

## KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT

Het gedrag van de neerslag bij verschillende windrichtingen

in de maand Juni.

551.577.2

door H. Timmerman.

0. INLEIDING.

Het doel van dit onderzoek was de verschillen in Nederland van de regenfrekwenties en de regenhoeveelheden bij diverse windrichtingen, verschillen die kwalitatief al voor een deel bekend waren, in getallen uit te drukken.

Aangezien deze verschillen veelal veroorzaakt worden door de temperatuurtegenstelling tussen land en zee, werd in eerste instantie de maand juni gekozen, omdat in die maand deze temperatuurtegenstelling groot is. Hiertoe werd het materiaal van de maand juni uit de jaarboeken "Regenwaarnemingen" van 1902 - 1952 bewerkt.

Zoals bekend, geven deze jaarboeken de per dag afgetapte hoeveelheden regen op de verschillende regenstations in ons land. Bovendien werden de dagen, voor zover mogelijk, geplaatst in een van de 8 windrichtingsgroepen, die door de kwadranten N-O, NO-ZO, O-Z, enz. worden gevormd. Opdat een dag in een bepaalde groep werd ondergebracht, moest voldaan zijn aan de eis, dat op minstens 20 van de uurlijkse windrichtingswaarnemingen in De Bilt, over een periode van 24 uur samenvallend met de periode tussen twee regenaftappingen, de windrichting in een bepaald kwadrant viel. Op die manier werd ongeveer 70% van het aantal dagen in een der windgroepen ondergebracht. Voor iedere windrichtingsgroep werden vervolgens de gemiddelde relatieve regenfrekwentie en de gemiddelde hoeveelheid neerslag per dag bepaald.

Ten einde de variantie-analyse te kunnen toepassen werd het materiaal gesplitst in waarnemingen die in de even en die welke in de oneven jaren werden verricht\*. Op deze wijze werden dus per windgroep 2 steekproeven verkregen, die onafhankelijk van elkaar zijn. Als nulhypothese werd gesteld dat de frekwenties resp. regenhoeveelheden per gebied gemiddeld over de even en over de oneven jaren uit 1 universum afkomstig zijn. De significantiedrempel werd op 5% gesteld.

1. DE GEMIDDELDE RELATIEVE REGENFREKWENTIE PER WINDRICHTINGSGROEP.

Nederland is verdeeld in 12 regendistricten. De ligging ervan is op kaartje 1 aangegeven. In ieder district ligt een aantal regenstations. Dit aantal varieert van jaar tot jaar en is in het bijzonder de laatste jaren belangrijk groter geworden. Nagegaan werd het percentage stations per district, waar men op een bepaalde dag een regenhoeveelheid  $> 0,3$  mm heeft afgetapt. Deze hoeveelheid heeft betrekking op een waarnemingsperiode van 24 uur. Van de dagen, die in een bepaalde windgroep vallen, werden nu per windgroep en per district de gemiddelde percentages bepaald. Deze gemiddelde relatieve frekwenties zijn in de kaartjes 2 t/m 9 aangegeven. Bovendien is vermeld het aantal dagen met behulp waarvan de gemiddelden zijn bepaald. Het resultaat van de variantie-analyse was, dat de windrichtingsgroepen Z-W, W-N en NW-NO een betrouwbaar beeld gaven. Bij de overige groepen was dit niet het geval.

\* Zie Mededelingen en Verhandelingen K.N.M.I. No. 58 Dr. W. van der Bijl: Toepassing van statistische methoden in de klimatologie, blz. 30 - 32.

2. DE GEMIDDELDE HOEVEELHEID NEERSLAG PER DAG EN PER WINDRICHTINGSGROEP.

Voor een aantal stations, die regelmatig over het land verspreid liggen en die in kaartje 10 aangegeven zijn, werd de hoeveelheid neerslag bepaald gemiddeld over de dagen, die in een bepaalde windrichtingsgroep vallen. De gebruikte stations hebben vrijwel de gehele periode 1902-1952 waarnemingen geleverd. De kaartjes 11 t/m 18 geven de gemiddelde hoeveelheid neerslag per dag in mm. Bovendien is aangegeven het aantal dagen met behulp waarvan de gemiddelden zijn berekend.

Het resultaat van de variantie-analyse was dat de groepen W-N, NW-NO, O-Z, ZO-ZW, Z-W, ZW-NW een significant beeld gaven.

3. ENKELE OPMERKINGEN OVER DE RESULTATEN.

Bevestigd wordt, dat bij wind van zee zowel de frekwentie als de hoeveelheden landinwaarts toenemen. Bij wind tussen NW en NO blijkt, dat het in Zuid-Limburg 2 keer zo vaak regent als in het noordwesten van het land, terwijl de hoeveelheden 3 keer zo groot zijn. Bij wind tussen W en N zijn er aanduidingen voor een vergrote regenactiviteit tengevolge van stuw tegen de Veluwe. Bij wind tussen Z en W en tussen ZO en ZW kan opgemerkt worden, dat, hoewel de regenfrekwenties in Zuid-Limburg niet veel afwijken van de rest van het land, de gemiddelde regenhoeveelheden er een minimum vertonen.

