

24 MEI 1967

KONINKLIJK NEDERLANDS
METEOROLOGISCH INSTITUUT

Verslagen V-192-III
(R III-302-1967)

Metingen van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte
in de voorjaarsmaanden van 1957 en 1959 t/m 1964
in het Westeland en De Kring

door

Dr. J. P. M. Woudenberg en Drs. E. M. de Jong-van Meeteren

De Bilt, 1967

Kon. Ned. Meteor. Inst.
De Bilt

I N H O U D

| | |
|-------------|---|
| Hoofdstuk 1 | INLEIDING. |
| Hoofdstuk 2 | WARMTEBALANS. |
| Hoofdstuk 3 | STATIONS EN INSTRUMENTEN. 3.1 Ligging van de stations 3.2 Instrumentarium |
| Hoofdstuk 4 | HET WEER IN DE MAANDEN APRIL EN MEI VAN DE JAREN 1957 EN 1959 t/m 1964. |
| Hoofdstuk 5 | RESULTATEN VAN DE METINGEN IN DE JAREN 1957 EN 1959 t/m 1964. 5.1 Dagelijkse gegevens 5.2 Pentade-gemiddelden 5.3 Maand-gemiddelden 5.4 Laagste waarden per pentade |
| Hoofdstuk 6 | NADERE ANALYSE VAN DE MEETRESULTATEN. 6.1 Frequentieverdeling van de minimum- temperaturen 6.2 Gemiddelde minimum-temperaturen bij bepaalde weersituaties 6.3 Frequentieverdeling van de minimum- temperaturen bij bepaalde weersituaties 6.4 Laagste waarden van de minimum-tempera- tuur bij bepaalde weersituaties 6.5 Invloed van vooraf gevallen neerslag op de minimum-temperatuur bij bepaalde weersituaties 6.6 De minimum-temperatuur in relatie tot de luchtsoort (G.W.L.) 6.7 Invloed van vooraf gevallen neerslag op de minimum-temperatuur bij een aantal weertypen G.W.L. 6.8 Minimum-temperaturen beneden het vries- punt. |
| Hoofdstuk 7 | SAMENVATTING EN CONCLUSIE. |
| Hoofdstuk 8 | LITERATUUR |

Metingen van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte
in de voorjaarsmaanden van 1957 en 1959 t/m 1964
in het Westland en De Kring

door

Dr. J. P. M. Woudenberg en Drs. E. M. de Jong-van Meeteren

.-.-.-.-.

1. INLEIDING

In de naoorlogse jaren heeft de tuinbouw in het Westland een grote uitbreiding ondergaan. Ook in het aangrenzende gebied dat met "De Kring" wordt aangeduid en dat voor een groot deel in de gemeenten Pijnacker, Bleiswijk, Berkelaar, Rodenrijs en Bergschenhoek is gelegen, is de tuinbouw belangrijk in betekenis toegenomen.

Bij de steeds groeiende concurrentie van het buitenland is het een eerste eis producten van hoge kwaliteit aan de markt te brengen en bij voorkeur zo vroeg mogelijk in het seizoen. Dit betekent dat voor de tuinbouwgewassen de groeivoorwaarden optimaal dienen te zijn. Dat dit niet steeds het geval is, blijkt uit het feit dat de uitkomsten van de teelten naar kwaliteit en kwantiteit ondanks de goede zorgen, die aan het gewas zijn besteed, in de verschillende delen van de genoemde gebieden, nogal uiteenlopen. Deze verschillen kunnen in de eerste plaats toegeschreven worden aan verschillen in grondsoort en grondwaterstand. Ook andere milieufactoren kunnen nog een rol spelen. Vermoed werd o.a. dat vooral in het voorjaar de minimumtemperatuur een belangrijke factor is. Hierbij is niet alleen gedacht aan de kans op nachtvorst. Vermoed wordt, dat ook lage temperaturen even boven het vriespunt schadelijk kunnen zijn voor het gewas. Teneinde meer informatie te verkrijgen omtrent de minimumtemperaturen in de verschillende delen van de onderhavige gebieden, dan mogelijk is op grond van de metingen op de klimatologische stations van het K.N.M.I., is aan deze factor in het voorjaar van een aantal jaren uitvoerig aandacht besteed. *antropo-
logie*

Omdat het in dit gebied om, in het algemeen, laag groeiende tuinbouwgewassen handelt, zijn de metingen van de minimumtemperatuur vlak boven de grond, op 10 cm hoogte, uitgevoerd.

2. WARMTEBALANS

Bij het interpreteren van de uitkomsten van de metingen van de minimumtemperatuur op 10 cm hoogte, die in de verschillende plaatsen in de beschouwde gebieden waren verkregen, is het van belang enige beschouwingen te wijden aan de warmtehuishouding van het aardoppervlak en van de luchtlaag daar vlak boven.

Bij de vaststelling van de warmtehuishouding van een bepaald gedeelte van het aardoppervlak zijn de volgende punten van belang:

1. de absorptie van zonnestraling;
2. de absorptie van hemelstraling;
3. de uitzending van langgolvlige straling;
4. de warmtestroom in de luchtlaag boven de grond;
5. de warmtestroom in de grond;
6. de verdampings- en condensatiewarmte;
7. de aanvoer van lucht uit de omgeving.

Aangezien wij alleen de warmtehuishouding gedurende de nacht beschouwen heeft de bijdrage onder 1 geen betekenis.

Voorts zullen wij voorlopig aannemen, dat de van elders aangevoerde lucht dezelfde eigenschappen bezit als die op de plaats van waarneming, zodat ook punt 7 buiten beschouwing blijft. Dan kan de balans van de warmtehuishouding voor ieder moment gedurende de nacht in de volgende vergelijking worden uitgedrukt:

$$G - R + A + M + B + C + L = 0$$

De betekenis der symbolen kan aan de hand van figuur 1 nader worden verduidelijkt.

De absorptie van hemelstraling is voornamelijk afhankelijk van het gehalte aan water, waterdamp, koolzuurgas en ozon in de atmosfeer. De gehalten aan koolzuurgas en ozon mogen wij als ongeveer constant beschouwen; de gehalten aan water en waterdamp evenwel schommelen sterk, zodat de naar de aarde gerichte infrarode straling G eveneens sterk kan variëren. Hierbij spelen niet alleen de gehalten aan water en waterdamp in de onderste laag van de atmosfeer een rol, doch ook die in de hogere niveaus. De van deze laatste uitgaande straling wordt echter door water en waterdamp, al naar hun gehalte op geringere hoogte geabsorbeerd. Het is moeilijk een schatting te maken van de post G op de warmtebalans van het aardoppervlak, omdat wij in het algemeen onvoldoende geïnformeerd zijn over de samenstelling van de atmosfeer tot grote hoogte.

De van de aarde uitgaande eveneens infrarode straling R is beter te schatten, omdat deze grootte afhankelijk is van de temperatuur van het aardoppervlak, die met een zekere mate van nauwkeurigheid te meten is. De uitstraling is effectief het grootst, indien door het uitstralende vlakje de gehele hemelkoepel kan worden "gezien". Door voorwerpen in de omgeving, zoals een warenhuis, een windsingel, e.d. kan een deel van de van het vlakje uitgaande straling worden gecompenseerd door straling, die van deze voorwerpen wordt ontvangen.

Indien de lucht warmer is dan het aardoppervlak, hetgeen in vele nachten het geval is, zullen zowel de turbulente warmtestroom A als de moleculaire warmtestroom M naar het aardoppervlak toe gericht zijn.

De warmtestroom B in de grond is afhankelijk van het warmtegeleidingsvermogen λ van de grond, die weer samenhangt met de aard- en met de vochtigheid van de grond. Dit laatste wordt geïllustreerd aan de hand van tabel 1. De daarin gegeven waarden van λ zijn ontleend aan Geiger (1961).

TABEL 1

Warmtegeleidingsvermogen λ van enige grondsoorten,
ontleend aan Geiger (1961).

| grondsoort | λ in cal cm ⁻¹ °C ⁻¹ sec ⁻¹ |
|------------|--|
| zand droog | 0,0005 - 0,0007 |
| zand nat | 0,002 - 0,006 |
| veen droog | 0,0001 - 0,0003 |
| veen nat | 0,0007 - 0,001 |

Bij vochtige grond is het warmtegeleidingsvermogen derhalve belangrijk groter dan bij droge grond. Gedurende de nacht zal de temperatuur van het aardoppervlak in het algemeen lager zijn dan die van diepere lagen, zodat de warmtestroom naar het oppervlak toe gericht zal zijn. Bij een natte grond zal veel meer warmte aan het aardoppervlak worden afgegeven dan bij een droge grond. Bij eenzelfde vochtgehalte kunnen grote variaties in warmtegeleidingsvermogen bij een bepaalde grondsoort voorkomen. Deze zijn een gevolg van verschillen in poriënvolume en verschillen in gehalte aan humus. Van belang hierbij zijn vooral de wijze van grondbewerking en de tijdsduur sinds de laatste bewerking.

Indien gedurende de nacht het aardoppervlak kouder is dan de luchtlaag erboven, en eveneens kouder dan de grond eronder, dan zal er een damptransport vanuit de lucht en vanuit de grond naar het aardoppervlak plaatsvinden. Indien het dauwpunt wordt onderschreden, vindt condensatie plaats, waarbij warmte vrij komt, die vanuit de lucht door L en die vanuit de grond door C wordt aangegeven.

De belangrijkste termen in de warmtebalans zijn de hemelstraling G, de langgolvlige straling R van het aardoppervlak, de warmtegeleidingsstroom in de bodem B en de condensatie van waterdamp uit de bodem C.

In de warmtebalans is tot nu de advectie buiten beschouwing gebleven. Aangezien zowel het Westland als De Kring gebieden zijn waar kassen en vollegrondstuinbouw beide voorkomen, terwijl voorts het eerste aan zee grenst en het tweede gebied aan een uitgestrekt gebied met voornamelijk grasland, zal ook de aanvoer van lucht van elders een belangrijke invloed uitoefenen.

Bij stabiele weersituaties met een geringe horizontale luchtdrukgradiënt, zal zich gedurende de nacht een plaatselijke circulatie ontwikkelen als gevolg van verschillen in temperatuur boven zee en boven land, waarbij in de onderste niveaus lucht van zee wordt aangevoerd.

Bij aangroeiing van de windsnelheid neemt ook de turbulentiegraad van de lucht toe, zodat ook de factor A in de warmtebalans van groter belang wordt.

De stations in het Westland en De Kring waren op zeer verschillende afstanden tot de kust gevestigd. Hierdoor zullen de windsnelheid en de turbulentiegraad van de lucht gedurende de nacht niet op alle meetposten dezelfde zijn geweest.

De aanwezigheid van grasland in de naaste omgeving kan eveneens van invloed zijn op de temperatuur van een bepaalde plaats. Door Scharringa (1958) is vastgesteld, dat onder gunstige omstandigheden de minimum-temperatuur boven een kortgehouden grasmat tot 5°C lager kan zijn dan die boven onbegroeide grond. Dit is een gevolg van het feit, dat een grasmat ca. 98% lucht bevat, die een zeer slechte warmtegeleider is. De aldus ontstane koude lucht kan uitvloeien boven de aangrenzende tuinbouwgronden. Dit proces kan worden versterkt, indien de laatste gronden wat lager zijn gelegen. Deze situatie deed zich echter in De Kring, waar veel weiland in de omgeving van de stations aanwezig was, niet voor.

Voorts zal de aanwezigheid van de in het voorjaar verwarmde kassen en warenhuizen niet zonder invloed zijn op de warmtebalans van het aardoppervlak en de lucht erboven op nabijgelegen gronden met vollegrondstuinbouw.

Alle genoemde omstandigheden zullen tot gevolg hebben gehad, dat de bijdragen van de verticale turbulente warmtestroom A en van de advectie aan de warmtebalans van plaats tot plaats verschillend zijn geweest.

Bij de temperatuurmetingen in het Westland en De Kring is getracht de invloed van begroeiing zoveel mogelijk uit te schakelen door een stuk grond rondom de thermometeropstelling schoon te houden.

In het algemeen vindt afkoeling van de lucht tot beneden het vriespunt plaats door aanvoer van zeer koude lucht van noordelijke breedten, als ook bij heldere hemel en weinig wind. In ons klimaat ontstaan vrijwel alle nachtvorsten op het groeiseizoen bij heldere hemel en weinig wind, nadat zeer koude lucht uit hoge breedten is binnengestroomd.

In het hierna volgende zal van een nacht met nachtvorst worden gesproken, indien op minstens één der meetposten op 10 cm hoogte een minimum-temperatuur beneden 0°C werd gemeten.

3. STATIONS EN INSTRUMENTEN

3.1 Ligging van de stations

De metingen van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte vonden plaats in Leidschendam, 's-Gravensande, Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel in de jaren 1957 en 1959 t/m 1964. Er was derhalve een viertal "gebieden" in het onderzoek betrokken, als wij Bleiswijk en Bergschenhoek als één rekenen.

Omdat de minimum-temperatuur vlak boven de grond sterker wordt beïnvloed door de situatie ter plaatse dan die op 1,50 m hoogte, welke op de klimatologische stations wordt gemeten, zijn als regel drie posten in een "gebied" gevestigd geweest. Te Leidschendam hebben in 1957 en in 1964 geen metingen plaatsgevonden. In 1957 was deze

plaats nog niet in het onderzoek betrokken, in 1964 bleek het door woning- en kassenbouw niet meer mogelijk geschikte plaatsen voor het inrichten van stations te vinden. Daarentegen was in 1957 te 's-Gravenzande een zevental stations ingericht.

Een overzicht van de stations, die in de jaren 1957 t/m 1964 waren gevestigd, geeft tabel 2. In de figuren 2 t/m 6 zijn deze stations in kaart gebracht. In tabel 3 is vermeld op welke tuinbouwbedrijven de posten waren ingericht. In sommige gevallen woonden de tuinders niet op hun bedrijf, zodat steeds de ligging ten opzichte van de nabijstaande woning is gegeven.

TABEL 2

Stations, waar in de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 metingen van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte plaatsvonden.

1 = op nabij gelegen bedrijf

| Gebied | Station | 1957 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
|--------|---------|------|----------------|------|------|------|----------------|----------------|
| A | I | | x | x | x | x | x | |
| | II | | x ¹ | x | x | x | x | |
| | III | | | x | x | x | x ¹ | |
| | a | x | | | | | | |
| B | IV | x | x | x | x | x | x | x |
| | V | x | x | x | x | x | x | x |
| | VI | | x | x | x | x | x | x |
| | b | x | | | | | | |
| | c | x | | | | | | |
| | d | x | | | | | | |
| | e | x | | | | | | |
| C | f | x | | | | | | |
| | VII | | x | x | x | x | x | x ¹ |
| | VIII | | x | x | x | x | x | x |
| | IX | | x | x | x | x | x | x |
| | g | x | | | | | | |
| | h | x | | | | | | |
| D | j | x | | | | | | |
| | X | x | x | x | x | x | x | x |
| | XI | | x | x | x | x | x | x |
| | XII | | x | x | x | x | x | x |
| | k | x | | | | | | |
| | l | x | | | | | | |

TABEL 3

Tuinbouwbedrijven, waar de
minimum-temperatuur-stations waren gevestigd.

| Plaats | Gebied | Station | Bedrijf | | |
|----------------|--------|---------------|--|---------------------------------|---|
| Leidschendam | A | I | A.C.Meeuwisse, Kerkhoflaan (achter) | | |
| | | II | { C.de Koning, Veursestraatweg 97 (voor) | | |
| | | III | { C.Vieveen, Veursestraatweg 47 C.de Koning, Veursestraatweg 97 (achter) | | |
| | | | { Gebr.Vieveen, Veursestraatweg 73 | | |
| 's-Gravenzande | B | a | Sj.Vriend, Veursestraatweg (aan Vliet) | | |
| | | IV | { J.Hofman, Noordlandseweg 39 C.Romeyn, Lauwtje 1 (achter) | | |
| | | V | M.Romeyn, Noordlandseweg 41 | | |
| | | VI | C.Romeyn, Lauwtje 1 (voor) | | |
| | | b | M.van Straalen, Lauwtje (achter) | | |
| | | c | M.van Straalen, Lauwtje (voor) | | |
| | | d | J.Zeelenberg, Monsterseweg | | |
| | | e | M.Verkaide, Monsterseweg 55 | | |
| | | f | B.Boers, Monsterseweg 1 | | |
| | | Bleiswijk | C | VII | N.Groenewegen, Overbuurtseweg 20 |
| | | | | VIII | { A.B.in 't Veen, Overbuurtseweg C.de Jong, Overbuurtseweg |
| | | Bergschenhoek | | IX | M.in 't Veen, Berkelseweg 36 |
| Bleiswijk | | g | G.Biemont, van Waningstraat 19 (voor) | | |
| | | h | G.Biemont, van Waningstraat 19 (achter) | | |
| Berkel | D | j | Gebr.Veenman, Hoekeindseweg 24 | | |
| | | X | G.C.Koot, Rodenrijseweg 263 | | |
| | | XI | { Gebr.Koot, Rodenrijseweg Gebr. Treurniet, Rodenrijseweg 211 | | |
| | | | XII | J.van Staanderen, Rodenrijseweg | |
| | | k | C.H.Troost, Zwarteweg 21 | | |
| | | l | J.Kok, Zwarteweg 23 | | |

Teneinde de temperaturen onderling beter te kunnen vergelijken, is steeds getracht de omstandigheden zoveel mogelijk dezelfde te doen zijn. Zo zijn de metingen steeds op een zwart gehouden stukje grond temidden van lage tuinbouwgewassen verricht.

Het bleek niet altijd mogelijk de metingen op hetzelfde bedrijf te doen plaatsvinden. Er is echter wel naar gestreefd een station in dezelfde omgeving te vestigen, in ieder geval op dezelfde grondsoort. Waar een station als voortzetting van een ander beschouwd kan worden, heeft dit hetzelfde nummer behouden. Dit is in tabel 2 aangegeven.

3.2 Instrumentarium

De metingen van de minimum-temperatuur werden uitgevoerd met een gevorkte minimum-thermometer met alcoholvulling. Daarnaast was ook een kwikthermometer van het normale stationstype opgesteld, teneinde een controle op de aanwijzingen van de minimum-thermometer mogelijk te maken. De thermometers waren bevestigd in een statief, waarbij de vloeistofreservoirs van boven en van onderen, alsmede aan de oost- en westzijde tegen hemel-, zonne- en bodemstraling waren afgeschermd.

Men kan zich afvragen, waarom bij dit onderzoek met afgeschermd inplaats van vrij aan straling blootgestelde thermometers is gewerkt. De planten zijn immers ook aan straling onderhevig. Naast redenen van praktische aard - geringere kans op breuk van de thermometer en daarmee geringere kans op onderbreking van de reeks metingen - hebben ook andere overwegingen geleid tot het besluit de thermometers beschermd op te stellen. Elders is hierover uitvoerig gerapporteerd (Woudenberg, 1966).

In de jaren 1959 t/m 1961 kon geen gebruik worden gemaakt van een speciaal voor dit doel geconstrueerd statief. Er werd een ander model gebruikt, dat evenwel dezelfde bescherming van de thermometers bezat. Dit type was echter minder stevig, zodat het in genoemde jaren enige malen is voorgekomen, dat bij harde wind de thermometers uit het statief woeien. Voorts is gebleken, dat ook in de standaardstatieven de thermometers bij harde wind in enige gevallen in een zodanige trilling geraakten, dat daardoor de indices van de minimum-thermometers verschoven. De genoteerde waarden van de minimum-temperatuur moesten in deze gevallen als onjuist worden geklassificeerd. Ook moest enige malen worden geconstateerd, dat fouten bij de aflezing waren gemaakt. Een veelvuldig voorkomende fout was een misaflezing van 5^oC.

Tenslotte moet nog worden vermeld, dat in enige jaren op een enkel station de thermometers in halve graden in plaats van in tienden graden Celsius nauwkeurig werden afgelezen.

Waar dit noodzakelijk en mogelijk was werden de afgelezen waarden van de minimum-thermometers gecorrigeerd. Door vergelijking van de vloeistofstand van de minimum-thermometer met de stand van de kwik-thermometer kon worden nagegaan of de ijkwaarden van de eerstgenoemde in de loop van de meetperiode verliepen. Enige malen bleek correctie van onwaarschijnlijke uitkomsten niet goed mogelijk. Deze gegevens zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

4. HET WEER IN DE MAANDEN APRIL EN MEI VAN DE JAREN 1957 EN 1959 t/m 1964.

In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelden of sommen van de belangrijkste klimatologische grootheden in de maanden april en mei van de jaren, waarin metingen van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte plaats vonden. De gegevens van temperatuur (tot eind 1961 op 2,20 m, daarna op 1,50 m hoogte) en neerslag zijn ontleend aan metingen op het termijnstation Naaldwijk, dat midden in het betrokken gebied is gelegen; die van de zonneshijn en de windsnelheid werden ontleend aan metingen op het hoofdstation Vlissingen. Deze laatste kunnen niet als representatief voor het Westland en De Kring worden beschouwd. Zij geven niettemin een algemene indruk van de situatie in de betrokken maanden.

Bij het beschouwen van tabel 4 valt het op dat de gemiddelde overdag-temperaturen*) vaak sterk van de "normale" zijn afgeweken, vooral in de maanden mei. De afwijkingen van de normaal van de gemiddelde dagelijkse minimum-temperaturen (op 2,20/1,50 m hoogte) zijn in het algemeen geringer. Een betrekkelijk grote negatieve afwijking van de normaal kwam alleen in mei 1957 voor. Voorts blijkt, dat op de normale waarnemingshoogte nimmer een temperatuur beneden het vriespunt werd geregistreerd.

