

Bliksembeveiliging Koperen nokken

Steeds vaker zien we dat rieten daken worden afgewerkt met zeer mooie koperen nokken. Dan komt gelijk de vraag naar voren, hoe gevaarlijk is een koperen nok bij een blikseminslag?

In principe heeft een metalen deel een iets grotere aantrekkingskracht op een bliksemontlading, dan wanneer er geen metaal aanwezig is.



Kan de koperen nok niet gebruikt worden als bliksemafleider ?

Ja dat zou kunnen, indien de koperen nok dik genoeg is om een bliksemontlading te kunnen opvangen en als alle overgangen in de koperen nok een duurzaam geleidend geheel zijn en blijven.

Is een koperen nok dik genoeg om niet door te smelten bij een blikseminslag?

Naar het doorsmelten van metaal door een blikseminslag is al veel onderzoek gedaan. Algemeen kan men uit deze onderzoeken constateren dat bij metaal van 3 mm dikte er geen problemen te verwachten zijn. Dit is ook de dikte die de normen voorschrijven. Echter een koperen nok is meestal dunner dan 1 mm.



M.a.w. bij directe blikseminslag zal nagenoeg zeker de koperen nok doorsmelten.

Een recent onderzoek heeft ook aangetoond, dat gesmolten materiaal druppels t.g.v. een blikseminslag brand kunnen veroorzaken. Aangezien het riet doorloopt tot onder de nok, moet men dus te allen tijden voorkomen dat de koperen nok door de blikseminslag kan smelten. Om doorsmelten van een koperen nok te voorkomen kan men een dikkere koperen opvangleiding, zoals deze wordt gebruikt bij bliksemafleiderinstallaties, over de nok leggen.

Welke afstand moet de koperen opvangleiding t.o.v. de koperen nok hebben?

Standaard wordt bij rieten daken een afstand van 15 cm aangehouden.

Dit om mogelijke corona verschijnselen rond de bliksemdraden op voldoende afstand te houden van het riet.

Tevens wordt een afstand van 15 cm aangehouden om een mogelijk afslag gevaar van koperen opvangleidingen naar binddraden in het riet te voorkomen.

Echter een koperen nok heeft zoveel metaal massa, dat een afslag pas te voorkomen is, als de afstand tussen de opvangleiding en de koperen nok ca 50 cm is.

Dit is uit esthetisch oogpunt zeker geen oplossing. Toch dient men afslag te voorkomen. Omdat afslag naar de koperen nok ook smeltverschijnselen kan veroorzaken.

Een enige manier om afslag te voorkomen is om de koperen nok met opzet te verbinden met de opvangleiding van de bliksemafleider. Ook de norm geeft aan dat metaal met een uitgestrektheid van meer dan 3 m en metaal welke minder dan 50 cm van de bliksemafleiderleiding bevindt, gekoppeld moet worden.

Dit kan door extra verbindingsstukken toe te passen, welke tussen opvangleiding en koperen nok worden geplaatst.

In de praktijk bestaat de koperen nok uit delen. Waarbij de delen onderling geen duurzame elektrische verbinding hebben. Dit betekent een extra gevaar. Want ook hier geldt dat er dan ongecontroleerde overslag tussen de delen kan plaats vinden, met smeltverschijnselen. Daarom is het belangrijk dat voor elk deel van de koperen nok, onderling een duurzaam elektrische verbinding wordt gemaakt, of dat elk deel een verbinding maakt met de opvangleiding.

Een mogelijke oplossing hiervoor is om geleidende beugels voor de opvangleiding toe te passen, welke minimaal op elk deel van de koperen nok moeten worden bevestigd. Of, zoals we zien bij Lindenkop[®], waar de opvangdraad geïntegreerd is, met de bevestigingsmiddelen van de nok zelf.

Ook is het belangrijk dat de opvangleiding (ook op de hoeken) altijd boven de koperen nok uitsteekt, zodat deze van bovenaf gezien het eerste "aanrakingspunt" is van een bliksemontlading.

In deze situatie is er echter nog wel een mogelijk probleem.

Aangezien de koperen nok altijd gekoppeld moet zijn met de opvangleiding, komt de nok bij blikseminslag op een hoger potentiaal te staan.



Een mogelijke oplossing hiervoor is om geleidende beugels voor de opvangleiding toe te passen, welke minimaal op elk deel van de koperen nok moeten worden bevestigd. Of, zoals we zien bij Lindenkop[®], waar de opvangdraad geïntegreerd is, met de bevestigingsmiddelen van de nok zelf.

Ook is het belangrijk dat de opvangleiding (ook op de hoeken) altijd boven de koperen nok uitsteekt, zodat deze van bovenaf gezien het eerste "aanrakingspunt" is van een bliksemontlading.

In deze situatie is er echter nog wel een mogelijk probleem.

Aangezien de koperen nok altijd gekoppeld moet zijn met de opvangleiding, komt de nok bij blikseminslag op een hoger potentiaal te staan.



Samenvattend:

Aangezien een koperen nok dunner is dan 3 mm, bestaat er een zeer grote kans dat bij een mogelijke blikseminslag het koper doorsmelt, waardoor brand kan ontstaan.

In dit verband dient een koperen nok te worden voorzien van een bliksemopvangleiding.

Aangezien de afstand tussen opvangleiding en koperen nok niet groot genoeg is (> 50 cm), bestaat een grote kans dat er afslag plaats vindt van de opvangdraad naar de koperen nok.

In dit verband dient de koperen nok duurzaam elektrisch verbonden te zijn met de opvangdraad.

Aangezien een koperen nok meestal uit delen bestaat, welke geen duurzame elektrische verbinding met elkaar hebben, bestaat ook hier de kans van overslag en doorsmelting.

In dit verband dient elk deel van de koperen nok, hetzij onderling verbonden hetzij met de opvangleiding verbonden te zijn.

Bovenstaande eisen worden ook zo voorgeschreven in het normblad voor bliksembeveiliging, de IEC-EN-IEC 62305.