De verschillen zijn over het algemeen te klein om voor de weerdienst praktische betekenis te hebben. Slechts het patroon bij wind tussen NW en NO maakt hierop een uitzondering. Het lijkt goed, dat men zich van dit laatste rekenschap geeft.

De Bilt, mei 1957.

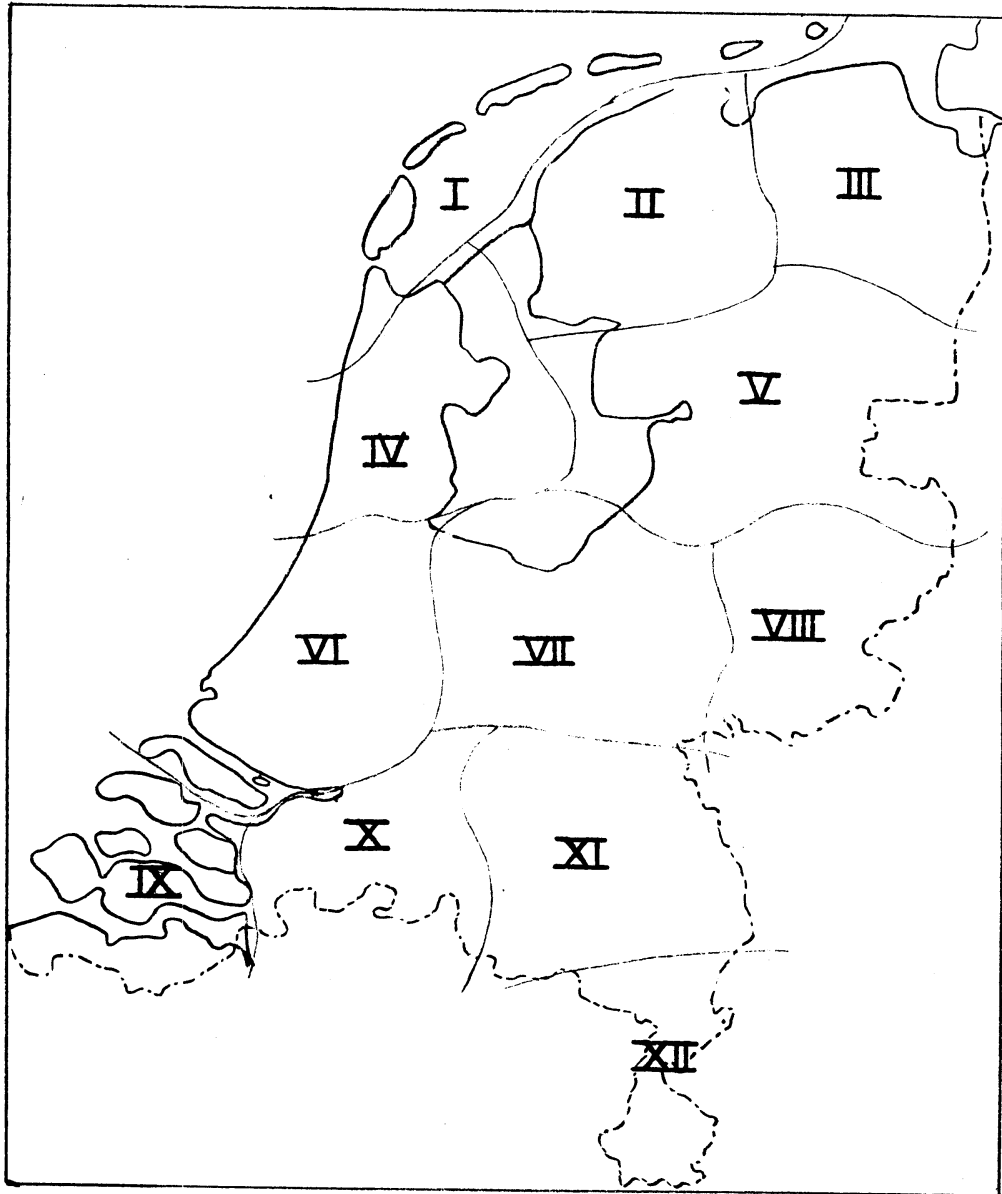


