Beoordelingseisen voor persoonscertificatie van elektrotechnici werkzaam in energievoorzieningssystemen



Veilig werken aan installaties die vallen onder BEI BHS

Documentnaam: STIPEL 40001:2027

Publicatiedatum: 09-11-2026

Inwerkingtreding: 01-01-2027

Versienummer: 20270101

Stichting Persoonscertificatie Energietechniek

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.

Index

- Toepassingsgebied
- Rollen en bevoegdheden
- Gevaren
- Profielen
- Opbouw van de beoordeling
- Opbouw van het examen
- Opbouw van de theorietoets
- Opbouw van het praktijkexamen
- Omvang praktijkopdrachten
- Beoordeling praktijkexamen
- Tijdsduur (praktijktoets)
- Toetsmatrijs, cesuur en duur (theorietoets)
- Persoonskenmerken
- Index bijlage A t/m D

Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied is nader bepaald in paragraaf 1.1 t/m 1.3 BEI BHS versie 15-04-2025 van Netbeheer Nederland. Indien de beheerder van de BEI BHS een nieuwe versie heeft vastgesteld, moet de meest recent geldende versie worden toegepast.

Rollen en bevoegdheden

De rollen (aanwijzingen) en bevoegdheden alsmede de taak- en functieomschrijvingen zijn nader bepaald in paragraaf 3.6.1 t/m 3.6.9 BEI BHS versie 15-04-2025 of de meest recent geldende versie van dat document.

Gevaren (1)

De risico's die kunnen optreden bij de bedrijfsvoering van elektrische installaties en bij het gebruik van elektrische arbeidsmiddelen bestaan uit:

1. **Elektrische schokken**
2. **Vlambogen**
3. **Brand**
4. **Explosie**
5. **Elektromagnetische krachten**

Opmerking 1 bij deze paragraaf: Deze gevaren zijn bepaald in paragraaf 3.1 BEI BHS versie 15-04-2025 of de meest recent geldende versie van dat document.

Gevaren (2)

De onderstaande tabel geeft een weergave van de voornaamste gevaren zoals die worden genoemd in de StoryBuilder van RIVM:

GEVAREN BIJ DE WERKZAAMHEDEN VAN EEN ELEKTROTECHNICUS	
Aanraking of benadering	
1.	Aanraking of benadering van spanningvoerende delen, waardoor de volgende effecten kunnen optreden: • een elektrische schok • een vlamboog • een overslag
Eigenschappen van componenten	
2.	Niet-onderbreekbare voeding (UPS)
3.	Restlading (condensatoren, kabels enz.)
4.	Hoogspanning in eindgebruikers (o.a. navigatie-apparatuur, luchtbehandeling)
Betrouwbaarheid van componenten	
5.	Falende beveiliging of vergrendeling
Deskundigheid van de elektrotechnicus	
6.	Niet aantonen van spanningsloosheid
7.	Maken van schakelfouten
8.	Onjuiste beveiliging en vergrendeling tegen ongewenst inschakelen
9.	Onvoldoende afstand houden van spanningvoerende delen
10.	Onjuiste keuze van componenten en materialen bij montage en reparatie
11.	Onjuist gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en meet- en testapparatuur
12.	Onvoldoende onderkennen van technische gebreken van de installatie of componenten

Gevaren (3)

De RIVM Factsheet – Contact met elektriciteit (september 2012) geeft over een onderzoeksperiode lopende van 1998 tot en met 2009 een inventarisatie van de oorzaken van arbeidsongevallen met elektriciteit. Op grond van deze gegevens is een indeling te maken naar de vijf voornaamste categorieën van gevaren met hun relatieve frequentie bij ongevallen. Dit overzicht heeft betrekking op alle elektrotechnische werkzaamheden en betreft niet specifiek werkzaamheden in energievoorzieningssystemen onder hoogspanning.

CATEGORIE VAN GEVAREN	FREQUENTIE BIJ ONGEVALLEN
Niet spanningsloos werken / Onvoldoende beveiligen tegen ongewenst inschakelen / Geen spanningsloosheid aantonen	**42-65%**
Onvoldoende afstand houden tot spanning voerende delen	**25-35%**
Onjuist gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen	**10-22%**
Falende installatie of componenten / Onvoldoende of beschadigde isolatie	**5-10%**
Falende aarding of stroomonderbreking / Falende bescherming tegen ongewenst inschakelen	**2-12%**

Profielen (1)

De eisen die in dit document worden gesteld aan de elektrotechnicus worden weergegeven in een profiel.