Wat de hoeveelheid neerslag betreft kan worden opgemerkt, dat alleen april 1961 en mei 1963 belangrijk te nat waren. Mei 1961 en mei 1964 waren belangrijk te droog. Bij een grote hoeveelheid neerslag zal in het algemeen de grond vochtiger en daarmee de warmtecapaciteit groter zijn, zodat in nachten met een grote netto-uitstraling meer compensatie voor de uitgestraalde energie mogelijk zal zijn dan in het geval van een droge grond.

Het aantal uren zonneshijn is een aanduiding voor de gemiddelde bewolgingsgraad, die van groot belang is bij de nachtelijke warmtehuishouding. Het blijkt uit tabel 4, dat, behalve in 1959, alle aprilmaanden te weinig zon hadden. Ook de mei-maanden van 1960 t/m 1963 en vooral van 1962 waren aan de sombere kant. Mei 1959 was daarentegen zeer zonnig. De gemiddelde windsnelheid was in de meeste van de betrokken maanden beneden normaal, in april 1957, 1961 en 1963 en in mei 1960 zelfs belangrijk daaronder.

Dat een gemiddeld hoge minimum-temperatuur gemeten in de hut op 2,20/1,50 m hoogte geen aanduiding is voor het minder vaak voorkomen van nachtvorst (op 10 cm hoogte) blijkt wel uit de vergelijking van de tabellen 4 en 5. In de laatstgenoemde is het aantal dagen vermeld, waarop op minstens één der minimum-temperatuur-stations in de maanden april en mei een temperatuur beneden het vriespunt werd gemeten. In 1960 bijv. was de gemiddelde minimum-temperatuur boven normaal, doch het aantal nachten met nachtvorst was vrij groot. In 1961 en 1963 waren de afwijkingen van de normaal voor april en mei dezelfde, in 1962 kwam vrijwel geen, in 1963 vaak nachtvorst voor.

Thans volgt een korte beschrijving van het weersverloop in de maanden april en mei van de jaren, waarin metingen van de minimum-temperatuur plaatsvonden.

*) De gemiddelde overdag-temperatuur is het rekenkundig gemiddelde van de te 8.40, 14.40 en 19.40 uur gemeten temperaturen.

TABEL 4

Maandgegevens van de belangrijkste klimatologische grootheden in april en mei van 1957, 1959 t/m 1964 en hun afwijkingen van normaal

| Jaar | Maand | Naaldwijk | | | | | | | | | | Vlissingen | | | |
|------|-------|-------------------------|------|---------------------------|------|-----------------------------|------|---------------------|------|-------------------|------|--------------------------|------|--|--|
| | | Gem. overdag temp. (°C) | | Gem. dag. min. temp. (°C) | | Aant. dag. min. temp. < 0°C | | Hoef. neerslag (mm) | | Zonne-schijn uren | | Gem. wind-snelheid (m/s) | | | |
| | | Gem. | Afw. | Gem. | Afw. | Aant. | Afw. | Som | Afw. | Som | Afw. | Gem. | Afw. | | |
| 1957 | april | 9,7 | +0,3 | 5,1 | +0,0 | 0 | -2 | 35 | -6 | 196 | +27 | 4,8 | -1,2 | | |
| | mei | 11,8 | -1,6 | 7,3 | -1,0 | 0 | 0 | 56 | +11 | 235 | +19 | 4,8 | -0,4 | | |
| 1959 | april | 11,2 | +1,8 | 6,7 | +1,6 | 0 | -2 | 43 | +2 | 152 | -17 | 5,1 | -0,9 | | |
| | mei | 14,7 | +1,3 | 9,6 | +1,3 | 0 | 0 | 27 | -18 | 272 | +56 | 4,4 | -0,8 | | |
| 1960 | april | 9,8 | +0,4 | 6,4 | +1,3 | 0 | -2 | 29 | -12 | 120 | -49 | 5,2 | -0,8 | | |
| | mei | 14,3 | +0,9 | 9,2 | +0,9 | 0 | 0 | 43 | -2 | 179 | -37 | 3,2 | -2,0 | | |
| 1961 | april | 11,6 | +2,2 | 7,9 | +2,8 | 0 | -2 | 74 | +33 | 124 | -45 | 4,2 | -1,8 | | |
| | mei | 12,2 | -1,2 | 8,7 | +0,4 | 0 | 0 | 21 | -24 | 223 | +7 | 5,9 | +0,7 | | |
| 1962 | april | 8,6 | -0,8 | 5,4 | +0,3 | 0 | -2 | 53 | +12 | 140 | -30 | 6,5 | +0,5 | | |
| | mei | 10,6 | -2,8 | 7,9 | -0,4 | 0 | 0 | 32 | -13 | 158 | -58 | 5,9 | +0,7 | | |
| 1963 | april | 9,7 | +0,3 | 5,4 | +0,3 | 0 | -2 | 46 | +5 | 150 | -20 | 4,7 | -1,3 | | |
| | mei | 11,8 | -1,6 | 7,9 | -0,4 | 0 | 0 | 73 | +28 | 195 | -21 | 5,3 | +0,1 | | |
| 1964 | april | 9,5 | +0,1 | 6,0 | +0,9 | 0 | -2 | 46 | +5 | 149 | -20 | 5,9 | -0,1 | | |
| | mei | 15,3 | +1,9 | 10,3 | +2,0 | 0 | 0 | 20 | -25 | 226 | +10 | 5,0 | -0,2 | | |

* De temperatuur werd tot eind 1961 op 2,20 m, daarna op 1,50 m hoogte gemeten.

TABEL 5

Aantal dagen-waarop in april en mei van 1957, 1959 t/m 1964 op minstens een der minimum-temperatuur-stations een temperatuur beneden 0°C werd gemeten.

| Maand | 1957 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| april | 7 | 3 | 6 | 1 | 0 | 8 | 3 |
| mei | 3 | 2 | 4 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| totaal | 10 | 5 | 10 | 6 | 1 | 8 | 3 |

1957

In de eerste decade van de maand viel er vrijwel geen regen en was het tamelijk zonnig. Na 6 april werd het echter koud, na 10 april zeer koud door een inval van polaire lucht hetgeen met hagel- en sneeuw- buien gepaard ging. In de hierna volgende dagen kwamen elders in het land enige nachten met lichte vorst voor. Op 15 april drong warmere lucht ons land binnen, die op 18 april onder begeleiding van wat regen weer werd verdreven. Hierna volgde zonnig weer met geleidelijk stijgende temperaturen. Op 24 april volgde weer een koude-inval met regen, waarna de temperatuur iedere dag weer wat hoger werd. Op 28 april drong opnieuw koude lucht met onweersbuien ons land binnen. Tot 8 mei bleef het zeer koud met af en toe hagel- en sneeuw- buien, vooral op 5 en 6 mei. Op 7 en 8 mei kwam elders in het land lichte vorst voor. Na 8 mei nam de activiteit van depressies sterk toe, waarbij de temperatuur op een belangrijk hoger niveau kwam. Tot 24 mei bleef het regenachtig weer. De overige dagen bleef het droog en was het tot 29 mei zeer zonnig. De temperaturen bleven evenwel aan de lage kant.

1959

Gedurende de eerste vier dagen van april was het vrij zacht en droog weer. Op 5 april drong zeer koude lucht ons land binnen, waarmede een koude periode begon, tijdens welke veel neerslag viel, op 7 april tevens in de vorm van hagel en sneeuw. Van 13 tot 17 april was het zacht weer. Op 16 april vielen plaatselijk zware onweersbuien. Op 18 april zette wederom een noordelijke stroming in, waardoor de temperatuur belangrijk daalde. Op 20 en 21 kwam elders in het land lichte vorst voor. Tot 25 april bleef het evenwel droog. Gedurende de laatste vijf dagen van april en de eerste drie dagen van mei was de depressie-activiteit groot, zodat herhaaldelijk regen viel. De temperaturen schommelden toen om het normale niveau. Op 4 mei daalde de temperatuur wat, zodat in de volgende drie nachten de temperaturen tot dicht bij het vriespunt daalden. Op 7 mei begon een periode van fraai zonnig zomer- weer, die tot 17 mei duurde. Op 9, 10 en 11 mei waren de maximum-tempe- raturen meer dan 25°C. Op 18 en 19 mei was het somber weer bij noorde- lijke wind en lage temperaturen. Na een weinig regen op 19 mei brak weer een zonnige periode aan met hogere temperaturen. Op 26 mei werd het opnieuw koud en somber. Op 29 mei vielen enkele buien. Op 30 mei begon weer een periode met zonnig weer. In de nacht van 30 op 31 mei werd het evenwel nog zeer koud.

1960

Na een koude 1e april volgde een periode met vrij zacht weer en af en toe enige regen. In de nacht van 7 op 8 april kwamen flinke onweersbuien voor. Daarna daalde de temperatuur geleidelijk tot een dieptepunt op 16 mei werd bereikt. Alhoewel het vrij somber weer was, viel er slechts weinig regen. Op 19 en 20 april was het vrij zonnig en warm, doch daarna daalde de temperatuur weer belangrijk en bleef het tot 2 mei zeer koud met af en toe regen. Op 2 mei begon een periode met zeer zonnig weer, doch tot 5 mei waren de nachten zeer koud met in het binnenland plaatselijk lichte vorst. Aan het zonnige en na 5 mei warme weer kwam op 13 mei met onweersbuien een einde; waarna tot 20 mei veel bewolking bleef met af en toe regen; 24 mei was de laatste regendag van deze maand. Op 26, 27 en 28 mei was het zonnig en zacht weer, daarna was het opnieuw koud met wat meer bewolking.

1961

Tengevolge van grote depressie-activiteit viel er in de eerste week van april veel regen. Het was daarbij, behalve op 5 en 6 april, zeer koud. Van 11 tot 13 april werd de depressie-activiteit tijdelijk onderbroken. Daarna leefde deze weer op en viel er af en toe enige regen. Alhoewel daarna de gemiddelde temperatuur vrijwel steeds boven normaal was, was de dagelijkse gang gering. Het vrij zachte weer duurde ook in de eerste week van mei voort. De nacht van 30 april op 1 mei was evenwel koud. Er viel echter maar weinig regen. Op 8 mei stroomde koude lucht binnen. Het bleef tot 11 mei buig weer, doch deze buigheid nam geleidelijk af. Van 12 tot 18 mei was het droog en vrij zonnig. In de nacht van 14 op 15 mei was het zeer koud. Van 19 tot 21 mei was het koud met veel bewolking en buien. Na een tijdelijke weersverbetering met hogere temperaturen op 24 en 25 mei volgde opnieuw een koudeperiode, waarin het overdag vrij zonnig weer was, doch de nachten zeer koud waren. Op 28 mei kwam in het binnenland plaatselijk lichte vorst voor.

1962

Gedurende de eerste twaalf dagen van april was het weer onbestendig tengevolge van grote depressie-activiteit. Tot 8 april viel veel neerslag. De temperatuur bleef dientengevolge aan de lage kant. Dit laatste bleef zo tot 16 april. Van 9 tot 14 april was het buig weer met af en toe wat zon. Op 15 en 16 april was het somber weer met regen. Op 17 april begon de temperatuur hoger te worden en volgde tot 26 april een periode met zacht, doch zeer vochtig weer met op 24 en 25 april 's nachts mist. Op 27 april stroomde koude, drogere lucht ons land binnen. Hierin klaarde het sterk op; dientengevolge kwam op 30 april plaatselijk en op 1 mei op grote schaal in het binnenland lichte vorst voor. Op 5 mei werd het belangrijk zachter door de invloed van depressies. De hoeveelheid neerslag was in de volgende dagen gering. Op 9 mei kwamen evenwel onweersbuien voor. Van 12 tot 16 mei daalde de temperatuur geleidelijk en viel er enige regen, die echter van weinig betekenis was. Op 17 mei bereikte wat zachtere lucht ons land, doch er viel ook in de volgende dagen af en toe wat regen. De depressie-activiteit hield ook daarna aan, doch de temperaturen bleven tot het einde van de maand op een vrij laag niveau. Op 24, 25 en 26 mei viel veel, daarna af en toe wat regen.

1963

De maand april begon zeer koud. Op 1 april was de maximum-temperatuur slechts enkele graden boven het vriespunt. Het koude en sombere weer duurde tot 5 april voort, op welke laatste dag op uitgebreide schaal in het binnenland lichte vorst voorkwam. Daarna steeg de temperatuur geleidelijk bij zonnig weer. De periode van 9 tot 21 april werd gekenmerkt door wisselvallig weer tengevolge van een levendige depressie-activiteit. Op 12 april stroomde daarbij weer zeer koude lucht het land binnen, waarna tijdens opklaringen in het binnenland algemeen lichte vorst voorkwam. Van 14 tot 18 april was er veel bewolking en viel er vrij veel regen. De temperatuur kwam daarna weer op een hoger niveau, doch begon na 20 april weer geleidelijk te dalen tot 25 april. Op 26 en 27 april was er weinig bewolking en daalde de temperatuur 's nachts sterk. Gedurende de laatste drie dagen van april en de eerste drie dagen van mei viel vrij veel regen bij gemiddeld te lage temperaturen. Daarna werd het geleidelijk zonniger en steeg de temperatuur tot 8 mei, welke een warme dag was. Daarna begon weer een tijdvak van veel depressie-activiteit met tot 22 mei vrijwel elke dag regen. Daarna werd het tot het einde van mei droog en zonnig weer met steeds stijgende temperaturen.

1964

De eerste vier dagen van april waren zeer koud en somber met maximum-temperaturen van enige graden boven het vriespunt. Op 3 april viel veel regen. Na 4 april klaarde het wat op, doch dit had tot gevolg, dat in de navolgende dagen in het binnenland op verscheidene plaatsen lichte vorst voorkwam. Onder invloed van de zonnestraling steeg de temperatuur tot 10 april geleidelijk. Op 12 april viel overal veel regen. Op 13 en 14 april viel eveneens, hoewel veel minder, regen. Van 16 tot 19 april steeg de temperatuur geleidelijk bij zonnig weer tot ver boven de normale waarde. Op 19 april brak weer een periode aan met vrijwel iedere dag regen en dalende temperaturen. Op 26 en 27 april was het zonnig en steeg de temperatuur weer belangrijk. Op 28 april regende het weer op uitgebreide schaal bij het passeren van een front, gevolgd door enige dagen met enkele buien. Het bleef tot 8 mei regenachtig. 7 mei was een vrij warme zonnige dag. Ook op 9 en 10 mei was het zonnig, doch de temperaturen waren lager. 11 mei was weer een sombere dag, wederom gevolgd door enige zonnige dagen, 12 mei was een zomerse dag. Op 13 en 14 mei was de temperatuur belangrijk lager en vielen er ook enige buien. Daarna werd het droog en zonnig, de temperaturen waren 's nachts echter laag, vooral van 15 op 16 mei. Op 20 mei stroomde weer koelere lucht van zee het land binnen, hetgeen met wat regen gepaard ging. Van 21 tot 25 mei werd het geleidelijk warmer, waarna met regen een geringe afkoeling optrad. Van 27 tot 30 mei was het droog en zonnig. De laatste dag van mei werd besloten met onweersbuien.

5. RESULTATEN VAN DE METINGEN IN DE JAREN 1957 EN 1959 t/m 1964.

5.1 Dagelijkse minimum-temperaturen.

In de tabellen 6 a, b t/m 12 a, b zijn de meetresultaten weergegeven, zoals die zijn verkregen bij de dagelijkse metingen in het tijdvak 1 april t/m 30 mei van de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 en nadat de nodige correcties waren toegepast. Tevens zijn voor zover mogelijk enkele ontbrekende of onbetrouwbaar gebleken waarden ingeschat.

5.2 Pentade-gemiddelden.

Voor zover de beschikbare gegevens dat toelieten zijn pentade-gemiddelden berekend van de dagelijkse minimum-temperaturen op 10 cm hoogte voor ieder van de stations. Deze zijn in de tabellen 13 a, b opgenomen.

Voorts werden pentade-gemiddelden van de dagelijkse minimum-temperatuur op 10 cm hoogte per gebied berekend, derhalve voor de vier onderscheiden gebieden. Tevens zijn de pentade-gemiddelden berekend van de dagelijkse minimum-temperaturen op 1,50 m hoogte (vòòr 1962: 2,20 m), ontleend aan metingen op het termijnstation te Naaldwijk. Deze gegevens zijn vermeld in de tabellen 14 a en b. Aan de hand van de tabellen 13 en 14 zullen we de verkregen uitkomsten onderling vergelijken.

a. Vergelijking der pentade-gemiddelden voor de jaren afzonderlijk 1957 (zie tabellen 13a en 14a)

In geen der gebieden werd op één der stations binnen een gebied gemiddeld steeds de hoogste of de laagste minimum-temperatuur gevonden. Alleen in het gebied Bleiswijk was dat ten naaste bij het geval. In dit gebied had station h in de meeste gevallen de laagste, station j daarentegen de hoogste minimum-temperaturen.

Wat de gebieden onderling betreft was de situatie wat duidelijker. Gemiddeld kwamen in het gebied 's Gravenzande steeds de hoogste minimum-temperaturen voor, de laagste vrijwel steeds in het gebied Berkel.

Uit een vergelijking van de tabellen 13 en 14a volgt, dat in drie pentaden de gemiddelde minimum-temperatuur op minstens één station in het gebied 's Gravenzande hoger was dan die op de normale waarnemingshoogte (2,20 m) te Naaldwijk.

1959 (zie tabel 13b)

In dit jaar waren ook stations in het gebied Leidschendam gevestigd. De temperaturen werden er echter zeer onregelmatig afgelezen, zodat een vergelijking van dit gebied met de andere drie gebieden niet goed mogelijk is. Daarom laten wij dit gebied buiten beschouwing.

In geen der overige drie gebieden is een station aan te wijzen, waar de minimum-temperatuur gemiddeld steeds het laagst was. Van de hoogste waarde van de gemiddelde minimum-temperatuur kan hetzelfde gezegd worden, behalve voor het gebied 's Gravenzande, waar station VI gemiddeld de hoogste waarden had. De gemiddelde minimum-temperaturen op station IV waren steeds lager dan die op station VI.

TABEL 6a

Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland en De Kring in april 1957 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | 's Gravenzande | | | | | | | | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | Naald- wijk (2,20 m) |
|---------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|--|----------------------------|
| | IV | V | b | c | d | e | f | g | h | j | X | k | l | | | |
| 1 april | 4,2 | 4,4 | 4,6 | 4,7 | 4,4 | 4,5 | 4,7 | 4,3 | 4,2 | 4,7 | 4,5 | 4,4 | 4,5 | 4,3 | | |
| 2 | 5,2 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,3 | 5,5 | 5,7 | 4,9 | 4,7 | 5,1 | 4,2 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | | |
| 3 | 5,1 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,1 | 5,4 | 5,4 | 4,3 | 4,1 | 4,2 | 3,6 | 4,1 | 3,5 | 4,7 | | |
| 4 | 3,1 | 3,4 | 3,3 | 3,4 | 3,3 | 3,2 | 3,4 | 1,9 | 2,0 | 2,4 | 1,2 | 1,2 | 1,0 | 1,8 | | |
| 5 | 3,2 | 4,3 | 2,6 | 3,5 | 3,2 | 3,5 | 3,4 | 5,9 | 6,9 | 5,9 | 2,9 | 2,5 | 2,5 | 7,5 | | |
| 6 | 7,0 | 7,2 | 7,4 | 7,4 | 7,0 | 7,4 | 7,2 | 7,1 | 8,0 | 7,0 | 6,5 | 6,4 | 6,5 | 7,2 | | |
| 7 | 5,5 | 5,7 | 5,8 | 5,8 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 4,1 | 3,9 | 4,2 | 3,6 | 3,1 | 3,3 | 5,1 | | |
| 8 | 1,5 | 2,1 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,9 | 1,6 | 0,5 | 0,4 | 1,0 | 0,1 | -0,8 | -1,0 | 3,1 | | |
| 9 | 5,2 | 5,5 | 5,7 | 5,4 | 5,4 | 5,5 | 5,7 | 0,6 | 1,3 | 0,2 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 5,4 | | |
| 10 | 5,0 | 5,3 | 5,5 | 5,4 | 5,3 | 5,2 | 5,4 | 1,9 | 1,8 | 2,7 | 1,3 | 1,0 | 1,1 | 5,2 | | |
| 11 | 3,6 | 3,7 | 3,9 | 3,9 | 3,5 | 3,4 | 3,1 | 1,9 | 1,7 | 2,8 | 1,5 | 1,6 | 1,1 | 4,0 | | |
| 12 | 2,7 | 3,1 | 3,0 | 3,0 | 2,8 | 2,4 | 2,7 | 0,5 | 0,3 | 1,2 | -0,9 | -1,0 | -1,2 | 2,3 | | |
| 13 | 2,4 | 3,7 | 2,6 | 2,8 | 2,6 | 2,1 | 2,1 | -0,2 | 1,2 | 0,8 | -2,0 | -1,0 | -1,1 | 2,8 | | |
| 14 | -1,1 | -1,1 | -1,1 | -1,0 | -1,5 | -1,6 | -0,7 | 0,4 | 0,1 | 0,7 | -1,6 | -1,6 | -1,6 | 0,7 | | |
| 15 | -0,4 | -0,3 | -1,9 | -1,3 | -0,9 | -1,1 | 0,3 | -0,1 | -1,0 | -0,5 | -2,0 | -1,7 | -1,7 | 2,2 | | |
| 16 | 7,2 | 7,6 | 7,1 | 6,9 | 7,3 | 7,0 | 6,7 | 5,9 | 5,9 | 6,3 | 4,9 | 4,8 | 4,6 | 7,4 | | |
| 17 | 5,3 | 4,6 | 3,5 | 3,3 | 4,9 | 5,0 | 5,2 | 4,1 | 4,7 | 4,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 5,3 | | |
| 18 | 8,5 | 8,6 | 8,6 | 8,5 | 8,5 | 8,2 | 8,6 | 4,9 | 4,5 | 4,9 | 4,5 | 4,3 | 4,3 | 8,3 | | |
| 19 | 7,8 | 8,1 | 8,2 | 8,5 | 7,9 | 7,9 | 7,8 | 7,8 | 7,7 | 8,1 | 7,3 | 7,3 | 7,3 | 8,0 | | |
| 20 | 0,1 | 1,2 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 0,7 | 1,7 | 2,0 | 1,3 | 1,6 | -0,1 | 1,0 | 0,8 | 3,3 | | |
| 21 | 1,6 | 2,3 | 1,6 | 1,9 | 1,1 | 1,0 | 1,6 | -0,6 | -1,2 | -1,0 | -0,5 | -1,0 | -0,6 | 2,9 | | |
| 22 | 3,7 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,6 | 4,0 | 3,5 | 3,3 | 4,3 | 3,3 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | | |
| 23 | 5,1 | 5,3 | 5,4 | 5,1 | 5,5 | 5,0 | 5,4 | 3,9 | 3,8 | 4,3 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | 4,4 | | |
| 24 | 8,2 | 8,3 | 8,5 | 8,5 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 7,4 | 7,2 | 7,4 | 7,3 | 6,9 | 7,3 | 7,9 | | |
| 25 | 6,7 | 7,0 | 6,7 | 7,1 | 6,8 | 6,9 | 6,9 | 5,5 | 5,5 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,9 | 7,0 | | |
| 26 | 4,7 | 4,8 | 5,1 | 4,9 | 4,8 | 4,9 | 5,1 | 5,4 | 5,2 | 5,8 | 4,0 | 3,9 | 4,3 | 5,0 | | |
| 27 | 4,3 | 4,9 | 4,7 | 4,6 | 4,9 | 5,1 | 5,2 | 4,4 | 4,1 | 4,8 | 4,2 | 4,4 | 4,4 | 6,3 | | |
| 28 | 8,2 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,3 | 8,2 | 8,4 | 7,5 | 7,5 | 7,7 | 6,9 | 6,8 | 6,7 | 8,4 | | |
| 29 | 8,3 | 8,4 | 8,5 | 8,5 | 8,2 | 8,1 | 8,2 | 8,4 | 8,4 | 8,6 | 8,4 | 7,8 | 8,0 | 8,5 | | |
| 30 | 6,1 | 6,2 | 6,6 | 6,4 | 6,3 | 6,4 | 6,2 | 5,4 | 5,2 | 5,8 | 5,0 | 4,7 | 5,1 | 6,1 | | |