fig. 1. Overzicht regendistricten

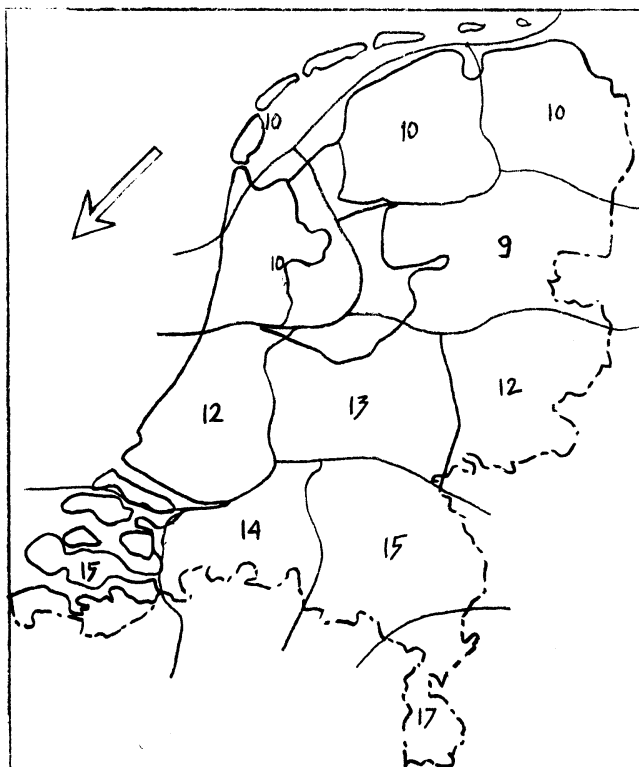


fig. 2

gem. relatieve regenfrekwenties  
N-0 114 dagen. niet significant

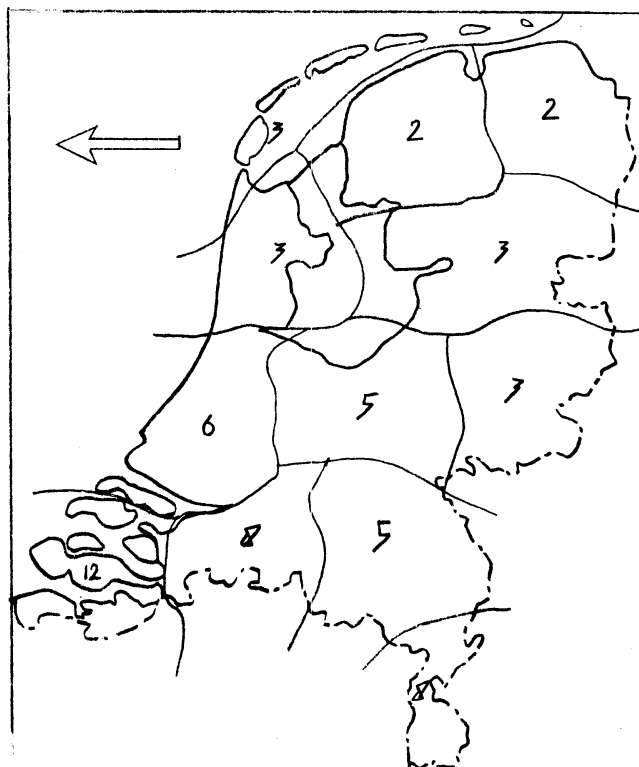


fig. 3

gem. relatieve regenfrekwenties  
NO-ZO 54 dagen. niet significant

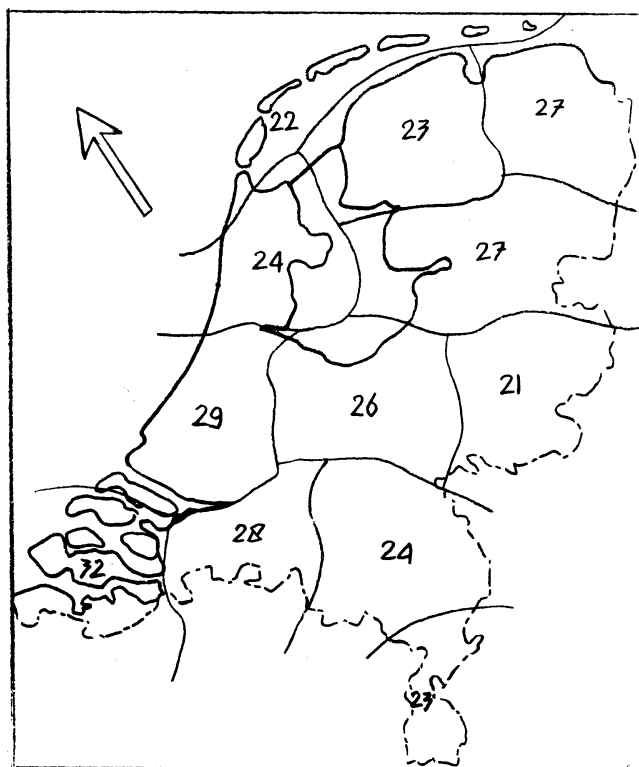


fig. 4

