

## De malafide praktijken in de wereld van de bliksemafleiders.

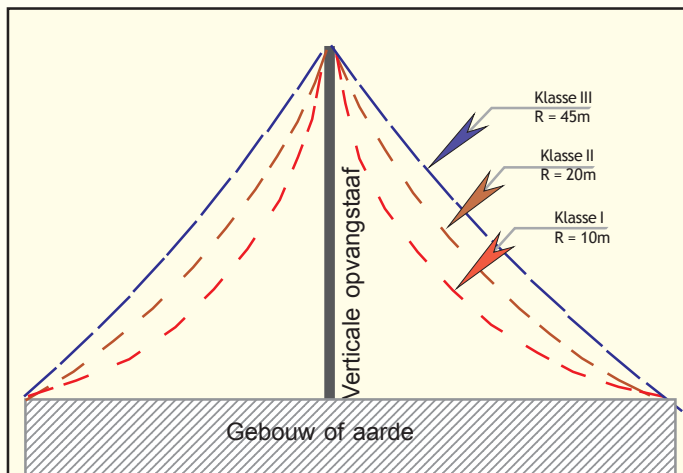
Rapport omtrent een niet conforme installatie bij een klant met psychiatrische problemen.

### De "Franklin" staaf.

In 1752 ontdekte de Amerikaan Benjamin Franklin tijdens één van zijn experimenten dat een verticale staaf als opvanger van bliksem kon fungeren, sindsdien spreekt men <ook vandaag nog> over de "Franklin staaf".

### De werking.

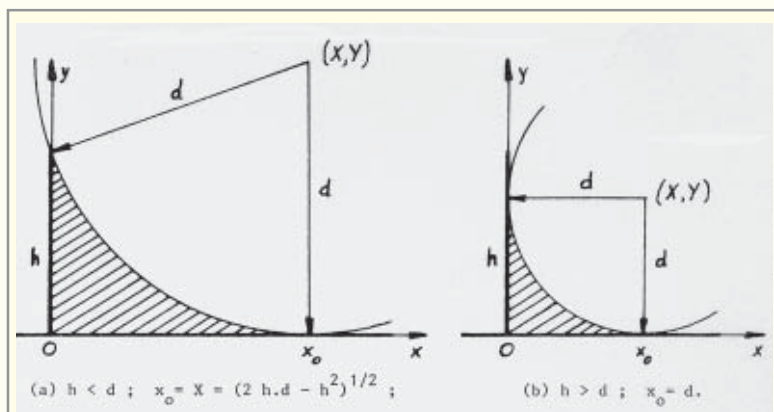
Een verticale staaf kan vandaag nog altijd als opvanger voor bliksem gebruikt worden, sommige professoren vinden dat men evengoed horizontale opvangers kan gebruiken, maar het is een publiek geheim, dat wetenschappers er soms zeer tegenstrijdige zienswijzen op nahouden.



Schematische voorstelling van de beschermende zone van een verticale staaf in een beveiliging Klasse I, II of III met of zonder toevoeging van elementen op de top van de verticale staaf. Zo staat het ook in de ENV 61024-1.

Hoe dan ook is de theorie daaromtrent al eeuwen oud, ze blijkt het bij vele wetenschappers nog altijd te doen, ook in de nieuwe Europese norm ENV 61024-1 vinde we deze techniek opnieuw.

### De bevindingen van Dr. Professor. Ir. C. Bouquegneau.



Bescherming van een verticale staaf op de grond gemonteerd (Volgens Professor Bouquegneau <Cursus uit 1985>).

In 1985 werd de nieuwe NBN C18- 100 inzake bliksembeveiliging ingevoerd (ter vervanging van de NBN 579), bij die gelegenheid

heeft Professor Bouquegneau in de Faculté Polytechnique te Mons een cursus georganiseerd waarbij de NBN C18- 100 werd toegelicht, één en ander werd geïllustreerd met talrijke foto's en dia's, er werd tevens door de F.P.M. een lijvig document uitgegeven waar alle theoretische aspecten van bliksembeveiliging aan bod zijn gekomen.

### De radioactieve en / of andere elementen.

Behalve de klassieke en gekende systemen die overigens in de normen en wetten zijn opgenomen, werd ook het aspect van de ioniserende (radioactieve of corona of éxitateur électrique) opvangers uitvoerig besproken.