TABEL 7a

Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland en De Kring in april 1959 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|---------|--------------|------|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 april | 3,1 | 3,8 | 4,1 | 2,9 | 2,6 | 4,4 | 3,3 | 2,8 | 3,6 | 2,5 | 2,2 | 3,6 | 6,0 |
| 2 | 7,9 | 7,4 | 8,1 | 7,2 | 7,2 | 7,5 | 7,5 | 8,2 | 8,5 | 8,5 | 8,3 | 8,3 | 7,8 |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,1 |
| 4 | 2,6 | 4,3 | 4,3 | 1,1 | 1,2 | 1,5 | 3,5 | 3,2 | 3,5 | 3,6 | 3,5 | 3,4 | 4,2 |
| 5 | 4,6 | 4,7 | 5,0 | 5,3 | 4,9 | 5,4 | 4,0 | 5,3 | 5,4 | 5,6 | 5,2 | 5,1 | 6,6 |
| 6 | 3,6 | 4,3 | 4,6 | 3,9 | 3,6 | 4,0 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 2,6 | 1,9 | 3,7 | 4,8 |
| 7 | 2,1 | 2,2 | 2,5 | 3,3 | 3,9 | 4,4 | 0,1 | 1,2 | 0,4 | 2,7 | 2,4 | 1,1 | 4,3 |
| 8 | 6,0 | 6,1 | 5,1 | 5,9 | 5,8 | 5,9 | 4,1 | 4,6 | 4,5 | 3,7 | 5,3 | 4,6 | 6,3 |
| 9 | 6,1 | 6,3 | 5,6 | 4,4 | 4,1 | 4,9 | 6,0 | 4,6 | 6,1 | 6,0 | 5,8 | 5,8 | 7,2 |
| 10 | 4,1 | 3,8 | 2,0 | 4,2 | 4,1 | 5,4 | 3,0 | 2,8 | 4,6 | 3,6 | 3,5 | 3,7 | 4,8 |
| 11 | 2,9 | 2,2 | 2,0 | 4,9 | 4,9 | 5,9 | 1,7 | 1,2 | 3,0 | 3,1 | 1,4 | 4,1 | 5,9 |
| 12 | - | - | - | 7,6 | 7,6 | 8,4 | 8,0 | 7,8 | 8,6 | 8,0 | 7,8 | 7,9 | 8,6 |
| 13 | 7,5 | 8,2 | 6,6 | 8,0 | 7,6 | 8,9 | 8,6 | 7,8 | 8,3 | 9,1 | 8,6 | 8,7 | 8,9 |
| 14 | 7,1 | 7,3 | 6,6 | 8,5 | 9,3 | 9,1 | 8,2 | 7,6 | 8,1 | 11,0 | 10,4 | 8,8 | 12,1 |
| 15 | - | - | - | 11,4 | 11,9 | 11,0 | 11,7 | 10,7 | 12,0 | 11,5 | 10,9 | 11,1 | 10,6 |
| 16 | 6,6 | 5,8 | 5,7 | 6,9 | 7,1 | 7,4 | 6,1 | 6,3 | 6,7 | 5,8 | 5,8 | 5,2 | 7,3 |
| 17 | 7,1 | 7,7 | 8,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8,6 |
| 18 | - | - | - | 7,1 | 7,7 | 8,0 | 6,6 | 5,9 | 7,6 | 7,1 | 6,4 | 7,6 | 7,0 |
| 19 | - | - | - | 6,1 | 6,6 | 7,1 | 6,2 | 6,5 | 6,5 | 6,6 | 6,4 | 6,4 | 6,8 |
| 20 | -1,5 | -1,7 | -0,6 | -3,8 | -4,6 | -3,1 | -3,3 | -3,4 | -3,4 | -1,9 | -2,6 | -2,4 | 0,9 |
| 21 | -2,6 | -3,9 | -2,1 | -5,0 | -5,3 | -3,4 | -3,5 | -3,8 | -3,8 | -3,8 | -3,6 | -4,4 | 0,6 |
| 22 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 0,2 | 0,7 | 1,7 | 1,9 | 2,0 | 2,5 | 1,5 | 0,9 | 2,6 | 4,7 |
| 23 | 4,1 | 4,2 | 4,2 | 2,2 | 2,6 | 4,2 | 3,5 | 3,2 | 2,9 | 2,7 | 2,6 | 0,9 | 6,3 |
| 24 | 4,6 | 3,2 | 5,1 | 2,5 | 3,6 | 3,1 | 2,6 | 1,7 | 0,5 | 1,6 | 1,7 | -0,6 | 6,0 |
| 25 | 6,6 | 6,8 | 6,1 | 7,4 | 8,1 | 8,0 | 7,4 | 7,2 | 7,0 | 8,9 | 8,4 | 8,3 | 8,3 |
| 26 | 9,7 | 10,0 | 10,3 | 10,0 | 10,6 | 10,5 | 9,9 | 9,9 | 10,3 | 10,0 | 10,0 | 10,1 | 10,7 |
| 27 | 7,1 | 6,8 | 6,6 | 6,4 | 6,9 | 7,7 | 7,1 | 7,3 | 6,0 | 7,0 | 6,9 | 6,7 | 7,2 |
| 28 | 8,1 | 8,2 | 8,3 | 7,7 | 8,0 | 8,4 | 6,5 | 6,3 | 4,7 | 7,9 | 7,2 | 7,3 | 8,7 |
| 29 | 2,6 | 1,7 | 2,0 | 2,4 | 3,5 | 3,4 | 4,0 | 2,9 | 1,3 | 1,1 | 0,9 | 0,3 | 4,4 |
| 30 | 8,6 | 8,7 | 9,1 | 7,1 | 8,6 | 8,5 | 8,5 | 9,1 | 8,1 | 9,2 | 8,7 | 8,8 | 9,2 |

TABEL 7b

Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
en De Kring in mei 1959 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|-------|--------------|------|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 mei | 7,1 | 7,3 | 8,2 | 6,6 | 7,3 | 7,9 | 6,0 | 6,3 | 7,5 | 7,0 | 5,0 | - | 7,6 |
| 2 | 7,1 | 5,9 | 6,1 | 6,4 | 7,1 | 7,6 | 2,3 | 2,8 | 4,0 | 4,0 | 3,1 | 7,1 | 4,7 |
| 3 | 4,1 | 5,2 | 3,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4,9 |
| 4 | - | - | - | 0,2 | 0,3 | 1,5 | -2,0 | -2,3 | -1,7 | -2,0 | -2,1 | -1,1 | 5,1 |
| 5 | 0,2 | 1,8 | 0,4 | 3,4 | 3,7 | 4,6 | 0,6 | 0,8 | -0,2 | 2,9 | 2,4 | 1,6 | 0,9 |
| 6 | 4,7 | 4,3 | 4,1 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 2,6 | 2,2 | 1,5 | 3,4 | 2,4 | 1,5 | 2,8 |
| 7 | - | - | - | 6,7 | 8,6 | 8,2 | 7,8 | 8,1 | 8,9 | 6,6 | 6,9 | 5,9 | 4,1 |
| 8 | - | - | - | 10,4 | 11,3 | 9,9 | 12,6 | 12,0 | 10,5 | 11,2 | 10,7 | 9,3 | 9,4 |
| 9 | 11,6 | 10,3 | 11,7 | 11,9 | 12,5 | 12,8 | 13,0 | 12,9 | 11,9 | 11,3 | 11,0 | 10,7 | 13,9 |
| 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 14,5 |
| 11 | 11,1 | 11,7 | 12,1 | 11,5 | 11,3 | 11,1 | 11,6 | 11,0 | 12,4 | 12,0 | 10,9 | 11,2 | 13,0 |
| 12 | 11,2 | 10,7 | 11,1 | 11,9 | 10,3 | 12,0 | 10,2 | 10,0 | 9,9 | 10,7 | 10,3 | 10,3 | 12,2 |
| 13 | 8,5 | 8,2 | 8,1 | 7,5 | 7,1 | 8,4 | 7,0 | 7,8 | 8,0 | 8,2 | 8,7 | 7,7 | 9,3 |
| 14 | 5,1 | 5,8 | 6,2 | 5,4 | 6,5 | 6,4 | 3,1 | 3,4 | 3,5 | 5,4 | 5,5 | 6,4 | 6,8 |
| 15 | 7,1 | 8,3 | 8,6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9,0 |
| 16 | 9,1 | 9,4 | 9,4 | 9,9 | 10,3 | 10,4 | 6,7 | 5,3 | 6,5 | 7,5 | 7,0 | 7,6 | 10,3 |
| 17 | - | - | - | 9,6 | 9,7 | 10,4 | 9,4 | 9,1 | 9,3 | 9,5 | 9,3 | 9,7 | 10,4 |
| 18 | - | - | - | 8,6 | 9,1 | 9,4 | 9,7 | 8,9 | 9,0 | 9,0 | 8,8 | 9,2 | 8,8 |
| 19 | 8,2 | 8,6 | 8,8 | 9,3 | 9,6 | 9,9 | 7,4 | 7,7 | 7,5 | 8,3 | 8,1 | 8,3 | 9,8 |
| 20 | 11,1 | 10,8 | 11,1 | 10,9 | 11,2 | 11,5 | 10,6 | 10,4 | 10,9 | 11,1 | 11,3 | 10,7 | 11,4 |
| 21 | 11,1 | 11,2 | 11,6 | 11,4 | 11,7 | 11,9 | 10,9 | 13,1 | 11,4 | 11,1 | 10,8 | 11,2 | 11,2 |
| 22 | 10,2 | 10,7 | 11,1 | 10,9 | 10,7 | 11,6 | 11,1 | 11,3 | 9,7 | 9,1 | 10,4 | 11,1 | 11,6 |
| 23 | 8,7 | 9,7 | 10,0 | 10,1 | 10,6 | 10,6 | 9,5 | 9,7 | 9,7 | 10,0 | 9,7 | 9,8 | 8,9 |
| 24 | 8,2 | 8,4 | 8,1 | 7,9 | 8,1 | 7,9 | 6,4 | 6,3 | 5,0 | 8,6 | 7,1 | 6,9 | 7,2 |
| 25 | - | - | - | 9,9 | 10,3 | 10,6 | 8,6 | 8,8 | 8,9 | 9,0 | 9,1 | 9,0 | 9,3 |
| 26 | - | - | - | 9,5 | 10,1 | 10,1 | 8,4 | 8,5 | 8,4 | 9,2 | 9,5 | 9,7 | 9,7 |
| 27 | 9,6 | 9,8 | 9,6 | 9,4 | 9,2 | 10,0 | 8,6 | 9,0 | 9,4 | 9,6 | 9,7 | 9,8 | 9,6 |
| 28 | 10,0 | 10,2 | 9,4 | 7,9 | 8,8 | 8,9 | 6,9 | 7,4 | 7,8 | 7,9 | 7,6 | 7,9 | 8,4 |
| 29 | 9,0 | 8,2 | 8,1 | 6,4 | 4,6 | 5,9 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 3,0 | 3,7 | 4,2 | 5,0 |
| 30 | 4,1 | 4,8 | 5,6 | - | 7,1 | 8,0 | - | - | - | - | - | - | 5,7 |

TABEL 8a

Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
en De Kring in april 1960 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | 's Gravenzande | | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|---------|--------------|------|----------------|------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 april | 3,2 | 4,3 | 3,8 | 4,9 | 4,7 | 4,7 | 3,0 | 2,6 | 3,0 | 4,0 | 3,9 | 4,7 | 4,8 |
| 2 | 3,3 | 3,7 | 3,3 | 3,5 | 3,0 | 3,0 | 4,1 | 4,4 | 3,5 | 3,6 | 4,5 | 3,8 | 3,8 |
| 3 | 4,8 | 5,6 | 5,1 | 6,6 | 6,5 | 6,5 | 5,6 | 3,5 | 5,4 | 5,0 | 4,8 | 4,6 | 7,6 |
| 4 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 6,7 | 7,2 | 8,1 | 5,9 | 6,5 | 5,4 | 5,0 | 5,6 | 5,8 | 7,9 |
| 5 | 2,7 | 2,7 | 1,8 | 1,6 | 2,4 | 3,6 | 4,8 | 4,3 | 4,0 | 5,0 | 7,6 | 6,4 | 6,6 |
| 6 | 8,7 | 8,7 | 7,7 | 9,2 | 9,9 | 9,7 | 9,1 | 8,4 | 7,4 | 7,1 | 7,6 | 7,4 | 10,9 |
| 7 | 8,7 | 9,2 | 8,7 | 7,3 | 8,2 | 8,0 | 8,9 | 8,5 | 8,0 | 8,3 | 8,5 | 9,8 | 10,6 |
| 8 | 9,2 | 9,2 | 9,7 | 9,1 | 9,1 | 9,0 | 9,5 | 11,0 | 9,9 | 7,8 | 9,8 | 8,3 | 9,0 |
| 9 | 6,8 | 6,7 | 6,3 | 6,5 | 6,6 | 6,5 | 7,6 | 7,3 | 7,0 | 6,1 | 6,5 | 7,2 | 6,5 |
| 10 | 6,7 | 5,5 | 5,8 | 6,0 | 6,5 | 6,7 | 3,1 | 2,9 | 3,2 | 2,6 | 4,8 | 6,1 | 6,5 |
| 11 | 6,3 | 7,5 | 7,3 | 7,0 | 7,2 | 7,3 | 7,7 | 6,7 | 7,1 | 6,3 | 6,5 | 7,3 | 6,2 |
| 12 | 5,3 | 6,1 | 5,8 | 5,9 | 5,9 | 6,0 | 2,3 | 2,8 | 2,9 | 4,6 | 3,1 | 4,3 | 6,6 |
| 13 | 7,3 | 7,2 | 6,8 | 7,5 | 7,8 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,6 | 7,5 | 7,6 | 8,1 |
| 14 | 5,5 | 6,0 | 6,3 | 3,6 | 5,5 | 5,5 | 6,2 | 4,9 | 5,0 | 5,5 | 5,3 | 5,4 | 7,3 |
| 15 | 5,8 | 6,7 | 6,3 | 6,1 | 6,6 | 6,6 | 4,7 | 5,5 | 5,4 | 5,3 | 5,4 | 5,3 | 7,2 |
| 16 | -0,2 | -2,6 | -0,2 | 6,1 | 5,1 | 5,3 | -0,5 | -0,2 | -1,5 | -1,7 | -1,7 | -0,6 | 5,5 |
| 17 | -0,7 | 2,6 | 1,3 | 4,0 | 4,0 | 4,3 | -1,8 | -1,1 | -2,7 | -3,2 | -2,6 | -0,2 | 5,1 |
| 18 | 1,8 | 2,7 | 2,5 | 3,3 | 3,1 | 3,5 | 1,5 | 2,4 | 0,6 | 1,8 | 1,9 | 1,8 | 3,4 |
| 19 | 5,5 | 6,1 | 5,8 | 6,2 | 6,2 | 7,4 | 5,8 | 3,6 | 5,4 | 4,5 | 5,5 | 6,3 | 7,0 |
| 20 | 6,8 | 7,2 | 6,8 | 6,6 | 6,9 | 7,0 | 7,2 | 5,7 | 4,1 | 5,5 | 5,6 | 4,6 | 7,6 |
| 21 | 5,8 | 6,1 | 6,3 | 6,7 | 7,1 | 7,0 | 5,9 | 5,0 | 5,7 | 6,5 | 5,7 | 6,2 | 8,0 |
| 22 | -0,7 | 1,8 | 1,3 | 4,6 | 4,5 | 5,1 | 0,9 | 1,1 | 0,9 | -1,9 | -1,1 | -0,7 | 4,9 |
| 23 | 3,3 | 5,6 | 5,3 | 1,4 | 2,1 | 2,9 | 4,0 | 2,5 | 4,4 | 2,5 | 2,9 | 4,2 | 5,9 |
| 24 | 3,1 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 5,1 | 5,7 | 1,0 | 2,9 | 2,0 | 0,0 | 2,5 | 3,3 | 5,6 |
| 25 | 2,8 | 3,6 | 3,3 | 3,6 | 4,1 | 4,0 | 5,4 | - | 3,1 | 3,9 | 3,9 | 4,8 | 5,5 |
| 26 | 3,8 | 5,6 | 5,3 | 5,5 | 5,5 | 5,8 | 3,7 | - | 4,6 | 4,9 | 5,9 | 5,6 | 6,1 |
| 27 | -0,7 | 1,2 | 0,3 | 4,5 | 4,6 | 5,0 | -1,5 | - | -1,1 | -1,4 | -0,5 | 1,8 | 5,8 |
| 28 | -1,2 | 1,4 | 0,3 | 2,7 | 2,5 | 3,4 | -1,2 | - | -1,6 | -0,6 | -0,4 | 1,4 | 5,9 |
| 29 | 0,8 | 2,2 | 1,8 | 2,1 | 1,8 | 2,5 | 1,5 | - | 0,9 | 1,4 | 1,7 | 0,7 | 4,1 |
| 30 | -1,7 | 0,2 | -0,7 | -2,5 | -2,7 | -2,1 | -1,1 | - | -3,2 | -4,7 | -4,1 | -4,1 | 2,7 |

