

# **POLITIEVERORDENING**

## **Addendum**

### **Veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van occasionele installaties voorzien van een fotovoltaïsche zonne-energiesysteem**

#### **Deel 1: Toepassingsgebied**

Onderhavig addendum aan de bepalingen van de politieverordening dient nageleefd te worden bij het gebruik van occasionele installaties voorzien van een fotovoltaïsche zonne-energiesysteem, zonder onderscheid of deze installatie zich bevindt op openbaar- of op privéterrein, in open lucht of (deels) in een inrichting.

Voor de toepassing van deze verordening wordt verstaan onder:

##### **1.1 Fotovoltaïsche zonne-energiesysteem (PV-systeem)**

Een fotovoltaïsch systeem bestaat uit: zonnepanelen met fotovoltaïsche cellen, een omvormer (invertor) om gelijkstroom om te zetten naar wisselstroom en een groene stroommeter (wanneer het systeem wordt aangesloten op het elektriciteitsnet). Het elektrische systeem omvat aan de zijde van de zonnecellen een gelijkspanningscircuit (primaire kring) en aan de zijde van de gebruiker een wisselspanningscircuit (secundaire kring). De primaire en secundaire kringen worden gescheiden door de omvormer.

##### **1.2 Fotovoltaïsche zonnepanelen (PV-paneel)**

Een fotovoltaïsch zonnepaneel zet zonlicht om naar elektriciteit. Een standaard zonnepaneel bestaat uit zonnecellen die aan de voorzijde worden beschermd door een lichtdoorlatende plaat of glasplaat, met meestal aan de achterzijde een ondoorzichtige draagstructuur en beschermingsplaat. Rond het paneel wordt voor de stevigheid meestal een aluminium kader bevestigd. Op de achterzijde bevindt zich een waterdichte aansluitdoos voor de elektrische kabelverbinding. Het vermogen van een paneel of module wordt uitgedrukt in Wp (Watt piek).

##### **1.3 Brandweerschakelaar (gelijkspanningsonderbreker)**

Een brandweerschakelaar is een manuele gelijkspanningsonderbreker waarmee de stroomtoevoer van de panelen kan worden onderbroken, zodat de panelen worden losgekoppeld van het systeem.

#### **Deel 2 : Veiligheidsvoorschriften voor fotovoltaïsche zonne-energiesystemen**

##### **Algemeen**

- 2.1 Het volledige fotovoltaïsch zonne-energiesysteem (PV-systeem) met al zijn elektrische kringen en gebruikers moet voldoen aan de algemene bepalingen en richtlijnen opgenomen in het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI).
- 2.2 Het volledige fotovoltaïsch zonne-energiesysteem, wisselspanning- en gelijkspanningsinstallatie, moet worden gekeurd door een Externe Dienst voor Technische Controle (EDTC) en dit volgens de periodiciteit opgenomen in het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI).
- 2.3 De onderdelen waarmee het fotovoltaïsch zonne-energiesysteem werd samengesteld moeten:
  - een CE-markering bezitten;
  - bestemd zijn voor België.
- 2.4 De fotovoltaïsche zonnepanelen en de omvormer moeten zodanig worden opgesteld, dat zij afgeschermd en onbereikbaar zijn voor het publiek, geen gevaar kunnen vormen voor de openbare veiligheid en goed bereikbaar zijn voor de brandweerdiensten.