gem. relatieve regenfrekwenties  
O-Z 38 dagen. niet significant

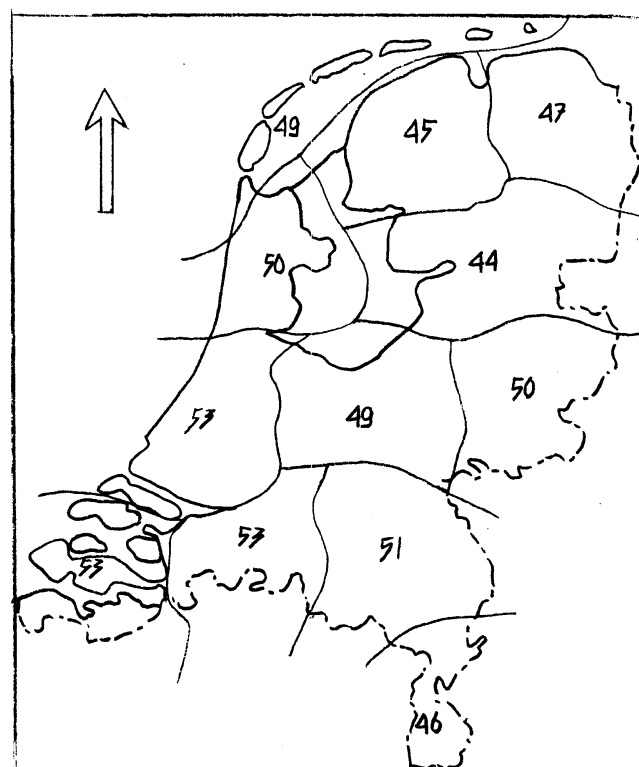


fig. 5

gem. relatieve regenfrekwenties  
ZO-ZW 49 dagen. niet significant

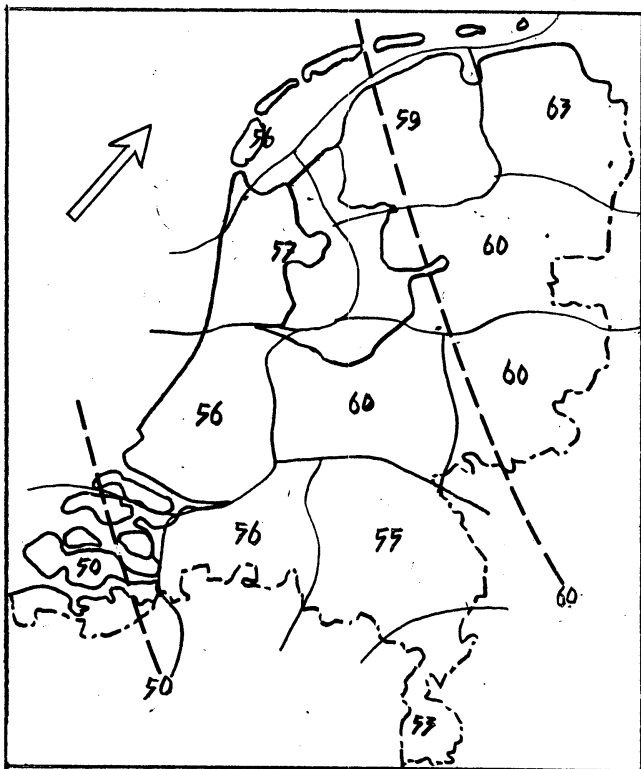


fig. 6

gem. relatieve regenfrekwenties  
Z-W 246 dagen. significant

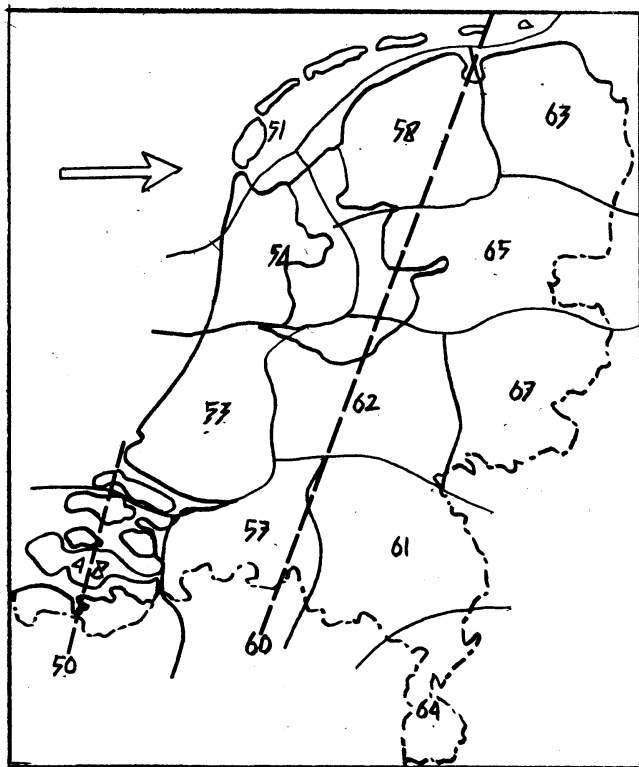


