

	Pagina 1 van 6
	SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGL EINDGEBRUIKERS MET RESTLADING

# Eisen t.a.v. protocollen Elektrische Eindgebruiker Installaties met Restlading voor beoordeling door examinatoren

## Stichting Persoonscertificatie Energietechnik

p/a ing. R. Bijvoets  
Schokkerlaan 18,  
1503 JP ZAANDAM  
075-6354236

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


Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGCOL EINDGEBR. MET RESTLADING		16-05-2008	16-05-2008	16-05-2008

	Pagina 2 van 6
	<b>SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGL EINDGEBRUIKERS MET RESTLADING</b>

## INHOUD

1	Inleiding.....	3
2	Beoordeling.....	3
3	Toetsingcriteria per certificatieschema voor praktijkexamen.....	3
4	Beoordeling praktijkexamen. ....	3

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechniek	Akkoord bestuur STIPEL
<b>SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGCOL EINDGEBR. MET RESTLADING</b>		16-05-2008	16-05-2008	16-05-2008

	Pagina 3 van 6
<b>SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGL EINDGEBRUIKERS MET RESTLADING</b>	

## Eisen t.a.v. protocollen voor beoordeling door examinatoren

### 1 Inleiding

Per examen dient een protocol te worden opgesteld ter beoordeling van de resultaten van het uitgevoerde examen. Het protocol dient die beoordelingscriteria te bevatten om onafhankelijkheid van examinatoren te kunnen waarborgen.

### 2 Beoordeling

Voor de theoretietoets is per criterium in het betreffende schema vastgelegd hoeveel punten kunnen worden behaald.

Voor praktijkopgaven zijn per certificatieschema de te toetsen criteria in onderstaande tabel weergegeven en is de beoordeling daarvan in de tabel in hoofdstuk 4 vastgelegd.


### 3 Toetsingcriteria per certificatieschema voor praktijkexamen

<i>Omschrijving</i>	<i>Toetsingscriteria</i>		<i>VP</i>	<i>IV/WV</i>
Uitvoeren van een opdracht	Maken werkprocedure			✓
	Beoordelen veilige werklocatie		✓	✓
	Het in- en uitbedrijf nemen van een installatie t.b.v. uitvoering meting		✓	✓
	Toepassen van veiligheidsregels		✓	✓
	Benoemen van componenten		✓	✓
	Gebruiken testapparatuur		✓	✓
	Beoordelen van meetgegevens		✓	✓
	Houding		✓	✓

### 4 Beoordeling praktijkexamen.

Het praktijkexamen bestaat uit het uit bedrijf nemen van een installatie om deze – na het aanbrengen van meetapparatuur - vervolgens weer in bedrijf te nemen ten behoeve van metingen en/of beproevingen onder spanning. Na het uitvoeren van de meting wordt de installatie weer uit bedrijf genomen, de meetapparatuur verwijderd de installatie weer in bedrijf gesteld en aangetoond dat de installatie weer normaal werkt.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechniek	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGCOL EINDGEBR. MET RESTLADING		16-05-2008	16-05-2008	16-05-2008

	Pagina 4 van 6
<b>SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGL EINDGEBRUIKERS MET RETLADING</b>	

De kandidaten werken in een team van twee personen volgens een “werkprocedure”: Eén van de kandidaten voert de werkzaamheden uit en de ander houdt zijn veiligheid in de gaten. Wie welke rol speelt wordt bepaald door de examinator. Tijdens het examen worden de rollen verwisseld zodat beide kandidaten met alle beoordelingscriteria worden geconfronteerd.

Tijdens het examen is in de ruimte een veiligheidsfunctionaris aanwezig. Deze persoon is de installatie specialist en aangewezen als Installatieverantwoordelijke.

De exameninstallaties werken met echte spanningen (tot –50kV).

Hij maakt de volgende afspraak met de kandidaten: “Indien de veiligheidsfunctionaris **STOP** roept staken de kandidaten, zonder uitzondering, onmiddellijk alle werkzaamheden, en treden terug tot achter de afbakening van de werkplek”.


De kern van de opdracht is het uitvoeren van een hoogspanningsmeting (Kathode spanning) met als doel:

- het controleren van de goede werking van het Kathode meetcircuit van de installatie
- het toetsen van de vaardigheden met hoogspanningswerkzaamheden.

Bij het onjuist uitvoeren van de onderdelen worden strafpunten gegeven. Elke praktijkopdracht heeft bij aanvang, 100 punten. Per onderdeel is bij het verkeerd uitvoeren, het aantal strafpunten aangegeven. Bij 31 strafpunten wordt de kandidaat afgewezen. Bij een ingreep of bij het veroorzaken van een gevaarlijke situatie worden 40 strafpunten toegekend.

