

**KONINKLIJK NEDERLANDS
METEOROLOGISCH INSTITUUT**

TECHNISCHE RAPPORTEN

T.R. - 39

R. de Bruyn

Een onderzoek naar eigenschappen van het
ECMWF-model m.b.v. het P27-systeem

De Bilt, 1983

Publikatienummer: K.N.M.I. T.R. - 39 (CWD)

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
Centrale Weerdienst
Postbus 201
3730 AE DE BILT
Nederland

U.D.C. : 551.509.313

EEN ONDERZOEK NAAR EIGENSCHAPPEN VAN HET ECMWF-MODEL
M.B.V. HET P27-SYSTEEM

1. Inleiding

Sinds 10 januari 1980 worden op het KNMI produkten ontvangen van het ECMWF in Reading, n.l. 500 mbar- en grond-progs tot 6 dagen vooruit, gebaseerd op gegevens van 12 UTC. In het begin was de ontvangst van deze produkten onregelmatig en bovendien werden deze op zaterdag en zondag niet verzonden. Daar kwam langzamerhand verbetering in en in 1981 was er al sprake van een tamelijk grote regelmaat. Aangezien van de 500 mbar-produkten, zowel van de analyse (dag 0) als van de progs (dag 1 t/m 6), het circulatietype wordt bepaald volgens het P27-systeem van Kruizinga (tabel 1) leek het nuttig een onderzoek in te stellen naar de kwaliteit van deze produkten m.b.v. bovengenoemd systeem.

2. Bewerkt materiaal

Alleen dié gevallen werden in beschouwing genomen waarbij een complete reeks 500 mbar-analyse en -progs (dag 0 t/m 6) ter beschikking stond. Dit waren in 1981 277, in 1982 332 gevallen, als volgt over de maanden verdeeld:

	<u>1981</u>	<u>1982</u>
januari	12	29
februari	14	28
maart	6	30
april	27	30
mei	24	31
juni	30	30
juli	31	17
augustus	30	31
september	20	23
oktober	27	31
november	28	28
december	<u>28</u>	<u>24</u>
	277	332

3. Evaluatie

3.1. P27-systeem

Per geval werden de verwachte circulatietypen (dag 1 t/m 6) vergeleken met de analyse (dag 0) m.b.v. contingentie-tabellen (tabel 2 t/m 7); vertikaal (kolommen) de verwachte, horizontaal (rijen) de opgetreden circulatietypen. Op de diagonaal (linksboven naar rechtsonder) staan de "treffers", voor dag 1 ruim 80 %, voor dag 6 afgenomen tot ongeveer 20 %. Dit laatste percentage lijkt gering, maar het is toch nog veel hoger dan de "gokker" zou scoren. Deze heeft immers een trefkans van 1 op 27, dus een gemiddeld trefferpercentage van nog geen 4%! Een en ander is af te lezen in grafiek 1. Bovendien betekent een "misser" in dit systeem lang niet altijd dat de daarop gebaseerde weers- of gidsverwachting volkomen fout is. Een verwacht circulatietype kan min of meer een verwantschap vertonen met het opgetreden type voor wat betreft de 3 hoofdcomponenten: zonaliteit, meridionaliteit en cyclonaliteit. In de contingentie-tabellen 2 t/m 7 ziet men getallenreeksen evenwijdig aan de hoofddiagonaal die op bovengenoemde verwantschap duiden. Deze relatie is overigens in deze vorm nog weinig overzichtelijk en daarom leek het de moeite waard dit nader te onderzoeken.

3.2. Hoofdcomponenten: zonaliteit, meridionaliteit, cyclonaliteit

Het P27-systeem werd daartoe weer teruggebracht tot 3 klassifika-

ties, elk onderverdeeld in 3 klassen. Verwachte en opgetreden aantallen werden weer in contingentie-tabellen verwerkt voor elk van de 3 hoofdcomponenten en per voorspeldag 1 t/m 6. De aantallen omgerekend in percentages zijn te vinden in de tabellen 8 t/m 13. Hierin betekent:

- : geen gevallen
- 0 : < 0.5 %.

3.2.1. Opgetreden circulatie-typen

Door in laatstgenoemde tabellen de percentages horizontaal te sommeren (per rij) vindt men de opgetreden percentages per klasse. Het klassifikatie-systeem is door Kruizinga zodanig ontworpen, dat op langere termijn elk van de 27 circulatie-typen even vaak voorkomt. Daarbij werd uitgegaan van opgetreden 500 mbar-patronen in de periode 1949 t/m 1974. Voor elk van de 3 onderverdelingen per hoofdklasse (zie 3.2.) mag men dus een frekwentie-percentage van 100 % : 3 \approx 33.3 % aannemen. De gedurende 1949 t/m 1974 voorgekomen percentages zijn in onderstaande tabel te vinden. De bijbehorende standaarddeviaties (σ) zijn berekend uit de 26 jaarlijkse percentages.

circulatie-type		frekw. %	σ %
zonaliteit	sterk west	33.5	5.9
	middel west	32.6	4.4
	zwak west of oost	33.9	6.4
meridionaliteit	noord	33.6	7.2
	neutraal	32.8	3.4
	zuid	33.6	7.0
cyclonaliteit	anticyclonaal	33.3	5.9
	neutraal	33.1	3.1
	cyclonaal	33.6	6.0

Deze bleken voor de typen "middel west" en "neutraal" ongeveer de helft te zijn van de standaardafwijkingen van de "extreme" typen, respectievelijk omstreeks 3 tot 4 % en 6 tot 7 %.

Aangenomen dat de frekwenties over een groot aantal jaren normaal verdeeld zijn (dit leek na een grafische test ook wel het geval), kunnen m.b.v. deze standaarddeviaties dus bepaalde jaren onderzocht worden op hun "uitzonderlijkheid". Het droogste jaar in de periode 1949 t/m 1974, 1959 met 536 mm neerslag in De Bilt tegen 784 mm normaal, gaf de volgende frekwentie-verdeling van de cyclonaliteit te zien:

anticyclonaal	46.0 %	afw. t.o.v. gem.	+ 12.7 %
neutraal	29.6 "	" "	- 3.5 "
cyclonaal	24.4 "	" "	- 9.2 "

Opmerking: zowel de frekwenties als de afwijkingen zijn uiteraard onderling gecorreleerd!

De opgetreden percentages voor 1981 en 1982 zijn in de grafieken 2, 3 en 4 aangegeven met getrokken lijnen. De ligging van deze lijnen t.o.v. het gemiddelde (ca. 33 %) geeft een globale indicatie van de in die jaren meest voorgekomen circulatie-typen:

- 1981 sterk west, noord en cyclonaal
- 1982 sterk west, zuid en anticyclonaal.

3.2.2. Verwachte circulatie-typen

Door in de contingentie-tabellen 8 t/m 13 de percentages vertikaal op te tellen (per kolom) worden de verwachte percentages per klasse verkregen. Deze zijn in de grafieken 2, 3 en 4 geplot en verbonden met een streeplijn.

3.2.3. Verwachte t.o.v. opgetreden circulatie-typen

3.2.3. Verwachte t.o.v. opgetreden circulatie-typen

In de grafieken 2, 3 en 4 kan nu het verloop van de streeplijnen t.o.v. de getrokken lijnen bekeken worden. Dit leidt tot de volgende (voorlopige) conclusies betreffende de ECMWF-500 mbar-progs in 1981 en 1982:

3.2.3.1. Zonaliteit

Een neiging tot het introduceren van een sterkere westcomponent met het voortschrijden van de verwachtingstermijn.

3.2.3.2. Meridionaliteit

Een voorkeur voor noordcirculaties, in 1981 vooral op dag 4, in 1982 in toenemende mate vanaf dag 4.

3.2.3.3. Cyclonaliteit

Het in toenemende mate introduceren van cyclonaliteit.

3.2.3.4. Significantie

Met behulp van de χ^2 -test werd gepoogd na te gaan in hoeverre de in 3.2.3. geconstateerde afwijkingen significant waren. Getoetst met $3 - 1 = 2$ vrijheidsgraden (zie 3.2.1. opmerking) en een 5 % eenzijdig significantiegebied waren de resultaten:

		zon.						mer.						cyc.					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
jaar	1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
	1982	-	-	-	+	+	+	-	-	-	o	+	+	-	-	-	-	o	+

- = niet significant
o = grensgevallen
+ = significant

Het lijkt voorbarig hieruit op te maken dat de resultaten van het ECMWF-model voor dag 4, 5 en 6 in 1982 slechter waren dan in 1981. Het is (nog) niet duidelijk of, en in hoeverre, de opgetreden frekwenties van invloed zijn op de prognoses.

3.2.4. Treffers

De trefferpercentages, in de contingentie-tabellen 8 t/m 13 gesommeerd langs de diagonaal van linksboven naar rechtsonder, nemen af naarmate de verwachtingstermijn toeneemt. Deze percentages zijn in grafiek 1 geplot voor dag 1 t/m 6 en met lijnen verbonden:

- - - - - = zonaliteit
+ + + + + = meridionaliteit
..... = cyclonaliteit

In 1981 werd blijkbaar meridionaliteit het best, cyclonaliteit het slechtst voorspeld en dit laatste in toenemende mate. Daarentegen zijn in 1982 vrijwel geen verschillen te constateren. De trefferpercentages, afnemend van omstreeks 80 tot ongeveer 60 %, zijn beduidend hoger dan die van de "gokker", die uiteraard een kans van 100 % : $3 \approx 33$ % heeft.

3.2.5. Missers

De percentages van ernstige missers zijn in de contingentie-tabellen 8 t/m 13 te vinden in de vakjes rechtsboven en links-onder. Deze zijn per klasse en per voorspeldag opgeteld, gecorrigeerd voor afrondingsfouten, en ondergebracht in onderstaande tabel. De missers komen voor vanaf dag 3 of 4 en nemen daarna vanzelfsprekend toe. Het hoogste percentage vindt men op dag 6 bij de cyclonaliteit. Voor deze laatste voorspeldag van de meerdaagse verwachting moet men blijkbaar rekening

houden met minstens 5 % volkomen foutieve 500 mbar-progs (sterk west i.p.v. zwak west of oost, noord i.p.v. zuid, anticyclonaal i.p.v. cyclonaal, en omgekeerd; nog afgezien van eventuele combinaties).

jaar	dag	zon.					mer.					cyc.							
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1981		-	-	0	1	1	5	-	-	1	2	4	6	-	-	-	3	8	10
1982		-	-	0	2	5	6	-	-	0	1	3	5	-	-	1	2	2	8

- : geen gevallen
0 : < 0.5 %

4. Persistentie

Er werd nagegaan hoe vaak een op dag 0 opgetreden circulatie-type weer optrad op dag 1, 2, 3, 4, 5 of 6. Hierbij werd uitgegaan van dezelfde reeksen als vermeld onder 2. (277 in 1981, 332 in 1982).