fig. 7

gem. relatieve regenfrekwenties  
ZW-NW 183 dagen. niet significant

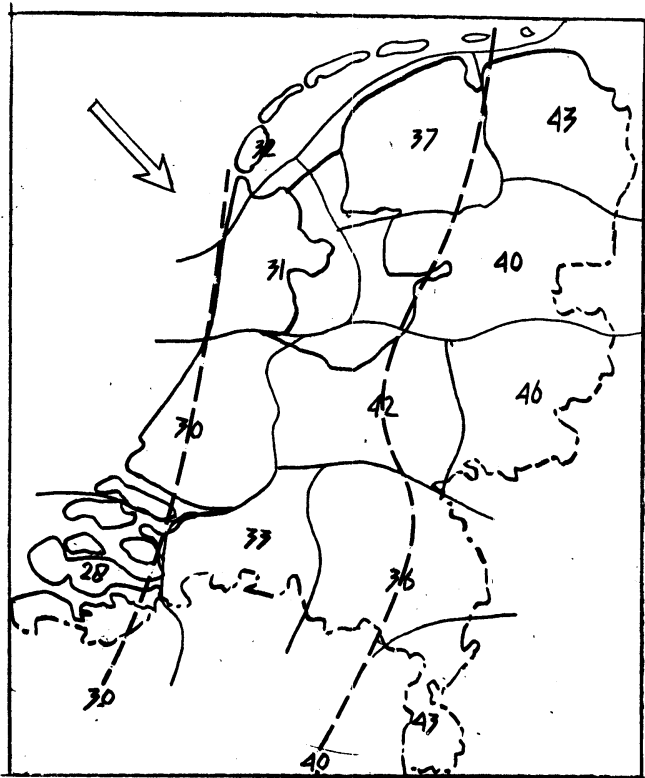


fig. 8

gem. relatieve regenfrekwenties  
W-N 210 dagen. significant

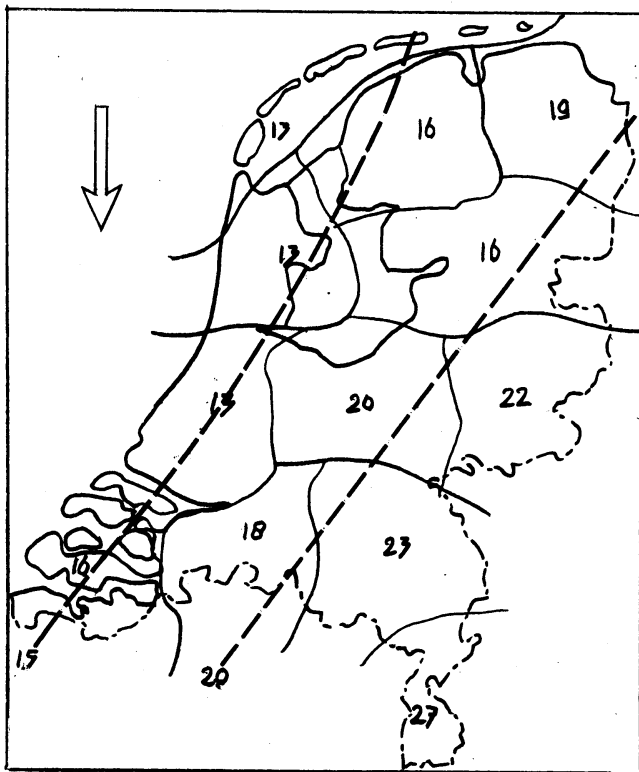


fig. 9

gem. relatieve regenfrekwenties  
NW-NO 134 dagen. significant