- 2.5 De omvormer (inverter) moet goed bereikbaar zijn voor de controle van de werking van het systeem, daarnaast moet de omvormer voldoende worden geventileerd om geproduceerde warmte af te voeren. De omvormer moet altijd op een droge plaats en op een minimale hoogte van 1m t.o.v. het grondoppervlak (maaiveld) worden gemonteerd. Alle nodige voorzorgen moeten zijn genomen, dat bij wateroverlast geleiders of contacten niet in contact kunnen komen met water.
- 2.6 De elektrische bekabeling moet op een degelijke wijze worden geïsoleerd en mag enkel aan constructies worden bevestigd door middel van isolerend en onbrandbaar materiaal.
- 2.7 De elektrische bekabeling van het gelijkspanningscircuit (primaire kring) moet correct zijn gedimensioneerd volgens de installatievoorschriften van de zonnepanelen en omvormers. In het bijzonder moet de gelijkspanningsbekabeling zoveel als mogelijk mechanisch worden beschermd om mogelijke vlambogen tussen de geleiders en elektrocutie van personen te voorkomen. Alle stroomvoerende leidingen en de aansluitverbindingen moeten beschikken over een dubbele of versterkte isolatie (Klasse II).
- 2.8 Het gelijkspanningscircuit moet zo dicht mogelijk nabij het zonnepaneel, of een string met modules, worden uitgerust met een manuele gelijkspanningsonderbreker (brandweerschakelaar). Met deze alpolige onderbreker moet het mogelijk zijn om de stroomtoevoer van de panelen naar de omvormer rechtstreeks te onderbreken, zodat de panelen zijn losgekoppeld van het systeem.  
Deze onderbreker moet duidelijk herkenbaar zijn en te allen tijde bereikbaar zijn voor de brandweerdiensten. De onderbreker moet worden aangeduid met een bord met de vermelding: “**BRANDWEERSCHAKELAAR**”. Het bord heeft de volgende kenmerken:  
- minimale afmetingen: 15 cm breedte x 10cm hoogte.  
- kleur: rode achtergrond en witte tekst.  
Aanvullend wordt de onderbreker aangeduid met een waarschuwingspictogram voor het aanduiden van gevaar voor elektrische spanning, conform het KB van 17-06-1997 (BS 19-9-1997): veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk.
- 2.9 Specificaties van de brandweerschakelaar of onderbreker zijn o.m.: de bediening van de onderbreker gebeurt met een zijbediening met hendel voorzien van een trekkring, de onderbreker is een lastscheider geschikt om gelijkspanning te schakelen en het vermogen te schakelen van de respectievelijke kring, de onderbreker is voorzien van een rode behuizing.
- 2.10 Het wisselspanningscircuit (secundaire kring) moet beveiligd zijn door een automatische differentieelstroomschakelaar van maximum 300mA, een zekering of automaat en een aarding of volgens de installatievoorschriften eigen aan de omvormer.
- 2.11 Een positief keuringsverslag van EDTC moet overgemaakt worden aan de Brandweer Gent, Openbare Veiligheid, voor de ingebruikname van het volledige installatie en zijn verbruikers.
- 2.12 Eventueel voorkomende bemerkingen moeten weggewerkt worden voor de ingebruikname van het volledige zonne-energiesysteem en zijn elektrische kringen en verbruikers.
- 2.13 Kleine fotovoltaïsch zonne-energiesystemen al dan niet geïntegreerd in een toestel of gelijkspanningscircuits (primaire kring) met een werkspanning tot maximaal 60V, een vermogen tot maximaal 600Wp en niet aangesloten op het distributienet, worden vrijgesteld van dit reglement.

### Aansluiting op het distributienet

- 2.14 Wanneer de installatie wordt aangesloten op het distributienet moet het fotovoltaïsch zonne-energiesysteem voldoen aan de technische aansluitvoorschriften van de VREG (Vlaamse reguleringsinstantie voor de elektriciteits- en gasmarkt) en van de elektriciteitsdistributienetbeheerder.
- 2.15 Het aansluiten op het distributienet van een installatie met een vermogen kleiner of gelijk is aan 10 kW moet worden gemeld aan de elektriciteitsdistributienetbeheerder. Wanneer het totaal vermogen van de installatie groter is dan 10 kW mag het systeem enkel na schriftelijke toestemming op het distributienet worden aangesloten. Het vermogen (uitgedrukt in kW) is het maximaal AC-vermogen van de omvormer(s) ingeval het een installatie betreft met zonnepanelen.

- 2.16. De volledige installatie moet altijd gekeurd zijn, en de netkoppeling gecontroleerd, door een keuringsorganisme dat wordt erkend door de elektriciteitsdistributienetbeheerder (met uitzondering van kleine installaties zie punt 2.13).
- 2.17. In toepassing van artikel 235 van het AREI m.b.t. de veiligheidsonderbreking, moeten de nodige schikkingen worden getroffen om terugvoeding in het wisselspanningscircuit te vermijden wanneer de installatie door verschillende bronnen wordt gevoed. Aan deze voorwaarde wordt, in het geval van autonome bronnen die geen deel uitmaken van het distributienet en die in parallel met dit net kunnen werken voldaan, indien deze, onverminderd de bepalingen van artikel 270 van het AREI, beantwoorden aan de volgende schikkingen: Voor autonome éénfasige fotovoltaïsche bronnen met een nominaal vermogen kleiner dan of gelijk aan 5 kW, moet een automatisch scheidingsstelsel worden voorzien dat beantwoordt aan de volgende voorwaarden:
- a. bestaan uit twee in serie geplaatste elementen die ieder de ont koppeling van de stroombaan met het distributienet bewerkstelligen. Een van de elementen verzekert een fysieke scheiding door middel van een alpolige automatische lastscheidingschakelaar; het tweede element mag, een elektronisch schakelsysteem zijn;
  - b. verzekeren dat een galvanische scheiding tot stand komt:
    - binnen de 0,2 sec. wanneer:
    - de spanning aan de klemmen van de autonome bron kleiner is dan 80 % van de nominale netspanning;
    - de spanning aan de klemmen van de autonome bron groter is dan 106 % van de nominale netspanning;
    - de frequentieafwijking groter is dan 0,2 Hz;
    - binnen een tijd niet groter dan 5 sec. wanneer de voeding van het net wordt afgeschakeld of wegvalt;
  - c. het in verbinding stellen van de autonome bron met het distributienet voorkomen wanneer de kenmerken van de spanning of van de frequentie aan de klemmen van de autonome bron buiten de onder punt b. hierboven bepaalde grenzen vallen;
    - voor autonome bronnen met een nominaal vermogen groter dan of gelijk aan 10 kW, moet een vergrendelbare veiligheidsonderbreking worden voorzien, permanent toegankelijk voor de distributienetbeheerder en de brandweer.