Op het einde van de cursus werd er in het H.S. labo (400.000 Volt) van de F.P.M. een demonstratie gegeven van de ontelingen op een gewone Franklinstaaf en een andere uitgerust met radioactieve en / of andere elementen die volgens bepaalde personen een effect op de ontleding van bliksem enige invloed zouden hebben.

### Onzin.

De bevindingen van de Professor en de praktische proeven hebben aangetoond dat een naakte Franklinstaaf even goed werkt dan eenzelfde staaf met op de top één of ander toegevoegd element.

Een eenvoudige Franklinstaaf van 2, 3 of meer meter is dus even goed en kost uiteraard veel minder.

### Commerciële bedoelingen.

Dr Franse firma Helita was in 1936 de eerste firma die de radioactieve exemplaren commercialiseerde, nu zijn het opnieuw de Fransen die andere opvangers, zij het dan zonder toevoeging van radioactief materiaal, op de markt brengen.

### Franklinstaaf als basis.

Net als de radioactieve exemplaren moeten ook de nieuw ontworpen types "Corona" en éxitateur électrique boven op een verticale staaf gemonteerd worden, er moet dus "iets" aan een Franklinstaaf worden toegevoegd, bijgevolg is het weer de oeroude Franklinstaaf die als verticale opvanger fungeert, wat er bovenop staat is in feite van generlei belang.

### Corona.

De opvangers met corona effect bevatten metalen delen of neerwaarts gerichte sprieten die van de staaf geïsoleerd opgesteld zijn.

Bij onweertijd neemt uiteraard de spanning in de lucht toe zodat de metalen delen van het toestel, die in feite vrij in de lucht hangen (omdat ze van de staaf geïsoleerd zijn opgesteld) gaan opladen.

Aan die metalen delen heeft men kleine vonkenbruggetjes gemaakt (één of meerdere) die dicht tegen de centrale staaf (de Franklinstaaf) eindigen en richting centrale staaf vonken trekken.

Die vonken zouden een spanning van 25 kV moeten bekomen waardoor er een "corona" effect ontstaat, dát zou de ontleding van de bliksem beïnvloeden, maar ook dát is net als met de radioactieve exemplaren nog nooit bewezen.

### Ioniserende opvangers niet in de NBN.

Noch in de oude norm (NBN 579 - KB 4 april 1972), noch in de nieuwe NBN C18- 100 (KB 19 december 1997) is het gebruik van ioniserende opvangers opgenomen, wel, dat een opvanger 2 daalleidingen moet hebben.

Wanneer een vakman een opvanger voor bliksem op een dak

paatst, dan eisen op zijn minst de regels van goed vakmanschap het aanleggen van 2 leidingen.

### Staaltje uit de praktijk.

De bezitter van een radioactieve opvanger (een alleenstaande mevrouw "C", bovendien psychiatrische patiënte) bezit een bliksemafeider (de Franklin staaf) met bovenop een radioactieve Helita A Calotte die diende verwijderd te worden.



De Franklin staaf met de radioactieve Helita A Calotte een nooit onderhouden installatie uit 1956.

De installatie is in 1956 door de firma "Cetel" geplaatst, sindsdien is er geen enkel onderhoud meer uitgevoerd, evenmin is de spreidingsweerstand van de aarding ooit nog gemeten.

Daarbuiten zijn er nog volgende items die strijdig zijn met de normering, we noemen er enkele :

1. De koperen daalleiding is aan een klem bevestigd die aan de onderkant rond de fel geroeste buis is geklemd (op +/- 4 meter van de opvanger).
2. De koperen leiding is niet aan de opvanger bevestigd die op de top van de buis staat.
3. De koperen daalleiding raakt de zinken dakgoot.
4. De buis steekt nog +/- 1,50 meter door het dak.

### De nieuwe installatie (Opvanger Prevector).

Niettegenstaande er volgens het KB van 19 december 1997 voor gebouwen lager dan 25m die minder dan 50% boven de omgeving uitsteken geen verplichting bestaat een bliksemafeider te installeren, doet dat geen afbreuk aan het feit, dat er bij een installatie nog altijd de regels van goed vakmanschap moeten gevolgd worden.