TABEL 8b

Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
 en De Kring in mei 1960 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's Gravensande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|-------|--------------|------|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 mei | 0,8 | 2,7 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,6 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,9 | 0,2 | 5,8 |
| 2 | 2,3 | 3,1 | 1,3 | 3,7 | 3,6 | 4,0 | 0,1 | -0,4 | -1,4 | -1,6 | -0,2 | -0,7 | 6,9 |
| 3 | -0,9 | 0,7 | -1,2 | -1,3 | 0,2 | -0,3 | -2,6 | -2,4 | -2,4 | -3,2 | -2,8 | -2,9 | 2,5 |
| 4 | -0,2 | 1,7 | 0,5 | 0,3 | 1,6 | 1,0 | 0,9 | 0,7 | -1,2 | -1,6 | -0,6 | 0,1 | 5,0 |
| 5 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 2,5 | 3,3 | 3,6 | 0,3 | -0,8 | -1,2 | -1,2 | -0,7 | 0,1 | 5,0 |
| 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9,0 |
| 7 | 4,8 | 7,7 | 7,7 | 4,0 | 4,5 | 4,5 | 5,0 | 4,2 | 3,0 | 6,2 | 4,1 | 5,1 | 9,5 |
| 8 | 7,3 | 7,2 | 8,2 | 10,0 | 9,5 | 6,9 | 5,1 | 4,9 | 3,9 | 5,5 | 5,4 | 5,2 | 11,0 |
| 9 | 7,8 | 7,2 | 8,2 | 9,7 | 9,5 | 9,5 | 8,3 | 9,3 | 8,3 | 6,1 | 6,6 | 5,5 | 9,7 |
| 10 | 8,7 | 8,2 | 8,7 | 10,0 | 10,0 | 10,5 | 9,8 | 9,5 | 9,2 | 8,0 | 9,1 | 8,7 | 10,6 |
| 11 | 9,2 | 9,2 | 9,7 | 10,5 | 10,5 | 9,8 | 9,5 | 9,6 | 8,9 | 8,6 | 9,4 | 9,2 | 10,2 |
| 12 | 9,2 | 9,2 | 9,7 | 11,2 | 11,2 | 11,5 | 11,1 | 11,3 | 10,8 | 11,7 | 11,6 | 11,1 | 11,7 |
| 13 | 12,8 | 12,7 | 13,3 | 13,0 | 13,2 | 13,2 | 14,0 | 13,8 | 13,5 | 12,6 | 13,1 | 13,2 | 11,0 |
| 14 | 6,8 | 6,1 | 5,8 | 3,6 | 4,3 | 4,5 | 7,6 | 7,2 | 7,0 | 4,8 | 5,4 | 7,3 | 6,5 |
| 15 | 8,7 | 10,0 | 9,8 | 9,2 | 8,9 | 9,7 | 9,5 | 8,7 | 7,2 | 10,4 | 10,5 | 10,2 | 12,3 |
| 16 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 10,3 | 10,5 | 10,5 | 12,7 | 10,8 | 11,4 | 11,3 | 11,6 | 12,1 | 10,2 |
| 17 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,0 | 9,0 | 8,9 | 9,0 | 9,0 | 8,8 | 8,6 | 8,8 | 9,0 | 9,0 |
| 18 | 9,4 | 9,2 | 9,4 | 8,9 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 8,7 | 9,3 | 9,0 | 9,7 | 8,9 |
| 19 | 9,2 | 8,7 | 9,7 | 9,3 | 10,0 | 8,5 | 10,3 | 10,0 | 9,3 | 10,6 | 10,4 | 11,0 | 11,0 |
| 20 | 9,3 | 8,7 | 10,2 | 9,7 | 10,0 | 10,0 | 10,8 | 10,5 | 10,3 | 10,2 | 10,5 | 11,1 | 11,0 |
| 21 | 9,2 | 9,7 | 9,7 | 9,1 | 9,0 | 8,5 | 9,7 | 9,4 | 9,3 | 8,6 | 9,3 | 10,1 | 9,9 |
| 22 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 9,0 | 9,0 | 9,1 | 9,1 | 9,8 | 9,2 | 8,9 | 8,9 | 9,6 | 9,6 |
| 23 | 7,8 | 7,2 | 8,7 | 5,1 | 7,4 | 7,5 | 8,9 | 8,5 | 7,5 | 8,8 | 8,8 | 8,0 | 9,8 |
| 24 | 9,8 | 10,2 | 10,2 | 9,5 | 9,6 | 9,6 | 10,5 | 10,1 | 10,3 | 9,9 | 10,2 | 10,8 | 10,8 |
| 25 | 3,8 | 4,1 | 2,8 | 3,5 | 4,3 | 5,0 | 2,9 | 2,6 | 2,0 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 6,8 |
| 26 | 8,8 | 7,0 | 8,6 | 6,4 | 8,0 | 8,1 | 6,8 | 5,9 | 5,9 | 4,5 | 4,4 | 7,3 | 10,1 |
| 27 | 11,7 | 11,7 | 10,7 | 8,7 | 8,0 | 10,5 | 11,3 | 10,4 | 9,9 | 9,4 | 9,7 | 10,6 | 13,2 |
| 28 | 9,7 | 10,2 | 9,7 | 9,0 | 10,0 | 10,5 | 8,3 | 6,8 | 7,3 | 7,3 | 7,4 | 8,1 | 11,3 |
| 29 | 9,7 | 10,2 | 9,7 | 9,7 | 10,0 | 9,0 | 10,2 | 9,9 | 9,9 | 9,7 | 10,0 | 10,2 | 10,2 |
| 30 | 8,7 | 8,7 | 8,2 | 8,9 | -9,1 | 9,1 | 8,7 | 8,4 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 9,1 | 9,8 |

TABEL 9a
Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
en De Kring in april 1961 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|---------|--------------|------|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 april | 5,8 | 5,3 | 5,6 | 6,1 | 6,0 | 6,2 | 6,1 | 6,1 | 6,8 | 5,4 | 6,1 | 6,0 | 2,9 |
| 2 | 5,3 | 4,7 | 4,9 | 5,1 | 4,5 | 5,2 | 4,5 | 3,8 | 5,4 | 4,9 | 5,1 | 5,1 | 6,7 |
| 3 | -0,6 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | -1,2 | -1,1 | -0,4 | 2,2 |
| 4 | 1,7 | 1,5 | 1,5 | 2,6 | 2,6 | 3,0 | 2,0 | 1,4 | 1,5 | 2,3 | 2,5 | 1,7 | 2,8 |
| 5 | 5,0 | 4,4 | 4,5 | 4,9 | 5,8 | 6,0 | 5,9 | 4,8 | 5,5 | 4,8 | 5,1 | 5,6 | 8,9 |
| 6 | 6,2 | 6,4 | 6,0 | 6,6 | 7,0 | 6,4 | 7,4 | 5,6 | 6,1 | 5,1 | 4,6 | 6,5 | 8,1 |
| 7 | 8,7 | 9,2 | 8,9 | 8,5 | 8,6 | 8,2 | 9,7 | 9,0 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 8,7 | 8,6 |
| 8 | 5,0 | 5,2 | 5,5 | 5,1 | 5,2 | 5,1 | 6,2 | 5,6 | 6,0 | 5,5 | 5,6 | 5,5 | 6,5 |
| 9 | 1,6 | 1,4 | 1,5 | 2,3 | 2,4 | 1,9 | 2,9 | 2,8 | 2,1 | 0,8 | 1,1 | 1,7 | 4,2 |
| 10 | 3,0 | 5,0 | 4,7 | 1,8 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 1,1 | 2,3 | 2,6 | 2,7 | 5,0 |
| 11 | 3,0 | 5,0 | 4,8 | 5,1 | 4,5 | 5,1 | 3,8 | 3,7 | 3,3 | 4,3 | 4,6 | 4,7 | 7,1 |
| 12 | 6,8 | 7,0 | 6,9 | 6,6 | 6,9 | 6,5 | 7,1 | 6,5 | 6,5 | 6,3 | 6,6 | 6,5 | 6,6 |
| 13 | 8,9 | 9,2 | 9,6 | 9,5 | 9,0 | 9,5 | 8,3 | 7,2 | 7,4 | 6,0 | 6,1 | 6,0 | 10,5 |
| 14 | 10,1 | 10,6 | 10,6 | 9,0 | 10,8 | 9,1 | 10,8 | 10,1 | 10,3 | 10,0 | 9,6 | 10,1 | 11,0 |
| 15 | 4,6 | 4,2 | 3,8 | 4,6 | 4,5 | 4,8 | 4,9 | 4,4 | 4,2 | 3,8 | 3,6 | 3,7 | 7,9 |
| 16 | 9,2 | 9,5 | 9,5 | 8,6 | 7,3 | 9,1 | 9,5 | 8,4 | 9,1 | 8,6 | 8,8 | 9,8 | 9,6 |
| 17 | 9,5 | 9,2 | 9,3 | 9,4 | 8,5 | 9,5 | 9,8 | 9,6 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,6 |
| 18 | 6,3 | 7,3 | 7,2 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 6,3 | 5,6 | 6,3 | 6,5 | 7,1 | 7,6 | 9,0 |
| 19 | 3,0 | 1,7 | 2,2 | 4,1 | 4,0 | 4,3 | 3,1 | 3,5 | 3,1 | 1,8 | 2,1 | 3,2 | 4,6 |
| 20 | 8,1 | 7,3 | 7,3 | 8,0 | 7,5 | 7,9 | 9,0 | 9,0 | 8,3 | 7,0 | 6,6 | 7,6 | 9,6 |
| 21 | 9,0 | 7,0 | 7,4 | 9,5 | 7,9 | 8,4 | 9,3 | 9,4 | 9,6 | 7,5 | 7,6 | 9,2 | 10,8 |
| 22 | 10,1 | 9,3 | 9,2 | 9,8 | 9,5 | 9,5 | 10,6 | 10,5 | 10,6 | 8,6 | 8,2 | 9,6 | 10,8 |
| 23 | 9,2 | 8,7 | 9,1 | 9,0 | 8,5 | 8,5 | 9,5 | 9,0 | 9,6 | 8,7 | 8,2 | 8,0 | 10,8 |
| 24 | 6,2 | 5,0 | 4,0 | 6,7 | 5,4 | 6,6 | 4,7 | 4,3 | 4,3 | 2,3 | 2,1 | 2,7 | 7,5 |
| 25 | 3,0 | 1,9 | 1,8 | 2,0 | 1,6 | 1,3 | 2,4 | 2,6 | 1,3 | 0,9 | 0,8 | 1,2 | 5,9 |
| 26 | 8,3 | 7,5 | 7,5 | 8,2 | 8,0 | 7,9 | 8,5 | 8,8 | 8,6 | 9,7 | 9,4 | 8,8 | 8,8 |
| 27 | 10,1 | 9,6 | 9,8 | 10,2 | 9,9 | 10,0 | 9,0 | 9,1 | 10,1 | 9,1 | 9,1 | 10,6 | 10,6 |
| 28 | 10,1 | 9,8 | 9,7 | 10,0 | 9,9 | 9,5 | 9,1 | 9,3 | 9,7 | 9,1 | 9,2 | 9,6 | 10,4 |
| 29 | 5,8 | 5,3 | 5,0 | 6,1 | 6,5 | 6,5 | 4,2 | 4,7 | 4,7 | 4,8 | 4,6 | 6,0 | 8,5 |
| 30 | 9,8 | 10,3 | 10,2 | 10,1 | 10,0 | 10,0 | 9,5 | 9,3 | 10,1 | 10,0 | 10,1 | 10,1 | 10,1 |

TABEL 9b
Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
en De Kring in mei 1961 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's-Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|-------|--------------|------|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 mei | 4,5 | 3,6 | 4,0 | 6,1 | 5,4 | 5,0 | 3,1 | 3,3 | 4,6 | 3,8 | 3,1 | 4,7 | 7,9 |
| 2 | 10,6 | 10,0 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,5 | 8,9 | 9,0 | 10,3 | 9,1 | 9,6 | 9,6 | 11,1 |
| 3 | 9,8 | 9,2 | 9,1 | 10,0 | 9,4 | 9,5 | 8,6 | 8,4 | 9,1 | 8,1 | 8,2 | 9,2 | 10,6 |
| 4 | 8,8 | 7,5 | 7,6 | 8,8 | 8,3 | 8,5 | 9,0 | 8,3 | 9,1 | 7,0 | 7,1 | 7,1 | 10,6 |
| 5 | 11,5 | 11,9 | 12,0 | 11,5 | 10,4 | 11,6 | 11,5 | 11,8 | 12,0 | 9,6 | 10,1 | 12,0 | 12,7 |
| 6 | 9,2 | 9,2 | 8,6 | 9,0 | 8,0 | 8,0 | 8,6 | 8,5 | 9,1 | 8,1 | 7,1 | 7,0 | 10,1 |
| 7 | 10,1 | 10,7 | 10,7 | 10,3 | 10,3 | 11,1 | 10,0 | 9,3 | 10,3 | 9,4 | 9,7 | 10,3 | 11,2 |
| 8 | 8,4 | 8,4 | 9,0 | 10,2 | 8,5 | 9,7 | 7,7 | 7,1 | 7,1 | 7,5 | 8,2 | 7,6 | 10,2 |
| 9 | 8,2 | 9,1 | 9,5 | 10,3 | 10,1 | 9,0 | 9,0 | 8,5 | 9,5 | 9,1 | 9,6 | 9,2 | 10,0 |
| 10 | 6,8 | 7,5 | 7,6 | 7,4 | 6,9 | 7,0 | 6,0 | 5,5 | 7,0 | 6,5 | 7,6 | 6,5 | 8,4 |
| 11 | 8,4 | 8,6 | 8,3 | 7,7 | 7,2 | 7,6 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 8,2 | 7,1 | 9,6 |
| 12 | 7,5 | 8,1 | 7,5 | 8,2 | 8,5 | 6,8 | 4,6 | 4,8 | 5,0 | 6,0 | 6,6 | 5,6 | 8,8 |
| 13 | 5,5 | 6,1 | 5,8 | 6,0 | 6,4 | 4,8 | 5,0 | 4,8 | 5,5 | 4,3 | 3,6 | 4,7 | 8,8 |
| 14 | 4,7 | 5,3 | 4,8 | 8,0 | 8,0 | 6,8 | 7,5 | 7,0 | 7,5 | 7,5 | 7,6 | 7,6 | 11,1 |
| 15 | 1,0 | 0,9 | 2,4 | 1,9 | 0,5 | 0,8 | -0,2 | -0,9 | -0,5 | -0,3 | -0,3 | 0,2 | 6,6 |
| 16 | 4,6 | 5,3 | 4,9 | 6,5 | 6,9 | 5,0 | 7,0 | 6,0 | 6,5 | 4,8 | 4,6 | 5,1 | 7,8 |
| 17 | 7,5 | 7,3 | 7,0 | 7,5 | 7,8 | 5,5 | 2,1 | 2,3 | 3,6 | 4,8 | 6,1 | 5,6 | 9,2 |
| 18 | 5,8 | 7,0 | 6,5 | 5,3 | 5,8 | 3,8 | 2,1 | 4,3 | 3,6 | 4,8 | 5,6 | 5,6 | 8,8 |
| 19 | 8,8 | 8,9 | 9,1 | 8,5 | 8,5 | 7,4 | 7,1 | 7,3 | 7,2 | 7,0 | 7,1 | 7,6 | 8,7 |
| 20 | 8,5 | 8,6 | 8,1 | 8,6 | 6,9 | 7,2 | 8,0 | 8,5 | 8,1 | 8,1 | 8,7 | 8,2 | 8,5 |
| 21 | 7,6 | 8,3 | 6,9 | 8,1 | 8,4 | 7,5 | 6,7 | 5,4 | 5,2 | 5,3 | 5,6 | 4,4 | 9,5 |
| 22 | 8,1 | 8,3 | 7,5 | 9,5 | 9,5 | 9,0 | 7,0 | 7,3 | 7,2 | 6,9 | 7,0 | 7,9 | 10,1 |
| 23 | 4,2 | 5,3 | 3,6 | 8,3 | 7,7 | 7,4 | 1,6 | 1,9 | 2,3 | 0,1 | 0,0 | 1,1 | 8,9 |
| 24 | 2,8 | 2,4 | 2,0 | 2,6 | 3,5 | 1,8 | 1,1 | 1,5 | 0,3 | -0,7 | -1,3 | -0,1 | 5,5 |
| 25 | 3,0 | 3,6 | 4,0 | 6,5 | 7,1 | 5,2 | 2,5 | 3,0 | 2,6 | 2,8 | 2,7 | 2,8 | 9,7 |
| 26 | 5,5 | 7,9 | 5,1 | 8,6 | 8,5 | 7,6 | 3,7 | 4,4 | 4,0 | 1,9 | 2,7 | 2,8 | 9,3 |
| 27 | 5,1 | 5,0 | 4,4 | 5,1 | 5,0 | 4,1 | 0,7 | -0,2 | 0,7 | 1,8 | 3,7 | 2,3 | 6,2 |
| 28 | 3,4 | 3,7 | 3,5 | 4,2 | 3,2 | 3,3 | -0,9 | -0,8 | 0,6 | -2,4 | -2,1 | -2,2 | 5,0 |
| 29 | -0,2 | 1,5 | -0,1 | 0,8 | 1,6 | -0,4 | -0,9 | -0,2 | -1,4 | -3,7 | -2,9 | -1,8 | 2,8 |
| 30 | 3,9 | 4,8 | 2,7 | 6,3 | 4,5 | 2,8 | - | - | - | - | - | - | 4,9 |

TABEL 10a
Dagelijkse minimum-temperatuur (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
en De Kring in april 1962 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berckel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|---------|--------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------------------|------|-----|---------|-----|-----|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 april | 2,7 | 3,4 | 3,5 | 2,5 | 2,3 | 2,4 | - | - | - | - | - | - | 4,0 |
| 2 | 3,7 | 4,3 | 4,3 | 4,2 | 4,4 | 4,2 | 0,8 | 0,7 | 2,9 | 1,2 | 1,7 | - | 4,3 |
| 3 | 5,3 | 5,4 | 5,7 | 5,4 | 5,5 | 5,5 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2,1 | 1,5 | 5,7 |
| 4 | 5,1 | 5,4 | 5,3 | 4,8 | 4,4 | 4,5 | 4,6 | 4,6 | 4,7 | 4,7 | 4,4 | 4,9 | 4,7 |
| 5 | 4,7 | 5,2 | 5,4 | 4,2 | 3,9 | 4,0 | 0,8 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 2,2 | 1,0 | 4,4 |
| 6 | 4,3 | 4,8 | 4,5 | 4,2 | 4,2 | 2,8 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 1,1 | 2,2 | 1,1 | 4,7 |
| 7 | 3,5 | 2,9 | 4,1 | 4,2 | 3,9 | 2,3 | 0,6 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,9 | 0,9 | 4,4 |
| 8 | 6,1 | 5,6 | 4,1 | 3,1 | 2,9 | 3,0 | - | - | - | - | - | - | 4,8 |
| 9 | 3,7 | 4,4 | 4,2 | 3,4 | 3,4 | 3,2 | 4,1 | 3,6 | 3,6 | 4,1 | 2,2 | 3,3 | 3,5 |
| 10 | 3,1 | 2,8 | 3,2 | 3,2 | 3,7 | 3,5 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 2,6 | 0,7 | 3,6 |
| 11 | 5,9 | 5,9 | 6,2 | 6,2 | 6,0 | 5,7 | 5,2 | 5,1 | 5,5 | 5,5 | 6,8 | 5,6 | 5,9 |
| 12 | 5,0 | 5,9 | 5,8 | 6,0 | 5,9 | 5,5 | 4,6 | 4,6 | 5,5 | 5,1 | 5,9 | 5,5 | 6,1 |
| 13 | 1,0 | 2,8 | 2,4 | 4,4 | 4,2 | 4,2 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 1,7 | 0,7 | 4,5 |
| 14 | 3,1 | 3,6 | 3,1 | 3,4 | 2,9 | 3,9 | 3,0 | 2,8 | 2,9 | 3,1 | 2,0 | 3,0 | 2,8 |
| 15 | 3,2 | 3,1 | 2,7 | 3,2 | 3,0 | 2,4 | 3,0 | 2,3 | 2,8 | 2,7 | 2,9 | 3,5 | 3,7 |
| 16 | 5,1 | 4,9 | 4,8 | 5,3 | 4,4 | 2,3 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 1,7 | 3,9 | 1,6 | 5,5 |
| 17 | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 3,2 | 2,9 | 3,0 | 2,1 | 1,3 | 2,4 | 2,7 | 1,9 | 2,6 | 3,1 |
| 18 | 5,1 | 5,9 | 4,7 | 4,4 | 4,0 | 4,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,4 | 5,0 | 7,9 |
| 19 | 8,6 | 8,4 | 8,6 | 7,7 | 8,0 | 7,9 | 7,7 | 8,1 | 7,9 | 8,0 | 7,8 | 8,5 | 8,2 |
| 20 | 7,0 | 6,5 | 6,2 | 4,5 | 6,3 | 5,0 | 6,7 | 7,1 | 5,4 | 4,9 | 4,3 | 3,7 | 6,9 |
| 21 | 1,6 | 2,9 | 2,7 | 2,7 | 2,5 | 2,8 | 2,1 | 2,6 | 1,9 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 6,1 |
| 22 | 9,2 | 9,7 | 9,9 | 8,1 | 8,1 | 8,0 | 9,8 | 9,6 | 9,6 | 10,1 | 9,0 | 9,8 | 8,6 |
| 23 | 0,8 | 2,4 | 1,8 | 2,7 | 2,9 | 2,0 | 3,1 | 2,2 | 1,7 | 3,4 | 2,3 | 3,0 | 6,5 |
| 24 | 5,0 | 6,4 | 5,8 | 6,2 | 5,5 | 5,2 | 6,6 | 6,1 | 5,5 | 5,6 | 5,6 | 5,5 | 7,0 |
| 25 | 5,4 | 5,9 | 5,1 | 5,4 | 5,0 | 5,7 | 6,1 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 6,0 | 5,4 |
| 26 | 5,4 | 6,0 | 5,1 | 5,4 | 4,9 | 5,7 | 5,1 | 4,6 | 4,5 | 5,6 | 5,1 | 5,5 | 5,7 |
| 27 | 4,4 | 5,9 | 5,3 | 5,9 | 5,4 | 6,2 | 5,6 | 5,2 | 5,5 | 5,6 | 6,1 | 5,9 | 6,7 |
| 28 | 5,9 | 6,4 | 5,9 | 6,3 | 5,6 | 6,7 | 6,1 | 5,6 | 6,0 | 6,1 | 6,1 | 6,5 | 5,8 |
| 29 | 5,3 | 5,8 | 5,1 | 6,0 | 5,4 | 5,9 | 5,6 | 5,2 | 5,5 | 6,1 | 5,8 | 6,1 | 6,0 |
| 30 | 3,1 | 3,4 | 3,4 | 4,8 | 4,5 | 4,7 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 2,2 | 2,0 | 2,7 | 5,3 |