De toegestane profielen zijn:

- 40120 – THP TR (BEI BHS)
- 40130 – THP MS (BEI BHS)
- 40150 – VOP TR (BEI BHS)
- 40160 – VOP MS (BEI BHS)
- 40230 – VP TR (BEI BHS)
- 40240 – VP TR verbindingen (BEI BHS)
- 40250 – VP MS (BEI BHS)
- 40330 – AVP TR (BEI BHS)
- 40340 – AVP TR verbindingen (BEI BHS)
- 40350 – AVP TR service (BEI BHS)
- 40360 – AVP MS (BEI BHS)
- 40370 – AVP MS service (BEI BHS)
- 40420 – BD TR (BEI BHS)
- 40430 – BD MS (BEI BHS)
- 40540 – WV TR (BEI BHS)
- 40550 – WV TR stations (BEI BHS)
- 40560 – WV TR verbindingen (BEI BHS)
- 40580 – WV MS (BEI BHS)
- 40590 – WV MS netmontage (BEI BHS)
- 40620 – OIV TR (BEI BHS)
- 40630 – OIV MS (BEI BHS)
- 40720 – IV TR (BEI BHS)
- 40730 – IV MS (BEI BHS)

Profielen (2)

De omschrijvingen van de profielen worden gegeven in de onderstaande tabel.

Profiel	Omschrijving van het profiel
THP TR (40120)	Toeganghebbende persoon in de nabijheid van elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein transport
THP MS (40130)	Toeganghebbende persoon in de nabijheid van elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein van distributie onder middenspanning
VOP TR (40150)	Voldoende onderricht persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein transport
VOP MS (40160)	Voldoende onderricht persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein distributie onder middenspanning
VP TR (40230)	Vakbekwaam persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein transport
VP TR verbindingen (40240)	Vakbekwaam persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot verbindingen in het domein transport
VP MS (40250)	Vakbekwaam persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein distributie onder middenspanning
AVP TR (40330)	Allround vakbekwaam persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein transport.
AVP TR verbindingen (40340)	Allround vakbekwaam persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot verbindingen in het domein transport
AVP TR service (40350)	Allround vakbekwaam persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot service in het domein transport

Profielen (3)

De omschrijvingen van de profielen worden gegeven in de onderstaande tabel.

Profiel	Omschrijving van het profiel
AVP MS (40360)	Allround vakbekwaam persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein distributie onder middenspanning
AVP MS service (40370)	Allround vakbekwaam persoon aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot service in het domein distributie onder middenspanning
BD TR (40420)	Bedieningsdeskundige aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein transport
BD MS (40430)	Bedieningsdeskundige aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein distributie onder middenspanning
WV TR (40540)	Werkverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein transport
WV TR stations (40550)	Werkverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot stations in het domein transport
WV TR verbindingen (40560)	Werkverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot verbindingen in het domein transport
WV MS (40580)	Werkverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein distributie onder middenspanning

Profielen (4)

De omschrijvingen van de profielen worden gegeven in de onderstaande tabel.

Profiel	Omschrijving van het profiel
WV MS netmontage (40590)	Werkverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot netmontage in het domein van distributie onder middenspanning
OIV TR (40620)	Operationeel installatieverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein transport
OIV MS (40630)	Operationeel installatieverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein distributie onder middenspanning
IV TR (40720)	Installatieverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein transport
IV MS (40730)	Installatieverantwoordelijke aan elektrische installaties in energievoorzieningssystemen voor hoogspanning met verbijzondering tot het domein van distributie onder middenspanning

Opbouw van de beoordeling

De beoordeling van de kandidaat bestaat uit de volgende onderdelen:

- Beoordeling of de kandidaat voldoet aan de vooropleidingseis
- Beoordeling van de kennis en kunde van de kandidaat door middel van een examen

De vooropleidingseisen en eventueel aanvullende trainingen, zijn vastgelegd in paragraaf 4.4.2.1 van STIPEL 10001:2025 of de meest recent geldende versie van dat document.

