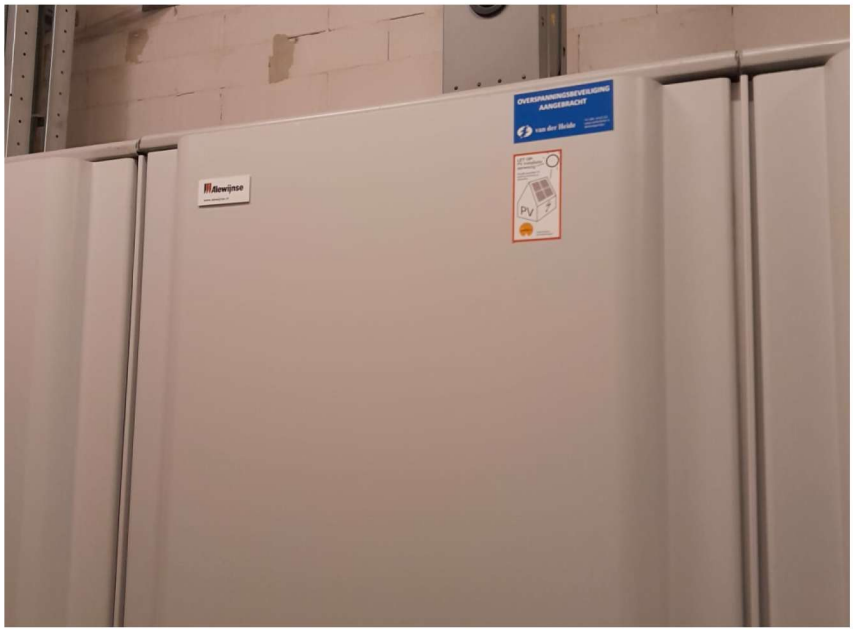
C3







Sticker aanwezig op de deur van de betreffende HVK deel.
01-05-26



Verdeelinrichting 2 - OVK PV

Verdeelinrichting:	OVK PV
Locatie:	Technische ruimte 4e verdieping 4.02
Voorbeveiliging:	3 x 200A
Hoofdschakelaar 1:	250A
Klasse:	Klasse I (Geaarde behuizing)

Foto('s) verdeelinrichting:









Conclusie metingen (verdeelinrichting)

Er zijn geen afwijkende waarden gemeten.

Een volledige meetstaat is toegevoegd als bijlage.

Conclusie visuele controle (verdeelinrichting)

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

Afwijking: 03 - Verdeelinrichting: OVK PV

Serieus

Omschrijving:

De afstanden van de kabelschoenen met elkaar is te kort. Parallellen vlambogen kunnen daar makkelijk door ontstaan. Bovendien zijn de kabelschoenen zo aangebracht dat geleidende delen te kort op de metalen kappen van de verdeler aan kunnen komen. Isolatietape is niet voldoende om aanraking te voorkomen





Classificatie:

Defect in beschermingsmaatregel tegen elektrische schok

Defect of niet aanwezig zijn van de foutbescherming c.q. de vereffening

A2

Afwijking: 04 - Verdeelinrichting: OVK PV

Gering

Omschrijving:

Het beveiligingstoestel van de PV-installatie wordt mogelijk (structueel) overbelast. Beveiligingstoestellen mogen maximaal tot 80% continue belast worden.
Er is geen berekening aanwezig conform de NEN-EN-IEC61439 wat aangeeft dat de voorbeveiligingen met meer dan 80% mag worden belast voor een langere periode.

Onder de scheiders van beide groepen is een temperatuur gemeten van iets boven de 60 graden Celsius met een vermogen van 85 ampère. Doormiddel van de juiste documentatie van de verdeler fabrikant is met zekerheid te zeggen of de aanwezige temperaturen binnen de gestelde eisen zijn zonder dat er degeneratie ontstaat na een verloop van tijd.

