

DIE KLIMAAT VAN NATAL

DEUR

PIETER WILLEM DU PLOOY.

Voorgelê ter vervulling van 'n deel
van die vereistes vir die graad:

MAGISTER ARTIUM

in die fakulteit

Lettere en Wysbegeerte

Universiteit van Pretoria

PRETORIA.

Oktober 1949.

1.

VOORWOORD.

Dit is vir my 'n groot genoë^ë om hierdie werkie oor die klimaat van Natal te kan voltooi want daardeur sal daar seker in 'n diepgevoelde behoefte voorsien wees.

Dit is verder vir my 'n eer en 'n voorreg om my innige dank en waardering aan prof. F.E. Plummer en dr. G.H. Scheepers te betuig. Hulle was nie slegs bereid om my met raad te bedien nie, maar hulle vriendelikheid en hartlikheid, selfs onder drukke werksaamhede was vir my 'n aansporing.

Ook moet ek mnr. Schulz bedank vir sy hulpvaardigheid in die Weerburo. Nooit het ek daar tevergeefs aangeklop nie; die nodige inligting is telkens sonder meer aan my verskaf, alhoewel dit vir hom soms heelwat moeite gekos het om dit te bekom.

My dank aan al die ander persone wat my in een of ander vorm bygestaan het en wie se name ek hier nie almal kan noem nie.

DIE SKRYWER.

2.

BRONNE.

Al die gegewens is verkry van die Weerburo en die Besproeiingsdepartement te Pretoria. Daar is gebruik gemaak van al die verslae oor winde, reënval en temperatuur wat in die loop van die jare tot 1945 verskyn het.

Verder is daar ook gegewens van die Munisipale Kantore te Durban, Port Shepstone en Felixton verkry ten opsigte van die temperatuur van die seestroom langs die ooskus.

Enkele gegewens in verband met winde en bewolktheid langs die kus is ook nageslaan in „Weather on the Coasts of South Africa“ (Government Printer). Aangesien dit egter selde oor meer as van 3 - 5 jaar se waarnemings gestrek het, is slegs van dié gebruik gemaak wat deur ander gegewens oor langer tydperke in die reënvalverslae gestaaf is.

3.

INHOUD.

	Bladsy.
<u>Inleiding:</u>	8
1. Doel	
2. Metodes van ondersoek	
A. Reënval	
(a) Bepaling van die gemiddelde jaarreënval.	
(b) Bepaling van die gemiddelde reënval vir die 4 seisoene.	
(c) Bepaling van die gemiddelde afwyking.	
(d) Bepaling van die standaard-afwyking.	
(e) Bepaling van die gemiddelde reënwaarskynlikheid.	
B. Temperatuur.	
C. Winde.	
<u>Hoofstuk 1.</u>	24
Klimaatsfaktore.	
(1) Die bou van die land.	
(2) Seestrome.	
(3) Winde.	
<u>Hoofstuk 2.</u>	37
Tipiese voorbeelde van 'n weerkaart.	
<u>Hoofstuk 3.</u>	43
(a) Gemiddelde jaarreënval.	
(b) Oppervlakte-verbreiding van die reënval.	
<u>Hoofstuk 4.</u>	48
Seisoensverspreiding van die reënval.	
<u>Hoofstuk 5.</u>	55
Maand met maksimum en minimum neerslag.	
<u>Hoofstuk 6.</u>	64
Persentasie van gemiddelde jaarreënval in maksimum en minimum maand.	
<u>Hoofstuk 7.</u>	68
Lenste van die Reënseisoene met 'n minimum van 1 dm. en 'n minimum van 6 dm.	

4.

	Bladsy.
<u>Hoofstuk 8.</u>	72
Variasie van die reënval met hoogte, breedtegraad en lengtegraad.	
<u>Hoofstuk 9.</u>	79
Betroubaarheid van die reënval.	
(a) Algemeen.	
(b) Gemiddelde afwyking.	
(c) Standaard-afwyking.	
<u>Hoofstuk 10.</u>	89
Die intensiteit van die reënval.	
<u>Hoofstuk 11.</u>	92
Gemiddelde aantal reëndae en gemiddelde reënwaarskynlikheid.	
<u>Hoofstuk 12.</u>	96
Verdamping.	
<u>Hoofstuk 13.</u>	100
Temperatuur.	
A. Julie-temperatuur.	
B. Januarie-temperatuur.	
C. Jaar-temperatuur.	
<u>Hoofstuk 14.</u>	109
Jaargang en speling van die gemiddelde temperatuur.	
<u>Hoofstuk 15.</u>	116
Die voorkoms van ryp: ligte ryp en skerp ryp.	

5.

<u>GRAFIEKE.</u>	<u>Bladsy.</u>
1. Persentasie windrigtingsfrekwensie vir Durban vir Julie, Januarie en jaar. (figure 1 - 3)	31
2. Persentasie windrigtingsfrekwensie vir Cedara vir Julie, Januarie en jaar (figure 4 - 6)	31
3. Gemiddelde windsnelheid by Durban vir Julie en November vir elkeen van die 16 windrigtings. (fig. 7.)	35
4. Gemiddelde maandelikse neerslag by Durban, Ladysmith, Scottston en Nietgedacht (figure 8 - 11)	59
5. Gemiddelde maandelikse maksimum en minimum reënval vir 8 stasies (fig. 12.)	60
6. Seksies oor die lengte en breedte van Natal (figure 13 - 17)	73 - 76
7. Jaarlikse gang en speling van die gemiddelde temperatuur by 8 stasies. (figure 18 - 25)	113
8. Lengte van ryptydperk by 8 stasies.	118

TABELLE.

	Bladsy.
1. Lys van reënvalstasies.	14
2. Lys van temperatuurstasies.	19
3. Persentasie windrigtingsfrekwensie - Cedara.	29
4. Persentasie windrigtingsfrekwensie - Durban.	30
5. Gemiddelde jaarlikse windfrekwensie by 7 stasies.	32
6. Voorkoms van die drie soorte weerstoestande.	37
7. Persentasie reënfrekwensie van die drie soorte weerstoestande.	38
8. Neerslae in maksimum en minimum maand by 20 stasies.	61
9. Hoogste en laagste neerslae by 21 stasies en die afwyking van die gemiddelde.	80
10. Vergelyking van 1933 se reënval met die jaar van minimum reënval by 7 stasies.	83
11. Intensiteit van die reënval by 5 stasies.	90
12. Gemiddelde jaarlikse en maandelikse verdamping in duim by 4 stasies.	97
13. Verdamping by 11 stasies in die Unie.	98
14. 15 stasies se absolute maksimum en minimum temperature.	110
15. Rypstasies met temperature onder 37°F., 32°F. en 27°F.	116
16. In- en uittreedatums van ryp, skerp ryp en ligte ryp by 6 stasies.	121
17. Persentasie dae met minimum temperature onder 37°F., 32°F. en 27°F. by 6 stasies.	123

7.

KAARTE.

	Bladsy.
1. Reënval- en temperatuurstasies.	13
2. Reliëfskaart.	25
3. Weerkaart 1.12.137.	40
4. Weerkaart 9.11.140	41
5. Gemiddelde jaarreënval.	45
6. Gemiddelde reënval - Desember - Februarie.	49
7. Gemiddelde reënval - Maart - Mei.	50
8. Gemiddelde reënval - Junie - Augustus.	51
9. Gemiddelde reënval - September - November.	52
10. Maand met maksimum reënval.	56
11. Maand met minimum reënval.	57
12. Persentasie van gemiddelde jaarreënval in minimum maand.	65
13. Persentasie van gemiddelde jaarreënval in maksimum maand.	66
14. Reënseisoen met 'n minimum van 1 dm. per maand.	69
15. Reënseisoen met 'n minimum van 6 dm. per maand.	70
16. Die gemiddelde afwyking van die gemiddelde jaarreënval.	85
17. Die Standaard afwyking van die gemiddelde jaarreënval.	86
18. Gemiddelde aantal reëndae.	93
19. Gemiddelde reënwaarskynlikheid.	94
20. Gemiddelde Julie-temperatuur.	101
21. Gemiddelde Junie-temperatuur.	102
22. Gemiddelde Januarie-temperatuur.	103
23. Gemiddelde Desember-temperatuur.	104
24. Gemiddelde jaartemperatuur.	105

INLEIDING.

1. DOEL:

Klimaat kan beskou word as die resultaat van wind-temperatuurs - en reënvaltoestande. Kennis van die klimaat van 'n gebied is nie alleen noodsaaklik vir suksesvolle landboumetodes en veeboerdery nie, maar dit oefen ook 'n invloed uit op die vestiging van sekere industrieë, veral ten opsigte van bederfbare produkte.

Daarom is gepoog om by die ondersoek na die klimaat van Natal die volgende klimaatsfaktore so volledig moontlik te ontleed:-

- (1) Die verspreiding van die reënval.
- (2) Die temperatuurstoestande.
- (3) Die heersende winde.
- (4) Die bou van die land en die invloed daarvan op die eerste drie faktore.
- (5) 'n Ondersoek na die onderliggende oorsake vir die voorkoms van eersgenoemde drie faktore.

2. METODES VAN ONDERSOEK:

A. Reënval

Tabel 1 bevat die lys van reënvalstasies waarvan gebruik gemaak is by die bepaling van die verspreiding van die reënval in Natal.

Keuring van die Stasies:

By die keuse van die stasies is die volgende doelstellings beoog:-

- (1) Hulle moet so eweredig as moontlik versprei wees. Soos kaart 1 egter aandui, is dit onmoontlik aangesien daar nog maar uiters min stasies in Zoeloeland en op die westelike grens teen die hange van die Drakensberge is, terwyl daar weer baie stasies in die sentrale gedeelte,

9.

veral rondom Pietermaritzburg geleë is.

(2) Die gegewens vir elke stasie moet strek tot 1945. Ook dit is nie heeltemal moontlik nie, want weens die beperkte aantal stasies in genoemde gebiede, moes enkeles van die wat bestaan het, maar later weer doodgeloop het, ook geneem word.

(3) Die jaarreënval vir elke stasie moet oor so 'n lang tydperk as moontlik strek.

Waar die jare van registrasie by sekere stasies nie voldoende was nie, is hulle deur ander vervang waar dit enigsins moontlik was. Op hierdie wyse is die aantal stasies waar waarnemings vir minder as 10 jaar gedoen is, verminder tot 9. By 102 strek die waarnemings dus oor meer as 10 jaar.

(4) So veel stasies as moontlik moet geneem word. Dit is slegs moontlik waar die eerste drie doelstellings aanwesig is. Dit help byvoorbeeld nie om 'n stasie wat 3 jaar bestaan, te neem nie, want dit sou geen betroubare gemiddelde wees nie. So sou dit ook nie baat om te veel stasies in 'n klein gebied te neem nie, terwyl daar slegs hier en daar een in die orige gedeelte geleë is.

(a) Die bepaling van die gemiddelde jaarreënval.

Die gemiddelde jaarreënval tot 1935 is beskikbaar.¹ Die gegewens vir elke maand en jaar vanaf 1936 tot 1945 is by die Weerkundige Kantoor verkry, opgetel en as volg uitgewerk:-

Gemiddelde tot 1935 = a dm.

Tydperk = b jaar.

Totaal vanaf 1936-1945 = P dm.

Tydperk = R jaar.

Gemiddelde tot 1945 = $\frac{(a \times b) + P}{b + R}$

10.

Hierdie gegewens is verder gekontroleer deur al die jare van registrasie vir elke stasie se reënval bymekaar te tel en te deel deur die aantal jare.

Sodoende is die gemiddelde reënval vasgestel en in kolom 6 van tabel 1 ingevul.

(b) Bepaling van die gemiddelde vir die seisoene.

By die vasstelling van die jaargemiddelde, is ook die gemiddeldes vir dieselfde tydperk vir elke maand bereken. Deur die optelling van elke drie maande is die seisoensgemiddeldes vasgestel en ingevul in kolomme 7, 8, 9, en 10 van tabel 1.

(c) Bepaling van die gemiddelde afwyking:

Eers is die totale van elke jaar geneem en hiervan die gemiddelde bereken. Daarna is die totaal van elke jaar afgetrek van die gemiddelde vir daardie stasie of die gemiddelde is van die jaar se totaal afgetrek, bv.

Mseleni Mission Station

Totaal 1945 = 21.12 dm.	Afwyking = - 10.85 dm.
'44 = 17.50 "	= - 14.47 "
'43 = 54.97 "	= + 23.00 "
'42 = 42.08 "	= + 10.11 "
'41 = 15.84 "	= - 16.13 "
'40 = 40.80 "	= + 8.83 "
'39 = 41.10 "	= + 9.13 "
'38 = 31.02 "	= - .95 "
'37 = 35.23	= + 3.26 "
'36 = 39.87 "	= + 7.90 "
'35 = 12.65 "	= - 19.32 "
'34 = <u>31.42</u> "	= <u>- .48</u> "
Gem. = 31.97	= 124.43

11.

Die som van die afwykings word nou net deur die aantal jare gedeel.

Gewoonlik word die metode deur die volgende formule voorgestel:-

$$\text{Gem. afw.} = \frac{\sum (x)}{N} \quad \text{dws. die som van}$$

die afwykings verdeel deur die aantal jare.

Nadat die gemiddelde afwykings vir elke stasie so bepaal is, is dit ingevul in kolom 11 van tabel 1.

(d) Bepaling van die Standaard-Afwyking:

Hier is gebruik gemaak van die formule $\sqrt{\frac{\sum (x^2)}{N}}$

Dit wil sê, die som van die kwadraat van die afwykings verdeel deur die aantal jare.

Die standaard-afwyking vir elke stasie is aldus bepaal en in kolom 12 van tabel 1 ingevul.

Die Persentasie van die gemiddelde jaarreënval in die minimum en maksimum maand is bereken en in kolomme 14 en 15 ingevul.

(e) Die Gemiddelde Reënwaarskynlikheid.

Dit is as volg bereken:-

$$\frac{\text{Aantal reëndae} \times 100}{365} \quad \text{en ingevul in Kolom 16 van}$$

tabel 1.

12.

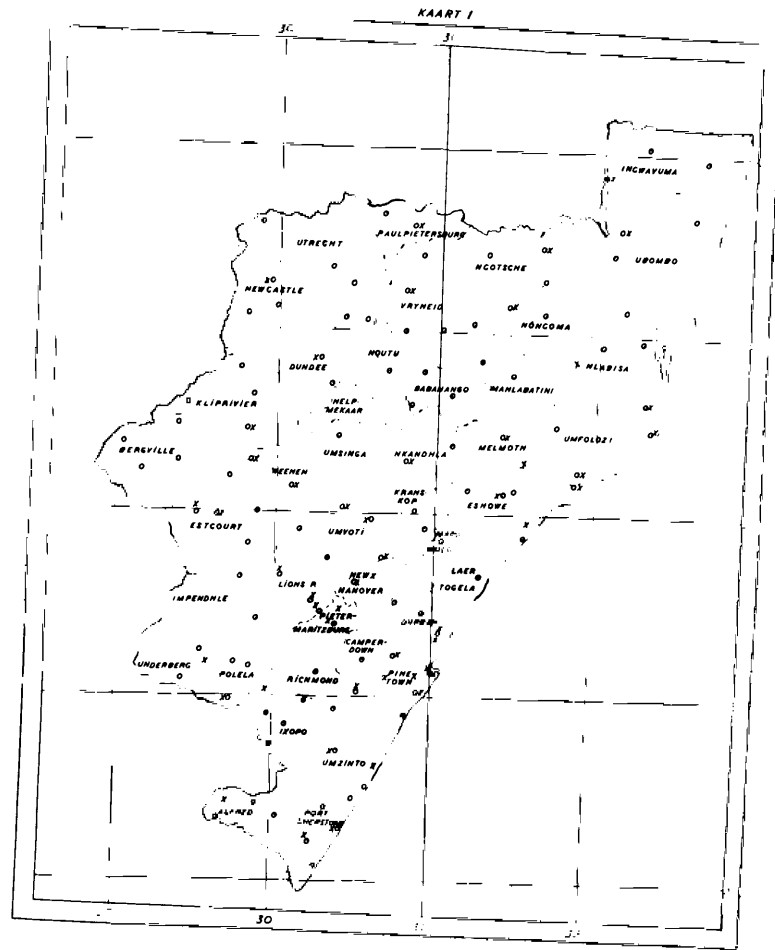
Gerangskik volgens hoogte, kry ons die volgende tabel:-

<u>Hoogte</u>	<u>Aantal stasies:</u>
0 - 500 vt.	20
Van 501 - 1000 "	2
" 1001 - 2000 "	13
" 2001 - 3000 "	16
" 3001 - 4000 "	30
" 4001 - 5000 "	21
Bokant 5000 vt.	7
Onbekend	<u>2</u>
Totaal	<u>111</u>

Gerangskik volgens die aantal jare waarop die gemiddelde bereken is, gee dit die volgende:

<u>Jare</u>	<u>Aantal Stasies.</u>
5 tot 10 jaar	9
11 tot 20 jaar	45
21 tot 30 jaar	20
31 tot 40 jaar	22
41 tot 50 jaar	14
Bokant 50 jaar	<u>1</u>
Totaal	<u>111</u>

13.



NATAL:

Reënval- en temperatuurstasies

Skaal: 1 : 4,500,000

O - Reënvalstasies.

X - Temperatuurstasies.

14.
TABEL 1.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	Breedte- graad.	Lengte- graad.	Hoogte	Jare geregis- treer.	Aan- tal Jare	Jrlikse gem.	Gem. Des- Febr.	Gem. Mrt - Mei.
Charlestown	27°25'	29°53'	5470	1931-'35	8	24.72	13.05	4.24
Glendoone	29°10'	29°49'	5300	1931-'45	15	32.13	14.15	6.92
Kildare	29°55'	29°24'	5300	1931-'41	11	34.84	19.52	6.95
Garton	29°21'	29°46'	5300	1926-'45	20	38.70	19.35	8.24
Scottston	28°23'	29°24'	5200	1930-'45	16	47.82	23.02	9.18
Impendhle	29°36'	29°52'	5200	1918-'45	28	38.41	17.95	9.31
Himeville	29°45'	29°33'	5162	1934-'45	12	33.88	14.50	9.45
Impetyne	30°39'	29°37'	5000	1922-'45	24	61.02	24.69	14.17
Hoffenthal	28°47'	29°08'	5000	1933-'45	13	35.76	16.17	8.27
De Hoek	29°02'	29°37'	5000	1932-'44	13	33.30	17.30	6.16
Uitzien	29°06'	30°08'	4900	1933-'45	13	31.10	12.37	7.49
Bulwer	29°48'	29°45'	4870	1924-'45	22	42.45	20.50	9.87
Karkloof	29°15'	30°19'	4800	1927-'45	19	51.92	23.43	12.31
Rietlaagte	28°22'	29°50'	4800	1934-'44	11	29.81	10.88	6.39
Nottingham Road	29°20'	30°01'	4719	1910-'45	36	34.62	15.59	7.71
Swartwater	28°18'	30°20'	4500	1931-'41	11	31.00	16.17	6.09
Clifford Chambers	28°38'	29°02'	4500	1927-'45	19	41.61	21.20	8.53
Hampton	27°55'	29°47'	4400	1926-'45	20	37.72	19.36	7.42
Ingwangwane	30°02'	29°42'	4400	1927-'45	19	42.39	19.81	9.54
Waterfall	28°14'	29°44'	4400	1926-'43	18	37.88	20.05	7.88
Rondspring	28°24'	30°50'	4300	1933-'45	13	31.19	14.49	6.27
Babanango	28°21'	31°05'	4260	1928-'45	18	35.42	15.90	7.75
Xumeni	29°50'	29°50'	4200	1924-'35 1939-'41	15	46.93	21.07	10.92
Waaihoek	27°46'	30°25'	4190	1927-'45	19	26.31	13.56	5.22
Ballengeich	27°54'	29°58'	4100	1917-'44	28	34.03	15.06	7.12
Louwsburg	27°35'	31°17'	4100	1916-'45	30	32.81	14.51	6.77
Nqutu	28°12'	30°41'	4100	1919-'45	27	31.41	14.84	6.24

	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
	Gem. Jun - Aug.	Gem. Sept - Nov.	Gem. afwyking	Stan- daard afwyking	Gem. aantal reendae	% van gem. jaar- reental in min. maand.	% van gem. jaar- reental in maks maand.	Gem. reën- waar- skyn- likheid %
Charlestown	1.03	6.40	3.19	3.67	83	1.71	18.42	22.74
Glendoone	2.36	8.70	6.36	8.34	120	1.96	16.21	32.88
Kildare	1.50	6.87	3.89	4.60	80	1.09	19.89	21.91
Garton	2.17	8.94	6.98	9.49	83	1.68	18.52	22.70
Scottston	3.61	12.01	12.71	15.05	101	2.01	16.56	27.67
Impendhle	2.06	9.09	7.09	8.20	96	1.56	17.10	26.30
Himeville	1.42	8.51	7.71	9.93	103	1.15	19.67	28.21
Impetyne	3.22	18.94	15.06	23.09	136	1.21	15.01	36.16
Hoffenthal	2.84	8.48	8.85	10.57	66	2.14	16.33	18.08
De Hoek	1.75	7.64	6.63	10.35	78	.65	18.75	21.37
Uitzien	2.88	8.36	9.05	11.10	44	2.03	15.30	12.06
Bulwer	2.47	9.61	8.36	10.11	111	1.67	17.45	30.41
Karkloof	3.33	12.85	11.77	13.63	126	1.83	15.91	34.52
Rietlaagte	3.51	9.03	6.23	8.58	68	2.82	16.30	18.63
Nottingham Road	2.67	8.65	6.41	7.73	137	1.65	15.62	37.53
Swartwater	1.40	7.34	5.08	6.98	65	1.71	16.23	17.80
Clifford Chambers	2.63	9.25	7.81	10.06	73	1.78	19.44	20.00
Hampton	2.49	8.45	6.89	8.87	58	2.04	20.39	15.89
Ingwangwane	2.26	10.78	8.80	9.88	117	1.56	15.94	32.21
Waterfall	1.70	8.25	9.42	11.59	59	1.21	19.72	16.17
Rondspring	2.01	8.42	5.23	6.69	52	1.86	16.54	14.24
Babanango	2.46	9.31	6.79	8.72	63	2.12	19.03	17.26
Xumeni	2.72	12.22	7.06	8.10	108	1.83	18.41	29.59
Waaihoek	1.45	6.08	6.52	8.41	48	1.23	17.46	13.15
Ballengeich	2.06	9.79	8.55	10.02	62	1.65	16.07	16.98
Louwsburg	2.11	9.42	6.64	7.70	84	1.70	15.33	23.01
Nqutu	1.67	8.66	6.33	7.84	88	1.71	16.87	24.11

15.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Dundee	28°11'	30°15'	4090	1900-'45	46	33.13	15.72	6.92	1.57	8.92	6.18	7.45	86	1.27	16.78	23.56
Kingsley	27°56'	30°31'	4000	1933-'39	7	27.88	14.34	5.85	1.05	6.64	5.25	7.08	38	.18	21.67	10.41
Newcastle	27°45'	29°56'	3974	1898 - 1945	48	35.43	16.93	7.67	1.48	9.35	6.86	8.92	75	.98	16.78	20.55
Geluksburg	28°31'	29°22'	3950	1934-'45	12	35.78	17.04	7.31	2.97	8.46	9.04	11.72	79	1.93	17.95	21.64
Utrecht	27°40'	30°20'	3926	1908-'45	38	31.75	15.09	6.06	1.95	8.65	6.05	7.24	68	1.44	14.90	18.63
Vryheid	27°47'	30°46'	3917	1909-'39	31	35.27	17.46	6.55	1.74	9.52	6.18	7.19	75	1.19	17.77	20.55
Estcourt	29°00'	29°53'	3870	1897-1945	49	29.22	14.45	6.25	1.46	7.06	5.37	6.84	84	1.13	17.86	23.01
Heartsease	29°01'	29°29'	3830	1928-'45	18	35.20	17.08	18.15	2.08	7.89	10.24	12.88	61	1.36	18.58	16.71
Altona	27°21'	30°37'	3800	1930-'45	16	42.71	19.38	9.87	1.99	11.47	9.68	11.62	89	1.40	16.34	24.39
Uitzicht	27°35'	30°52'	3800	1931-'45	15	31.96	16.42	6.53	1.16	7.85	6.69	8.15	61	1.25	17.23	16.71
Kranskop	28°59'	30°52'	3767	1933-'45	13	34.31	14.93	7.94	2.68	8.76	8.75	10.13	99	2.39	14.53	27.12
Bergville	28°44'	29°22'	3700	1931-'45	15	30.54	13.71	6.85	2.67	7.31	7.63	9.46	63	1.86	17.29	17.26
Waterval	28°00'	30°47'	3700	1933-'39	7	27.64	13.96	6.04	1.52	6.12	6.09	7.67	34	1.31	16.43	9.32
Paulpietersburg	27°27'	30°50'	3650	1909-'45	37	36.33	16.70	7.64	1.77	10.22	7.83	9.02	101	1.24	16.54	27.67
Greytown	29°04'	30°35'	3643	1902-'41	40	37.53	16.80	7.82	1.89	11.02	7.48	10.36	114	1.07	15.67	31.23
Verde Prado	30°06'	29°56'	3600	1919-'43	25	30.88	13.25	7.15	2.75	7.73	3.76	4.73	73	1.54	15.48	20.00
Nkandhla	28°38'	31°05'	3588	1913-'45	33	34.65	14.76	7.69	2.35	9.85	9.92	13.15	70	2.22	15.21	19.18
Vermaakskraal	28°36'	30°20'	3500	1933-'45	13	27.70	12.75	5.93	2.47	6.55	6.00	7.61	53	2.74	16.10	14.52
Elandsvlei	29°06'	30°55'	3500	1926-'45	20	36.23	15.68	8.40	2.97	9.18	8.22	9.40	112	2.54	15.40	30.68
Howick	29°29'	30°14'	3450	1897-1945	49	33.68	14.83	7.62	2.00	9.23	6.61	7.76	112	1.69	14.66	30.68
Koplaagte	28°48'	29°42'	3400	1933-'39	7	26.69	13.33	5.23	1.61	6.52	6.43	8.53	55	1.24	19.29	15.07
Swartkop	28°13'	30°54'	3400	1929-'41	13	26.36	12.49	5.23	1.38	7.26	4.96	6.29	60	1.27	16.34	16.44
Surprise Store	28°11'	31°15'	3387	1933-'45	13	35.22	15.55	7.29	2.36	10.02	8.31	9.35	68	1.31	15.47	18.62
Ladysmith	28°33'	29°47'	3279	1902-'45	44	30.51	15.03	6.26	1.66	7.62	6.81	8.71	86	1.24	16.71	23.56
Mistley	29°15'	30°39'	3200	1928-'45	18	36.78	15.27	8.34	2.66	10.51	8.50	10.05	132	2.17	14.38	36.16
Colenso	28°43'	29°50'	3151	1926-'45	20	31.61	14.78	6.79	1.96	8.08	7.58	10.99	78	1.71	15.96	21.37
Hancock Grange	30°16'	29°59'	3100	1924-'45	22	28.24	11.79	7.69	1.98	6.78	4.97	5.75	75	2.09	16.64	20.55
Ngome	27°51'	31°25'	3000	1911-'45	35	64.42	28.94	14.12	4.19	17.17	9.99	12.62	116	1.99	15.77	31.78
Ixopo	30°09'	30°04'	3000	1915-'45	31	33.16	13.86	7.62	2.82	8.86	6.33	7.78	107	2.11	14.62	29.32