De beoordelingseisen voor ieder examenonderdeel zijn opgenomen in de toetstermen van Bijlage A.

De profielen zijn geclusterd aangeduid in Bijlage A. De onderstaande tabel kan gebruikt worden om te bepalen welke beoordelingseisen van toepassing zijn op welke profielen.

Aanduiding	Van toepassing zijnde profielen
A1	• THP TR (40120) • THP MS (40130)
A2	• VOP TR (40150) • VOP MS (40160)
B1	• VP TR (40230) • VP TR verbindingen (40240) • VP MS (40250)
C1	• AVP TR (40330) • AVP TR verbindingen (40340) • AVP TR service (40350) • AVP MS (40360) • AVP MS service (40370)
D1	• BD TR (40420) • BD MS (40430)

Aanduiding	Van toepassing zijnde profielen
E1	• WV TR (40540) • WV TR stations (40550) • WV TR verbindingen (40560) • WV MS (40580)
E2	• WV MS netmontage (40590
F1	• OIV TR (40620) • OIV MS (40630)
G1	• IV TR (40720) • IV MS (40730)

Opbouw van het examen

Het examen bestaat uit een theorietoets en kan daarnaast bestaan uit een praktijktoets.

Het examen voor alle IV, THP en VOP profielen bestaan uit een theorietoets.

Het examen voor alle VP, BD, WV, OIV en AVP profielen bestaan uit een theorietoets en een praktijktoets.

Opbouw van de theorietoets

De theorietoets moet bestaan uit vragen in diverse uitvoeringsvormen die in paragraaf 5.1.2 van 10001:2025 of de meest recent geldende versie van dat document zijn omschreven.

De theorietoets duurt 60 minuten.

Opbouw van het praktijkexamen

Het praktijkexamen wordt onder verantwoordelijkheid van de exameninstelling opgesteld.

Het praktijkexamen bestaat uit één of meer praktijkopdrachten en moet voldoen aan de omvang zoals in de paragraaf Omvang praktijkopdrachten wordt beschreven.

De praktijkopdrachten moeten worden uitgevoerd op een praktijklocatie die voldoet aan de eisen van hoofdstuk 10 van STIPEL 10001:2025 of de meest recente versie van dat document.

Tijdens het praktijkexamen moet worden getoetst aan de hand van toetstermen 7-10 zoals in Bijlage A is weergegeven.

Omvang praktijkopdrachten

Elk praktijkexamen moet bestaan uit een aantal vereiste beoordelingspunten:

- De praktijkexamens van de profielen VP MS, VP TR en VP TR verbindingen bestaan uit één praktijkopdracht en hebben een omvang van potentieel 200 aftrekpunten.
- De praktijkexamens van de profielen AVP TR, AVP TR verbindingen, AVP TR service, AVP MS en AVP MS service bestaan uit één praktijkopdracht en hebben een omvang van potentieel 500 aftrekpunten.
- De praktijkexamens van de profielen WV TR, WV TR stations, WV TR verbindingen en WV MS BD bestaan uit twee praktijkopdrachten. Praktijkopdracht A en praktijkopdracht B. Het gehele praktijkexamen heeft een omvang van potentieel 1050 aftrekpunten.
    1) Praktijkopdracht A heeft een omvang van potentieel 550 aftrekpunten.
    2) Praktijkopdracht B heeft een omvang van potentieel 500 aftrekpunten.
- Het praktijkexamen van het profiel WV MS netmontage bestaan uit twee praktijkopdrachten. Praktijkopdracht A en praktijkopdracht B. De gehele praktijktoets heeft een omvang van potentieel 600 aftrekpunten.
    1) Praktijkopdracht A heeft een omvang van potentieel 300 aftrekpunten.
    2) Praktijkopdracht B heeft een omvang van potentieel 300 aftrekpunten.
- De praktijkexamens van de profielen OIV TR en OIV MS hebben een omvang van potentieel 200 aftrekpunten.
- De praktijkexamens van de profielen BD TR en BD MS bestaan uit twee praktijkopdrachten. Praktijkopdracht A en praktijkopdracht B. De gehele praktijktoets heeft een omvang van potentieel 600 aftrekpunten.
    1) Praktijkopdracht A heeft een omvang van potentieel 250 aftrekpunten
    2) Praktijkopdracht B heeft een omvang van potentieel 350 aftrekpunten.

