



Bliksemse veiligheid

Wie op de golfbaan overvallen wordt door het onweer en geen schuilhut vindt, kan zich het best zo klein mogelijk maken door op de hurken te zitten. Houd daarbij de voeten tegen elkaar, zodat de stroom niet door je lichaam kan lopen. Schuil nooit onder een alleenstaande boom, langs een bosrand of in de buurt van een metalen afrastering.

TEKST EN FOTO'S: MARCO BLOM

Onweersbuien kondigen zich meestal luid en duidelijk aan en ook in de weersverwachting

wordt de kans op onweer aangegeven. Echt overvallen worden door de bliksem hoeft dus niet het geval te zijn. Er is tijd

om je naar binnen te geven. Benjamin Franklin ontdekte als eerste dat bliksem in feite elektriciteit is. Dat was in 1752

tijdens zijn beroemde experiment met een vlieger. De bliksemafleider is dan ook uitgevonden door Benjamin Franklin.

Ontstaan van bliksem

Bliksem ontstaat door de verdeling van elektrische lading over een onweerswolk. Bliksem komt voornamelijk voor in onweersbuien. Minder bekende situaties waarbij bliksem voor kan komen, zijn zand- en stofstormen, sneeuwstormen, vulkaanuitbarstingen en nucleaire explosies. In onweersbuien wordt deze lading gescheiden door vermoedelijk verscheidene processen. Waterdruppels bevriezen vanaf de buitenkant en er kunnen dan ijssplinters vanaf breken die positief elektrisch geladen zijn. Deze lichte ijssplinters worden vervolgens door de stijgstroom meegevoerd naar

het aambeeld (top) van de bui. Vereenvoudigd gezien heeft een onweersbui een positief geladen top, een negatief geladen middensectie, en een kleine laag positief geladen basis die enigszins mee omhoog gevoerd wordt door de stijgstroom. Er hoeft niet altijd een bliksem uit te ontstaan omdat lekstroom het proces weer tegenwerkt. Bij onweer kan dus door een elektrische ontlading bliksem ontstaan. Dit is het hoofdverschijnsel en het geeft als bijverschijnsel donder. Donder is het geluid dat tijdens onweer gehoord wordt door de ontlading van de bliksem. Donder wordt veroorzaakt doordat de lucht die direct grenst aan een bliksemstroom plotseling zeer sterk wordt verwarmd, daardoor zeer snel uitzet en tegen de overige lucht botst die niet wordt verwarmd.

Doordat de voortplantingssnelheid van licht en geluid zeer verschillend zijn, wordt de bliksemflits op grotere afstand eerder gezien dan dat de donder wordt gehoord. Uit de tijd die verstrijkt tussen bliksem en donder kan worden afgeleid of het onweer nabij is. Het geluid legt in drie seconden een afstand van ongeveer één kilometer af.

Soorten bliksem

In de meeste gevallen ontladent onweersbuien zich door een bliksemontlading. Dit komt voor binnenin de wolk en is daarom meestal niet direct zichtbaar met het blote oog. Meestal is alleen een oplichten van een stuk van de buienwolk te zien: we noemen dit weerlicht. Bliksem zoals wij die vaak zien heet een wolk-aarde ontlading (*cloud-to-ground* of kortweg CG in het Engels). De meest algemene bliksemontladingen (intra-wolk, wolk-aarde en wolk-wolk) kennen verschillende subtypen. Spin bliksem (*spider*) is een uitgebreide ontlading die zich meestal langs de onderkant van of de wolkbasis of het aambeeld manifesteert met eindeloze vertakkingen. Een andere naam hiervoor is kruiper (*crawler*). Dan is er parelsnoerbliksem, ook wel kettingbliksem genoemd. Dit is een bliksemontlading waarvan het kanaal uit elkaar lijkt te vallen in lichtende bollen licht die meestal slechts enkele tienden van seconden blijven bestaan en dan uitdoven.

Bandbliksem is een naam voor twee soorten effecten die soms te zien zijn bij dichtbijge bliksemontladingen waarbij diverse deelontladingen in het kanaal naast elkaar zichtbaar zijn, daarbij lijkend op een soort lint of band. Het komt doordat het bliksemkanaal zich verplaatst tijdens de deelontladingen, hetzij door de wind, hetzij door het meanderen van de stroom (vergelijk het 'lopen' van een rivier). Een zeldzaam soort bliksem is vuurpijl-bliksem (*rocket-lightning*). Dit is een ontlading die relatief zeer langzaam lijkt voort te bewegen, naar de wolk toe of van de wolk naar de grond.

