# 

# Inspecteur SCIOS Scope 12

## Inspectie en Rapportage versie 2.2 d.d. 20 mei 2020

Tijd : 30 minuten verdediging uitgevoerde inspectie

Cesuur : 6

**Instructie**

* De uitwerking moet digitaal.
* Lever alle documenten in als PDF.
* Lever alle foto’s aan in JPG- of PNG-formaat, minimaal 3 megapixel.

|  |
| --- |
| **Verklaring eigen werk** |
| Bij ondertekening van deze rapportage verklaar ik, de kandidaat, dat ik deze rapportage zelfgeschreven heb en dat ik de volledige verantwoordelijkheid op me neem voor de inhoud ervan.  Ik bevestig dat de tekst en het werk dat in deze rapportage gepresenteerd wordt origineel is en dat ik geen gebruik heb gemaakt van andere bronnen dan die welke in de tekst en in de referenties worden genoemd. |

**Het examen is alleen geldig als alle velden hieronder zijn ingevuld.**

Naam kandidaat :

Handtekening kandidaat :

Onderstaande in te vullen door examinator

|  |  |
| --- | --- |
| Datum verdediging: |  |
| Score: |  |
| Geslaagd: | JA / NEE |
| Examinator: |  |

# Uitgangspunt inspectie

De inspectie wordt uitgevoerd aan een installatie vanaf de aansluiting van de netbeheerder tot en met de zonnestroominstallatie.

De inspectie moet worden uitgevoerd als een **EBI**

De installatie bestaat uit:

- 1 omvormer met minimaal 2 strengen

- voorzien is van een toestel voor aardlekbeveiliging, indien in het gedeelte van de PV-installatie geen toestel voor aardlekbeveiliging is opgenomen moet een ander toestel voor aardlekbeveiliging worden beproefd.

# Van toepassing zijnde documenten

NEN 1010, NEN-EN-IEC 61439-1, NEN-EN-IEC 62446, SCIOS TD17, SCIOS TD18,  
NPR 5310

# Omvang inspectie

De omvang van de inspectie bestaat uit:

* + Het uitvoeren van een inspectieplan
  + Het in- en uitbedrijf nemen van een installatiedeel om de inspectie uit te voeren
  + Het uitvoeren van de visuele inspectie en inspectie door meting en beproevingen

# Omvang rapportage

Het opstellen van een SCIOS standaard praktijkrapportage van de inspectie resultaten waarbij constateringen, interpretatie en conclusie moet worden ingevuld:

* + - Alle meetwaarden in de tabellen
    - Spanningsverlies moet berekend worden, berekening in rapportage opnemen
    - Bij de acceptatiecriteria c.q. motivatie moet worden aangegeven:
      * De norm en bepaling of productvoorschrift
      * De omschrijving waarom het geconstateerde niet juist is
    - Visuele verslaglegging van minimaal de volgende relevante onderdelen:
      * Constructie
      * Opbouw zonnestroominstallatie
      * Installatietekening van het gedeelte waarop de installatie is aangegeven. Dit mag een situatieschets zijn
      * Verdelers, intern en aansluitingen en verbindingen
      * DC-bekabeling inclusief de route van de afzonderlijke bedrading
      * Verbinding van de DC -aansluiting op de omvormer
      * De vereffening van de zonnestroominstallatie
    - Gebreken dienen duidelijk met foto’s gerapporteerd te worden, de foto’s moeten ook digitaal aangeleverd worden
    - Er moeten overzichtsfoto’s van de e-installatie en zonnestroominstallatie gemaakt worden en aangeleverd.
    - Schematische opbouw van de e-installatie
    - Aansluitwaarde en type beveiliging van de netbeheerder
    - Denk eraan dat u bij de uitwerking/rapportage van de opdracht in de daartoe bedoelde vakken de acceptatiecriteria c.q. motivatie en de conclusie(s) vermeldt.

# Uitsluiten installatie van de rapportage

* Alles dat niet direct behoort tot de te inspecteren gedeeltes van de installatie.

# Voorbereiding

Er mag op tekeningen duidelijk aangegeven worden op welke plaatsen welke meting is uitgevoerd.

# Toelichting op verdediging van de inspectie rapportage

Het doel van de verdediging is om te beargumenteren hoe u tot een conclusie bent gekomen. De rapportage moet u bij een examenbureau verdedigen. Onderstaande tekst is ter voorbereiding op deze verdediging en is niet van toepassing bij de fysieke inspectie en rapportage.