Bij het aantal potentiële aftrekpunten geldt een marge van +/- 10%.

Elk praktijkexamen moet door de exameninstelling worden samengesteld aan de hand van de opsomming van potentiële aftrekpunten in Bijlage C. Hierin is aangegeven welke en hoeveel aftrekpunten voor de betreffende praktijkopdracht mogelijk zijn. Voor zover van toepassing voor het profiel moet voor elk onderwerp uit de opsomming minstens één beoordelingspunt zijn opgenomen in de praktijkopdracht.

Bij de profielen WV TR, WV TR stations, WV TR verbindingen en WV MS moet praktijkopdracht A van de bestaan uit het uitschrijven van één of meer werkplannen en moet praktijkopdracht B bestaan uit het uitvoeren en in opdracht geven van één of meer werkplannen.

Bij het profiel WV MS netmontage moet praktijkopdracht A bestaan uit het uitschrijven van één of meer werkplannen en moet praktijkopdracht B bestaan uit het uitvoeren van praktijkopdrachten.

Bij de profielen BD TR en BD MS moet praktijkopdracht A bestaan uit het uitschrijven van één of meer bedieningsplannen en moet praktijkopdracht B bestaan uit het beoordelen of uitvoeren van één of meer bedieningsplannen.

In Bijlage B is een lijst met voorbeelden van mogelijke praktijkopdrachten gegeven. De exameninstelling is niet verplicht voor elk genoemd voorbeeld een uitgewerkte praktijkopdracht te ontwikkelen, zolang voor elk profiel een voldoende aantal verschillende praktijkopdrachten beschikbaar is.

Beoordeling praktijkexamen

Het praktijkexamen wordt beoordeeld aan de hand van een beoordelingsprotocol dat door de exameninstelling moet worden opgesteld met gebruik van Bijlage C.

Bij het onjuist uitvoeren van de onderdelen worden aftrekpunten gegeven. De kandidaat heeft 100 punten bij aanvang van elke praktijkopdracht. Bij het verkeerd uitvoeren van een beoordelingspunt moet het genoemde aantal aftrekpunten worden gegeven. Bij 31 of meer aftrekpunten zakt de kandidaat. Bij een ingreep of bij het veroorzaken van een gevaarlijke situatie worden 40 aftrekpunten toegekend.

Ieder beoordelingspunt mag slechts één keer worden afgetrokken.

Bij praktijkexamens die uit een praktijkopdracht A en praktijkopdracht B bestaan, moeten de onderdelen met afzonderlijke beoordelingsprotocollen worden beoordeeld en moeten beide met goed gevolg worden afgelegd. Als in een van de delen 31 of meer aftrekpunten worden behaald, is de kandidaat gezakt.

Opmerking 1 bij deze paragraaf: De profielen WV TR, WV TR stations, WV TR verbindingen, WV MS en WV MS netmontage, BD TR en BD MS hebben een praktijkexamen met een praktijkopdracht A en praktijkopdracht B.

Tijdsduur (praktijkexamen)

- De praktijkexamens van de profielen VP MS, VP TR, VP TR verbindingen, AVP TR, AVP TR verbindingen en AVP TR service duren maximaal 50 minuten.
- De praktijkexamens van de profielen AVP MS, AVP MS service, OIV TR en OIV MS duren maximaal 60 minuten.
- Praktijkopdracht A van de profielen BD TR en BD MS duurt maximaal 60 minuten
- Praktijkopdracht B van de profielen BD TR en BD MS duurt maximaal 50 minuten.
- Praktijkopdracht A van de profielen WV TR, WV TR stations, WV TR verbindingen duurt maximaal 60 minuten.
- Praktijkopdracht B van de profielen WV TR, WV TR stations, WV TR verbindingen duurt maximaal 50 minuten.
- Praktijkopdracht A en praktijkopdracht B van het profiel WV MS duurt maximaal 50 minuten.
- Praktijkopdracht A van het profiel WV MS netmontage duurt maximaal 45 minuten.
- Praktijkopdracht B van het profiel WV MS netmontage duurt maximaal 30 minuten.