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Cedara	29°33'	30°16'	3541	1909-'45	37	35.49	15.43	8.38	2.29	9.39	6.81	8.31	146	2.19	14.12	40.00
Gluckstadt	27°59'	31°01'	3280	1921-'45	25	33.51	14.60	7.52	2.03	9.36	7.24	8.44	95	1.76	15.35	26.02
Richmond	29°52'	30°16'	2810	1897-1945	49	42.40	18.50	10.09	2.77	11.04	8.15	10.26	117	1.65	15.61	32.06
Weenen	28°51'	30°05'	2773	1900-'45	46	26.41	12.88	5.27	1.28	6.98	5.38	6.75	69	1.02	18.21	18.90
Mahlabatini	28°13'	31°28'	2765	1906-'45	40	32.23	13.69	6.74	2.03	9.77	7.14	9.86	80	1.86	14.89	21.92
Harding	30°35'	29°54'	2690	1916-'45	30	31.01	12.85	6.80	2.57	8.79	4.93	6.26	85	2.35	14.80	23.29
New Hanover	29°22'	30°30'	2620	1897-1945	49	37.31	16.21.	8.58	2.37	10.15	7.28	9.28	100	1.71	14.79	27.39
Nietgedacht	28°58'	30°23'	2600	1934-'42	9	24.41	12.35	5.09	1.42	5.59	6.69	7.53	82	.92	19.95	22.47
Melmoth	28°35'	31°23'	2546	1900-'45	46	31.80	13.32	7.21	2.42	8.85	5.96	7.88	115	2.20	14.69	31.51
Nongoma	27°53'	31°39'	2500	1904-'45	42	35.27	14.89	8.63	2.21	9.54	10.34	15.73	75	1.79	15.28	20.55
Ridges	30°38'	30°01'	2345	1919-'39	21	33.08	12.66	7.54	4.17	8.71	4.02	5.25	115	1.81	14.11	31.51
Uitkomst	27°57'	31°13'	2300	1928-'45	18	26.95	12.29	5.90	1.93	6.83	5.94	7.16	50	1.81	12.79	13.70
Mid-Illovo	29°58'	30°31'	2300	1906-'45	40	41.14	16.11	9.72	3.61	11.70	8.04	10.58	134	2.84	13.54	36.71
Fairfield	30°18'	30°25'	2252	1931-'45	15	37.15	14.17	8.90	3.39	10.69	6.67	7.73	97	2.26	13.89	26.58
Hillcrest	29°46'	30°46'	2275	1916-'45	30	45.74	16.96	10.90	4.14	13.74	8.49	11.28	138	2.79	14.51	37.81
Entumeni	28°52'	31°12'	2200	1927-'42	16	43.24	17.24	10.31	4.27	11.42	11.32	13.43	-	3.03	15.61	-
Umhume Wat. Estate	29°29'	30°45'	2200	1933-'40	8	45.33	20.15	10.45	3.56	11.17	8.15	10.35	113	1.94	16.15	30.98
Pietermaritzburg	29°36'	30°23'	2128	1898-1945	48	35.16	14.13	7.97	2.75	10.01	6.27	8.20	126	1.56	14.74	34.52
Camperdown	29°48'	30°33'	2000	1921-'45	25	27.16	10.81	6.59	1.89	7.87	5.00	6.36	89	2.18	13.44	24.38
Ndwedwe	29°33'	30°53'	2000	1920-'45	26	44.81	17.08	11.29	3.72	12.72	8.18	9.53	95	2.14	14.41	26.02
Ingwavuma	27°08'	32°00'	2000	1912-'45	34	33.68	15.00	7.45	2.26	8.97	8.80	10.12	83	2.14	15.59	22.74
Gutewahl	27°44'	31°37'	2000	1930-'39	10	27.09	13.89	3.95	.97	8.28	7.33	9.90	46	1.65	14.32	12.60
Ubombo	27°34'	32°05'	1800	1909-'45	37	36.62	15.32	7.78	4.06	9.46	8.18	11.10	87	2.26	14.83	23.83
Eshowe	28°53'	31°27'	1740	1910-'45	36	53.17	20.98	12.88	4.59	14.72	11.1	14.35	116	2.54	13.92	31.78
Paddock	30°47'	30°14'	1685	1925-'45	21	44.93	16.32	10.18	4.98	13.45	9.42	11.63	124	3.14	13.24	33.97
Stae Braes	30°01'	30°11'	1600	1919-'37	19	27.98	11.73	7.30	1.52	7.43	6.14	7.19	134	1.43	17.88	36.71
Belmont	28°52'	31°29'	1500	1927-'45	19	44.49	16.39	11.26	4.61	11.69	8.49	10.13	118	2.94	13.73	32.32
Potters Camp	28°05'	32°02'	1483	1932-'44	13	39.89	15.97	10.00	4.09	9.83	10.73	12.61	70	2.70	15.31	19.22
Mfongosi	28°43'	30°48'	1400	1915-'45	31	30.86	14.15	6.57	1.47	8.67	6.50	7.58	68	.58	15.91	18.63

17.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Mapumulo	29°11'	31°03'	1400	1918-'45	28	42.18	16.65	10.33	3.44	11.76	8.70	10.12	115	2.47	15.17	31.51
Magut	27°33'	31°37'	1080	1927-'39	13	23.52	10.91	5.06	1.00	6.54	4.26	5.75	61	1.32	15.43	16.71
Riverside	30°05'	30°22'	1000	1931-'42	12	25.68	10.45	5.66	2.79	6.78	4.46	5.59	73	2.45	14.52	20.00
Nogaja	28°30'	31°45'	950	1914-'45	32	30.58	11.94	8.18	2.85	7.61	6.18	7.75	89	1.81	15.92	24.38
Umbukwane	27°52'	32°11'	500	1931-'37	7	24.19	9.95	6.88	1.49	5.87	5.76	6.54	75	1.31	15.79	20.54
Mehloninyama	30°37'	30°20'	500	1924-'45	22	34.60	13.27	7.81	4.83	8.49	7.88	8.40	66	1.84	15.63	18.08
Kloofend	30°34'	30°31'	500	1904-'45	42	37.48	13.05	9.08	4.22	11.13	6.26	8.47	113	2.31	15.12	30.96
Empangeni	28°46'	31°55'	450	1910-'45	36	43.39	14.39	12.11	5.64	11.25	10.23	12.96	107	3.94	16.20	29.32
Stanger	29°20'	31°17'	400	1897-1943	47	41.52	15.17	10.02	3.84	12.49	8.63	10.58	104	2.87	13.48	28.49
Kaap. St Lucia	28°31'	32°24'	363	1910-'45	36	52.02	15.46	16.85	9.89	9.82	8.97	14.44	96	4.74	15.90	26.30
Hluluwe	28°01'	32°16'	360	1925-'45	21	28.83	11.11	8.73	2.14	6.85	8.74	12.61	59	1.94	19.63	16.16
Amatikulu	29°07'	31°34'	360	1920-'45	26	43.84	13.48	13.55	6.22	10.59	9.89	14.65	107	4.08	15.25	29.32
Mount Edgecombe	29°40'	31°04'	340	1928-'45	18	37.20	12.83	9.84	5.05	9.48	7.53	8.46	94	3.54	12.66	25.75
Durban	29°50'	31°00'	300	1873-1945	73	40.10	13.50	10.42	4.10	12.08	7.21	8.48	114	2.99	12.82	31.23
Otobotini	27°25'	32°06'	300	1926-'45	20	26.83	11.51	7.21	1.72	6.39	8.27	9.10	61	1.64	16.51	16.71
Bushy Vales	30°55'	30°18'	300	1910-'45	36	41.53	14.34	10.29	4.52	12.38	8.75	9.82	72	3.16	13.41	19.72
Mseleni Miss. Station	27°22'	32°33'	280	1934-'45	12	31.97	12.30	9.43	4.04	6.20	10.37	12.34	66	2.16	16.08	18.08
Ndumu	26°57'	32°17'	245	1920-'45	26	25.03	10.90	6.81	1.51	5.81	9.16	10.20	43	1.04	17.34	11.78
Umbogintwini	29°58'	30°56'	241	1910-'45	36	41.55	14.43	11.02	4.62	11.48	7.56	8.23	48	3.53	14.63	12.85
Dukuduku	28°24'	32°18'	230	1927-'45	19	39.89	14.37	11.75	5.22	8.55	9.33	11.05	99	3.51	14.29	27.12
Felixton	28°50'	31°53'	230	1934-'39	6	59.88	20.55	13.00	14.11	12.22	7.67	8.62	130	4.69	14.73	35.62
Maputa	27°01'	32°45'	150	1915-'45	31	37.63	14.06	11.37	4.93	7.27	9.63	12.99	77	4.25	17.04	21.09
Winkelspruit	30°06'	30°50'	120	1906-'45	40	45.05	15.43	11.70	5.22	12.70	7.58	9.79	104	3.55	13.54	28.49
Port Shepstone	30°43'	30°27'	50	1896-1945	50	43.12	15.07	9.79	4.58	13.68	7.75	10.64	101	3.28	12.28	27.67
Nooitgedacht	27°55'	30°24'	-	1928-'35	8	23.89	10.54	5.35	.79	7.21	2.62	2.98	37	1.16	17.51	10.14
Glebe	30°29'	30°38'	-	1930-'45	12	33.07	11.48	7.98	4.74	8.87	7.10	9.53	68	2.66	12.45	18.63

B. Temperatuur:

Hier is dieselfde doelstellings gevolg as by die reënval-stasies, behalwe dat al die bestaande temperatuur-stasies geneem is want daar is slegs 52.²

By die berekening van die temperatuur vir elke stasie is gebruik gemaak van die gemiddelde maksimum (a) en die gemiddelde minimum (b) van elke stasie vir elke maand. Die temperatuur is dan bereken volgens die formula $\frac{a + b}{2}$.

Daarna is dit na seespieël gereduseer volgens die formule

$$T' = T \mathcal{L} h$$

waar T' = temperatuur op stasiehoogte.

T = temperatuur op seevlak.

h = hoogte van stasie.

\mathcal{L} = toename in temperatuur per eenheidstoename in hoogte.³

1000 vt. word as die eenheid van hoogte gebruik. In hierdie geval word \mathcal{L} altyd as 2,189% vir elke 1000 vt. aangegee. Vir Julie is die waarde van \mathcal{L} = 3.317 en vir Januarie 1.438

By slegs 29 van die 52 stasies strek die waarnemings tot by 1945. Die res het in 1939 en '40 opgehou om te bestaan.

19.

TABEL 2.

Stasie.	Br. 1 graad	L. graad	Hoogte	Aantal jare	Gem. Temp. Julie	Gem. Temp. Jan.	Gem. Temp. Jun.	Gem. Temp. Des.	Gem. Temp. jaar.
Cathkin Park	28°58'	29°29'	4192	7	65.5	74.3	66.8	72.5	70.2
Clovelly	29°49'	29°35'	5000	3	61.0	72.0	62.0	70.6	67.2
Ladysmith	28°36'	29°50'	3285	30	62.1	79.0	63.1	77.6	71.8
Colenso	28°43'	29°50'	3151	13	62.2	78.7	62.5	77.3	71.5
Estcourt	29°01'	29°52'	3876	30	62.5	76.2	63.8	75.1	70.4
Newcastle	27°45'	29°56'	3974	30	64.8	77.2	64.8	75.2	72.4
Emerald Dale	29°58'	29°58'	3900	21	63.4	72.3	65.7	71.2	71.2
Nottingham Road	29°20'	30°01'	4719	30	60.7	78.4	60.7	69.3	71.1
Weenen	28°51'	30°05'	2773	30	60.8	78.5	64.7	77.3	71.1
Howick	29°27'	30°14'	3450	30	62.1	74.2	63.2	72.6	69.7
Dundee	28°11'	30°15'	4090	30	65.3	75.7	65.6	74.7	71.1
Cedara	29°33'	30°16'	3541	30	65.5	72.1	65.7	71.2	68.8
Pietermaritzburg	29°35'	30°22'	2243	30	63.6	75.1	64.5	73.7	70.2
Nietgedacht	28°58'	30°23'	2658	8	61.0	77.1	62.5	75.7	70.2
Alberton	29°35'	30°23'	2100	11	61.2	73.6	61.2	72.4	68.8

Stasie.	Br. graad	L. graad	Hoogte	Aantal jare	Gem. Temp. Julie	Gem. Temp. Jan.	Gem. Temp. Jun.	Gem. Temp. Des.	Gem. Temp. jaar.
New Hanover	29°22'	30°30'	2620	25	64.1	76.4	64.9	75.1	71.2
Mid-Illovo	29°58'	30°31'	2300	30	66.6	71.5	67.7	70.3	69.3
Greytown	29°04'	30°36'	3643	18	66.3	73.9	67.7	73.1	70.6
Dalton	29°21'	30°38'	3000	7	64.3	71.5	65.4	71.1	68.9
Mistley	29°15'	30°39'	3200	19	62.8	70.4	65.2	69.8	67.6
Shongweni	29°52'	30°43'	1500	14	64.9	74.3	65.8	73.5	70.5
Vryheid	27°47'	30°46'	3917	25	67.5	75.2	68.1	74.5	72.1
Hillcrest	29°46'	30°46'	2275	23	65.1	71.6	69.2	71.3	69.0
Mfongosi	28°43'	30°48'	1400	14	62.1	78.0	61.7	77.5	71.5
Paulpietersburg	27°27'	30°50'	3650	28	66.0	74.9	66.8	73.9	70.9
Northdene	29°52'	30°53'	777	18	64.0	74.4	65.2	72.7	69.8
Hillary	29°53'	30°53'	350	25	63.6	74.3	64.7	72.9	69.3
Umbogintwini	29°58'	30°56'	241	30	61.8	74.6	62.8	73.1	69.9
Durban	29°51'	31°00'	.22	34	63.8	75.7	64.3	74.5	70.1
Verulam	29°37'	31°04'	400	24	62.9	76.0	63.8	75.3	70.5
Mount Edgecombe	29°40'	31°04'	340	30	63.0	75.4	64.7	74.0	70.0
Stanger	29°19'	31°17'	400	25	65.4	75.2	66.7	74.9	71.4

Stasie.	Br. graad	L. graad	Hoogte	Aantal jare	Gem. Temp. Julie	Gem. Temp. Jan.	Gem. Temp. Jun.	Gem. Temp. Des.	Gem. Temp. jaar.
Melmoth	28°35'	31°23'	2546	30	67.4	75.5	68.4	74.5	71.7
Ngomi Forest	27°51'	31°25'	3500	18	67.5	72.6	68.5	71.3	70.4
Eshowe	28°53'	31°27'	1740	31	66.8	74.3	67.2	73.6	70.8
Nkwaleni	28°42'	31°33'	577	11	63.6	75.5	63.5	75.1	70.1
Amatikulu	29°02'	31°34'	360	15	64.2	77.4	65.0	76.6	72.0
Umgnanama	27°26'	31°36'	800	6	66.5	78.2	67.9	77.1	73.4
Magut	27°33'	31°37'	1080	14	64.0	77.6	65.0	77.0	71.6
Hlabisa	28°08'	31°52'	1644	19	66.9	75.0	67.4	73.8	71.2
Felixton	28°50'	31°53'	230	8	63.1	76.0	63.9	73.9	70.1
Empangeni	28°46'	31°55'	450	30	63.7	76.3	64.2	75.7	71.0
Ingwavuma	27°08'	32°00'	600	7	62.7	78.9	63.4	78.2	72.1
Otobotini	27°25'	32°06'	300	14	64.4	79.7	65.0	78.9	73.0
Dukuduku	28°24'	32°18'	230	8	63.0	76.4	64.1	75.6	70.6
Kaap St. Lucia	28°31'	32°24'	363	28	65.0	77.1	65.3	75.6	71.4
Ingwangwane	30°02'	29°42'	3700	10	63.5	71.7	64.3	70.6	68.2
Weza	30°35'	29°43'	3500	13	63.9	71.9	65.5	70.6	68.6
Paddock	30°47'	30°14'	1685	23	64.0	71.7	65.6	70.1	68.4

22.

Stasie.	Br. graad	L. graad	Hoogte	Aantal jare	Gem. Temp. Julie	Gem. Temp. Jan.	Gem. Temp. Jun.	Gem. Temp. Des.	Gem. Temp. jaar.
Fairfield	30°18'	30°25'	2252	11	66.5	72.4	67.9	71.7	69.9
Port Shepstone	30°45'	30°27'	50	54	61.2	73.3	62.6	72.1	67.9
Pennington	30°23'	30°42'	50	8	61.3	73.8	62.9	72.7	68.4

C. Winde:

In Natal is slegs twee stasies waar die winde met 'n anemometer gemeet word en waar die windrigting dus elke dag vir die volle 24 uur geregistreer word nl:-

- (1) Durban.
- (2) Cedara.

Wat die windrigting betref, is gegewens vir Durban vir 9 jaar beskikbaar nl. vanaf 1939 - 1947. Ten opsigte van die windsnelheid strek die gegewens slegs oor twee jaar nl. van Desember 1937 - November 1939.

By Cedara is die gegewens vir die windrigting vir 5 jaar beskikbaar nl. 1919 en 1922 - 1925. Geen gegewens t.o.v. die windsnelheid is hier beskikbaar nie. (Tabelle 3 en 4.)⁴

Verder is daar die volgende stasies waar die windrigting tweemaal per dag gemeet word nl. om 8.30 v.m. en 3 n.m., maar ongelukkig is die gegewens betreklik onvolledig. Die gegewens strek vanaf 1939 tot 1945 en waar dit by enkele maande ontbreek is van die gemiddelde gebruik gemaak om die leemte aan te vul:-

Ladysmith, Estcourt, Dundee, Pietermaritzburg,
Mistley, Port Shepstone, Melmoth, Pennington.

HOOFSTUK 1.

KLIMAATSFAKTORE:

Faktore wat die Klimaat van Natal beïnvloed.

1. Die Bou:

By 'n bespreking van die bou van Natal sal dit goed wees om die gebied in drie dele te verdeel nl:-

- (a) Die kusvlakte met 'n hoogte van 0 tot 2000 voet.
- (b) Die middellande met 'n hoogte van 2000 tot 5000 vt.
- (c) Die berggebiede met 'n hoogte van oor die 5000 vt.

(a) Die kusvlakte:

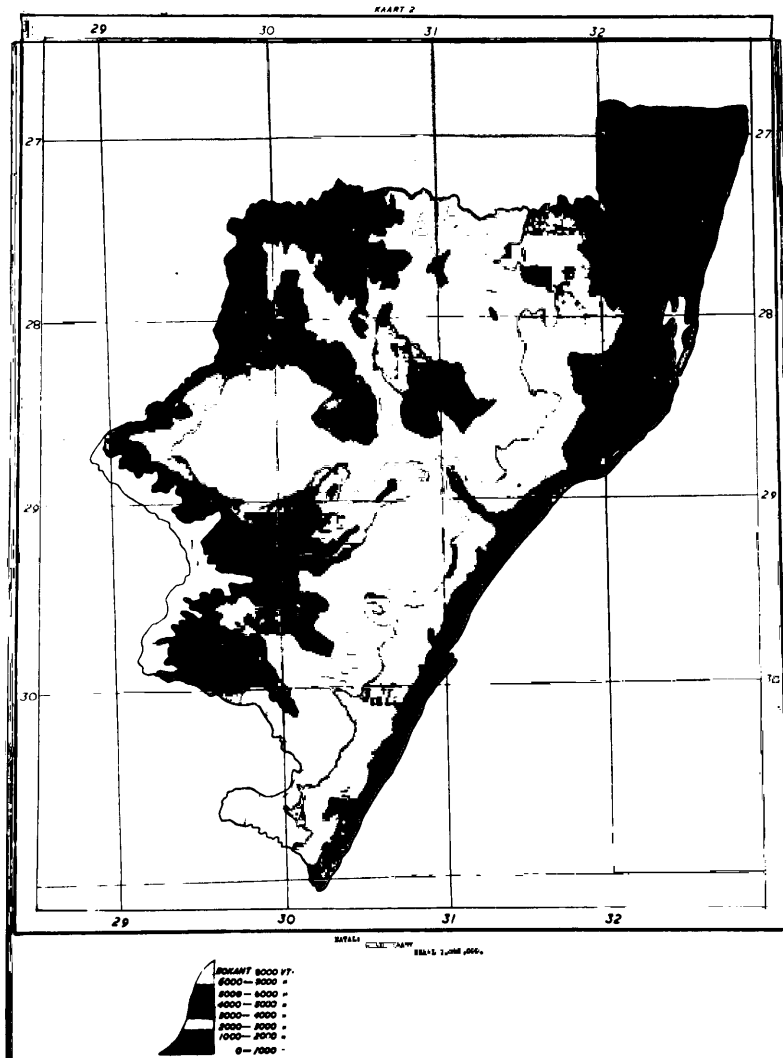
Dit is 'n baie smal strokie wat vanaf die Umtamvuna-rivier in die suide tot by die Natal - Swaziland - grens in die noorde strek. Vanaf eersgenoemde rivier tot by Richards-baai is dit slegs tussen 15 en 40 myl breed, maar noord van $29\frac{1}{4}^{\circ}$ S.B. verbreed dit vinnig na tussen 60 en 80 myl. Waar riviere soos die Tugela, Umkomaas en Umzimkulu egter oor die kusvlakte in die see uitmond, verbreed die kusvlakte as gevolg van die rivier se erosiewerking en strek dus dalvormig in die hoër plato van die middellande in.

(b) Die Middellande:

Die gebied tussen 2000 en 5000 voet beslaan verreweg die grootste deel van die provinsie. Ook dit strek vanaf die suidgrens, grensende aan die kusvlakte in die ooste en die berggebiede in die weste, noordwaarts tot teen die Transvaalse grens. Die middellande is egter baie meer gebroke as die kusvlakte, aangesien die uitlopers van die berge af by plekke soos Impendhle en Himeville tot diep in die binne-land indring. Verder is daar ook heelwat alleenstaande hoë pieke in die gebied bv. Mount Alida naby Greytown, die gebied rondom Helpmekaar en rondom Babanango.

(c) Die Berggebied:

Hierdie gebied van oor die 5000 tot 10000 vt. strek al teen die wesgrens langs met 'n gemiddelde breedte van 40 myl



NATAL:

Reliëfskaart

Skaal 1: 4,500,000.

in die suide tot by die 29ste. breedte, daarvandaan vernou dit tot 15 myl by die bolope van die Tugela en van Geluksburg af tot in die noorde, oos van Charlestown het dit 'n breedte van minder as 10 myl.

'n Baie opmerklike oppervlakte-kenmerk is die diep dal wat die Tugelarivier en sy sytakke uitgevreet het. 50 Myl van Mont-Aux-Sources af loop die Tugela nog maar slegs 4000 vt. bo seespieël.

Oor die algemeen kan gesê word dat Natal se bou beslis gunstige toestande vir baie reën skeep, want as gevolg van die vinnige styging (vanaf seespieël tot 10,000 vt oor afstande wat wissel van 110 myl in die suide tot 200 myl in die noorde) word die vogtige lug vanaf die Indiese Oseaan gedwing om vinnig te styg, af te koel en te reën.

2. Seestrome:

Die ooskus word bespoel deur die warm Mosambiekstroom wat in 'n suidwestelike rigting langs die suidooskus van Suid-Afrika vloei en dis een van die belangrikste faktore wat die klimaat van Natal betref. Hierdie seestroom is grootliks verantwoordelik vir die sub-tropiese klimaat van die kusgebied, vir die hoë reënval dwarsdeur die provinsie as gevolg van die vogtige lug wat deur die suidoostelike passaatwind na die binneland vervoer word en vir die feit dat die kusgebied geen ryp gedurende die wintermaande ontvang nie.

Die seestroom handhaaf 'n goeie gemiddelde temperatuur dwarsdeur die jaar, maar in die winter is dit tog heelwat laer. Die verskil tussen die winter en die somer is 14°F., met Junie as die laagste en Maart as die hoogste.

