

# Bliksem ondersteboven in Nederland

**Bliksem in Nederland beweegt van boven naar beneden. Dat is bijzonder, want op veel andere plekken op de wereld beweegt de bliksem in tegenovergestelde richting. De opmerkelijke vondst werd gedaan met behulp van de LOFAR-radiotelescoop. De ontdekking werpt nieuw licht op bliksemontladingen, en laat zien hoeveel er nog te leren valt over dit bekende natuurverschijnsel.**



**Bliksem in Assen.** Bliksem in Nederland lijkt 'op zijn kop' te staan in vergelijking met andere plaatsen op de wereld. Foto: Dennis Veninga, via [Wikimedia Commons](#).

Kort gezegd is bliksem een vorm van elektrische ontlading in de atmosfeer. Een onweerswolk wordt opgeladen doordat stijgende warme lucht en dalende koude lucht in de wolk met hoge snelheden langs elkaar razen. Ijskristalletjes, waterdruppels en graupeldeeltjes – een soort grotere ijsdeeltjes – worden door de stromende lucht meegenomen en botsen tegen elkaar.

Bij deze botsingen raken de kleine ijskristalletjes vaak elektronen kwijt aan de grotere graupeldeeltjes. Door de zwaartekracht zakken de zwaardere graupeldeeltjes naar beneden ten opzichte van de lichtere ijskristalletjes, die met de opstijgende lucht omhoog worden gevoerd. Het resultaat is dat zich onder in de wolk een negatief geladen laag vormt en boven in de wolk een positief geladen laag.

Een bliksemschicht is in feite een 'kortsluiting' tussen deze geladen lagen, waarbij een stroom van elektronen van de negatieve naar de positieve kant gaat lopen. De flits die je ziet, is het gevolg van botsingen van de elektronen met atomen in de lucht. De hitte die hierbij vrijkomt, zorgt ervoor dat de lucht uitzet. Dit produceert een schokgolf, die wij horen als donder. Hoe de bliksemkortsluiting precies tot stand kan komen, is nog altijd een onderwerp van onderzoek: metingen laten zien dat de ladingsverschillen in onweerswolken te klein lijken om de isolerende werking van de tussenliggende lucht te doorbreken. Dit fundamentele probleem en mogelijke verklaringen ervoor werden eerder al besproken door Jans Henke in [dit artikel](#).

Hoe bliksemschichten precies ontstaan is niet de enige open vraag in bliksemonderzoek. Onderzoekers van ASTRON, het Nederlands instituut voor radioastronomie, ontdekten onlangs dat bliksem in Nederland 'op zijn kop' staat. Op veel plekken op de wereld bevindt de positieve lading in de onweerswolk zich boven de negatieve lading, zoals ik hierboven beschreef. In Nederland lijkt dit echter andersom te zijn: de positieve lading bevindt zich vooral in de onderste lagen van de wolk en de negatieve lading daarboven. Het gevolg is dat een groot deel van de bliksemflitsen in de wolk naar beneden beweegt, in plaats van omhoog.



**LOFAR.**Centrum van de LOFAR-telescoop (de 'LOFAR Superterp'), vlak bij het Drentse Exloo.  
Foto: LOFAR/ASTRON, via [Wikimedia Commons](#).

De observatie werd gedaan met behulp van LOFAR, een radiotelescoop die bestaat uit duizenden radioantennes verspreid over negen Europese landen. Het centrum van de telescoop bevindt zich in Drenthe. LOFAR is oorspronkelijk ontworpen om astronomische radiogolven op te vangen van bijvoorbeeld zwarte gaten of verre sterrenstelsels, maar het instrument bleek ook buitengewoon geschikt om radiosignalen van bliksem op te vangen. Daarmee kunnen onderzoekers niet alleen zien waar de bliksem zich bevindt, maar ook hoe die zich ontwikkelt.

Waarom Nederlandse onweerswolken deze omgekeerde structuur hebben, is nog niet duidelijk. Mogelijk ligt de verklaring in het relatief koele klimaat van Nederland. Veel eerder bliksemonderzoek is gedaan in gebieden met een warmer klimaat, zoals Florida, Spanje en Japan, waar onweersbuien frequenter en heviger zijn. In Nederland is bliksem een zeldzamer

fenomeen, wat het lastiger maakt om patronen te herkennen. De hoop is dat bliksemonderzoek met LOFAR in de toekomst meer inzicht kan geven. Wordt (hopelijk) vervolgd!