4.1. P27-systeem

De frekwentie-percentages werden per voorspeldag geplot in grafiek 1 op dezelfde wijze als vermeld bij de "treffers" onder 3.1. Deze percentages bleken af te nemen van 35 à 38 % op dag 1 tot 8 % op dag 6. Dit laatste percentage is toch nog hoger dan de trefkans van nog geen 4 % van de "gokker" (zie 3.1.).

4.2. Hoofdcomponenten: zonaliteit, meridionaliteit, cyclonaliteit

De onder 4.1. genoemde frekwentie-percentages werden weer ondergebracht in het onder 3.2. beschreven klassifikatie-systeem d.m.v. de contingentie-tabellen 14 t/m 19. Hieruit konden de treffers worden afgeleid, die weer in grafiek 1 zijn geplot per voorspeldag 1 t/m 6 en per klasse, daarna met lijnen verbonden (zie 3.2.4.). Men kan hierin aflezen, dat in 1981 de meridionaliteit, in 1982 de zonaliteit het meest persistent was. In beide jaren was de cyclonaliteit het minst persistent, maar het frekwentie-percentage van laatstgenoemde klasse ligt toch nog hoger dan de trefkans van de "gokker" (≈ 33 %, zie 3.2.4.). De "lazy-man-methode" heeft tot en met dag 6 blijkbaar nog een prognostische betekenis, zij het een zeer geringe!

4.3. ECMWF-model t.o.v. persistentie

We kunnen nu een soort "prestatie-index" P_i definiëren:

$$P_i = T_{m_i} - T_{p_i}$$

waarin: T_{m_i} = treffers-percentage van het ECMWF-model (zie 3.2.4.)

T_{p_i} = frekwentie-percentage van de persistentie (zie 4.1. en 4.2.)

i = rangnummer van de voorspeldag (1 t/m 6).

De aldus verkregen " P_i 's" zijn per dag en per klasse geplot in de grafiek 5 en daarna met lijnen verbonden volgens de eerder genoemde afspraak (zie 3.2.4.). Deze grafiek laat zien, dat het ECMWF-model t.o.v. de persistentie i.h.a. op dag 2 tot zijn beste prestaties komt. Een vergelijking met grafiek 1 (zie 3.2.4.) toont aan dat de "winst" het grootst is t.o.v. de minst persistente klasse (cyclonaliteit), het kleinst t.o.v. de meest persistente klasse (meridionaliteit in 1981, zonaliteit in 1982).

5. Conclusie

5.1. Opgetreden circulatie-typen

M.b.v. het objektieve klassifikatie-systeem van Kruijzinga kunnen de overheersende circulatie-typen per jaar (eventueel per seizoen) aangeduid worden.

5.2. Verwachte circulatie-typen

M.b.v. bovengenoemd systeem kunnen sommige eigenschappen van het ECMWF-model, dat nu operationeel in de weerdienst gebruikt wordt, onderzocht worden. Met deze eigenschappen kan men rekening houden bij het opstellen van de meerdaagse verwachtingen.

Nu men in Reading is overgegaan op een spectraal model is het misschien de moeite waard dit onderzoek na verloop van tijd (b.v. 1 à 2 jaar) voort te zetten. Sommige eigenschappen van het ECMWF-model kunnen dan mogelijk veranderd blijken te zijn. Waarschijnlijk zijn er dan ook verbeteringen te constateren!

6. Referenties

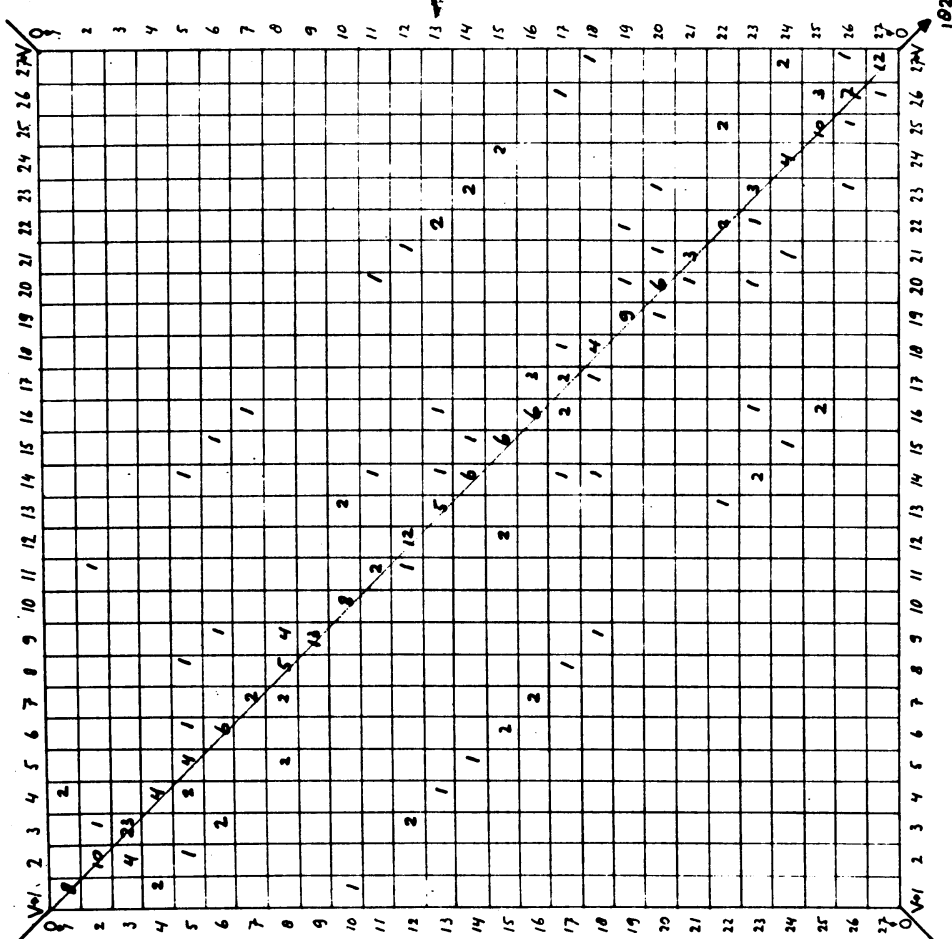
1. S. Kruizinga
Objectieve classificatie van dagelijkse 500 mbar patronen
W.R. 78-8, 1978.
2. S. Kruizinga
Objectieve classificatie volgens het P27-systeem
Memorandum 79-220, 1979.

Tabel 1: Globale omschrijving van de karakteristieke eigenschappen van de klassen van het P27 systeem.

1	STERK WEST	NOORD	ANTICYCLONAAL	1
2			NEUTRAAL	2
3			CYCLONAAL	3
4		NEUTRAAL	ANTICYCLONAAL	4
5			NEUTRAAL	5
6			CYCLONAAL	6
7		ZUID	ANTICYCLONAAL	7
8			NEUTRAAL	8
9			CYCLONAAL	9
10	MIDDEL WEST	NOORD	ANTICYCLONAAL	10
11			NEUTRAAL	11
12			CYCLONAAL	12
13		NEUTRAAL	ANTICYCLONAAL	13
14			NEUTRAAL	14
15			CYCLONAAL	15
16	ZUID	ANTICYCLONAAL	16	
17		NEUTRAAL	17	
18		CYCLONAAL	18	
19	ZWAK WEST OF OOST	NOORD	ANTICYCLONAAL	19
20			NEUTRAAL	20
21			CYCLONAAL	21
22		NEUTRAAL	ANTICYCLONAAL	22
23			NEUTRAAL	23
24			CYCLONAAL	24
25		ZUID	ANTICYCLONAAL	25
26			NEUTRAAL	26
27			CYCLONAAL	27

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN OPGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
CLASSIFICATIE VOLGENS HET P27 SYSTEEM

MODEL: ECMWF DAG: 2
TJD: 12 Z AANTAL GEVALLEN: 277
PERIODE: 1981

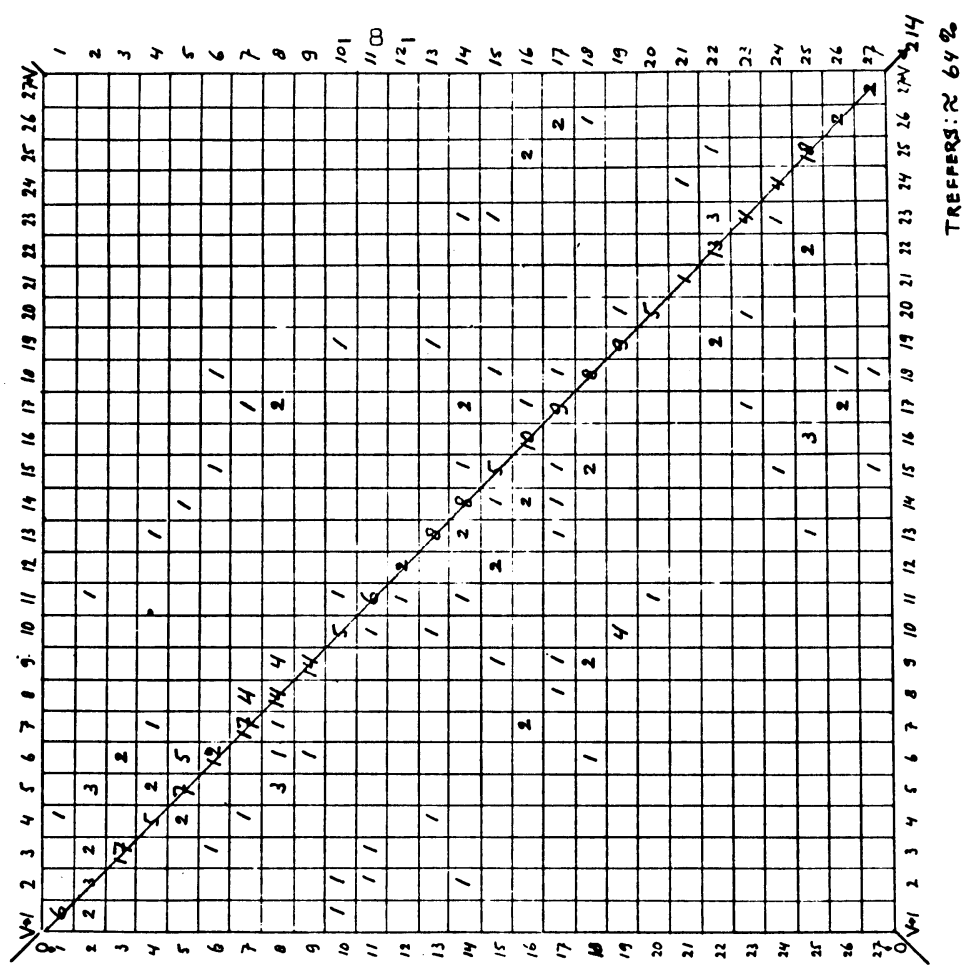


TREFFERS: ~ 662

Tabel 3

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN OPGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
CLASSIFICATIE VOLGENS HET P27 SYSTEEM