Die volgende tabel toon die gemiddelde seetemperatuur in F°. by Durban vanaf 1938 tot 1945:-

	J.	F.	M.	A.	M.	J.
Durban	76°	77°	79°	73°	70°	65°

	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jaar.
Durban	68°	69°	69°	70°	75°	73°	72°

Hierdie temperatuur word betreklik goed langs die suidooskus gehandhaaf, alhoewel daar suidwaarts egter 'n duidelike afname is, terwyl dit ook wisselvalliger is; een dag daal dit tot 60°F, en die volgende dag styg dit tot 70°F. Dit hang egter af van die heersende winde wat op hulle beurt weer die spoed van die stroom vertraag. Vloei die stroom stadig, is daar meer kans vir afkoeling en omgekeerd. As die spoed van die stroom by Oos-Londen 1¼ m.p.u. is, is die seetemperatuur onderkant 65°F., maar as die spoed na 5 m.p.u. vermeerder, styg die temperatuur tot 70°F.

Die stroom bereik sy maksimum-temperatuur omtrent 10 myl van die kus af. Daar is soms 'n verskil van 7°F. tussen die temperatuur by die strand en dié in die hoofstroom, terwyl selfs 10°F. verskil ook al waargeneem is.⁶

3. Winde:

Algemeen:

Slegs by Durban en Cedara word die windrigting vir die volle 24 uur geregistreeer en dié twee stasies bevat dus die enigste betroubare gegewens i.v.m. die windrigtings in Natal.

Tabel 4 toon dat die S.S.W.-wind in die loop van 'n jaar die meeste by Durban voorkom nl. 12.8%, terwyl die S.W. en N.O. - winde tweede kom met 10.7%. Verder waai die S.S.W. - wind gedurende September tot Desember in Durban ook meer as enige ander wind in enige ander maand. Figure 1 en 2 toon duidelik dat die suidoostelike en ooste-winde, sowel as die westelike en wes-suidwestelike winde

28.

gedurende die somer en winter maar 'n betreklike geringe rol in Durban speel. Figuur 3 toon nog verder dat daar dwarsdeur die jaar vier windrigtings is wat oorheers nl. N.O; O.N.O; S.W. en S.S.W.

TABEL 3.

Gem. Persentasie Windrigtingsfrekwensie - Cedara 1919 en 1922-'25.

	N	NNO	NO	ONO.	O	OSO	SO	SSO	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Wind- Stiltes.
Jan.	2.8	1.5	1.8	2.3	5.4	22.8	14.2	3.8	2.2	.9	.6	1.1	3.4	5.1	5.2	3.9	22.9
Feb.	2.1	1.7	1.9	2.5	6.9	20.9	13.2	4.3	3.4	1.3	.7	1.6	4.0	3.4	3.8	2.3	26.1
Mrt.	2.2	1.2	1.3	2.4	6.3	20.0	11.3	4.1	2.4	1.6	.8	1.8	4.1	3.8	5.0	3.4	28.1
April	2.1	1.3	2.2	2.5	6.6	19.9	7.0	2.4	2.0	1.1	1.4	4.3	6.8	4.6	3.8	2.4	29.6
Mei	1.8	1.0	1.9	1.9	5.2	13.6	7.9	3.2	2.3	1.9	3.7	8.5	11.3	6.5	3.2	2.6	23.5
Jun.	1.9	.6	1.1	1.5	5.2	9.8	6.5	1.4	1.8	1.2	3.0	10.4	13.2	7.8	5.2	2.3	27.3
Jul.	2.2	.7	1.1	1.8	4.3	11.7	7.7	1.8	1.8	1.5	1.5	9.1	15.0	9.9	5.1	2.6	22.0
Aug.	3.8	1.3	2.0	2.5	6.7	14.5	7.3	1.5	2.0	1.3	2.6	6.3	10.9	8.0	6.9	3.6	18.9
Sept.	4.1	2.3	2.9	3.4	6.9	16.9	10	2.0	1.3	1.2	1.7	3.6	7.4	7.7	5.5	3.4	18.7
Okt.	3.4	1.6	1.9	2.5	3.5	17.5	13.3	3.3	2.3	1.1	2.0	2.1	4.8	7.2	8.8	4.4	20.1
Nov.	3.0	1.0	1.5	1.7	6.0	23.6	11.6	2.3	2.3	1.1	.8	1.7	5.3	5.2	6.4	3.8	22.6
Des.	2.6	1.4	2.0	2.8	5.8	19.7	10.5	2.4	3.6	1.4	.7	1.7	5.0	7.4	7.4	3.4	22.1
Jaar	2.7	1.3	1.8	2.3	5.7	17.6	10.0	2.7	2.3	1.3	1.6	4.4	7.6	6.4	5.5	3.3	23.5

30.

TABEL 4.
DURBAN 1939 - '47.

	N	NNO	NO	ONO	O	OSO	SO	SSO	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Wind- Stiltes.
Jan.	3.3	14.0	10.9	6.3	2.2	1.4	2.4	3.1	7.5	14.8	10.9	2.7	.44	.49	.7	1.7	17.2
Feb.	4.7	15.8	13.2	6.1	2.0	2.4	2.6	2.8	5.3	11.9	7.7	1.4	.46	.5	.6	2.1	20.3
Mrt.	4.9	11.4	10.5	5.5	1.7	1.6	1.8	2.8	5.6	11.5	11.2	3.5	.67	.9	1.5	3.4	21.3
April	4.8	8.6	9.7	4.5	1.6	1.3	1.9	2.2	4.7	11.5	11.7	3.8	1.0	2.0	2.9	4.3	23.5
Mei	3.9	6.9	3.4	2.8	6.2	1.1	1.4	1.8	3.7	8.6	9.9	4.7	1.2	2.8	5.0	7.5	24.1
Jun.	3.0	3.7	5.3	2.7	.65	0.7	1.0	1.3	3.6	9.4	10.0	4.5	1.8	4.5	6.8	7.8	33.2
Jul.	3.6	5.7	7.8	2.7	.7	1.0	1.4	1.5	3.6	8.5	10.6	4.4	1.9	2.9	7.1	10.1	26.5
Aug.	6.6	11.6	10.4	3.8	1.0	1.0	1.7	1.9	4.0	11.3	9.8	3.2	.91	1.6	2.2	7.1	21.9
Sept.	5.5	12.8	11.6	4.3	1.2	1.0	2.0	2.6	5.0	15.6	12.2	2.8	.69	.9	1.6	3.7	16.5
Okt.	4.2	15.0	10.4	5.3	1.6	1.9	2.2	3.4	5.8	16.0	11.3	2.9	.62	.4	1.1	2.3	15.6
Nov.	2.7	12.0	11.2	7.3	1.3	1.6	2.0	2.8	6.6	18.0	11.4	3.9	.68	.9	1.1	2.3	14.2
Des.	3.3	10.4	12.0	6.2	1.7	1.8	2.7	4.4	6.8	16.2	12.2	3.8	.53	.6	1.2	2.1	14.1
Jaar	4.2	10.7	10.0	4.8	1.8	1.4	1.9	2.6	5.2	12.8	10.7	3.5	0.9	1.5	2.7	4.5	20.7

31.

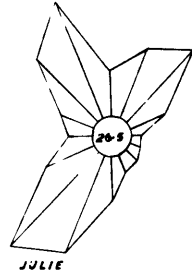
Figure 1 - 6.

PERSENTASIE WINDRICHTINGSFREKWENSIE VIA

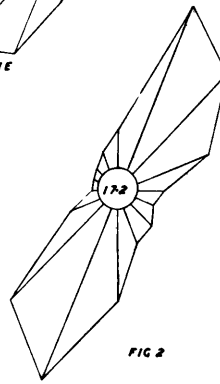
DURBAN

SKAAL: 5 10 15 20%

PERSENTASIE WINDSTILTES WORD IN DIE SIRKEL
 AANGEDUI

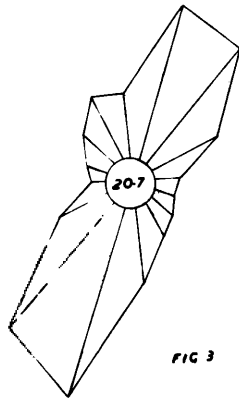


JULIE
 FIG 1



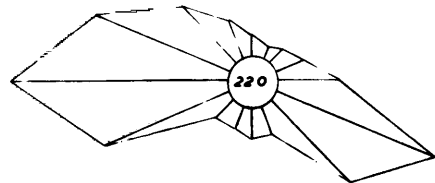
JANUARIE
 FIG 2

DURBAN



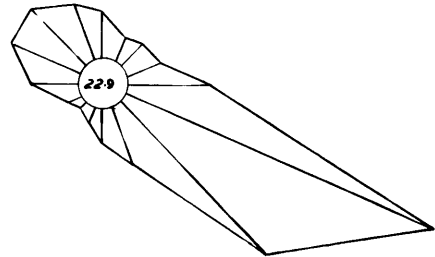
JAAR
 FIG 3

CEDARA



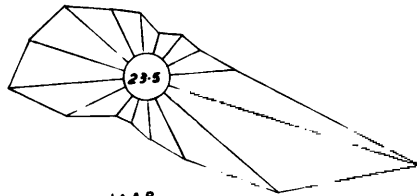
JULIE
 FIG 5

CEDARA



JANUARIE
 FIG 6

CEDARA



JAAR
 FIG 4

By Cedara, 50 myl vanaf Durban en 3541 vt. bo see-spieël (figure 4 - 6) is die toestand egter omgekeerd. Hier kom die O.S.O. - wind die meeste voor met 17.6% terwyl die S.O. wind 'n frekwensie van 10% toon. Die S.W. - wind kom slegs 1.6% voor en die N.O. - wind 1.8%. Dwarsdeur die jaar speel die N.O. - en S.W. - winde nou 'n geringe rol (fig. 6.)

By die volgende sewe stasies word slegs twee lesings per dag geneem nl. om 8.30 v.m. en om 3.30 n.m. Dit spreek dus vanself dat hulle slegs as aanvulling kan dien en baie onbetroubaar is.

TABEL 5.

Gemiddelde jaarlikse windfrekwensie.

Stasie.	Br. graad	L. graad	Hoogte VT.
Ladysmith	28°33'	29°47'	3279
Dundee	28°11'	30°15'	4090
Pietermaritzburg	29°35'	30°22'	2243
Mistley	29°15'	30°39'	3200
Port Shepstone	30°45'	30°27'	50
Pennington	30°23'	30°42'	50
Melmoth	28°35'	31°23'	2546

Stasie.	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	Stiltes.
Ladysmith	37	54	242	18	21	20	250	20	65
Dundee	47	56	166	30	20	28	82	74	210
Pietermaritzburg	59	74	230	149	62	43	36	75	0
Mistley	132	7	98	175	77	7	12	162	4
Port Shepstone	64	173	83	23	45	182	52	50	3
Pennington	0	186	1	8	10	220	0	0	197
Melmoth	21	223	45	75	66	47	69	77	25

In hierdie tabel toon die twee kUSDorpe nl. Port Shepstone en Pennington dieselfde kenmerke as Durban. By

eersgenoemde het die S.W. - wind 'n frekwensie van 25% en by Pennington 30%. Die N.O. - wind kom by Port Shepstone 173 keer voor uit 'n totaal van 730 of 23.7%; by Pennington 25.5%. Alle ander winde kom by genoemde twee stasies baie selde voor.

Dit blyk dus dat die S.W. en N.O. winde by die kusdorpe vanaf Durban suidwaarts oorheers. By die noordelike kusdorpe is geen gegewens beskikbaar nie.

By Pietermaritzburg oorheers die ooste- en S.O. - winde met 'n frekwensie van 31.5% en 20.4% onderskeidelik. By Melmoth toon die N.O. - wind 'n frekwensie van 30.4%, by Mistley is die S.O. - wind die meeste frekwent nl. 24%, by Dundee die oostewind (22.7%) en by Ladysmith 37%.

Dus, volgens die beperkte gegewens, wil dit voorkom asof die oorheersende jaarlikse windrigting in die binneland tussen suidoos en noordoos is.

Samevattend is daar dus DRIE oorheersende windrigtings:-

(1) Suidoostewind:

Die suidoostewind is die heersende passaatwind wat in die somer vanaf 25° tot 35°S.B. na die ewenaar waai en omdat Natal tussen 26°50' en 31°05' S.B. geleë is, is dit dus duidelik dat die wind êrens suid van die Natalse kus ontstaan of miskien baie na aan die kus. Verder is dit ook 'n bekende feit dat die rigting van die wind reg noord is, maar as gevolg van die draaiing van die aarde van wes na oos alreeds in 'n noordwestelike rigting verander word.

Hierdie feit word baie duidelik deur fig. 3 getoon. By Durban kom die suidoostewind slegs 1.9% voor, die S.S.O. - wind 2.6% en die suidewind 5.2% met November, Desember en Januarie, 6.6%, 6.8% en 7.5% onderskeidelik. Hierdie feit toon dat die passaatwind betreklik na aan die kus moet ontstaan en dus nog nie eintlik suidoos gedeflekteer is nie.

(2) Die Noordoostewind:

Genoemde wind waai baie by Durban, Pennington, Port

Shepstone en Melmoth, terwyl dit by die binnelandse stasies minder frekwent is, maar nogtans dikwels voorkom (tabel 3)

Dit wil voorkom of hierdie wind 'n noordoos- of oosmoessonwind kan wees. In die somer ontstaan daar 'n lae druk ten weste van Transvaal. Op die Indiese Oseaan is daar 'n hoë druk en lug word hiervandaan na genoemde laedrukgebied ingesuiig. Daarom oorheers die oostewind by Lady-smith, Pietermaritzburg en Dundee. In die winter is die hele binneland weer baie koud, met 'n hoë lugdrukgebied oor die Vrystaat en nou waai daar 'n westewind (anti-moesson) vanaf die binneland na die kus van Natal.

(3) 'n Suidwestewind:

By Durban, Port Shepstone en Pennington waai hierdie wind dikwels sowel in die winter as in die somer, alhoewel dit in die somermaande (September - Maart) meer frekwent is.

Die noordooste en suidwestewinde langs die kus blyk 'n taamlieke algemene verskynsel te wees en dit is heersende oppervlakte winde wat meer of min parallel met die kus waai.

Die Windsnelheid:- Gemiddelde maandelikse windsnelheid.

Daar bestaan slegs by Durban 'n windsnelheidsmeter en gegewens vir 9 jaar is beskikbaar nl. 1939 - 1947.

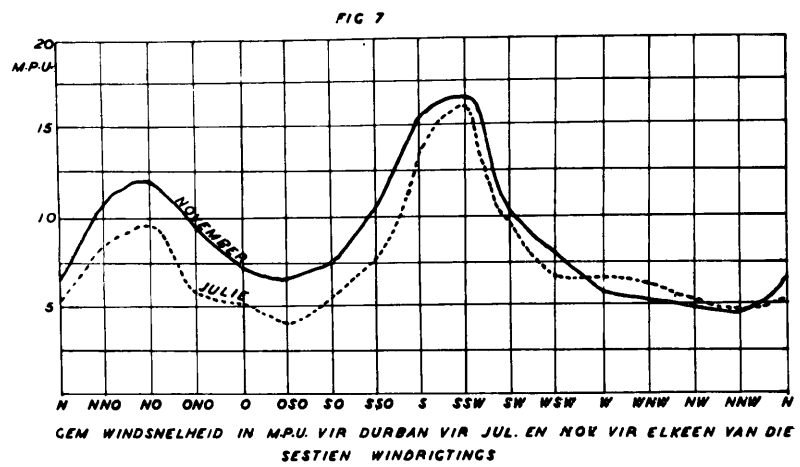
Die volgende tabel toon die gemiddelde maandelikse windsnelheid in m.p.u. vir die nege jaar.

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D. ⁸
8.2	7.8	8.0	7.7	7.4	7.1	6.7	7.5	8.4	8.7	8.9	8.6

Dit is duidelik dat November die winderigste maand is met 'n gemiddelde snelheid van 8.9 m.p.u., terwyl Julie die stilste is met 'n gemiddelde windsnelheid van 6.7 m.p.u.

(fig. 7.) Van al die winde is die S.S.W.- wind dwarsdeur die jaar ook die sterkste nl. 15.6 m.p.u. behalwe in Januarie en Maart wanneer die suidewind 'n hoër gemiddelde snelheid bereik nl. 15.9 en 14.2 m.p.u. teenoor 15.5 en

Fig. 7.



14.0 m.p.u. van die S.S.W. - wind. Die N.N.O. - wind wat die tweede meeste voorkom soos reeds beskryf, is egter nie die tweede sterkste nie want hy word oortref deur die suidewind 14.1 m.p.u.; terwyl laasgenoemde weer die vyfde meeste frekwent is nl. 5.2%.

Die westewind kom die minste voor nl. .9% en hy is ook die swakste nl. .6 m.p.u.

Gemiddelde Uurlikse Snelheid.

Slegs Durban beskik oor gemiddelde uurlikse windsnelhede vir 2 jr. (1937 - 1939).

Die volgende tabel toon die gemiddelde uurlikse windsnelhede in m.p.u. vir die jaar vir elke uur van die dag.

V.M.

uur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
m.p.u.	5.6	5.2	5.3	5.3	5.0	5.0	5.8	6.8	8.4	9.6	10.7	11.4

N.M.

Uur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 ⁹
m.p.u.	11.7	12.0	11.8	11.4	10.6	9.6	8.7	7.1	7.5	7.1	6.5	6.0

Uit bogenoemde tabel is dit duidelik dat die grootste windsnelheid om 2 n.m. behaal word en die swakste wind word om 5 en 6 v.m. ondervind. Gedurende Januarie, Maart, April, Mei en dan weer gedurende November en Desember is die windsnelheid om 2 n.m. die grootste. Gedurende Februarie en Junie tot September is die wind om 3 n.m. die sterkste en in Oktober om 1 n.m.

Gedurende Januarie, Mei en Julie is die windsnelheid op sy minste om 4 v.m.; gedurende Februarie, Maart, September, November en Desember om 5 v.m.; gedurende Mei om 6 v.m.; gedurende Augustus om 7 v.m.; gedurende Oktober en Junie om 2 v.m. en in April om 3 v.m.

Dus die winde waai tussen 1 en 3 n.m. die sterkste en tussen 2 en 7 v.m. die minste.

HOOFSTUK 2.

Tipiese voorbeelde van 'n weerkaart.^{1,2}

Volgens die relatiewe posisies wat die laag- en hoogsisteme tot mekaar inneem, is die volgende drie klasse weerkaarte, veral vir Natal en die ander somerreënvalgebiede van belang:-

- (1) Laag oor die binneland met 'n hoog in die weste of suidweste.
- (2) Laag oor die binneland met 'n hoog in die suide of suidooste.
- (3) Laag oor die binneland met 'n hoog in die ooste.

Tipiese voorbeelde van laasgenoemde twee kan in kaarte 3 en 4 gesien word.

Laag kan gedefinieer word as 'n isobare-stelsel waar die laagste waarde van die isobare gelyk is aan of minder as 1012 millibars in die somer, 1014 millibars in die lente of herfs, en 1016 millibars in die winter. Vir 'n hoog is die hoogste isobar minstens 1018 millibars in die somer, 1020 millibars in die lente of herfs, en 1022 millibars in die winter.

Onderstaande tabel toon die aantal kere wat elkeen van die drie elke maand van die jaar voorkom.

TABEL 6.

Voorkoms van die drie soorte weerstoestande.

Tipe	Jan.	Feb.	Mrt.	April	Mei	Jun.
1.	2	2	1	0	0	0
2.	7	5	6	2	0	0
3.	4	3	3	2	0	0

Tipe	Jul.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Des.	Jaar.
1.	0	0	1	3	2	2	13
2.	0	0	1	6	7	7	41
3.	0	1	0	4	3	2	22

TABEL 7.

Persentasie reënfrekwensie van die drie soorte weerstoestande.¹¹

Tipe	Kaapland.					Betsjoe- analand.	O.V.S.	Na- tal	Transvaal.		
	Weste	S.W.	Suide	Middel	Oos				Wes	Middel	Oos.
1. Somer	2	26	47	6	67	24	33	88	42	60	83
Winter	28	57	54	28	75	43	75	86	36	43	71
2. Somer	6	9	30	23	76	42	61	89	65	73	87
Winter	19	23	47	38	79	45	70	77	51	62	74
3. Somer	7	18	27	36	51	52	53	60	53	54	66
Winter	32	45	51	58	62	50	55	47	49	42	59

provinsies:-

Die volgende tabel toon die persentasie kere wat die verskillende klasse reën bring aan die verskillende

Uit die tabel is dit duidelik dat as tipe 2 in enige van die somermaande voorkom, daar met 'n taamlike mate van sekerheid reën oor die oostelike dele van die Unie; Oos-Kaapland, Vrystaat, Natal en Transvaal verwag kan word.

Natal en Oos-Transvaal, kry byna sonder uitsondering reën onder hierdie drukverspreiding, soos die getalle 89 en 87 ook aandui.

Die baan wat die hoog volg is uiters belangrik want daarvan hang die geaardheid van die weer en die hoeveelheid reën af.

As die middelpunt van die hoog met die dertigste breedte langs trek, ontvang Suidwes-Kaap, die Natalse kus en soms ook die Transvaalse Laeveld 'n paar buitjies reën. Die res van die Unie ondervind dröë weer en die vooruitsigte vir die volgende paar dae is ook maar skraal.

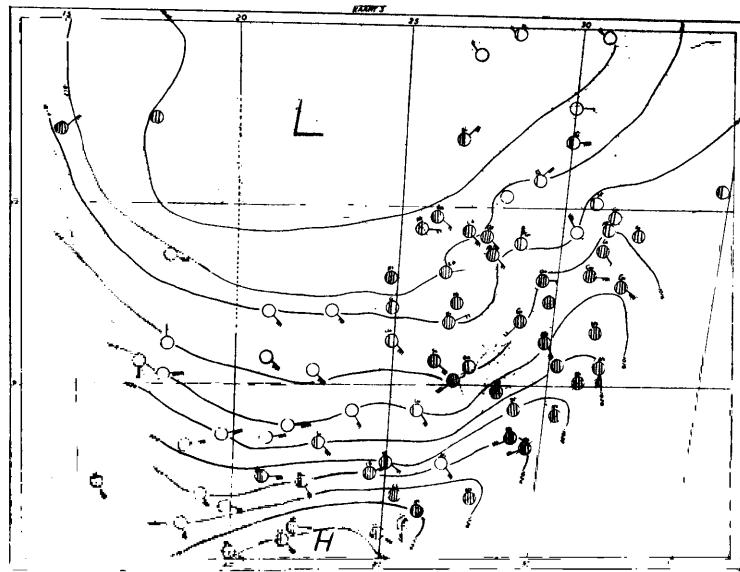
As die middelpunt van die hoog egter om die kus beweeg, dan kry die land sy beste en soms aanhoudende algemene reëns, veral as dit 'n stadig-bewegende hoog is wat gepaard gaan met 'n diep laag oor die binneland.

Die windsirkulasie wat anti-kloksgewyse beweeg, laat 'n opeenhoping van lug langs die platorand plaasvind en die isobare neem dan die vorm van 'n wig aan, en as daar aan die bopunt, links van die wig noordewinde voorkom wat direk teen die suidewinde in die wig waai, kan swaar neerslae verwag word, soos blyk uit die geval van 1/12/1937 (Kaart 3.) Dit toon verder ook dat waar suidewinde in die binneland waai, geen verdere reën verwag kan word nie.

As die isobare in tipes 2 en 3 oor die oostelike helfte van die Unie in taamlike reguit lyne in 'n noordoostelike en suidwestelike rigting met 'n diep laag oor Betsjoeanaland lê, kan algemene reëns oor feitlik die hele land verwag word. Die duurte van die reëns hang af van die tyd wat die hoog neem om verby te trek.

40.

12

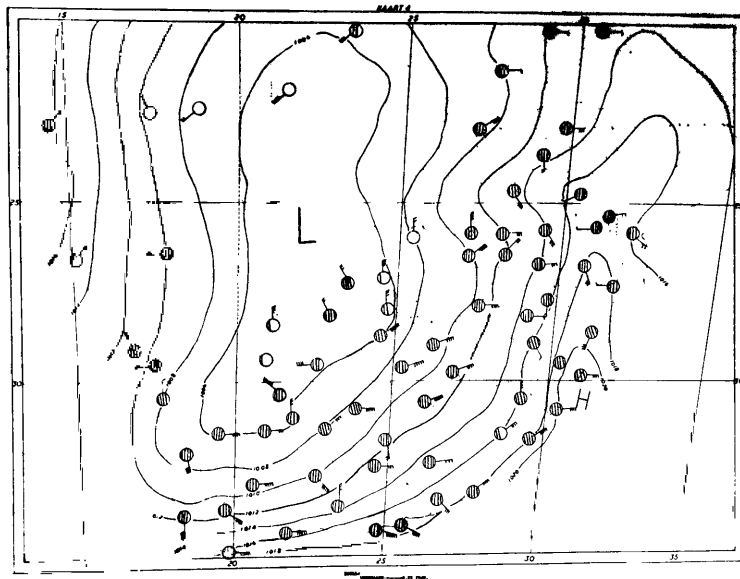


NATAL:

Weerkaart - 1/12/1937.

41.

13



NATAL:

Weerkaart - 9/11/1940.

So 'n hoog gaan gepaard met 'n lugmassa wat sy oorsprong in die Suid-Atlantiese Oseaan het en gevolglik kouer en swaarder is as die lug waarheen dit beweeg.

Wanneer die lugmassa in die suidweste van S.A. aankom, blyk dit dat dit eerder om en nie oor die obstruksie vloei nie. Die koue lug vloei dus vinnig om die kus en die land word dus as't ware deur die koue lug omspoel. Hierdie obstruksie van die hoogland is die direkte aanleiding tot die tipiese wigvormige hoog wat oos van die Drakensberge sterk uitgebeeld word soos in Kaart 4. As so 'n hoog aan die suidoos of ooskus is, vind daar 'n geweldige instroming van vogtige lug uit die Indiese Oseaan plaas en sodoende ontvang die oostelike helfte van die Unie sy vernaamste reën.