### **Deel 3: Sancties**

Bij elke inbreuk welk een acuut gevaar betekent voor de openbare veiligheid, wordt een tijdelijk verbod tot ingebruikname van de occasionele installatie tot het moment van hercontrole bevolen.

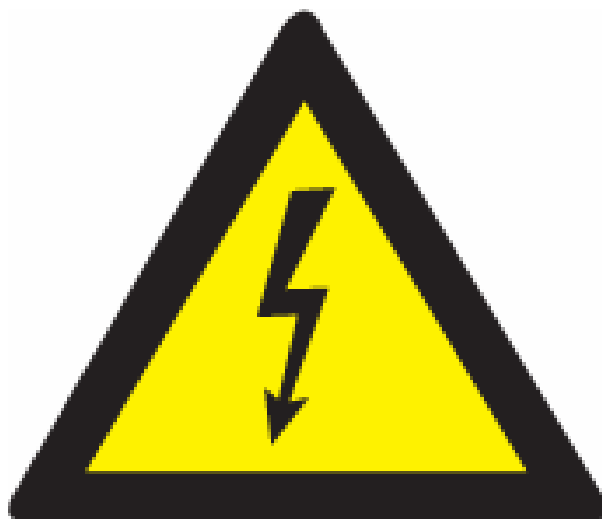
Om de tijdelijke sluiting op te heffen, dient bij deze hercontrole aan alle voorwaarden opgenomen in de politieverordening voldaan te zijn, wat wordt vermeld in een positief evaluatieverslag.

BIJLAGE:

Bord met vermelding brandweerschakelaar:

**BRANDWEER-  
SCHAKELAAR**

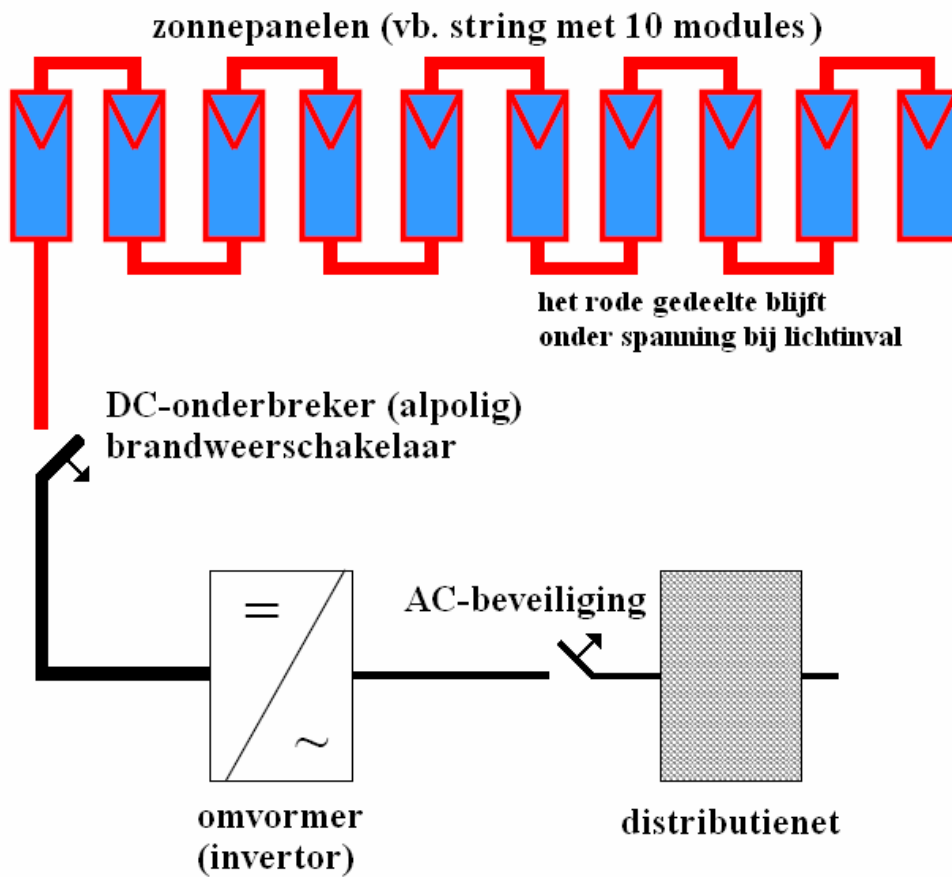
Waarschuwingspictogram gevaar voor elektrische spanning:



Voorbeeld van een brandweerschakelaar:



Principeschema van een fotovoltaïsch zonne-energiesysteem:



**Brandweer Gent**