Toetsmatrijs, cesuur en duur (theorietoets)

De toetsmatrijs, cesuur en duur (theorietoets) is weergegeven in Bijlage D.

Persoonskenmerken (1)

De onderstaande persoonskenmerken worden in het kader van het verstrekken van een aanwijzing beoordeeld door de werkgever. Deze persoonskenmerken worden niet beoordeeld tijdens het certificeringsproces.

De volgende persoonskenmerken zijn van belang voor certificaathouders met een THP en VOP certificaat:

- De certificaathouder is rustig en weloverwogen.
- De certificaathouder is eigen grenzen kennend (bijvoorbeeld: weten wanneer los van de regelgeving extra terugkoppeling naar de VP, AVP of WV nodig is).

De volgende persoonskenmerken zijn van belang voor certificaathouders met een VP certificaat:

- De certificaathouder breng zichzelf en anderen niet in gevaar.
- De certificaathouder past de LMRA bewust toe.
- De certificaathouder past de veiligheidshulpmiddelen bewust toe.
- De certificaathouder gaat zorgvuldig om met de installatie waaraan moet worden gewerkt.
- De certificaathouder gaat zorgvuldig om met gereedschappen en meetapparatuur.
- De certificaathouder volgt nauwgezet de opdrachten die hij/zij ontvangt.
- De certificaathouder is eigen grenzen kennend (bijvoorbeeld: weten wanneer los van de regelgeving extra terugkoppeling naar de WV nodig is).

De volgende persoonskenmerken zijn van belang voor certificaathouders met een AVP en WV certificaat:

- De certificaathouder brengt zijn boodschap op een rustige en duidelijke wijze.
- De certificaathouder checkt of de boodschap juist is overgekomen.
- De certificaathouder past de veiligheidshulpmiddelen bewust toe.
- De certificaathouder breng zichzelf en anderen niet in gevaar.
- De certificaathouder past de LMRA bewust toe.
- De certificaathouder verricht handelingen op een rustige manier.
- De certificaathouder verricht handelingen op een trefzekere manier.
- De certificaathouder is beïnvloedingsvaardig naar medewerkers, directie en management.
- De certificaathouder is contactueel vaardig.
- De certificaathouder heeft leidinggevende capaciteiten.

Persoonskenmerken (2)

De volgende persoonskenmerken zijn van belang voor certificaathouders met een BD certificaat:

- De certificaathouder brengt zijn boodschap op een rustige en duidelijke wijze.
- De certificaathouder checkt of de boodschap juist is overgekomen.
- De certificaathouder breng zichzelf en anderen niet in gevaar.

De volgende persoonskenmerken zijn van belang voor certificaathouders met een OIV certificaat:

- De certificaathouder is rustig en weloverwogen.
- De certificaathouder is overtuigend in zijn/haar handelen.
- De certificaathouder is besluitvaardig onder alle omstandigheden.
- De certificaathouder is stressbestendig.
- De certificaathouder is contactueel vaardig.
- De certificaathouder is in staat tot corrigerend optreden.
- De certificaathouder heeft leidinggevende capaciteiten.
- De certificaathouder is beïnvloedingsvaardig naar directie en management.

De volgende persoonskenmerken zijn van belang voor certificaathouders met een IV certificaat:

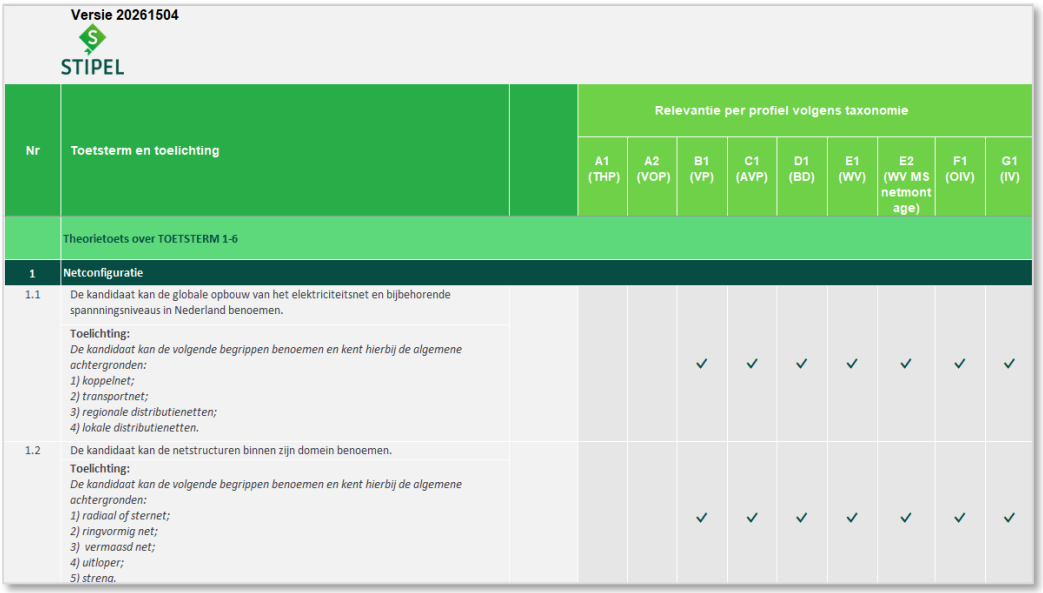
- De certificaathouder is rustig en weloverwogen.
- De certificaathouder is overtuigend in zijn/haar handelen.
- De certificaathouder is besluitvaardig onder alle omstandigheden.
- De certificaathouder is stressbestendig.
- De certificaathouder staat open voor problemen die de OIV heeft aangedragen.
- De certificaathouder heeft een actieve rol bij het oplossen van de problemen die de OIV heeft aangedragen.
- De certificaathouder is contactueel vaardig.
- De certificaathouder is in staat tot corrigerend optreden.
- De certificaathouder heeft leidinggevende capaciteiten.
- De certificaathouder is beïnvloedingsvaardig naar directie en management.

Index bijlagen

- Bijlage A: Toetstermen
- Bijlage B: Omschrijving mogelijke praktijkopdrachten
- Bijlage C: Aftrekpunten voor de praktijkexamens
- Bijlage D: Toetsmatrijs, normering en duur (theorietoets)

Bijlage A: Toetstermen

Klik op onderstaande afbeelding of op deze link om het gehele Toetstermen Excel document te openen.



