

	Pagina 1 van 7
	Sectie 17 – Beoordelingsprotocol LS


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

Stichting Persoonscertificatie Energietechniek

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-Energietechniek	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 17 Beoordelingsprot. LS	23-02-2009	01-08-2010	01-10-2010	08-10-2010

	Pagina 2 van 7
	Sectie 17 – Beoordelingsprotocol LS

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	BEOORDELING	3
3	BEOORDELING PRAKTIJKEXAMEN PER CERTIFICATIESCHEMA.	3
4	BEOORDELING PRAKTIJKEXAMEN VOLDOEND ONDERRICHT PERSOON LAAGSPANNING.....	4
5	BEOORDELING PRAKTIJKEXAMEN VAKBEKWAAM PERSOON LAAGSPANNING	5
6	BEOORDELING PRAKTIJKEXAMEN INSTALLATIE WERKVERANTWOORDELIJKE LAAGSPANNING.....	6

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 17 Beoordelingsprot. LS	23-02-2009	01-08-2010	01-10-2010	08-10-2010

	Pagina 3 van 7
	Sectie 17 – Beoordelingsprotocol LS

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


Per criterium is van tevoren vastgelegd hoeveel punten kunnen worden behaald. Voor praktijkopgaven zijn de toetsingscriteria in onderstaande tabel weergegeven.

3 Beoordeling praktijkexamen per certificatieschema.

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.

Er is gekozen om de beoordelingsprotocollen op te stellen vanuit de eindtermen. Dit, omdat de relevantie bij werkzaamheden in de laagspanning niet altijd tot uitdrukking komt in de opstelling en uitvoering van de schakelbrief. Tevens is de Voldoend Onderricht Persoon laagspanning apart genoemd omdat in de praktijk de beoordelingsprotocollen lastig toepasbaar bleken te zijn. De Vakbekwaam Persoon en Installatie-/Werkverantwoordelijke laagspanning zijn wel gecombineerd.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 17 Beoordelingsprot. LS	23-02-2009	01-08-2010	01-10-2010	08-10-2010

	Pagina 4 van 7
Sectie 17 – Beoordelingsprotocol LS	

4 Beoordeling praktijkexamen Voldoend Onderricht Persoon Laagspanning

Onderdeel	Omschrijving	Strafpunten
Voldoend Onderricht Persoon		
Veilig werken in laagspannings-installaties	Foutie(f)(ve) of onveilig(e): <ol style="list-style-type: none"> 1. beoordelen van werksituatie op gevaaraspecten 2. herkenning van waarschuwborden voor veiliggestelde werkgebieden 3. beoordelen van de betekenis van de waarschuwborden 4. herkenning van hulpmiddelen, bedienings- en schakelapparatuur 5. benoemen van componenten 6. herkennen van het veilig werkgebied (in relatie tot de toegepaste afzettingen en/of afschermingen) 7. aantonen van het begrip aanrakingsveilig 8. noemen van de 5 essentiële veiligheidsmaatregelen (cf NEN EN 50110/NEN 3140) die genomen moeten worden voor het uitvoeren van werkzaamheden 9. toepassing van PBM's 10. toepassing van gereedschappen, werktuigen, eventueel gegeven de omgevingsomstandigheden 11. controleren voor en eventueel na gebruik van PBM's 	30 10 10 10 10 15 10 30 20 10 10
Opdrachten begrijpen en beoordelen	Foutie(f)(ve) of onveilig(e): <ol style="list-style-type: none"> 1. gebruik van standaard taalgebruik of de voor hem relevante begrippen plus betekenis daarvan 2. interpretatie op welk moment werkzaamheden kunnen aanvangen 3. handelen in geval van onderbreking werkzaamheden 4. handelen in geval van beëindiging werkzaamheden (opruimen gereedschap, PBM's, testapparatuur etc) 	15 20 10 10
Uitvoeren van werkzaamheden	Foutie(f)(ve) of onveilig(e): <ol style="list-style-type: none"> 1. benoemen van draden en/of aders met bijborende functies 2. vervangen van lampen en starters 3. vervangen van schakelaars, armaturen en wandcontactdozen 4. vervangen van schroefpatronen en meszekeringen in een eindgroep cf. NEN EN 50110/NEN 3140 (denk daarbij aan beveiligen tegen wederinschakelen) 5. maken van verbindingen als schroef-, steek- en persverbindingen tot en met 2.5 mm² draad- of aderdoorsneden cf. NEN EN 50110/NEN 3140/NEN1010 6. verrichting van eenvoudige bedienings-werkzaamheden (bijvoorbeeld het in of uit bedrijf nemen van een pomp of motor) 7. aanbrengen en verwijderen van aarding(sgarnituur) onder toezicht 	10 20 20 15 15 15 10

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 17 Beoordelingsprot. LS	23-02-2009	01-08-2010	01-10-2010	08-10-2010