TABEL 10b

Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
en De Kring in mei 1962 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|-------|--------------|------|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 mei | -2,8 | -2,3 | -2,1 | -2,2 | -2,2 | -1,6 | -4,8 | -4,0 | -4,2 | -2,8 | -3,4 | -3,4 | 1,6 |
| 2 | 5,1 | 5,6 | 5,4 | 5,7 | 5,6 | 5,2 | 5,6 | 5,1 | 5,5 | 5,7 | 5,6 | 6,0 | 5,8 |
| 3 | 5,6 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,6 | 5,5 | 5,6 | 5,1 | 5,5 | 6,1 | 5,6 | 5,9 | 5,8 |
| 4 | 2,2 | 2,8 | 2,8 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 2,1 | 2,2 | 1,4 | 2,6 | 2,1 | 2,9 | 4,9 |
| 5 | 4,2 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 5,2 | 4,7 | 3,2 | 3,1 | 2,4 | 3,1 | 2,1 | 2,5 | 5,7 |
| 6 | 10,6 | 10,9 | 10,8 | 10,1 | 10,0 | 7,8 | 3,6 | 5,2 | 5,5 | 3,6 | 4,1 | 4,5 | 10,6 |
| 7 | 9,8 | 11,5 | 10,8 | 10,6 | 10,0 | 10,0 | 10,5 | 10,5 | 10,9 | 10,6 | 9,0 | 12,5 | 11,2 |
| 8 | 10,8 | 9,9 | 11,0 | 9,6 | 9,9 | 9,3 | 9,1 | 8,6 | 9,4 | 8,0 | 8,5 | 10,0 | 11,0 |
| 9 | 10,0 | 9,6 | 9,6 | 10,2 | 10,1 | 10,4 | 8,6 | 8,1 | 9,4 | 8,5 | 8,5 | 9,5 | 10,7 |
| 10 | 9,5 | 9,4 | 9,7 | 8,6 | 8,9 | 8,5 | 7,6 | 7,6 | 7,9 | 7,5 | 7,5 | 8,5 | 8,9 |
| 11 | 8,2 | 8,4 | 8,7 | 8,5 | 8,8 | 8,3 | 5,1 | 6,1 | 6,9 | 5,0 | 6,1 | 8,0 | 8,9 |
| 12 | 7,5 | 7,8 | 7,3 | 8,0 | 7,5 | 7,2 | 7,6 | 7,2 | 7,4 | 7,5 | 6,6 | 8,0 | 7,8 |
| 13 | 6,4 | 6,9 | 6,6 | 7,4 | 7,2 | 7,1 | 5,9 | 5,4 | 6,0 | 6,7 | 6,1 | 7,0 | 7,3 |
| 14 | 6,8 | 6,9 | 6,6 | 6,3 | 6,4 | 6,2 | 6,1 | 6,1 | 6,5 | 6,6 | 6,6 | 7,0 | 7,1 |
| 15 | 7,1 | 7,9 | 7,8 | 7,5 | 7,2 | 6,2 | 5,6 | 5,1 | 6,5 | 7,5 | 6,6 | 7,5 | 7,7 |
| 16 | 5,6 | 5,4 | 5,7 | 5,9 | 5,5 | 5,4 | 4,1 | 4,6 | 4,0 | 5,6 | 6,1 | 5,0 | 6,1 |
| 17 | 9,0 | 9,0 | 9,2 | 8,6 | 6,1 | 6,7 | 7,1 | 6,6 | 7,9 | 8,5 | 7,6 | 8,5 | 9,0 |
| 18 | 8,4 | 8,0 | 8,4 | 7,1 | 8,4 | 6,6 | 6,1 | 6,1 | 6,5 | 6,6 | 6,1 | 7,5 | 8,7 |
| 19 | 5,9 | 6,6 | 7,8 | 8,3 | 8,7 | 7,2 | 8,1 | 7,1 | 7,5 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,3 |
| 20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,7 |
| 21 | 6,2 | 6,6 | 6,1 | 6,7 | 6,9 | 6,2 | 5,6 | 5,6 | 5,5 | 4,6 | 5,6 | 5,5 | 8,4 |
| 22 | 8,0 | 6,9 | 8,7 | 9,1 | 9,5 | 9,3 | 9,0 | 8,1 | 8,9 | 9,0 | 8,6 | 9,5 | 10,0 |
| 23 | 8,1 | 9,9 | 10,0 | 9,6 | 9,5 | 9,3 | 9,1 | 8,1 | 9,4 | 9,5 | 9,6 | 10,0 | 10,0 |
| 24 | 9,6 | 9,9 | 9,5 | 9,6 | 9,7 | 9,3 | 8,1 | 8,1 | 8,9 | 8,5 | 9,6 | 9,5 | 9,2 |
| 25 | 7,2 | 7,6 | 7,3 | 7,5 | 7,5 | 6,5 | 6,6 | 6,6 | 7,0 | 7,5 | 7,1 | 7,5 | 7,8 |
| 26 | 6,6 | 7,0 | 6,4 | 7,6 | 7,5 | 7,2 | 6,1 | 6,1 | 6,0 | 6,5 | 6,6 | 7,0 | 7,4 |
| 27 | 7,8 | 7,6 | 6,8 | 7,5 | 7,7 | 7,2 | 6,8 | 6,2 | 6,6 | 6,4 | 6,1 | 7,4 | 8,2 |
| 28 | 6,2 | 5,9 | 6,0 | 4,2 | 3,9 | 3,7 | 3,1 | 3,1 | 3,5 | 3,6 | 5,1 | 5,0 | 7,3 |
| 29 | 7,8 | 8,4 | 8,3 | 7,1 | 6,9 | 6,9 | 5,6 | 6,6 | 7,9 | 7,5 | 5,6 | 7,5 | 8,0 |
| 30 | 7,3 | 7,9 | 7,3 | 7,0 | 6,9 | 6,9 | 7,1 | 6,6 | 7,0 | 7,5 | 7,1 | 8,0 | 8,1 |

TABEL 11a
 Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
 en De Kring in april 1963 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|---------|--------------|----|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 april | 1,3 | | 1,3 | 1,6 | 2,0 | 1,8 | -1,0 | 0,4 | -0,4 | 0,0 | 0,2 | -1,0 | 1,4 |
| 2 | -0,2 | | 0,1 | 4,0 | 4,3 | 4,9 | 0,0 | 0,3 | -0,4 | -0,6 | -0,9 | -1,0 | 0,2 |
| 3 | 2,9 | | 3,0 | 2,2 | 3,5 | 4,1 | 4,5 | 3,8 | 4,0 | 2,4 | 2,1 | 3,0 | 3,7 |
| 4 | 1,0 | | 1,6 | 3,1 | 2,8 | 2,7 | 1,2 | 2,0 | 1,7 | 2,5 | 2,2 | 3,0 | 2,6 |
| 5 | -2,3 | | -1,4 | -1,9 | -1,3 | -1,7 | -2,0 | -1,2 | -1,4 | -0,4 | -1,9 | -1,0 | 0,8 |
| 6 | 2,3 | | 2,6 | 2,6 | 3,5 | 3,6 | 2,5 | 1,8 | 2,2 | 2,4 | 2,7 | 2,0 | 3,1 |
| 7 | 2,4 | | 2,4 | 2,3 | 3,2 | 3,3 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 1,7 | 1,6 | 2,0 | 3,1 |
| 8 | 2,8 | | 2,8 | 3,6 | 2,9 | 3,6 | 1,0 | -0,7 | -0,4 | 1,4 | 0,1 | 1,0 | 3,4 |
| 9 | 3,3 | | 4,6 | 4,1 | 5,4 | 4,8 | 5,0 | 3,3 | 3,5 | 2,4 | 2,7 | 2,5 | 6,3 |
| 10 | 7,8 | | 7,9 | 8,5 | 8,6 | 8,5 | 6,0 | 6,8 | 7,0 | 6,6 | 8,3 | 7,5 | 7,6 |
| 11 | 7,3 | | 7,6 | 6,9 | 6,5 | 7,1 | 7,0 | 6,3 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 7,0 | 6,9 |
| 12 | 6,2 | | 6,4 | 5,4 | 6,0 | 5,6 | 6,3 | 6,7 | 6,5 | 6,4 | 6,1 | 6,5 | 5,1 |
| 13 | -0,2 | | 0,3 | 0,1 | -0,1 | 0,0 | -1,0 | -0,7 | -3,4 | -0,6 | -3,0 | -0,5 | 1,7 |
| 14 | 3,8 | | 4,2 | 4,0 | 3,5 | 4,0 | 0,4 | 0,8 | 0,9 | -1,0 | 0,6 | 0,0 | 4,6 |
| 15 | 6,8 | | 7,3 | 6,9 | 6,5 | 6,6 | 7,8 | 7,1 | 6,9 | 6,5 | 6,7 | 7,5 | 7,1 |
| 16 | 7,8 | | 8,6 | 7,7 | 7,2 | 7,5 | 7,0 | 8,3 | 8,0 | 7,9 | 7,2 | 7,5 | 7,1 |
| 17 | 6,6 | | 6,7 | 6,5 | 6,0 | 6,3 | 6,0 | 6,3 | 6,0 | 5,4 | 5,7 | 6,5 | 6,6 |
| 18 | 6,3 | | 6,6 | 6,7 | 6,1 | 6,6 | 6,0 | 6,3 | 6,0 | 5,4 | 5,7 | 5,5 | 6,6 |
| 19 | 0,8 | | 1,7 | 2,0 | 2,7 | 2,1 | -2,0 | -1,2 | 0,5 | 0,4 | 0,1 | 0,5 | 4,4 |
| 20 | 5,8 | | 5,8 | 6,9 | 6,8 | 6,6 | 4,5 | 3,2 | 3,5 | 3,9 | 2,7 | 4,5 | 7,0 |
| 21 | 9,8 | | 10,1 | 9,3 | 8,8 | 9,5 | 10,0 | 8,8 | 9,9 | 9,9 | 9,2 | 10,0 | 9,2 |
| 22 | 7,6 | | 8,1 | 7,8 | 7,3 | 7,6 | 7,5 | 7,8 | 7,5 | 7,4 | 7,8 | 7,5 | 7,7 |
| 23 | 5,4 | | 5,1 | 5,9 | 6,3 | 6,7 | 3,5 | 3,3 | 2,1 | 2,4 | 2,1 | 3,0 | 6,8 |
| 24 | 8,1 | | 8,1 | 7,8 | 7,5 | 7,7 | 7,5 | 7,3 | 7,0 | 7,4 | 7,2 | 6,5 | 8,1 |
| 25 | 6,3 | | 6,6 | 5,4 | 5,3 | 6,1 | 6,5 | 6,3 | 6,5 | 6,4 | 5,7 | 6,5 | 6,9 |
| 26 | 3,3 | | 3,5 | 3,2 | 3,3 | 3,7 | 2,0 | 2,3 | 2,0 | 2,4 | 2,1 | 2,5 | 4,5 |
| 27 | -0,7 | | 0,4 | 1,1 | 0,8 | 1,2 | 0,0 | 0,3 | -1,4 | -1,6 | -1,9 | -3,0 | 5,0 |
| 28 | - | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8,4 |
| 29 | 9,7 | | 10,0 | 9,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 9,3 | 9,5 | 9,4 | 9,3 | 10,0 | 8,5 |
| 30 | 5,5 | | 6,2 | 6,2 | 6,3 | 6,6 | 5,0 | 5,3 | 6,0 | 5,4 | 5,2 | 5,5 | 6,5 |

TABEL 11b

Dagelijkse minimum-temperaturen (°C) op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland
en De Kring in mei 1963 alsmede die op 2,20 m hoogte te Naaldwijk.

| Datum | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | | Naald- wijk (2,20 m) |
|-------|--------------|----|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|----------------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1 mei | 6,8 | | 7,1 | 7,1 | 7,2 | 7,5 | 6,5 | 6,3 | 6,5 | 6,4 | 6,7 | 6,5 | 7,2 |
| 2 | 2,6 | | 3,5 | 4,5 | 6,1 | 5,1 | 1,5 | 1,8 | 1,5 | 2,4 | 1,6 | 3,5 | 5,3 |
| 3 | 4,8 | | 5,9 | 6,4 | 6,1 | 6,3 | 3,0 | 3,3 | 4,5 | 3,4 | 3,7 | 2,5 | 6,3 |
| 4 | 3,1 | | 4,2 | 4,5 | 4,8 | 5,3 | 2,0 | 1,3 | 2,5 | 2,4 | 1,1 | 2,5 | 5,1 |
| 5 | 4,6 | | 6,0 | 7,9 | 5,9 | 7,1 | 5,3 | 4,8 | 4,3 | 3,0 | 3,9 | 5,4 | 6,5 |
| 6 | 6,1 | | 7,2 | 6,5 | 7,3 | 6,6 | 6,0 | 6,3 | 6,5 | 5,9 | 5,7 | 6,5 | 7,3 |
| 7 | 1,7 | | 3,2 | 4,2 | 2,5 | 1,7 | 3,0 | 3,8 | 2,5 | 2,4 | 1,6 | 2,5 | 5,3 |
| 8 | 1,6 | | 3,2 | 4,9 | 6,0 | 6,7 | 3,5 | 3,3 | 2,0 | 3,1 | 3,1 | 4,5 | 7,6 |
| 9 | 9,1 | | 10,6 | 9,4 | 9,7 | 9,6 | 9,0 | 8,8 | 9,0 | 8,9 | 8,3 | 8,0 | 9,1 |
| 10 | 2,5 | | 3,2 | 4,0 | 4,3 | 4,2 | 2,5 | 2,8 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 2,0 | 5,9 |
| 11 | 6,3 | | 6,5 | 8,4 | 8,2 | 8,9 | 8,0 | 8,3 | 8,0 | 7,9 | 7,2 | 7,5 | 8,2 |
| 12 | 6,2 | | 6,3 | 6,8 | 6,8 | 7,1 | 6,7 | 6,0 | 5,0 | 4,9 | 4,7 | 5,9 | 6,6 |
| 13 | 10,8 | | 11,2 | 10,4 | 10,1 | 10,0 | 10,5 | 10,8 | 10,5 | 10,9 | 10,3 | 10,5 | 10,1 |
| 14 | 8,6 | | 9,0 | 8,5 | 8,3 | 8,3 | 8,0 | 8,3 | 8,5 | 8,4 | 7,8 | 8,0 | 9,3 |
| 15 | 7,4 | | 7,6 | 7,5 | 8,5 | 9,0 | 7,5 | 7,8 | 7,5 | 7,4 | 7,2 | 8,0 | 7,7 |
| 16 | 4,8 | | 5,6 | 6,7 | 6,8 | 7,0 | 4,5 | 3,8 | 4,0 | 5,9 | 5,2 | 6,5 | 7,3 |
| 17 | 4,8 | | 3,9 | 4,0 | 3,9 | 4,1 | 4,0 | 3,8 | 3,0 | 3,6 | 2,7 | 4,0 | 6,3 |
| 18 | 3,6 | | 4,1 | 4,1 | 3,7 | 4,1 | 2,0 | 2,3 | 3,0 | 4,1 | 4,6 | 4,5 | 6,0 |
| 19 | 7,1 | | 7,1 | 7,2 | 7,6 | 7,2 | 6,9 | 6,8 | 7,0 | 6,7 | 6,5 | 8,0 | 7,9 |
| 20 | 3,2 | | 2,5 | 4,1 | 4,4 | 4,6 | 1,9 | 2,8 | 1,6 | 0,4 | 0,1 | 1,5 | 4,9 |
| 21 | 10,3 | | 10,2 | 10,3 | 10,3 | 10,6 | 9,9 | 10,3 | 10,0 | 9,9 | 9,8 | 9,5 | 10,0 |
| 22 | 5,5 | | 4,9 | 6,4 | 6,6 | 7,1 | 5,9 | 5,3 | 5,5 | 4,9 | 5,2 | 6,0 | 6,7 |
| 23 | 8,6 | | 8,2 | 9,1 | 9,1 | 9,4 | 8,4 | 8,8 | 8,5 | 8,4 | 8,6 | 9,0 | 8,8 |
| 24 | 7,4 | | 7,5 | 7,9 | 7,7 | 8,1 | 7,9 | 7,8 | 8,0 | 7,4 | 7,2 | 7,5 | 8,4 |
| 25 | 1,8 | | 0,7 | 2,5 | 2,9 | 2,7 | 1,4 | 1,3 | 0,6 | 1,4 | 0,1 | 1,6 | 5,4 |
| 26 | 4,7 | | 4,3 | 5,5 | 5,5 | 6,3 | 4,9 | 5,3 | 3,5 | 5,9 | 4,7 | 5,6 | 7,8 |
| 27 | 11,6 | | 11,1 | 10,2 | 10,7 | 10,5 | 11,0 | 11,3 | 10,5 | 10,9 | 10,3 | 10,6 | 11,9 |
| 28 | 7,8 | | 7,1 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 8,5 | 8,3 | 7,5 | 9,4 | 8,3 | 10,1 | 10,3 |
| 29 | 10,0 | | 9,8 | 9,6 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,8 | 9,5 | 9,9 | 9,8 | 9,6 | 9,6 |
| 30 | 11,3 | | 11,0 | 10,1 | 9,5 | 9,5 | 9,7 | 9,5 | 9,2 | 9,9 | 9,2 | 8,6 | 13,0 |

TABEL 12

Dagelijkse minimum-temperaturen op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland en De Kring in voorjaar 1964.

| Datum | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|---------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|
| | IV | V | VI | VIIa | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1 april | 1,8 | 1,7 | 1,6 | 1,1 | 1,1 | 0,4 | 1,4 | 0,9 | 0,8 |
| 2 | 3,1 | 3,1 | 2,9 | 1,9 | 2,3 | 2,7 | 2,8 | 2,7 | 2,1 |
| 3 | 3,0 | 3,1 | 3,0 | 1,8 | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 3,1 | 1,8 |
| 4 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,0 | 3,2 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 2,0 |
| 5 | 2,1 | 2,0 | 2,2 | -0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,7 | 1,7 | 0,8 |
| 6 | 3,1 | 3,2 | 2,8 | -0,2 | -0,2 | 1,1 | 2,2 | 1,7 | 1,8 |
| 7 | 3,1 | 3,2 | 2,9 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 2,7 | 2,5 | 2,3 |
| 8 | 3,0 | 3,4 | 2,4 | -0,8 | -2,0 | -1,2 | -1,9 | -2,1 | -1,2 |
| 9 | 0,1 | 0,3 | 0,4 | 3,3 | 3,6 | 3,8 | 2,8 | 3,1 | 3,8 |
| 10 | 4,3 | 4,3 | 4,4 | 3,0 | 2,5 | 1,8 | 0,7 | 0,9 | 2,8 |
| 11 | 1,8 | 1,2 | 1,9 | 2,3 | 0,8 | 1,8 | 1,2 | 2,2 | 0,3 |
| 12 | 6,3 | 6,2 | 6,6 | 5,3 | 4,3 | 5,3 | 3,2 | 3,7 | 5,3 |
| 13 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 7,5 | 7,1 | 7,5 | 7,4 | 7,2 | 7,1 |
| 14 | 5,8 | 6,2 | 6,0 | 5,3 | 4,8 | 5,1 | 5,0 | 5,2 | 5,0 |
| 15 | 6,5 | 6,7 | 6,6 | 6,7 | 6,3 | 4,5 | 6,2 | 6,6 | 5,9 |
| 16 | 7,6 | 7,2 | 7,8 | 7,3 | 6,3 | 7,3 | 9,0 | 8,7 | 7,5 |
| 17 | 9,7 | 9,4 | 9,8 | 10,3 | 9,6 | 9,7 | 8,6 | 9,8 | 7,8 |
| 18 | 8,3 | 8,4 | 8,3 | 10,1 | 8,3 | 9,9 | 9,5 | 9,4 | 9,5 |
| 19 | 11,5 | 11,2 | 11,9 | 11,6 | 10,8 | 11,2 | 10,2 | 10,2 | 10,5 |
| 20 | 6,9 | 6,2 | 7,4 | 8,8 | 6,8 | 6,8 | 5,7 | 6,5 | 5,5 |
| 21 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 7,8 | 8,4 | 9,1 | 9,0 | 8,3 |
| 22 | 7,4 | 7,8 | 8,0 | 8,3 | 7,4 | 7,8 | 7,6 | 7,7 | 7,3 |
| 23 | 7,8 | 8,2 | 8,4 | 7,3 | 6,2 | 6,8 | 6,7 | 6,1 | 6,6 |
| 24 | 6,7 | 6,8 | 7,1 | 6,8 | 6,8 | 6,5 | 7,0 | 6,8 | 6,8 |
| 25 | 6,1 | 6,5 | 6,7 | 6,3 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,3 |
| 26 | 4,8 | 4,6 | 5,2 | 5,3 | 3,8 | 4,1 | 2,2 | 1,7 | 2,1 |
| 27 | 6,8 | 6,0 | 5,6 | 5,8 | 5,6 | 3,3 | 3,0 | 2,0 | 2,3 |
| 28 | 9,9 | 10,2 | 9,4 | 10,9 | 9,7 | 9,3 | 8,3 | 8,1 | 8,1 |
| 29 | 8,8 | 9,2 | 8,8 | 9,2 | 8,6 | 9,0 | 8,5 | 8,2 | 8,8 |
| 30 | 8,3 | 8,7 | 8,0 | 7,6 | 6,3 | 7,8 | 6,7 | 6,7 | 6,8 |

TABEL 12 (vervolg)

Dagelijkse minimum-temperaturen op 10 cm hoogte op een aantal stations in het Westland en De Kring in voorjaar 1964.