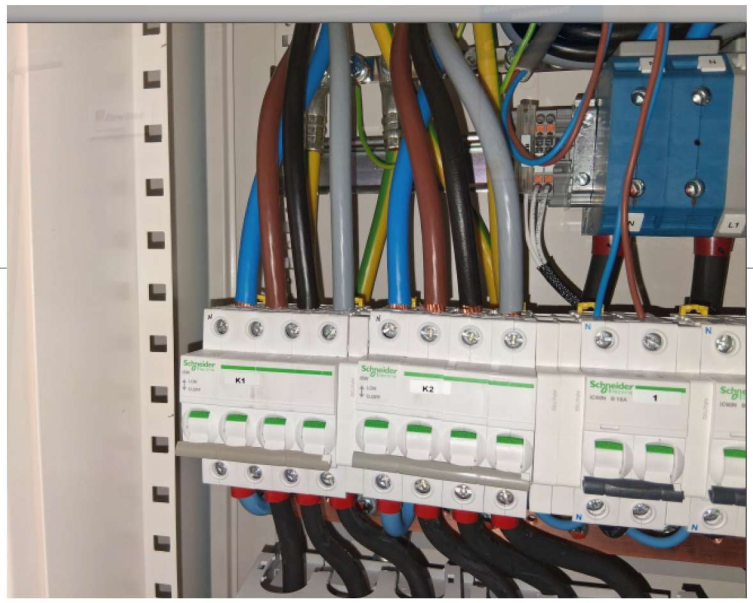


Classificatie:

Brand door elektrisch materieel

Elektrisch materieel vertoont geen hitteverschijnselen maar wordt oneigenlijk gebruikt of verwacht oneigenlijk gebruikt

B3



Opmerkingen

Voedingskabel vanuit HVK= 2 X 5 X 50 YMvK

Tbv afwijking 03, kabelschoenen zijn verwijderd en de bekabeling is rechtstreeks aangesloten op de schakelaar

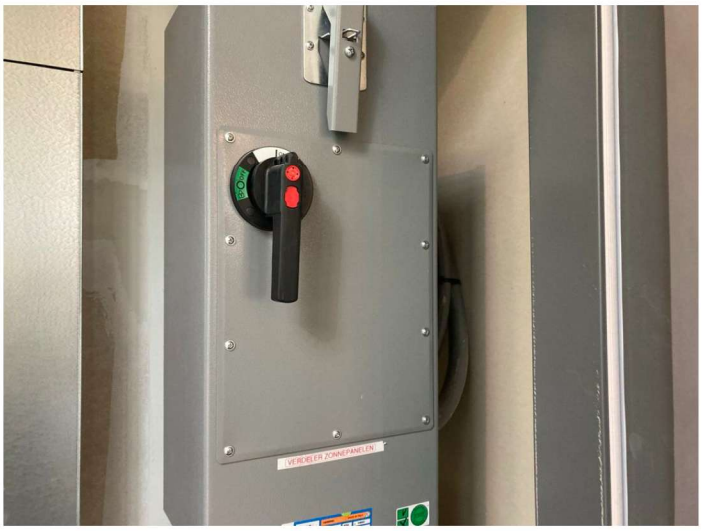
Tbv afwijking 04 zijn de mespatronen vervangen voor 125A,bekabeling kan deze verzwaring aan
01-05-26

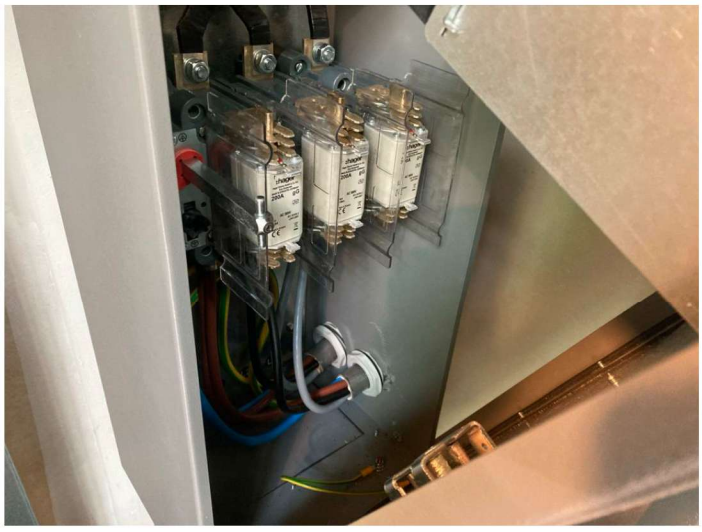
Verdeelinrichting 3 - Railkoker verdeler zonnepanelen

