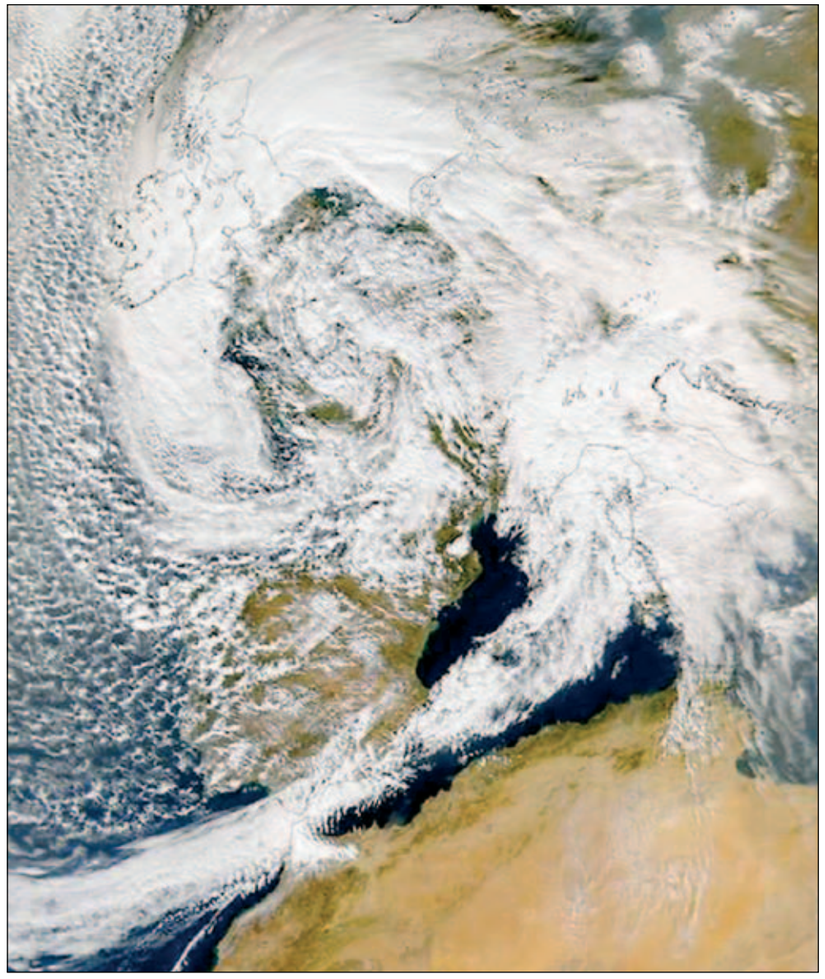
Weeralarm en gevaarlijk weer



Meteorologen van weerdiensten en -bedrijven houden het weer voortdurend in de gaten. Als er gevaarlijk weer op komst is, wordt dat tijdig onderkend. Eventuele bedreigingen en risico's voor diverse groepen in de samenleving worden ingeschat en zo nodig wordt zelfs héél het land gewaarschuwd. De meest extreme vorm van waarschuwing is het weeralarm, dat in Nederland wordt uitgegeven door het KNMI. Op de internetsite van het KNMI gaat het zwaailicht aan, NOS-teletekstpagina 710 meldt wat er aan de hand is, er gaan talrijke sms'jes uit en alle weerberichten op radio en tv, ongeacht van welke bron die afkomstig zijn, maken melding van het weeralarm.

Stormdepressie boven Europa, 30 oktober 2000. Op de nadering van de depressie gaf het KNMI een weeralarm uit voor zware storm en zeer zware windstoten (SeaWiFS-beeld). De storm was de zwaarste sinds 25 januari 1990; in Vlissingen werd een windstoot gemeten van 148 km/uur.

Kees Floor en Harry Geurts*

* Beide auteurs zijn werkzaam bij het KNMI in De Bilt. Kees Floor is hoofd van de afdeling Meteorologische Opleidingen, Harry Geurts persvoorlichter.