| Datum | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|-------|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|
| | IV | V | VI | VIIa | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1 mei | 8,3 | 8,7 | 8,3 | 7,8 | 7,3 | 7,2 | 7,1 | 6,9 | 7,3 |
| 2 | 8,8 | 9,2 | 9,3 | 7,1 | 6,3 | 7,3 | 6,2 | 6,2 | 7,1 |
| 3 | 8,5 | 9,2 | 9,3 | 9,6 | 9,3 | 9,8 | 9,3 | 9,2 | 9,3 |
| 4 | 9,1 | 9,6 | 9,0 | 8,8 | 8,6 | 9,1 | 8,6 | 8,7 | 8,8 |
| 5 | 9,0 | 9,6 | 9,2 | 9,3 | 7,7 | 8,8 | 9,2 | 9,2 | 8,8 |
| 6 | 9,0 | 9,6 | 8,8 | 7,8 | 7,4 | 7,9 | 7,2 | 7,5 | 7,8 |
| 7 | 10,1 | 10,5 | 10,5 | 10,6 | 10,5 | 10,3 | 10,7 | 10,5 | 11,1 |
| 8 | 9,5 | 10,2 | 10,4 | 9,3 | 9,1 | 8,3 | 8,7 | 9,0 | 9,0 |
| 9 | 9,4 | 10,0 | 10,3 | 7,9 | 6,8 | 7,8 | 5,5 | 6,2 | 7,9 |
| 10 | 10,3 | 10,8 | 10,1 | 9,3 | 8,8 | 9,8 | 8,6 | 8,9 | 8,3 |
| 11 | 10,3 | 10,8 | 10,0 | 7,7 | 6,5 | 8,1 | 4,2 | 5,4 | 3,3 |
| 12 | 10,3 | 11,7 | 10,6 | 9,0 | 7,4 | 9,7 | 6,5 | 8,8 | 10,2 |
| 13 | 12,5 | 12,7 | 12,4 | 12,4 | 12,1 | 12,8 | 12,2 | 12,7 | 12,6 |
| 14 | 9,8 | 10,4 | 9,9 | 10,3 | 9,8 | 10,3 | 10,0 | 10,7 | 10,3 |
| 15 | 5,1 | 6,7 | 5,4 | 4,1 | 1,3 | 3,2 | 1,0 | 1,7 | 1,8 |
| 16 | 2,3 | 3,6 | 2,9 | 3,8 | 1,3 | 1,6 | 1,1 | 1,2 | 1,8 |
| 17 | 6,5 | 7,6 | 6,0 | 6,3 | 4,2 | 3,8 | 4,2 | 4,5 | 4,7 |
| 18 | - | - | - | 10,3 | 9,3 | 7,3 | 8,2 | 8,3 | 7,5 |
| 19 | 7,4 | 8,3 | 8,3 | 8,9 | 7,4 | 9,3 | 6,2 | 6,7 | 8,8 |
| 20 | 9,1 | 9,7 | 9,3 | 9,6 | 8,8 | 8,9 | 9,0 | 8,9 | 8,9 |
| 21 | 8,1 | 10,0 | 9,3 | 8,8 | 7,3 | 7,3 | 6,7 | 6,8 | 7,0 |
| 22 | 10,0 | 11,7 | 10,3 | 10,8 | 10,2 | 10,4 | 10,0 | 9,9 | 9,3 |
| 23 | 11,3 | 11,7 | 10,6 | 10,6 | 10,3 | 9,3 | 8,6 | 8,4 | 7,6 |
| 24 | 11,7 | 12,3 | 11,0 | 9,3 | 7,3 | 7,3 | 7,6 | 6,8 | 7,3 |
| 25 | 14,3 | 15,2 | 13,9 | 12,5 | 11,8 | 11,0 | 11,2 | 11,0 | 11,0 |
| 26 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 27 | 12,3 | 12,9 | 12,3 | 12,7 | 12,3 | 12,8 | 11,7 | 12,0 | 12,3 |
| 28 | 11,2 | 11,1 | 11,3 | 9,7 | 9,3 | 9,8 | 9,1 | 9,2 | 9,3 |
| 29 | 7,8 | 9,2 | 7,9 | 9,8 | 8,3 | 8,9 | 8,4 | 8,9 | 8,7 |
| 30 | 11,7 | 13,4 | 11,9 | 11,3 | 10,1 | 8,9 | 9,7 | 9,3 | 10,0 |

TABEL 13a

Pentadegemiddelden van de dagelijkse minimum-temperatuur op 10 cm hoogte in april en mei 1957

| Stations Pentade | 's Gravenzande | | | | | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|---------------------|----------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|--------|------|------|
| | IV | V | b | c | d | e | f | g | h | j | X | k | l |
| <u>1957</u> | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | 4,2 | 4,5 | 4,3 | 4,5 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,3 | 4,0 | 4,5 | 3,3 | 3,2 | 3,1 |
| 6 - 10.IV | 4,8 | 5,2 | 5,3 | 5,2 | 4,9 | 5,1 | 5,1 | 3,0 | 3,1 | 3,0 | 2,8 | 2,4 | 2,5 |
| 11 - 15.IV | 1,4 | 1,8 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 1,0 | 1,5 | 0,3 | 0,5 | 1,0 | -1,0 | -0,7 | -0,9 |
| 16 - 20.IV | 5,8 | 6,0 | 5,5 | 5,5 | 5,9 | 5,8 | 6,0 | 4,9 | 4,8 | 5,2 | 3,9 | 4,0 | 3,9 |
| 21 - 25.IV | 5,1 | 5,4 | 5,2 | 5,3 | 5,1 | 4,9 | 5,0 | 3,9 | 3,7 | 4,1 | 3,8 | 3,5 | 3,9 |
| 26 - 30.IV | 6,3 | 6,6 | 6,5 | 6,6 | 6,5 | 6,5 | 6,6 | 6,2 | 6,1 | 6,5 | 5,7 | 5,5 | 5,7 |
| 1 - 5.V | 5,0 | 5,1 | 5,3 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,5 | 5,1 | 5,0 | 5,4 | 4,0 | 4,3 | 4,2 |
| 6 - 10.V | 3,4 | 3,3 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,3 | 1,0 | 0,7 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 |
| 11 - 15.V | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 10,0 | 9,5 | 9,3 | 9,8 | 8,7 | 8,3 | 8,7 | 8,8 | 8,8 | 8,5 |
| 16 - 20.V | 9,6 | 9,7 | 9,7 | 9,9 | 9,5 | 9,4 | 9,5 | 9,0 | 8,9 | 9,2 | 8,2 | 8,0 | 8,1 |
| 21 - 25.V | 7,1 | 7,4 | 7,2 | 7,3 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,7 | 6,7 | 6,9 | 6,3 | 6,1 | 6,2 |
| 26 - 30.V | 6,1 | 6,1 | 5,9 | 6,0 | 5,9 | 6,1 | 6,0 | 5,2 | 4,9 | 5,2 | 4,0 | 3,8 | 4,1 |

TABEL 13b

Pentade gemiddelden van de dagelijkse minimum-temperatuur in april en mei 1959 t/m 1964.

| Pentade | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|-------------|--------------|-----|------|----------------|------|------|-----------------------------|------|-----|--------|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| <u>1959</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV* | 4,6 | 5,1 | 5,4 | 4,1 | 4,0 | 4,7 | 4,6 | 4,9 | 5,2 | 5,1 | 4,8 | 5,1 |
| 6 - 10.IV | 4,4 | 4,5 | 4,0 | 4,3 | 4,3 | 4,9 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 3,7 | 3,8 | 3,8 |
| 11 - 15.IV | - | - | - | 8,1 | 8,3 | 8,7 | 7,6 | 7,0 | 8,0 | 7,5 | 7,8 | 8,1 |
| 16 - 20.IV* | - | - | - | 4,1 | 4,2 | 4,9 | 3,9 | 3,8 | 4,4 | 4,4 | 4,0 | 4,2 |
| 21 - 25.IV | 3,2 | 2,7 | 3,3 | 1,5 | 1,9 | 2,7 | 2,4 | 2,1 | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 1,4 |
| 26 - 30.IV | 7,2 | 7,1 | 7,3 | 6,7 | 7,5 | 7,7 | 7,2 | 7,1 | 6,1 | 7,0 | 6,7 | 6,6 |
| 1 - 5.V* | 3,8 | 4,3 | 3,3 | 4,4 | 4,9 | 5,7 | 2,1 | 2,3 | 3,3 | 3,0 | 2,0 | 3,6 |
| 6 - 10.V | - | - | - | 7,3 | 8,2 | 8,2 | 7,3 | 7,2 | 6,5 | 7,1 | 6,7 | 5,8 |
| 11 - 15.V* | 9,0 | 9,1 | 10,0 | 9,1 | 8,8 | 9,5 | 8,0 | 8,1 | 8,5 | 10,0 | 9,4 | 9,9 |
| 16 - 20.V | - | - | - | 9,7 | 10,0 | 10,3 | 8,8 | 8,3 | 8,6 | 9,1 | 8,9 | 9,1 |
| 21 - 25.V | - | - | - | 10,0 | 10,3 | 10,5 | 9,3 | 9,8 | 8,9 | 9,6 | 9,4 | 9,6 |
| 26 - 30.V | - | - | - | 8,3 | 8,2 | 8,7 | 6,2 | 6,5 | 6,7 | 7,4 | 7,6 | 7,9 |

* = van één dag in betrokken pentade ontbreken gegevens.

TABEL 13b (vervolg)

Pentade gemiddelden van de dagelijkse minimum-temperatuur
in april en mei 1959 t/m 1964.

| <u>Pentade</u> | Leidschendam | | | 's Graven- zande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|----------------|--------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----------------------------|------|------|--------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| <u>1960</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | 4,4 | 4,9 | 4,4 | 4,7 | 4,9 | 5,2 | 4,7 | 4,3 | 4,3 | 4,5 | 5,3 | 5,1 |
| 6 - 10.IV | 8,0 | 7,9 | 7,6 | 7,6 | 8,1 | 8,0 | 7,6 | 7,6 | 7,1 | 6,4 | 7,4 | 7,8 |
| 11 - 15.IV | 6,0 | 6,6 | 6,5 | 6,0 | 6,6 | 6,6 | 5,7 | 5,5 | 5,6 | 5,9 | 5,6 | 6,0 |
| 16 - 20.IV | 2,6 | 4,2 | 3,2 | 5,2 | 5,1 | 5,5 | 2,6 | 2,1 | 1,2 | 1,4 | 1,7 | 2,4 |
| 21 - 25.IV | 2,9 | 4,3 | 4,2 | 4,3 | 4,6 | 4,9 | 3,4 | 3,1 | 3,2 | 2,2 | 2,8 | 3,6 |
| 26 - 30.IV | 0,2 | 2,1 | 1,4 | 2,5 | 2,3 | 2,9 | 0,3 | - | -0,8 | -0,8 | 0,5 | 1,3 |
| 1 - 5.V | 0,6 | 1,9 | 1,2 | 1,8 | 2,6 | 2,6 | -0,1 | -0,6 | -1,0 | -1,5 | -0,7 | -0,2 |
| 6 - 10.V* | 7,2 | 7,6 | 8,2 | 8,4 | 7,9 | 8,4 | 7,1 | 7,0 | 6,1 | 6,5 | 6,3 | 6,1 |
| 11 - 15.V | 9,3 | 9,4 | 9,7 | 9,5 | 9,6 | 9,7 | 10,3 | 10,1 | 9,5 | 9,6 | 10,0 | 10,2 |
| 16 - 20.V | 9,6 | 9,3 | 9,8 | 9,4 | 9,7 | 9,4 | 10,4 | 9,9 | 9,7 | 10,0 | 10,1 | 10,6 |
| 21 - 25.V | 7,8 | 7,9 | 7,9 | 7,2 | 7,9 | 7,9 | 8,2 | 8,1 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 8,2 |
| 26 - 30.V | 9,7 | 9,6 | 9,4 | 8,5 | 9,0 | 9,4 | 9,1 | 8,3 | 8,3 | 7,9 | 8,0 | 9,1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| <u>1961</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | 3,4 | 3,2 | 3,3 | 3,7 | 3,8 | 4,1 | 3,7 | 3,3 | 3,9 | 3,2 | 3,5 | 3,6 |
| 6 - 10.IV | 4,9 | 5,3 | 5,3 | 4,9 | 5,0 | 4,7 | 5,6 | 5,0 | 5,0 | 4,7 | 4,7 | 5,0 |
| 11 - 15.IV | 6,7 | 7,2 | 7,1 | 7,0 | 7,1 | 7,0 | 7,0 | 6,4 | 6,3 | 6,1 | 6,1 | 6,2 |
| 16 - 20.IV | 7,2 | 7,0 | 7,1 | 7,6 | 7,0 | 7,7 | 7,5 | 7,2 | 7,3 | 6,7 | 6,9 | 7,6 |
| 21 - 25.IV | 7,5 | 6,4 | 6,3 | 7,4 | 6,6 | 6,9 | 7,3 | 7,2 | 7,1 | 5,6 | 5,4 | 6,1 |
| 26 - 30.IV | 8,8 | 8,5 | 8,4 | 8,9 | 8,9 | 8,8 | 8,1 | 8,2 | 8,6 | 8,5 | 8,5 | 9,0 |
| 1 - 5.V | 9,0 | 8,4 | 8,6 | 9,3 | 8,7 | 9,0 | 8,2 | 8,2 | 9,0 | 7,5 | 7,6 | 8,5 |
| 6 - 10.V | 8,5 | 9,0 | 9,1 | 9,4 | 8,8 | 9,0 | 8,3 | 7,8 | 8,6 | 8,1 | 8,4 | 8,1 |
| 11 - 15.V | 5,4 | 6,4 | 5,8 | 6,6 | 6,9 | 5,4 | 4,9 | 4,6 | 5,0 | 5,0 | 5,1 | 5,0 |
| 16 - 20.V* | 6,6 | 6,3 | 6,6 | 6,7 | 6,1 | 5,4 | 4,8 | 5,3 | 5,5 | 5,6 | 6,3 | 6,1 |
| 21 - 25.V | 5,1 | 5,6 | 4,8 | 7,0 | 7,3 | 6,2 | 3,8 | 3,8 | 3,5 | 2,9 | 2,8 | 3,2 |
| 26 - 30.V* | 3,5 | 4,5 | 3,2 | 4,7 | 4,6 | 3,7 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | -0,6 | 0,4 | 0,3 |

* = van één dag in betrokken pentade ontbreken gegevens.

TABEL 13b (vervolg)

Pentade gemiddelden van de dagelijkse minimum-temperatuur
in april en mei 1959 t/m 1964.

| Pentade | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|-------------|--------------|------|------|----------------|-----|-----|-----------------------------|------|-----|--------|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| <u>1962</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV* | 4,7 | 5,1 | 5,2 | 4,7 | 4,6 | 4,6 | 1,6 | 1,6 | 2,3 | 2,2 | 2,6 | 2,1 |
| 6 - 10.IV* | 3,7 | 3,7 | 4,0 | 3,8 | 3,8 | 3,0 | 2,3 | 2,1 | 2,2 | 1,7 | 2,2 | 1,5 |
| 11 - 15.IV | 3,6 | 4,3 | 4,0 | 4,6 | 4,4 | 4,3 | 3,2 | 3,0 | 3,4 | 3,4 | 3,9 | 3,7 |
| 16 - 20.IV | 5,7 | 5,7 | 5,4 | 5,0 | 5,1 | 4,6 | 4,7 | 4,7 | 4,6 | 4,4 | 4,5 | 4,3 |
| 21 - 25.IV | 4,4 | 5,5 | 5,1 | 5,0 | 4,8 | 4,7 | 5,5 | 5,2 | 4,9 | 5,6 | 5,1 | 5,5 |
| 26 - 30.IV | 4,8 | 5,5 | 5,0 | 5,7 | 5,2 | 5,8 | 4,5 | 4,2 | 4,3 | 5,1 | 5,0 | 5,3 |
| 1 - 5.V | 2,9 | 3,3 | 3,3 | 2,8 | 2,9 | 2,9 | 2,3 | 2,2 | 2,1 | 2,9 | 2,4 | 2,8 |
| 6 - 10.V | 0,1 | 10,3 | 10,4 | 9,8 | 9,8 | 9,2 | 7,9 | 8,0 | 8,6 | 7,6 | 7,5 | 9,0 |
| 11 - 15.V | 7,2 | 7,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,0 | 6,1 | 6,0 | 6,7 | 6,7 | 6,4 | 6,5 |
| 16 - 20.V* | 7,2 | 7,2 | 7,8 | 7,5 | 7,2 | 6,3 | 6,4 | 6,1 | 6,5 | 7,1 | 7,0 | 7,4 |
| 21 - 25.V | 7,8 | 8,2 | 8,3 | 8,5 | 8,6 | 8,1 | 7,7 | 7,3 | 7,9 | 7,8 | 8,1 | 8,4 |
| 26 - 30.V | 7,1 | 7,4 | 7,0 | 6,7 | 6,6 | 6,4 | 6,5 | 5,7 | 6,2 | 6,3 | 6,1 | 7,0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <u>1963</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | 0,5 | - | 0,9 | 1,8 | 2,3 | 2,4 | 0,5 | 1,1 | 0,7 | 0,8 | 0,3 | 0,6 |
| 6 - 10.IV | 3,7 | - | 4,1 | 4,2 | 4,7 | 4,8 | 3,4 | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 3,1 | 3,0 |
| 11 - 15.IV | 4,8 | - | 5,2 | 4,7 | 4,5 | 4,7 | 4,1 | 4,0 | 3,5 | 3,6 | 3,4 | 4,1 |
| 16 - 20.IV | 5,5 | - | 5,9 | 6,0 | 5,8 | 5,8 | 4,3 | 4,6 | 4,8 | 4,6 | 4,3 | 4,9 |
| 21 - 25.IV | 7,4 | - | 7,6 | 7,2 | 7,0 | 7,5 | 7,0 | 6,7 | 6,6 | 6,7 | 6,4 | 6,7 |
| 26 - 30.IV* | 4,5 | - | 5,0 | 4,9 | 4,7 | 5,1 | 4,1 | 4,3 | 4,0 | 3,9 | 3,7 | 3,8 |
| 1 - 5.V | 4,4 | - | 5,3 | 6,1 | 6,0 | 6,3 | 3,7 | 3,5 | 3,9 | 3,5 | 3,4 | 4,1 |
| 6 - 10.V | 4,2 | - | 5,5 | 5,8 | 6,0 | 5,8 | 4,8 | 5,0 | 4,2 | 4,2 | 3,9 | 4,9 |
| 11 - 15.V | 7,9 | - | 8,1 | 8,3 | 8,4 | 8,7 | 8,1 | 8,2 | 7,9 | 7,9 | 7,4 | 8,0 |
| 16 - 20.V | 4,7 | - | 4,6 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 3,9 | 3,9 | 3,7 | 4,1 | 3,8 | 4,9 |
| 21 - 25.V | 6,7 | - | 6,3 | 7,2 | 7,3 | 7,6 | 6,7 | 6,7 | 6,5 | 6,4 | 6,2 | 6,7 |
| 26 - 30.V | 9,1 | - | 8,7 | 9,0 | 8,9 | 9,0 | 8,7 | 8,8 | 8,0 | 9,2 | 8,3 | 8,9 |

* = van één dag in betrokken pentade ontbreken gegevens.

TABEL 13b (slot)

Pentade gemiddelden van de dagelijkse minimum-temperatuur
in april en mei 1959 t/m 1964.

| Pentade | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|-------------|--------------|----|-----|----------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|-----|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| <u>1964</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | - | - | - | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 1,3 | 1,9 | 1,8 | 2,1 | 2,3 | 1,5 |
| 6 - 10.IV | - | - | - | 2,7 | 2,9 | 2,6 | 1,4 | 1,1 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,9 |
| 11 - 15.IV | - | - | - | 5,4 | 5,4 | 5,6 | 5,4 | 4,7 | 4,8 | 4,6 | 5,0 | 4,7 |
| 16 - 20.IV | - | - | - | 8,8 | 8,5 | 9,0 | 9,6 | 8,4 | 9,0 | 8,6 | 8,9 | 8,2 |
| 21 - 25.IV | - | - | - | 7,3 | 7,6 | 7,8 | 7,5 | 6,9 | 7,1 | 7,3 | 7,2 | 7,1 |
| 26 - 30.IV | - | - | - | 7,7 | 7,7 | 7,4 | 7,8 | 6,8 | 6,7 | 5,7 | 5,3 | 5,6 |
| 1 - 5.V | - | - | - | 8,7 | 9,3 | 9,0 | 8,5 | 7,8 | 8,4 | 8,1 | 8,0 | 8,3 |
| 6 - 10.V | - | - | - | 9,7 | 10,2 | 10,0 | 9,0 | 8,5 | 8,8 | 8,1 | 8,4 | 8,8 |
| 11 - 15.V | - | - | - | 9,6 | 10,5 | 9,7 | 8,7 | 7,4 | 8,8 | 6,8 | 7,9 | 7,6 |
| 16 - 20.V* | - | - | - | 6,3 | 7,3 | 6,6 | 7,2 | 5,4 | 5,9 | 5,1 | 5,3 | 6,1 |
| 21 - 25.V | - | - | - | 11,1 | 12,2 | 11,0 | 10,4 | 9,4 | 9,1 | 8,8 | 8,6 | 8,4 |
| 26 - 30.V | - | - | - | 10,8 | 11,7 | 10,9 | 10,9 | 10,0 | 10,1 | 9,7 | 9,9 | 10,1 |

* = van één dag in betrokken pentade ontbreken gegevens.