Onderdeel	Omschrijving	Strafpunten
Maken werkprocedure (Beheer voeren over Eindgebruiker installaties met restlading)	Foutie(f)(ve) of onveilig(e)	
	1. verlening van toestemming en/of geven van opdrachten,	15
	2. beoordeling en/of verrichting van bedieningshandelingen met gebruikmaking van gereedschappen, hulpmiddelen en PBM's	15
	3. beoordeling van veiliggestelde werkgebieden,	10
	4. veiligstelling van werkgebieden met gebruikmaking van gereedschappen, hulpmiddelen en PBM's	10
	5. beoordelen van bijzondere omstandigheden die hebben plaatsgevonden in de elektrische installatie (ahv installatie logboeken)	20
	6. beoordeling van de staat van installaties op gevaar aspecten	
	7. interpreteren van signalen	5
	8. beoordelen, interpreteren en terugstellen van storingsindicatoren en relais	10 10
9. verlening van toestemming voor het terugstellen van storingsindicatoren	5	
Maken werkprocedure (Opdrachten omtrent bedienings-handelingen en veiligheidsmaatregelen in een standaardtaalgebruik opstellen, verstrekken en communiceren)	Foutie(f)(ve) of onveilig(e)	
	1. standaard taalgebruik	15
	2. gebruik van verbale en non-verbale opdrachtgeving,	10
	3. gebruik van documenten en documenten die de werking van de installatie en uitvoering van werkzaamheden beschrijven beoordelen	25
	4. beoordelen van de volgorde van bedieningshandelingen op veiligheid	
	5. interpreteren en invullen van de werkopdracht	15
		20
		30
Beoordelen veilige	Foutie(f)(ve) of onveilig(e)	

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGCOL EINDGEBR. MET RESTLADING		16-05-2008	16-05-2008	16-05-2008

	Pagina 5 van 6
<b>SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGL EINDGEBRUIKERS MET RETLADING</b>	

Onderdeel	Omschrijving	Strafpunten
werklocatie  (Beoordelen of werkzaamheden aan kunnen vangen / juist zijn uitgevoerd / beëindigd om vervolgens veilig te kunnen inschakelen)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. beoordeling wanneer werkzaamheden kunnen aanvangen</li> <li>2. handelen ingeval van onderbreking van de werkzaamheden,</li> <li>3. interpretatie van beëindiging werkzaamheden</li> <li>4. opdracht geven tot het ongedaan maken van veiligheidsmaatregelen</li> <li>5. beoordeling van het moment van wederinschakeling</li> <li>6. terugschakeling naar standaard netconfiguratie conform bedrijfsvoering</li> </ol>	20 5 5 10 10 5
- In en uit bedrijf nemen - Veiligheidsregels  (Het correct uitvoeren van de 5 essentiële veiligheidseisen conform de NEN 3140/NEN EN 50110)	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uitschakelen en beveiligen tegen wederinschakeling (gebruik van bordje(s) "niet schakelen" of vergrendelingen)</li> <li>2. controleerbaar scheiden</li> <li>3. spanningsloosheid aantonen</li> <li>4. aarden en kortsluiten (gebruik van bordjes "geaard")</li> <li>5. afschermen t.o.v. naastgelegen actieve delen</li> </ol>	15 (5) 15 30 30 (5) 5
- In en uit bedrijf nemen - Veiligheidsregels  Bedienings-handelingen en veiligheidsmaatregelen met gebruik van gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermings-middelen uitvoeren en beoordelen	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. controle van gereedschap en materialen op aanwezigheid en deugdelijkheid</li> <li>2. onderscheiding van schakelmateriaal</li> <li>3. bediening van schakelmateriaal en/of wijze van schakelen</li> <li>4. bediening aardschakelaars en aardstok</li> <li>5. spanning testen</li> <li>6. wijze van trekken (mes)zekeringen</li> <li>7. PBM's correct toepassen</li> <li>8. gereedschappen, testapparatuur, hulpmiddelen toepassen</li> <li>9. controle van PBM's op correcte werking</li> <li>10. controle van gereedschappen en hulpmiddelen op correcte werking</li> <li>11. zo veel mogelijk terugplaatsen van loodglazen deuren en kunststof afscherming</li> <li>12. ontlading van de aanwezige condensatoren, lijnfilters en thyristor bruggen</li> </ol>	5  5 10 30 5 5 15 10 15 10 20 30
Componenten in elektrische eindgebruiker installaties met restlading herkennen en benoemen van de toepassing	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) herkenning of besef van toepassing van de volgende componenten <ol style="list-style-type: none"> <li>1. hoogspanningscondensator;</li> <li>2. transformator;</li> <li>3. gridmodulator;</li> <li>4. HV-unit;</li> <li>5. ionenpomp;</li> <li>6. aardschakelaars</li> </ol>	20 20 20 20 20 20
Gebruiken testapparatuur in elektrische eindgebruiker installaties met restlading en meetresultaten beoordelen	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aansluiten en verwijderen van beproevingsapparatuur</li> <li>2. opstellen van beproevingsapparatuur</li> <li>3. conclusies verbinden aan beproevingsresultaten</li> <li>4. gebruik testapparatuur:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. multimeter</li> <li>b. HV-probe (visueel en meet aardverbinding door)</li> <li>c. Ontlaadstok (visueel verbonden met aardpunt, beschadiging)</li> </ol> </li> </ol>	30 30 10 10 30 10

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGCOL EINDGEBR. MET RESTLADING		16-05-2008	16-05-2008	16-05-2008

	Pagina 6 van 6
SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGL EINDGEBRUIKERS MET RESTLADING	

Onderdeel	Omschrijving	Strafpunten
	en ohms doormeten)	
Houding	De kandidaat 1. Toont geïnteresseerde houding; 2. Heeft voldoende veiligheidsbesef; 3. Gaat behoedzaam met meet- en testapparatuur om; 4. Heeft een opgeruimde werkplek.	10 10 10 10

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechniek	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 25 BEOORDELINGSPROT EGCOL EINDGEBR. MET RESTLADING		16-05-2008	16-05-2008	16-05-2008