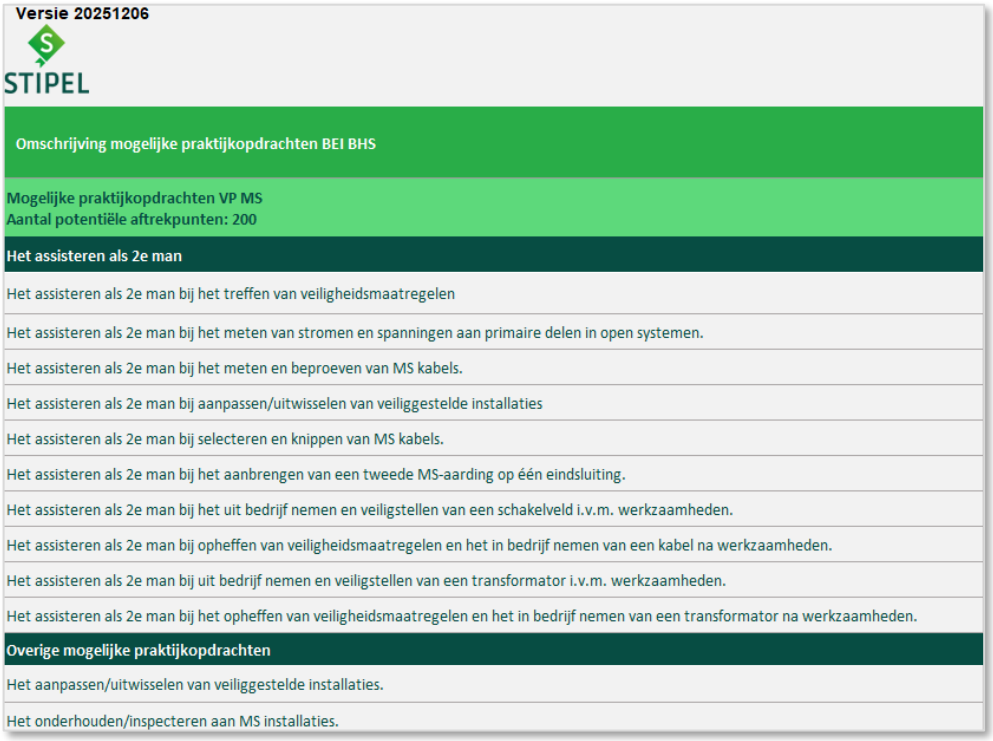
Versie 20261504

STIPEL

Nr	Toetsterm en toelichting		Relevantie per profiel volgens taxonomie								
			A1 (THP)	A2 (VOP)	B1 (VP)	C1 (AVP)	D1 (BD)	E1 (WV)	E2 (WV MS netmontage)	F1 (OIV)	G1 (IV)
	Theorietoets over TOETSTERM 1-6										
1	Netconfiguratie										
1.1	De kandidaat kan de globale opbouw van het elektriciteitsnet en bijbehorende spannningsniveaus in Nederland benoemen. **Toelichting:** *De kandidaat kan de volgende begrippen benoemen en kent hierbij de algemene achtergronden:* *1) koppelnet;* *2) transportnet;* *3) regionale distributienetten;* *4) lokale distributienetten.*				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2	De kandidaat kan de netstructuren binnen zijn domein benoemen. **Toelichting:** *De kandidaat kan de volgende begrippen benoemen en kent hierbij de algemene achtergronden:* *1) radiaal of sternet;* *2) ringvormig net;* *3) vermaasd net;* *4) uitloper;* *5) strena.*				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Bijlage B: Omschrijving mogelijke praktijkopdrachten

Klik op onderstaande afbeelding of op deze link om het gehele omschrijving mogelijke praktijkopdrachten Excel document te openen.



Versie 20251206

STIPEL

Omschrijving mogelijke praktijkopdrachten BEI BHS
Mogelijke praktijkopdrachten VP MS **Aantal potentiële aftrekpunten: 200**
Het assisteren als 2e man
Het assisteren als 2e man bij het treffen van veiligheidsmaatregelen
Het assisteren als 2e man bij het meten van stromen en spanningen aan primaire delen in open systemen.
Het assisteren als 2e man bij het meten en beproeven van MS kabels.
Het assisteren als 2e man bij aanpassen/uitwisselen van veiliggestelde installaties
Het assisteren als 2e man bij selecteren en knippen van MS kabels.
Het assisteren als 2e man bij het aanbrengen van een tweede MS-aarding op één eindsluiting.
Het assisteren als 2e man bij het uit bedrijf nemen en veiligstellen van een schakelveld i.v.m. werkzaamheden.
Het assisteren als 2e man bij opheffen van veiligheidsmaatregelen en het in bedrijf nemen van een kabel na werkzaamheden.
Het assisteren als 2e man bij uit bedrijf nemen en veiligstellen van een transformator i.v.m. werkzaamheden.
Het assisteren als 2e man bij het opheffen van veiligheidsmaatregelen en het in bedrijf nemen van een transformator na werkzaamheden.
Overige mogelijke praktijkopdrachten
Het aanpassen/uitwisselen van veiliggestelde installaties.
Het onderhouden/inspecteren aan MS installaties.

Bijlage C: Aftrekpunten voor de praktijkexamens

Klik op onderstaande afbeelding of op deze link om het aftrekpunten voor de praktijkexamens Excel document te openen.