MODEL: ECMWF DAG: 2
TJD: 12 Z AANTAL GEVALLEN: 332
PERIODE: 1982



TREFFERS: ~ 642

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN OPGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
CLASSIFICATIE VOLGENS HET P27 SYSTEEM

MODEL: ECHMF
TND: 12 Z
PERIODE: 1981

DAG: 6
AANTAL GEVALLEN: 277

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1
20	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

TREFFERS: ~ 2,0%

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN OPGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
CLASSIFICATIE VOLGENS HET P27 SYSTEEM

MODEL: ECHMF
TND: 12 Z
PERIODE: 1982

DAG: 6
AANTAL GEVALLEN: 332

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

TREFFERS: ~ 2,0%

Tabel 7

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500-MBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TUD: 12.2 PERIODE: 1982
 DAG: 1 AANTAL GEVALLEN: 32 CLASSIFICATIE VOLGENS: →

PROCENTEN
 — : geen gevallen
 0 : < 0.5 %

	STERK WEST			ZWAK WEST OF OOST			
STERK WEST	41	1	—	—	—	—	42
MIDDEL WEST	2	28	—	2	—	—	32
ZWAK WEST OF OOST	—	3	23	—	—	—	26
	43	32	25	—	—	—	TREFFERS: 92

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500-MBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TUD: 12.2 PERIODE: 1981
 DAG: 1 AANTAL GEVALLEN: 47 CLASSIFICATIE VOLGENS: →

PROCENTEN
 — : geen gevallen
 0 : < 0.5 %

	STERK WEST			ZWAK WEST OF OOST			
STERK WEST	37	1	—	—	—	—	38
MIDDEL WEST	3	27	—	2	—	—	32
ZWAK WEST OF OOST	—	—	30	—	—	—	30
	40	28	32	—	—	—	TREFFERS: 94

— 13 —

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	
NOORD	23	1	—	24
NEUTRAAL	3	29	1	33
ZUID	—	1	42	43
	26	31	43	TREFFERS: 94

MERIDIONALITEIT

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	
NOORD	36	1	—	37
NEUTRAAL	3	26	—	29
ZUID	—	1	33	34
	39	28	32	TREFFERS: 95

MERIDIONALITEIT

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
ANTI-CYCLONAAAL	38	2	—	40
NEUTRAAL	1	28	4	33
CYCLONAAAL	—	1	26	27
	39	31	30	TREFFERS: 92

CYCLONALITEIT

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
ANTI-CYCLONAAAL	28	2	—	30
NEUTRAAL	2	27	1	30
CYCLONAAAL	—	2	38	40
	30	31	39	TREFFERS: 93

CYCLONALITEIT

Tabel 8

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500-MBAR PATRONEN

MODEL: ECMWF TUD: 12 2 PERIODE: 1981
 DAG: 2 AANTAL GEVALLEN: 77 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN

— : GED. GEVALLEN
 0 : < 0.5 %

	ZWAK WEST			
	STERK WEST	MIDDEL WEST	OF OOST	%
STERK WEST	36	2	—	38
MIDDEL WEST	4	25	3	32
ZWAK WEST OF OOST	—	3	27	30
	40	30	30	TREFFERS: 88

	NOORD			
	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	%
NOORD	35	2	—	37
NEUTRAAL	3	23	3	29
ZUID	—	2	32	34
	38	27	35	TREFFERS: 89

	ANTI-CYCLONAAAL			
	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	%
ANTI-CYCLONAAAL	27	3	—	30
NEUTRAAL	3	23	4	30
CYCLONAAAL	—	3	37	40
	30	29	41	TREFFERS: 87

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500-MBAR PATRONEN

MODEL: ECMWF TUD: 12 2 PERIODE: 1982
 DAG: 2 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN

— : GED. GEVALLEN
 0 : < 0.5 %

	ZWAK WEST			
	STERK WEST	MIDDEL WEST	OF OOST	%
STERK WEST	40	2	—	42
MIDDEL WEST	4	25	3	32
ZWAK WEST OF OOST	—	5	21	26
	44	32	24	TREFFERS: 86

	NOORD			
	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	%
NOORD	22	2	—	24
NEUTRAAL	3	27	3	33
ZUID	—	5	38	43
	25	34	41	TREFFERS: 87

	ANTI-CYCLONAAAL			
	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	%
ANTI-CYCLONAAAL	35	5	—	40
NEUTRAAL	3	25	5	33
CYCLONAAAL	—	1	26	27
	38	31	31	TREFFERS: 86

Tabel 9

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTTE EN ONGETREDEN 500 NBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TJD: 12 2 PERIODE: 1982
 DAG: 3 AANTAL GEVALLEN: 32 CLASSIFICATIE VOLGENS:
 PROCENTEN

—: geen gevallen
 0: < 0.5 %

	STERK WEST	MIDDEL WEST	ZWAK WEST OF OOST	ZWAK WEST OF OOST %
STERK WEST	39	3	—	42
MIDDEL WEST	8	20	4	32 ZONALITEIT
ZWAK WEST OF OOST	0	6	20	26
	47	29	24	TREFFERS: 79

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTTE EN ONGETREDEN 500 NBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TJD: 12 2 PERIODE: 1981
 DAG: 3 AANTAL GEVALLEN: 77 CLASSIFICATIE VOLGENS:
 PROCENTEN

—: geen gevallen
 0: < 0.5 %

	STERK WEST	MIDDEL WEST	ZWAK WEST OF OOST	ZWAK WEST OF OOST %
STERK WEST	34	4	—	38
MIDDEL WEST	6	21	5	32 ZONALITEIT
ZWAK WEST OF OOST	0	5	25	30
	40	30	30	TREFFERS: 80

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	NOORD NEUTRAAL ZUID %
NOORD	20	4	0	24
NEUTRAAL	5	23	5	33 MERIDIONALITEIT
ZUID	—	7	36	43
	25	34	41	TREFFERS: 79

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL %
ANTI-CYCLONAAAL	32	8	0	40
NEUTRAAL	4	22	7	33 CYCLONALITEIT
CYCLONAAAL	1	2	24	27
	37	32	31	TREFFERS: 78

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	NOORD NEUTRAAL ZUID %
NOORD	33	4	0	37
NEUTRAAL	6	20	3	29 MERIDIONALITEIT
ZUID	0	2	32	34
	39	26	35	TREFFERS: 85

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL %
ANTI-CYCLONAAAL	22	8	—	30
NEUTRAAL	4	20	6	30 CYCLONALITEIT
CYCLONAAAL	—	5	35	40
	26	33	41	TREFFERS: 77

Tabel 10

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ONGETREDEN 500 NBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TUD: 12.2 PERIODE: 1982
 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS:
 DAG: 4

PROCENTEN
 -: OORAN GEVALLEN
 0: < 0.5 %

	STERK WEST	STEK WEST	MIDDEL WEST	ZWAK WEST	ZWAK WEST OF OOST	
STERK WEST	37	5	—	—	42	
MIDDEL WEST	10	17	5	32	32	ZONALITEIT
ZWAK WEST OF OOST	2	8	16	26	26	
	49	30	21	70	70	TREFFERS: 70

	NOORD	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	
NOORD	21	3	—	—	24
NEUTRAAL	7	19	7	33	33
ZUID	1	10	32	43	43
	29	32	39	72	72

TREFFERS: 72

ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
ANTI-CYCLONAAAL	32	7	1	40
NEUTRAAL	7	18	8	33
CYCLONAAAL	0	5	22	27
	39	30	31	72

TREFFERS: 72

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ONGETREDEN 500 NBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TUD: 12.2 PERIODE: 1981
 AANTAL GEVALLEN: 377 CLASSIFICATIE VOLGENS:
 DAG: 4

PROCENTEN
 -: OORAN GEVALLEN
 0: < 0.5 %

	STERK WEST	STEK WEST	MIDDEL WEST	ZWAK WEST	ZWAK WEST OF OOST	
STERK WEST	31	7	—	—	38	
MIDDEL WEST	8	19	5	32	32	ZONALITEIT
ZWAK WEST OF OOST	1	7	22	30	30	
	40	33	27	72	72	TREFFERS: 72

	NOORD	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	
NOORD	33	4	0	—	37
NEUTRAAL	8	17	4	29	29
ZUID	2	4	28	34	34
	43	25	32	78	78

TREFFERS: 78

ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
ANTI-CYCLONAAAL	19	9	2	30
NEUTRAAL	5	18	7	30
CYCLONAAAL	1	6	33	40
	25	33	42	70

TREFFERS: 70

Tabel 11

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTTE EN ONGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TJD: 12 2 PERIODE: 1982
 DAG: 5 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS: →

PROCENTEN
 —: 0 GEEN GEVALLEN
 0: < 0.5%

	STERK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			ZWAK WEST
	34	8	—	11	16	5	5	14	26	42
	MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			STERK WEST			ZONALITEIT
	11	16	5	7	14	26	31	19	19	32
	ZWAK WEST OF OOST			STERK WEST			MIDDEL WEST			TREFFERS: 64
	5	7	14	26	31	19	19	19	19	64

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTTE EN ONGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TJD: 12 2 PERIODE: 1981
 DAG: 5 AANTAL GEVALLEN: 277 CLASSIFICATIE VOLGENS: →

PROCENTEN
 —: 0 GEEN GEVALLEN
 0: < 0.5%

	STERK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			ZWAK WEST
	31	7	—	10	15	7	9	20	30	38
	MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			STERK WEST			ZONALITEIT
	10	15	7	9	20	30	31	27	27	32
	ZWAK WEST OF OOST			STERK WEST			MIDDEL WEST			TREFFERS: 66
	1	9	20	30	31	27	27	27	27	66

	NOORD			NEUTRAAL			ZUID			ZWAK WEST
	20	4	—	10	15	8	3	9	31	43
	NOORD			NEUTRAAL			ZUID			NOOD
	20	4	—	10	15	8	3	9	31	43
	ZUID			NOORD			NEUTRAAL			MERIDIONALITEIT
	3	9	31	3	9	31	33	28	39	66

	NOORD			NEUTRAAL			ZUID			ZWAK WEST
	31	4	2	9	15	5	1	8	25	34
	NOORD			NEUTRAAL			ZUID			NOOD
	31	4	2	9	15	5	1	8	25	34
	ZUID			NOORD			NEUTRAAL			MERIDIONALITEIT
	1	8	25	1	8	25	41	27	32	71