Ook moet onthou word dat die oorspronklike, koue lug, terwyl dit die kus omvloei self ook verandering ondergaan deurdat die onderste luglae in kontak met die warm oseaan, (Agulhusstroom) kom en warm en vogtig word en wat dan konveksionele reënbuie kan veroorsaak.

Namate die hoog van wes na oos beweeg word die ewenaarslug oor die land eers na die ooste verdring (tipe 1), dan na die noorde (tipe 2). Nadat die hoog verbygetrek het, strek die laag weer suidwaarts (3) soos op 9/11/1940 (Kaart 4.)

43.

HOOFSTUK 3.Gemiddelde Jaarreënval.

Volgens die gemiddelde jaarreënval kan Natal in drie gebiede verdeel word, maar nie een van die drie gebiede vorm 'n aaneengeslote streek nie, want in elkeen van die gebiede is daar aansienlike afwykings.

(1) Die kusstreek, omtrent 25 myl breed, en wat strek vanaf 30°S.B. tot by St. Luciameer, het 'n reënval van oor die 40 dm. Die suidelike punt hiervan wat vanaf die Umkomaasrivier tot net noord van Port Shepstone strek, ontvang minder as 40 dm., maar vanaf laasgenoemde tot by die Umtamvunarivier is die neerslag weer oor 40 dm.

Die kusgebied van Zoeloeland, noord van St. Luciabaai ontvang ewe-eens minder as 40 dm.

Die 40 dm. isoterm begin by Kaap St. Lucia en loop dan suidwaarts tussen Melmoth en Empangeni deur, net noord van Entumeni en Mapumulo verby om dan met 'n boog om Umhume Wattle Estates in die binneland in te swaai, gaan dan tussen Camperdown en Hillcrest deur en swaai skerp ooswaarts tot naby Durban vanwaar dit reg weswaarts verloop om noord van Mid-Illovo en Richmond deur te gaan tot net noord van Bulwer, waar dit suidwaarts swaai om by Ingwangwane teen die wesgrens dood te loop.

Die gebiede Hancock Grange, Fairfield, Riverside, Ixopo en Stae Braes in die suide ontvang almal minder as 40". In die heel suide ontvang die hele strook vanaf Impetyne tot na aan die kus meer as 45".

Die kusstrook vanaf Felixton tot by Kaap St. Lucia ontvang ook meer en wel oor die 50", terwyl die hele Zoeloelandse kusgebied minder as 40" en by Umbukwane en Ndumu selfs minder as 30" kry.

(2) Die Middellande het 'n neerslag van tussen 25" en 40" dm. Die wesgrens van hierdie gebied is die 35" isohiët wat by

Heartsease en De Hoek begin en noordwaarts tussen Hoffenthal en Bergville deurloop, net suid van Geluksburg en Waterfall verbygaan om net noord van Newcastle weer teen die wesgrens vas te loop. Himeville, kildare en Underberg net noord van 31°S.B. val ook buite hierdie gebied.

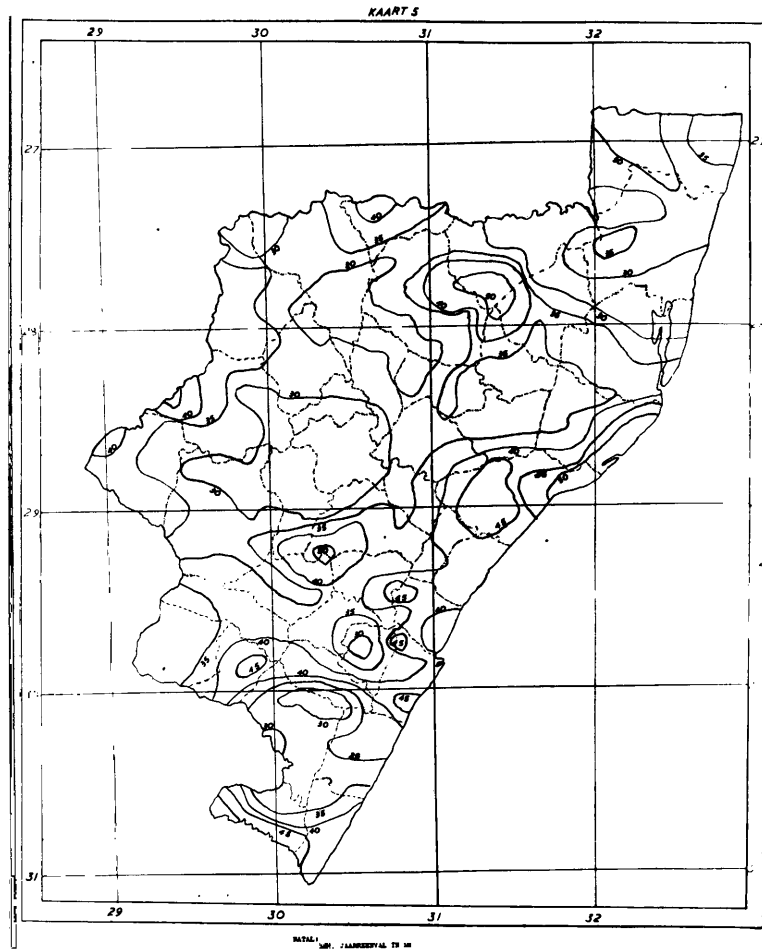
Hierdie gebied beslaan dus verreweg die grootste deel van Natal. In die suide begin dit as 'n smal strokie tussen Kildare en Ingwangwane; dit verbreed egter vinnig om uiteindelik die hele noordelike deel van Natal vanaf Charlestown tot by Zoeloeland te beslaan. Hier is egter ook baie afwykings soos by Karkloof en Ngome waar die neerslag abnormaal hoog is nl. 51.92" en 64.33" onderskeidelik. (3) Die westelike berggebiede se reënval styg nou weer vanaf 35" tot 45 dm. Dit is egter 'n smal strokie en strek feitlik al op die berge langs. Dit sluit Kildare, Himeville, Clifford Chambers, Scottston, Waterfall en Hampton in.

Gebiede met die Hoogste reënval.

In Natal is daar 2 plekke met 'n gemiddelde jaarlikse neerslag van oor die 60 dm. nl. Ngome en Impetyne met 64.42 dm. en 61.02 dm. onderskeidelik. By Ngome is die abnormaliteit moeilik te verklaar, aangesien hy nie juis besonder hoog bokant die omliggende gebied geleë is nie. Die 2000 vt en 3000 vt. hoogtelyne loop hier egter betreklik na aan mekaar en daarby ontspring die Umkuzi en Swart Umfolozi albei op die hoë plato suidwes van hom. Dit toon dat Ngome beslis nader aan 4000 vt as 3000 vt. moet lê en dit verklaar heelwaarskynlik sy hoë reënval terwyl die omliggende gebiede soos Uitkomst bv. tevrede moet wees met 'n neerslag van 26.95 dm. d.w.s. minder as die helfte van Ngome s'n.

Impetyne lê op 'n hoogte van 5000 vt. en slegs 50 myl van die kus af. Die omliggende gebiede ooswaarts na die kus lê veel laer en die helling is baie steil.

45.



NATAL:

Gemiddelde Jaarreënval.

Skaal 1: 4,500,000.

Dan is daar vier plekke met 'n neerslag van tussen 50 en 60 dm. nl. Felixton, Kaap St Lucia, Eshowe en Karkloof met neerslae van 59.88, 52.02, 53.17 en 51.92 dm. onderskeidelik. Van die vier plekke lê Karkloof op 'n plato van 5000 vt. temidde van die omliggende gebiede met 'n hoogte van 4000 vt. Die ander drie plekke lê almal net suid van St. Luciameer en sluit 'n gebied van 60 myl langs die kus in.

Die laagste neerslae word aangetref by Magut (23.52 dm.), Nooitgedacht (23.89 dm), Umbukwane (24.19 dm), Nietgedacht (24.41 dm) en Charlestown 24.72 dm.

Sodra die westelike berggebiede bereik word, vermeerder die neerslag weer tot oor die 40 dm. Dit is as gevolg van die toename in hoogte, asook aan die sneeuval gedurende die winter. So kry Clifford Chambers, op 'n hoogte van oor die 5000 vt. bv. 'n gemiddelde neerslag van .88 dm. per maand gedurende Junie tot Augustus. Hoffenthal (5000 vt.) ontvang gemiddeld .95 dm. per maand gedurende genoemde drie wintermaande en Scottston (5000 vt.) ontvang 1.20 dm. per maand en 'n jaargemiddelde van 47.82 dm.

Die totale jaarlikse gemiddelde reënval vir Natal is 35.88 dm.

Oppervlakte-verbreiding van die Reënval.

Die oppervlakte-verbreiding van die reënval gee nog 'n beter weergawe van die grootte van die gebiede wat 'n sekere hoeveelheid reën ontvang.

Uit 'n totale oppervlakte van 30275.21 vk. myl ontvang 6800.15 vk. myl, of 22.1% van die provinsie 'n neerslag van minder as 30 dm.; 17357.98 vk. myl of 57.1% ontvang tussen 30 en 40 dm. reën, 5542.60 vk. myl of 18.3% ontvang tussen 40 en 50 dm. en 574.48 vk. myl of 1.9% kry meer as 50 dm.

Meer as die helfte van Natal se oppervlakte kry dus tussen 30 en 40 dm. reën of 77.3% van die totale oppervlakte

47.

ontvang bokant 30 dm. reën per jaar.

HOOFSTUK 4.Seisoensverspreiding van die Reënval.A. Gemiddelde Reënval - Desember tot Februarie.

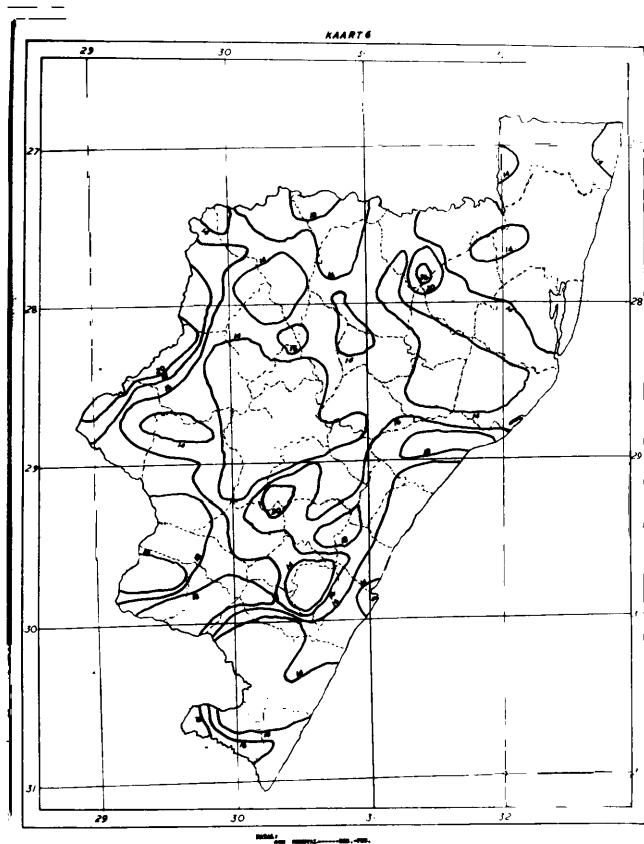
Gedurende hierdie drie maande is dit nie, soos mens sou verwag, die kusgebied wat die meeste reën ontvang nie, maar wel die smal gebied bo-op die toppe van die berge vanaf Clifford Chambers noordwaarts tot naby die 28ste breedte lyn, net noord van Waterfall. In hierdie smal streek is die reënval tussen 20 en 23 dm.

Daar is egter drie ander plekke, wat, alhoewel hulle nie oor 'n groot gebied strek nie, tog 'n hoër neerslag het as eersgenoemde gebied nl. Ngome (28.94 dm.), Impetyne (24.69 dm.) en Karkloof (23.43 dm.)

By Umhume Wattle Estate, Eshowe en Felixton is die neerslag 20.16, 20.97 en 20.55 dm. onderskeidelik. Die hele kusgebied suid van Felixton tot by die grens nl. die Umtamvunarivier ontvang 16 dm. en minder. Die hele Zoeloeland kry minder as 15 dm.

Dit is opmerklik dat die kusgebied waar die reënval minder as 16 dm. is, slegs sowat 15 myl breed is, behalwe suid van die 30 ste breedte lyn waar die 16 dm. isohiët na die weste wegswaai om by Hancock Grange teen die wesgrens vas te loop. Net noord van die 16 dm. isohiët en net waar die land vinnig begin styg, is die reënval bokant 16 dm. Ook hierdie streek is smal, maar nogtans verdeel die streek Natal in twee groot gebiede, want die volgende 16 dm. isohiët begin in die noordweste by Newcastle, loop suidwaarts, ewewydig met die Basoetolandse grens en omtrent 30 myl daarvandaan, om vanaf die 29ste breedte lyn allengs oos te swenk en by Richmond heeltemal noord te swaai tot naby Ndwedwe, vanwaar dit weer die binneland inskiet, met 'n boog om die hoogliggende Karkloofgebied loop, dan ooswaarts te swenk en by die kus by Amatikulu vas te loop. Die hele gebied noord van hierdie lyn ontvang minder as 15 dm., behalwe Ngome en Altona (19.38 dm.)

49.

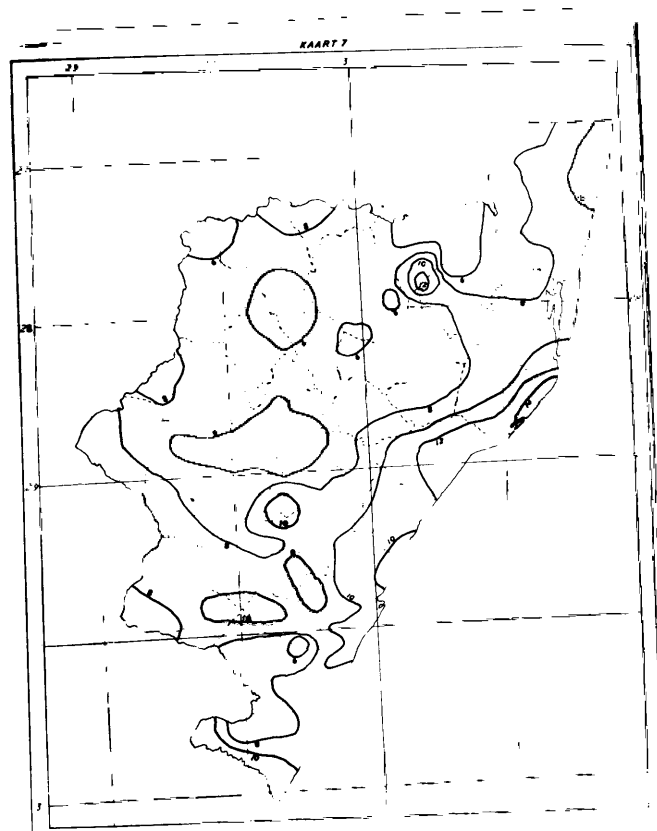


NATAL:

Gemiddelde reënval - Desember - Februarie

Skaal 1: 4,500,000.

50.

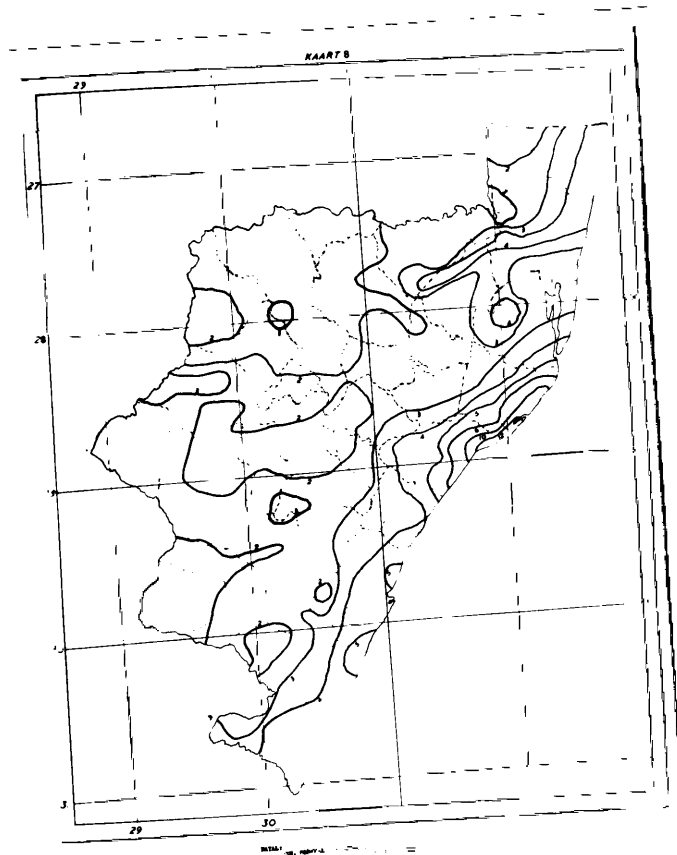


NATAL:

Gemiddelde reënval - Maart - Mei

Skaal 1: 4,500,000.

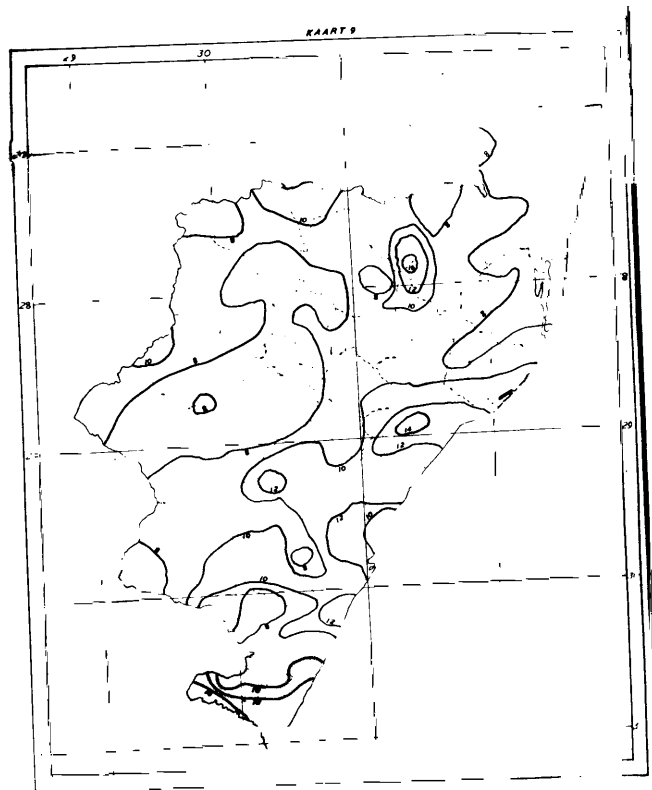
51.



NATAL:

Gemiddelde reënval - Junie - Augustus
Skaal 1: 4,500,000.

52.



NATAL:

Gemiddelde reënval - September - November.

Skaal 1: 4,500, 000.

53.

Weenen, Nooitgedacht, Swartkop en Koplaagte vorm die sentra van gebiede met neerslae wat wissel van 10 tot 14 dm.

B. Gemiddelde Reënval - Maart tot Mei.

Gedurende die drie herfsmaande is daar net een aaneenlopende streek wat onteenseglik die grootste neerslag ontvang en dit is die kusstreek vanaf Winkelspruit tot by die St Luciameer. Die 10 dm. isohiët loop wes van Durban verby en net wes van Hillcrest, Umhume Wattle Estate, Mapumulo en Entumeni deur. Die hele kusgebied, oos van hierdie lyn se reënval is bokant 10 dm., behalwe Mount Edgecombe wat 9.84 dm. ontvang.

Die uiterste suidelike punt, suid van 'n lyn wat Harding en Bushy Vales verbind, se reënval is ook tussen 10 en 14 dm.

Die res van Natal ontvang minder as 10 dm., behalwe Ngome (14.12 dm.), Karkloof (12.31 dm.), Xumeni (10.92 dm.), Richmond (10.09 dm.) en Maputa (11.37 dm.)

Die hele sentrale gedeelte van Natal ontvang nou tussen 5 en 8 dm. met Weenen, Vermaakskraal, Nqutu en Rondspring as die vernaamste sentra.

C. Gemiddelde Reënval - Junie tot Augustus.

Soos verwag kan word van 'n somerreënvalgebied, is die gemiddelde neerslag gedurende die drie wintermaande uiters laag, alhoewel daar 'n paar gebiede is wat tog meer as 4 dm. ontvang. Die kusgebied is nou baie duidelik en skerp afgebaken deur die 4 en 3 dm. isohiëte. Die 4 dm. isohiët loop weer ewewydig met die kus tot by St. Luciameer. Rondom Felixton is die neerslag tussen 10 en 14 dm. met 'n maandelikse gemiddelde van oor die 4 dm. vir die drie wintermaande. Dit is dus 'n gebied met heel jaar reën. Die 3 dm. isohiët loop vanaf Harding in die suide, ewewydig met die 4 dm. lyn en soms baie na aan laasgenoemde tot net suid van Hlulume waar dit teen die kus doodloop.

'n Groot gedeelte van die noordoostelike hoek van Zoeloe-land ontvang nou egter ook 4 dm. Die res van die pro-

vinsie, met die uitsondering van 'n klein gebied rondom Scottstonaby Mont-Aux-Sources, Ngome en die gebied rondom Karkloof wat 3.61, 4.19 en 3.33 dm. kry, ontvang nou minder as 3 dm.

D. September - November.

Gedurende die lentemaande is daar belangrike afwykings in die verskillende gebiede.

Eerstens vorm die kusstrook nou nie meer 'n geheel nie, maar dit word in verskillende gebiede verdeel. Neem die 12 dm. isohiët as voorbeeld.

Dit begin net suid van Harding en loop dan in die rigting van die kus waar dit by Paddock noordwaarts draai om net noord van Port Shepstone teen die kus dood te loop. Dit begin net suid van Durban weer, swenk skielik met 'n halfmaan in die binneland in om net suid van Stanger teen die kus vas te loop. By Amatikulu tree dit egter weer tevoorskyn, loop met 'n boog om Eshowe en net noord van Felixton weer teen die kus vas. Eshowe self ontvang oor die 14 dm.

Die 10 dm. lyn begin naby die 12 dm., by Harding en loop net noord van Riverside teen die kus vas. Begin weer net noord van Glebe, verlaat die kus en loop dan weswaarts om naby Ingwangwane teen die wesgrens dood te loop. Begin net noord van Ingwangwane weer, loop dan ooswaarts tot by Richmond, noordweswaarts om Karkloof en dan ooswaarts deur Mistleley, suid van Nkandhla en Melmoth verby tot by Kaap St. Lucia.

Noord van hierdie lyn varieer die neerslag tussen 6 en 9 dm., behalwe by Scottston, Ngome, Karkloof, Altona en Paulpietersburg waar dit 12.01, 17.17, 12.85, 11.47 en 10.22 dm. onderskeidelik is.

HOOFSTUK 5.

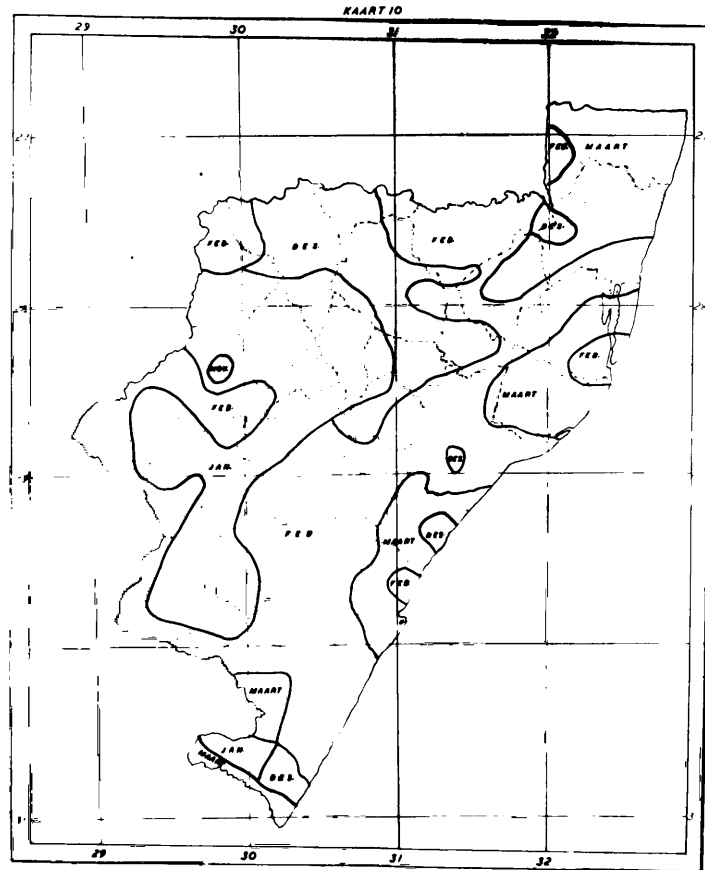
Maand met Maksimum en Minimum Reënval.

By die bepaling van die maand met die maksimum en minimum reënval is die gemiddelde reënval vir die verskillende maande proporsioneel uitgewerk. Dit wil sê, die reënval vir elke maand is oor 'n gelyke aantal dae vir elke maand bereken.

Maand met Maksimum reënval.

Ons onderskei 4 hoofgebiede in Natal waar die maksimum neerslag in verskillende maande voorkom.