### De NBN C18- 100 en art. 136-2 zijn van toepassing.

Het lijkt ons evident dat bij de plaatsing van een nieuwe opvanger voor bliksem, dan ook de geldende regels dienen worden toegepast, we formuleren hier dan ook volgende opmerkingen:

1. Slechts één daalleiding.
2. De elektrische continuïteit van de bevestiging van de daalleiding is niet gewaarborgd omdat de oude verbinding (47 jaar) fel geoxydeerd / geroest is.
3. De daalleiding raakt nog steeds de zinken dakgoot en ze is evenmin met de daalleiding verbonden.
4. Er dient te worden vermeden dat er zich een overslag op de elektrische installatie kan voordoen, de buis steekt nog +/- 1,50 meter binnen het dak en niet zover van elektrische leidingen.
5. De spreidingsweerstand moet kleiner zijn dan 5 Ohm, deze zou nooit meer gemeten zijn.



De situatie uit 1956 is niet gewijzigd, behalve dat alles verouderd en geroest is.

Deze opmerkingen zijn niet limitatief.

### De Prevector.

De Franse opvanger zou volgens hun beweringen een effect hebben op de ontlasting van de bliksem, maar we willen niet op de wetenschappelijk tour gaan, of het werkt of niet, we blijven bij de klassieke verticale "Franklin" staaf.



De koperen leiding ligt tegen de dakgoot en is niet verbonden.

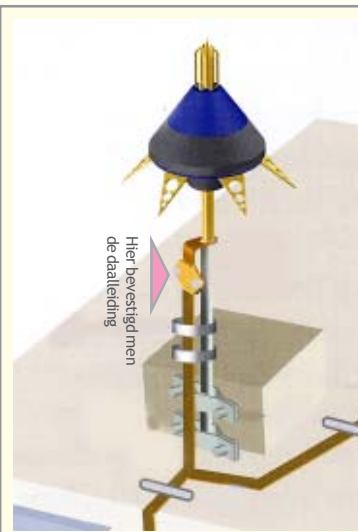
### Instructies van de Franse fabrikant Indelec.

Wanneer we de instructies van Indelec natrekken, dan zien we (zoals dat ook al volgens de regels van goed vakmanschap is vereist), dat de daalleiding vlak aan het opvangelement met een speciaal daartoe voorziene klem is bevestigd.

Bij de installatie mevrouw "C" zijn er alleen al wat dat belangrijke item betreft 3 opmerkingen :

1. De daalleiding is niet aan de opvanger bevestigd, maar is op de plaats gebleven waar hij 48 jaar eerder werd vastgemaakt, zijnde onderaan de buis.

2. Heeft men de speciale klem die moet dienen om de daalleiding tussen te klemmen, gebruikt om het toestel op de oude ronde (diameter 30mm)



De schematische voorstelling van fabrikant Indelec is duidelijk, de afgaande leiding ver trekt vanaf het opvangelement.

messing staaf van de Helita te bevestigen.

Daarvoor heeft men de originele bouten moeten vervangen door langere.

3. De bestemming van de klem voor de daalleiding is verkeerd gebruikt (conseptiefout), hopelijk is deze sterk genoeg om te weerstaan aan de windlast van de opvanger.

Ook volgens Indelec moet de



Het contactvlak van de opvanger met de staaf kan nooit voldoende zijn.



De Prevector werd bevestigd met de klem die dient om de daalleiding tussen te klemmen.

daalleiding van de opvanger (P.D.A.) rechtstreeks aan het ap-

**3** Le(s) conducteur(s) de descente sera connecté au P.D.A. à l'aide d'un adaptateur métallique. Il empruntera le chemin le plus court possible jusqu'à sa prise de terre, en évitant tout coude brusque ou remontée et ainsi offrant un chemin d'écoulement de faible impédance de la pointe caprice à la terre.

De instructies van Indelec zijn duidelijk !

paraat worden vastgemaakt. De installateur is hier wel erg amateuristisch tewerk gegaan, het feit dat de klant een alleenstaande dame is zal misschien hebben meegespeeld. **Metalen delen binnen één meter.**

**4** Toute masse métallique située à moins d'un mètre du conducteur de descente sera reliée à ce dernier.

Ook hier is er duidelijkheid, de zinken dakgoot had moeten verbonden worden.