ANTI-CYCLONAAAL

	ANTI-CYCLONAAAL			NEUTRAAL			CYCLONAAAL			ZWAK WEST
	30	8	2	7	15	11	0	7	20	27
	ANTI-CYCLONAAAL			NEUTRAAL			CYCLONAAAL			ZONALITEIT
	30	8	2	7	15	11	0	7	20	27
	CYCLONAAAL			ANTI-CYCLONAAAL			NEUTRAAL			TREFFERS: 65
	0	7	20	0	7	20	37	30	33	65

ANTI-CYCLONAAAL

	ANTI-CYCLONAAAL			NEUTRAAL			CYCLONAAAL			ZWAK WEST
	16	10	4	9	11	10	3	6	31	40
	ANTI-CYCLONAAAL			NEUTRAAL			CYCLONAAAL			ZONALITEIT
	16	10	4	9	11	10	3	6	31	40
	CYCLONAAAL			ANTI-CYCLONAAAL			NEUTRAAL			TREFFERS: 58
	3	6	31	3	6	31	28	27	45	58

Tabel 12

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TUD: 12 2 PERIODE: 1981
 AANTAL GEVALLEN: 277 CLASSIFICATIE VOLGENS:
 DAG: 6

PROCENTEN
 -: GRENSEVALLEN
 0: < 0.5%

	ZWAK WEST			
	STERK WEST	MIDDEL WEST	OF OOST	%
STERK WEST	20	9	1	38
MIDDEL WEST	9	16	7	32
ZWAK WEST OF OOST	4	8	18	30
	41	33	26	TREFFERS: 62

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	%
NOORD	26	8	3	37
NEUTRAAL	8	14	7	29
ZUID	2	8	24	34
	36	30	34	TREFFERS: 64

ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL %

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	%
ANTI-CYCLONAAAL	15	8	7	30
NEUTRAAL	10	9	11	30
CYCLONAAAL	3	8	29	40
	28	25	47	TREFFERS: 53

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: ECMWF TUD: 12 2 PERIODE: 1980
 AANTAL GEVALLEN: 333 CLASSIFICATIE VOLGENS:
 DAG: 6

PROCENTEN
 -: GRENSEVALLEN
 0: < 0.5%

	ZWAK WEST			
	STERK WEST	MIDDEL WEST	OF OOST	%
STERK WEST	34	7	1	42
MIDDEL WEST	12	14	6	32
ZWAK WEST OF OOST	5	9	12	26
	51	30	19	TREFFERS: 60

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	%
NOORD	18	5	1	24
NEUTRAAL	12	12	9	33
ZUID	4	11	28	43
	34	28	38	TREFFERS: 58

ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL %

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	%
ANTI-CYCLONAAAL	27	8	5	40
NEUTRAAL	8	14	11	33
CYCLONAAAL	3	7	17	27
	38	29	33	TREFFERS: 58

Tabel 13

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1982
 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS:
 DAG: 1
 PROCENTEN
 -: GEEN GEVALLEN
 0: < 0.5 %

	STEAK WEST	MIDDEL WEST	ZWAK WEST OF OOST	ZWAK WEST	
STEAK WEST	36	5	1	42	
MIDDEL WEST	5	21	6	32	ZONALITEIT
ZWAK WEST OF OOST	0	6	20	26	
	41	32	27		TREFFERS: 77

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	NOORD NEUTRAAL	ZUID	
NOORD	17	6	1	24		
NEUTRAAL	6	19	8	33	MERIDIONALITEIT	
ZUID	0	7	36	43		
	23	32	45		TREFFERS: 72	

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
ANTI-CYCLONAAAL	30	9	1	40		
NEUTRAAL	10	15	8	33	CYCLONALITEIT	
CYCLONAAAL	1	9	17	27		
	41	33	36		TREFFERS: 62	

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1981
 AANTAL GEVALLEN: 227 CLASSIFICATIE VOLGENS:
 DAG: 1
 PROCENTEN
 -: GEEN GEVALLEN
 0: < 0.5 %

	STEAK WEST	MIDDEL WEST	ZWAK WEST OF OOST	ZWAK WEST	
STEAK WEST	33	5	0	38	
MIDDEL WEST	6	20	6	32	ZONALITEIT
ZWAK WEST OF OOST	0	6	24	30	
	39	31	30		TREFFERS: 77

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	NOORD NEUTRAAL	ZUID	
NOORD	31	5	1	37		
NEUTRAAL	5	20	4	29	MERIDIONALITEIT	
ZUID	0	5	29	34		
	36	30	34		TREFFERS: 80	

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
ANTI-CYCLONAAAL	21	7	2	30		
NEUTRAAL	6	15	9	30	CYCLONALITEIT	
CYCLONAAAL	0	11	29	40		
	27	33	40		TREFFERS: 65	

Tabel 14

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500 HBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TIJD: 12 Z PERIODE: 1981
 DAG: 2 AANTAL GEVALLEN: 27 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 -: GEEN GEVALLEN 0: < 0.5 %

	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			
	29	7	2	38						
STEAK WEST										
MIDDEL WEST	0	15	9	32	ZONALITEIT					
ZWAK WEST OF OOST	1	9	20	30						
	38	31	31	31						TREFFERS: 64

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	
NOORD	29	7	1	37
NEUTRAAL	7	17	5	29
ZUID	2	6	26	34
	38	30	32	72

TREFFERS: 72

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
ANTI-CYCLONAAAL	16	10	4	30
NEUTRAAL	8	10	12	30
CYCLONAAAL	4	12	24	40
	28	32	40	50

TREFFERS: 50

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORETREDEN 500 HBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TIJD: 12 Z PERIODE: 1982
 DAG: 2 AANTAL GEVALLEN: 33 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 -: GEEN GEVALLEN 0: < 0.5 %

	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			
	32	0	2	42						
STEAK WEST										
MIDDEL WEST	0	16	0	32	ZONALITEIT					
ZWAK WEST OF OOST	1	0	17	26						
	41	32	27	30						TREFFERS: 65

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	
NOORD	14	7	3	24
NEUTRAAL	0	14	11	33
ZUID	2	11	30	43
	24	32	44	58

TREFFERS: 58

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
ANTI-CYCLONAAAL	24	11	5	40
NEUTRAAL	12	12	9	33
CYCLONAAAL	4	10	13	27
	40	33	27	49

TREFFERS: 49

Tabel 15

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1981
 DAG: 3 AANTAL GEVALLEN: 227 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 - : GEEN GEVALLEN 0 : < 0.5 %

	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			ZWAK WEST
	26	8	4	10	13	9	2	11	17	30
	38			32			30			TREFFERS: 56
	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			ZONALITEIT
	29	10	3	14	9	14	3	9	14	26
	42			33			25			TREFFERS: 57
	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			ZONALITEIT

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1982
 DAG: 3 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 - : GEEN GEVALLEN 0 : < 0.5 %

	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			ZWAK WEST
	11	8	5	13	12	12	3	12	28	43
	24			33			45			TREFFERS: 52
	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			ZONALITEIT
	22	13	6	11	9	11	6	10	11	27
	41			33			26			TREFFERS: 44
	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			ZONALITEIT

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	
	25	9	3	37
	9	14	6	29
	3	6	25	34
	37	29	34	TREFFERS: 64
	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	
	11	8	3	24
	8	13	12	33
	3	12	28	43
	22	33	45	TREFFERS: 52
	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
	22	12	6	40
	13	11	9	33
	6	10	11	27
	41	33	26	TREFFERS: 44
	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
	14	10	6	30
	10	9	11	30
	5	14	21	40
	29	33	38	TREFFERS: 44
	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	
	22	12	6	40
	13	11	9	33
	6	10	11	27
	41	33	26	TREFFERS: 44
	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	

Tabel 16

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTTE EN ORGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1981
 DAG: 4 AANTAL GEVALLEN: 227 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 - : GEEN GEVALLEN 0 : < 0.5 %

	STEAK WEST		MIDEL WEST		ZWAK WEST OF OOST		ZWAK WEST OF OOST	TREFFERS: 54
	22	10	6	38	10	15	7	32
	5	8	17	30	37	33	30	
	STEAK WEST		MIDEL WEST		ZWAK WEST OF OOST		ZWAK WEST OF OOST	TREFFERS: 54
	26	11	5	32	42	32	26	
	11	12	9	32	42	32	26	
	5	9	12	26	42	32	26	
	STEAK WEST		MIDEL WEST		ZWAK WEST OF OOST		ZWAK WEST OF OOST	TREFFERS: 54
	26	11	5	32	42	32	26	
	11	12	9	32	42	32	26	
	5	9	12	26	42	32	26	

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTTE EN ORGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1982
 DAG: 4 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 - : GEEN GEVALLEN 0 : < 0.5 %

	STEAK WEST		MIDEL WEST		ZWAK WEST OF OOST		ZWAK WEST OF OOST	TREFFERS: 50
	10	9	4	33	10	13	7	33
	4	8	22	34	36	31	33	
	STEAK WEST		MIDEL WEST		ZWAK WEST OF OOST		ZWAK WEST OF OOST	TREFFERS: 50
	26	11	5	32	42	32	26	
	11	12	9	32	42	32	26	
	5	9	12	26	42	32	26	
	STEAK WEST		MIDEL WEST		ZWAK WEST OF OOST		ZWAK WEST OF OOST	TREFFERS: 50
	26	11	5	32	42	32	26	
	11	12	9	32	42	32	26	
	5	9	12	26	42	32	26	

NOORD

	NOORD		NEUTRAAL		ZUID		ZUID	TREFFERS: 60
	24	9	4	37	24	7	7	24
	8	14	7	29	5	12	26	43
	NOORD		NEUTRAAL		ZUID		ZUID	TREFFERS: 60
	24	9	4	37	24	7	7	24
	8	14	7	29	5	12	26	43
	4	8	22	34	22	31	33	
	NOORD		NEUTRAAL		ZUID		ZUID	TREFFERS: 60
	24	9	4	37	24	7	7	24
	8	14	7	29	5	12	26	43
	4	8	22	34	22	31	33	

ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL

	ANTI-CYCLONAAAL		NEUTRAAL		CYCLONAAAL		CYCLONAAAL	TREFFERS: 49
	14	9	7	30	21	12	7	40
	10	7	13	33	12	9	9	33
	ANTI-CYCLONAAAL		NEUTRAAL		CYCLONAAAL		CYCLONAAAL	TREFFERS: 49
	14	9	7	30	21	12	7	40
	10	7	13	33	12	9	9	33
	6	16	18	40	7	9	11	27
	ANTI-CYCLONAAAL		NEUTRAAL		CYCLONAAAL		CYCLONAAAL	TREFFERS: 49
	14	9	7	30	21	12	7	40
	10	7	13	33	12	9	9	33
	6	16	18	40	7	9	11	27

ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL

	ANTI-CYCLONAAAL		NEUTRAAL		CYCLONAAAL		CYCLONAAAL	TREFFERS: 39
	14	9	7	30	21	12	7	40
	10	7	13	33	12	9	9	33
	ANTI-CYCLONAAAL		NEUTRAAL		CYCLONAAAL		CYCLONAAAL	TREFFERS: 39
	14	9	7	30	21	12	7	40
	10	7	13	33	12	9	9	33
	6	16	18	40	7	9	11	27
	ANTI-CYCLONAAAL		NEUTRAAL		CYCLONAAAL		CYCLONAAAL	TREFFERS: 39
	14	9	7	30	21	12	7	40
	10	7	13	33	12	9	9	33
	6	16	18	40	7	9	11	27

Tabel 17

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTTE EN ONGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1981
 DAG: 5 AANTAL GEVALLEN: 227 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 -: GEEN GEVALLEN 0: < 0.5 %

	STEERK WEST			ZWAK WEST			
	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
STEERK WEST	21	9	8	37	32	31	TREFFERS: 51
MIDDEL WEST	11	14	7	32	32	32	ZONALITEIT
ZWAK WEST OF OOST	5	9	16	30	30	30	

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTTE EN ONGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1982
 DAG: 5 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 -: GEEN GEVALLEN 0: < 0.5 %

	STEERK WEST			ZWAK WEST			
	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
STEERK WEST	24	12	6	42	32	26	TREFFERS: 48
MIDDEL WEST	12	12	8	32	32	32	ZONALITEIT
ZWAK WEST OF OOST	6	8	12	26	26	26	

Tabel 18

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	TREFFERS: 57
NOORD	23	9	5	37
NEUTRAAL	8	13	8	29
ZUID	6	7	21	34

NOORD NEUTRAAL ZUID

	NOORD	NEUTRAAL	ZUID	TREFFERS: 46
NOORD	10	7	7	24
NEUTRAAL	6	12	15	33
ZUID	5	14	24	43

NOORD NEUTRAAL ZUID

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	TREFFERS: 40
ANTI-CYCLONAAAL	14	9	7	30
NEUTRAAL	9	8	13	30
CYCLONAAAL	6	16	18	40

ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL

	ANTI-CYCLONAAAL	NEUTRAAL	CYCLONAAAL	TREFFERS: 41
ANTI-CYCLONAAAL	20	14	6	40
NEUTRAAL	13	11	9	33
CYCLONAAAL	8	9	10	27

ANTI-CYCLONAAAL NEUTRAAL CYCLONAAAL

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1982
 DAG: 6 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 - : GEEN GEVALLEN 0 : < 0.5 %

	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			
	24	12	6	12	8	33	23	9	26	TREFFERS: 45
STEAK WEST			42							
MIDDEL WEST										
ZWAK WEST OF OOST										
	44	33	23	44	33	23	44	33	23	

CONTINGENTIE-TABEL VAN VERWACHTE EN ORGETREDEN 500 MBAR PATRONEN
 MODEL: PERSIST. TUD: 12 Z PERIODE: 1981
 DAG: 6 AANTAL GEVALLEN: 332 CLASSIFICATIE VOLGENS:

PROCENTEN
 - : GEEN GEVALLEN 0 : < 0.5 %

	STEAK WEST			MIDDEL WEST			ZWAK WEST OF OOST			
	19	11	8	11	9	35	30	13	30	TREFFERS: 44
STEAK WEST			38							
MIDDEL WEST										
ZWAK WEST OF OOST										
	35	35	30	35	30	35	30	35	30	

NOORD

	NOORD			NEUTRAAL			ZUID			
	10	6	8	5	13	15	6	14	23	TREFFERS: 46
NOORD			24							
NEUTRAAL										
ZUID										
	21	33	46	21	33	46	21	33	46	

NOORD

	NOORD			NEUTRAAL			ZUID			
	21	10	6	8	12	9	7	9	18	TREFFERS: 51
NOORD			37							
NEUTRAAL										
ZUID										
	36	31	33	36	31	33	36	31	33	

ANTI-CYCLONAAAL

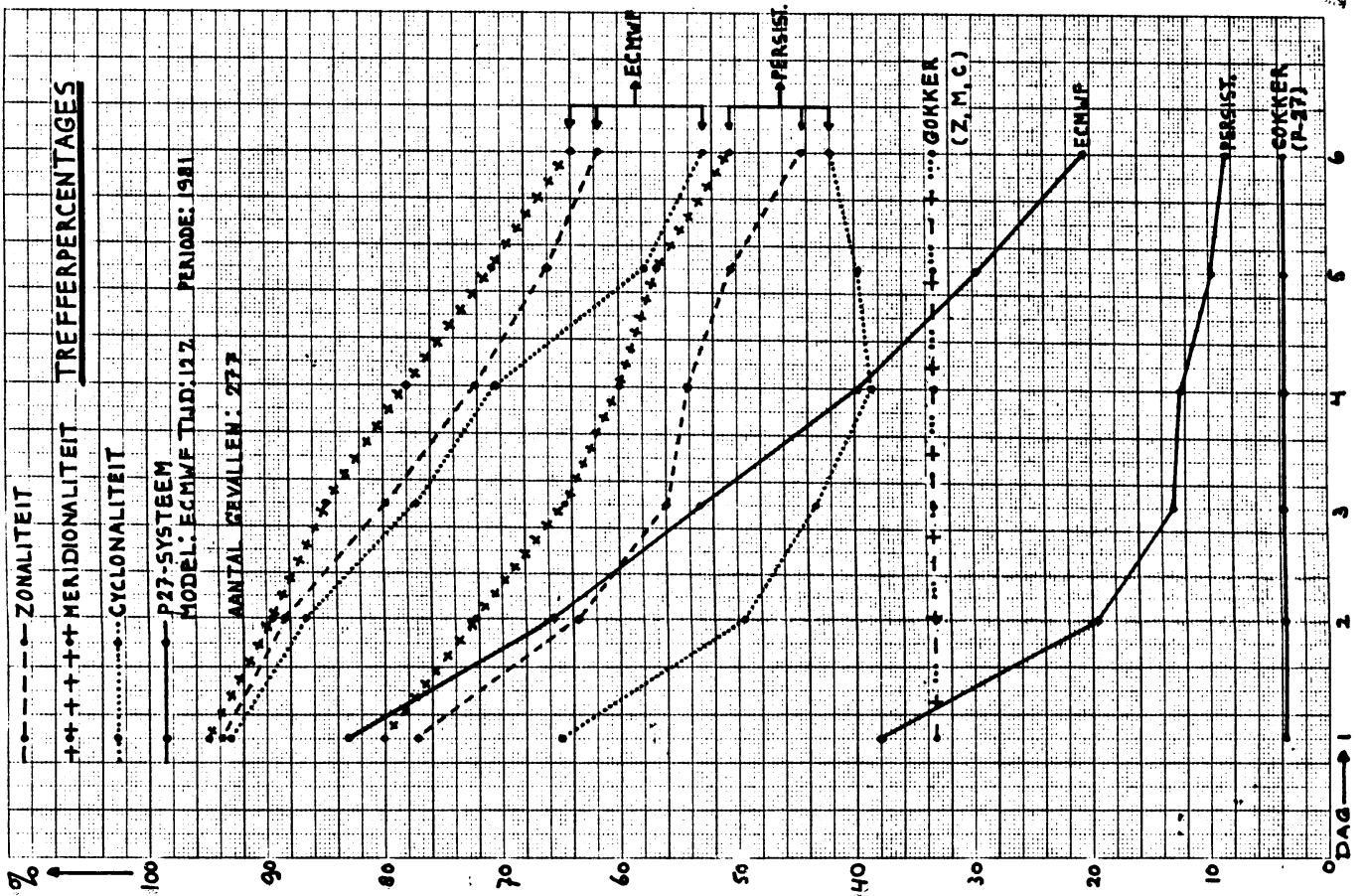
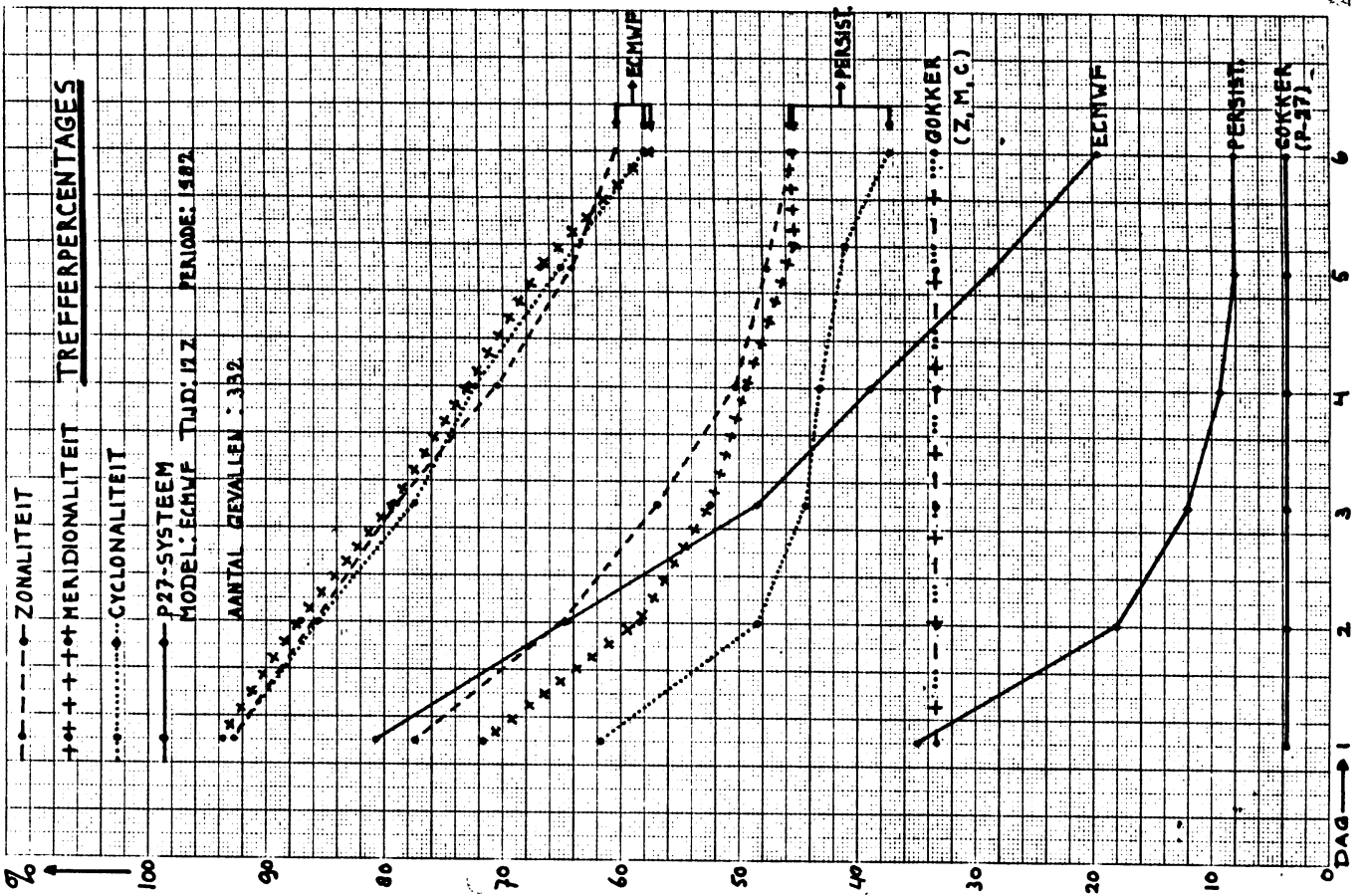
	ANTI-CYCLONAAAL			NEUTRAAL			CYCLONAAAL			
	19	14	7	13	10	10	9	10	8	TREFFERS: 57
ANTI-CYCLONAAAL			40							
NEUTRAAL										
CYCLONAAAL										
	41	34	25	41	34	25	41	34	25	