- (1) 'n Onderbroke kusgebied met die maksimum in Maart.
 - (2) 'n Aangrensende binnelandse gebied met Februarie as die maand met maksimum neerslag.
 - (3) Die voetheuwels van die westelike berggebied met die maksimum in Januarie.
 - (4) Die toppe van die berge met die maksimum weer in Februarie.
- (1) Die kusgebied toon 'n taamlik algemene maksimum in Maart vanaf Zoeloeland tot by Umbogintwini net suid van Durban. Uitsonderings is die gebied net noord van die St Luciameer, die smal strook tussen Mapumulo en Empangeni en dan die hele gebied suid van 30° S.B. waar die maksimum in Februarie voorkom. Die hele suidelike punt, suid van Port Shepstone toon egter 'n groot verskeidenheid n.l. vanaf Desember tot Maart.
- (2) Die tweede gebied waar Februarie die maksimum neerslag toon, strek vanaf Fairfield en Riverside aan die kus in die suide, met 'n boog om eersgenoemde oor Richmond, Pietermaritzburg, New Hanover, Mistlely, tot tussen Mahlabatini en Nogeja waar dit vinnig vernou en in twee verdeel. Een punt loop tot bokant St. Luciameer en die ander deel strek noordwaarts na Magut.
- (3) Die derde gebied waar Januarie die maksimum neerslag toon, strek al langs die hange van die Drakensberge vanaf Ingwangwane en Kildare in die weste tot by Newcastle in die noord-

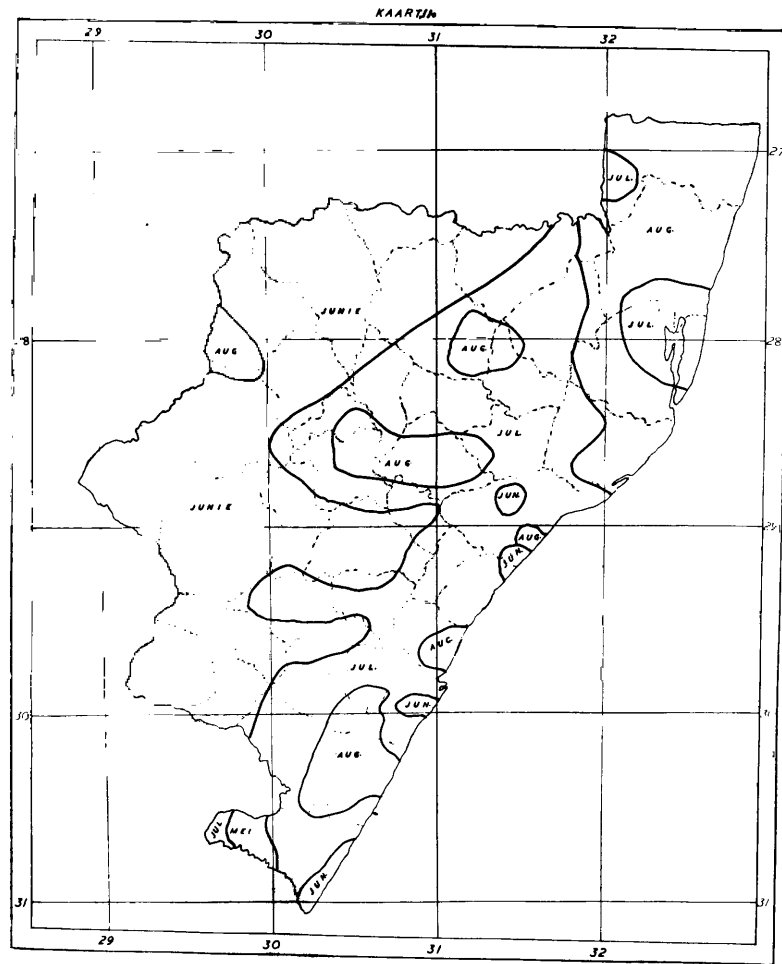


NATAL:

Maand met Maksimum reënval.

Skaal 1: 4,500,000.

57.



NATAL:

Maand met minimum reënval

Skaal 1: 4,500,000.

weste waar dit teen die wesgr~~ans~~ doodloop.

(4) Op die toppe van die berge kom die maksimum egter weer vanaf Kildare tot by Scottston in Februarie voor.

In die noorde vanaf Paulpietersburg tot by Mfongosi oor Vryheid en Gluckstadt is daar egter nog 'n belangrike strook waar die maksimum in Desember voorkom; die gebied sluit ook Ngome in, die plek met die hoogste neerslag in Natal.

Maand met Minimum reënval.

Wat die maand met 'n minimum reënval betref, word Natal deur 'n lyn wat net noord van Ixopo begin en dan noordooswaarts, ewewydig met die kus kronkel, in twee verdeel. Die hele gebied noordwes van die lyn wat deur Creighton, tussen Pietermaritzburg en Camperdown, Nottingham Road, Mistle, Kranskop, Weenen, Nqutu en Louwsburg gaan, ontvang sy minimum reënval in Junie, behalwe 'n klein gebied rondom Hampton bo-op die berge waar die minimum in Augustus voorkom.

Suid van genoemde lyn, d.w.s. in die breë kusstrook, is daar geen univormigheid nie. Hier wissel die maand met 'n minimum reënval vanaf Mei tot Augustus met die grootste gedeelte se minimum in Julie.

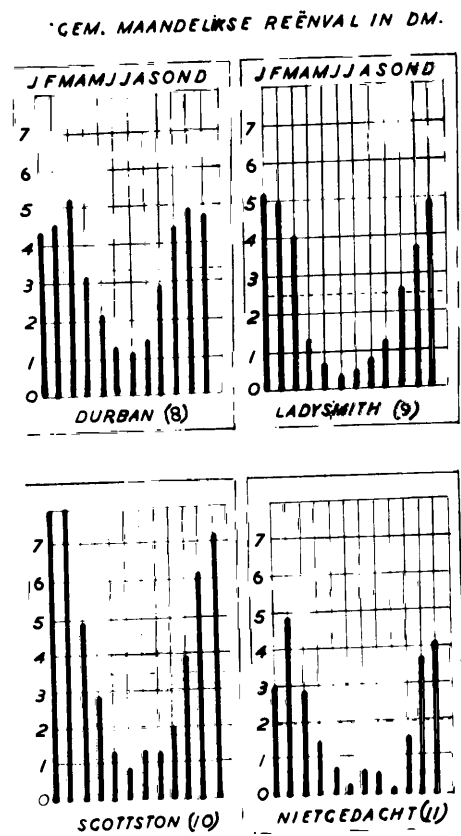
Rondom Harding in die uiterste suidwestelike hoek is Mei die maand met 'n minimum neerslag, terwyl die gebiede rondom Mid-Illovo, Riverside, Mount Edgecombe, Amatikulu, die grootste deel van Zoeloeland, Uitkomst en Mfongosi se minimum in Augustus voorkom.

Samevattend kan ons sê dat die gebiede bokant 3000 vt. se laagste reënval oor die algemeen in Junie voorkom en nie in Julie nie. Die rede moet gesoek word in die betreklike hoë sneeuval wat oor die algemeen in Julie op die berge voorkom.

'n Vergelyking tussen die laagste en hoogste neerslae in die verskillende gebiede.

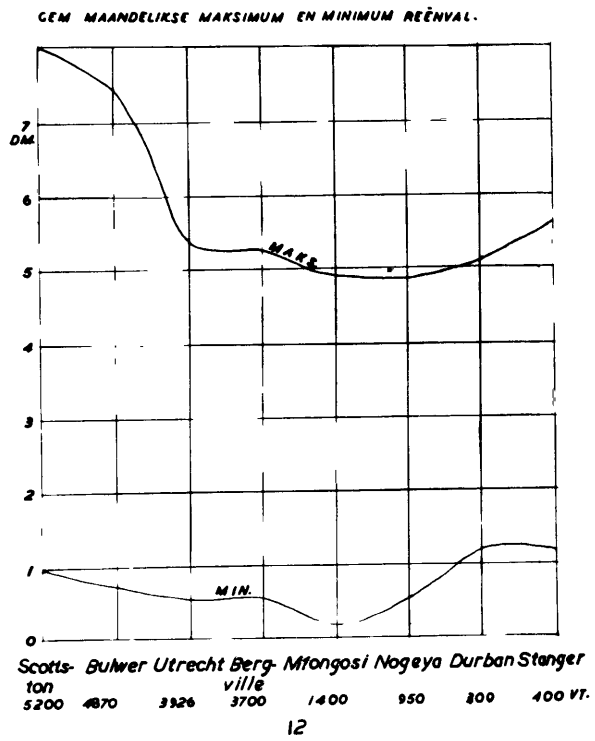
Die kusegebied toon 'n beter konstante neerslag dwarsdeur

Figure 8 - 11.



60.

Fig. 12.



die jaar as die binneland. So bv. toon figure 8 - 11 dat die neerslag by Durban meer konstant is as by Ladysmith (3279 vt.), Scottston (5200 vt.) en Nietgedacht (2600 vt.)

By Durban daal die gemiddelde nooit onderkant 1 dm. nie en die gemiddelde per maand is 3.34 dm. By Ladysmith is die laagste neerslag gedurende Junie .38 dm. met 'n maandelikse gemiddelde van 2.55 dm. By Scottston bo-op die berge styg die winterneerslag egter weer as gevolg van die hoogte. Die minimum kom in Junie voor en is .96 dm. en die maandelikse gemiddelde is 3.48 dm.

By Nietgedacht is die neerslag vanaf Mei tot September baie laag. Gedurende die 5 maande oorskry dit nie een maand die 1 dm. merk nie, terwyl die maandelikse gemiddelde 1.99 dm. is.

Figuur 12 toon ook dieselfde verskynsel as hierbo. Utrecht, Bergville, Mfongosi en Nogeja se minimum is laer as dié van Scottston en Bulwer en laasgenoemde s'n is weer laer as dié van Durban en Stanger. Ook die maksimum toon 'n soortgelyke ooreenkoms, behalwe dat die maksimum nou by Scottston baie hoër is as by Durban.

Die volgende tabel gee ook enigszins 'n beeld van bogenoemde stellings:-

TABEL 8.

Neerslae in Maksimum en Minimum maand.

<u>Stasie.</u>	<u>Hoogte.</u>	<u>Neerslag in Maks. Maand.</u>	<u>Neerslag in Min. Maand.</u>
Kildare	5300	6.93	.38
Garton	5300	7.17	.65
Clifford Chambers	4719	8.07	.74
Dundee	4090	5.56	.42
Vryheid	3917	6.27	.42
Ikopo	3000	4.68	.70
Richmond	2810	6.62	.70

Stasie.	Hoogte	Neerslag in Maks. Maand.	Neerslag in Min. Maand.
Melmoth	2546	4.67	.70
Hillcrest	2275	6.64	1.28
Camperdown	2000	3.70	.60
Ndwedwe	2000	6.46	.96
Ubombo	1800	5.43	.83
Belmont	1500	6.11	1.31
K. St. Lucia	363	8.27	2.47
Amatikulu	360	6.69	1.79
Bushy Vales	300	5.47	1.32
Felixton	230	8.82	3.23
Winkelspruit	120	6.10	1.60
Port Shepstone	50	5.30	1.42
Empangeni	450	6.03	1.71

Wat hier duidelik blyk, is dat nie een enkele plek wat bokant 2275 vt. lê 'n minimum reënval het bokant 1 dm. nie, terwyl al die plekke onderkant 1600 vt. 'n minimum neerslag van meer as 1 dm. het.

Wat die maksimum betref is die toestand heelwat minder uitgesproke en wil dit hier voorkom asof die gebiede wat baie hoog lê soos Kildare, Garton en Clifford Chambers tog saam met sekere kuststasies soos Kaap St. Lucia en Felixton 'n buitengewone hoë maksimum toon in vergelyking met die stasies om en by 3000 vt.

Kaart 14 toon in hierdie verband 'n paar interessante feite, want hier is die niterste grense van die reënval aangetoon, d.w.s. die aantal reënmaande waarin die minimum as 1 dm. geneem is.

Die hele kusgebied vanaf Winkelspruit tot by die St. Luciameer kry dwarsdeur die jaar reën en geen maand registreer minder as 1 dm. nie. Die uiterste suidoostelike en noord-

oostelike hoeke rondom Port Shepstone en Maputa respektiewelik, kry ook dwarsdeur die jaar reën.

Die kusgedeeltes rondom Umzinto en Mseleni Mission Station ontvang vir 11 maande van die jaar reën, terwyl dit by Impetyne in die suide en rondom Hoffenthal en Scottston op die berge ook vir 11 maande reën. Karkloof is die enigste plek in die binneland wat ook vir 11 maande reën ontvang.

Dan volg die gebiede rondom Richmond, Geluksburg, Uitzien, Kranskop en Riverside met 10 maande.

Groot gebiede op die berge rondom Himeville en Garton, asook in die binneland grensende aan die kusgedeelte rondom Babanango en Nkandhla ontvang reën vir 9 maande. Die hele gebied, grensende aan die westelike bergreeks vanaf Weenen tot by Otobotini in Zoeloeland ontvang reën vir 8 maande van die jaar. Daar is slegs een plek wat net vir 7 maande reën ontvang nl. Nietgedacht.

Kaart 15 toon baie duidelik dat die swaarste neerslae, nl. 'n minimum van 6 dm. vir 'n enkele maand, langs die kustreke en op die berge aangetref word.

Die gebied rondom Impetyne in die suid-westelike hoek het vir 6 maande 'n neerslag van 6 dm. of meer per maand, terwyl Ngome, Eshowe en Altona in die noorde vir 5 maande 'n minimum van 6 dm. per maand ontvang. Daarna volg Karkloof in die binneland en Scottston op die berge met 4 maande. Dan is daar 'n paar gebiede soos Himeville, Garton, Ingwangwane, Umhume Wattle Estate, Vryheid en Felixton met twee tot drie maande.

Die hele binneland sowel as die suidelike en noordelike kusgedeeltes, behalwe Nqutu in die noorde, ontvang in geen maand 6 dm. nie.

64.

HOOFSTUK 6.Persentasie van gem. jaarreënval in
maksimum en minimum maand.Persentasie van Gemiddelde Jaarreënval van Minimum maand.

Natal word hier in twee uitgesproke gebiede verdeel deur 'n lyn wat vanaf Ixopo in die suidweste deur Richmond, Camperdown, New Hanover, Kranskop, Babanango, Melmoth, Hlabisa en Ubombo tot by Ndumu in die noordooste gaan.

Suidoos van hierdie lyn ontvang alle plekke behalwe 'n klein gebied om Impetyne meer as 2% van hulle jaarlikse reënval gedurende die maand met 'n minimum neerslag.

Die onderbroke gebied rondom Port Shepstone, Umbogintwini, Mount Edgecombe, Felixton en Maputa ontvang nooit minder as tussen 3 en 5% van hulle reën gedurende enige maand van die jaar nie.

Noord van genoemde lyn ontvang die hele gebied minder as 2% van sy reën gedurende die maand met minimum reënval, behalwe die klein gebiede rondom Uitzien, Umsinga, Hoffenthal, Scottston en Pietermaritzburg waar dit ook meer as 2% is.

Die gebiede om Kingsley, Nkandhla, Newcastle en De Hoek ontvang minder as 1%.

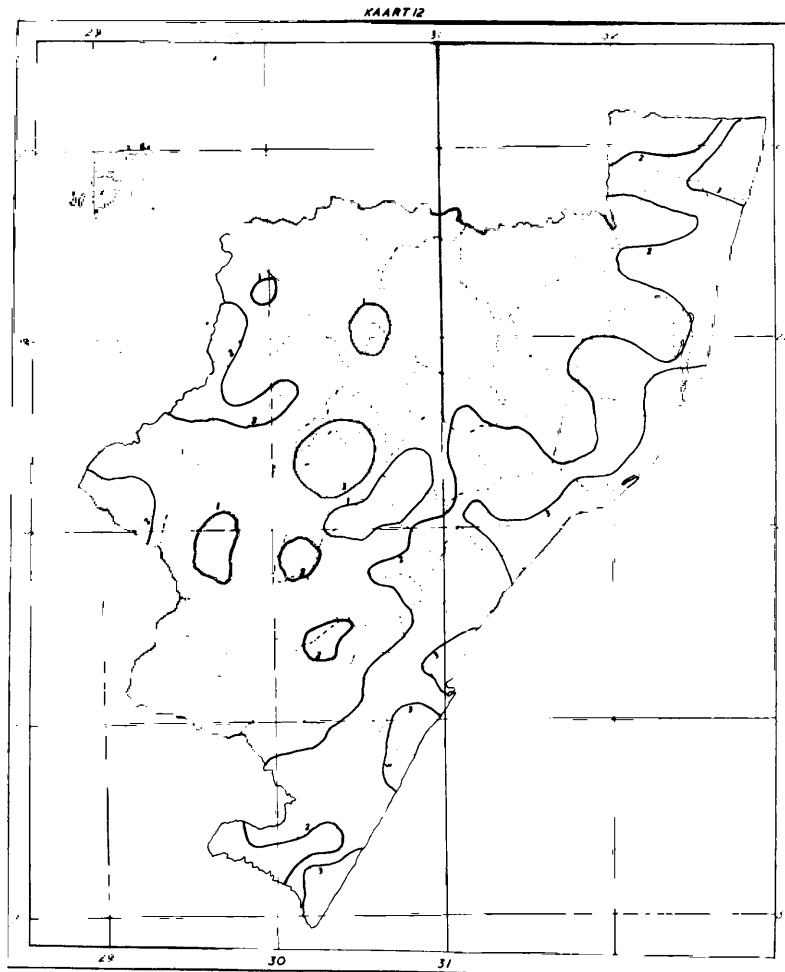
Die hoogste persentasie is in dieselfde gebied waar die hoogste jaarlikse gemiddelde reënval ook voorkom nl. die kusstrook vanaf Amatikulu tot by die St. Luciameer. Kaap St. Lucia ontvang bv. 4.74%, Felixton 4.69% en Amatikulu 4.08% van hulle reën gedurende die maand met minimum reënval.

Persentasie van Gemiddelde Jaarreënval van Maksimum maand.

Hier is die toestand nou net omgekeerd, want waar die kusgebied die gebied was wat die hoogste persentasie in die minimum maand gehad het, daar ontvang die binneland nou die hoogste persentasie gedurende die maksimum maand.

Hier is ook nou drie duidelike gebiede wat onderskei kan word, naamlik die kusstreek, die binneland en die berggebied.

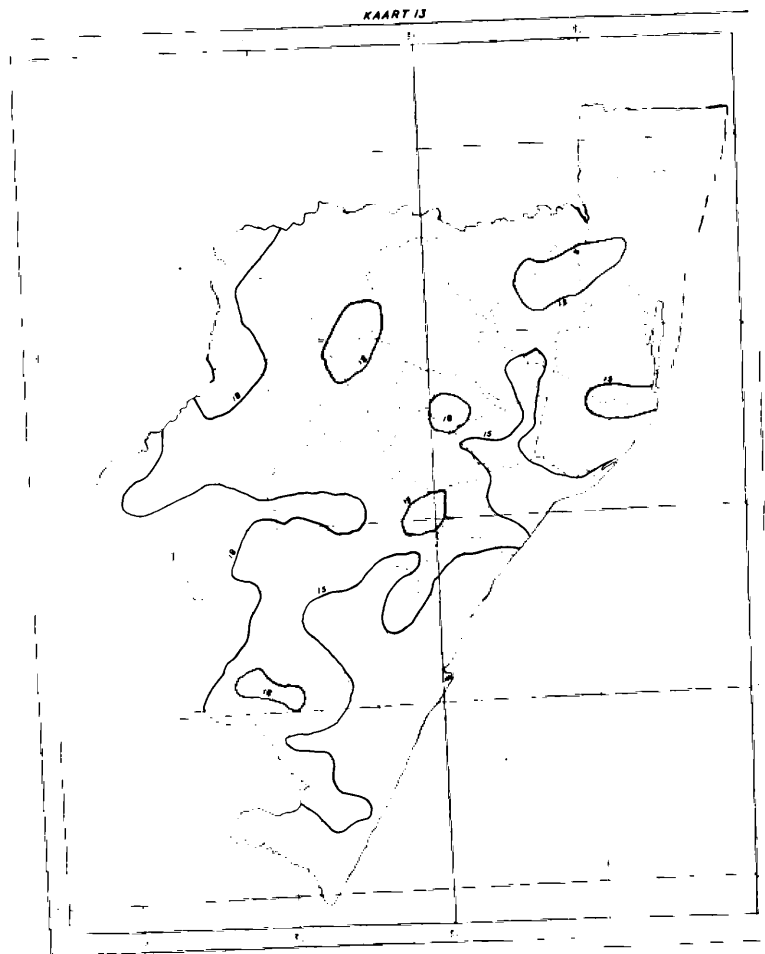
65.



NATAL:

Persentasie van gemiddelde jaarreënval in minimum maand.

Skaal 1: 4,500,000.



NATAL:

Persentasie van gemiddelde jaarreënval in maksimum maand.

Skaal 1: 4,500,000.

67.

Die kustreek word van die binneland geskei deur 'n lyn vanaf Harding in die suide deur die distrikte Ixopo, Richmond, Lions-rivier, New Hanover, Mapumulo, Eshowe, en Mahlabatini tot tussen Kaap St. Lucia en Felixton. Al die plekke suid van hierdie lyn ontvang minder as 15% van hulle reën in die maksimum maand.

In die gebied tussen hierdie lyn en die een wat tussen Kildare en Ingwangwane begin en dan deur Impendhle, Estcourt, Nietgedacht, Bergville, Waterfall en Charlestown gaan, val daar tussen 15 en 18% van die jaarlikse neerslag in die maksimum maand, behalwe rondom Kranskop en Ubombo waar dit minder as 15% is en rondom Xumeni, Babanango en Kingsley waar dit meer as 18% is. Op die berge wes van laasgenoemde lyn styg die persentasie tot bokant 18%.

Dus, hoe verder van die kus af, hoe hoër styg die persentasie reën in die maksimum maand wat slegs toe te skrywe is aan die feit dat die kusgebied se reënval meer gelykmatig deur die jaar versprei is en dit word weer bewys deur die feit dat die kustreek 'n hoër persentasie reën in die minimum maand as die binneland ontvang.

68,

HOOFSTUK 7.

Lengte van die reënseisoen met 'n
minimum van 1 dm. en 'n minimum van 6 dm. per maand.

Lengte van die reënseisoen met 'n
minimum van 1 dm. per maand.

Die lengte van die reënseisoen met 'n minimum van 1 dm. per maand is van 7 maande tot 'n jaar, en as in aanmerking geneem word dat daar slegs een plek is nl. Nietgedacht, wat vir 7 maande van die jaar meer as 1 dm. reën per maand ontvang, dan is dit duidelik dat verreweg die grootste gedeelte 'n minimum van 1 dm. per maand vir 'n tydperk wat strek van 8 - 12 maande, ontvang.

Die kusgedeelte onderskei hom hier baie duidelik van die res van Natal want, met die uitsondering van 'n gebied in die suide tussen Winkelspruit en Riverside en die gebied tussen St. Luciameer en Mseleni Mission Station in die noorde, kry die hele kusstrook van omtrent 30 myl breedte, vir die volle 12 maande van die jaar nooit minder as 1 dm. reën gedurende enige tyd van die jaar nie.

Tussen die 29 en dertigste breedte lyn rondom Nottingham Road, Karkloof, New Hanover en Howick is die duurte nog 10 en 11 maande.

Verder het die hele binneland vanaf Hancock Grange in die suide oor Ixopo, Impendhle, Garton, Weenen, Vermaakskraal, Uitzien, Utrecht en Paulpietersburg 'n reënseisoen van 8 of 9 maande. Op die berge in die weste styg dit slegs by 2 plekke weer tot 11 maande, nl. by Hoffenthal en Scottston. Laasgenoemde twee plekke, tesame met New Hanover is ook die enigste drie gebiede waar die minimum neerslag van 1 dm. reeds in Julie begin. By al die ander plekke in die binneland begin dit of in Augustus, September of Oktober, met September as die mees algemene. Verder eindig dit vrywel in die hele binneland in April of Mei, behalwe 'n paar plekke wat aan die kus-

71.

strook grens, soos Ndwedwe en Impetyne waar Junie ook nog meer as 1 dm. ontvang.

Lengte van reënseisoen met 'n
minimum van 6 dm. per maand.

Die grootste gedeelte van Natal se binneland ontvang in geen maand van die jaar 6 dm. reën of meer nie. Dit is slegs die randgebiede, nl. langs die kus en in die weste op die berge, asook in die noorde.

Die lengte van die reënseisoen met 'n minimum van 6 dm. per maand varieer van 1 tot 6 maande. Die kusgebied rondom die nege-en-twintigste breedte lyn, vanaf Kaap St. Lucia tot by Mapumulo kry in Maart meer as 6 dm. reën. Die hele kustrook suid van Mahlabatini, met die uitsondering van 'n klein gebied suid van Durban, kry in geen maand 6 dm. nie, asook die hele kusstrook noord van Kaap St. Lucia, behalwe die klein gebied in die noordoostelike hoek rondom Maputa.

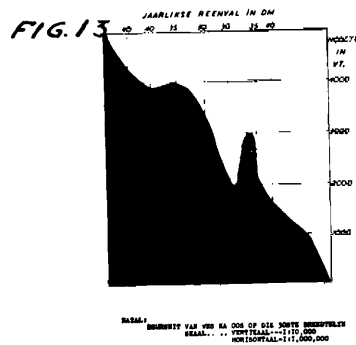
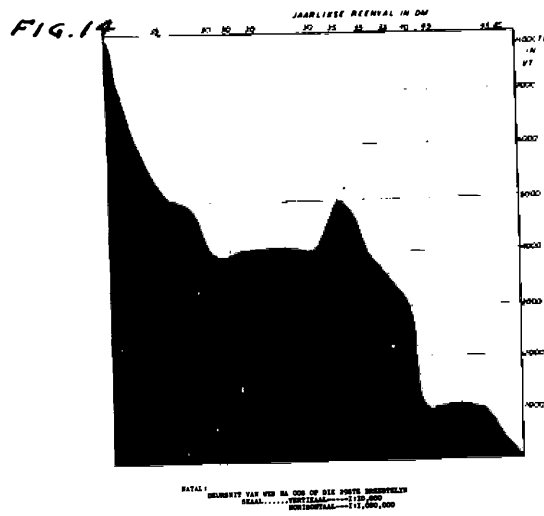
Impetyne in die suidweste ontvang vir 6 maande, vanaf Oktober tot Maart nie een maand minder as 6 dm. nie terwyl Ngome en Paulpietersburg met 5 maande volg nl. van November tot Maart. Dan volg daar 'n paar plekke met 4 maande soos Ndwedwe, Karkloof, Scottston en Bulwer.

