

	Pagina 1 van 8
	Sectie 07 Certificatieschema Vakbekwaam Persoon Laagspanning

Certificatieschema VP-LS

VAKBEKWAAM PERSOON LAAGSPANNING

Stichting Persooncertificatie 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 07 Certificatieschema VP-LS	01-09-2004	01-10-2006	09-10-2006	09-10-2006

	Pagina 2 van 8
	Sectie 07 Certificatieschema Vakbekwaam Persoon Laagspanning

INHOUD

VAKBEKWAAM PERSOON LAAGSPANNING (VP-LS) 3

1. INLEIDING 3

2. VAKBEKWAAMHEIDSPROFIEL 3

3. EINDTERMEN 3

4. TOETSMETHODE 6

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 07 Certificatieschema VP-LS	01-09-2004	01-10-2006	09-10-2006	09-10-2006

	Pagina 3 van 8
	Sectie 07 Certificatieschema Vakbekwaam Persoon Laagspanning

VAKBEKWAAM PERSOON LAAGSPANNING (VP-LS)

1. Inleiding

Het zwaartepunt van het persoonscertificaat is gelegen in de preventie van risico's, welke personen lopen bij de uitvoering van werkzaamheden aan elektrische installaties. Aanvullend daarop dient de werkgever zich ervan te vergewissen dat bij de aanwijzing van vakbekwame personen de betrokken werknemer in de werksituatie voldoende toegerust is om adequaat te handelen. Dit betreft voor de betrokken werknemer de houding, in combinatie met de elektrotechnische deskundigheid, ervaring en inzicht in de installatie waaraan de werkzaamheden worden verricht.

2. Vakbekwaamheidsprofiel

Een vakbekwaam persoon LS is iemand met een relevante opleiding en voldoende ervaring waardoor hij of zij in staat is gevaren te voorkomen die door elektriciteit kunnen worden veroorzaakt.

Een vakbekwaam persoon kan aangewezen worden als ploegleider LS en is als zodanig ter plaatse met de leiding van werkzaamheden belast.

Een vakbekwaam persoon LS verricht regelmatig onder verantwoordelijkheid van een werkverantwoordelijke LS elektrotechnische en/of niet elektrotechnische werkzaamheden aan, met of nabij laagspanningsinstallaties.

Met betrekking tot de preventie van risico's wordt de certificaathouder getoetst of hij beschikt over:

- Inzicht in de mogelijke gevaren tijdens de werkzaamheden en inzicht in de in acht te nemen voorzorgsmaatregelen.
- Vaardigheid om te allen tijde te onderkennen of het veilig is om de werkzaamheden voort te zetten.

De toetsing van overige kwaliteiten, benodigd voor een zorgvuldige en verantwoorde aanwijzing, vallen onder de verantwoordelijkheid van de werkgever en zijn in de inleiding aangegeven.

3. Eindtermen

De certificaathouder heeft:

- 3.1 kennis van en inzicht in relevante normen en wetgeving ten behoeve van een veilige bedrijfsvoering van elektrische installaties:
- de ARBO-wet, - besluit en -beleidsregels, NEN EN 50110-1 en de NEN 3140 en de NEN 1010,
 - de relevante ARBO verplichtingen van de werkgever en werknemer,
 - de voorschriften, procedures en gedragsnormen in veiligheidszin conform de NEN EN 50110-1, NEN 3140,
 - de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de verschillende personen, vermeld in de NEN-EN 50110-1 en de NEN 3140,
 - taken en bevoegdheden van een vakbekwaam persoon LS of ploegleider LS.
- 3.2 kennis van de elektriciteitsvoorziening:
- de opbouw van het elektriciteitsnet, (opwekking, distributie en gebruikers),
 - de spanning ten opzichte van het te transporteren vermogen en de relatie met optredende verliezen,
 - de opbouw en beveiliging van stroomcircuits.
- 3.3 kennis van de opbouw en de functie van de installatie:

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 07 Certificatieschema VP-LS	01-09-2004	01-10-2006	09-10-2006	09-10-2006

