



Praktijkexamen SCIOS Scope 12 EBI

Inspectie en Rapport

Versie 3.6:20220101

Invoeringsdatum 1 januari 2022. Deze versie is geldig tot de publicatiedatum van de volgende versie plus drie (3) maanden.
Controleer daarom voordat u begint of u een geldige versie van het examen gebruikt.
Versie 3.5 kan uiterlijk tot en met 31 maart 2022 worden gebruikt.

Tijd : 30 minuten verdediging uitgevoerde inspectie
Cesuurcijfer : 6

Verklaring eigen werk

Bij ondertekening van dit rapport verklaar ik, de examenkandidaat, dat ik dit rapport zelf en zonder hulp van andere personen geschreven heb en dat ik de volledige verantwoordelijkheid op me neem voor de inhoud ervan.

Ik bevestig dat de tekst en het werk dat in dit rapport gepresenteerd wordt origineel is en dat ik geen gebruik heb gemaakt van andere bronnen dan die 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 examiner

Datum verdediging:	
Cijfer:	
Geslaagd:	JA / NEE
Examinator:	

Praktijkexamen

Tijdens het praktijkexamen SCIOS Scope 12 inspecteert u zelfstandig een zonnestroominstallatie conform SCIOS Scope 12. Voor het rapport moet u dit document gebruiken. U mag de tabellen uitbreiden als dat nodig is.

De beoordeling van het praktijkexamen vindt plaats in de vorm van:

1. de beoordeling van het rapport en de overige aangeleverde documenten door het examenbureau;
2. de verdediging van het rapport tegenover een examinerator.

Tijdens deze verdediging moet u verantwoorden hoe u tot een conclusie bent gekomen. De verdediging wordt door een SCIOS-erkend examenbureau afgenomen.

LET OP: is het praktijkexamen een herkansing, dan dient een nieuw rapport van een andere installatie te worden gemaakt.

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 te inspecteren installatie*) bestaat uit:

- 1 omvormer met minimaal 2 strengen
- 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
- niet toegestaan zijn micro-omvormers (PV-panelen met AC-output)
- bij systemen met optimizers moet het systeem worden uitgelezen en moeten ook de metingen worden uitgevoerd

*) De installatie zelf mag groter zijn.

Documentatie-eisen aan de te gebruiken installatie

Een installatie mag uitsluitend voor het examen worden gebruikt wanneer minimaal de volgende systeemdokumentatie beschikbaar is:

- Installatievoorschrift omvormer fabrikant
- Datasheet PV-omvormer
- Datasheet PV-panelen
- Installatieschema/tekening (deze mag door de kandidaat worden gemaakt)

Van toepassing zijnde documenten

SCIOS Certificatieregeling, Technische Documenten, Informatiebladen en relevante normen.

Omvang inspectie

De omvang van de inspectie bestaat uit:

- Het uitvoeren van een inspectieplan
- Het uitvoeren van de visuele inspectie
- Het uitvoeren van de inspectie door meting en beproevingen, inclusief het in- en uitbedrijf nemen van een installatiedeel

Omvang rapport

Bij het opstellen van dit rapport moet worden ingevuld:

- alle meetwaarden in de tabellen (alle tabellen mogen naar behoefte uitgebreid worden)
- aansluitwaarde en type beveiliging van de netbeheerder
- acceptatiecriteria en conclusie inclusief motivatie
- spanningsopdrijving, inclusief berekening (let op: de NEN 1010 spreekt over spanningsverlies)

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 met duidelijke foto's en/of tekeningen van overzichten en details met de beoordeling van minimaal de volgende onderdelen:

- draagsysteem van de zonnestroominstallatie
- opbouw van de DC-installatie (overzichtsfoto en schema)
- installatietekening van het gedeelte waarop de DC-installatie is aangegeven; dit mag een situatieschets zijn
- DC-bekabeling inclusief de route van de afzonderlijke bedrading
- de vereffening van de zonnestroominstallatie
- verbinding van de DC-aansluiting in de streng en op de panelen
- verbinding van de aansluitingen op de omvormer
- wijze van inbedrijfname en uitbedrijfname van de omvormer
- opbouw van de AC-installatie (overzichtsfoto en schema)
- verdelers, intern en aansluitingen en verbindingen

Uitsluiten van delen van de installatie van het rapport

Alles dat niet direct behoort tot de te inspecteren gedeeltes van de installatie wordt niet in het rapport verwerkt.