Dodelijk

Bliksem is een van de gevaarlijkste weersverschijnselen. Het is dan ook raadzaam om bescherming te zoeken, zeker wan-

neer het onweer dichtbij is en de tijd tussen bliksem en donder minder dan 10 seconden bedraagt. Het gevaar om persoonlijk door de bliksem getroffen te worden is relatief gering, maar de gevolgen kunnen ernstig zijn. Gemiddeld worden in Nederland vijf mensen per jaar dodelijk door de bliksem getroffen. Vroeger lag dit aantal nog veel hoger. Zo'n honderd jaar geleden werden er gemiddeld ongeveer 20 mensen per jaar dodelijk getroffen in Nederland.

Eerste hulp bij blikseminslag

Wanneer iemand direct of indirect getroffen wordt door de bliksem of bliksemoverslag, is er een kans van ongeveer 50 procent dat hij/zij het overleeft. Iemand die natte kleren draagt loopt een groter risico op ernstige schade dan iemand die helemaal droog is. Wel kan de persoon een hartstilstand krijgen of bewusteloos raken. Ook kan tijdelijke blindheid en/of doofheid optreden, ernstige brandwonden of spierschade. In veel gevallen zal er blijvende zenuw schade optreden. Eén ding hebben vrijwel alle slachtoffers gemeen: ze zijn onmiddellijk buiten bewustzijn, maar zelden op slag dood. Juist daarom is het belangrijk dat je weet hoe je in een dergelijk noodgeval eerste hulp kunt bieden, want het merendeel van de getroffen is nog te redden door de

juiste hulp op de juiste tijd. Mond-op-mondbeademing en hartmassage spelen hierbij een belangrijke rol. Biedt de eerste hulp (mond-op-mondbeademing, verzorging brandwonden) in afwachting van overbrenging naar het ziekenhuis.

Veiligheidsadviezen

Bij naderend onweer kun je het best naar binnen gaan en de ramen gesloten houden. Veilig is ook een afgesloten auto of metalen caravan, omdat deze bij een blikseminslag fungeren als 'Kooi van Faraday' en ook de lading direct wordt afgevoerd. De restlading die op de auto achterblijft, is zo gering dat je na een inslag niet tegen een paaltje hoeft te rijden. Wacht echter met uitstappen tot het onweer voorbij is.

Bliksemafleiding

Als een boom door de bliksem getroffen wordt, loopt de elektronenstroom meestal net onder de schors langs de bast naar beneden. De sappen in de boom worden daarbij gedeeltelijk verdampt, resulterend in een explosie van alles dat zich tussen de sappen en de buitenlucht bevindt. Dit is een van de redenen waarom het niet veilig schuilen is onder een boom tijdens onweer: de exploderende bast en schors zijn dodelijke projectielen. Maar ook kan de bliksem uit de stam overspringen naar iemand die onder de boom staat, of langs



Op www.bliksem.nl vindt je alles over bliksem. Hier staan diverse doorklikmogelijkheden met bijvoorbeeld links naar fotosites zoals www.weerfotograaf.nl. Ook via <http://bliksem.startpagina.nl> kun je prachtige foto's bekijken van fotografen van over de hele wereld.

de grond door de benen van de persoon gaan.

Een bliksem afleider trekt de bliksem dus niet aan, maar zorgt er voor dat de bliksem die toch al zou inslaan, een voor spelbare en dus veilige route naar de aarde kan nemen. Door er voor te zorgen dat er een geleider met een lage weerstand voorhanden is, kan de stroom naar de aarde afvloeien zonder schade aan te richten. De schade die door blikseminslag kan ontstaan, is in sommige gevallen echter verzekerd. Laat de bliksem afleiding daarom minimaal eens in de drie jaar, of bij mogelijke inslag, controleren door een erkend bedrijf. 🚧

Bron: KNMI



Een bliksem afleider heeft een lage weerstand waardoor de stroom veilig naar de aarde kan afvloeien. Laat de bliksem afleiding regelmatig doormeten.