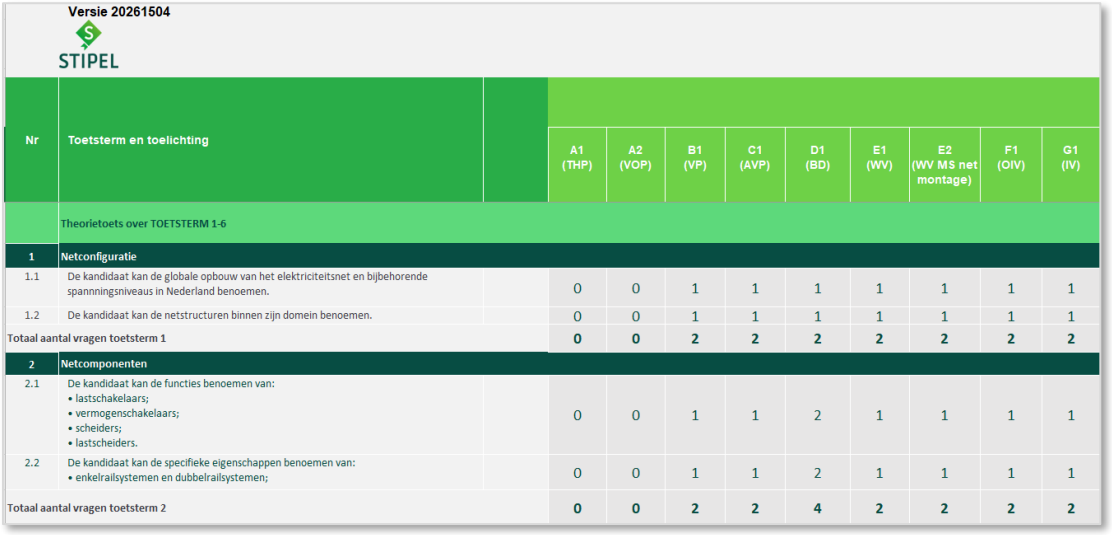
Versie 20251206

STIPEL

Onderwerp	Omschrijving	Toetsterm	VP	AVP	BD	WV	WV MS net	OIV
1	Het niet (goed) toepassen van de juiste voorzorgsmaatregelen							
A	Veilige werkplek creëren, beoordelen en behouden	7.1.1/7.1.2/7.3.1 /7.3.2	10	10	0	10	10	0
B	Standaard taalgebruik hanteren	7.3.3	10	10	10	10	10	0
C	Beoordelen PBM's	8.1.1/8.1.2	10	10	0	10	10	0
D	Werkplan lezen en begrijpen	7.3.5/7.3.7	25	25	0	25	25	0
E	Bedieningsplan lezen en begrijpen	7.3.5/7.3.7	25	25	0	25	0	0
Totaal aantal potentiële aftrekpunten onderwerp 1			80	80	10	80	55	0
2	Het niet (goed) toepassen van de juiste wijze om werkzaamheden te beginnen of te beëndigen							
A	Beoordelen aanvang werkzaamheden (LMRA)	7.5.2	20	20	0	20	20	0
B	Voorkomen ongewild draaien regelschakelaar/uit of inschakelbeperking VS	6.5.1	0	20	0	0	20	0
C	Beoordelen/melding beëndigen werkzaamheden (werkzaamheden gereed)	7.5.3	20	20	0	20	20	0
D	Beoordelen volgorde aanbrengen veiligheidsmaatregelen	7.3.5	0	10	0	10	10	10
E	Beoordelen volgorde veiligheidsmaatregelen ongedaan maken	7.5.3	0	10	0	10	10	10

Bijlage D: Toetsmatrijs, normering en duur (theorietoets)

Klik op onderstaande afbeelding of op deze link om het gehele toetsmatrijs, normering en duur (theorietoets) Excel document te openen.



Versie 20261504

STIPEL

Nr	Toetsterm en toelichting		A1 (THP)	A2 (VOP)	B1 (VP)	C1 (AVP)	D1 (BD)	E1 (WV)	E2 (WV MS net montage)	F1 (OIV)	G1 (IV)
	Theorietoets over TOETSTERM 1-6										
1	Netconfiguratie										
1.1	De kandidaat kan de globale opbouw van het elektriciteitsnet en bijbehorende spannningsniveaus in Nederland benoemen.		0	0	1	1	1	1	1	1	1
1.2	De kandidaat kan de netstructuren binnen zijn domein benoemen.		0	0	1	1	1	1	1	1	1
Totaal aantal vragen toetsterm 1			**0**	**0**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
2	Netcomponenten										
2.1	De kandidaat kan de functies benoemen van: • lastschakelaars; • vermogenschakelaars; • scheiders; • lastscheiders.		0	0	1	1	2	1	1	1	1
2.2	De kandidaat kan de specifieke eigenschappen benoemen van: • enkelrailsystemen en dubbelrailsystemen;		0	0	1	1	2	1	1	1	1
Totaal aantal vragen toetsterm 2			**0**	**0**	**2**	**2**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**