

## **Inleiding**

Op 25 april 2019 was er weer een bijeenkomst van het Longpunt Waterland te Purmerend. Inleider deze keer was de heer Jan Visser, een zelfstandige Nederlandse weerman. Het onderwerp was (uiteraard) **het weer**.

Hij begon in de zomer van 1984 bij de *Nieuwe Noordhollandse Courant* met het verzorgen van een weerbericht. In 1987 nam hij ook de verzorging van het weerbericht in dagblad Trouw over van Hans de Jong. In 1988 kwamen daar het Noordhollands Dagblad, de Gooi- en Eemlander en het Haarlems Dagblad bij.

In 1989 werd hij de vaste weerman van Radio Noord-Holland, eerst alleen in Alkmaar maar vanaf 1997 in heel Noord-Holland. In de zomer van 1993 werd hij de vaste weerman op Radio 10 Gold, waar hij jarenlang elke dag om 11.30 uur het weerbericht verzorgde.

Bij RTV Noord-Holland verzorgt hij nog steeds het weerbericht.

Jan Visser heeft een eigen website waarop dagelijks tweemaal een weerbericht verschijnt. Bij afwezigheid wordt het weerbericht verzorgd door collega weermannen. Visser is een veelgevraagd spreker en houdt lezingen over onder andere klimaatveranderingen en volkswerkunde.

## **Het (huidige) weer**

Maart was een zeer natte maand. In Noord-Holland viel 80 tot 115 mm regen (1 mm regen is 1 liter per vierkante meter!). Maart gaf twee weken regen en is daarmee de op vier na natste maand. Na 18/19 maart is er geen regen van betekenis meer gevallen. Door de verdamping is dat water dan ook weer snel verdwenen. Het grondwaterpeil staat daardoor erg laag, vooral op zandgrond (waterleidingduinen).

April daarentegen was een zeer droge maand: in Noord-Holland viel tussen 2 en 15 mm regen. Gisteren viel in Noord-Holland amper 10 mm regen.

Ook de temperatuur was duidelijk wisselvallig. Op 26 februari van dit jaar varieerde de temperatuur in Noord-Holland bijvoorbeeld van 19,6° tot 16,2° Celsius (dit was nog geen record. Dat is gevestigd in 1990, toen was het 20,4° C.). Op 22 maart 2019, de natte maand, bewoog de temperatuur in onze provincie zich tussen 15,8° en 11,3° Celsius.

De maand april is een overgangsmaand. April wordt ook wel de bloeiemaand 2.0 genoemd. April 2019 was een zeer droge maand. Uitgerekend is, dat er 150 regendagen nodig zijn om het tekort (neerslag minus verdamping) op te heffen. Dat betekent niet dat het hele dagen zou moeten regenen, maar wel dat er behoorlijk wat neerslag nodig is om het neerslagtekort plus de verdamping op te heffen.

Het langjarig gemiddelde voor de maand april (1971 – 2000) is 8,3° C. Het langjarig aprilgemiddelde 1981 - 2010: 9,2° C. Het langjarig aprilgemiddelde 1991 - 2018 is 9,8° en het aprilgemiddelde 21<sup>ste</sup> eeuw (2001 - 2018) komt op 10,1° C. Duidelijk blijkt hieruit, dat het langjarig gemiddelde over de afgelopen 50 jaar is gestegen.

De waarnemingen vinden plaats door ongeveer 30 automatische weerstations. De hoeveelheid regen wordt daar elektronisch gemeten. Deze waarnemingen zijn niet geheel accuraat: de automatische weerstations meten ongeveer 10% minder dan wat er werkelijk aan regen valt.

Dit wordt gecorrigeerd door ongeveer 700 vrijwilligers die ook de regenval bijhouden.

Tijdens regen zal zich soms een regenboog kunnen voordoen. Die ontstaat als de zon op de regendruppels schijnt; de regendruppels ontlede het zonlicht in de basiskleuren. Hoe scherper de kleuren van de regenboog zijn, hoe harder het regent.

Vaak is er ook een bijboog of schaduwboog. De volgorde van de kleuren in de bijboog is omgekeerd aan die van de "hoofdboog".

"Een regenboog in de morgen, maak je maar veel zorgen; maar een regenboog in de avondstond, leg gerust je hoofd op de grond." In de ochtend staat de zon in het oosten, 's avonds in het westen. Is er dan een regenboog, dan trekken de buien weg.

Als het in Nederland mooi weer is, is het vaak elders slecht. Bijvoorbeeld in Alicante viel op 26 april van dit jaar meer dan 200 mm regen. Normaal is dat 7 mm. En ook viel nog eens 80 – 90 % op één avond.

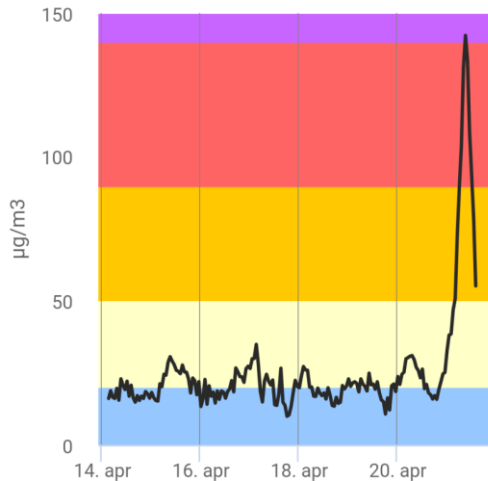
In de ochtend van 24 april viel er in het noordoosten saharastof uit de lucht. Als het een beetje regen, zie je het saharastof op de auto. Als het veel regent, zie je dat stof niet. Saharastof is iets anders dan saharazand: zand komt tot 10 meter hoogte, stof zit veel hoger in de lucht. Het verschil is ook duidelijk als je met je vinger over je met stof of zand bedekte auto gaat: is het zand, dan schuur je de lak.

## **COPD en het weer**

Luchtvervuiling, smog (paasvuren in Duitsland gepaard aan een oostenwind), koud en vochtig weer, mist (vooral tijdens langdurige hogedruksituaties) en hitte hebben een nadelige invloed op COPD. Op 26 april van dit jaar was de lucht in sommige delen van Nederland net zo smerig als in Beijing.

Fijnstof concentraties door het Duitse paasvuur:

## Amsterdam-Westerpark



### ***Inversie in het weer***

Inversie in de meteorologie geeft aan dat de temperatuur in een laag van de aardatmosfeer een omgekeerd verloop heeft ten opzichte van de normale situatie. Een warmere luchtlaag ligt als een deken over een koudere luchtlaag. Onder die warme laag kan een opeenhoping van stof plaatsvinden, zoals op eerste paasdag dit jaar het geval was. Stijgt dan de temperatuur, dan verdwijnt die inversie en wordt de luchtkwaliteit beter, zoals dat op tweede paasdag aan de orde was.

Een inversie treedt in Nederland vaak 's zomers op, bij windstil en onbewolkt weer gedurende de nacht. In dat geval komt het doordat de bodem dan sterk afkoelt en de lucht hierboven warm is na een warme dag.

Een inversielaag kan zichtbaar worden bij een rookpluim uit een schoorsteen. Doordat de warme lucht uit de rookpluim een relatief warmere luchtlaag tegenkomt, stijgt de rookpluim niet verder en verspreidt de rook zich horizontaal. Dan is een verticale rookkolom te zien, die zich plotseling op een bepaalde hoogte horizontaal uitbreidt, alsof de pluim tegen een glazen plafond aan komt. Smog treedt daardoor met name op gedurende een inversie.

### ***Föhn en straalstroom***

Een **föhn** is een warme droge wind aan de noordzijde van de Alpen die ontstaat doordat wind uit het zuiden opwarmt als deze over de bergen stroomt. In de Alpen is het een normaal verschijnsel, maar föhnwinden waaien ook op andere plaatsen in de wereld, soms onder andere benamingen. Een föhn doet zich minder in de zomer voor, vaker in de rest van het jaar.

Aan de voorkant van de bergen is de lucht kouder en vochtiger, door de wind stijgen de wolken tegen de bergen op, waar het kouder is, zodat de wolken regen laten vallen, waardoor het aan de andere kant van de berg warmer en droger is.

Een krachtige föhn kan consequenties hebben voor de gezondheid: zware hoofdpijnen, depressies, verkeersongelukken, suïcidaal gedrag kunnen zich voordoen.

De aanwezige bewolking zal snel oplossen en hierdoor is er bij de top van de berg dan vaak een zogenaamde föhnmuur te zien doordat het dikke wolkenpakket abrupt ophoudt aan de andere kant van de berg.

Een **straalstroom** is een zeer sterke wind die in de regel op 9 à 10 kilometer hoogte waait. Weerkundigen spreken van een straalstroom als de wind op die hoogte een snelheid heeft van meer dan 100 kilometer per uur (windkracht 11 of meer). Regelmatig worden hogere windsnelheden bereikt van meer dan 350 kilometer per uur.



**Föhnwolken boven Genève.**

## **Pollen**

Pollen of stuifmeel zijn de mannelijke voortplantingsorganen van planten. De bestuiving vindt plaats door insecten of de wind. De zogenaamde wind bestuivende soorten zijn de boosdoeners bij pollenallergie of hooikoorts. Pollen komen langs de kust niet veel voor, in een brede strook van zuidwest naar noordoost komen weinig pollen voor, in zuidoost Nederland komen redelijk veel pollen voor.

De pollen zitten dit jaar al vroeg in de lucht. In combinatie met astma is hooikoorts extra vervelend.

## **Wolken**

Wolken doen zich in allerlei vormen voor. Door Luke Howard (1772 – 1864 ook wel genoemd "the Godfather of clouds") werden de verschillende soorten wolken geïnclassificeerd.

Luke Howard was een Brits apotheker en chemisch fabrikant en meteoroloog met interesse in wetenschap. Hij wordt ook wel "de vader van de meteorologie" genoemd, vanwege zijn uitgebreide registraties van het weer in de omgeving van Londen van 1801 tot 1841 en zijn schrijfwerken, die de wetenschap van de meteorologie veranderden. In zijn late twintiger jaren schreef hij *Essay on the Modification of Clouds*, die in 1803 werd gepubliceerd. Hij benoemde de drie belangrijkste categorieën van wolken (cumulus, stratus en cirrus) als ook een reeks van tussentijdse en samengestelde wijzigingen, zoals cirrostratus en stratocumulus, om de overgangen tussen de voorkomende vormen inzichtelijk en mogelijk te maken.

Howard beschreef het belang van wolken in de meteorologie als volgt: "Wolken zijn onderhevig aan bepaalde verschillende wijzigingen, veroorzaakt door de algemene oorzaken die alle variaties van de atmosfeer beïnvloeden; ze zijn gewoonlijk goede zichtbare indicatoren van de werking van deze oorzaken, zoals het gelaat van de gemoedstoestand van een persoon of de gemoedstoestand van het lichaam."

De wolken zijn onderverdeeld in de volgende soorten:

1. Cirrus (Ci)
2. Cirrocumulus (Cc)
3. Cirrostratus (Cs)
4. Altocumulus (Ac)
5. Altostratus (As)
6. Nimbostratus (Ns)
7. Stratocumulus (Sc)
8. Stratus (St)
9. Cumulus (Cu)
10. Cumulonimbus (Cb)

Afhankelijk van de soort wolken, bevinden die zich op verschillende hoogten: lage (op straatniveau – mist - tot een paar honderd meter), middelbare (3 tot 4 km hoogte) en hoge wolken (boven de 4 km).

Zo komen de cirrus wolken (sluierwolken of windveren) voor op 6 tot 12 km hoogte; deze wolken bestaan volledig uit ijskristalletjes. Deze categorie wordt ook weer onderverdeeld in 5 subcategorieën. Als deze wolken zich voordoen en de temperatuur daalt, dan zal het weer verslechteren.

De stratocumulus komen meestal voor op 1 km hoogte. Hieruit valt vrijwel nooit regen: de waterdruppels in deze wolken zijn zo klein, dat daar geen regen door ontstaat.

De stratus wolken behoren tot de categorie middelhoog, die komen voor tussen het aardoppervlak en 2 km hoogte.

De cumulonimbus begint laag, maar kan wel tot 10 km hoogte stijgen. Deze wolkensoort heeft als bijnaam "de koning

der wolken". Deze wolken drijven tegen de wind in. Het aambeeld bestaat uit bevroren deeltjes waaruit regen en onweer voortkomt. "Wie de donder hoort is niet door de bliksem getroffen."



**Cumulonimbus wolken**

De cirrocumulus of schapenwolk is een type dat op grote hoogte, 5 tot 12 km, voorkomt. Als deze wolken verschijnen is er een grote kans op neerslag binnen enkele uren.

Als er middelbare wolken zijn en de luchtdruk daalt niet of nauwelijks, dan gebeurt er niets. Bij een dalende luchtdruk is een weerswijziging op komst.

Als er een kring om de zon te zien is en de temperatuur daalt, dan komt er een weerswijziging. Een kring om de zon, daar huilen vrouw en kinderen om; een kring om de maan zal wel gaan. Deze spreuk komt uit de visserswereld.

Sommige wolken zijn onweersverklidders. Dat wijst op een grote instabiliteit in de atmosfeer. Kan binnen 6 uur uitdraaien op gedonder.



**Onweersverklidders**

## ***Onweer***

Onweer ontstaat door spanningsverschillen wat weer veroorzaakt wordt door temperatuurverschillen. Deze temperatuurverschillen kunnen 40<sup>o</sup> C. of meer bedragen. Hierdoor kan een ontlading ontstaan. Als de positief geladen deeltjes zich bovenin de lucht bevinden en de negatief geladen deeltjes bevinden zich beneden, dan ontstaat er een ontlading. Als de positief en negatief geladen deeltjes elkaar treffen, ontstaat er kortsluiting.

Het bliksemgeleidingskanaal bevat een enorme spanning. De temperatuur loopt daar in een fractie van seconden op tot 30.000<sup>o</sup> C. De lading beweegt zich met een snelheid van 150.000 km per seconde door het bliksemkanaal. Onweerswolken bevinden zich meestal in de troposfeer, tot 10 km hoogte.

Als het onweer erg dichtbij is hoort men alleen een scherpe knal. Als het onweer ver weg is hoort men een gedempt, maar wel langdurig donderen en narommelen.

Bij donderbuien horen hagelstenen. Soms, zoals een keer in Nebraska, zijn die wel 15 cm in doorsnede. In Nederland zijn ze meestal kleiner.

Het meeste weer tenslotte bevindt zich op ongeveer 6 km hoogte.

## ***Het veranderende weer***

In januari 2007 was het voorjaar in de winter. De katjes aan de bomen liepen uit, de margrietten bloeiden, zelfs de vetbollen liepen uit.

Wat is er nu aan de hand in Nederland?

De zeespiegel stijgt en de bodem daalt. Er komen minder stormen voor, maar wel meer en heftiger regenbuien. De gemiddelde jaartemperatuur stijgt, waardoor het groeiseizoen langer wordt.

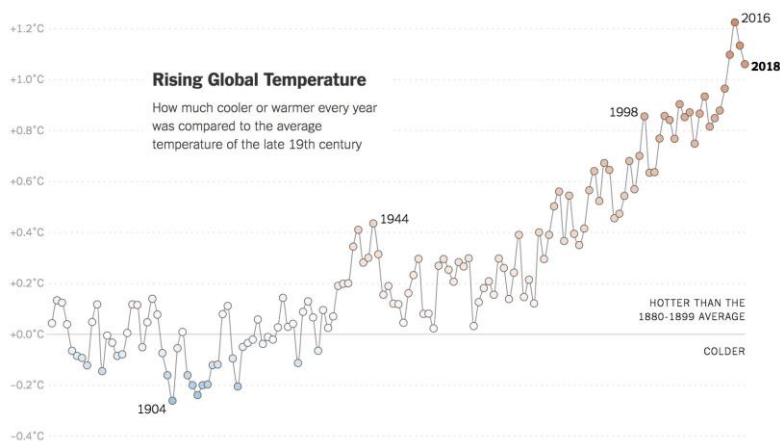
Hitte in een grote(re) stad neemt toe (urban heat island, hittestress). Groene planten en bomen koelen, maar die verdwijnen vaak terwijl de stedenbouw toeneemt.

Regenwater moet de grond in. Stenen tuinen blokkeren dat. Door middel van geveltuinen kunnen gebouwen gekoeld worden.

Gletsjers nemen voortdurend in omvang af. Dat betekent automatisch dat er minder smeltwater beschikbaar komt. In Nederland wordt 75% van de discussies bepaald door klimaatcritici, 25% is van mening dat het allemaal niet zo'n vaart loopt.

Wereldwijd gezien, deed zich in 1944 een piek in de temperatuur voor. Een incident kan voorkomen. Maar sinds de 90-er jaren is er een regelmatige stijging van de temperatuur. Het zee-ijs van de noordpool is 50 – 60% afgenomen door de stijging van de temperatuur.

Hier doet zich het Albedo-effect voor: 90% van het licht wordt weerkaatst en gaat terug de ruimte in. IJs en sneeuw hebben een hoge albedo (weerkaatsen het zonlicht), maar wanneer ze smelten, gaat het donkerder water (met een lage albedo) meer zonnewarmte absorberen en dus nog sneller opwarmen (tot 4,5° C.), met als gevolg het almaar verder wegsmelten van ijs en sneeuw. Het is dit meekoppelings-mechanisme, dat klimaatwetenschappers grote zorgen baart.



Inuvik is een stadje in het noordwesten van Canada en heeft 3.000 – 3.500 inwoners, Dit stadje heeft formeel een subarctisch klimaat. Op o.a. de luchthaven aldaar wordt de temperatuur gemeten. Daaruit blijken zowel plus als min afwijkingen van de normale temperatuur. De plus afwijkingen zijn groter in aantal en omvang dan de minafwijkingen. In maart 2019 bijvoorbeeld was de waargenomen temperatuur 14,4° C. hoger dan normaal, in januari 1981 + 12,7° C., november 1979 + 10,5° C.

Het smelten van zee-ijs heeft geen directe gevolgen voor de zeespiegel (wet van Archimedes). Drijvend zee-ijs verplaatst precies zoveel water als het eigen gewicht. Als zee-ijs smelt, wordt het verplaatste water vervangen door smeltwater.

Dat is anders bij land-ijs op bijvoorbeeld Groenland en de zuidpool. Het smeltwater daarvan heeft wel een stijging van de zeespiegel tot gevolg.

Door gebrek aan zee-ijs wordt het voedsel zoeken van ijsberen erg bemoeilijkt. Als gevolg daarvan gaan in beginsel solitaire dieren in een groep op voedseljacht.

De stijgende temperatuur leidt ook tot droogte. Bossen sterven en/of branden af. Bekend zijn de bosbranden in Californië, maar ook elders komen steeds vaker bosbranden voor. In tegenstelling daartoe waren in februari 1979 in Groningen sneeuwduinen tot 5 – 8 meter hoog.

Meer weer kunt u vinden op [www.janvisserweer.nl](http://www.janvisserweer.nl)