	Pagina 4 van 8
Sectie 07 Certificatieschema Vakbekwaam Persoon Laagspanning	

- de toepassing en gebruik van verschillend schakelmateriaal en componenten,
 - de werking van eenlijnschema's, installatietekeningen, stroomkringschema's en bedradingschema's.
- 3.4 Kent de risico's van het werken met elektriciteit
- kent de gevaren van elektriciteit
 - weet de invloed van een aantal stroomwaarden op het menselijk lichaam
 - kan in de juiste volgorde de maatregelen noemen om ongevallen door elektriciteit te voorkomen bij het uitvoeren van elektrische werkzaamheden,
 - kan de twee meest ernstige gevolgen noemen van het aanraken van een spanningvoerend deel
 - kent de gevolgen van de vlamboog op het menselijk lichaam
- 3.5 Kan de relevante standaard werkprocedures conform NEN-EN 50110-1 en NEN 3140 beschrijven
- kan een omschrijving geven van de termen werkzone, gevarezone, nabijheidszone en de werkplek
 - kent de werkprocedure voor de gevarezone
 - kent de werkprocedure voor de nabijheidszone
- 3.6 Kan relevante voorzorgsmaatregelen noemen die, indien noodzakelijk, genomen moeten worden voordat met de uitvoering van de veiligheidsmaatregelen wordt begonnen
- kent de maatregelen die genomen moeten worden om een veilige werkplek te creëren
 - weet aan welke eisen het gereedschap, de hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen die tijdens elektrische werkzaamheden worden gebruikt, moeten voldoen
- 3.7 Kan de vijf essentiële veiligheidsmaatregelen noemen, die genomen moeten worden voordat met de uitvoering van de werkzaamheden wordt begonnen.
- kan de vijf essentiële eisen voor het spanningsloos werken in de juiste volgorde noemen
 - weet wat wordt verstaan onder de volgende begrippen:
 - volledig scheiden
 - beveiligen tegen wederinschakelen
 - controleren of de installatie spanningsloos is
 - zorgen voor aarding en kortsluiting
 - zorgen voor bescherming ten opzichte van naastgelegen actieve delen
- 3.8 Kan de Persoonlijke beschermingsmiddelen noemen, die tijdens het uitvoeren van werkzaamheden door visuele controle, meting en beproeving gewenst dan wel noodzakelijk zijn en het gebruik ervan beschrijven.
- weet welke Persoonlijke Beschermingsmiddelen beschermen tegen elektrocutie
 - weet welke Persoonlijke Beschermingsmiddelen beschermen tegen een vlamboog
 - weet hoe men Persoonlijke Beschermingsmiddelen moet gebruiken
- 3.9 kan het gevaar omschrijven bij het ontbreken, het defect zijn of een onjuiste keuze van een bescherming tegen directe, indirecte en tegen zowel directe als indirecte aanraking
- kan het gevaar omschrijven bij het ontbreken, het defect zijn of een onjuiste keuze van:
- een voorgeschreven bescherming tegen zowel directe als indirecte aanraking
 - een voorgeschreven bescherming tegen directe aanraking
 - een voorgeschreven bescherming tegen indirecte aanraking
- 3.10 heeft kennis van verschillende stroomstelsels

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 07 Certificatieschema VP-LS	01-09-2004	01-10-2006	09-10-2006	09-10-2006

- kent de specifieke eigenschappen van de volgende stroomstelsels: TT, TN, TN-S, TN-C, TN-CS en IT-stelsels
- kent de verschillen tussen de genoemde stroomstelsels

- 3.11 kent de elementaire begrippen met betrekking tot de beveiliging tegen overstroom
- kan het verschil tussen een overbelastingsstroom en een kortsluitstroom beschrijven
 - kan het gevaar omschrijven bij het ontbreken, het defect zijn of een onjuiste keuze of instelling van een voorgeschreven beveiliging tegen overbelasting, kortsluiting en aardsluiting

De certificaathouder kan:

- 3.12 veilig werken in laagspanningsinstallaties:
- beoordelen en/of verrichten van bedieningshandelingen met gebruikmaking van gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen,
 - veiligstellen van werkgebieden met gebruikmaking van gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen,
 - beoordelen van veiliggestelde werkgebieden,
 - beveiligingssignalen interpreteren,
 - na opdracht storingsindicatoren en relais terugstellen,
 - na opdracht smeltpatronen vervangen.

- 3.13 componenten in laagspanningsinstallaties herkennen en kan de toepassing daarvan benoemen:
- Kabels en bedrading
 - Beveiligingen
 - Schakelmateriaal
 - Toestellen (verbruikers)
 - Relais (hulp- en tijdrelais)
 - Meet- en regelunits

- 3.14 opdrachten begrijpen en beoordelen omtrent bevoegdheden, bedieningshandelingen en veiligheidsmaatregelen in relatie tot uit te voeren werkzaamheden:
- verbale en non-verbale opdracht ontvangen,
 - tekeningen en documenten die de werking van de installatie en uitvoering van werkzaamheden beschrijven beoordelen,
 - de volgorde van de bedieningshandelingen op veiligheid, beoordelen.