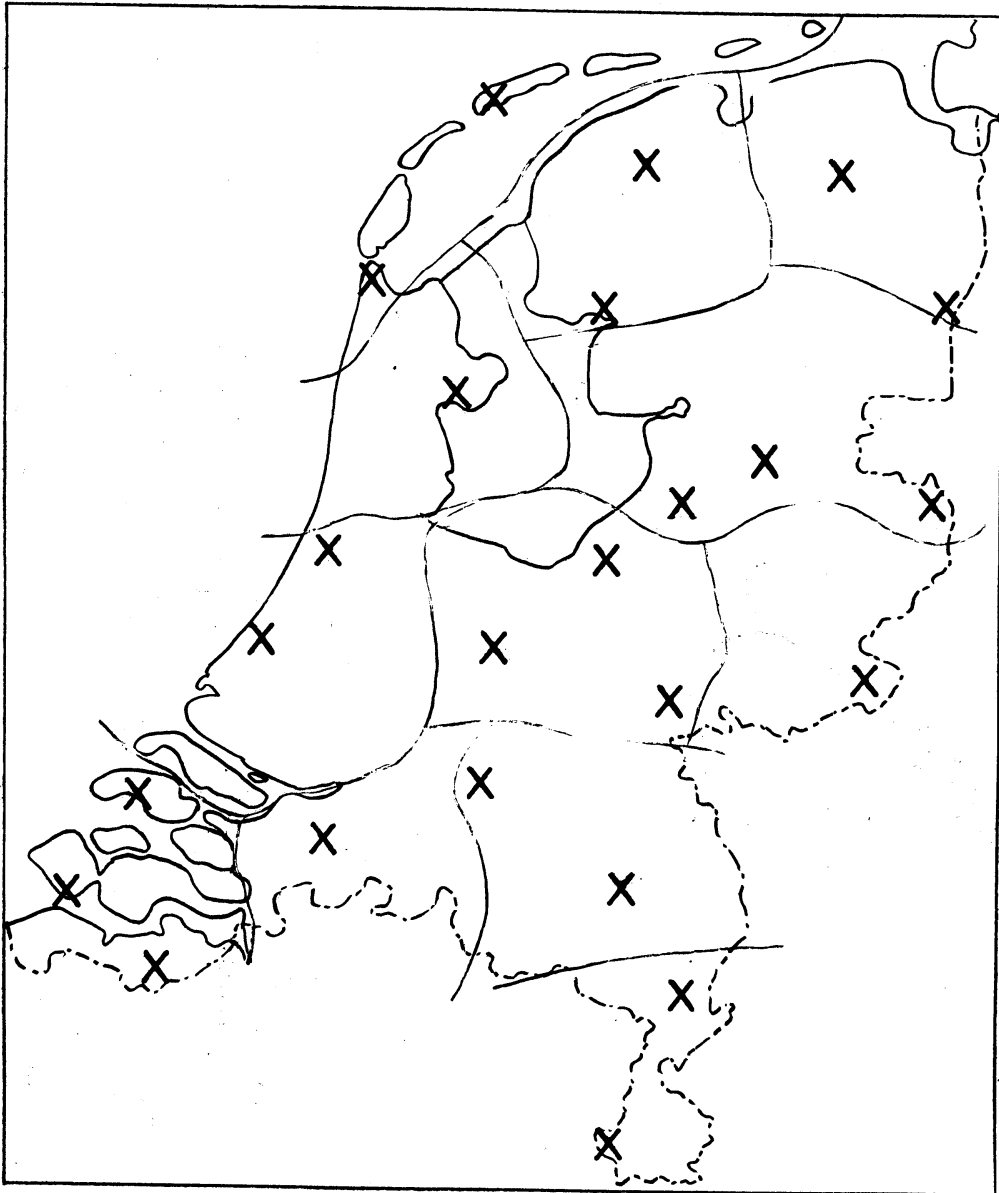


fig. 10  
overzicht gebruikte stations

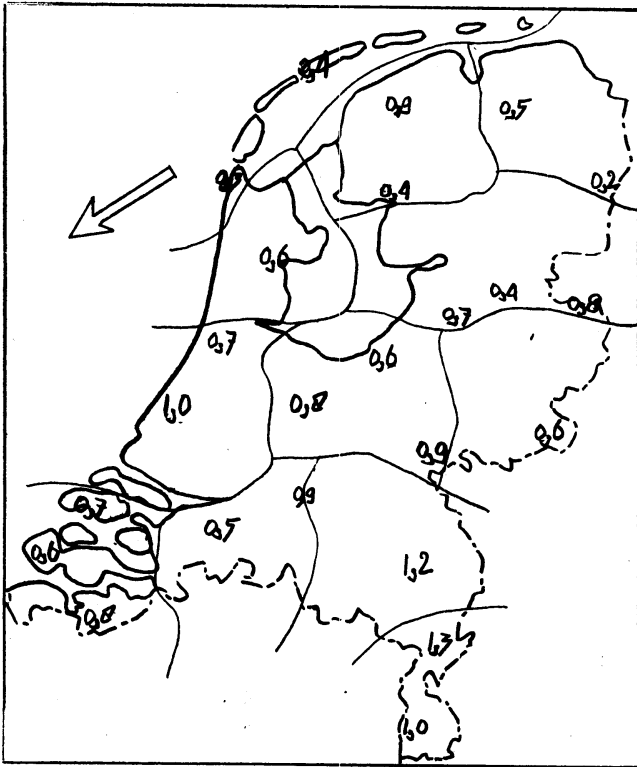


fig. 11  
gem. regenhoeveelheden in mm per dag  
N-0 114 dagen. niet significant

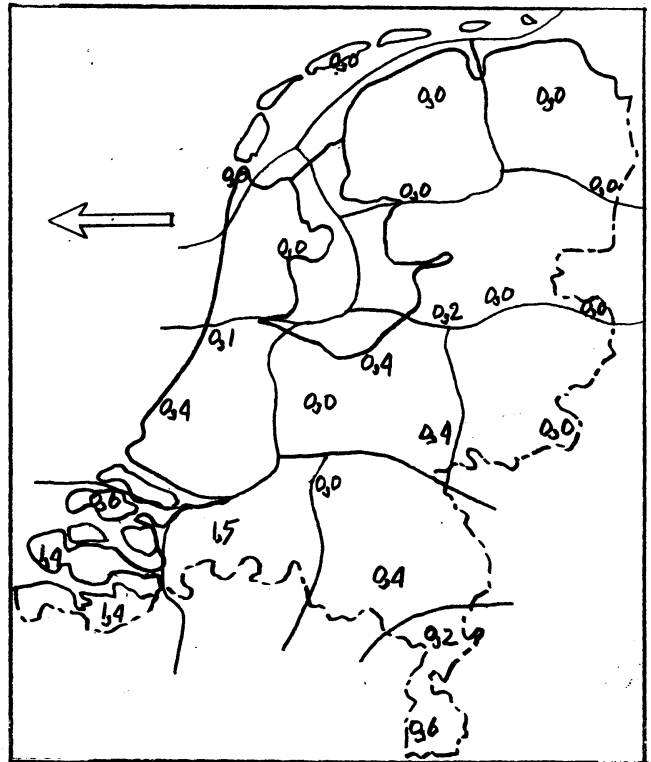


fig. 12  
gem. regenhoeveelheden in mm per dag  
NO-ZO 54 dagen. niet significant