TABEL 14a

Pentade gemiddelden van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte
per gebied, alsmede die van Naaldwijk op 2,20 m hoogte
in april en mei 1957.

| Pentade | 's Gravenzande | Bleiswijk | Berkel | Naaldwijk |
|-------------|----------------|-----------|--------|-----------|
| <u>1957</u> | | | | |
| 1 - 5 april | 4,4 | 4,2 | 3,2 | 4,7 |
| 6 - 10 | 5,1 | 3,0 | 2,5 | 5,2 |
| 10 - 15 | 1,4 | 0,7 | -0,9 | 2,4 |
| 16 - 20 | 5,8 | 5,0 | 3,9 | 6,5 |
| 21 - 25 | 5,1 | 3,9 | 3,7 | 5,1 |
| 26 - 30 | 6,5 | 6,3 | 5,6 | 6,9 |
| 1 - 5 mei | 5,2 | 5,2 | 4,2 | 5,8 |
| 6 - 10 | 3,3 | 1,2 | 1,1 | 3,8 |
| 10 - 15 | 9,7 | 8,5 | 8,7 | 10,0 |
| 16 - 20 | 9,6 | 9,0 | 8,1 | 9,8 |
| 21 - 25 | 7,1 | 6,8 | 6,2 | 7,7 |
| 26 - 30 | 6,0 | 5,1 | 3,9 | 6,5 |

TABEL 14b

Pentade gemiddelden van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte
per gebied, alsmede die van Naaldwijk op 2,20 (1,50)m hoogte
in april en mei 1959-1964.

| Pentade | Leidschend. | 's Gravenz. | Bleisw./B. | Berkel | Naaldwijk |
|-------------|-------------|-------------|------------|--------|-----------|
| <u>1959</u> | | | | | |
| 1 - 5 apr | 4,6 | 4,3 | 4,9 | 5,0 | 6,2 |
| 6 - 10 | 4,4 | 4,5 | 3,1 | 3,8 | 5,5 |
| 11 - 15 | - | 8,3 | 7,6 | 7,8 | 9,2 |
| 16 - 20 | - | 4,4 | 4,0 | 4,2 | 5,5 |
| 21 - 25 | 3,2 | 2,0 | 2,1 | 1,8 | 6,0 |
| 26 - 30 | 7,2 | 7,3 | 6,8 | 6,8 | 8,0 |
| 1 - 5 mei | 3,8 | 5,0 | 2,5 | 2,9 | 5,0 |
| 6 - 10 | - | 7,9 | 7,0 | 6,5 | 9,6 |
| 11 - 15 | 9,0 | 9,1 | 8,2 | 8,9 | 11,2 |
| 16 - 20 | - | 10,0 | 8,6 | 9,0 | 10,2 |
| 21 - 25 | - | 10,3 | 9,4 | 9,5 | 10,9 |
| 26 - 30 | - | 8,4 | 6,5 | 7,7 | 9,1 |

| | | | | | |
|-------------|-----|-----|------|------|------|
| <u>1960</u> | | | | | |
| 1 - 5 apr | 4,6 | 4,9 | 4,4 | 5,0 | 6,1 |
| 6 - 10 | 7,8 | 7,9 | 7,5 | 7,2 | 8,7 |
| 11 - 15 | 6,4 | 6,4 | 5,6 | 5,8 | 7,1 |
| 16 - 20 | 3,4 | 5,3 | 2,0 | 1,8 | 5,7 |
| 21 - 25 | 3,8 | 4,6 | 3,3 | 2,9 | 6,0 |
| 26 - 30 | 1,2 | 2,6 | 1,0 | 0,5 | 4,9 |
| 1 - 5 mei | 1,2 | 2,3 | -0,6 | -0,9 | 5,0 |
| 6 - 10 | 7,6 | 8,2 | 6,7 | 6,3 | 10,2 |
| 11 - 15 | 9,5 | 9,6 | 10,0 | 9,9 | 10,3 |
| 16 - 20 | 9,6 | 9,5 | 10,0 | 10,2 | 10,0 |
| 21 - 25 | 7,9 | 7,7 | 8,0 | 7,8 | 9,4 |
| 26 - 30 | 9,5 | 9,0 | 8,5 | 8,3 | 10,9 |

TABEL 14b (vervolg)

Pentade gemiddelden van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte per gebied, alsmede die van Naaldwijk op 2,20 (1,50)m hoogte in april en mei 1959-1964.

| Pentade | Leidschend. | 's Gravenz. | Bleisw./B. | Berkel | Naaldwijk |
|-------------|-------------|-------------|------------|--------|-----------|
| <u>1961</u> | | | | | |
| 1 - 5 apr | 3,3 | 3,9 | 3,6 | 3,5 | 4,7 |
| 6 - 10 | 5,2 | 4,8 | 5,2 | 4,8 | 6,5 |
| 11 - 15 | 7,0 | 7,0 | 6,6 | 6,1 | 8,6 |
| 16 - 20 | 7,1 | 7,5 | 7,4 | 7,1 | 8,5 |
| 21 - 25 | 6,7 | 7,0 | 7,2 | 5,7 | 9,2 |
| 26 - 30 | 8,6 | 8,9 | 8,3 | 8,7 | 9,7 |
| 1 - 5 mei | 8,7 | 8,9 | 8,5 | 7,9 | 10,6 |
| 6 - 10 | 8,9 | 9,1 | 8,2 | 8,2 | 10,0 |
| 11 - 15 | 5,9 | 6,3 | 4,8 | 5,1 | 9,0 |
| 16 - 20 | 6,5 | 6,1 | 5,2 | 6,0 | 8,6 |
| 21 - 25 | 5,2 | 6,8 | 3,7 | 3,0 | 8,7 |
| 26 - 30 | 3,7 | 4,3 | 0,8 | 0,0 | 5,8 |

| | | | | | |
|-------------|------|-----|-----|-----|------|
| <u>1962</u> | | | | | |
| 1 - 5 apr | 4,6 | 4,1 | 2,0 | 2,3 | 4,8 |
| 6 - 10 | 4,1 | 3,4 | 2,2 | 1,8 | 5,0 |
| 11 - 15 | 4,0 | 4,4 | 3,2 | 3,6 | 4,6 |
| 16 - 20 | 5,6 | 4,9 | 4,7 | 4,4 | 6,3 |
| 21 - 25 | 5,0 | 4,8 | 5,2 | 5,4 | 6,9 |
| 26 - 30 | 5,1 | 5,6 | 4,3 | 5,1 | 5,9 |
| 31 - 5 mei | 3,2 | 2,9 | 2,2 | 2,7 | 4,8 |
| 6 - 10 | 10,3 | 9,6 | 8,2 | 8,0 | 10,6 |
| 11 - 15 | 7,4 | 7,3 | 5,3 | 6,9 | 7,8 |
| 16 - 20 | 7,4 | 7,0 | 5,3 | 7,2 | 8,4 |
| 21 - 25 | 8,1 | 8,4 | 7,6 | 8,1 | 9,3 |
| 26 - 30 | 7,2 | 6,6 | 5,1 | 6,5 | 7,8 |

TABEL 14b (slot)

Pentade gemiddelden van de minimum-temperatuur op 10 cm hoogte per gebied, alsmede die van Naaldwijk op 2,20 (1,50)m hoogte in april en mei 1959-1964.

| Pentade | Leidschend. | 's Gravenz. | Bleisw./B. | Berkel | Naaldwijk |
|-------------|-------------|-------------|------------|--------|-----------|
| <u>1963</u> | | | | | |
| 1 - 5 apr | 0,7 | 2,1 | 0,8 | 0,6 | 1,7 |
| 6 - 10 | 3,9 | 4,6 | 3,0 | 3,0 | 4,7 |
| 11 - 15 | 5,0 | 4,6 | 3,9 | 3,9 | 5,1 |
| 16 - 20 | 5,7 | 5,8 | 4,6 | 4,8 | 6,3 |
| 21 - 25 | 7,5 | 7,3 | 6,8 | 6,7 | 7,7 |
| 26 - 30 | 4,7 | 4,9 | 4,2 | 3,8 | 6,6 |
| 1 - 5 mei | 4,9 | 6,1 | 3,7 | 3,7 | 6,1 |
| 6 - 10 | 4,8 | 5,8 | 4,7 | 4,2 | 7,0 |
| 11 - 15 | 8,0 | 8,5 | 8,1 | 7,8 | 8,4 |
| 16 - 20 | 4,7 | 5,3 | 3,8 | 4,2 | 6,5 |
| 21 - 25 | 6,5 | 7,4 | 6,6 | 6,4 | 7,9 |
| 26 - 30 | 8,9 | 9,0 | 8,5 | 8,7 | 10,8 |

| | | | | | |
|-------------|---|------|------|-----|------|
| <u>1964</u> | | | | | |
| 1 - 5 apr | - | 2,5 | 1,7 | 2,0 | 2,4 |
| 6 - 10 | - | 2,7 | 1,3 | 1,5 | 3,5 |
| 11 - 15 | - | 5,5 | 5,0 | 4,8 | 5,6 |
| 16 - 20 | - | 8,8 | 9,0 | 8,6 | 9,6 |
| 21 - 25 | - | 7,6 | 7,2 | 7,2 | 7,3 |
| 26 - 30 | - | 7,6 | 7,1 | 5,5 | 7,8 |
| 1 - 5 mei | - | 9,0 | 8,2 | 8,1 | 8,8 |
| 6 - 10 | - | 10,0 | 8,8 | 8,4 | 9,9 |
| 11 - 15 | - | 9,9 | 8,3 | 7,4 | 10,1 |
| 16 - 20 | - | 6,8 | 6,2 | 5,5 | 8,8 |
| 21 - 25 | - | 11,4 | 9,6 | 8,6 | 11,4 |
| 26 - 30 | - | 11,1 | 10,3 | 9,9 | 11,3 |

Vergelijken wij de gemiddelden per gebied (tabel 14b), dan blijken in 's Gravenzande vrijwel steeds de hoogste gemiddelde minimum-temperaturen te zijn voorgekomen, de laagste in de meeste gevallen in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek. In dit jaar kwam het éénmaal voor, dat het pentadegemiddelde van een der stations hoger was dan dat te Naaldwijk op 2,20 m hoogte (station VI, 16-20 mei).

1960 (zie tabellen 13b en 14b).

De metingen te Leidschendam vonden dit jaar regelmatig plaats, zodat thans vier gebieden onderling kunnen worden vergeleken. Het blijkt dan, dat in geen dezer gebieden een station is aan te wijzen, waar gemiddeld steeds de laagste minimum-temperaturen voorkwamen. Wel was er in elk gebied een station, waar dit meestal het geval was, nl.

| | | |
|-------------------------|---|-----------|
| Leidschendam | : | station I |
| 's Gravenzande | : | " IV |
| Bleiswijk/Bergschenhoek | : | " IX |
| Berkel | : | " X |

Wat de hoogste gemiddelde minimum-temperaturen per gebied betreft kan worden opgemerkt, dat alleen in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek station VII steeds de hoogste gemiddelde minimum-temperatuur had.

Bij vergelijking van de gemiddelden per gebied (zie tabel 14b), valt het op, dat de situatie na 10 mei sterk verschilde van die van voor deze datum, toen in het gebied 's Gravenzande de gemiddelde minimum-temperaturen vrijwel steeds het hoogste en in het gebied Berkel het laagste waren. Overigens waren de onderlinge verschillen in het algemeen niet groot. Het weer was in het algemeen somber, zodat zich geen grote extremen konden voordoen.

In de vierde pentade van mei was de gemiddelde minimum-temperatuur op enige stations belangrijk hoger dan die op 2,20 m te Naaldwijk. In tegenstelling tot voorgaande jaren was dit het geval in meer landinwaarts gelegen gebieden (stations VII en XII).

1961 (zie tabellen 13b en 14b).

In geen der gebieden was er een station waar steeds of vrijwel steeds de gemiddelde minimum-temperatuur het hoogst was. Hetzelfde kan worden gezegd van de laagste waarden van de gemiddelde minimum-temperatuur, met uitzondering van het gebied Berkel, waar station X meestal de laagste waarden had, echter met slechts gering verschil ten opzichte van de andere stations in dit gebied. Uit de pentadegemiddelden per gebied (zie tabel 14b) blijkt, dat het gebied Berkel in de meeste gevallen de laagste gemiddelde minimum-temperaturen had, en het gebied 's Gravenzande gemiddeld de hoogste minimum-temperaturen. Opmerkelijk is, dat in dit jaar de gemiddelde minimum-temperaturen op 2,20 m hoogte te Naaldwijk steeds belangrijk hoger waren dan die op 10 cm hoogte.

De verschillen in gemiddelde minimum-temperaturen tussen de vier gebieden liepen tot de twee laatste pentaden weinig uiteen; het grootste verschil was 1,5°C. In de laatste twee pentaden waren de verschillen echter veel groter. In deze pentaden waren de weersomstandigheden zeer gunstig voor het ontstaan van extreem lage temperaturen.

1962 (zie tabellen 13b en 14b)

Alleen in de gebieden Leidschendam en 's Gravenzande was er een station, waar de gemiddelde minimum-temperatuur in de meeste gevallen

het laagst was, nl. resp. de stations I en IV. In geen der gebieden was de gemiddelde minimum-temperatuur op een der stations in de meeste gevallen het hoogst.

De gemiddelden per gebied (zie tabel 14b) bleken onderling minder grote verschillen te vertonen dan in 1961. Ook de verschillen met de gemiddelde minimum-temperaturen op de normale waarnemingshoogte te Naaldwijk waren nu in sommige gevallen gering. Wij moeten hierbij evenwel aantekenen, dat van dit jaar af de metingen te Naaldwijk op 1,50 m hoogte plaatsvonden. Op grond van het feit, dat zeker in nachten met weinig wind en een effectieve uitstraling de temperatuur in de onderste luchtlag met de hoogte toeneemt, kan men verwachten dat de minimum-temperatuur op 1,50 m hoogte gemiddeld wat lager is dan die op 2,20 m hoogte. Het is dit jaar evenwel niet voorgekomen, dat op een der stations de gemiddelde minimum-temperatuur hoger was dan die op 1,50 m te Naaldwijk.

1963 (zie tabellen 13b en 14b).

In het gebied Leidschendam waren dit jaar slechts twee stations gevestigd. Tot en met de derde pentade van mei had station I hier gemiddeld de laagste waarden van de minimum-temperatuur, het andere station III uiteraard de hoogste waarden. Daarna was de situatie andersom. Van de overige gebieden was het alleen Berkel, waar een der stations, XI, in de meeste pentaden gemiddeld de laagste minimum-temperaturen had. In het gebied 's Gravenzande waren de minimum-temperaturen op station VI in de meeste pentaden gemiddeld het hoogst.

In vier pentaden was op minstens één van de stations in het gebied 's Gravenzande de gemiddelde minimum-temperatuur hoger dan die op 1,50 m hoogte te Naaldwijk. In de eerste pentade van april en de derde pentade van mei was de gemiddelde minimum-temperatuur van het gebied zelfs hoger dan die te Naaldwijk op 1,50 m hoogte. In op twee na alle pentaden had het gebied 's Gravenzande de hoogste gemiddelde minimum-temperaturen (zie tabel 14b); het gebied Berkel had op twee gevallen na in alle pentaden de laagste gemiddelde minima.

1964 (zie tabellen 13b en 14b).

In dit jaar werden in Leidschendam geen metingen meer verricht, zodat nu slechts drie gebieden onderling kunnen worden vergeleken.

In geen van de drie gebieden was er een station, waar de gemiddelde minimum-temperatuur in alle of vrijwel alle pentaden het hoogst of het laagst was.

Wat de gebieden onderling betreft kan worden opgemerkt, dat 's Gravenzande het gebied was met in op één na alle pentaden de hoogste gemiddelde minima. Berkel dat met in op twee na alle pentaden laagste gemiddelde minima.

In dit jaar was in zeven pentaden de gemiddelde minimum-temperatuur op minstens één van de stations in het gebied 's Gravenzande hoger dan die op 1,50 m hoogte te Naaldwijk; in vier pentaden was dat zelfs voor de gemiddelde minimum-temperatuur voor het gebied 's Gravenzande het geval.

b. Vergelijking van de jaren onderling

Als wij het gebied Leidschedam met zijn zeer onvolledige reeks buiten beschouwing laten, dan blijken in het gebied 's Gravenzande vrijwel steeds de hoogste gemiddelde minimum-temperaturen te zijn voorkomen. Van de drie gebieden ligt 's Gravenzande het dichtst bij de zee, zodat de hogere gemiddelde minima in de eerste plaats aan een grotere invloed van de zee ten opzichte van die in de andere gebieden moet worden toegeschreven. Dit wordt nog geaccentueerd door het feit, dat in enige gevallen de gemiddelde minima in dit gebied zelfs hoger waren dan die op de normale waarnemingshoogte (2,20/1,50 m) te Naaldwijk, dat wat verder van de zee af is gelegen, doch waarvan de omgeving vrijwel gelijk is aan die in het gebied 's Gravenzande.

Een uitzondering op deze regel vormt het jaar 1960, toen de hoogste gemiddelde minima ook afwisselend te Bleiswijk/Bergschenhoek werden gevonden. De omstandigheden waren toen geheel afwijkend van die in de overige jaren. Van de zomer 1959 af was het zeer droog geweest. De grondwaterstand in de duinzandgronden was in het voorjaar van 1960 zeer laag, terwijl die in de poldergebieden, waarin Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel gelegen zijn, weinig van de normale stand afweek. Deze omstandigheid, gevoegd bij het feit, dat in het voorjaar van 1960 de wind veelvuldig oostelijk was, moet de verklaring zijn voor de afwijkende situatie in dit voorjaar. Alleen in 1957 en 1964 kwamen in het gebied Berkel steeds of vrijwel steeds gemiddeld de laagste minimum-temperaturen voor. In de overige jaren was dat afwisselend in Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel het geval.

Wij dienen bij dit alles te bedenken, dat wel op alle stations boven zwart gehouden grond werd gemeten, doch dat de toestand, waarin de grond zich bevond, niet steeds dezelfde was. Grondbewerking heeft een grote invloed op de warmtehuishouding van de bovenste grondlaag en derhalve ook op de onderste luchtlaag.

Op vrijwel alle stations bevonden zich in de nabijheid warenhuizen. Zo hiervan invloed uitging op de warmtehuishouding van lucht en grond op de meetplaats, zal deze afhankelijk zijn geweest van de windrichting. Bovendien werden in de betrokken gebieden steeds meer warenhuizen en kassen gebouwd, zodat de omstandigheden zich in de loop van de jaren van onderzoek hebben gewijzigd. Het is daarom niet verwonderlijk, dat een weinig systematisch beeld in de onderlinge verhoudingen tussen de stations van een gebied en tussen de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel is verkregen.

Voorts kan worden opgemerkt, dat de spreiding in de gemiddelde minimum-temperaturen tussen de stations onderling in het gebied 's Gravenzande van dezelfde orde van grootte is als van die verkregen in 1950 en 1951 in het eveneens op duinzand gelegen gebied Heemskerk (Woudenberg, 1951). In dit laatste gebied bevonden zich vrijwel geen kassen en warenhuizen, doch wel lage houtopstanden ter bescherming van de gewassen.

Gemiddelde waarden van de minimum-temperatuur over een aantal jaren kunnen ons wellicht een meer algemeen beeld van de situatie in het Westland en De Kring verschaffen.

TABEL 15

Gemiddelden van de gemiddelde dagelijkse minimum-temperatuur per station per pentade in april en mei 1959 t/m 1964.

| stations Pentade | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|---------------------|----------------|-----|-----|-----------------------------|------|-----|--------|-----|-----|
| | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1 - 5.IV | 3,6 | 3,7 | 3,9 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 3,0 |
| 6 - 10.IV | 4,6 | 4,8 | 4,7 | 3,9 | 3,6 | 3,7 | 3,5 | 3,7 | 3,8 |
| 11 - 15.IV | 6,0 | 6,1 | 6,2 | 5,5 | 5,1 | 5,3 | 5,2 | 5,3 | 5,5 |
| 16 - 20.IV | 6,1 | 6,1 | 6,3 | 5,4 | 5,1 | 5,2 | 5,0 | 5,2 | 5,3 |
| 21 - 25.IV | 5,5 | 5,4 | 5,8 | 5,5 | 5,2 | 5,0 | 4,9 | 4,8 | 5,1 |
| 26 - 30.IV | 6,1 | 6,1 | 6,3 | 5,3 | 5,1 | 4,8 | 4,9 | 5,0 | 5,3 |
| 1 - 5.V | 5,5 | 5,7 | 5,9 | 4,1 | 3,9 | 4,3 | 3,9 | 3,8 | 4,5 |
| 6 - 10.V | 8,4 | 8,5 | 8,4 | 7,4 | 7,3 | 7,1 | 6,9 | 6,9 | 7,1 |
| 11 - 15.V | 8,4 | 8,6 | 8,3 | 7,7 | 7,4 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,9 |
| 16 - 20.V | 7,5 | 7,6 | 7,2 | 6,9 | 6,5 | 6,7 | 6,8 | 6,9 | 7,4 |
| 21 - 25.V | 8,7 | 8,7 | 8,5 | 7,7 | 7,5 | 7,3 | 7,2 | 7,1 | 7,4 |
| 26 - 30.V | 8,0 | 8,2 | 8,6 | 7,0 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 7,2 |

TABEL 16

Gemiddelden van de gemiddelde dagelijkse minimum-temperatuur per station per maand en voor de maanden april+mei in de jaren 1959 t/m 1964.

| stations Tijdvak | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|---------------------|----------------|-----|-----|-----------------------------|------|-----|--------|-----|-----|
| | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| april | 5,3 | 5,4 | 5,5 | 4,7 | 4,5 | 4,5 | 4,4 | 4,5 | 4,7 |
| mei | 7,6 | 7,9 | 7,8 | 6,8 | 6,6 | 6,6 | 6,5 | 6,5 | 6,9 |
| april+mei | 6,5 | 6,6 | 6,7 | 5,8 | 5,5 | 5,6 | 5,5 | 5,5 | 5,8 |

TABEL 17

Gemiddelde dagelijkse minimum-temperatuur per maand en voor de maanden april + mei in de jaren 1959 t/m 1964.

| gebied Tijdvak | 's Gravenzande | Bleiswijk/ Bergschenhoek | Berkel |
|-------------------|----------------|-----------------------------|--------|
| april | 5,4 | 4,6 | 4,5 |
| mei | 7,8 | 6,7 | 6,7 |
| april+mei | 6,6 | 5,6 | 5,6 |

Daartoe is voor elke pentade van de maanden april en mei het gemiddelde berekend van de gemiddelde dagelijkse minimum-temperatuur, waarbij gebruik is gemaakt van de gegevens van de jaren 1959 t/m 1964. Tabel 15 geeft hiervan een overzicht. In verband met het feit, dat in Leidschendam de metingen in enige jaren niet of onvolledig plaatsvonden zijn de stations in dit gebied niet in deze tabel.