Verdeelinrichting:	Railkoker verdeler zonnepanelen
Locatie:	2E verdieping leidingschacht nabij de lift
Voorbeveiliging:	3 x 1250A
Hoofdschakelaar 1:	Niet van toepassing.
Klasse:	Klasse I (Geaarde behuizing)

Foto('s) verdeelinrichting:







Conclusie metingen (verdeelinrichting)

Er zijn geen afwijkende waarden gemeten.

Een volledige meetstaat is toegevoegd als bijlage.

Conclusie visuele controle (verdeelinrichting)

Er zijn afwijkingen geconstateerd:



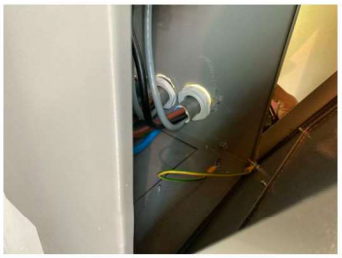
Afwijking: 05 - Verdeelinrichting: Railkoker verdeler zonnepanelen

Omschrijving:
De verdeler is niet gesloten. De gaten zijn te groot voor de aanwezige wartels

Classificatie:
Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf en/of buitengebruik

Beschermingsgraad is niet voldoende

E3



Plaatje achter de wartels gezet om deze af te dichten
01-05-26

Afwijking: 06 - Verdeelinrichting: Railkoker verdeler zonnepanelen

Omschrijving:
Kabelschoen fase 2 is niet conform fabrikant geperst. De laatste pers is te kort op het einde geperst.

Classificatie:
Beschikbaarheid of betrouwbaarheid van elektrisch materieel

Verstoring van processen

C3





Kabelschoenen opnieuw aangebracht
01-05-26

Afwijking: 07 - Verdeelinrichting: Railkoker verdeler zonnepanelen Gering

Omschrijving:
Er ontbreekt een waarschuwingspictogram met daarop aangegeven dat er "blijvende spanning onder spanning staande delen aanwezig zijn" i.v.m. PV-installatie. (1010:712.514)

Classificatie:
Beschikbaarheid of betrouwbaarheid van elektrisch materieel

Verstoring van processen

C3









Sticker aanwezig op de deur van de betreffende HVK deel.
01-05-26

Afwijking: 08 - Verdeelinrichting: Railkoker verdeler zonnepanelen Gering

Omschrijving:

Het beveiligingstoestel van de PV-installatie wordt mogelijk (structueel) overbelast. Beveiligingstoestellen mogen maximaal tot 80% continue belast worden.
Beide omvormers samen kunnen ongeveer 190 ampère terug leveren met een voorbeveiliging van 200 ampère in de verdeelkast op de Railkoker.



Classificatie:

Brand door elektrisch materieel

Elektrisch materieel vertoont geen hitteverschijnselen maar wordt oneigenlijk gebruikt of verwacht oneigenlijk gebruikt

B3

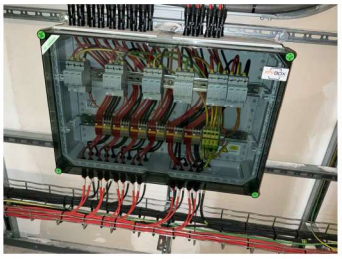
De mespatronen vervangen voor 250A, bekabeling kan deze verzwaring aan
01-05-26

BEVINDINGEN OMVORMERS

Omvormers

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

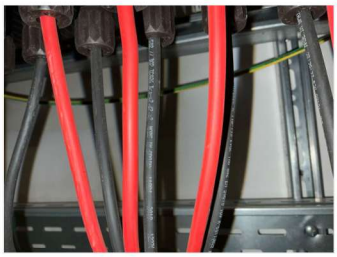
Omvormer 1 - Omvormer 1 - Technische ruimte 4e verdieping (4.02)