HOOFSTUK 8.Variasie van die Reënval met
hoogte, breedtegraad en lengtegraad.1. Die variasie van die reënval met hoogte:

Die reënval toon 'n sterk reliefskarakter (figure 13 - 17). Figuur 13 is 'n deursnit op die dertigste breedtelyn en dit blyk baie duidelik dat die neerslag vanaf seespieël 'n goeie gemiddelde van 35 to 40 dm. tot op 3000 vt. handhaaf. Die land daal dan skielik na 2000 vt. en terselfdertyd neem die reënval af tot 30 dm. Gepaard met die geleidelike styging van die land tot op 5000 vt. neem die reënval ook weer toe tot 40 dm. op die wesgrens.

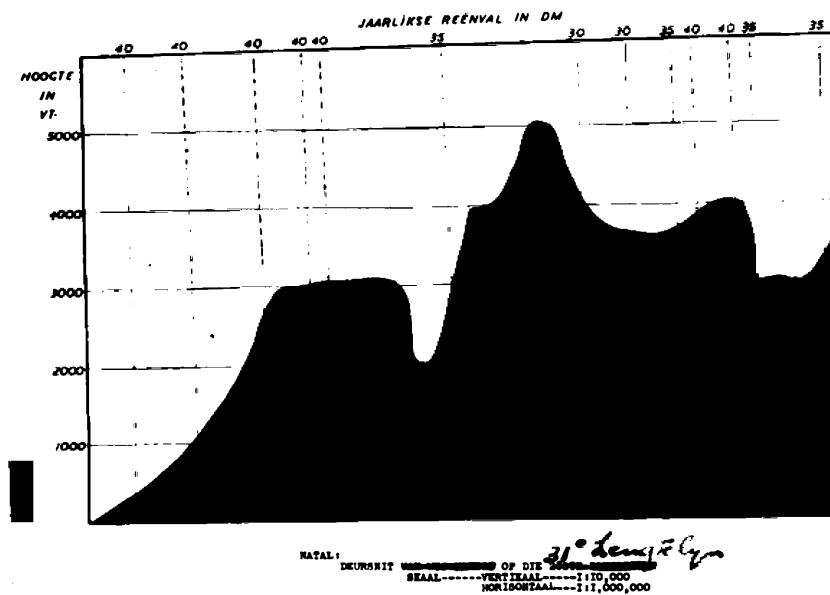
Dieselfde toename en afname is waarneembaar by figuur 14. Die land styg tot op 5000 vt. en sodra dit dan weer daal na 4000 vt., daal die reënval ook weer na 30 dm. wat gehandhaaf word tot die land weer begin styg na 8000 vt. Uitsonderings op die gebied is by plekke langs die kus, want oor die algemeen is die neerslag in die onmiddellike omgewing van die kus op 'n hoogte van tussen seespieël en 2000 vt. hoër as by baie binnelandse gebiede wat bv. op 4000 vt of 5000 vt. lê. Figuur 14 illustreer dit baie duidelik, want op 1000 vt. hoogte is die neerslag 45 dm. terwyl dit op 5000 vt. 35 dm. is. Een feit is egter baie duidelik en dit is dat die neerslag aan die windkant (oostekant) van die berge deurgaans hoër is as aan die lykant (vgl. figuur 13 - 15) Dit toon duidelik die reliëf-karakter van die reën, want soos reeds aangetoon is die heersende winde in Natal die oostelike, - noordoostelike - en suidoostelike winde, behalwe by die suidelike kusgebied soos Durban en Port Shepstone waar die suidwestelike winde die meeste voorkom.

Figure 13 - 14.



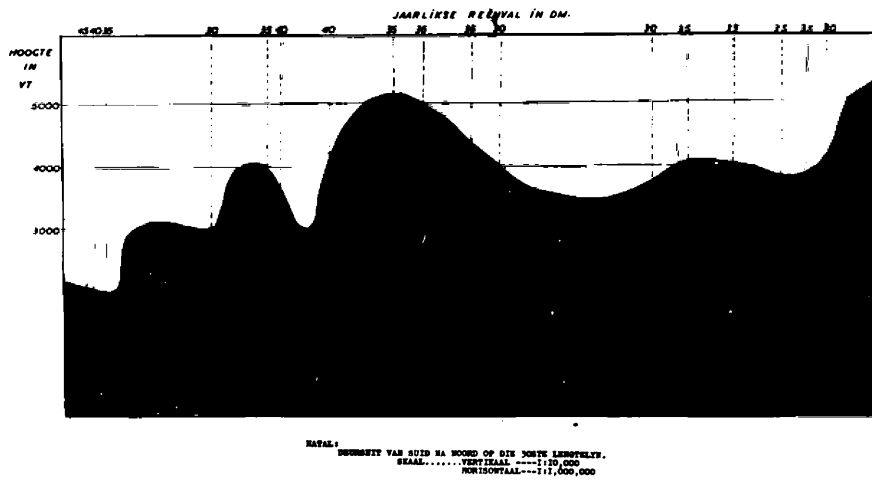
- (1) Oorspronklike diagramskale soos op fotos.
 (2) Fotoskale : Vertikaal: 1:45,000.
 Horisontaal: 1:4,500,000.

Fig. 17.



- (1) Oorspronklike diagramskaal soos op foto.
(2) Fotoskaal : Vertikaal: 1:28,000.
Horizontaal: 1:2,700,000.

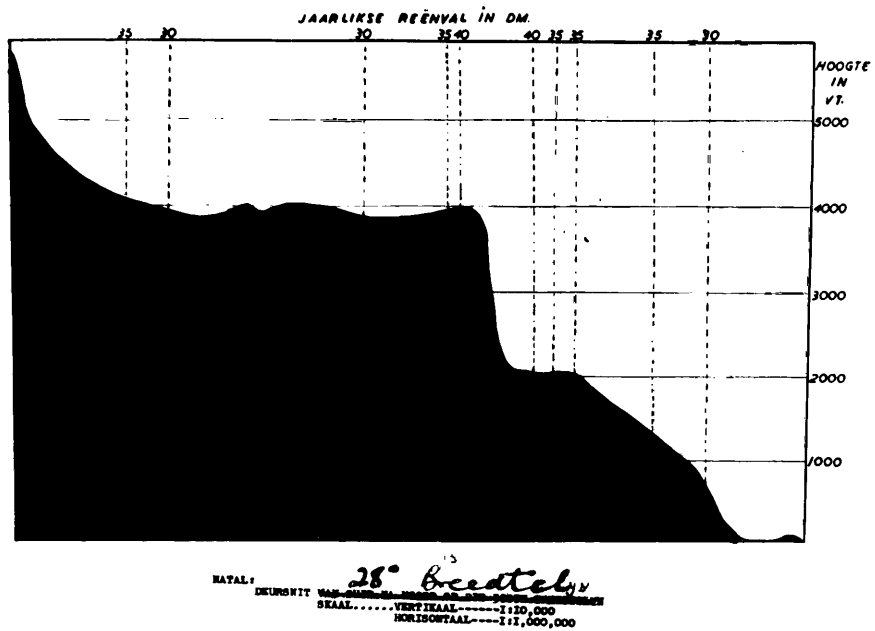
Fig. 16.



- (1) Oorspronklike diagramskaal soos op foto.
 (2) Fotoskaal : Vertikaal: 1:38,400.
 Horisontaal: 1:3,240,000.

76.

Fig. 15.



- (1) Oorspronklike diagramskaal soos op foto.
- (2) Fotoskaal : Vertikaal: 1:30,000.
Horizontaal: 1:3,000,000.

2. Die variasie van die Reënval met Breedtegraad:

Figure 13 - 14 toon verder dat reënval volgens breedte graad drie eienskappe vertoon nl:

- (1) 'n Reënval van 40 tot 45 dm. aan die ooste.
- (2) 'n Neerslag van 30 dm. in die binneland, en wes van eersgenoemde gebied.
- (3) 'n Stygende reënval in die weste tot tussen 35 en 40 dm.

Figuur 15 is hier 'n uitsondering, d.w.s. op die agt-en-twintigste breedtelyn is daar 'n baie belangrike afwyking. Die reënval langs die kus is hier laag, maar dit styg geleidelik tot dit op 4000 vt. 'n maksimum van 40 dm. bereik en alhoewel die landstreek vir 60 myl dieselfde hoogte handhaaf daal die reënval weer na 30 dm. om in die weste weer te styg tot 35 dm.

Hierdie uitsondering in Natal is in die noorde en die Zoeloelandse kusgebied toon dus hier 'n groot verskil met die kusgebied suid van St Luciameer. Die lae reënval langs die kus is hier heelwaarskynlik te wyte aan die breër kusvlakte van 70 myl wat die afkoeling van die winde en die gevolglike kondensasie vertraag. Sodra die land egter 'n vinnige styging vanaf 2000 vt. tot 4000 vt. vertoon, styg die neerslag dadelik na 40 dm. vanaf die begin van die styging op 2000 vt. tot op die hoogste punt van 4000 vt. Dit toon weer die reliefgaardheid van die neerslag.

3. Variasie van die Reënval met lengtegraad.

Figure 16 en 17 toon hier duidelik dat die reënval van suid na noord verminder, alhoewel die verskille ook aan hoogteverskille onderhewig is.

In figuur 16 is die neerslag op die suidgrens tussen 35 en 45 dm. wat meer of min vir 'n afstand van 80 myl tot op 5000 vt. gehandhaaf word. Daarna daal die landstreek na tussen 3000 en 4000 vt. en terselfdertyd neem die neerslag ook af na 30 en 35 dm. in die noorde.

78.

Figuur 17 toon dieselfde kenmerke, 40 dm. langs die kus en verder noordwaarts tot op 3000 vt. Nieteenstaande 'n verdere styging tot op 5000 vt daal die reënval nou egter tot 35 en 30 dm., om in die noorde egter weer te styg tot 40 dm. op 4000 vt. hoogte.

Samevattend toon die reënval 'n reliefkarakter wat wissel met hoogte en wat van oos na wes en van suid na noord afneem; dit toon dus verder dat die oostelike en suidelike hange van die berge aan die reënkante lê waaruit dit weer volg dat die reënbringende winde vanaf die ooste en suidooste oorheersend is.

HOOFSTUK 9.

Betroubaarheid van die Reënval.

A. Algemeen.

Dit is nie so seer die hoeveelheid reën wat die produksievermoë van 'n land bepaal, as wel die betroubaarheid daarvan nie; d.w.s. hoe gelykmatiger en konstanter die reënval van jaar tot jaar voorkom, hoe bestendiger is die landbou.

Die volgende tabel toon 'n aantal stasies met hulle hoogste en laagste neerslae en die jaar waarin dit voorgekom het, asook die afwyking van die gemiddelde.

TABEL 9.

Hoogste en laagste neerslae by 21 stasies en die afwykings van die gemiddelde.

Stasie.	Hoogte	Hoogste neerslag	Jaar	Afwyking.	Laagste neerslag	Jaar	Afwyking.
Scottston	5200	70.54	1939	22.72	29.56	1931	18.26
Impetyne	5000	138.58	1939	77.56	31.31	1922	29.71
Karkloof	4800	82.09	1943	30.17	34.99	1941	16.93
Clifford Chambers	4500	70.18	1943	28.57	26.82	1933	14.79
Ingwangwane	4400	61.02	1943	18.63	26.44	1941	15.95
Waterfall	4400	62.15	1943	24.27	21.67	1935	16.21
Waaihoek	4190	46.39	1943	20.08	17.34	1931	8.97
Dundee	4090	48.44	1943	15.31	19.07	1945	14.06
Estcourt	3870	50.63	1943	21.41	17.28	1935	11.94
Paulpietersburg	3650	53.19	1942	16.86	22.37	1941	13.96
Ladysmith	3279	53.20	1943	22.63	16.75	1945	13.82
Colenso	3151	63.43	1942	31.82	17.18	1935	14.43
Richmond	2810	72.01	1917	29.61	26.72	1944	15.68

81.

Stasie.	Hoogte	Hoogste neerslag	Jaar	Afwy- king.	Laagste neerslag	Jaar	Afwy- king.
New Hanover	2620	60.99	1918	23.68	18.41	1941	18.90
Hillcrest	2275	87.81	1916	42.07	27.65	1941	18.09
Pietermaritzburg	2128	54.43	1917	19.27	23.82	1931	11.34
Eshowe	1740	91.95	1925	38.78	30.07	1931	23.10
Mfongosi	1400	45.76	1917	14.90	19.28	1930	11.58
Kloofend	500	57.40	1914	19.92	22.30	1938	15.18
Durban	300	55.54	1902	15.44	27.24	1901	12.86
Winkelspruit	120	66.92	1929	21.87	28.95	1910	16.10

'n Opvallende kenmerk van die tabel, wat stasies op feitlik alle hoogtes verteenwoordig, is dat die positiewe afwyking in alle gevalle aansienlik groter is as die negatiewe afwyking.

'n Ander opmerklike feit is dat daar slegs een stasie is wat 'n minimum neerslag in 1933 toon nl. Clifford Chambers; en tog is 1933 bekend as een van die droogste jare. Dit kan slegs toegeskrywe word aan die feit dat die reën in 1933 baie swak oor die jaar verspreid was. Die volgende tabel verklaar die feit baie duidelik.

TABEL 10.

Vergelyking van 1933 se reënval van minimum reënval by 7 stasies.

	Estcourt.		Karkloof.		Paulpieters- burg.		Waterfall		Hillcrest		Waaihoek		Scottston.	
	Reën- val 1933	Reën- val 1935	1933	1941	1933	1941	1933	1935	1933	1941	1933	1931	1933	1932.
Jan.	1.34	2.59	4.41	6.14	2.96	4.31	.90	4.51	3.23	2.83	.83	7.73	3.38	10.97
Feb.	4.98	4.00	6.90	4.84	3.05	2.47	3.36	4.23	5.84	1.97	1.34	2.22	5.37	3.40
Mrt.	2.90	3.96	4.71	3.94	1.05	2.42	2.97	7.22	4.51	4.63	1.55	.45	4.56	3.49
April	1.66	.99	2.32	4.31	2.29	3.30	1.70	1.63	2.08	4.07	1.72	1.87	.85	1.47
Mei	.00	.49	.08	.05	.00	.01	.00	.47	.59	.17	.00	.00	.19	.02
Jun.	.12	.21	.45	.39	.03	.00	.00	.55	.27	.22	.00	.00	.13	.00
Jul.	1.55	.00	2.96	.28	1.28	.04	1.21	.00	1.21	.70	.78	.55	1.01	1.10
Aug.	.01	.22	.40	.42	.01	.26	.00	.35	.39	.94	.00	.00	.00	.00
Sept.	.25	.28	1.44	2.26	.29	1.35	.00	.50	1.27	2.57	.36	.00	.23	.37
Okt.	1.55	.69	3.01	4.13	2.91	.82	.59	.72	2.27	2.58	1.53	1.21	1.74	2.25
Nov.	8.47	.91	8.51	5.74	9.38	3.52	9.53	1.38	7.46	4.45	5.99	1.26	10.53	3.66
Des.	4.29	2.94	10.81	2.49	7.37	3.87	6.65	3.11	9.80	2.63	5.96	2.05	7.49	2.83
Tot.	27.12	17.28	46.0	34.99	30.62	22.37	26.91	21.67	38.92	27.76	20.06	17.34	35.48	29.56

By al sewe die stasies het dit gedurende November en Desember baie meer in 1933 gereën as by enige ander stasie toe die betrokke stasie sy minimum jaar-neerslag ondervind het; en dit is die oorsaak waarom die laagste neerslag nie in 1933 geregistreer is nie. Van die 27.12 dm. wat in 1933 by Estcourt geval het, het 17.74 dm. gedurende Februarie, November en Desember geval of 65% van die totaal. By Kar-kloof het in dieselfde jaar en dieselfde maande 26.22 dm. uit 'n totaal van 46.00 dm. geval of 75%, by Paulpietersburg 19.80 dm. of 64%, by Waterfall 19.54 dm. of 72.6%, by Hillcrest 23.10 dm. of 59%, by Waaihoek 13.39 dm. of 66%, by Scottston 23.39 dm. of 66%.

Dit kan slegs hierdie oormatige neerslag, waarin meer as die helfte van die jaar se reënval in 3 maande voorkom, wees wat 1933 so skrikwekkend laat voorkom het, maar wat ook die totaal so hoog opgeskuif het, dat dit nie as die jaar met die minste reën geboekstaaf is nie.

Maar hierdie afwykings kan geen getroue weergawe van die werklikheid gee nie, want dit is maar slegs uitsonderings, en daarom moet nagegaan word wat die gemiddelde afwyking vir elke stasie is.

B. Die Gemiddelde Afwyking:

Die gemiddelde afwyking in die reënval oor die hele Natal varieer tussen 4 en 12 dm. met klein gebiede rondom Kildare en Hancock Grange in die suidweste waar dit 3.89 en 3.76 dm. onderskeidelik is, en Nietgedacht en Charlestown in die noorde waar dit 2.62 en 3.19 dm. respektiewelik is. By Scottston en Impetyne is dit hoër as 12 dm. nl. 12.71 en 15.06 dm.

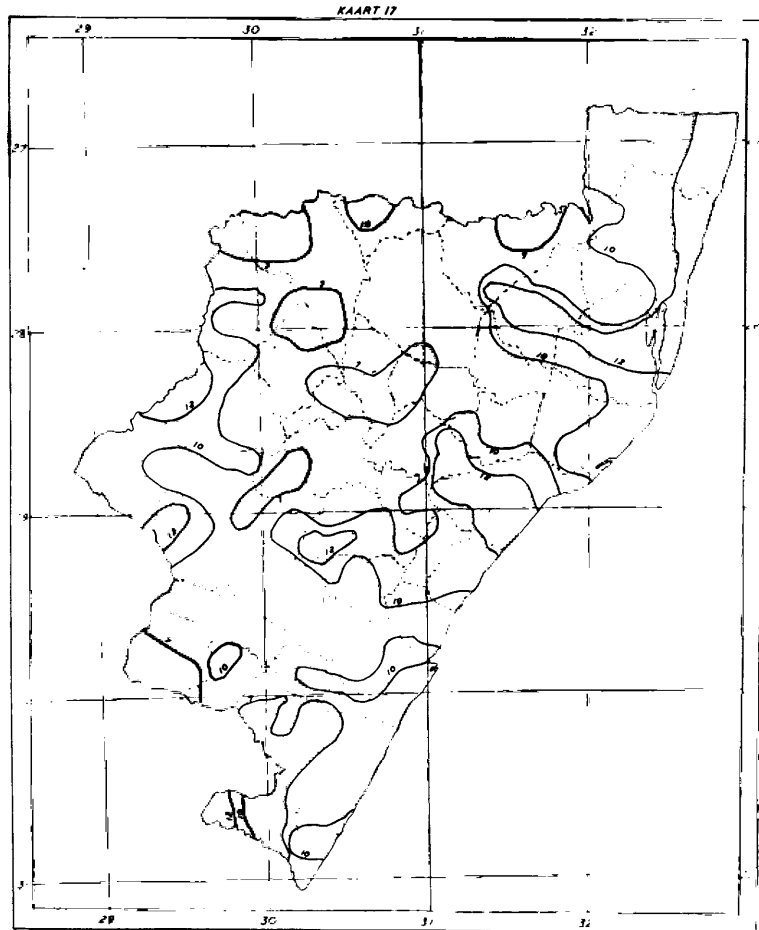
Die eerste groot streek met die hoogste gemiddelde afwyking lê langs die kus in die ooste en op die berge in die weste.

85.



NATAL:

Die gemiddelde afwyking van die gemiddelde jaarreënval.
in duime reënval. Skaal 1: 4,500,000.



NATAL:

Die standaardafwyking van die gemiddelde jaarreënval.
in duime reënval. Skaal 1: 4,500,000.

In die ooste sluit dit die kusgedeelte suid van Durban heeltemal uit, behalwe vir die uiterste suidelike punt rondom Bushy Vales aan die Umtamvunarivier.

Die 8 dm - lyn begin noord van Mount Edgecombe, loop dan suidwaarts om Camperdown en Richmond waarna dit dan noordooswaarts swaai en met 'n boog om Karkloof loop waar die gemiddelde afwyking 11.77 dm. is. By Mkhandhla swaai dit reg oos na Kaap St. Lucia om naby laasgenoemde weer noordweswaarts te draai en die hele kusvlakte van Zoeloeland in te sluit. Binne in hierdie kusgebied is geïsoleerde gebiede rondom Eshowe en Empangeni, asook om Nongoma en Potters Camp en rondom Mseleni Mission Station waar die gemiddelde afwyking bokant 10 dm. is.

In die weste, op die berge is die afwyking wes van 'n lyn vanaf Heartsease en De Hoek tot by Waterfall ook bokant 8 dm., asook rondom Altona in die noorde.

Die binneland, tussen genoemde twee gebiede, toon 'n afwyking van minder as 8 dm. en 'n groot gebied rondom Nqutu, Nooitgedacht, Swartwater, Estcourt en Kingsley het 'n gemiddelde afwyking van minder as 6 dm.

Dit blyk dus dat die gebiede met die hoogste gemiddelde jaarlikse reënval ook die laagste gemiddelde afwyking toon soos bv. die Middellande, terwyl die hoër reënvalgebiede soos die kuslaaglande en die berge, die hoogste afwyking toon.

C. Die Standaard Afwyking:

Die grootste standaard afwyking word aangetref by Impetyne en Scottston waar dit 23.09 en 15.05 dm. respektiewelik is. Die laagste is by Nooitgedacht en Charlestown waar dit 2.98 en 2.67 dm. is.

Vanaf Durban tot by Otobotini aan die noordgrens is die afwyking tussen 10 en 15 dm., met die grootste afwykings rondom Eshowe, Amatikulu en Kaap St. Lucia.

In die hele binnelandse gebied vanaf Harding, Hancock Grange en Ingwangwane in die suide tot by Louwsburg, Vryheid en Utrecht in die noorde is die standaard afwyking minder as 10 dm., terwyl dit rondom Estcourt, Weenen, Rondspring, Nooitgedacht, Kildare en Charlestown minder as 7 dm. is.

Vanaf De Hoek in die weste tot by Ballengeich naby Newcastle is die standaard afwyking weer bokant 10 dm.

Dit vertoon dus dieselfde eienskappe as die gemiddelde afwyking, nl. die grootste afwykings in die hoër reënvalgebiede en omgekeerd.

89.

HOOFSTUK 10.

Die intensiteit van die Reënval.

Metode van Onderzoek:

Daar bestaan slegs vyf stasies in Natal waar die intensiteit van die reënval bepaal kan word. Dit is as volg gedoen. By stasie 1 word die metode aangegee en by die 4 daaropvolgende stasies slegs die resultate of persentasies.

90.

TABEL 11.

Berekening van Intensiteit van die Reënval.¹⁴

	jr.	.01 -.05	.06 -.10	.11 -.20	.21 -.30	.31 -.40	.41 -.50	.51 -.75	.76 -1.00	1.01 -1.50	1.51 -2.00	2.01 -2.50	2.51 -3.00	3.01 -4.00	4.01 -5.00	Bo- kant 5 dm.	
Mahlabatini	36	403	433	584	393	248	189	243	167	143	70	26	8	7	4	3	
a X		.025	.075	.15	.25	.35	.45	.625	.875	1.25	1.75	2.25	2.75	3.50	4.50	5	
b =		10.075	32.475	87.60	98.25	86.80	85.05	151.87	146.12	178.75	122.5	58.50	22.0	24.5	18	15	
c %		.88	2.85	7.70	8.64	7.63	7.49	13.35	12.85	15.71	10.77	5.15	1.92	2.15	1.59	1.32	Totaal 1137.5 (d)
Pietermaritzburg	43	2.46%	3.86%	9.30%	9.37%	7.62%	8.02%	14.66%	11.19%	16.15%	6.74%	4.34%	3.35%	2.05%	.57%	.32%	
New Hanover	42	1.53	3.47	7.51	7.93	6.69	6.70	14.30	10.44	17.84	8.91	7.07	2.42	1.82	1.76	1.88	
Durban Punt	41	1.53	2.52	6.54	7.29	9.57	6.52	12.67	9.31	13.04	9.22	5.93	4.34	4.79	3.79	2.89	
Melmoth	39	2.82	4.48	9.98	8.71	7.89	7.35	14.54	10.72	14.09	9.44	3.85	1.12	2.57	.37	2.04	

Mahlabatini dien as voorbeeld.

By Pietermaritzburg, New Hanover, Durban Punt en Melmoth word net finale persentasies gegee.

a = gemiddelde reënval in die reënval-grensgebied.

b = aantal reënvalle in die grensgebied vermenigvuldig met die gemiddelde reënval.

c = persentasie wat die produk (b) vorm van die groot-totaal reën in die hele tydperk (d).

Gevolgtrekkings:

Die grootste intensiteit word aangetref tussen 1.01 en 1.50 dm, terwyl die tweede grootste tussen .51 en .75 dm. i. Melmoth is egter 'n uitsondering, want hier is dit net anders om, alhoewel die verskil maar baie gering is nl. .45%. Vanaf .51 dm. tot by 1.50 dm. is die intensiteit tussen 10 en 18%, met die hoogste by New Hanover nl. 17.84% en wel tussen 1.01 en 1.50 dm.

Die geringste intensiteit is tussen .01 en .05 dm. en ook bokant 5 dm. Tussen .01 en .10 dm. en bokant 2.51 dm. is die intensiteit nooit hoër as 5% nie. Bokant .11 dm. en onderkant 2.00 dm. is die intensiteit nooit onder 5% nie.