5 Beoordeling praktijkexamen Vakbekwaam Persoon Laagspanning

Onderdeel	Omschrijving	Strafpunten		
Beheer voeren over laagspanningsnetten en installaties	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) <ol style="list-style-type: none"> 1. verlening van toestemming en/of geven van opdrachten, 2. beoordeling en/of verrichting van bedieningshandelingen met gebruikmaking van gereedschappen, hulpmiddelen en PBM's 3. beoordeling van veiliggestelde werkgebieden, 4. veiligstelling van werkgebieden met gebruikmaking van gereedschappen, hulpmiddelen en PBM's 5. beoordelen van bijzondere omstandigheden die hebben plaatsgevonden in de elektrische installatie 6. beoordeling van de staat van installaties op gevaar aspecten 7. interpreteren van signalen 8. beoordelen, interpreteren en terugstellen van storingsindicatoren en relais 9. verlening van toestemming voor het terugstellen van storingsindicatoren 	15 15 10 10 15 5 10 10 5		
Componenten in laagspanningsinstallaties 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"> 1. kabels en bedrading 2. beveiligingen 3. schakelmateriaal 4. toestellen (verbruikers) 5. relais (hulp- en tijdrelais) 6. meet en regelunits 	10 10 10 10 10 10		
Opdrachten omtrent bedieningshandelingen en veiligheidsmaatregelen in een standaardtaalgebruik opstellen, verstrekken en communiceren	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) <ol style="list-style-type: none"> 1. standaard taalgebruik 2. gebruik van verbale en non-verbale opdrachtgeving, 3. gebruik van documenten en documenten die de werking van de installatie en uitvoering van werkzaamheden beschrijven beoordelen 4. beoordelen van de volgorde van bedieningshandelingen op veiligheid 5. interpreteren van het schakelbericht 	15 10 25 15 10		
Het correct uitvoeren van de 5 essentiële veiligheidseisen conform de NEN 3140/NEN EN 50110	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toestemming IV/WV vragen/krijgen 2. Volledig scheiden 3. Beveiligen tegen wederinschakeling 4. Spanningsloosheid aantonen 5. Aarden en kortsluiten 6. Afschermen 	5 10 20 40 40 10		
Bedieningshandelingen en veiligheidsmaatregelen met gebruik van gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen uitvoeren	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) <ol style="list-style-type: none"> 1. onderscheiding van schakelmateriaal 2. bediening van schakelmateriaal en/of wijze van schakelen 3. spanning testen 4. fasen vergelijken 5. draaiveld meten 6. wijze van trekken smeltveiligheden (zekeringen of patronen) 7. PBM's correct toepassen 8. gereedschappen, testapparatuur, hulpmiddelen toepassen 9. controle van PBM's op correcte werking 	5 10 10 10 5 5 15 10 15		
Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 17 Beoordelingsprot. LS	23-02-2009	01-08-2010	01-10-2010	08-10-2010

	Pagina 6 van 7
Sectie 17 – Beoordelingsprotocol LS	

Onderdeel	Omschrijving	Strafpunten
en beoordelen	10. controle van gereedschappen en hulpmiddelen op correcte werking	10
Beoordelen of werkzaamheden aan kunnen vangen / juist zijn uitgevoerd / beëindigd om vervolgens veilig te kunnen inschakelen	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) 1. beoordeling wanneer werkzaamheden kunnen aanvangen 2. handelen ingeval van onderbreking van de werkzaamheden, 3. interpretatie van beëindiging werkzaamheden 4. opdracht geven tot het ongedaan maken van veiligheidsmaatregelen 5. beoordeling van het moment van wederinschakeling 6. terugschakeling naar standaard netconfiguratie conform bedrijfsvoering	20 5 5 10 10 5
Beproeving-apparatuur veilig in laagspannings-installaties toepassen en meetresultaten beoordelen	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) 1. aansluiten en verwijderen van beproevingsapparatuur 2. conclusies verbinden aan beproevingsresultaten	10 10

6 Beoordeling praktijkexamen Installatie Werkverantwoordelijke Laagspanning

Onderdeel	Omschrijving	Strafpunten
Installatie Werkverantwoordelijke laagspanning t.b.v. schakelbericht A en/of B		
Opstellen schakelbericht:		
Juiste volgorde	De stappen volledig scheiden, beveiligen tegen wederinschakeling, spanningloosheid controleren, aarden en kortsluiten, afschermen moeten in de goede volgorde staan. Bij het wisselen van een rail eerst het koppelveld inschakelen en vervolgens de systeemscheiders. Bij het wisselen van een transformator eerst primair inschakelen, trapstanden bepalen, regeling op "hand" zetten, secundair inschakelen.	10 10 10
Juiste aantal stappen bij het uitschakelen en aarden	1. Volledig scheiden 2. Beveiligen tegen wederinschakeling 3. Spanningsloosheid aantonen 4. Aarden en kortsluiten 5. Afschermen	10 20 40 40 10
Juiste aantal stappen bij het in bedrijf nemen	1. Afscherming verwijderen 2. Aarden en kortsluiting verwijderen 3. Vergrendelingen en/of bordjes wegnemen 4. Scheiding opheffen 5. Inschakelen	10 40 10 10 10
Juiste benamingen	De genormeerde benamingen zijn toegepast	5
Bedienings-handelingen en veiligheids-maatregelen met gebruik van gereedschappen,	Foutie(f)(ve) of onveilig(e) 1. onderscheiding van schakelmateriaal 2. bediening van schakelmateriaal en/of wijze van schakelen	5 10

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 17 Beoordelingsprot. LS	23-02-2009	01-08-2010	01-10-2010	08-10-2010

Onderdeel	Omschrijving	Strafpunten
hulpmiddelen en persoonlijke beschermings-middelen uitvoeren en beoordelen	3. spanning testen	
	4. fasenvergelijken	10
	5. draaiveldmeten	10
	6. wijze van trekken (mes)zekeringen	5
	7. PBM's correct toepassen	5
	8. gereedschappen, testapparatuur, hulpmiddelen toepassen	15
	9. controle van PBM's op correcte werking	10
	10. controle van gereedschappen en hulpmiddelen op correcte werking	15
		10

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
SECTIE 17 Beoordelingsprot. LS	23-02-2009	01-08-2010	01-10-2010	08-10-2010