Naam omvormer:	Omvormer 1
Locatie:	Technische ruimte 4e verdieping (4.02)
Merk:	Huawei
Type:	SUN2000-60KTL-M0
Serienummer omvormer:	ES1980016788
Werkschakelaar toegepast:	Nee
Voorbeveiliging:	3 x 100A
Aardlekbeveiliging toegepast:	Nee
Max DC-spanning:	1100 Vdc
Nominaal vermogen AC:	60,000 kVA
Nominaal stroom AC:	95,300 A
Foto omvormer:	  

Connectoren type

Merk:	Amphenol
Type:	H4
Nominale spanning:	1500 V
Foto's connectoren:	 

Kabeltype

Merk:	Top solar
Type:	H1Z2Z2-K
Toegepaste DC-kabel:	6 mm²
Nominale spanning:	1500 V
Foto's kabels:	 

Conclusie metingen

De volgende waarden zijn gemeten:

DC-metingen

Aantal panelen	Instraling (W/m2)	Open klemspanning	Kortsluitstroom	Isolatieweerstand	Afwijking
String 1A1					
	350	715,00 V	4,49 A	33,80 MΩ	
String 1A2					
	350	714,00 V	4,15 A	15,83 MΩ	
String 1B1					
	350	753,00 V	3,80 A	18,09 MΩ	
String 1B2					
	350	751,00 V	3,89 A	17,89 MΩ	
String 1C1					
	350	750,00 V	3,37 A	16,19 MΩ	
String 1C2					
	350	750,00 V	3,41 A	18,95 MΩ	
String 1D1					
	610	703,00 V	7,15 A	18,09 MΩ	
String 1D2					
	610	704,00 V	7,65 A	18,08 MΩ	
String 1E1					
	610	703,00 V	7,07 A	18,10 MΩ	
String 1E2					
	610	702,00 V	6,77 A	20,50 MΩ	
String 1F1					
	610	7,05 V	6,79 A	14,94 MΩ	
String 1F2					
	610	703,00 V	6,84 A	18,00 MΩ	

Impedantie metingen

Beveiliging	Circuit verdeelinrichting	Impedantie	Kortsluitstroom	Acceptatiecriteria	Afwijking
gG100	L2-L3	0,04 Ω	9780,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L1-L2	0,05 Ω	8270,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L1-L3	0,03 Ω	13000,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L1-N	0,04 Ω	5690,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L2-N	0,04 Ω	5930,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L3-N	0,03 Ω	6690,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L1-PE	0,04 Ω	5260,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L2-PE	0,04 Ω	5950,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L3-PE	0,03 Ω	7280,0 A	875,00 A	Nee

Conclusie visuele controle

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

Afwijking: 09 - Omvormer: Omvormer 1

Gering

Omschrijving:
Diverse aders onvoldoende mechanisch beschermd. De DC kabels rusten tegen de randen van de din-rail aan.

In de PVbox onder de OSB's

Classificatie:

Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf en/of buitengebruik

Beschermingsgraad is niet voldoende

E3



Opmerkingen

Voedingskabel omvormer = 5 x 50 YMvK

Omvormer 2 - Omvormer 2 - Technische ruimte 4e verdieping (4.02)

Naam omvormer:	Omvormer 2
Locatie:	Technische ruimte 4e verdieping (4.02)
Merk:	Huawei
Type:	SUN2000-60KTL-M0
Serienummer omvormer:	ES1980029974
Werkschakelaar toegepast:	Nee
Voorbeveiliging:	3 x 100A
Aardlekbeveiliging toegepast:	Nee
Max DC-spanning:	1100 Vdc
Nominaal vermogen AC:	60,000 kVA
Nominaal stroom AC:	95,300 A
Foto omvormer:	



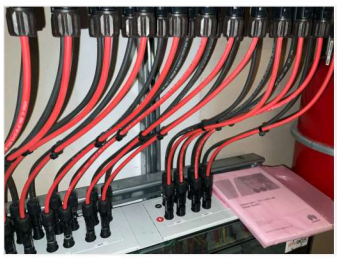




Connectoren type

Merk:	Amphenol
Type:	H4
Nominale spanning:	1500 V
Foto's connectoren:	 