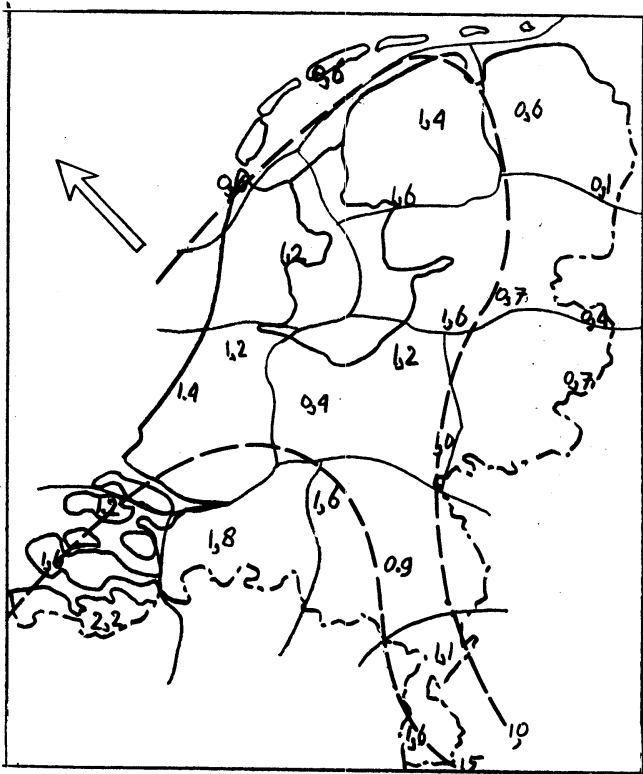


fig. 13  
gem. regenhoeveelheden in mm per dag  
O-Z 38 dagen. significant

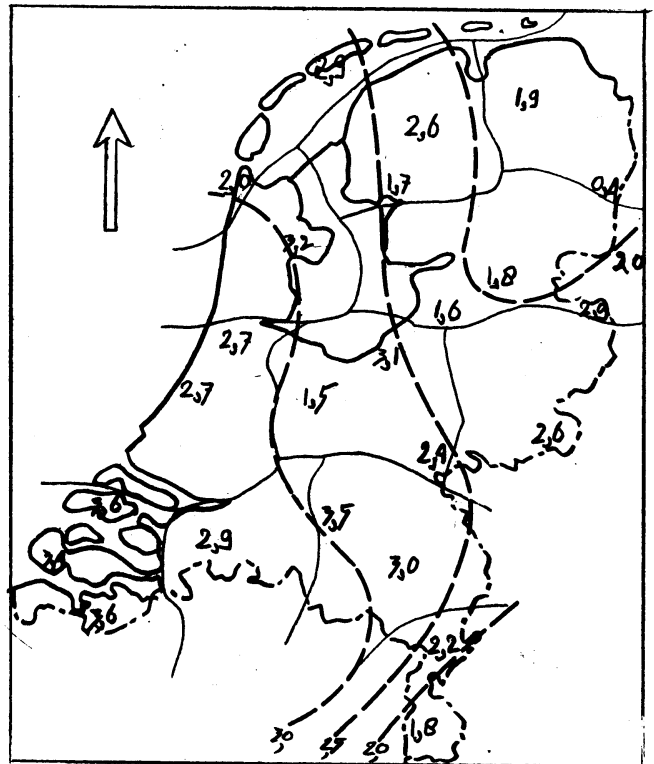


fig. 14  
gem. regenhoeveelheden in mm per dag  
ZO-ZW 49 dagen. significant

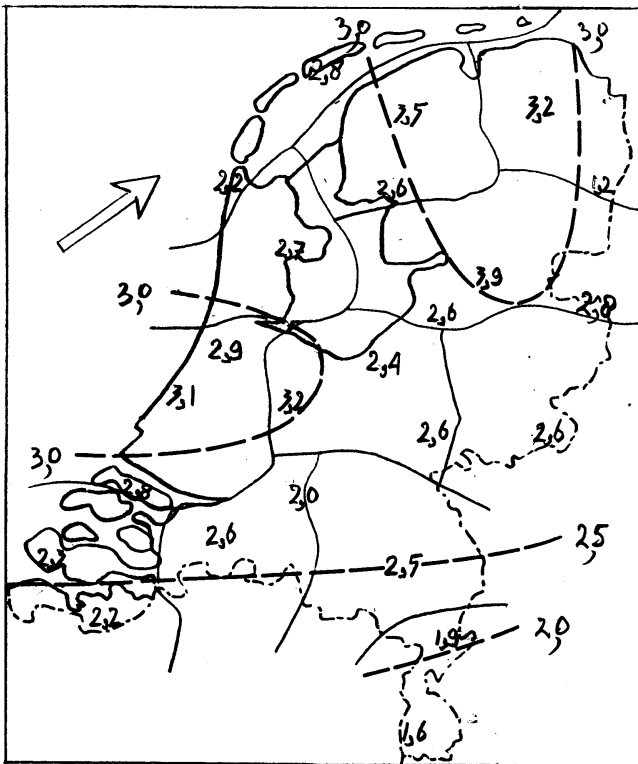


fig. 15  
 gem. regenhoeveelheden in mm per dag  
 Z-W 246 dagen. significant