- 3.15 bedieningshandelingen en veiligheidsmaatregelen met gebruik van gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen uitvoeren en beoordelen:
- schakelmateriaal onderscheiden,
 - schakelmateriaal bedienen,
 - spanning testen,
 - fasenvergelijken, en draaiveldmeten)
 - gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen toepassen,
 - beoordelen of werkzaamheden juist zijn uitgevoerd en beëindigd, om veilig te kunnen inschakelen,
 - wanneer de werkzaamheden kunnen aanvangen,
 - weet hoe te handelen ingeval van onderbreking van de werkzaamheden,
 - wanneer werkzaamheden zijn beëindigd,
 - in opdracht veiligheidsmaatregelen ongedaan maken,

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 07 Certificatieschema VP-LS	01-09-2004	01-10-2006	09-10-2006	09-10-2006

	Pagina 6 van 8
Sectie 07 Certificatieschema Vakbekwaam Persoon Laagspanning	

- bepalen wanneer de installatie gereed is voor wederinschakeling.

3.16 beproevingsapparatuur veilig in laagspanningsinstallaties toepassen:

- kan standaard meetapparatuur, die noodzakelijk is bij uitvoering van werkzaamheden op de juiste wijze gebruiken en uitlezen.

4. Toetsmethode

De tijdsduur voor de theorie- en de praktijktoets

Het examen bestaat uit een theorietoets en een praktijktoets.

- De theorietoets duurt maximaal 75 minuten.
- De praktijktoets duurt maximaal 45 minuten.

De examenvorm van de theorie- en de praktijktoets

- De theorie wordt in meerkeuzevorm getoetst, waarbij elke vraag drie antwoordmogelijkheden heeft.
- De praktijk wordt aan de hand van een op schrift gestelde praktijkopdracht getoetst.

Het aantal theorievragen en praktijkopdrachten per examen en de verdeling daarvan over de eindtermen is aangegeven in de toetsmatrijs.

De praktijktoets wordt willekeurig gekozen uit het bestand van opdrachten dat geschikt is voor de betreffende locatie / installatie waar de praktijktoets wordt afgenomen. Deze praktijktoets bestaat uit het uit- en in bedrijf nemen van een installatiedeel aan de hand van op schrift gestelde opdrachten. Installatiedelen kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Motor of machine
- Eindgroep
- Verdeelinrichting of schakelkast
- Voedingskabel

Toetsmatrijs

THEORIE

ONDERDEEL	EINDTERM NR.	AANTALVRAGEN basis / (min-max) mc vragen
Wet- en regelgeving	3.1	6 / (4-8)
Kennis van de elektriciteitsvoorziening	3.2	4 / (2-6)
Opbouw en functie van de installatie	3.3	6 / (4-8)
Risico's van werken met elektriciteit	3.4	6 / (4-8)
Werkprocedures, veiligheidsmaatregelen, PBM's	3.5 t/m 3.9	8 / (6-10)
Stroomstelsels	3.10	2 / (1-3)
Beveiliging	3.11	4 / (2-6)
Communicatie ten behoeve van werkzaamheden	3.14	4 / (2-6)
		totaal 40

PRAKTIJK

ONDERDEEL	EINDTERM NR.	OPDRACHT
Praktische vaardigheden	3.12 t/m 3.16	1

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 07 Certificatieschema VP-LS	01-09-2004	01-10-2006	09-10-2006	09-10-2006



Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 07 Certificatieschema VP-LS	01-09-2004	01-10-2006	09-10-2006	09-10-2006

	Pagina 8 van 8
	Sectie 07 Certificatieschema Vakbekwaam Persoon Laagspanning

De wijze van beoordeling van de theorie- en de praktijktoets.

- Zowel de theorie- als de praktijktoets worden beoordeeld aan de hand van beoordelingsprotocollen
- Een meerkeuzevraag is goed beantwoord indien de kandidaat het juiste antwoord heeft gekozen.
- Bij de theorieopdracht behoort een op schrift gesteld beoordelingsprotocol op grond waarvan 1 punt per vraag kan worden behaald.
- Bij de praktijkopdracht behoort een op schrift gesteld beoordelingsprotocol dat voldoet aan de Stipeleisen t.a.v. protocollen voor beoordeling door examinatoren.
- De praktijktoets wordt afgebroken indien de examiner uit veiligheidsoverwegingen moet ingrijpen in de uitvoering van de opdracht.

De normering en de cesuur

De theorie-toets en de praktijktoets worden elk afzonderlijk beoordeeld. Een toets wordt als voldoende beoordeeld indien:

- bij de theorie-toets minimaal 70 % van het maximum aantal punten van de meerkeuze-vragen is behaald
- bij de praktijktoets niet meer dan 30 strafpunten zijn toegekend en de examiner niet heeft ingegrepen.

Ten behoeve van het certificaat dient men voor voor beide toetsen een voldoende behaald te hebben.

Het resultaat van een toets, waarvoor men een voldoende heeft behaald, blijft tot 1 jaar na datum geldig ten behoeve van een herexamen.

Herexamens betreffen alleen de toets waarvoor geen voldoende is behaald.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 07 Certificatieschema VP-LS	01-09-2004	01-10-2006	09-10-2006	09-10-2006