Ook in de NBN C18- 100 vindt men dezelfde regels als in Frankrijk, dat de koperen daalleiding de zinken dakgoot raakt (corosie - zie foto op blz 2) en niet met de daalleiding is verbonden, vormen 2 inbreuken.

**De spreidingsweerstand van de aarding(en).**

De Fransen zijn blijkbaar tevreden met een totale spreidings-

**2** La valeur de la résistivité de chaque prise de terre devra être inférieure à 10 Ohms.

Hier kunnen we de Fransen niet bijtreden, volgens de NBN C18- 100 moeten er aan elke opvanger 2 daalleidingen worden aangelegd die liefst lager dan 10 Ohm zijn. Maar de totale spreidingsweerstand is bepaald op maximum 5 Ohm.

We hebben er de grootste twijfels over of dat, in het geval van mevrouw "C" wel gemeten is !

weerstand van 10 Ohm, maar de Belgische norm legt een totale weerstand op van maximum 5 Ohm.

Deze weerstand kan in sommige gevallen met één aarding niet bekomen worden, dat is één van de redenen waarom er voor elke opvanger 2 daalleidingen moeten geplaatst worden, dat was reeds beschreven in de oude NBN 579 uit 1962.

Wanneer er zoals hier een nieuwe opvanger wordt geplaatst, dan had men een 2e daalleiding moeten plaatsen. Dat was beter / veiliger en voor de klant goedkoper geweest dan het plaatsen van zo'n Prevector.

**Puur geldgewin, bedrog of niet ?**

Wanneer men zoals hier, het radioactief element dient te verwijderen maar men verder niets "nieuws" kan verkopen, is dat financieel onvoldoende interessant, het plaatsen van zo'n apparaatje brengt een paar honderd euro op.

De malafide installateur heeft op de koop toe nog alle regels van goed vakmanschap en zelfs de instructies van de fabrikant met de voeten getreden, hier is de klant een al-

#### 4. CONCLUSIONS.

Bien que partiels, nos essais caractéristiques sur les paratonnerres ionisants (radioactifs alpha ou bêta et corona) prouvent à suffisance qu'il n'y a aucune influence sur la probabilité d'impact à l'échelle métrique et donc, a fortiori, à l'échelle décamétrique, voire hectométrique, de la présence d'une source radioactive ou de l'excitation à + 25 kV d'une structure corona. Dans les limites des activités radioactives admissibles et des tensions d'excitation accessibles sur nos toits, une tige classique (paratonnerre Franklin) a donc le même effet qu'elle soit munie d'une source radioactive ou pas, qu'elle soit excitée électriquement ou pas.

C. BOUQUEGNEAU C. GREGOIRE J. TRECAT

Nous remercions MM. M. BAUVOIS, J. GOFFINET, R. GRUMIAUX et L. LOOICHE pour leur participation active à tous ces essais en laboratoire.

We mogen redelijkerwijze aannemen dat een Professor als Bouquegneau (en zijn collega's) weten wat ze hier geconcludeerd hebben.

leenstaande dame met psychiatrische problemen die niet in staat is om te bepalen of ze al dan niet werd bedrogen.

#### Besluit.

We hopen aan de hand van dit document te hebben aangetoond, dat argeloze burgers maar al te gemakkelijk het slachtoffer zijn van de malafide praktijken van sommige installateurs van bliksemafleiders, die uit puur geldgewin niet terugdeinzen om bedrog te plegen.

Niet conforme bliksemafleiderinstallaties vormen een gevaar, de metalen delen die boven het dak uitsteken (zoals bij het hier beschreven geval) en de facto als bliksemafleider fungeren moeten de enorme stroom (800.000 A en meer) op een snelle wijze naar de aarde kunnen afleiden.

De verticale opvangstaaf steekt hier +/- 1,50 door het dak en eindigt op zolder, bij een blikseminslag is overslag op de elektrische installatie niet denkbeeldig.

#### Verzoek aan FOD Energie.

In het kader van het KB van 19 december 1997 <Brandveiligheid gebouwen>, alsmede het KB van 10 maart 1981 (art.136-2 van het A.R.E.I.) verzoeken wij FOD Energie dit rapport toe te voegen aan de andere dossiers op de komende agenda van de werkgroep P86 die op 22 oktober zal plaatsvinden.

VeBo Electroadvies bvba

Erik Verbeeck