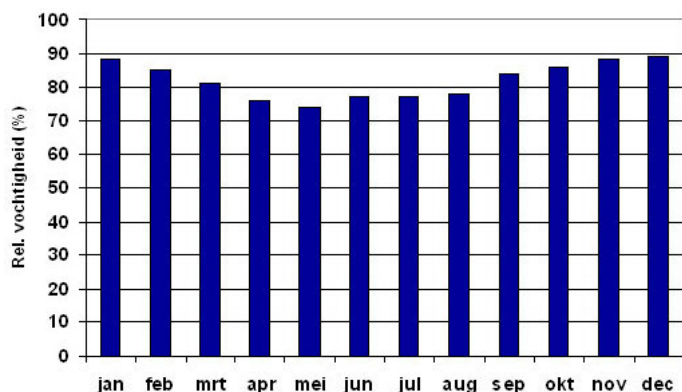


RELATIEVE VOCHTIGHEID

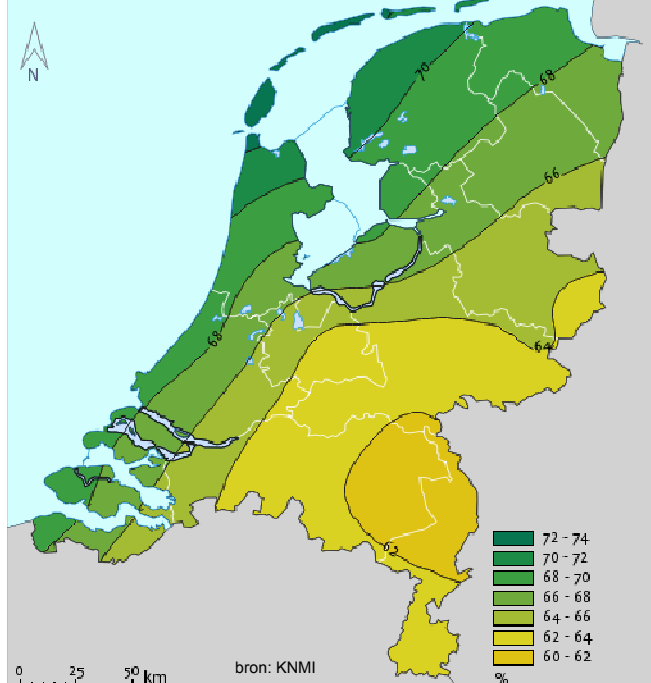


Jaarverloop relatieve vochtigheid in De Bilt (bron: KNMI)

© AMO-meteo (2014)

Langjarig gemiddelde 1981-2010

Gemiddelde relatieve vochtigheid om 12 UT per seizoen zomer



De relatieve vochtigheid (internationale aanduiding: relative humidity) wordt berekend uit de dampspanning en de verzadigingsdamp-spanning bij de heersende luchttemperatuur.

Dampspanning

De dampspanning is de druk die door de in de atmosfeer aanwezige waterdampmoleculen wordt uitgeoefend. Deze druk maakt deel uit van de totale luchtdruk.

Verzadigingsdampspanning

De verzadigingsdampspanning is de maximale dampspanning bij de heersende luchttemperatuur. Een hogere dampspanning is bij de gegeven condities niet mogelijk. Bij toename van het aantal waterdamp moleculen zal de waterdamp dan condenseren, dat wil zeggen van gasfase (of dampfase) overgaan in vloeistoffase.

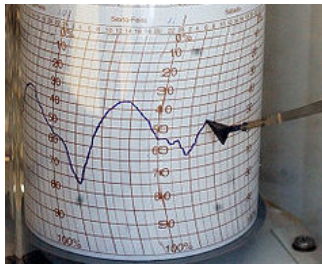
De mate van relatieve luchtvochtigheid kan ook worden aangeduid met behulp van de dauwpuntstemperatuur.

Dit is de temperatuur tot welke de lucht bij gelijkblijvende overige omstandigheden moet worden afgekoeld om een volledige verzadiging van de in de lucht aanwezige waterdamp te bereiken. De waarde van de dauwpuntstemperatuur kan berekend worden m.b.v. de waarde van de relatieve vochtigheid (en omgekeerd).

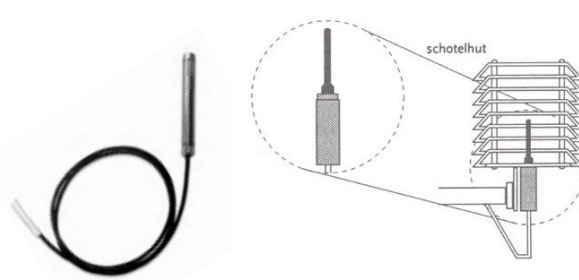
De relatieve vochtigheid is sterk afhankelijk van het heersende seizoen. Zo heerst er, gemiddeld in de lente, een relatieve vochtigheid van 77-82%, in de winter ligt dit percentage tussen 87-90%.

Aan de meting van relatieve vochtigheid alsmede aan de locatiekeuze voor de metingen zijn randvoorwaarden verbonden.

Zo adviseert de WMO (Wereld Meteorologische Organisatie) dat sensoren voor de meting van de relatieve vochtigheid worden geplaatst op een hoogte tussen 1.25 en 2.00 meter boven een vlak terrein dat bedekt is met gras.



Hygrograaf (vrijwel niet meer in gebruik)



Capacitieve sensor

Doorsnede schotelhut met sensor

Representativiteit

Voor een representatieve meting van de relatieve luchtvochtigheid is het van belang dat zich in de directe nabijheid geen obstakels als gebouwen en bomen bevinden. Deze kunnen door uitstraling de temperatuur, en daarmee de relatieve vochtigheid, (sterk) beïnvloeden. Genoemde objecten kunnen ook warmte of koude langer vasthouden en aldus de temperatuur (en daarmee ook de relatieve vochtigheid) van de langstromende lucht beïnvloeden. Met als gevolg dat de representativiteit van de waarneming wordt aangetast.

Om deze reden moet een vochtigheidsensor zich op een afstand van tenminste vijf meter van wateroppervlakten bevinden (sloten, kanalen, plassen, rivieren, etc.).

Meetopstelling

De sensoren voor de meting relatieve vochtigheid dienen volgens hetzelfde principe als bij de meting luchttemperatuur op 150 cm (t.o.v. het maaiveld) geplaatst te zijn. De sensor wordt opgesteld in een speciale stralingsafscherming, ook wel schotelhut genoemd.

Meten van relatieve vochtigheid

Het meten van relatieve vochtigheid kan d.m.v.:

- Psychrometer
- Hygrograaf
- Hygrometer
- Capacitieve sensoren
- Gecombineerde vocht/temperatuur sensoren

Psychrometer

Met twee thermometers, waarvan één thermometer, is voorzien van een kousje dat vochtig wordt gemaakt dan wel gehouden, kan de relatieve vochtigheid worden bepaald m.b.v. een psychrometertabel.

In feite gaat het in deze tabel om een vergelijking van de zogeheten natte bol temperatuur en de droge bol temperatuur (de “gewone” luchttemperatuur). Hoe droger de luchtsoort des te groter het temperatuurverschil tussen natte- en drogebol zal zijn.

Hygrometer

De instrumenten van dit type zijn in principe uitgerust met (dierlijk) haar. Afhankelijk van de heersende vochtigheid ondergaat het haar een lengteverandering. De lengteverandering is een maat voor de relatieve vochtigheid.

Capacitieve sensoren

Het meetprincipe berust op het zogenaamde condensator principe. Als gevolg van een verandering van de relatieve vochtigheid verandert de diëlectrische constante en daarmee de capaciteit van een condensator. Het meetsignaal heeft een directe relatie met de mate van de relatieve vochtigheid van de atmosfeer en is onafhankelijk van de luchtdruk. De sensoren voor het meten van de luchtvochtigheid zijn vaak in één behuizing ondergebracht met de sensoren voor het meten van de luchttemperatuur.