

# Procedure 6

Werkzaamheden aan elektrische installaties buiten  
spanning

## Inhoudsopgave

---

<b>1. Definitie</b>	<b>3</b>
<b>2. Doel</b>	<b>3</b>
<b>3. Wetgeving</b>	<b>3</b>
<b>4. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden</b>	<b>3</b>
<b>5. Toepassingsgebied</b>	<b>4</b>
<b>6. Middelen</b>	<b>4</b>
<b>7. Referenties</b>	<b>5</b>
<b>8. Werkwijze</b>	<b>5</b>
<b>9. Bijlagen</b>	<b>7</b>
9.1. Soorten werkzaamheden	7
9.2. Bekwaamheidsbewijs – model	8
9.3. Installatieverantwoordelijke & werkverantwoordelijke – model	12

---

## 1. Definitie

---

Onder werkzaamheden aan elektrische installaties buiten spanning verstaat men elke vorm van werkzaamheden die met een elektriciteitsgevaar gepaard gaat. Dit kunnen zowel elektrische en niet-elektrische werkzaamheden als exploitatiewerkzaamheden zijn. Soorten werkzaamheden: zie bijlage 9.1.

## 2. Doel

---

Veilig werken aan elektrische installaties en voorkomen van elektrisering<sup>1</sup> en elektrocutie<sup>2</sup>.

## 3. Wetgeving

---

- Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk
- Algemeen Reglement voor de Arbeidsveiligheid (ARAB)
- Codex over het Welzijn op het werk
- Codex, boek III, titel 2: Elektrische installaties
- AREI: BOEK 1. Installaties op laagspanning en op zeer lage spanning  
Deel 9. Algemene voorschriften door personen na te leven
  - Hoofdstuk 9.1. Plichten van de eigenaar, beheerder of uitbater
  - Hoofdstuk 9.2. Toekenning van de codificatie BA4/BA5
  - Hoofdstuk 9.3. Werken aan elektrische installaties
  - Hoofdstuk 9.4. Signalisatieborden
  - Hoofdstuk 9.5. Verbodsbepalingen

## 4. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

---

De werkgever duidt de installatieverantwoordelijke en werkverantwoordelijke aan. Zie bijlage 9.3.

- Installatieverantwoordelijke: Persoon aangeduid om de verantwoordelijkheid voor de exploitatie van de elektrische installatie op zich te nemen. Indien nodig kan die verantwoordelijkheid gedeeltelijk op andere personen worden overgedragen. Deze persoon heeft de eindverantwoordelijkheid over de inspectie, onderhoud, uitbreiding, etc. van de elektrische installatie.
- Werkverantwoordelijke: De werkverantwoordelijke is verantwoordelijk voor het uitgevoerde werk dat een elektrisch risico kan opleveren. Hij/zij zal er op toe moeten zien dat de medewerkers voldoende geïnstrueerd zijn over de risico's verbonden aan hun werk.

Werken aan elektrische installaties is strikt voorbehouden aan bevoegd personeel, dit wil zeggen aan hen die de juiste opleiding hebben gevolgd en de bevoegdheid hebben gekregen tot het uitvoeren van een bepaalde taak.

Werknemers die een schoolse opleiding elektriciteit genoten hebben, mogen niet zomaar aan de elektrische installaties in hun onderwijsinstelling werkzaamheden uitvoeren. De werkgever zal hen hiertoe uitdrukkelijk moeten aanstellen of bevoegd verklaren na een interne of externe bijkomende opleiding. De beoordeling van de bekwaamheid van de werknemer wordt uitgevoerd door de werkgever die een bevoegdheidsverklaring opstelt waarin de naam van de werknemer, de activiteiten en de

---

<sup>1</sup> Onder elektrisering verstaat men een stroom door het menselijk lichaam die de dood niet als gevolg heeft.

<sup>2</sup> Elektrocutie: het begrip elektrocutie impliceert een elektrisering met een dodelijke afloop.

installaties waarvoor de bekwaamheid geldt, de geldigheidsduur en de eventuele beperkingen opgenomen zijn (zie bijlage 9.2 bekwaamheidsattest).

Om de bekwaamheid van personen te bepalen zijn ze onder te verdelen in verschillende categorieën volgens hun bevoegdheidsgraad, gekoppeld aan hun opleiding (zie overzichtstabel).