Kabeltype

Merk:	Top solar
Type:	H1Z2Z2-K
Toegepaste DC-kabel:	6 mm²
Nominale spanning:	1500 V
Foto's kabels:	

Conclusie metingen

De volgende waarden zijn gemeten:

DC-metingen

Aantal panelen	Instraling (W/m2)	Open klemspanning	Kortsluitstroom	Isolatieweerstand	Afwijking
String 2A1					
	450	742,00 V	5,30 A	24,40 MΩ	
String 2A2					
	450	745,00 V	5,39 A	27,70 MΩ	
String 2B1					
	450	743,00 V	5,42 A	29,70 MΩ	
String 2B2					
	450	739,00 V	5,32 A	25,90 MΩ	
String 2C1					
	450	742,00 V	5,39 A	87,00 MΩ	
String 2C2					
	450	744,00 V	4,67 A	72,70 MΩ	
String 2D1					
	700	732,00 V	8,24 A	49,00 MΩ	
String 2D2					
	700	729,00 V	8,21 A	47,00 MΩ	
String 2E1					
	700	732,00 V	8,28 A	37,30 MΩ	
String 2E2					
	700	733,00 V	8,29 A	35,20 MΩ	
String 2F1					
	700	737,00 V	8,32 A	32,40 MΩ	
String 2F2					
	700	739,00 V	7,93 A	38,90 MΩ	

Impedantie metingen

Beveiliging	Circuit verdeelinrichting	Impedantie	Kortsluitstroom	Acceptatiecriteria	Afwijking
gG100	L1-L2	0,03 Ω	13600,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L2-L3	0,04 Ω	10900,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L1-L3	0,03 Ω	12400,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L1-N	0,02 Ω	10500,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L2-N	0,02 Ω	11800,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L3-N	0,02 Ω	9160,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L1-PE	0,03 Ω	6890,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L2-PE	0,03 Ω	7600,0 A	875,00 A	Nee
gG100	L3-PE	0,02 Ω	10300,0 A	875,00 A	Nee

Conclusie visuele controle

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

Afwijking: 10 - Omvormer: Omvormer 2

Gering

Omschrijving:
Diverse aders onvoldoende mechanisch beschermd. De DC kabels rusten tegen de randen van de din-rail aan.

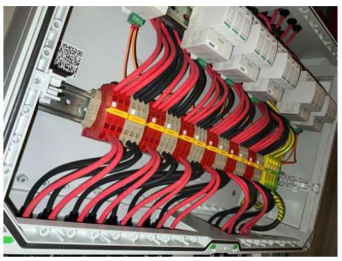
In de PVbox onder de OSB's

Classificatie:

Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf en/of buitengebruik

Beschermingsgraad is niet voldoende

E3



Opmerkingen

Voedingskabel omvormer = 5 x 50 YMvK

BEVINDINGEN OVERIGE INSTALLATIEDELEN

Conclusie overige installatiedelen

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

Overige installatiedelen 1 - Technische ruimte 4.02

Afwijking: 11 - Overig installatiedeel - Ventilatieschacht Gering

Omschrijving:
De DC kabels zijn onvoldoende bevestigd aangebracht in een ventilatiesysteem. De mantelbuizen zijn alleen boven en onder vast gemonteerd. Rest hangt los in het ventilatiesysteem. Uiteindelijk is een ventilatiekanaal hier niet voor geschikt.

Classificatie:
Beschikbaarheid of betrouwbaarheid van elektrisch materieel

Verstoring van processen

C3







Overige installatiedelen 2 - Dak

Afwijking: 12 - Overig installatiedeel Gering

Omschrijving:
Het bliksem beveiligingssysteem kruist ook de draadgoten met daarin DC kabels.
Er dient te worden nagegaan of het draadgoot ook verbonden dient te worden met het bliksembeveiligingssysteem

Classificatie:
Geen of onjuiste informatie

Te weinig informatie

F3



Afwijking: 13 - Overig installatiedeel Gering

Omschrijving:

Er zijn op een aantal plaatsen andere beugels toegepast dan fabrikant aangeeft. Dit is met name op de plaats waar het dak van hellingshoek verandert. Bovendien zijn er ook op plekken een aantal panelen aanwezig die niet voldoende onder de beugels zijn aangebracht, ook dit bij plaatsen waar de hellingshoek verandert.