Die laagste intensiteit wat by enige van die vyf stasie voorkom, is .32% by Pietermaritzburg vir bokant 5 dm.; .88% by Mahlabatini vir tussen .01 en .05 dm., 1.53% by New Hanover vir tussen .01 dm. en .05 dm.; dieselfde vir Durban Punt en .37% by Melmoth vir 'n neerslag van tussen 4.01 en 5.00 dm.

HOOFSTUK 11.Gemiddelde aantal Reëndae en die
gemiddelde Reënwaarskynlikheid.¹⁵Gemiddelde aantal Reëndae.

Hier word Natal feitlik in twee ewe groot gebiede verdeel deur 'n lyn wat tussen Kildare en Ingwangwane in die suidweste op die berge begin en noordooswaarts loop, net noord van Glendoone, Karkloof, Greytown, Elandsvlei en Melmoth om tussen Empangeni en Kaap St. Lucia teen die kus vas te loop.

Die hele gebied suid van hierdie lyn het meer as 100 reëndae behalwe 'n paar kleiner gebiede in die suide wat Hancock Grange, Fairfield en Stae Braes insluit, sowel as die gebiede rondom Umbogintwini en Mid-Illovo en rondom Mount Edgecombe en Ndwedwe. Nottingham Road met 137 reëndae en Impetyne met 136, lê ook in hierdie gebied.

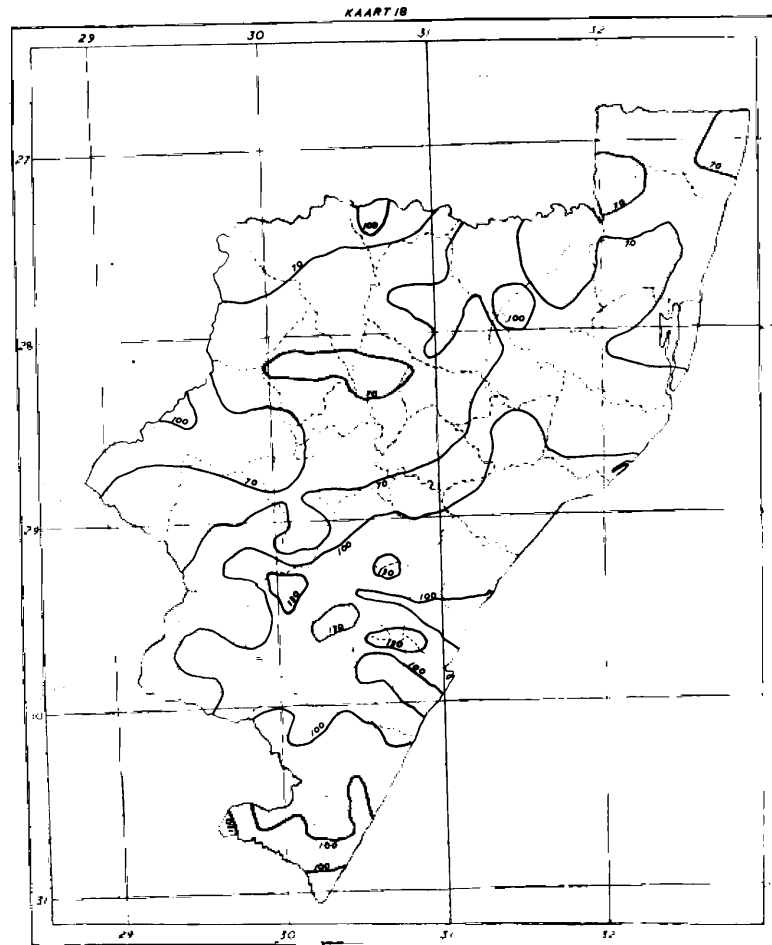
Noord van genoemde lyn het die hele Natal minder as 100 reëndae met die uitsondering van Ngome (116), Scottston (101) en Paulpietersburg 101.

'n Groot gebied wat Hoffenthal, Weenen, Vermaakskraal, Kingsley, Nooitgedacht en Utrecht insluit, het minder as 70 reëndae.

Gemiddelde Reënwaarskynlikheid.

Hier is geen duidelike verdeling van Natal in 'n kuststrook of binneland nie, want die gebied wat 'n reënwaarskynlikheid van meer as 30% het en dus die beste moontlikhede vir reën besit, is 'n smal strook vanaf Durban oor Hillcrest, Pietermaritzburg, Cedara, Nottingham Road, Karkloof, Mistle, Mapumulo, Elandsvlei, Eshowe en Melmoth. Verder die klein strokie rondom Impetyne en die gebied rondom Kildare en Bulwer.

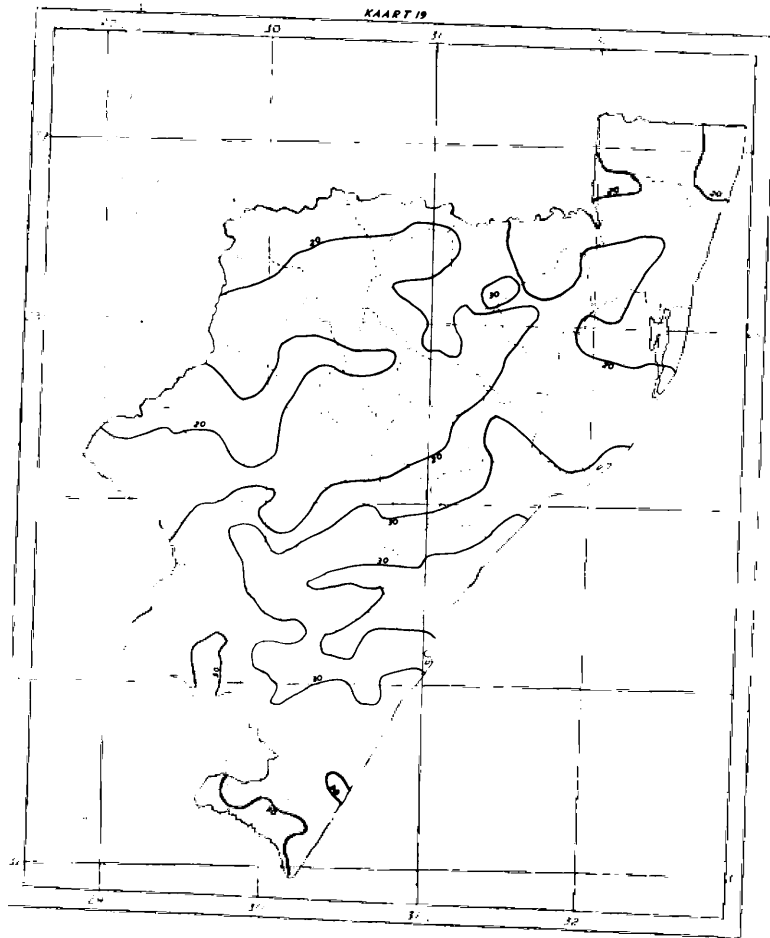
Die gebied met 'n reënwaarskynlikheid van tussen 20 en 30% lê in 'n semi-sirkel rondom eersgenoemde gebied vanaf



NATAL:

Gemiddelde aantal reëndae.

Skaal 1: 4,500,000.



NATAL:

Gemiddelde reënwaarskynlikheid.

Skaal 1: 4,500,000.

Riverside en Bushy Vales in die suide oor Hancock Grange, Kildare, Garton, Estcourt, Nietgedacht, Kranskop en Nogeja waar dit teen die kus by Kaap St. Lucia vasloop. Nou swaai die streek noordwaarts oor Mahlabatini en Louwsburg en dan weswaarts al met die noordgrens langs tot by Newcastle in die weste. Teen die kus vanaf Mount Edgecombe tot by Amatikulu is ook 'n strook met 'n reënwaarskynlikheid van tussen 20 en 30%. Die hele noordoostelike hoek van Natal is laer as 20%, behalwe Maputa en Ingwangwane.

Die streek vanaf Hoffenthal oor Koplaagte, Weenen, Vermaakskraal, Babanango en Utrecht het 'n reënwaarskynlikheid van minder as 20%, terwyl dit in die gebied op die berge by Scottston, Clifford Chambers, Colenso, Ladysmith, Dundee en Nqutu weer tussen 20 en 30% is.

HOOFSUK 12.

Verdamping.

Metode van Onderzoek:

Die gegewens is van die Besproeiingsdepartement verkry en wel in die uitgawe "Evaporation in the Union of South Africa" deur L.A. Mackenzie van 1947.

Daar is slegs 44 stasies in die Unie van Suid-Afrika en die gegewens strek almal tot 1 Oktober 1947.

Die waarnemings word gedoen met 'n verdampingstenk van staal, 6 vt. in die vierkant en 2 vt. diep wat in 'n gat in die grond geplaas word. Die diepte van die water kan tot eenhonderdste van 'n duim gelees word.

Aan die tenk is ook nog 'n reënmeter vasgeheg. Verder word die tenk so geplaas dat dit so veel moontlik aan die wind en son blootgestel is.

Om die verdamping te bepaal, word die daling van die water elke 24 uur gelees. Die lesing word gekorrigeer deur die hoeveelheid reën wat daar in daardie 24 uur geval het, en soos geregistreer deur die reënmeter, by te tel by die lesing.¹⁶

In Natal is daar slegs vier verdampingstasies. Tabel 12.

Uit die tabel kan die vier maande waarin die meeste en minste verdamping plaasvind in dalende orde as volg saamgevat word.

				17
Shongweni	Jan. Jun.	Des. Jul.	Nov. Mei	Feb. Aug.
Colenso	Des. Jun.	Nov. Jul.	Jan. Mei	Okt. Aug.
Umbogintwini	Jan. Jun.	Des. Jul.	Nov. Mei	Feb. Aug.
Mount Edgecombe	Jan. Jun.	Des. Jul.	Nov. Mei	Feb. Aug.

TABEL 12.

Gemiddelde jaarlikse en maandelikse verdamping in duim.¹⁸

Stasie	Br. graad.	L. graad.	Hoogte.	Jare	Gem. maandelikse en jaarlikse verdamping in dm. en die persentasie van die gem. jaarlikse.																								
					Jan.		Feb.		Maart.		April.		Mei.		Jun.		Jul.		Aug.		Sept.		Okt.		Nov.		Des.		Jaar.
					Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.	%.	Dm.
Shongwenidam	29°52'	30°43'	1000	12	4.53	10.8	3.94	9.4	3.83	9.2	3.20	7.6	2.76	6.6	2.28	5.5	2.45	5.9	2.97	7.1	3.46	8.3	3.76	9.0	4.09	9.8	4.50	10.8	41.77
Colenso	28°44'	29°51'	3200	12	6.96	11.3	5.93	9.7	5.46	8.9	4.23	6.9	3.25	5.3	2.70	4.4	2.92	4.8	3.85	6.3	5.16	8.4	6.25	10.2	6.99	11.4	7.60	12.4	61.30
Umbogintwini	30°02'	30°54'	200	16	6.26	12.2	5.31	10.3	4.93	9.6	3.81	7.4	3.11	6.1	2.49	4.9	2.59	5.0	3.28	6.4	3.92	7.6	4.56	8.9	5.15	10.0	5.93	11.6	51.34
Mount Edgecombe	29°42'	31°02'	200	12	5.80	12.2	4.97	10.4	4.60	9.7	3.45	7.2	2.81	5.9	2.30	4.8	2.46	5.2	2.95	6.2	3.64	7.6	4.22	8.9	4.98	10.4	5.49	11.5	47.67

Die maksimum verdamping kom dus voor in Januarie en die minimum in Junie.

Dit is ook opmerklik dat die hoeveelheid verdamping in Suid-Afrika van wes na oos betreklik vinnig afneem soos blyk uit die volgende stasies buite Natal. Ook neem die verdamping van die see na die binneland af.

TABEL 13.

Verdamping in dm.¹⁹

Stasie.	Br. graad.	L. graad.	Hoogte	Verdamping in Dm.
Sakrivier	30°53'	20°26'	3200	81.50
Carnarvon	30°58'	22°08'	4100	92.65
Boegoebergdam	29°02'	22°12'	2800	100.86
Kalkfonteindam	29°30'	25°16'	4000	74.52
Kafferrivierdam	29°25'	26°09'	4700	64.46
Aliwal-Noord	30°39'	26°41'	4400	61.73
Loskopdam	25°24'	29°22'	3500	63.93
Rietvleidam	25°53'	28°16'	4800	61.82
Cape Flats	34°02'	18°32'	100	47.00
Violsdrift	28°47'	17°39'	600	104.02
Brandvlei	33°41'	19°26'	700	69.06

Dit is egter moeilik om 'n algemene reël neer te lê, want daar is drie faktore wat hier 'n rol behoort te speel naamlik

- (a) Die voggehalte van die lug.
- (b) Die afstand van die see.
- (c) Die hoogte bo seespieël.

Hoe vogtiger die lug, hoe minder water sal verdamp; maar hierby moet die temperatuur ook in ag geneem word want die vogtigheid van die lug en die temperatuur bepaal die doupunt; en dus kan ons verder sê dat hoe nader aan doupunt hoe minder verdamping.

Daarom is die verdamping langs die vogtige suid- en ooskuste heelwat laer as in die droë weste en in die binne-land. Violsdrift aan die weskus het bv. 'n verdamping van 104.02 dm. per jaar, terwyl dit in Kaapstad slegs 47 dm. is en by Shongweni 41.77 dm.

Die drie stasies Boegoebergdam, Kalkfonteindam en Kafferivierdam lê aldrie tussen die 29ste en 30ste breedte-lyn en hulle lê in genoemde volgorde van wes na oos. Die verdamping is 100.86 dm., 74.52 dm. en 64.46 dm. respektiewelik.

100.

HOOFSTUK 13.

Temperatuur.

Soos verwag kan word van 'n provinsie met 'n sub-tropiese klimaat langs die kus, is die wintertemperatuur van Natal nie baie laag nie, terwyl die somertemperatuur ook nie ongehoord hoog is nie. Gevolglik is die temperatuurspeling dus klein, veral langs die kus, terwyl dit in die binneland heelwat hoër is.

Die wintertemperatuur wissel van 60°F . tot 67.5°F , terwyl die somertemperatuur wissel van 70°F . tot 80°F .

A. Julie - temperatuur:

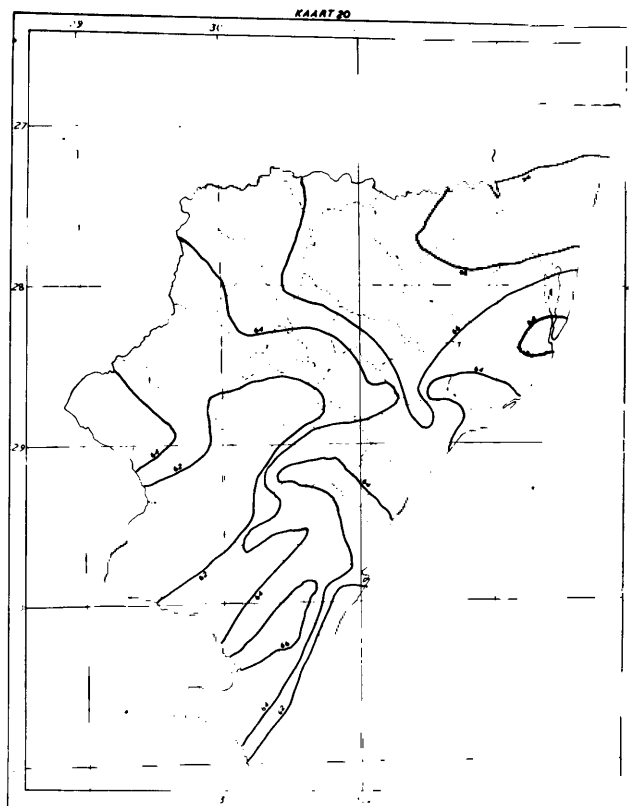
By die bestudering van die Julie-isoterme is dit opvallend dat die isoterme oor die algemeen van noord na suid loop, behalwe langs die grootste deel van die kus waar dit 'n ooswes neiging toon. 'n Ander opvallende kenmerk is dat die isoterme op die berge aan die suid-westelike grens almal met 'n semi-sirkel na die middellande inskiet om dan weer terug te draai na die grens, terwyl hulle in die noordoostelike gedeelte meesal dwarsdeur die provinsie van noord na suid loop.

Die koudste gebied is die suidwestelike berggrens rondom Himeville, Underberg en Estcourt en die smal kusgedeelte vanaf Bushy Vales tot net suid van Durban. Die gebied rondom Hlobane en Ngome is die warmste naamlik by die 68°F .

Die 64°F . lyn begin naby die mond van die Umtamvunarivier en loop dan parallel met die kus tot naby Durban waar dit uitswaai, met 'n boog om Mistlely loop om dan weer kuswaarts te swenk en net suid van Stanger teen die kus vas te loop.

Die noordoostelike gedeelte wat feitlik die hele Zoeloland insluit, is die warmste nl. van 66°F . tot 67°F . Wat egter in hierdie verband opvallend is, is dat die gebied rondom Fairfield en Hancock Grange in die suidweste ook 'n gemiddelde wintertemperatuur van 66°F . het. Dit is heelwaarskynlik te

101.

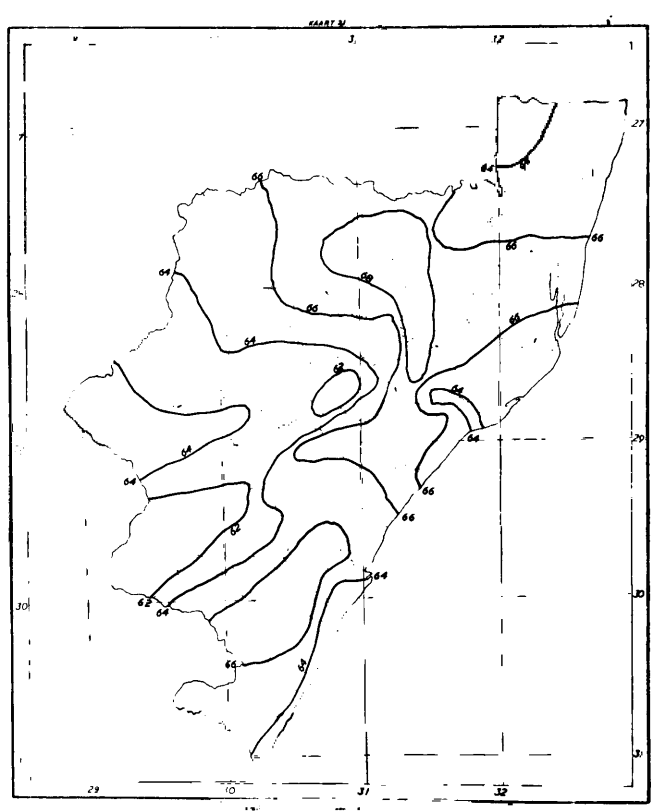


NATAL:

Gemiddelde Julie - temperatuur.

Skaal 1: 4,500,000.

102.

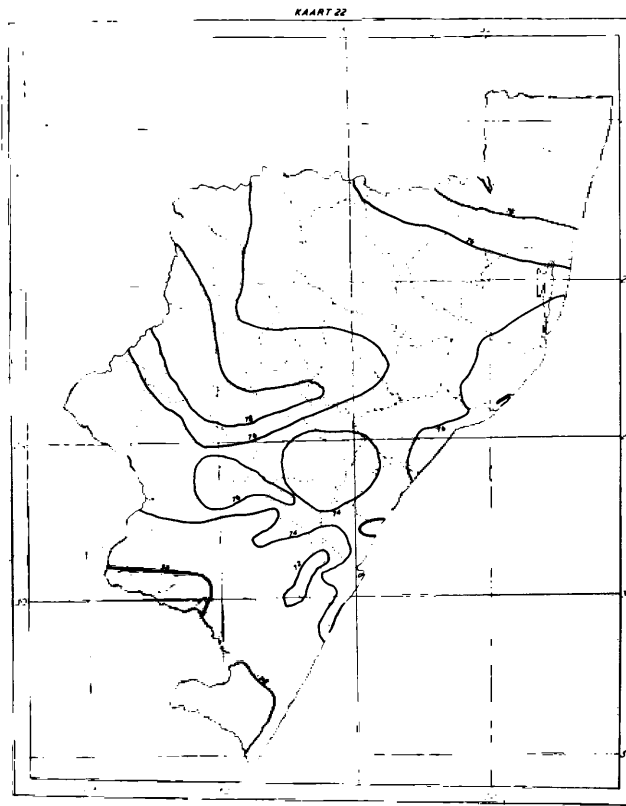


NATAL:

Gemiddelde Junie - temperatuur.

Skaal 1: 4,500,000.

103.

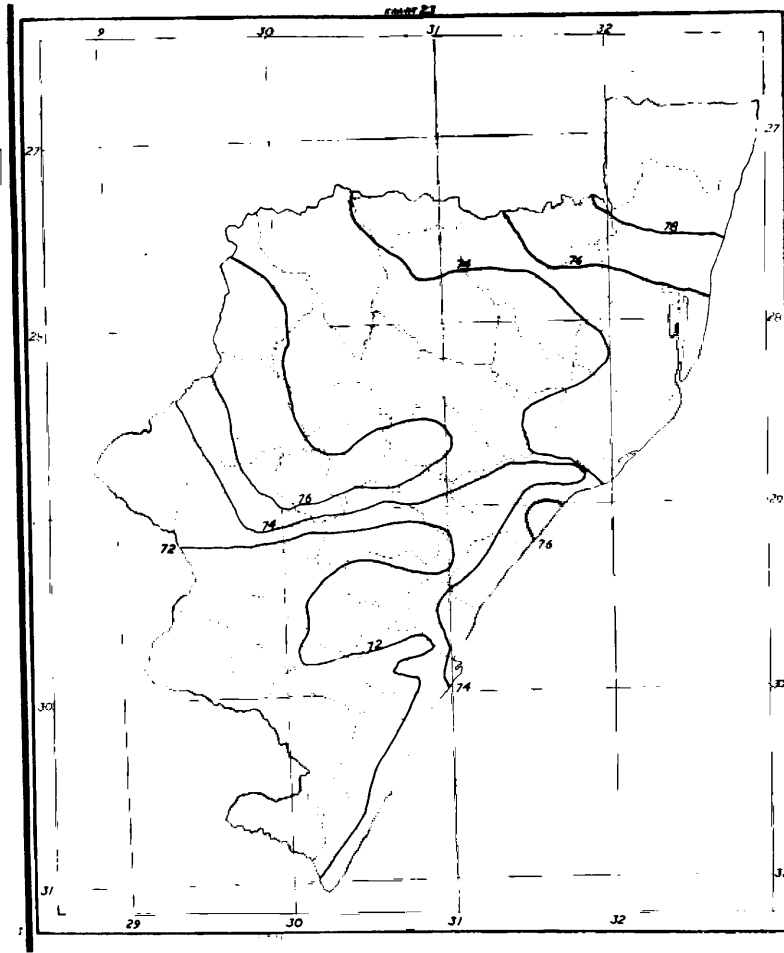


NATAL:

Gemiddelde Januarie - temperatuur.

Skaal 1: 4,500,000.

104.

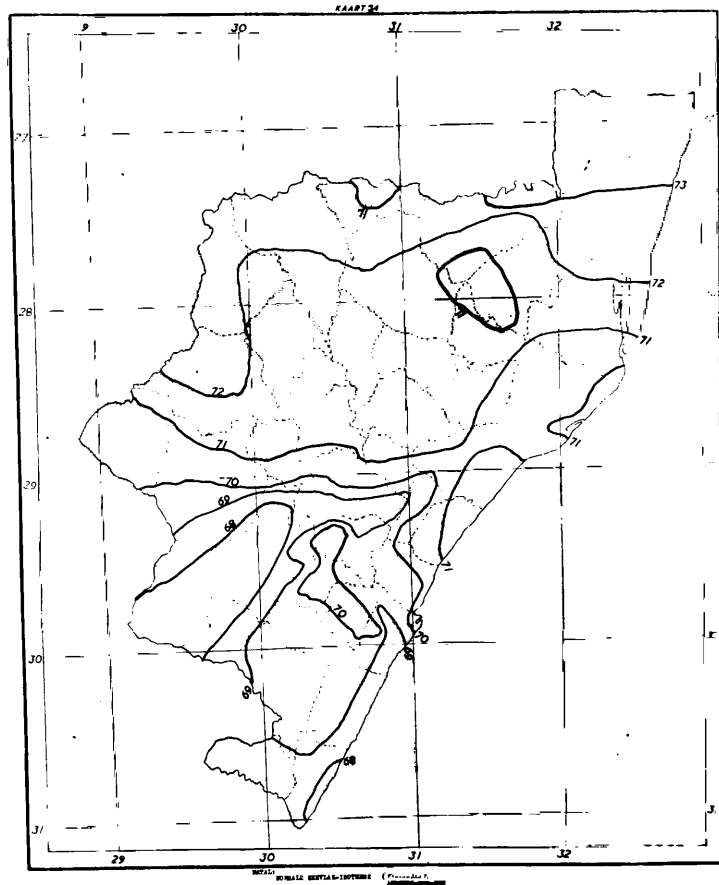


NATAL:

Gemiddelde Desember - temperatuur.

Skaal 1: 4,500,000.

105.



NATAL:

Gemiddelde jaartemperatuur.

Skaal 1: 4,500,000.

wyte aan die diep dal wat die Umkomaas hier uitgekerf het sodat die invloed van die see hier taamlik diep in die binneland ingedra word. Op die berge wissel die temperatuur tussen 62°F . en 64°F .

'n Vergelyking tussen Junie en Julie - temperature.