Een weeralarm is een ernstige waarschuwing voor zwaar weer waarin ook aangegeven wordt wat de gevolgen van dat extreme weer kunnen zijn. Zo'n alarm kan het hele jaar door worden uitgegeven voor zeer zware stormen, zeer zware windstoten en zwaar onweer. (De betekenis van de toevoegingen zwaar en zeer zwaar komt verderop ter sprake). In de winter is het aantal mogelijke bedreigingen nog groter: ijzel, zware sneeuwval, sneeuwjachten en sneeuwstormen kunnen het wegverkeer totaal ontregelen en delen van het land onbereikbaar maken. In het rijtje van gevaarlijke of overlast veroorzakende weersverschijnselen ontbreekt mist; hoewel deze zeer verraderlijk kan zijn, komt het verschijnsel te vaak voor en veelal op een te beperkte schaal om er steeds alle alarmbellen voor te doen rinkelen.

Zware storm

Bij een zware storm, of windkracht 10, bereikt de wind gemiddeld over tien minuten een snelheid van minstens negentig kilometer per uur. Haalt de wind de 103 km/uur, dan wordt gesproken van zeer zware storm, windkracht 11. Tijdens windstoten liggen de snelheden bij een storm gewoonlijk nog enkele tientallen km/uur hoger. Bij zware stormen waaien bomen over de weg en vliegen dakpannen in het rond. Tenten waarin evenementen worden gehouden, waaien stuk of worden weggeblazen. Kortom: genoeg aanleiding voor het uitgeven van een weeralarm. (De beroepsvaart en de recreatieve scheepvaart worden overigens al gewaarschuwd vanaf windkracht 6 of 7.)
Storm kan in Nederland het hele jaar door voorkomen, maar de kans op een zware en langdurige storm is het grootst in het zogeheten stormseizoen: de periode oktober tot en met maart. De zwaarste stormen in ons land, meestal uit richtingen tussen zuidwest en noordwest, worden veroorzaakt door depressies die over de Noordzee koersen.
Zware stormen kunnen leiden tot een sterke opstuwing van het zeewater en daardoor tot een aanzienlijke verhoging van de zeespiegel langs de kust; we spreken dan van een stormvloed. De trechtervorm van de zuidelijke Noordzee werkt vooral bij noordwesterstorm extra opstuwing in de hand, die groter is naarmate de storm langer aanhoudt. De opstuwing bedreigt duinen en dijken het meest als ze samenvalt met het springtij; de waterstand is dan tijdens hoogwater toch al extra hoog en het windeffect leidt tot een nog verdere verhoging. Gemiddeld eens in de twee jaar hebben we een lage stormvloed, die de dijken gemakkelijk aankunnen. Gevaarlijker, maar ook zeldzamer zijn middelbare (eens in de tien tot honderd jaar) en hoge stormvloeden (eens in de honderd tot duizend jaar). De laatste hoge stormvloed was die van 1 februari 1953. Een stormvloed op zich is geen reden voor een weeralarm; wel zal er meestal een weeralarm van kracht zijn in verband met zware storm of zware windstoten.

Windstoten

Tijdens onstuimig weer moet het verkeer rekening houden met gevaarlijke windstoten. Vooral windvlagen van opzij kunnen een auto of vrachtauto in de berm doen belanden. Slagregens of andere neerslag die vaak samengaan met zware windstoten, kunnen de toestand op de weg nog gevaarlijker maken. Met name aanhangers en caravans zijn al gauw een speelbal van de wind. Soms worden wegen, dijken en bruggen afgesloten voor auto's met aanhangers en caravans.
Zware windstoten zijn rukwinden van meer dan 75 km/uur en bij zeer zware windstoten zijn windsnelheden mogelijk van meer dan honderd kilometer per uur. Windstoten kunnen het hele jaar voorkomen, 's winters zeker bij storm en 's zomers vooral tijdens onweersbuien.

Tabel: Weersomstandigheden waarvoor het KNMI waarschuwt met een weeralarm

zware storm	windkracht 10, gemiddelde windsnelheid 89 km/uur of hoger
zeer zware storm	windkracht 11, gemiddelde windsnelheid 103 km/uur of hoger
orkaan	windkracht 12, gemiddelde windsnelheid hoger dan 117 km/uur
zeer zware windstoten	meer dan 100 km/uur
zware sneeuwval	op grote schaal* meer dan 5 cm/uur en een vers sneeuwdek van ten minste 5,5 cm*
sneeuwjacht	sneeuw of driftsneeuw bij windkracht 6 of 7, windsnelheid 39 km/uur of hoger
sneeuwstorm	sneeuw of driftsneeuw bij windkracht 8 of meer, windsnelheid 62 km/uur of hoger
ijzel of ijsregen	gladheid op grote schaal*
zwaar onweer	op grote schaal * minstens vijftien ontladingen per minuut binnen een straal van vijftien kilometer; eventueel (zeer zware) windstoten, slagregens, wolkbreuken of hagel.