**Voorbereiding**

De rapportage en aanvullende documenten dient u vooraf per e-mail op te sturen naar het examenbureau. Zorg dat u de informatie tijdig en compleet opstuurt. Als er documenten ontbreken kan dit een negatief effect op het eindresultaat ten gevolge hebben.

De volgende documenten moeten aangeleverd worden bij het examenbureau:

* Rapportage, examenrapportage SCIOS Scope 12 NAAM LOCATIE
* Legplan
* Datasheet PV-omvormer
* Datasheet PV-panelen
* Constructieberekening
* Schematische opbouw e-installatie
* Foto’s van de geïnspecteerde installatie

**Verdediging**

Zodra u de inspectie en rapportage gaat verdedigen krijgt u een uitnodiging met daarin de tijd en locatie wanneer u verwacht wordt. Kom op tijd! U heeft normaliter 15 minuten nodig om uzelf bij het examenbureau voor te bereiden. De voorbereiding bestaat uit:

* U hoeft de verdediging niet uit uw hoofd te doen. Pak uw uitgeprinte documenten erbij en leg alles op volgorde.
* Indien u gebruik maakt van een laptop: zet deze aan en open alle documenten die u later nodig heeft. Denk ook aan mogelijk normen of productbladen en specificatiebladen. Zorg er tevens voor dat uw laptop volledig is opgeladen en minimaal 30 minuten autonoom zonder internet kan functioneren.

De verdediging begint op de starttijd zoals aangegeven op de uitnodiging. De examinator komt u ophalen in de wachtruimte. Er wordt van u verwacht dat u de vragen van de examinator vlot en soepel kunt beantwoorden. U mag hierbij uw eigen meegenomen documenten zoals eerder aangeleverd raadplegen. Let er wel op dat u bij het opzoeken van een antwoord deze vlot en soepel kunt vinden. U krijgt uitsluitend vragen over uw eigen praktijkopdracht, deze kunnen echter enige diepgang hebben waarbij kennis van normen, productbladen van o.a. omvormer en zonnepanelen vereist is.

De verdediging duurt 30 minuten. Terwijl u antwoord geeft kan de examinator u onderbreken of een andere vraag stellen terwijl u nog niet klaar bent met spreken. Dit heeft puur te maken met de beperkte tijd die beschikbaar is, de examinator heeft mogelijk de benodigde informatie reeds van u gehoord. Tijdens de verdediging kunt u zelf geen vragen stellen.

**Na afloop**

Na de verdediging bent u klaar en wensen wij u een goede terugreis toe. Binnen uiterlijk 2 weken ontvangt u de uitslag.

# Uitvoering inspectie

**Gebruikte meetinstrumenten**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Instrument/nr.** | **Merk** | **Type** | **Kalibratiedatum** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Opdracht

# Inspectie van de zonnestroominstallatie.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bouwjaar:** |  | **Stelsel:** |  |
| **NEN 1010 versie:** |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gegevens opdrachtgever** |  |
| Naam | Niet invullen |
| Adres |  |
| Postcode / plaats |  |
|  |  |
| **Locatie zonnestroominstallatie** |  |
| Naam |  |
| Adres |  |
| Postcode / plaats |  |
|  |  |
| **Inspectie uitgevoerd door** |  |
| Naam bedrijf |  |
| Adres |  |
| Postcode / plaats |  |
| Uitgevoerd door |  |
| Datum |  |

|  |
| --- |
| **Omschrijving van de uit te voeren werkzaamheden** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **Conclusie van de inspectie** |
|  |
|  |
|  |

**OVERZICHTSFOTO’S**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Inspectie schakel- en verdeelinrichting: naam**

**Onderstaande tabel mag uitgebreid worden.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Constatering** | Foto |
|  |
| **Motivatie** |
|  |