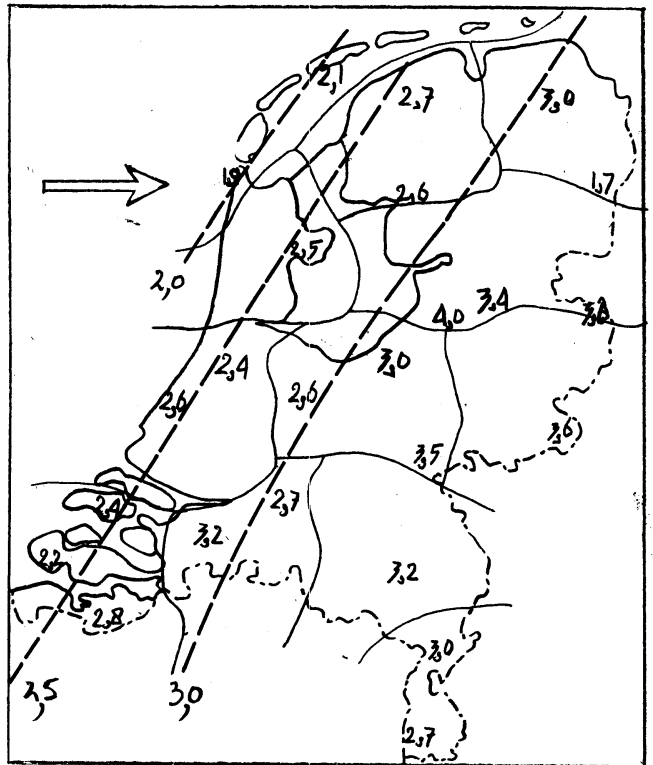


fig. 16  
 gem. regenhoeveelheden in mm per dag  
 ZW-NW 183 dagen. significant

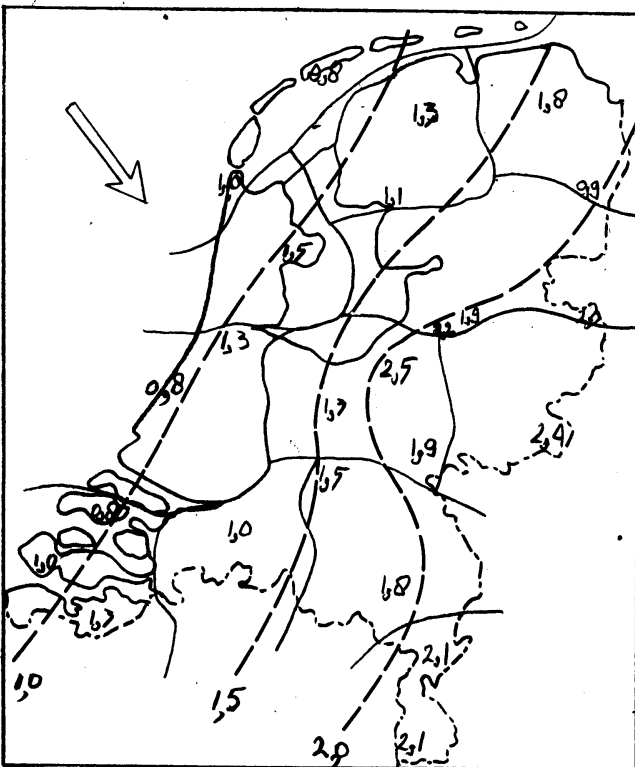


fig. 17  
 gem. regenhoeveelheden in mm per dag  
 W-N 210 dagen. significant

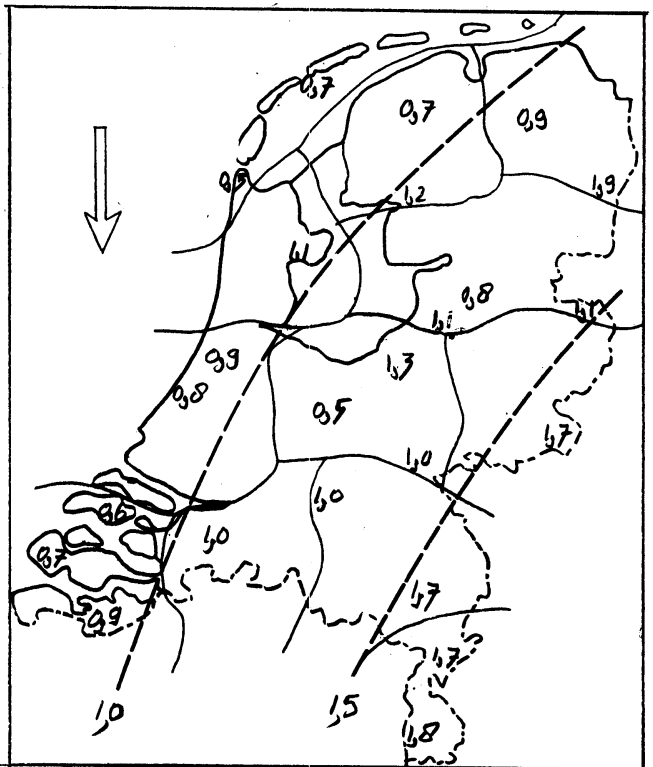


fig. 18  
 gem. regenhoeveelheden in mm per dag  
 NW-NO 134 dagen. significant