

STEL JE ZEEVRAAG

Met meer dan 1500 zijn ze intussen, de Belgische onderzoekers en beheerders die van de zee en kust hun professioneel actieterrein maken. Ben je benieuwd naar hun bevindingen en heb je een prangende vraag over het zilte nat, de duinen, het strand of onze riviermondingen? Stel je zeevraag, zij zoeken voor jou het antwoord!

DOODT DE BLIKSEM DUIKERS IN ZEE

De adviezen om bij onweer niet te schuilen onder een boom of niet in het midden van een open veld te staan zijn genoegzaam bekend. Wat gebeurt er echter wanneer de bliksem inslaat op zee?

Welke gevolgen heeft zo'n inslag voor zwemmers, duikers en het mariene leven? Hoe moet je hiermee omgaan? Het antwoord voor zwemmers en duikers luidt: vermijd zwemmen en duiken vóór, tijdens of onmiddellijk na onweer.

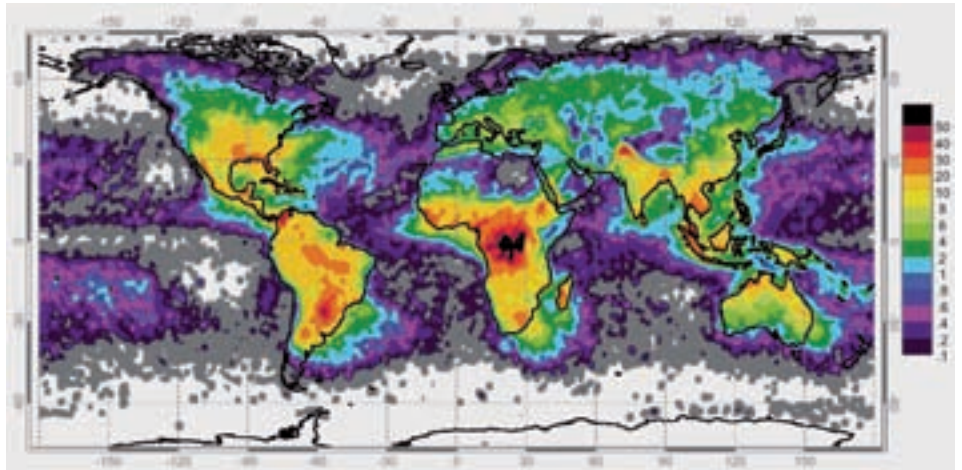
HOE VAAK SLAAT DE BLIKSEM IN OP ZEE?

Het artikel "Where lightning strikes" (NASA 2001) biedt ons een antwoord op die vraag. Uit satellietmetingen blijkt dat bliksem minder vaak voorkomt boven de open oceaan dan aan land. Dit heeft alles te maken met de hoge warmtecapaciteit van water. Lucht boven water warmt minder snel op dan lucht boven land, terwijl onweerswolken net nood hebben aan een lage warme luchtlaag om zich te kunnen vormen.

Bovenstaande kaart geeft aan dat dit effect, omwille van de nabije landmassa, minder speelt langs de kusten. En laten duikers nu doorgaans dicht bij de kust gaan duiken. Over het algemeen is de kans op bliksem bij duikplaatsen dus niet veel kleiner dan op het nabijgelegen land.

WAT GEBEURT ER ALS DE BLIKSEM INSLAAT OP ZEE?

Zeewater heeft goede geleidende eigenschappen. Als gevolg van het *skin effect* neemt de stroomdichtheid van een elektrische wisselstroom die door



■ Uit een analyse van het aantal blikseminslagen per vierkante km per jaar blijkt dat deze veel minder courant optreden op zee dan aan land. Dit heeft alles te maken met het feit dat lucht boven water minder snel opwarmt dan boven land, terwijl onweerswolken net ontstaan ter hoogte van lage, warme luchtlagen. Omdat duikers vaak dicht bij land hun activiteiten uitvoeren, wordt de kans op een blikseminslag voor hen evenwel niet beduidend kleiner (© NSSTC)

een geleider loopt, exponentieel af met de diepte. Het inslagoppervlak gedraagt zich m.a.w. als een huid ("skin"). Dit fenomeen doet zich met name voor bij hoge stroomfrequenties, zoals bij blikseminslag. Het merendeel van de stroom zal zich in een dergelijke situatie dan ook aan het wateroppervlak verspreiden. Naarmate de afstand tot het contactpunt – de plaats van inslag – vergroot, neemt de sterkte van de stroom af. Is er dan iets als een veilige afstand ten aanzien van een onweer, wil men elektrocutie vermijden? Moeilijk te zeggen. Tal van factoren zoals stroomsterkte van de bliksem, zoutgehalte van het water, etc. maken immers dat geen twee blikseminslagen gelijk zijn. Bovendien is de exacte locatie van een inslag niet te voorspellen.

Zwemmers of duikers die zich aan het oppervlak en dus in de mogelijke stroombaan van de bliksem bevinden, verlaten bij naderend onweer best zo snel mogelijk het water. Op volle zee ben je enkel veilig binnenin een gesloten metalen bescherming (bv. een schip). Deze leidt de bliksem langs de buitenkant af naar het water. Onder water lijkt de situatie iets veiliger. Het overgrote deel van de stroom verspreidt zich immers aan het oppervlak. Een duiker die zich onder water bevindt, zal waarschijnlijk geen stroomstoot ondervinden. Maar omdat zeewater geen perfecte geleider is, is ook dit niet helemaal zonder gevaar. Al neemt de stroomsterkte af bij toenemende diepte, toch is het moeilijk om een min of meer veilige diepte te bepalen. Elke blikseminslag is nu eenmaal uniek! Samengevat is duiken

bij naderend onweer ten zeerste af te raden. Als je door onweer wordt verrast tijdens een duik, blijf je best zo diep mogelijk onder water tot het voorbij is. Voor zover de beperkingen van het duiken dit toelaten, natuurlijk.

WAT ZIJN DE GEVOLGEN VOOR ALLERHANDE ZEEDEIEREN?

Een zeedier dat zich aan het wateroppervlak bevindt bij onweer, heeft niet minder kans op elektrocutie dan een mens. Toch is er na een onweer op zee geen sprake van massale vissterfte. De meeste vissen zwemmen nu eenmaal niet aan het wateroppervlak. En mogelijk brengt onweer bij zeedieren een schrikreactie tot stand, die hen tijdelijk naar grotere diepte doet wegtrekken. Hoe het zeeleven dan een naderend onweer aanvoelt is onduidelijk en niet echt onderzocht.

BS

Met dank aan dr. Dieter Poelman, Koninklijk Meteorologisch Instituut van België, Radar- en bliksemdetectiegroep.

Bronnen

- NASA (2001). Where Lightning Strikes: http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2001/asto5dec_1/