ANTI-CYCLONAAAL

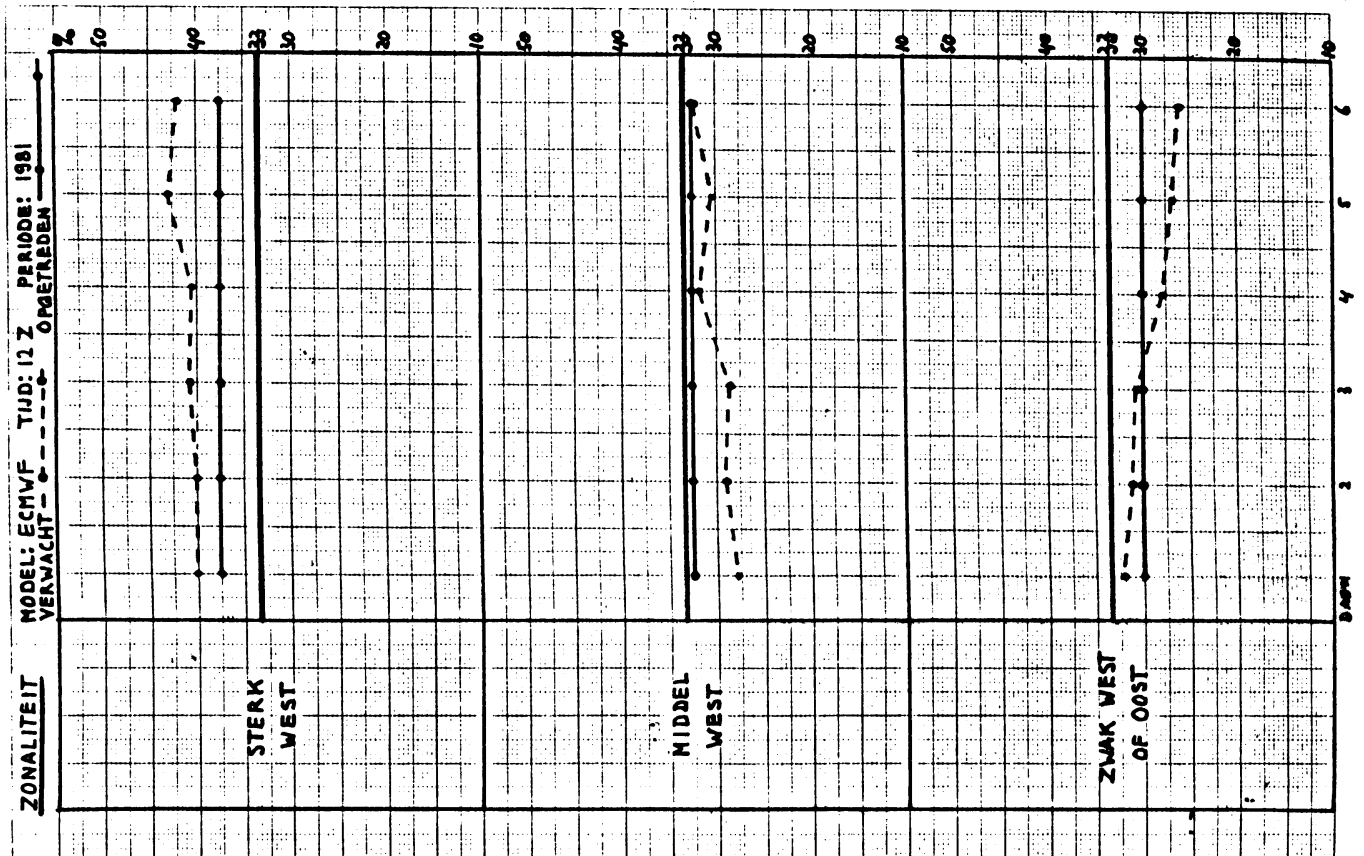
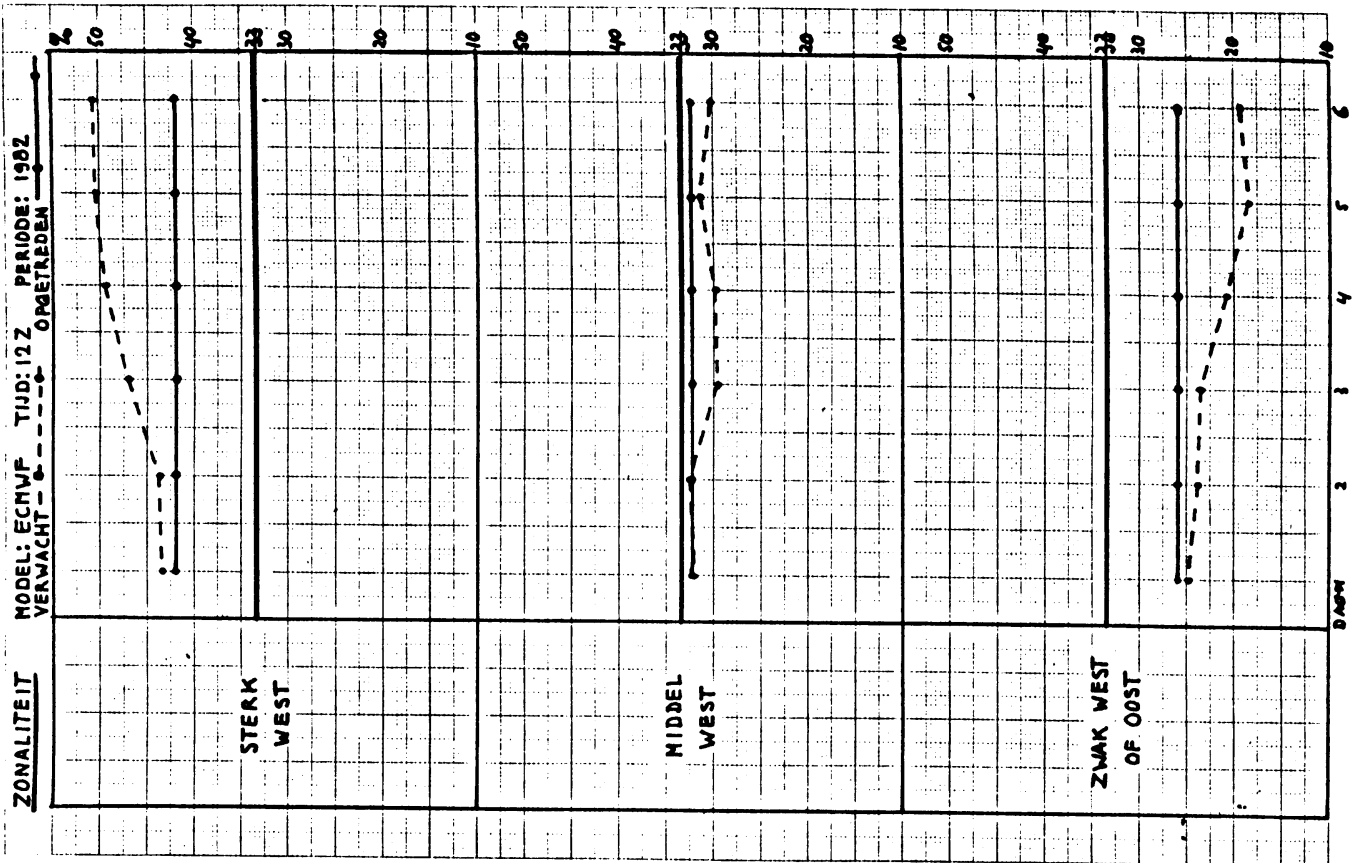
	ANTI-CYCLONAAAL			NEUTRAAL			CYCLONAAAL			
	14	9	7	8	9	13	7	14	19	TREFFERS: 42
ANTI-CYCLONAAAL			30							
NEUTRAAL										
CYCLONAAAL										
	29	32	39	29	32	39	29	32	39	