Code	Omschrijving	Voorwaarden	Voorbeelden
BA1	Gewone	Niet hieronder geclassificeerde personen	Lokalen voor huishoudelijk of analogo gebruik, lokalen gewoonlijk toegankelijk voor het publiek,...
BA2	Kinderen	Kinderen die zich bevinden in de voor hen bestemde lokalen	Kinderbewaarplaatsen en kinderkribben, ...
BA3	Gehandicapten	Personen die niet over al hun fysische of geestelijke vermogens beschikken	Rusthuizen voor invaliden, ouderlingen of mentaal gehandicapten, ...
BA4	Gewaarschuwden	Personen die: -ofwel voldoende onderricht werden aangaande de elektrische risico's verbonden aan de hen toevertrouwde werkzaamheden -ofwel permanent worden bewaakt door een vakbekwaam persoon tijdens de hen toevertrouwde werkzaamheden teneinde de aan elektriciteit verbonden risico's tot een minimum te herleiden	Uitbatings- of onderhoudspersoneel van elektrische installaties, ...
BA5	Vakbekwamen	Personen die via kennis, verkregen door opleiding of ervaring, de gevaren verbonden aan de uit te voeren werkzaamheden zelf kunnen inschatten en de maatregelen kunnen bepalen om de daaruit voortvloeiende specifieke risico's te elimineren of tot een minimum te beperken	Ingenieurs en technici belast met de uitbating van elektrische installaties, ...

De eerste 3 categorieën hebben betrekking op het beschermingsniveau dat moet voorzien zijn voor de elektrische installaties, machines en apparaten die bestemd zijn voor die personen. De 2 laatste categorieën gaan over de personen die de elektriciteitswerken uitvoeren.

## 5. Toepassingsgebied

Deze procedure is van toepassing voor alle elektrische laagspanningsinstallaties in niet explosieve omgeving. Hoogspanningsinstallaties vallen niet onder het toepassingsgebied van deze procedure.

## 6. Middelen

- Bekwaamheidsattest, bijlage 9.2
- Aanduiding installatieverantwoordelijke en werkverantwoordelijke, bijlage 9.3
- Procedure 08: herstel van de spanning

## 7. Referenties

---

- <https://pro.g-o.be/gezondheid-en-preventie>
- <https://www.volta-org.be>

## 8. Werkwijze

---

### Plichten van de eigenaar (of de beheerder) van een (industriële) installatie:

- 5 jaarlijkse keuring van de laagspanningsinstallatie door een externe dienst voor technische controle (foutloos attest);
- Bevoegdheden betreffende het werken aan elektrische installaties vastleggen (werk – en installatieverantwoordelijke);
- Risicoanalyse uitvoeren voor elke oude elektrische installatie waarvan hij houder is, en treft alle nodige preventiemaatregelen;

### Bepalen van de werkzaamheden die zullen uitgevoerd worden:

- Zie bijlage 9.1;
- Bevoegdheden vastleggen en bekwaamheidsattesten uitschrijven.

### Voor bevoegde personen die werkzaamheden op elektrische installaties uitvoeren:

Alvorens tussen te komen op een elektrische installatie moet:

- de persoon over een vakbekwaamheidsattest beschikken opgesteld door de werkgever.
- de installatie SPANNINGSVRIJ gemaakt worden!
- in geval van twijfel of onmogelijkheid om deze procedure toe te passen moet de werkverantwoordelijke onmiddellijk verwittigd worden en begint men NIET aan de werkzaamheden!

### Vooraleer de interventie te starten, respecteer onderstaande regels<sup>3</sup>:

1. Werkzaamheden **voorbereiden**: onderzoek aandachtig de installatie waar je moet aan werken. Ga na hoe je de installatie moet scheiden en welke andere maatregelen je moet nemen om de veiligheid te waarborgen. Verzeker u ervan dat de betrokken personen op de hoogte zijn dat werkzaamheden uitgevoerd worden.
2. Het vrij schakelen = **scheid** de elektrische installatie: scheid het gedeelte van de installatie waaraan gewerkt moet worden van alle voedingsbronnen met daarvoor geschikte middelen. Deze middelen moeten voldoen aan de voorschriften van de veiligheidsonderbreking, vervat in de voorschriften van het AREI (veiligheidsonderbreking – scheiding) en mag enkel door een BA5 uitgevoerd worden (tot de uitschakeling gebeurd is). Scheidt de installatie van ALLE voedingsbronnen (o.a. netspanning, lusvoeding, UPS, batterijen,...). En plaats een signalisatie: “buiten dienst/niet inschakelen”.
3. Voorkom herinschakeling = **vergrendelen**: dat doe je bij voorkeur door het bedieningsmechanisme te vergrendelen (hangslot op de schakelaar, vergrendelbare schakelaar,...) en een waarschuwbord te plaatsen. Indien een mechanische vergrendeling niet mogelijk is, moet je andere maatregelen nemen. Indien de onderbrekingsinrichting een hulpenergiebron nodig heeft, moet ook de voedingsbron buiten bedrijf gesteld worden.

---

<sup>3</sup> Gouden Acht = Vitale Vijf + drie organisatorische maatregelen. Vitale Vijf: 2, 3, 4, 5 en 6. Drie organisatorische maatregelen: 1, 7 en 8.

