

	Pagina 1 van 7
	Sectie 04 Certificatieschema Bedieningsdeskundige Hoogspanning

Certificatieschema BD-HS

BEDIENINGSDESKUNDIGE HOOGSPANNING

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 04 Certificatieschema BD-HS	24-11-2009	15-02-2010	04-03-2010	04-03-2010

	Pagina 2 van 7
	Sectie 04 Certificatieschema Bedieningsdeskundige Hoogspanning

INHOUD

BEDIENINGSDESKUNDIGE HS (BD-HS) 3

1. INLEIDING 3

2. VAKBEKWAAMHEIDSPROFIEL 3

3. EINDTERMEN..... 3

4. TOETSMETHODE..... 5

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 04 Certificatieschema BD-HS	24-11-2009	15-02-2010	04-03-2010	04-03-2010

	Pagina 3 van 7
	Sectie 04 Certificatieschema Bedieningsdeskundige Hoogspanning

BEDIENINGSDESKUNDIGE HS (BD-HS)

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 bedieningsdeskundigen 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 bedieningsdeskundige HS 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 bij bedieningswerkzaamheden.

Een bedieningsdeskundige HS verricht onder verantwoordelijkheid van een installatieverantwoordelijke HS bedieningswerkzaamheden aan hoogspanningsinstallaties. Een bedieningsdeskundige HS is regelmatig als zodanig werkzaam.

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

- inzicht in de mogelijke gevaren tijdens en als gevolg van de bedieningswerkzaamheden en de in acht te nemen voorzorgsmaatregelen.
- kennis en inzicht om te allen tijde te onderkennen of het veilig is om de bedieningswerkzaamheden 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:

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 3840 en NEN 1041,
 - de relevante ARBO verplichtingen van de werkgever en werknemer,
 - de voorschriften, procedures en de gedragsnormen in veiligheidszin conform de NEN EN 50110-1, NEN 3840,
 - de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de bedieningsdeskundige HS, vermeld in de NEN-EN 50110-1 en de NEN 3840.
2. kennis van de elektriciteitsvoorziening:
 - de opbouw van het elektriciteitsnet, (opwekking, koppelnet, transportnet, distributie hoog- en laagspanning),
 - de relatie hoogte spanning ten opzichte van het te transporteren vermogen en de optredende verliezen.
3. voldoende inzicht in de opbouw en functie van de installaties:
 - netstructuren zoals ster, ring en vermaasde netten,
 - sterpunts behandelingen,
 - railconfiguraties,
 - de toepassing van verschillend schakelmateriaal zoals; open, semi-open, gesloten e.d.,
 - single-line netschema's.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 04 Certificatieschema BD-HS	24-11-2009	15-02-2010	04-03-2010	04-03-2010


	Pagina 4 van 7
	Sectie 04 Certificatieschema Bedieningsdeskundige Hoogspanning

4. inzicht in en kennis van de theoretische achtergronden van de elektrische energietechniek, benodigd voor het veilig uitvoeren van werkzaamheden:
 - het begrip kortsluitvast en weet dat dit begrip is opgebouwd uit thermische en dynamische kortsluitvastheid,
 - de theoretische achtergrond en voorwaarden benodigd voor het veilig schakelen met transformatoren,
 - de termen hoek verdraaiing, a-synchroon, spanningsverschil en kortsluitvermogen i.v.m. mogelijke schakelbeperkingen,
 - de term selectiviteit i.v.m. het waarnemen van bijzondere omstandigheden in elektrische installaties,
 - kennis van het ontstaan van ferroresonantie.
5. kennis van het gebruik van de verschillende hulpmiddelen ten behoeve van werkzaamheden en het veiligstellen van elektrische installaties:
 - spanningstesten en de toepassing van spanningstesters,
 - fasenvergelijkers,
 - aardingsgarnituren.
6. kennis van en inzicht in het opstellen van opdrachten ten behoeve van veilig handelen:
 - het toepassen van het standaardtaalgebruik,
 - het bepalen van de schakelvolgorde,
 - de bevoegdheden van het uitvoerende personeel.
7. inzicht in de gevolgen van overbelasting en kortsluitingen in elektrische installaties;
 - de gevolgen van een overbelasting op: geleiders, kabels, schakelmateriaal en transformatoren en beveiligingsinstallatie's,
 - de gevolgen van een kortsluitstroom op: geleiders, kabels, schakelmateriaal, transformatoren en beveiligingsinstallatie's.
8. inzicht in hoe te handelen bij afwijkingen van de normale bedrijfsvoering met elektrische installaties:
 - de werking van storingsindicatoren zoals, storingsverkliekers en beveiligingsrelais,
 - omstandigheden in elektrische installaties die invloed hebben op veiligheid,
 - bijzondere omstandigheden die invloed hebben op de elektrische installatie (zoals weersomstandigheden).

