



De Bliksemvraagbaak: Bliksemtheorie 1

Onweer ontstaat door een sterke opwaartse stroming van vochtige warme lucht, gebundeld in een wolk op een hoogte van drie tot tien kilometer. In die wolk ontstaat een elektrische lading als gevolg van onderkoelde waterdruppels en hagelstenen die tegen elkaar wrijven waarbij zich ook ijsplinters afscheiden.

Ontstaan van bliksem

Er bestaan veel theorieën over de elektrische oplading van wolken. Welke de optredende processen het beste beschrijven weten we echter niet. De meeste deskundigen houden het op een sterke opwaartse stroming van vochtige warme lucht. Op een hoogte van drie tot tien kilometer ontstaan er zowel onderkoelde waterdruppels als fijne ijskristallen. In de wolk vallen de grotere ijsdeeltjes (hagelstenen) en worden kleine onderkoelde waterdruppels gevangen. Deze druppels vriezen vast op de hagelstenen. Hierbij scheiden zij ijsplinters af die elektrisch positief geladen zijn. Deze splinters blijven bovenin de wolk hangen. De hagelstenen zelf zakken door hun gewicht naar de onderkant van de wolk. Door de negatieve lading aan de onderkant van de wolk ontstaat een positieve lading op aarde.

Is dat ladingsverschil groot genoeg dan zoekt een voorontlading, stapsgewijs en niet zichtbaar voor het oog, haar weg naar de aarde. Daar ontstaat vervolgens een vangontlading. Zodra deze twee elkaar treffen is het kanaal aanwezig voor de hoofdflading. Dat is de bliksemflits die zichtbaar is.

Hoe vaak?

Doorlopend ontwikkelen zich honderd tot tweeduizend onweersbuien boven ons aardoppervlak. Per minuut onweert het meer dan tweeduizend maal wel ergens op aarde. In 1990 is het KEMAbliksemmeetsysteem in gebruik genomen. Dat registreert, met behulp van vijf peilstations, vrijwel alle bliksemontladingen boven ons land. Daarnaast maakt de Klimatologische Dienst van het KNMI gebruik van onweerswaarnemingen van vijftien meteostations en zestig weeramateurs. Door onweer worden gemiddeld, jaarlijks zeven mensen dodelijk getroffen. Cijfers over gewonden worden niet geregistreerd maar dit aantal moet aanzienlijk zijn. Veel slachtoffers vallen eronder dieren. Dit wordt mede veroorzaakt doordat vee zich bij onweer meestal in groepen verzamelt in de buurt van (geleidende) metalen afasteringen en bomen.

Cijfers van het aantal bliksemontladingen zijn tegenwoordig veel nauwkeuriger dan voorheen. KEMA registreert niet alleen alle onweersdagen maar praktisch ook elke bliksemontlading die zich boven Nederland voordoet. Op jaarbasis zijn dit er zo'n tweehonderd tot driehonderdduizend verdeeld over zo'n honderd onweersdagen.



Gemiddeld onweert het dus op één van de drie dagen wel ergens in Nederland. In juli 1994 zijn er boven Nederlands grondgebied 230.000 onweersontladingen geweest. Nog niet eerder zijn in Nederland in één maand zoveel ontladingen geregistreerd. Opvallend is dat het aantal ontladingen blijft stijgen. Gelukkig neemt het aantal doden door onweer en blikseminslag per jaar af. Dit wordt toegeschreven aan het feit dat men zich in toenemende mate bewust is van de gevaren en beter weet hoe in onweer te handelen. Waarom het aantal ontladingen blijft stijgen is niet duidelijk.

Sommigen beweren dat dit slechts zo lijkt omdat de registratiemethodes verbeterd zijn. Anderen beweren dat het veroorzaakt wordt door luchtvervuiling en verhoging van de radioactiviteit in de lucht.

Theoretisch zou dit kunnen. Vuile of radioactieve lucht geleidt beter dan schone. De werkelijke oorzaak lijkt voorlopig nog onduidelijk te blijven.

De cijfers

30.000 graden Celsius gedurende 1 miljoenste seconde is de hoogst gemeten temperatuur in een bliksemstraal. De energie-inhoud in een gemiddelde bliksemontlading is niet groter dan honderd kWh.

Stroom en spanning

De stroomsterkte in een bliksemflits varieert van honderd tot zestigduizend ampère gedurende ééntienduizendste tot één seconde. Hogere stroomsterktes worden wel gemeten maar die zijn van nog veel kortere duur. In een bliksemflits kan de spanning oplopen tot honderd miljoen volt.

*De Bliksemvraagbaak is een activiteit van Jules Goossens Bliksembeveiliging B.V.
Overname van teksten is niet toegestaan. Aan deze informatie kunnen geen rechten worden ontleend.*