4. Controleer de **spanningsafwezigheid** = meten van de spanningstoestand: ga met de juiste uitrusting na of de installatie spanningsloos is. Doe dat op alle actieve geleiders binnen de werkzone of in de onmiddellijke nabijheid ervan.
5. **Aarden**, ontladen en kortsluiten: binnen de werkzone moet je sommige laagspanningsinstallaties aarden en kortsluiten. Aarden en kortsluiten van laagspanningsinstallaties binnen de werkzone is alleen verplicht wanneer het risico bestaat dat de installatie ongewild spanning kan voeren (bv. installaties die gevoed worden door noodstroombronnen).
6. **Afbakenen** van het werkerrein en/of afschermen: als er dichtbij de werkzone delen van een elektrische installatie onder spanning staan, dan moet je die delen afbakenen en afschermen zoals staat in de voorgeschreven procedure in het AREI.
7. De elektrische installatie **vrijgeven**: de werkverantwoordelijke is de enige persoon die aan het uitvoerend personeel de toestemming mag geven om de werkzaamheden te beginnen.
8. Onder spanning brengen = installatie **terug in dienst zetten**: wanneer de werkverantwoordelijke zeker is dat de elektrische installatie klaar is om opnieuw op veilige wijze onder spanning te worden gebracht, meldt hij aan de installatieverantwoordelijke dat de werkzaamheden voltooid zijn. Vervolgens mag de procedure voor het herstel van de spanning worden ingezet onder de verantwoordelijkheid van de installatieverantwoordelijke.

Bij het terug inschakelen van de spanning worden de nodige maatregelen getroffen om niemand in gevaar te brengen

De volgorde van de uit te voeren handelingen bij het terug inschakelen kan als volgt zijn:

1. Verwittigen van de installatieverantwoordelijke door de werkverantwoordelijke over de voltooiing van de werkzaamheden en de volgorde van de inschakelhandelingen;
2. Wegnemen van de bouwhulpmiddelen zoals ladders, stellingen, kranen, enz.
3. Opbergen van gereedschappen;
4. Verwijderen van zoveel mogelijk personeel in de werkzone;
5. Wegnemen van de elektrische schermen en isolatiematerieel van de werkzaamheden;
6. Wegnemen van afbakeningsmiddelen en de signalering van de werkzaamheden;
7. Ontgrendeling van de vergrendeling van de schakelsystemen;
8. De gebruikers van de installatie verwittigen;
9. Het inschakelen van de spanning met de nodige schakelperioden, de schakelmiddelen en de persoonlijke beschermingsmiddelen onder de verantwoordelijkheid van de installatieverantwoordelijke.

## 9. Bijlagen

---

### 9.1. Soorten werkzaamheden

1. Elektrische werkzaamheden: werkzaamheden aan, met of in de omgeving van een elektrische installatie (zoals proefnemingen, metingen, herstellingen, schoonmaken van elektrische delen, vervangingen, wijzigingen, uitbreidingen en onderhoud,...) die rechtstreeks betrekking hebben op de elektrische installatie.
2. Niet elektrische werkzaamheden: werkzaamheden in de omgeving van een elektrische installatie (zoals grond-, bouw-, snoei-, reinigings-, schilderwerkzaamheden,...) die geen rechtstreekse betrekking hebben op de elektrische installatie. bv: schilderwerkzaamheden waarbij de afdekplaatjes van de stofcontacten, lichtarmaturen, worden verwijderd,...)
3. Bedienings- en besturingswerkzaamheden: bediening en besturing hebben als doel de elektrische toestand van een elektrische installatie te wijzigen, om een uitrusting te gebruiken, om uitrustingen aan te sluiten, af te koppelen, in werking te stellen of stil te leggen. Hierbij behoren eveneens het afschakelen en opnieuw inschakelen van installaties ten behoeve van het uitvoeren van werkzaamheden.
4. Controlewerkzaamheden: de controles kunnen bestaan uit visueel onderzoek, proeven metingen,...