**Metingen schakel- en verdeelinrichting**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gemeten tussen** | | **Impedantie (Ω)** | | | **Kortsluitstroom (A)** | | **Spanning (V)** | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
| **Groep** | **RISO (MΩ)** | **ΔI (mA)** | **Δt (msec)** | **Type aardlek** | | **Waarde aardlek** | | **Type bev.** | **Waarde (A)** |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |

|  |
| --- |
| **Acceptatiecriteria van de spanningsmeting** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de spanningsmeting** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria van de isolatieweerstandsmeting** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de isolatieweerstandsmeting** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria van de impedantiemetingen** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de impedantiemetingen** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria van toestel voor aardlekbeveiliging** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van toestel voor aardlekbeveiliging** |
|  |
|  |
|  |

**Inspectie schakel- en verdeelinrichting: naam (bij meer dan 1 schakel- en verdeelinrichting)**

**Onderstaande tabel mag uitgebreid worden.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Constatering** | Foto |
|  |
| **Motivatie** |
|  |

**Metingen schakel- en verdeelinrichting**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gemeten tussen** | | **Impedantie (Ω)** | | | **Kortsluitstroom (A)** | | **Spanning (V)** | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
|  | |  | | |  | |  | | |
| **Groep** | **RISO (MΩ)** | **ΔI (mA)** | **Δt (msec)** | **Type aardlek** | | **Waarde aardlek** | | **Type bev.** | **Waarde (A)** |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |

|  |
| --- |
| **Acceptatiecriteria van de spanningsmeting** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de spanningsmeting** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria van de isolatieweerstandsmeting** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de isolatieweerstandsmeting** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria van de impedantiemetingen** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de impedantiemetingen** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria van toestel voor aardlekbeveiliging** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van toestel voor aardlekbeveiliging** |
|  |
|  |
|  |

**Inspectie Omvormer / zonnestroominstallatie: naam**

**Onderstaande tabel mag uitgebreid worden.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Constatering** | Foto |
|  |
| **Motivatie** |
|  |

**Metingen omvormer / zonnestroominstallatie**

Omvormer:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Merk en type omvormer 1** | | | **Serienummer** |
|  | | |  |
| **Gemeten tussen** | **Impedantie (Ω)** | **Kortsluitstroom (A)** | **Spanning (V)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Opmerking: | | | |

Strengmeting:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Omvormer** | **Streng** | **VOC (V)** | **ISC (A)** | **RISO (MΩ)** | **Instraling (W/m2)** |
| **1** | 1.1 |  |  |  |  |
| 1.2 |  |  |  |  |
| 1.3 |  |  |  |  |
| 1.4 |  |  |  |  |
| 1.5 |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Acceptatiecriteria van de spanningsmeting** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de spanningsmeting** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria van de impedantiemeting** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de impedantiemeting** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria van de strengmeting** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusies van de strengmeting** |
|  |
|  |
|  |
| **Spanningsverlies** |
|  |
|  |
|  |
| **Acceptatiecriteria spanningsverlies** |
|  |
|  |
|  |
| **Conclusie spanningsverlies** |
|  |
|  |
|  |

**Opgenomen gegevens**

|  |  |
| --- | --- |
| **PV-modules** |  |
| Merk / type |  |
| VOC STC |  |
| ISC STC |  |
| Aantal modules |  |
| Aantal strengen |  |
| Aantal panelen per streng |  |
| Datum aanleg zonnestroominstallatie |  |
| Type AC bekabeling naar omvormers |  |
| Type DC bekabeling naar panelen |  |

Documentatie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Systeemdocumentatie** | | |
| Zijn onderstaande documenten/ gegevens aanwezig? |  |  |
| - Installatieschema en tekeningen | ja | nee |
| - Geografische tekening | ja | nee |
| - werk-/ legplan | ja | nee |
| - Opleverchecklist (NEN 1010) | ja | nee |
| - Technische gegevens componenten | ja | nee |
| - Gebruikers- en onderhoudsinstructie PV-paneel en omvormer | ja | nee |
| Opmerking: | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PV-panelen zijn aangebracht op** | | | | | |
| Residentieel | Utiliteitsgebouw | | | Industriegebouw | Open veld |
| Hellend dak | Oriëntatie: |  | | Hellingshoek: ° | |
| Plat dak | | |  | | |
| Opmerking: | | | | | |

Omstandigheden:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Weersomstandigheden tijdens opname** | | | |
| Zwaarbewolkt | Half bewolkt | Lichtbewolkt | Onbewolkt |
| 30° of warmer | 15° - 30° | 5° - 15° | 0 < 5° |
| Opmerking: | | | |

**Bepalen Inspectiefrequentie**