Tabel 19

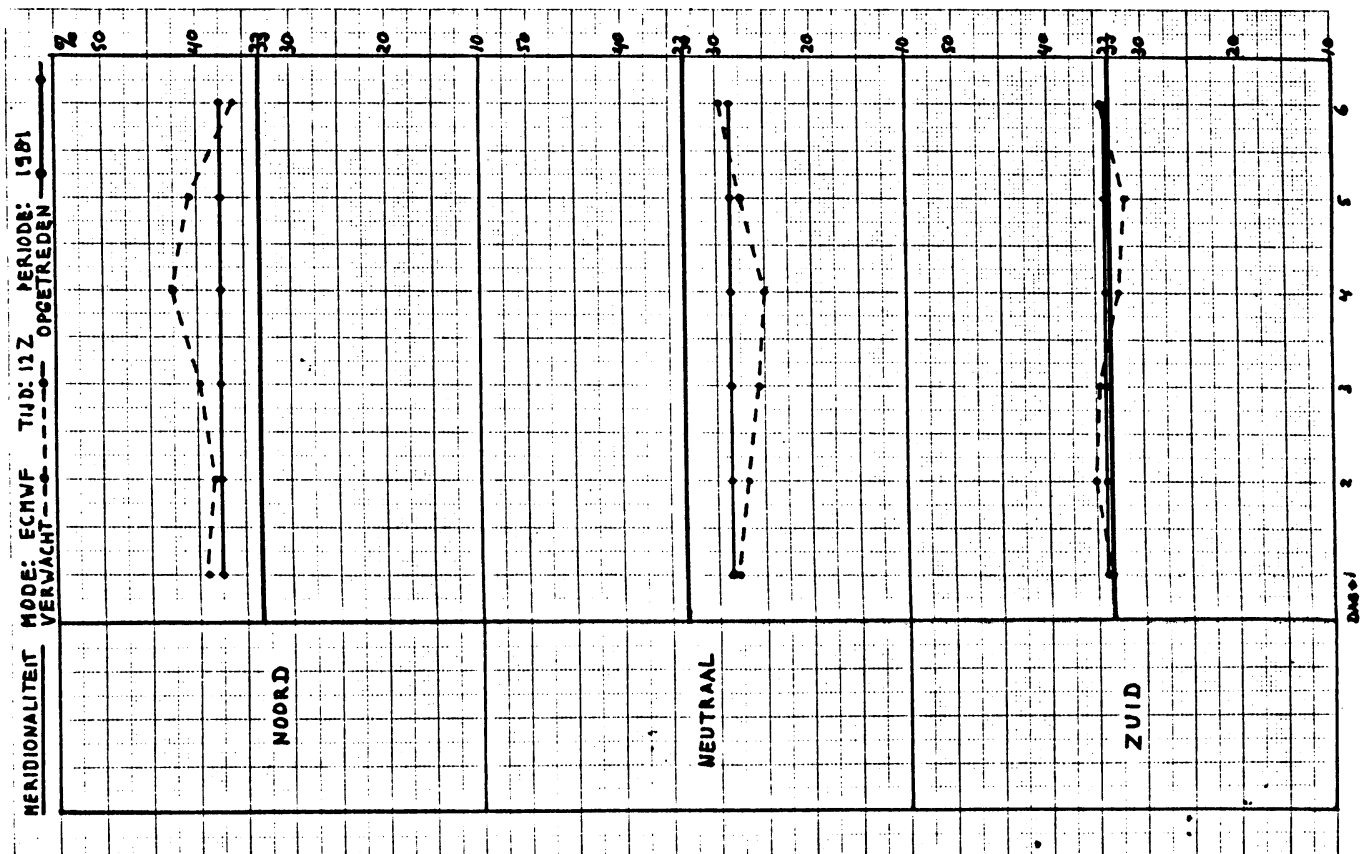
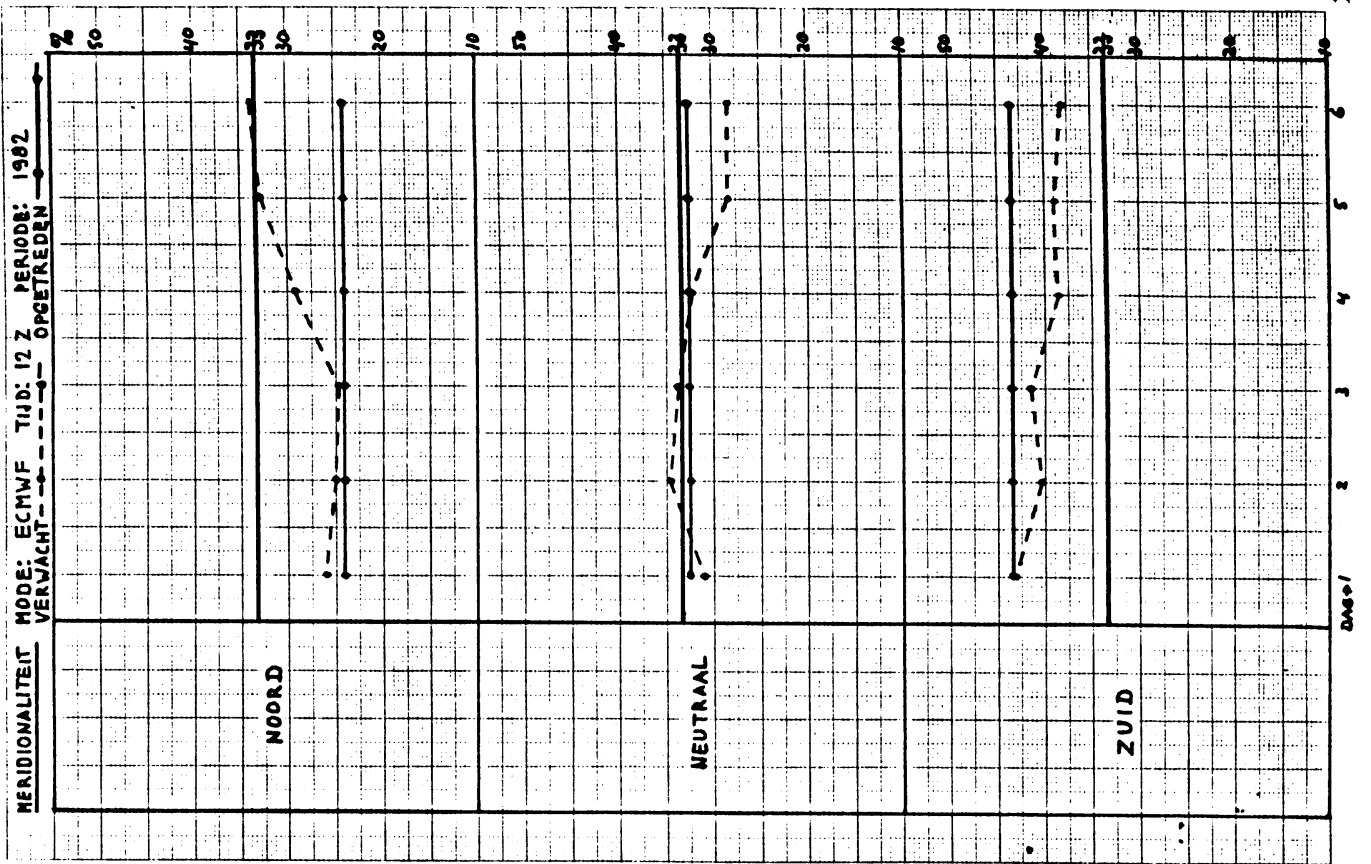
Grafiek 1



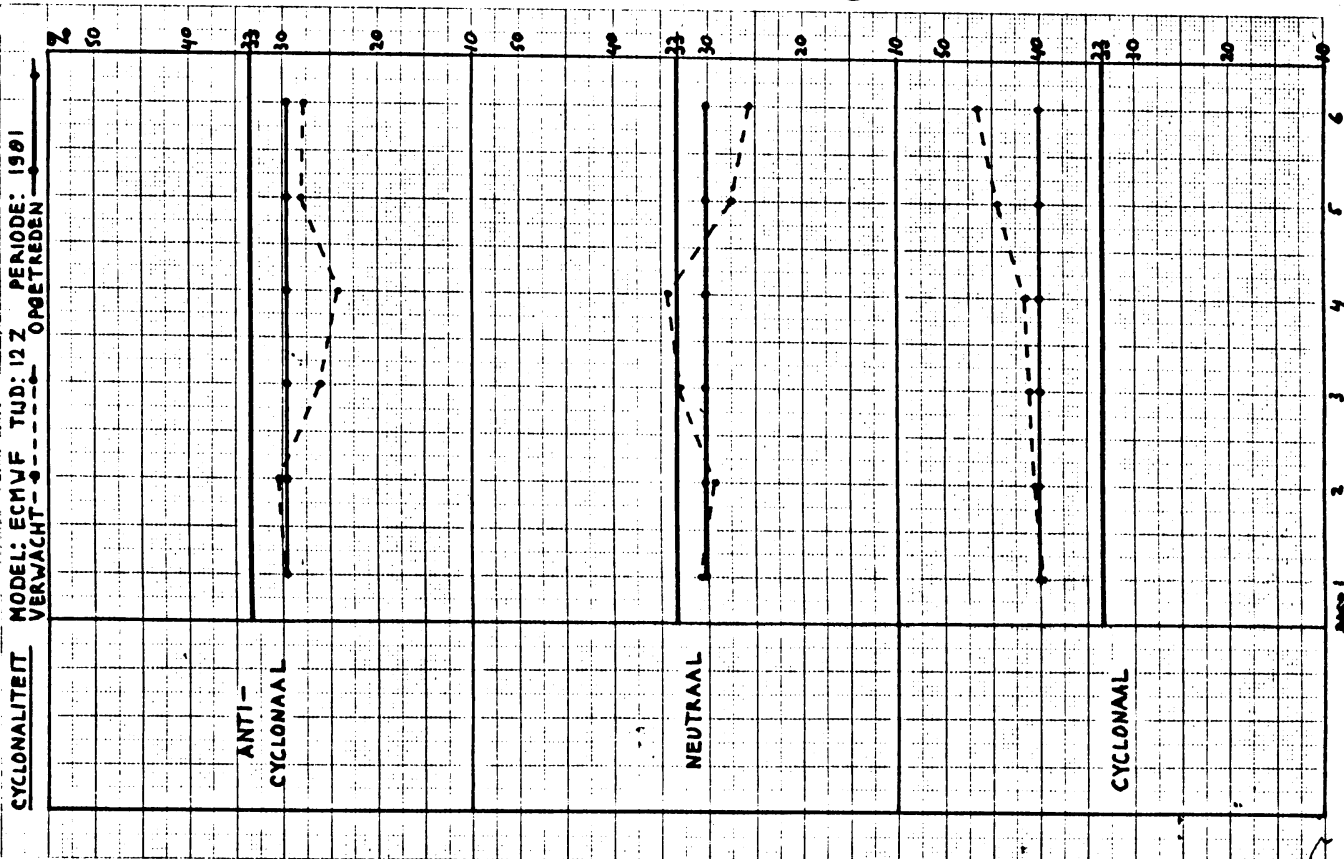
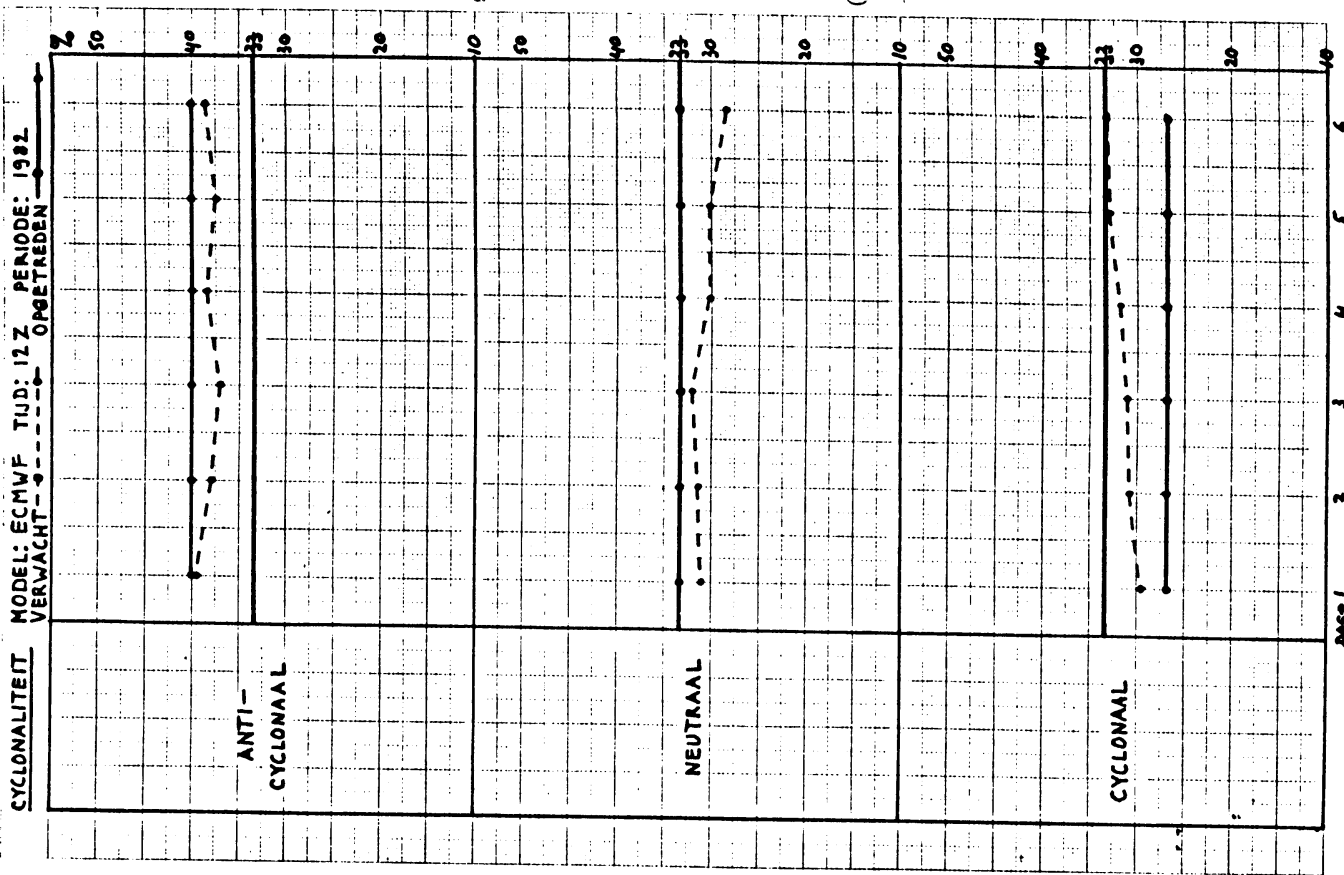
Grafiek 2