## 9.2. Bekwaamheidsbewijs – model

<b>Bevoegdheidsverklaring gewaarschuwde (BA4)</b>	
Naam:	
Voornaam:	
Beroep:	
<b>Beschrijving van de installatie waarvoor deze bevoegdheidsverklaring geldig is:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Voor de elektrische <b>laagspannings</b>installatie van<ul style="list-style-type: none"><li>○ ..... (onderwijsinstelling).</li></ul></li><li>• Laagspanningsinstallatie:<ul style="list-style-type: none"><li>○ monofasige</li><li>○ driefasige</li><li>○ TT,IT,TNS,...</li></ul></li></ul>	
<b>Beschrijving van de werkzaamheden op de elektrische installatie waarvoor deze bevoegdheidsverklaring geldig is:</b>	
<p>Voorbeelden van werkzaamheden (aan te vullen of te vervangen door andere bevoegdheden)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uitvoeren van schakel- en exploitatiewerkzaamheden (laagspanning).</li><li>• Uitvoeren van controlewerkzaamheden/onderhoudswerkzaamheden op de laagspanningsinstallatie.</li><li>• Uitvoeren van herstellingswerkzaamheden aan een gegarandeerd spanningsloze laagspanningsinstallatie.</li><li>• Uitvoeren van uitbreidingen cf. het AREI aan een gegarandeerd spanningsloze installatie.</li><li>• Schakelen van automaten</li><li>• ...</li></ul>	
<b>Bijkomende beperkingen / opmerkingen m.b.t. deze bevoegdheidsverklaring.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• De hierboven vermelde werkzaamheden en activiteiten gebeuren steeds met gebruik van geschikte arbeidsmiddelen en meettoestellen, gebruik en toepassing van collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen.</li><li>• Steeds toepassen van de vitale 8 regels.</li><li>• Het uitvoeren van werkzaamheden met contact van/aan onder spanning staande delen is verboden.</li><li>• Bovenstaande verbindt er zich toe onder alle omstandigheden volgens zijn bevoegdheid risicobewust en veilig te werken. Bij twijfel moet de installatieverantwoordelijke geraadpleegd worden.</li></ul>	



**Geldigheidsduur:** deze bevoegdheidsverklaring heeft een geldigheidsduur van 5 jaar.

- Aanvang: ..../..../202.
- Einde: ..../..../202.

**Beoordelingscriteria:**

De hiërarchische lijn baseert zich voor de toekenning van de bevoegdheidsverklaring op de volgende criteria, de door het personeelslid (zie bijlage):

- gevolgde opleidingen:
- ervaringen:

Datum:

Handtekening:

Algemeen directeur

Datum:

Handtekening:

Personeelslid

## Bevoegdheidsverklaring vakbekwame (BA5)

Naam:

Voornaam:

Beroep:

Beschrijving van de installatie waarvoor deze bevoegdheidsverklaring geldig is:

- Voor de (onbekende gebouwgebonden) elektrische **laagspannings**installatie van
  - ..... (onderwijsinstelling).
- Laagspanningsinstallatie:
  - monofasige
  - driefasige
  - TT,IT,TNS,...

Beschrijving van de werkzaamheden op de elektrische installatie waarvoor deze bevoegdheidsverklaring geldig is:

- Uitvoeren van metingen teneinde de schema's van de onbekende laagspanningsinstallaties te kunnen tekenen.
- Controle van draadsecties.
- Uitvoeren van schakel- en exploitatiewerkzaamheden (laagspanning).
- Uitvoeren van controlewerkzaamheden op de laagspanningsinstallatie.
- Uitvoeren van herstellingswerkzaamheden aan een gegarandeerd spanningsloze laagspanningsinstallatie.
- Uitvoeren van uitbreidingen cf. het AREI aan een gegarandeerd spanningsloze installatie.
- Indien noodzakelijk, verwijderen en herplaatsen van collectieve bescherming teneinde de metingen te kunnen uitvoeren.

Bijkomende beperkingen / opmerkingen m.b.t. deze bevoegdheidsverklaring.

- De hierboven vermelde werkzaamheden en activiteiten gebeuren steeds met gebruik van geschikte arbeidsmiddelen en meettoestellen, gebruik en toepassing van collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Steeds toepassen van de vitale 8 regels.
- Het uitvoeren van werkzaamheden met contact van/aan onder spanning staande delen is verboden.

**Geldigheidsduur:** deze bevoegdheidsverklaring heeft een geldigheidsduur van 5 jaar.

- Aanvang: ..../..../202.
- Einde: ..../..../202.

**Beoordelingscriteria:**

De hiërarchische lijn baseert zich voor de toekenning van de bevoegdheidsverklaring op de volgende criteria, de door het personeelslid (zie bijlage):

- gevolgde opleidingen en diploma's:
- ervaring als bordenbouwer:
- ervaringen:

Datum:

Handtekening:

Algemeen directeur

Datum:

Handtekening:

Personeelslid

### 9.3. Installatieverantwoordelijke & werkverantwoordelijke – model

Hierbij bevestigt de (aangestelde van de) werkgever (voornaam + naam)

dat de werknemer, (voornaam + naam) wordt aangesteld als  
werkverantwoordelijke/installatieverantwoordelijke (schrappen wat niet past)

van de school/scholengroep (schrappen wat niet past): (naam)

Opgesteld te (plaats) op (datum)

Gelezen en getekend door alle partijen,

(naam + voornaam)

(handtekening)

(algemeen) directeur

(naam + voornaam)

(handtekening)

Installatieverantwoordelijke/Werkverantwoordelijke

(schrappen wat niet past)