

## WOLKEN

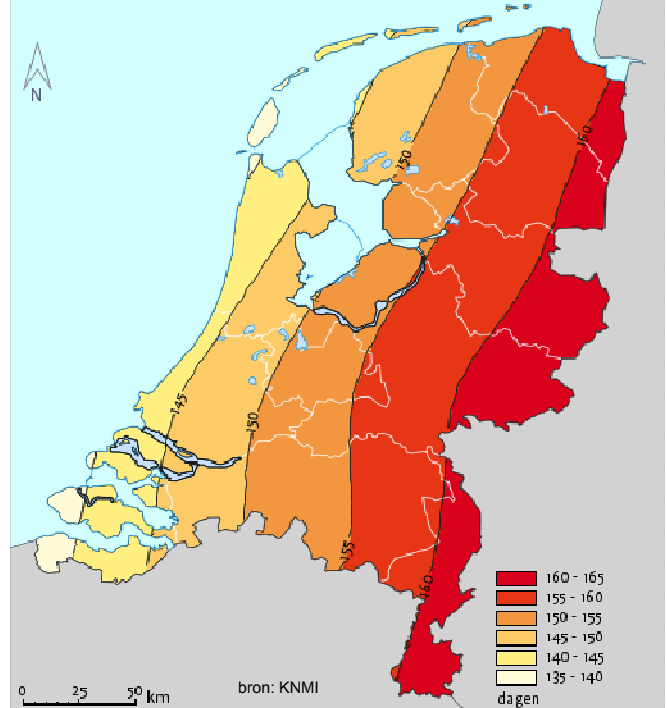


Cumulonimbus (buienwolk) bron: Sytse Schoustra

© AMO-meteo (2014)

### Langjarig gemiddelde 1981-2010

Aantal dagen met zonneshijnduur  $\leq$  20%



Benamingen: bedekking en wolkenbasis. Internationale aanduiding: cloud amount (bedekking) en cloud base (wolkenbasis).

Een wolk is een verzameling zeer kleine waterdruppels en/of ijskristallen waarvan de basis boven en los van het aardoppervlak gelegen is. De maximale diameter van de vloeibare waterdeeltjes is in de ordegrrootte van 200 micron (0,2 mm). Een groter formaat leidt tot neerslag van de druppels (regen, drizzle).

Met uitzondering van enkele zeldzame types, zoals lichtende nachtwolken en soms cirrus in de lage stratosfeer, bevinden wolken zich in de troposfeer. Wolken ontstaan onder meer bij verticale luchtbewegingen, zoals bij convectie, opstuwning van lucht bij bergen en heuvels, en bij grootschalige verticale bewegingen onder invloed van frontale systemen.

Hierbij worden de condities geschapen die de in de lucht aanwezige waterdamp doet overgaan in de vloeibare of vaste fase.

### Bedekking (cloud amount)

Bedoeld wordt enerzijds de bedekking van de hemel door een specifiek aanwezig wolkentype (partial cloud amount), anderzijds de totale bedekking van de hemel door alle aanwezige wolkentypes (total cloud amount). In beide gevallen wordt de mate van bedekking, de zogeheten bedekkingsgraad, geschat (bij menselijke waarneming) c.q. berekend (in okta's) bij een automatische waarneming.

*1 okta= een achtste deel van de hemelkoepel gezien vanuit het waarneempunt*

### Wolken basis (cloud base)

De wolkenbasis betreft de laagste zone boven het aardoppervlak waarbij in loodrechte richting naar bovengaan sprake is van een grote verandering van heldere, doorzichtige lucht naar lucht die gevuld is met waterdruppels of ijskristallen en die min of meer ondoorzichtig is. De hoogte van de wolkenbasis is gedefinieerd als de hoogte in meters van genoemde zone, boven het grondniveau van het waarneemstation.



Typen wolkenhoogtemeters

## Typen / Geslachten / Wolkenlagen

We onderkennen drie typen van wolken, te weten cirrus, cumulus en stratus. Als aanvulling op deze basisverdeling onderscheiden we een tiental geslachten, zoals stratocumulus, altostratus, cumulonimbus, enzovoort. Voorts wordt er een classificatie gehanteerd met betrekking tot de wolkenlagen (niveau of etage): laag, middelbaar en hoog.

- laag : 0 – 2100 m (0 - 7000 ft); o.a. stratocumulus, stratus, cumulus;
- middelbaar : 2100 – 5400 m (7000 – 18000 ft); o.a. altocumulus, altostratus;
- hoog : > 5400 m (> 18000 ft.); o.a. cirrus, cirrocumulus.

## Wolkenhoogtesensor

De sensor voor de meting van de hoogte van de wolkenbasis maakt gebruik van het zogenaamde LIDAR-principe (Light Detection And Ranging). De werking is als volgt.

Een lichtbron zendt een verticale laserpuls uit waarna de sensor het gereflecteerde signaal, c.q. het verstrooide signaal, terug ontvangt. Het tijdsverschil en de intensiteit van het teruggekeerde signaal bepalen respectievelijk de hoogte en de concentratie van de deeltjes (aantal deeltjes per volume). De gradiënt (= grootte van de variatie) van het ontvangen signaal als functie van de hoogte bepaalt of de reflectie geschiedt als gevolg van bewolking, neerslag of andere objecten.

Bedekkingsgraad	Beschrijving
0/8	Geen bewolking
1/8	Zonnig
2/8	Helder
3/8	Licht bewolkt
4/8	Half bewolkt
5/8	Bewolkt
6/8	Zwaar bewolkt
7/8	Vrijwel geheel bewolkt
8/8	Geheel bewolkt

## Meetopstelling

De wolkenmeter is geplaatst op vlak terrein. De opstelling is niet geheel verticaal, maar helt onder een hoek van 5° naar het noorden. Aldus kan het signaal van reflectie door neerslag enigszins worden onderdrukt in vergelijking met het signaal van reflectie door bewolking.

De uittredende bundel mag niet onderbroken worden door objecten in de nabijheid van de meetlocatie, zoals boomtakken, kabels (van bijv. hoogspanningsmasten). In de omgeving mogen geen bronnen zijn die door verstuiving het bovenglas van de meter kunnen bevuilden, vgl. zandhopen, e.d.