Voorbereiding inspectie

Houd tijdens de werkzaamheden de tekeningen bij de hand zodat u hierop duidelijk kunt aangeven op welke plaatsen welke metingen worden uitgevoerd.

Aan te leveren documenten voor de verdediging

Het rapport en aanvullende documenten dient u voorafgaand aan de verdediging per e-mail op te sturen naar het examenbureau. De uiterste aanleverdatum staat in de uitnodiging voor de verdediging. Zorg ervoor dat u de informatie tijdig en compleet opstuurt. Als er documenten ontbreken heeft dit een negatief effect op het resultaat.

De volgende documenten moeten digitaal aangeleverd worden bij het examenbureau:

- Examenrapport SCIOS Scope 12
- Relevante documentatie volgens NEN-EN-IEC 62446-1
- Lever alle foto's (ook) als losse bestanden aan in JPG- of PNG-formaat, minimaal 3 megapixel

Aan de bestandsnamen worden volgende eisen gesteld:

- Rapport: 'Praktijkexamen-scope12_[naam kandidaat]_[naam locatie]
- Lever alle documenten in als PDF
- Systeemdokumentatie, bijv.:
 - o 'Legplan + naam kandidaat + locatie'
 - o 'Ballastplan + naam kandidaat + locatie'
 - o 'Componentnaam + type document + naam kandidaat' (bijv. PV-paneel_datasheet-Voorletter-Achternaam)

Het rapport met documentatie dient in één geheel te worden aangeleverd. Het aanleveren geschiedt eenmalig. Opnieuw ingezonden documenten worden niet behandeld.

Verdediging

U krijgt een uitnodiging met daarin de tijd en locatie wanneer u voor de verdediging van het rapport verwacht wordt. Kom op tijd! U heeft ter plaatse ongeveer 15 minuten nodig om uzelf voor te bereiden. U hoeft de verdediging niet uit uw hoofd te doen. U mag de toegepaste en ingediende documenten gebruiken.

De voorbereiding bestaat uit:

- Maakt u gebruik van afgedrukte documenten: zorg dat deze snel te vinden zijn om onnodig zoeken te voorkomen;
- Maakt u gebruik van een computer of tablet: open alle bestanden en zorg ervoor dat de computer of de tablet minstens 30 minuten op de accu kan werken. U mag ter plekke geen gebruik maken van internet.

De verdediging begint op de starttijd zoals aangegeven op de uitnodiging. De examinerator komt u ophalen in de wachtruimte. Er wordt van u verwacht dat u de vragen van de examinerator vlot en soepel kunt beantwoorden. U mag hierbij uw eigen meegenomen documenten raadplegen. Let er wel op dat het opzoeken van een antwoord vlot en soepel dient te gebeuren. U krijgt uitsluitend vragen over uw eigen inspectie en rapport. Deze vragen kunnen kennis van normen, productbladen van o.a. omvormer en zonnepanelen vereisen.

De verdediging duurt 30 minuten. Houd er rekening mee dat de examinerator u kan onderbreken. Dat kan bijvoorbeeld wanneer een onderwerp al eerder aan de orde is geweest of het opzoeken van informatie te lang duurt. Tijdens de verdediging kunt u zelf geen vragen stellen.

Na afloop

Na afloop van de verdediging beantwoordt de examinerator geen vragen over de verdediging. Binnen 2 weken na de verdediging ontvangt u de uitslag.

Uitvoering inspectie

Noot: Alle tabellen in het rapport mogen naar behoefte uitgebreid worden.

Gebruikte meetinstrumenten

Soort meetinstrument	Merk	Type / Model	Kalibratiedatum

Toegepaste documenten

Naam	Versie

Opdracht

Inspectie van de zonnestroominstallatie.