Classificatie:

Beschikbaarheid of betrouwbaarheid van elektrisch materieel

Verstoring van processen

C3










Afwijking: 14 - Overig installatiedeel

Gering

Omschrijving:

Crossmatching

Er zijn diverse DC stekker combinaties aanwezig met verschillende merken. Crossmatching van verschillende merken is niet toegestaan mits beide fabrikanten akkoord gaan.
Met name rond het dakraam, zie omcirkelde

Classificatie:

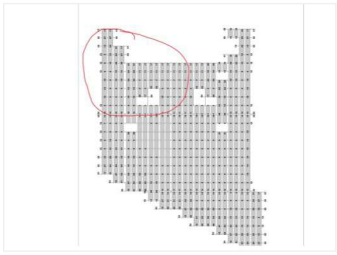
Brand door elektrisch materieel

Elektrisch materieel vertoont geen hitteverschijnselen maar wordt oneigenlijk gebruikt of verwacht oneigenlijk gebruikt

B3







Afwijking: 15 - Overig installatiedeel

Gering

Omschrijving:

Het ballastplan komt niet overeen met de werkelijkheid. Doordat er met stenen is gewerkt van ongeveer 8 kilo ligt er niet overal de juiste aantal kilo's. Echter neemt het gewicht niet heel veel toe en of af. Dit is op een andere plek in de nabijheid gecompenseerd.
Het kan wel zijn dat er op een aantal plekken meer kilo's aanwezig zijn dan is aangegeven.

Classificatie:

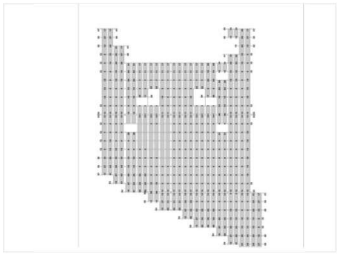
Geen of onjuiste informatie

Te weinig informatie

F3







Afwijking: 16 - Overig installatiedeel Gering

Omschrijving:

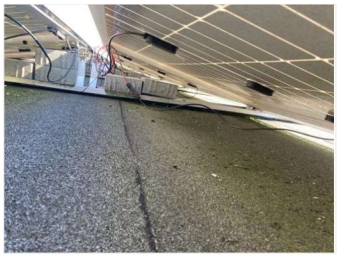
Op een aantal plekken zijn de DC kabels onvoldoende bevestigd en liggen los op het dak. Bovendien zijn op enkele plaatsen de DC kabels te strak bevestigd rondom scherpe randen van het onderconstructie systeem.

Classificatie:

Beschikbaarheid of betrouwbaarheid van elektrisch materieel

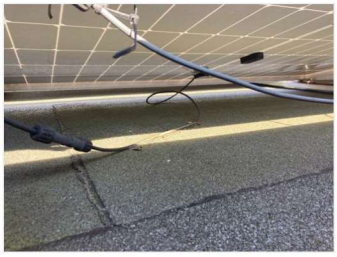
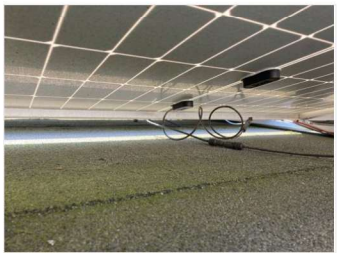
Verstoring van processen

C3







VOLLEDIGE MEETSTAAT

Verdeelinrichting - HVK

Locatie: Lokaal bouw

De volgende metingen zijn verricht:

Metingen isolatieweerstand eindgroepen

Onderdeel	Circuit	Isolatieweerstand (MΩ)	Acceptatiecriteria	Afwijking
Railkoker	L1-PE	200	1,0 MΩ	Nee
Railkoker	L2-PE	200	1,0 MΩ	Nee
Railkoker	L3-PE	200	1,0 MΩ	Nee
Railkoker	N-PE	200	1,0 MΩ	Nee

Verdeelinrichting - OVK PV

Locatie: Technische ruimte 4e verdieping 4.02

De volgende metingen zijn verricht:

Impedantiemeting voeding verdeelinrichting

Beveiliging	Circuit	Impedantie	Kortsluitstroom	Acceptatiecriteria	Afwijking
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L1-L2	0,04 Ω	10700,0 A	1285,70 A	Nee
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L2-L3	0,03 Ω	15400,0 A	1285,70 A	Nee
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L1-L3	0,04 Ω	9550,0 A	1285,70 A	Nee
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L1-N	0,02 Ω	12500,0 A	1285,70 A	Nee
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L2-N	0,06 Ω	4050,0 A	1285,70 A	Nee
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L3-N	0,04 Ω	5750,0 A	1285,70 A	Nee
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L1-PE	0,06 Ω	3760,0 A	1285,70 A	Nee
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L2-PE	0,08 Ω	2750,0 A	1285,70 A	Nee
gL/gG AC 500V/DC 440V gG/gL200	L3-PE	0,07 Ω	3020,0 A	1285,70 A	Nee

Metingen isolatieweerstand eindgroepen

Onderdeel	Circuit	Isolatieweerstand (MΩ)	Acceptatiecriteria	Afwijking

Omvormer 1	L1-PE	2,7	1,0 MΩ	Nee
Omvormer 1	L2-PE	2,7	1,0 MΩ	Nee
Omvormer 1	L3-PE	2,7	1,0 MΩ	Nee
Omvormer 1	N-PE	2,7	1,0 MΩ	Nee
Omvormer 2	L1-PE	2,6	1,0 MΩ	Nee
Omvormer 2	L2-PE	2,6	1,0 MΩ	Nee
Omvormer 2	L3-PE	2,6	1,0 MΩ	Nee
Omvormer 2	N-PE	2,6	1,0 MΩ	Nee

Verdeelinrichting - Railkoker verdeler zonnepanelen

Locatie: 2E verdieping leidingschacht nabij de lift

De volgende metingen zijn verricht:

Metingen isolatieweerstand eindgroepen

Onderdeel	Circuit	Isolatieweerstand (MΩ)	Acceptatiecriteria	Afwijking
Verdeler	L1-PE	200	1,0 MΩ	Nee
Verdeler	L2-PE	200	1,0 MΩ	Nee
Verdeler	L3-PE	200	1,0 MΩ	Nee
Verdeler	N-PE	200	1,0 MΩ	Nee

BIJLAGE HERSTELVERKLARING

Algemeen

Opdrachtgever:

Straatnaam en huisnummer:

Postcode en plaats:

Inspectierapportnummer: RCWB2530290

Verzekering (optioneel):

Polisnummer (optioneel):

Ondergetekende, installateur, verklaart dat:

- Alle gebreken zoals vastgelegd in dit inspectierapport, nummer: RCWB2530290, vakkundig zijn hersteld;
- De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende installatievoorschriften en de van toepassing zijnde normen;
- Onderdeel van het rapport is een herstelverklaring. Eventuele constateringen/ gebreken moeten worden hersteld. Het herstel moet worden vastgesteld. Hiervoor kunt u bewijsmateriaal aanleveren door middel van foto's. Het is aan de inspecteur te bepalen of een her-inspectie op locatie noodzakelijk is of dat aan de hand van het geleverde bewijsmateriaal een goede beoordeling kan plaatsvinden.
- De herstelverklaring dient volledig ingevuld en ondertekend te worden en dient samen met herstel bewijslast (bijvoorbeeld foto's) ter beoordeling teruggestuurd te worden.

De installateur

Bedrijfsnaam:

Adres:

Postcode/ Plaats:

Telefoonnummer:

Verantwoordelijke:

Functie:

Datum:

Handtekening:

Bevoegd persoon

Naam:

Handtekening: