

KLIMAAT

De referentieperiode is 1961-1990. De gebruikte waarnemingsgegevens werden opgenomen door het Koninklijk Meteorologisch Instituut, door de Regie der Luchtwegen en door de Belgische Luchtmacht. Alle data werden gearchiveerd door het Koninklijk Meteorologisch Instituut. Onvolledige tijdsreeksen werden aangevuld overeenkomstig de procedures vooropgesteld door R SNEYERS (Duprez & Sneyers, 1978, voor de neerslaggegevens; Sneyers & Vandiepenbeeck, 1985, voor de temperatuurgegevens).

De Neerslag

Zes documenten zijn gewijd aan de geografische verdeling van de neerslag en aan de neerslagwisselingen in de loop van het jaar, meer bepaald:

- vijf kaarten, waarvan één met de jaarlijkse neerslaghoeveelheid en de andere met de neerslaghoeveelheid in de maanden januari, april, juli en oktober. Die laatste werden gekozen omwille van hun seizoenale representativiteit en ook wegens hun eigen kenmerken;
- een cartogram dat de regime-types en hun geografische verspreiding voorstelt.

Op elk van deze kaarten worden twee soorten inlichtingen verstrekt:

- enerzijds isohyeten met een interval van 50 mm (jaar) of 5 mm (maand) tot een maximale neerslaghoogte van 1000mm per jaar, respectievelijk 80 mm per maand, waarboven het interval verdubbeld wordt. Dit interval moet ten minste gelijk zijn aan het kleinste statistisch significant verschil tussen de waarden voor twee nabijgelegen stations. Dit verschil is groter in Hoog België dat een sterkere neerslag kent;
- anderzijds, gekleurde cirkeldiagrammen waarvan de afmeting evenredig is met het verschil tussen de in elk station opgemeten neerslaghoogte en de waarde die daar rekening houdend met de hoogteligging van het station voor de beschouwde periode kan verwacht worden. Die waarde wordt bepaald door regressie-analyse op basis van waarnemingsgegevens. Deze diagrammen zijn groen of rood gekleurd naargelang het residu positief of negatief is.

De residu's ten opzichte van de regressiewaarden bepaald in functie van de hoogteligging werden geïntegreerd in een eenvoudig model (Alexandre *et al.* 2000).

Voor elk van de punten van het gebied geldt dat de hoogte-gerelateerde neerslaghoeveelheid:

$$R = a \cdot Z + b + r$$

met: **a**: (neerslaggradiënt in mm/100m hoogteverschil) en **b**: (neerslagshoogte op zeespiegelpeil in mm) bekomen door de regressie-analyse op basis van de waarneming gegevens afkomstig van de 277 beschikbare pluviometrische stations;

Z: (hoogteligging) afgeleid van een numerisch terreinmodel (met een maaswijdte van 500 m gekozen om de gewenste graad van detaillering te bekomen);

r: (het residu in het beschouwde punt) berekend door interpolatie volgens de KRIGEmethode, waarbij de bekomen waarde afhangt van de waarnemingsgegevens voorhanden binnen een bepaalde omtrek en van hun onderlinge afstand.

De regressiekenmerken zijn dan:

Periode	a = neerslaggradiënt	b = neerslag op zeeniveau
jaar	8.4 mm/100m	745mm
januari	1.0 mm/100m	58mm
april	0.7 mm/100m	50mm
juli	0.6 mm/100m	68mm
oktober	0.45 mm/100m	68mm

De bespreking van de verschillende isohyetenkaarten wordt vergemakkelijkt door het gebruik van de residu's die de zones tonen waar de neerslag overeenkomt met de verwachte waarde of er abnormaal van afwijkt. Die residu's verraden ook de invloed van andere factoren dan de hoogteligging, zoals:

- de expositie ten overstaan van de aanvoerrichting van de neerslag (zoals de schaduwpositie). Zo ontvangen de hellingen van de Zuidelijke Ardennen dikwijls meer neerslag dan de Centrale Ardennen (bekken van de Ourthe stroomopwaarts Laroche en de bovenste bekkengedeelten van de Sûre en van de Our) en zelfs, althans in de winter, dan het plateau van de Hoge Venen.
- omstandigheden die de ontwikkeling van instabiliteitsneerslag in de hand werken, hetzij door de aard van de bodem (Antwerpse Kempen in de zomer), hetzij door een reliëf dat een voorwaardelijke instabiliteit bevordert (Hoge Venen in juli).
- de nabijheid van de zee gedurende periodes met een hogere oppervlaktetemperatuur van het zeewater, zoals dit het geval is in Vlaanderen gedurende de maand oktober.

De identificatie van de neerslagregimes berust hoofdzakelijk op het tijdstip waarop absolute en secundaire neerslagmaxima in de loop van het jaar voorkomen, en bijkomstig ook op de neerslaghoogte van die maxima. Ze vormen de voortzetting over het jaar van de overschotten of van de tekorten aangegeven op de uitgekozen maandkaarten. Algemeen vertoont elk van de regimes een neerslagmaximum rond het begin van de winter (oktober, november of december), een duidelijke vermindering in februari, een beperkte toename in de maand maart en een nieuw maximum in de zomer (juni of juli). De meest typische regimes komen voor in de stations Deinze, Luik-Cointe en Carlsbourg, waar de maximale neerslaghoogten zich respectievelijk situeren in oktober, in juni-juli en in december. In de Oostelijke Ardennen (Amblève) daarentegen kennen alle maanden gelijkaardige neerslaghoogten.

De definitie van de neerslagregimes werd zo opgevat dat binnen elke groep een minimale variantie bestaat tussen de stations terwijl de variabiliteit tussen de groepen het grootst is. Het schijnbaar heterogeen karakter van de verspreiding is toe te schrijven aan het classificatietype. Dit wordt gesuggereerd door het voorkomen van kleine zones met eigen regime langs de randen van grote homogene gebieden, zoals dit het geval is met de streek van Antwerpen en met de Zennevallei. Het classificatietype zelf wordt bepaald door het aantal groepen en door de objectieve manier van clustering.

De Temperatuur

De methode voor het opstellen van de kaarten van de gemiddelde temperaturen is bijna volledig gelijk aan die gebruikt voor het opstellen van de neerslagkaarten.

Ook hier worden twee types gegevens voorgesteld:

- isothermen met een interval van 1° C zowel voor de gemiddelde temperatuur van de maanden januari en juli als voor het gehele jaar.
- de tekens + of - waarvan de grootte naargelang de zin van de afwijking ten overstaan van de hoogte-afhankelijke waarde berekend door regressie-analyse, meer in het bijzonder op basis van de waarnemingsgegevens voor 208 thermometrische stations.

Het model is van hetzelfde type als dat voor de neerslag. Voor elke periode wordt de gemiddelde hoogte-gerelateerde temperatuur T gegeven door:

$$T = a \cdot Z + b + r$$

In dit geval zijn de regressiekenmerken evenwel:

Periode	a = hoogtegradiënt	b = temperatuur op zeeniveau
jaar	- 0.53° C/100m	10°C
januari	- 0.63° C/100m	2.8°C
juli	-0.45° C/100m	17.4°C

Anderzijds is de geografische interpolatie van de residu's delicaat dan in het geval van de neerslag omwille van de invloed die de onmiddellijke omgeving van het station uitoefent op de temperatuurkenmerken, in het bijzonder op de minimumtemperatuur die van belang is voor het bepalen van de gemiddelde temperatuur. Een open plek, een lokale warmtebron kunnen zeer lokale waarden opleveren en zouden dus maar in geringe mate in rekening mogen gebracht worden voor het inschatten van waarden in de omgevende punten. De residu's ten overstaan van de regressie-waarden laten toe deze afwijkingen te lokaliseren. Bovendien helpen ze de zones af te bakenen waarbinnen eenzelfde type van temperatuurverloop voorkomt. Dit geldt zowel voor grote gebieden zoals "maritiem" Vlaanderen, de Kempen, de Ardense hoogvlakten of Belgisch Lotharingen als voor bepaalde valleien of voor de warmtezones rond de grote steden en de industriële sites.

De Wind

Het kartogram met betrekking tot de winden biedt twee types inlichtingen: de gemiddelde jaarlijkse windsnelheid (in m/sec) en de frequentieverdeling naargelang de windrichting, beide gemeten op 10 m boven de grond. Dergelijke waarnemingen gebeuren alleen op bepaalde vliegvelden (in totaal een vijftiental). Alle data vertonen een te grote invloed van de onmiddellijke omgeving, zoals blijkt uit de grote verschillen tussen de windrozen of uit de dominantie van de katabatische winden in de windroos van Spa-Malchamps.

Voor wat betreft de gemiddelde windsnelheden kunnen ook hier evenwel enkele algemene kenmerken naar voor gebracht worden: die zijn zeer hoog aan de kust, verminderen snel landinwaarts, stijgen lichtjes in de Ardennen om opnieuw te dalen in Belgisch Lotharingen. Dit stemt overeen met de metingen verricht in de buitenlandse stations gelegen nabij België.

Beknopte bibliografie

J. Alexandre, M. Ercicum, G. Mabillet et Y. Cornet. 2000. *Précipitations atmosphériques et altitude. Prélude à une cartographie des montants mensuels et annuels sur le territoire de la Belgique.* Publications de l'Association Internationale de Climatologie, n° 13.

G.L. Dupriez et R. Sneyers. 1978. *Les normales du réseau pluviométrique belge.* Koninklijk Meteorologisch Instituut; publikaties, reeks A, n° 101, 69p.

R. Sneyers et M. Vandiepenbeeck. 1985. *Les normales du réseau thermométrique belge.* Koninklijk Meteorologisch Instituut; publikaties, reeks A, n° 106, 34p.