Bouwjaar:		Stelsel:	
-----------	--	----------	--

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 gerapporteerde inspectie werkzaamheden
Conclusie van de inspectie

OVERZICHTSFOTO'S

Inspectie schakel- en verdeelinrichting: naam

Constatering	Foto
Motivatie	

Metingen schakel- en verdeelinrichting

Gemeten tussen		Impedantie (Ω)		Kortsluitstroom (A)		Spanning (V)	
Groep	R _{ISO} (M Ω)	ΔI (mA)	Δt (msec)	Type aardlek	Waarde aardlek (mA)	Type beveiliging	Waarde (A)

Acceptatiecriteria van de spanningsmeting

Conclusies van de spanningsmeting

Acceptatiecriteria en motivatie van de isolatieweerstandsmeting

Conclusies van de isolatieweerstandsmeting

Acceptatiecriteria en motivatie van de impedantiemetingen

Conclusies van de impedantiemetingen

Acceptatiecriteria en motivatie van toestel voor aardlekbeveiliging

Conclusies van toestel voor aardlekbeveiliging

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

Constatering	Foto
Motivatie	

Metingen schakel- en verdeelinrichting

Gemeten tussen		Impedantie (Ω)		Kortsluitstroom (A)		Spanning (V)	
Groep	R _{ISO} (M Ω)	ΔI (mA)	Δt (msec)	Type aard-lek	Waarde aard-lek (mA)	Type beveiliging	Waarde (A)

Acceptatiecriteria en motivatie van de spanningsmeting
Conclusies van de spanningsmeting
Acceptatiecriteria en motivatie van de isolatieweerstandsmeting
Conclusies van de isolatieweerstandsmeting
Acceptatiecriteria en motivatie van de impedantiemetingen
Conclusies van de impedantiemetingen

Acceptatiecriteria en motivatie van toestel voor aardlekbeveiliging
Conclusies van toestel voor aardlekbeveiliging

Inspectie Omvormer / zonnestroominstallatie: naam

Constatering	Foto
Motivatie	

Metingen AC-zijde omvormer / zonnestroominstallatie

PV-omvormer	
Merk / type	
Serienummer	
Max output power (W)	
Isc max [ac] (A)	

Gemeten tussen	Impedantie (Ω)	Kortsluitstroom (A)	Spanning (V)
Opmerking:			

Acceptatiecriteria en motivatie van de spanningsopdriving (berekenen volgens NEN1010 bijlage 52.G)
Conclusies van het spanningsopdriving
Acceptatiecriteria en motivatie van de impedantiemeting
Conclusies van de impedantiemeting

Metingen DC-zijde omvormer / zonnestroominstallatie

Strengmeting:

Omvormer	Streng	V _{OC} (V)	I _{SC} (A)	R _{ISO} (MΩ)	Instraling (W/m ²)
1	1.1				
	1.2				
	1.3				
	1.4				
	1.5				

Bij installaties met optimizers moeten de afgelezen waarden ook in het rapport worden opgenomen.

Acceptatiecriteria en motivatie van de spanningsmeting (Voc)
Conclusies van de spanningsmeting
Acceptatiecriteria en motivatie van de kortsluitstroommeting (Isc)
Conclusies van de Isc
Acceptatiecriteria en motivatie van de isolatiewaardemeting
Conclusies van de isolatiewaardemeting

Meting vereffening:

Gemeten tussen		R _{Lo} (Ω)
Opmerking:		
Acceptatiecriteria vereffening		
Conclusie vereffening		

Opgenomen gegevens

PV-panelen	
Merk / type	
V _{OC} STC	
I _{SC} STC	
Aantal panelen	
Aantal strengen	
Aantal panelen per streng	
Aantal optimizers (indien van toepassing)	
Datum aanleg zonnestroominstallatie	
Type AC bekabeling naar omvormers	
Type DC bekabeling naar panelen	

Documentatie:

Systeemdokumentatie		
Zijn onderstaande documenten/ gegevens aanwezig?		
- Installatieschema en tekeningen aangeleverd door installatie-eigenaar	☐ ja	☐ nee
- Bouwkundige Constructieberekening	☐ ja	☐ nee
- Ballastplan	☐ ja	☐ nee
- Geografische tekening aanduiding	☐ ja	☐ nee
- Legplan	☐ ja	☐ nee
- Bekabelingstekening DC	☐ ja	☐ nee
- Opleverchecklist (NEN 1010)	☐ ja	☐ nee
- Technische gegevens componenten	☐ ja	☐ nee
- Installatievoorschrift omvormer	☐ ja	☐ nee
- Datasheet omvormer	☐ ja	☐ nee
- Datasheet PV-paneel	☐ 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 °C of warmer	☐ 15 °C – 30 °C	☐ 5 °C – 15 °C	☐ 0 °C < 5 °C
Opmerking:			

Bepalen inspectiefrequentie

Bepaal de inspectiefrequentie en motiveer deze.