** Op grote schaal: een gebied minstens ter grootte van een provincie*

Windstoten tijdens buien zijn de meest verraderlijke, omdat de wind dan ineens enorm tot ver boven het gemiddelde toeneemt.
Voor zeer zware windstoten wordt gewaarschuwd via het weeralarm; zware windstoten worden vermeld in de verkeersinformatie op de radio en in de waarschuwingen voor de watersport.

Zwaar onweer

Bij (opkomend) zwaar onweer met soms elke seconde een bliksemflits, kan het heftig tekeer gaan en treden veelal plotselinge windvlagen, slagregens en hagel op. Ook in de zomer blijft de hagel soms de hele dag liggen. Zware onweersbuien ontstaan in een vochtig overgangsgebied van zeer warm (tropisch) naar veel kouder weer. Tijdens zo'n bui kan de temperatuur in minder dan een half uur tien tot vijftien graden dalen. De buien worden het hevigst als er op grote hoogte in de atmosfeer een zeer sterke wind staat.
De buienwolken kunnen uitgroeien tot een hoogte van ongeveer vijftien kilometer. Ze bevatten een enorme hoeveelheid onderkoeld water en op grote hoogte ijskristallen, waardoor ze veel neerslag kunnen opleveren. Sommige buien leveren meer op dan tien millimeter in een half uur. In zo'n wolkencomplex met sterk stijgende en dalende luchtstromingen hebben de druppels een lange weg te gaan voor ze het aardoppervlak bereiken. Daardoor kunnen ze alsmaar groter worden en dat verklaart de flinke druppels of hagelstenen die uit een zware bui vallen. Zware onweersbuien kunnen hagelstenen zo groot als tennisballen produceren, die aanzienlijk schade veroorzaken aan kassen, auto's en gebouwen en aan de oogst.
Buien groeperen zich vaak in een lijnvormig patroon; ze worden voorafgegaan door windstoten. De wind kan al opsteken als de eigenlijke bui nog tientallen kilometers ver weg is, wat zeer verraderlijk is. Bijzonder zware buien worden soms voorafgegaan door een rolwolk, een indrukwekkende, scherp begrensde , vaak inktzwarte wolkenbank. Ook overdag kan het dan aardedonker worden. Een rolwolk gaat vergezeld van zeer zware, plotselinge windstoten van soms 100 tot 150 kilometer per uur. Het is een voorkeursplaats voor windhozen, maar vaak blijft het bij een begin van hoosvorming in de lucht. Reikt de slurf wel tot de grond, dan is schade onvermijdelijk.
Als sprake is van zwaar weer en de donkere wolken naderen, is het verstandig naar binnen te gaan, de ramen te sluiten en antenneaansluitingen te ontkoppelen. Op en aan het water loop je door wind en bliksem grote risico's en automobilisten kunnen bij naderend noodweer het best een parkeerplaats opzoeken en in de auto afwachten tot het ergste voorbij is. Blijf dan, ook met de auto, uit de buurt van bomen; die kunnen namelijk omwaaien. Voor zwaar onweer wordt

Sneeuw kan veel overlast veroorzaken voor het verkeer, vooral in combinatie met veel wind. (Foto: Sjaak van den Ham, KNMI).

gewaarschuwd door het uitgeven van een weeralarm. Minder extreem onweer wordt gewoonlijk genoemd in de 'gewone' uitstaande weerberichten. In Nederland worden jaarlijks ongeveer vier mensen dodelijk door de bliksem getroffen.

Sneeuwstorm

Sneeuw levert problemen op als zij in grote hoeveelheden naar beneden komt, maar vooral ook als het tegelijkertijd hard waait. Bij temperaturen onder het vriespunt stuift de sneeuw en die fijne stuifsneeuw kan door de kleinste kieren en gaten binnendringen, het zicht tot een paar honderd meter beperken en grote overlast bezorgen. De van de grond opwaaiende sneeuw wordt driftsneeuw genoemd en daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen lage en hoge driftsneeuw. Lage driftsneeuw stuift alleen dicht bij het aardoppervlak; hoge driftsneeuw beperkt het zicht ook op ooghoogte.