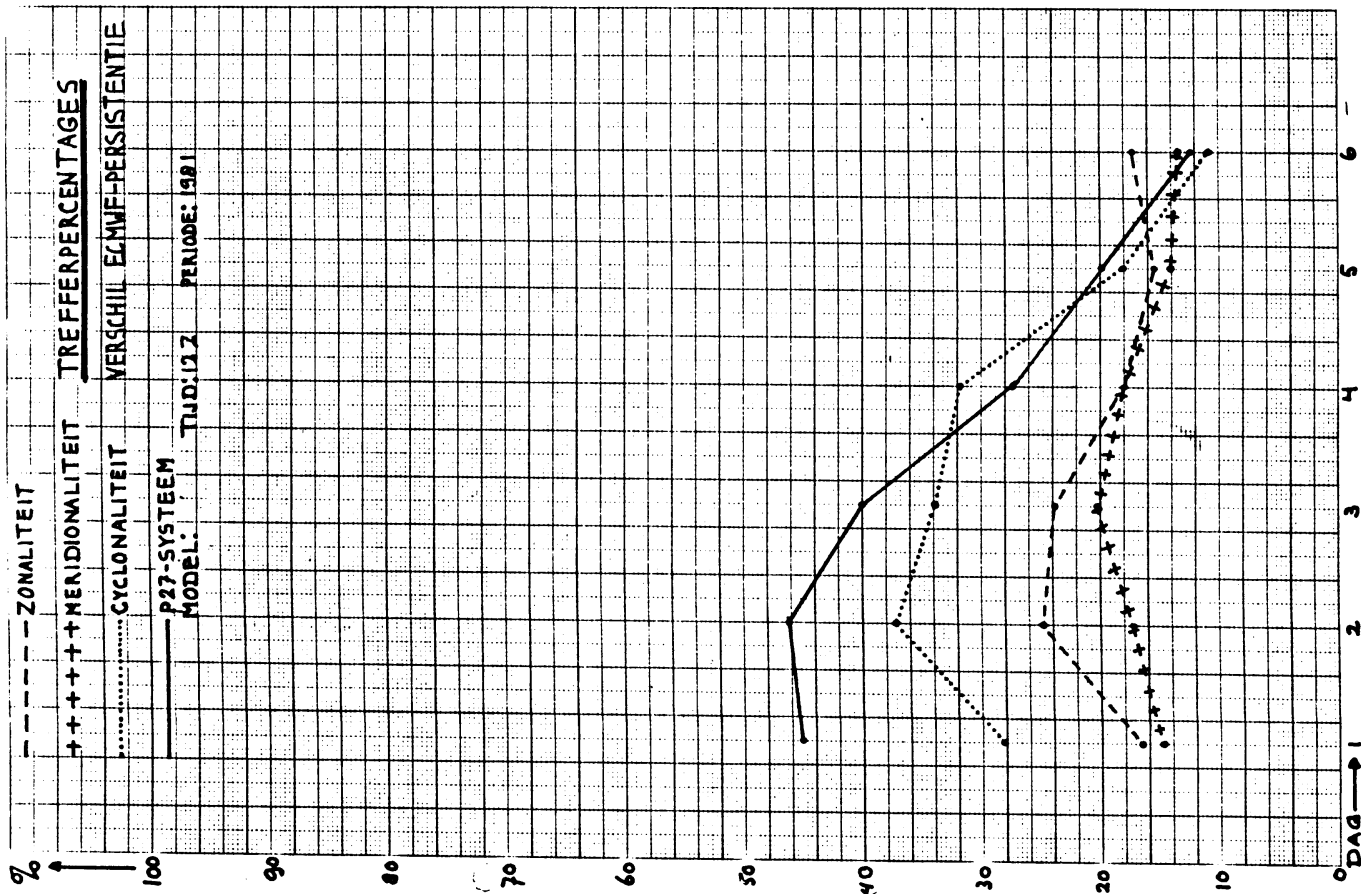
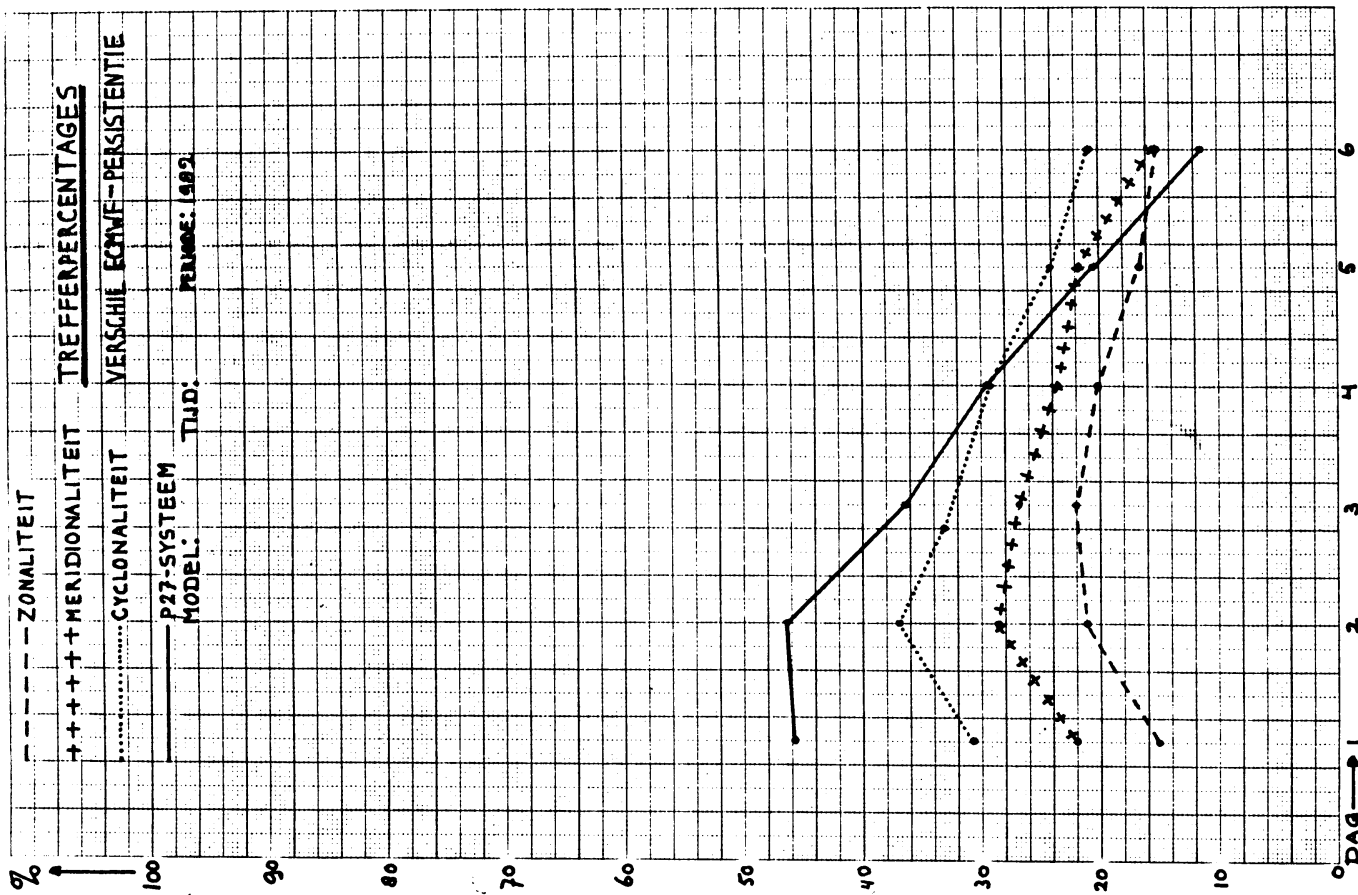


Grafiek 3



Grafiek 4





Grafiek 5