De certificaathouder kan:

9. bedrijf voeren met elektrische hoogspanningsinstallaties met betrekking tot het;
 - geven van bedieningsopdrachten,
 - beoordelen en/of verrichten van bedieningshandelingen,
 - handelend optreden tijdens bijzondere omstandigheden.
10. de status bewaken van de elektrische installaties met betrekking tot;
 - standmeldingen van bedrijfsmiddelen beoordelen,
 - signalen en meldingen van vergrendelings- en beveiligingsinstallaties beoordelen,
 - documenteren van bedieningswerkzaamheden.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 04 Certificatieschema BD-HS	24-11-2009	15-02-2010	04-03-2010	04-03-2010

	Pagina 5 van 7
	Sectie 04 Certificatieschema Bedieningsdeskundige Hoogspanning

11. componenten in hoogspanningsinstallaties herkennen en kan de toepassing daarvan benoemen;
- schakelmateriaal,
 - transformatoren,
 - kabels en lijnen,
 - beveiligingsinstallaties,
 - hulpininstallaties.
12. opdrachten omtrent bedieningshandelingen in een standaardtaalgebruik opstellen, verstrekken en communiceren;
- verbale en non-verbale opdrachtgeving,
 - uitschrijven van een schakelbericht,
 - de volgorde van de bedieningshandelingen op veiligheid beoordelen.

4. Toetsmethode

De tijdsduur voor de theorie- en de praktijktoets

Het examen bestaat uit een theorie-toets en een praktijktoets.

- De theorie-toets duurt 60 minuten.
- De praktijktoets bestaat uit:
 - Het uitschrijven van een schakelbericht (deel A) en duurt 45 minuten.
 - Het uitvoeren van een praktijkopdracht (deel B) en duurt 30 minuten.

De examenvorm van de theorie- en de praktijktoets

- De theorie-toets bestaat uit meerkeuzevragen, waarbij elke vraag drie antwoordmogelijkheden heeft, en uit open vragen
- De praktijk bestaat uit het uitschrijven van een schakelbericht (Deel A) en het uitvoeren van een op schrift gestelde praktijkopdracht (Deel B).

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

De praktijktoetsen worden willekeurig gekozen uit het bestand van opdrachten dat geschikt is voor de betreffende locatie/installatie waar de praktijktoets wordt afgenomen.

Deze praktijktoetsen bestaan uit (een deel van) de criteria zoals aangegeven in sectie 16 hoofdstuk 3.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 04 Certificatieschema BD-HS	24-11-2009	15-02-2010	04-03-2010	04-03-2010

	Pagina 6 van 7
Sectie 04 Certificatieschema Bedieningsdeskundige Hoogspanning	

Toetsmatrijs:

THEORIE

ONDERDEEL	EINDTERM NR.	AANTALVRAGEN	
		basis / (min-max) mc vragen	open vragen
Arbo-wetgeving en normen	1	4 / (3-5)	
Kennis van de elektriciteitsvoorziening	2	4 / (2-6)	
Opbouw en functie van de installatie	3	4 / (3-5)	2 / (1-3)
Theoretische achtergronden	4	5 / (3-7)	2 / (1-3)
Hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen	5	1 / (1-2)	
Opdrachten ten behoeve van veilig handelen	6	2 / (1-3)	
Gevolgen van overbelasting en kortsluiting	7	3 / (2-4)	1 / (0-2)
Afwijkingen van de normale bedrijfsvoering	8	2 / (1-3)	
Cesuur theorie 70 %		Totaal 25	totaal 5

PRAKTIJK DEEL A

ONDERDEEL	EINDTERM NR.	OPDRACHT
Uitschrijven van een schakelbericht	12	1
Cesuur praktijk A 70 %		

PRAKTIJK DEEL B

ONDERDEEL	EINDTERM NR.	OPDRACHT
Praktische vaardigheden	9 t/m 12	1
Cesuur praktijk B 70 %		

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 04 Certificatieschema BD-HS	24-11-2009	15-02-2010	04-03-2010	04-03-2010

	Pagina 7 van 7
	Sectie 04 Certificatieschema Bedieningsdeskundige Hoogspanning

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 elke 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 examinator uit veiligheidsoverwegingen moet ingrijpen in de uitvoering van de opdracht .

De normering en de cesuur

Een kandidaat is geslaagd voor het examen als

- voor de theorieoets:
 - minimaal 70 % van het maximum aantal punten van de meerkeuze-vragen is behaald én
 - minimaal 55% van de punten van de open vragen zijn behaald;
- bij deel A van de praktijktoets minimaal 70 % van de opdracht goed is uitgevoerd;
bij deel B van de praktijktoets niet meer dan 30 strafpunten zijn toegekend en de examinator niet heeft ingegrepen.

Ten behoeve van het certificaat dient men voor de theorieoets, praktijktoets deel A en praktijktoets deel B een voldoende behaald te hebben.

Het resultaat van de theorieoets, praktijktoets deel A of praktijktoets deel B blijft tot 1 jaar na datum geldig ten behoeve van een herexamen, indien daarvoor een voldoende is behaald.

Herexamens betreffen alleen die toetsen waarvoor geen voldoende is behaald.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 04 Certificatieschema BD-HS	24-11-2009	15-02-2010	04-03-2010	04-03-2010