Alhoewel Junie die maand van die wintersonstilstand is, is dit tog nie die koudste maand van die jaar nie. Feitlik oor die hele Natal is dit in Julie kouer as in Junie, met uitsondering van die gebied rondom Mfongosi waar die Junie - temperatuur iets onderkant 62°F . is teenoor amper 63°F . in Julie. Mfongosi lê in die Tugela-vallei en heelwaarskynlik is die Tugela-dal betreklik koud, maar weens onvoldoende stasies, kon die res van die vallei se temperatuur nie vasgestel word nie.

'n Opvallende kenmerk by die vergelyking is dat die bepaalde isoterm gedurende Julie telkens 'n groter gebied dek as gedurende Junie. Neem die 62°F . isoterm in die weste. Gedurende Junie draai hierdie lyn by Nottingham Road om, terwyl dit gedurende Julie tot noord van Estcourt loop. Dwarsdeur Natal is die temperatuur gedurende Julie min of meer tussen 1 en 2 grade laer as gedurende Junie.

B. Januarie - temperatuur.

Gedurende Januarie toon die isoterme drie belangrike neigings.

- (a) Langs die kus loop hulle min of meer ewewydig daarmee.
- (b) In die suide en noordooste loop hulle van noord na suid.
- (c) In die weste loop hulle in semi-sirkels, eers na die binneland, d.w.s. ooswaarts en daar weer terug d.w.s. weswaarts.

Daar is twee gebiede waar die temperatuur bokant 78°F . is en dit is die gebied rondom LaeySmith, Colenso, Weenen en

Mfongosi, asook die hele Tongoland.

Die laagste temperatuur, nl. 72°F . vind ons in die suidelike punt rondom Paddock en Harding, asook die gebied rondom Ingwangwane in die suidweste.

Hier word Natal baie mooi in twee verdeel deur die 74° -isoterm wat suid van Winkelspruit aan die kus begin, noordwes van Durban verbyloop, 'n draai om Pietermaritzburg maak, weer tot naby die kus by Stanger kom vanwaar dit dan weswaarts na die grens net suid van Heartsease loop. Oos en noord van hierdie lyn is daar geen plek waar die temperatuur laer as 74°F . is nie, terwyl geen plek suid en wes daarvan 'n temperatuur het wat hoër as 74°F . is nie.

'n Vergelyking tussen die Desember- en Januarie - temperature

Net soos die wintertoestande, vind ons ook hier dat die temperatuur dwarsdeur die provinsie oor die algemeen van 1° tot 2°F . hoër is gedurende Januarie as in Desember. Ook vind ons dat dieselfde Januarie isoterme groter gebiede insluit as die Desember-isoterme. 'n Mooi voorbeeld is die 78°F . en 76°F . isoterme in die noordooste. In albei gevalle is die gebiede wat hulle insluit heelwat groter gedurende Januarie. Gedurende Desember is die temperatuur rondom Ladysmith en Colenso 76°F ., terwyl dit in Januarie 78°F . is. Die kugordel is ook heelwat breër en warmer.

C. Jaartemperatuur.

Kom ons by die gemiddelde jaartemperatuur dan is die invloed van die son, asook van die warmer noordelike deel van die Mosambiekstroom, baie duidelik. Slegs die uiterste noordoostelike hoek handhaaf 'n gemiddelde temperatuur van bokant 73°F ., daarna volg die 72°F . wat soos byna al die ander lyne van oos na wes loop nl. van St. Luciameer, met 'n boog tot naby die Transvaalse grens om by Scottston teen die wesgrens dood te loop. Nou volg die 71°F ., ook van oos na

wes net noord van die 29ste breedte lyn, behalwe in die ooste waar die punt noordwaarts swaai as gevolg van die invloed van die see.

Die 70° isoterm loop oos-wes maar naby Kranskop swaai dit suidwaarts na Durban om rondom Stanger en Richardsbaai plek te maak vir die 71°F. lyn.

Die gebied rondom Pietermaritzburg en Camperdown se temperatuur is egter ook 70°F. Verder suid daal die temperatuur nog steeds konsekwent na 68°F. rondom Port Shepstone en ook op die berge rondom Underberg en Bulwer.

Die gemiddelde jaar-isoterm in Natal loop dus in die noorde van oos na wes maar verder na die suide begin hulle op die berge om naby die kus te draai en weer terug te keer na die wesgrens. Langs die kus toon hulle 'n neiging om parallel met die kus te loop as gevolg van die sterker invloed van die see.

HOOFSTUK 14.

Jaarlikse gang en speling van die
gemiddelde temperature.

'n Oppervlakkige beskouing van die Junie- Julie - isoterme skep die indruk asof skerp koue in Natal totaal afwesig is, want die gemiddelde temperatuur vir genoemde wintermaande daal bv. nêrens onder 60°F. nie. Dit is egter 'n foutiewe beeld, want as die gemiddelde uiterste temperature van die verskillende stasies met mekaar vergelyk word, sal daar dadelik bemerk word dat die temperatuur by die binne-landse stasies soms tot heelwat onderkant vriespunt daal, terwyl die absolute minimum temperature by die kUSDorpe soms ook gevaarlik laag kan daal.

110.

TABEL 14.

Absolute maksimum en minimum temperature.²⁰

Plek.	Gem. Maks	Gem. Min.	Gem. Abs. Maks	Gem. Abs. Min.	Abs. Maks	Datum.	Abs. Min.	Datum.	Tydperk van waarnemings Tot 1945
1. Ladysmith	78.6	50.8	90.7	41.8	106.0	Jan. 1921	20.0	Julie 1937	30 jaar.
2. Estcourt	75.2	49.0	87.1	39.1	102.0	Jan. 1924	20.0	Julie 1921	30 jaar.
3. Weenen	80.2	49.9	93.4	39.7	109.0	Okt. 1919	20.0	Julie 1924	30 jaar.
4. Pietermaritzburg	76.4	54.2	90.7	45.1	105.1	Okt. 1931	29.4	Junie 1938	30 jaar.
5. Mistley	70.9	50.4	85.8	41.1	99.0	Okt. Nov. 1933	27.5	Aug. 1935	19 jaar.
6. Mfongosi	80.3	57.0	96.1	48.1	111.0	Nov. 1937	30.5	Jul. 1934	14 jaar.
7. Umbogintwini	77.5	59.1	89.4	49.3	110.0	Okt. 1926	35.0	Jun. 1921 Jul. 1926	13 jaar.
8. Stanger	79.8	61.3	93.8	54.0	110.0	Okt. 1937	41.0	Jun. 1928	25 jaar.
9. Umgnanama	82.2	61.0	94.9	52.8	108.5	Okt. 1934	40.5	Jul. 1934	6 jaar.
10. Felixton	78.3	61.2	91.3	53.0	107.7	Okt. 1935	41.9	Jul. 1934	8 jaar.

111.

Plek.	Gem. Maks	Gem. Min.	Gem. Abs. Maks	Gem. Abs. Min.	Abs. Maks	Datum.	Abs. Min.	Datum.	Tydperk van waar- nemings Tot 1945
11. Ingwavuma	83.1	58.4	97.2	47.5	113.0	Sept. 1931	29.5	Jul. 1937	7 jaar.
12. Otobotini	82.3	62.4	97.7	54.7	112.0	Jan. 1937	40.0	Jul. 1934	14 jaar.
13. Vryheid	75.8	51.4	87.4	41.5	102.0	Des. 1918	22.0	Aug. 1923	25 jaar.
14. Fairfield	73.9	56.0	89.6	47.7	105.8	Okt. 1937	36.3	Aug. 1933	11 jaar.
15. Port Shepstone	74.7	60.9	82.8	54.4	107.5	Sept. 1896	40.0	Okt. 1894	54 jaar.

Daar sal bemark word dat hier net 5 plekke is wat 'n gemiddelde maksimum van meer as 80°F . het, en hierdie vyf plekke lê al vyf in die noorde en ooste met Otobotini en Ingwavuma in Zoeloeland as die twee warmste plekke van die vyf.

Wat die gemiddelde minimum temperature betref, is daar weer net vyf plekke waar dit hoër as 60°F . is, maar nou het die gebied van die noorde na die suidelike kusstrook en die ooste verskuif, met Otobotini in Zoeloeland nog die warmste nl. 62.2°F . Twee plekke se gemiddelde minimum temperature is laer as 50°F . nl. Estcourt en Weenen. Die noordwestelike berggebiede vertoon dus die grootste uiterstes.

Daar is drie plekke met 'n gemiddelde absolute maksimum temperatuur van meer as 95°F . en ook hier lei Otobotini en Ingwavuma weer met 97.7°F . en 97.2°F . onderskeidelik. Weenen en Estcourt het 'n gemiddelde absolute minimum van minder as 40°F ., terwyl die kusdorpe tesame met Umgnanama in die noorde en Otobotini in die noordooste almal 'n temperatuur van meer as 50°F . het.

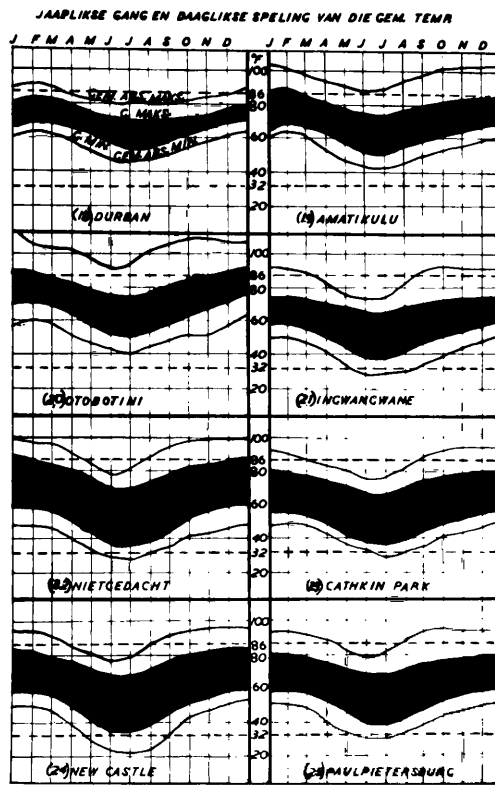
Wat die absolute maksimum betref, bly die toestand onveranderd. Vyf plekke het 'n absolute maksimum van 110°F . en meer. Dit sluit die kusdorpe Umbogintwini en Stanger in, asook Mfongosi in die sentrale gedeelte en Otobotini en Ingwavuma in die noordooste in. Drie plekke het 'n absolute maksimum van minder as 105°F . nl. Estcourt, Mistleley en Vryheid. Van die 15 stasies was daar 8 waarvan die absolute maksimum in Oktober voorgekom het.

Dit wil verder voorkom asof hierdie maksimum temperature ook betreklik getrou gebly het aan droë maande van die jaar. So sien ons dat Fairfield se hoogste temperatuur in Oktober 1937 aangeteken is, terwyl die reënval vir daardie maand 2.68 dm. was teenoor 'n Oktober-gemiddelde van 3.86 dm. Stanger se hoogste temperatuur is dieselfde tyd geregistreer en sy reënval was toe 3.02 dm. teenoor 'n gemiddelde van 4.62 dm. Mistleley se hoogste temperatuur het voorgekom in Oktober

113.

Figure 18 - 25.

21



VII

en November 1933. Die reënval vir die twee maande was 2.68 dm en 7.87 dm. respektiewelik, teenoor maandelikse gemiddeldes van 3.39 dm. en 5.07 dm. In laasgenoemde geval was die reënval dus hoër as die gemiddelde.

Wat die absolute minimum betref, daal die kusstreke selde onderkant 40 F., terwyl die minimum temperature in die binneland soms tot heelwat onderkant vriespunt daal. So bv. is temperature van 20°F. by Ladysmith, Estcourt en Weenen geregistreer, terwyl die temperatuur by Umbogintwini net suid van Durban al tot 35°F. gedaal het. 'n Interessante verskynsel wat hier opgemerk word, is dat die absolute minimum by Otobotini nog nooit laer as 40°F. was nie, terwyl dit by Ingwavuma, net noord daarvan, in Julie 1937 al tot 29.5°F. gedaal het.

'n Taamlike algemene verskynsel is dat die laagste temperatuur gewoonlik gedurende Julie, soos verwag kan word, aangeteken is. Agt van die 15 stasies se minimum registrasie was in Julie, drie in Junie, drie in Augustus en 1 in Oktober. (Vir Umbogintwini was dit in Junie en Julie). Dit is heelwaarskynlik die gevolg van sneeu op die berge sodat die binnelandsgebiede dan met koue winde van die berge af geteister word. Dit is verder opmerklik dat gedurende hierdie koudste maande die hele provinsie se reënval laag is, laer as die gemiddelde. Ladysmith se laagste temperatuur is in Julie 1937 geregistreer, maar in dieselfde jaar was daar nie 'n enkele druppel reën gedurende Mei, Junie, Julie en Augustus nie, terwyl die neerslag vir dieselfde tydperk by Clifford Chambers van Mei tot Julie ook nul was en .05 vir Augustus. In dieselfde jaar het Heartsease ook geen reënval vir Junie en Julie getoon nie. Daar is dus nie veel tekens dat daar enige sneeuval op die berge was gedurende hierdie droë jaar nie. Dieselfde toestand tref ons ook in 1933 aan. Fairfield se koudste dag was toe in Augustus, die

reënval was .26 dm., maar die reënval vir Witzieshoek bo op die berge aan die Vrystaat se kant was toe nul duim.

Fig 18 - 25 toon 'n interessante verskil t.o.v. die maandelikse temperatuurspeling tussen plekke na aan die kus en plekke verder na die binneland. By Durban is die speling die kleinste terwyl dit al groter word na die binneland. (Vgl. Newcastle en Paulpietersburg met Durban en Amatikulu).

'n Ander opmerkbare verskil is dat die speling by alle staies gedurende die wintermaande groter is as gedurende die somermaande.

HOOFSTUK 15.

Die voorkoms van Ryp, skerp Ryp en Ligte Ryp
 in Natal en die Persentasie frekwensie van
 dae met minimum temperature onder 37° , 32°
en 27° F. vir elke maand.

TABEL 15.

Rypstasies met temperature onder 37° F., 32° F., en 27° F.²²

	Ligte ryp Onder 37° F Dae.	Ryp. o Onder 32° F Dae.	Skerp Ryp Onder 27° F Dae.
Ladysmith	102	53	25
Estcourt	124	97	45
Newcastle	123	100	53
Emerald Dale	153	82	33
Nottingham Road	188	147	99
Weenen	113	93	50
Howick	139	91	33
Dundee	149	87	26
Cedara	98	70	-
Pietermaritzburg	90	58	-
New Hanover	105	39	-
Greytown	-	-	0
Vryheid	85	-	-
Hillcrest	-	-	0
Paulpietersburg	86	45	-
Hillary	0	0	0
Umbogintwini	-	0	0
Durban	0	0	0
Verulam	0	0	0
Stanger	0	0	0
Melmoth	0	0	0
Eshowe	0	0	0
Amatikulu	0	0	0

Magut	-	-	0
Hlabisa	0	0	0
Empangeni	-	0	0
Ingwavuma	53	-	0
Kaap St. Lucia	0	-	0
Paddock	0	0	0
Port Shepstone	0	0	0
Mid-Illovo	0	0	0

* - dui aan dat of geen dae vasgestel is nie, of geen ryp voorkom nie.

Langs die kus van Natal en in Zoeloeland kom daar feitlik geen ryp voor nie, terwyl die binneland, en veral die gebiede bo op die platorand etlike maande lank aan ryp onderhewig is. Die redes is voor die handliggend.

Die betreklike warm en vogtige lug van die Indiese Oseaan en die groter bewolking oefen 'n matigende invloed op die temperatuur uit. In die binneland is die voorkoms van ryp 'n gevolg van intensiewe nagtelikewarmte-uitstraling. Die verkoeling van die onderste luglae word bevorder deur:-

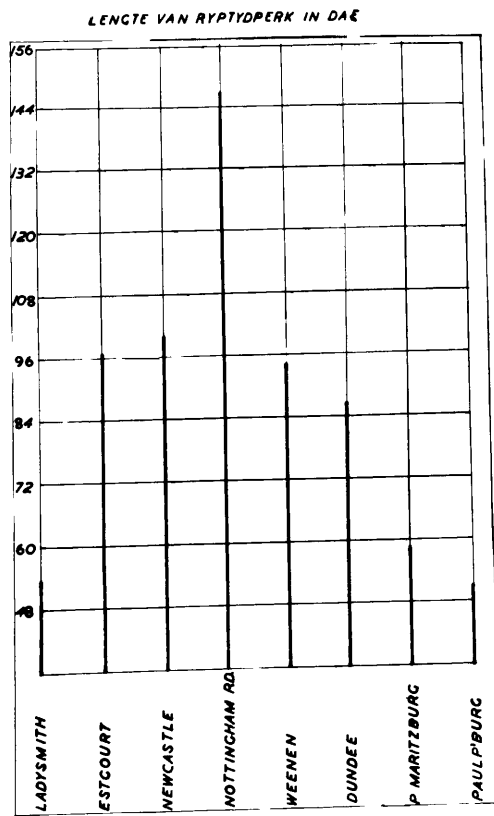
- (a) Hoogte bo seespieël wat uitstraling bevorder want die lugdigtheid neem met die toename in hoogte af.
- (b) Taamlike windstiltes wat die hoër luglae verhoed om met die onderste lae te meng.
- (c) Die hoë kontinentale lug bevorder uitstraling.

Ons het dus in Natal te doen met die binneland en sy intensiewe nagtelike warmte - uitstraling en aan die ander kant die matigende invloed van die see langs die kus.

Opmerklik is die uitwerking van riviervalleie wat die voorkoms van ryp in die voorjaar vertraag. Dis veral merkbaar in die Toegela-vallei.

118.

Fig 26.



119.

Ons onderskei tussen drie soorte, nl:-

- (a) Ryp - d.w.s. onderkant 32°F .
- (b) Ligte Ryp - d.w.s. onderkant 37°F .
- (c) Skerp Ryp - d.w.s. onderkant 27°F .

(a) Ryp.

In Natal word verslag gegee van een-en-dertig stasies waar waarnemings gedoen word. Ongelukkig lê hulle baie sleg versprei en daarby lê heelwat van hulle langs die kus of na aan die see, met die gevolg dat daar slegs 'n klein aantal stasies in die binneland is waar ryp eintlik voorkom.

Van die 31 stasies is daar dus slegs 13 waar die in- en uittreedatums volledig vermeld is. By al die kusstasies kom daar vrywel geen ryp voor nie en hier help die aantal stasies dus nie veel wat die teken van krommes betref nie.

In Natal tree die ryp in die noordelike dele oor die algemeen eers in Mei in, met een uitsondering nl. Nottingham Road waar dit reeds so vroeg as 25 April intree.

Die uittreedatums is almal in Augustus behalwe by Nottingham Road waar dit in September is, en by Paulpietersburg en New Hanover waar dit na die einde van Julie nie meer ryp nie.

Die mees suidelike stasies waar ryp geregistreer is, is Pietermaritzburg, New Hanover en Greytown. Alle plekke suid van hierdie plekke vertoon byna geen ryp nie en ons kan dus aanneem dat die breë kusstrook van ongeveer 50 myl geen ryp kry nie.

Ook na die ooste toe neem ryp bepaald vinnig af, want plekke soos Magut, Stanger ens. vertoon geen ryp nie, alhoewel ons kan verwag dat dit in die uiterste noordoostelike hoek ook weer sal ryp want by Ingwavuma word slegs 30 Junie as die uittreedatum aangegee.

Die lengte van die ryptydperk wissel van 39 dae by New

Hanover tot 147 dae by Nottingham Road. (vgl. Fig. 26.)

(b) Ligte Ryp.

Die vernaamste verskil tussen ryp en ligte ryp is dat die gebied wat ligte ryp ontvang aansienlik groter sal wees, die intreedatums is van 2 tot 3 weke vroeër en die uittreedatums 'n paar weke later. So sien ons dat Paddock (\pm 10 myl van die kus af), Mid-Illovo (\pm 25 myl van die kus af), Umbogintwini en selfs Empangeni ligte ryp kan kry. Hier is dit feitlik net die dorpe teen die kus wat 'n uitsondering is.

Die duur van ligte ryp is ook ietwat langer. By Lady-smith bv. duur die ryptydperk gemiddeld 53 dae en die ligte ryptydperk 102 dae, by Nottingham Road 147 en 188 dae, by Pietermaritzburg 58 en 95 dae, by Paulpietersburg 45 en 86 dae respektiewelik.

(c) Skerp Ryp.

Hier is die oppervlakte kleiner as dié van die gewone ryp en die tye is ook weer heelwat korter d.w.s. die in- en uittreedatums is later en vroeër.

Die volgende tabel verklaar dit miskien die beste.

121.

TABEL 16.

In- en uittreedatums van ryp.²³

	Ryp.			Skerp Ryp.			Ligte Ryp.		
	Intree datum.	Uittree datum.	Duur	Intree datum.	Uittree datum.	Duur	Intree datum.	Uittree datum.	Duur.
Estcourt	18/5	23/8	97	1/6	16/7	45	4/5	5/9	124
Newcastle	18/5	26/8	100	5/6	28/7	53	1/5	1/9	123
Nottingham Road	25/4	19/9	147	16/5	23/8	99	14/4	19/10	188
Weenen	16/5	17/8	93	31/5	20/7	50	5/5	26/8	113
Howick	19/5	18/8	91	24/6	27/7	33	4/5	20/9	139
Dundee	24/5	19/8	87	29/6	25/7	26	29/4	25/9	149

Persentasie Frekwensie van Dae met minimum temperature onder 37°^o, 32°^o en 27°^oF.

Ook hier is die vermindering suidwaarts en ooswaarts baie opvallend. So sien ons bv. dat Ladysmith gedurende April slegs 1% onder 37°^oF. aantoon en absoluut niks onder 32°^oF. nie. In Mei, Junie, Julie, Augustus, September en Oktober is dit 22.0, 66.7, 67.6, 34.7, 7.2 en .3 respektiewelik. Omdat Julie die koudste maand is, het hy natuurlik ook die grootste persentasie dae onderkant 37°^oF. Hierteenoor het Cedara bv. .3% in April, 6.6 in Mei, 25.3 in Junie, 25.8 in Julie, 13.1 in Augustus, 3.5 in September en .2 in Oktober. Dit toon dus 'n baie laer gemiddelde as eersgenoemde. Gaan ons nog nader aan die kus, sien ons dat Umbogintwini .5% in Junie, Julie en Augustus elk het en Melmoth in die suidooste met .3 en .2 in Julie en Augustus respektiewelik.

Kom ons by die 32°^oF. dan verminder die persentasie dae vir elke gebied vinnig en vir 27°^oF. verminder dit nog meer.

Die volgende tabel toon die afname baie duidelik.

123.

TABEL 17.

 Persentasie dae met minimum temperature onder 37° , 32° en 27°F.^{24}

	Onder 37°F.						Onder 32°F.						Onder 27°F.				
	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	M.	J.	J.	A.
Estcourt	-	2.1	31.2	72.3	69.9	41.6	8.0	-	8.3	40	29.6	13.4	1.2	.7	7.8	11.4	2.4
Newcastle	.2	5.3	30.7	58.7	56.7	31.6	9.7	.8	7.4	32.8	32.3	9.3	4.0	1.3	7.0	9.8	1.7
Emerald Dale	-	1.8	13.9	45.6	56.0	31.2	10.8	-	3.4	15.2	17.1	8.5	1.4	-	1.6	3.7	1.4
Nottingham Road	1.0	24.7	71.1	92.8	89.5	75.8	34.7	8.8	46.9	82.2	76.8	56.8	16.7	23.9	60.5	58.8	32.2
Weenen	-	3.2	37.5	77.0	80.5	44.3	5.4	.7	15.6	56.6	57.3	17.7	1.2	2.5	18.1	17.6	1.9
Howick	-	2.2	30.0	66.5	63.8	39.2	9.7	-	9.0	35.5	35.8	12	1.9	-	6.0	7.4	2.1

BRONNE.

Die buitelyn en kaartprojeksies van alle kaarte, sowel as die reliefkaart, is geneem uit die Fisiese Kaart van die Unie van Suid-Afrika en aangrensende gebiede op 'n skall van 1:1,000,000, uitgegee deur die Staatsdrukker Pretoria 1931.

- ¹Normaal van Reënval tot 1935 en die Reënvalverslae van 1936-1945. Weerburo, Pretoria.
- ²Temperatuur: Weerburo, Pretoria 1942.
- ³Temperatuur: Weerburo, Pretoria 1942 Hoofstuk 3, Bl. 1.
- ⁴Ongepubliseerde gegewens Weerburo, Pretoria.
- ⁵Standraadkantore se publisiteitsafdeling. Durban 1946.
- ⁶Weather on the Coasts of Southern Africa, Part 4 Government Printer 1941. bl. 39.
- ⁷Reënvalverslae van 1936-1945 Weerburo, Pretoria .
- ⁸Ongepubliseerde gegewens Weerburo, Pretoria.
- ⁹Ongepubliseerde gegewens Weerburo, Pretoria.
- ¹⁰Lugdruk en Weerkaarte Weerburo, Pretoria 1941. Hfst. 4 Bl 2 - 11.
- ¹¹Lugdruk en Weerkaarte. Weerburo, Pretoria 1941 Hfst 4 bl. 4
- ¹²⁻¹³Lugdruk en Weerkaarte. Weerburo, Pretoria 1941 Hfst 4 figure 9 en 10.
- ¹⁴Ongepubliseerde gegewens. Weerburo Pretoria.
- ¹⁵Ongepubliseerde gegewens. Weerburo, Pretoria.
- ¹⁶⁻¹⁷L.A. Mackenzie, Irrigation Department. Paper No. 13 1947. Tabel 1.
- ²⁰Temperatuur. Weerburo, Pretoria 1942.
- ²¹Volgens Temperatuur. Weerburo Pretoria 1942 Fig. 12.
- ²²⁻²³Volgens Temperatuur. Weerburo, Pretoria 1942 bl. 119.
- ²⁴Temperatuur Weerburo, Pretoria 1942 bl. 122.