Een sneeuwstorm, in veel (Engelstalige) landen *blizzard* genoemd, kan het openbare leven ontwrichten en soms hele dorpen isoleren. Als sprake is van een sneeuwstorm, kun je beter niet de weg op gaan als het niet strikt noodzakelijk is. Het verkeer wordt verlamd doordat wegen, rails en startbanen geblokkeerd raken door sneeuwduinen. In een langdurige sneeuwstorm kan de sneeuw bij aanhoudende vorst tot meters hoge sneeuwduinen opstuiven en kunnen gestrande auto's insneeuwen. Lage temperaturen, harde wind en stuivende sneeuw maken het verblijf buiten de deur uiterst onaangenaam en bij matige tot strenge vorst zelfs gevaarlijk.

In ons land duurt het soms jaren voor een volgende sneeuwstorm opsteekt, maar in sommige winters komen er twee of drie in korte tijd voor. De laatste sneeuwstorm trad 8 februari 1985 op; een zeer hevige trof de noordelijke helft van het land medio februari 1979.

Als zware sneeuwval wordt verwacht, zeker in combinatie met windkracht 6 of meer, wordt een weeralarm uitgegeven. Voor minder extreme sneeuwsituaties moet men het doen met de 'gewone' uitstaande weerberichten.

IJzel

Is er een weeralarm uitgegeven voor ijzel, dan doen automobilisten er verstandig aan hun snelheid te matigen zodra de eerste neerslag valt. In luttele minuten kan de weg veranderen in een ijsbaan. IJzel is eigenlijk niets anders dan regen, die bevroren is op de grond of op voorwerpen bij het aardoppervlak. Het ijslaagje kan zich op verschillende manieren vormen, meestal aan het eind van een vorstperiode, wanneer de grond bevroren is. Dat is goed mogelijk, omdat de grond vaak langer koud blijft dan de lucht die erover stroomt. Een dooiaanval begint gewoonlijk op enige honderden meters hoogte, waar de minder koude lucht het eerst binnenstroomt. De koudere vrieslucht heeft door zijn lagere temperatuur een groter gewicht dan de zachtere lucht; daardoor blijft de warme lucht 'bovendrijven' en weet de vorst zich aan het aardoppervlak het langst te handhaven.

De neerslag valt dan in de vorm van regen uit de zachte lucht, maar de druppels koelen onderweg in de koude lucht weer af. Zodra de regen de koude grond of voorwerpen daarop bereikt, bevriezen de druppels. Het ijs dat zo ontstaat, wordt ijzel genoemd. Bevriest de regen al eerder, dan spreekt met van ijsregen. Het resultaat is overigens hetzelfde: ook ijsregen kan aan de grond vastvriezen en een ijslaagje vormen. IJsregen kan ook als 'ronde knikkertjes' op de bodem vallen en wegrollen. In de weerberichten worden al deze neerslagvormen ijzel genoemd.

IJzel is voor het verkeer zeer gevaarlijk. Een klein beetje ijzel kan al gladheid veroorzaken. Het ijs zet zich ook af op voorwerpen. Takken van bomen die niet bestand zijn tegen het gewicht van het ijs breken af; draden van bovengrondse elektriciteitsleidingen knappen of de masten raken beschadigd. Vliegtuigen worden te zwaar en de verliezen hun aërodynamische vorm, zodat eerst alle ijs verwijderd moet worden en de gladheid op de startbaan moet zijn bestreden voor ze kunnen opstijgen.

In het voorgaande hebben we gezien dat het weer in sommige gevallen aanleiding geeft tot levensbedreigende situaties. Via het weeralarm wordt de samenleving voor verscheidene vormen van extreem of gevaarlijk weer gewaarschuwd. Een samenvatting van de omstandigheden waarin weeralarms worden uitgegeven, is te vinden in de tabel op bladzijde 491.

Literatuur
Kroonenberg, F., 2001, De veiligheidstaken van het KNMI, Zenit 28 (11), 513-115, november 2001.