In de eerste plaats valt op, dat de gemiddelde minimum-temperaturen op de drie stations te 's Gravenzande steeds belangrijk hoger zijn dan die in de beide andere gebieden, die onderling weinig verschillen vertonen. Binnen de gebieden is de situatie als volgt:

's Gravenzande: Station IV heeft vrijwel steeds de laagste minima; station VI de hoogste, behalve in de tweede tot vijfde pentade van mei, waar station V de hoogste waarden heeft. Alleen de gegevens van station IV verschillen op grond van een uitgevoerde variantie-analyse significant van die van de stations V en VI (onbetrouwbaarheids drempel van 5%).

Bleiswijk/Bergschenhoek: De minima op station VII zijn steeds belangrijk lager dan die op de twee andere stations. Een station met steeds de laagste temperaturen is niet aan te wijzen. De verschillen tussen de stations VIII en IX zijn niet significant.

Berkel: Het station met duidelijk de hoogste minima is XII. Ook hier is er geen station met steeds de laagste gemiddelde waarden.

5.3. Maandgemiddelden van de dagelijkse minimum-temperatuur.

De in de vorige paragraaf vermelde conclusie uit de pentadegegevens komen duidelijk naar voren bij vergelijking van de maandgemiddelden van de gemiddelde dagelijkse minimum-temperatuur op 10 cm hoogte voor april en mei, berekend uit de gegevens van de jaren 1959 t/m 1964, zoals vermeld in tabel 16. Deze gemiddelden zijn berekend uit de gemiddelde pentadegegevens.

De verschillen tussen de stations onderling in 's Gravenzande zijn slechts gering, die in de overige gebieden wat groter, met resp. station VII en station XII als die met gemiddeld de hoogste minimum-temperaturen. De gemiddelden van beide laatstgenoemde stations zijn vrijwel gelijk, en zeker als wij het gemiddelde over de beide maanden april en mei tezamen beschouwen (zie tabel 16).

Tabel 17 bevat de maandgemiddelden per gebied. Deze demonstreert duidelijk de verschillen tussen 's Gravenzande met de gemiddeld hogere minimum-temperaturen en de andere twee gebieden. In april is dat verschil 0,8 à 0,9 °C, in mei 1,1 °C. Gemiddeld blijkt het verschil in minimum-temperatuur te 's Gravenzande enerzijds en Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel anderzijds 1 °C te bedragen.

5.4. Laagste minimum-temperatuur per pentade.

Zoals in de inleiding werd uiteengezet, hadden wij bij ons onderzoek vooral het oog op het voorkomen van lage temperaturen. Bij het middelen van de dagelijkse minimum-temperaturen per dekade kunnen de details in dat opzicht enigszins worden vervaagd. Frequentieverdelingen kunnen ons een beter inzicht in de onderlinge verhoudingen verschaffen. Hierop zal in hoofdstuk 6 nader worden ingegaan.

In deze paragraaf zullen wij ons beperken tot een bespreking van de op elk station en in elk gebied voorgekomen laagste minimum-temperatuur. In tabel 18a zijn de laagste waarden per dekade in het voorjaar 1957 genoteerd, in tabel 18b die van ieder der jaren 1959 t/m 1964. Op enkele punten wijkt het beeld, dat wij hebben verkregen op grond van de gemiddelden per dekade, af van dat, hetwelk de tabellen 18 opleveren. Toch kan ook hier worden opgemerkt, dat de laagste waarden per gebied niet aan een enkel station zijn gebonden. Bezien wij de laagst gemeten minimum-temperaturen per gebied (tabel 19), dan blijkt dat ook de laagste waarden niet steeds in hetzelfde gebied voorkwamen. Ook in Leidschendam en 's Gravenzande werd soms de laagste waarde geregistreerd, twee gebieden, die gemiddeld als warmer dan Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel te boek staan.

TABEL 18a

Laagste minimum-temperatuur per pentade
in april en mei 1957.

| Pentade | 's Gravenzande | | | | | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|-------------|----------------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|
| | IV | V | b | c | d | e | f | g | h | j | X | k | l |
| <u>1957</u> | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | 3,2 | 3,1 | 2,6 | 3,5 | 3,2 | 3,2 | 3,4 | 1,9 | 2,0 | 2,4 | 1,2 | 1,2 | 1,0 |
| 6 - 10.IV | 1,5 | 2,1 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,9 | 1,6 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | -0,8 | -1,0 |
| 11 - 15.IV | -1,1 | -1,1 | -1,9 | -1,3 | -1,5 | -1,6 | -0,7 | -0,2 | -1,0 | -0,5 | -2,0 | -1,7 | -1,7 |
| 16 - 20.IV | 0,1 | 1,2 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 0,7 | 1,7 | 2,0 | 1,3 | 1,6 | -0,1 | 1,0 | 0,8 |
| 21 - 25.IV | 1,6 | 2,3 | 1,6 | 1,9 | 1,1 | 1,0 | 1,6 | -0,6 | -1,2 | -1,0 | -0,5 | -1,0 | -0,6 |
| 26 - 30.IV | 4,3 | 4,8 | 4,7 | 4,6 | 4,8 | 4,9 | 5,1 | 4,4 | 4,1 | 4,8 | 4,0 | 3,9 | 4,3 |
| 1 - 5.V | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 0,4 | 1,1 | 1,4 | 2,0 | 2,1 | 1,9 | 2,3 | -0,2 | 1,0 | 1,0 |
| 6 - 10.V | 1,6 | 1,1 | 1,6 | 1,2 | 1,1 | 1,4 | 1,6 | -2,8 | -3,6 | -1,1 | -3,0 | -2,2 | -2,1 |
| 11 - 15.V | 8,8 | 8,4 | 8,3 | 8,4 | 8,1 | 7,5 | 8,5 | 6,6 | 6,4 | 6,6 | 6,1 | 5,9 | 5,4 |
| 16 - 20.V | 7,8 | 8,1 | 8,1 | 8,4 | 7,8 | 7,5 | 7,7 | 6,4 | 6,3 | 7,0 | 4,5 | 4,5 | 4,0 |
| 21 - 25.V | 2,1 | 2,9 | 2,3 | 1,9 | 2,3 | 1,4 | 2,1 | 3,1 | 3,1 | 3,7 | 0,1 | 0,8 | 1,0 |
| 26 - 30.V | 5,4 | 5,3 | 5,2 | 5,4 | 5,3 | 5,2 | 5,2 | 4,1 | 3,9 | 4,2 | 3,3 | 3,3 | 3,6 |

TABEL 18b

Laagste minimum-temperatuur op 10 cm hoogte per pentade
in de maanden april en mei in de jaren 1959 t/m 1964.

| Pentade | Leidschendam | | | ' s Graven- zande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|-------------|--------------|------|------|----------------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| <u>1959</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | 2,6 | 3,8 | 4,1 | 1,1 | 1,2 | 1,5 | 3,3 | 3,3 | 2,8 | 3,5 | 2,5 | 2,2 |
| 6 - 10.IV | 2,1 | 2,2 | 2,0 | 3,3 | 3,6 | 4,0 | 0,1 | 1,2 | 0,4 | 2,6 | 1,9 | 1,1 |
| 11 - 15.IV | - | - | - | 4,9 | 4,9 | 5,9 | 1,7 | 1,2 | 3,0 | 3,1 | 1,4 | 4,1 |
| 16 - 20.IV | - | - | - | -3,8 | -4,6 | -3,1 | -3,3 | -3,4 | -3,4 | -1,9 | -2,6 | -2,4 |
| 21 - 25.IV | -2,6 | -3,9 | -2,1 | -5,0 | -5,3 | -3,4 | -3,5 | -3,8 | -3,8 | -3,8 | -3,6 | -4,4 |
| 26 - 30.IV | 2,6 | 1,7 | 2,0 | 2,4 | 3,5 | 3,4 | 4,0 | 2,9 | 1,3 | 1,1 | 0,9 | 0,3 |
| 1 - 5.V | 0,2 | 1,8 | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 1,5 | -2,0 | -2,3 | -1,7 | -2,0 | -2,1 | -1,1 |
| 6 - 10.V | - | - | - | 3,4 | 3,7 | 4,6 | 0,6 | 0,8 | -0,2 | 2,9 | 2,4 | 1,5 |
| 11 - 15.V | 5,1 | 5,8 | 6,2 | 5,4 | 6,5 | 6,4 | 3,1 | 3,4 | 3,5 | 5,4 | 5,5 | 6,4 |
| 16 - 20.V | - | - | - | 8,6 | 9,1 | 9,4 | 6,7 | 5,3 | 6,5 | 7,5 | 7,0 | 7,6 |
| 21 - 25.V | - | - | - | 7,9 | 8,1 | 7,9 | 6,4 | 6,3 | 5,0 | 8,6 | 7,1 | 6,9 |
| 26 - 30.V | 4,1 | 4,8 | 5,6 | 7,9 | 7,1 | 8,0 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 3,0 | 3,7 | 4,2 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <u>1960</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | 2,7 | 2,7 | 1,8 | 1,6 | 2,4 | 3,0 | 3,0 | 2,6 | 3,0 | 3,6 | 3,9 | 3,8 |
| 6 - 10.IV | 6,7 | 5,5 | 5,8 | 6,0 | 6,5 | 6,5 | 3,1 | 2,9 | 3,2 | 2,6 | 4,8 | 6,1 |
| 11 - 15.IV | 5,3 | 6,0 | 5,8 | 3,6 | 5,5 | 5,5 | 2,3 | 2,8 | 2,9 | 4,6 | 3,1 | 4,3 |
| 16 - 20.IV | -0,7 | 2,6 | 1,3 | 3,3 | 3,1 | 3,5 | -1,8 | -1,1 | -2,7 | -3,2 | -2,6 | -0,2 |
| 21 - 25.IV | -0,7 | 1,8 | 1,3 | 1,4 | 2,1 | 2,9 | 0,9 | 1,1 | 0,9 | -1,9 | -1,1 | -0,7 |
| 26 - 30.IV | -1,7 | 0,2 | -0,7 | -2,5 | -2,7 | -2,1 | -1,5 | - | -3,2 | -4,7 | -4,1 | -4,1 |
| 1 - 5.V | -0,9 | 0,7 | -1,2 | -1,3 | 0,2 | -0,3 | -2,6 | -2,4 | -2,4 | -3,2 | -2,8 | -2,9 |
| 6 - 10.V | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 2,5 | 3,3 | 3,6 | 0,3 | -0,8 | -1,2 | -1,2 | -0,7 | 0,1 |
| 11 - 15.V | 6,8 | 6,1 | 5,8 | 3,6 | 4,3 | 4,5 | 7,6 | 7,2 | 7,0 | 4,8 | 5,4 | 7,3 |
| 16 - 20.V | 9,2 | 8,7 | 9,2 | 8,9 | 9,0 | 8,5 | 9,0 | 9,0 | 8,7 | 8,6 | 8,8 | 9,0 |
| 21 - 25.V | 3,8 | 4,1 | 2,8 | 3,5 | 4,3 | 5,0 | 2,9 | 2,6 | 2,0 | 1,4 | 1,5 | 1,5 |
| 26 - 30.V | 8,7 | 7,0 | 8,2 | 6,4 | 8,0 | 8,1 | 6,8 | 5,9 | 5,9 | 4,5 | 4,4 | 7,3 |

TABEL 18b (vervolg)

Laagste minimum-temperatuur op 10 cm hoogte per pentade
in de maanden april en mei in de jaren 1959 t/m 1964.

| Pentade | Leidschendam | | | 's Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|-------------|--------------|-----|------|----------------|-----|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| <u>1961</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | -0,6 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | -1,2 | -1,1 | -0,4 |
| 6 - 10.IV | 1,6 | 1,4 | 1,5 | 1,8 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 1,1 | 0,8 | 1,1 | 1,7 |
| 11 - 15.IV | 3,0 | 4,2 | 3,8 | 4,6 | 4,5 | 4,8 | 3,8 | 3,7 | 3,3 | 3,8 | 3,6 | 3,7 |
| 16 - 20.IV | 3,0 | 1,7 | 2,2 | 4,1 | 4,0 | 4,3 | 3,1 | 3,5 | 3,1 | 1,8 | 2,1 | 3,2 |
| 21 - 25.IV | 3,0 | 1,9 | 1,8 | 2,0 | 1,6 | 1,3 | 2,4 | 2,6 | 1,3 | 0,9 | 0,8 | 1,2 |
| 26 - 30.IV | 5,8 | 5,3 | 5,0 | 6,1 | 6,5 | 6,5 | 4,2 | 4,7 | 4,7 | 4,8 | 4,6 | 6,0 |
| 1 - 5.V | 4,5 | 3,6 | 4,0 | 6,1 | 5,4 | 5,0 | 3,1 | 3,3 | 4,6 | 3,8 | 3,1 | 4,7 |
| 6 - 10.V | 6,8 | 7,5 | 7,6 | 7,4 | 6,9 | 7,0 | 6,0 | 5,5 | 7,0 | 6,5 | 7,1 | 6,5 |
| 11 - 15.V | 1,0 | 0,9 | 2,4 | 1,9 | 0,5 | 0,8 | -0,2 | -0,9 | -0,5 | -0,3 | -0,3 | 0,2 |
| 16 - 20.V | 4,6 | 5,3 | 4,9 | 5,3 | 5,8 | 3,8 | 2,1 | 2,3 | 3,6 | 4,8 | 4,6 | 5,1 |
| 21 - 25.V | 2,8 | 2,4 | 2,0 | 2,6 | 3,5 | 1,8 | 1,1 | 1,5 | 0,3 | -0,7 | -1,3 | -0,1 |
| 26 - 30.V | -0,2 | 1,5 | -0,1 | 0,8 | 1,6 | -0,4 | -0,9 | -0,2 | -1,4 | -3,7 | -2,9 | -1,8 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <u>1962</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | 3,7 | 4,3 | 4,3 | 4,2 | 3,9 | 4,0 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 1,7 | 0,9 |
| 6 - 10.IV | 3,1 | 2,8 | 3,2 | 3,2 | 3,4 | 2,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,7 | 1,9 | 0,7 |
| 11 - 15.IV | 1,0 | 2,8 | 2,4 | 3,2 | 2,9 | 2,4 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 1,7 | 0,7 |
| 16 - 20.IV | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 3,2 | 2,9 | 2,3 | 2,1 | 1,3 | 2,4 | 1,7 | 1,9 | 1,6 |
| 21 - 25.IV | 0,8 | 2,4 | 1,8 | 2,7 | 2,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 1,9 | 3,1 | 2,3 | 3,0 |
| 26 - 30.IV | 3,1 | 3,4 | 3,4 | 4,8 | 4,5 | 4,7 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 2,2 | 2,0 | 2,7 |
| 1 - 5.V | -2,8 | -2,3 | -2,1 | -2,2 | -2,2 | -1,6 | -4,8 | -4,0 | -4,2 | -2,8 | -3,4 | -3,4 |
| 6 - 10.V | 9,5 | 9,4 | 9,6 | 8,6 | 8,9 | 7,8 | 3,6 | 5,2 | 5,5 | 3,6 | 4,1 | 4,5 |
| 11 - 15.V | 6,4 | 6,9 | 6,6 | 6,3 | 6,4 | 6,2 | 5,1 | 5,1 | 6,0 | 5,0 | 6,1 | 7,0 |
| 16 - 20.V | 5,6 | 5,4 | 5,7 | 5,9 | 5,5 | 5,4 | 4,1 | 4,6 | 4,0 | 5,6 | 6,1 | 5,0 |
| 21 - 25.V | 6,2 | 6,6 | 6,1 | 6,7 | 6,9 | 6,2 | 5,6 | 5,6 | 5,5 | 4,6 | 5,6 | 5,5 |
| 26 - 30.V | 6,2 | 5,9 | 6,0 | 4,2 | 3,9 | 3,7 | 3,1 | 3,1 | 3,5 | 3,6 | 5,1 | 5,0 |

TABEL 18b (slot)

Laagste minimum-temperatuur op 10 cm hoogte per pentade
in de maanden april en mei in de jaren 1959 t/m 1964.

| Pentade | Leidschendam | | | 's Graven- zande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|-------------|--------------|----|------|---------------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| <u>1963</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | -2,3 | - | -1,4 | -1,9 | -1,3 | -1,7 | -2,0 | -1,2 | -1,4 | -0,6 | -1,9 | -1,0 |
| 6 - 10.IV | 2,3 | - | 2,4 | 2,3 | 2,9 | 3,3 | 1,0 | -0,7 | -0,4 | 1,4 | 0,1 | 1,0 |
| 11 - 15.IV | -0,2 | - | 0,3 | 0,1 | -0,1 | 0,0 | -1,0 | -0,7 | -3,4 | -1,0 | -3,0 | -0,5 |
| 16 - 20.IV | 0,8 | - | 1,7 | 2,0 | 2,7 | 2,1 | -2,0 | -1,2 | 0,5 | 0,4 | 0,1 | 0,5 |
| 21 - 25.IV | 5,4 | - | 5,1 | 5,4 | 5,3 | 6,1 | 3,5 | 3,3 | 2,1 | 2,4 | 2,1 | 3,0 |
| 26 - 30.IV | -0,7 | - | 0,4 | 1,1 | 0,8 | 1,2 | 0,0 | 0,3 | -1,4 | -1,6 | -1,9 | -3,0 |
| 1 - 5.V | 2,6 | - | 3,5 | 4,5 | 4,8 | 5,1 | 2,0 | 1,3 | 1,5 | 2,4 | 1,1 | 2,5 |
| 6 - 10.V | 1,6 | - | 3,2 | 4,0 | 2,5 | 1,7 | 2,5 | 2,8 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 2,0 |
| 11 - 15.V | 6,2 | - | 6,3 | 6,8 | 6,8 | 7,1 | 6,7 | 6,0 | 5,0 | 4,9 | 4,7 | 5,9 |
| 16 - 20.V | 3,2 | - | 2,5 | 4,0 | 3,7 | 4,1 | 1,9 | 2,3 | 1,6 | 0,4 | 0,1 | 1,5 |
| 21 - 25.V | 1,8 | - | 0,7 | 2,5 | 2,9 | 2,7 | 1,4 | 1,3 | 0,6 | 1,4 | 0,1 | 1,6 |
| 26 - 30.V | 4,7 | - | 4,3 | 5,5 | 5,5 | 6,3 | 4,9 | 5,3 | 3,5 | 5,9 | 4,7 | 5,6 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| <u>1964</u> | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5.IV | - | - | - | 1,8 | 1,7 | 1,6 | -0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,7 | 0,9 | 0,8 |
| 6 - 10.IV | - | - | - | 0,1 | 0,3 | 0,4 | -0,8 | -2,0 | -1,2 | -1,9 | -2,1 | -1,2 |
| 11 - 15.IV | - | - | - | 1,8 | 1,2 | 1,9 | 2,3 | 0,8 | 1,8 | 1,2 | 2,2 | 0,3 |
| 16 - 20.IV | - | - | - | 6,9 | 6,2 | 7,4 | 7,3 | 6,3 | 6,8 | 5,7 | 6,5 | 5,5 |
| 21 - 25.IV | - | - | - | 6,1 | 6,5 | 6,7 | 6,3 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,1 | 6,3 |
| 26 - 30.IV | - | - | - | 4,8 | 4,6 | 5,2 | 5,3 | 3,8 | 3,3 | 2,0 | 1,7 | 2,1 |
| 1 - 5.V | - | - | - | 8,3 | 8,7 | 8,3 | 7,1 | 6,3 | 7,3 | 6,2 | 6,2 | 7,1 |
| 6 - 10.V | - | - | - | 9,0 | 9,6 | 8,8 | 7,8 | 6,8 | 7,8 | 5,5 | 6,2 | 7,8 |
| 11 - 15.V | - | - | - | 5,1 | 6,7 | 5,4 | 4,1 | 1,3 | 3,2 | 1,0 | 1,7 | 1,8 |
| 16 - 20.V | - | - | - | 2,3 | 3,6 | 2,9 | 3,8 | 1,3 | 1,6 | 1,1 | 1,2 | 1,8 |
| 21 - 25.V | - | - | - | 8,1 | 10,0 | 9,3 | 8,8 | 7,3 | 7,3 | 6,7 | 6,8 | 7,0 |
| 26 - 30.V | - | - | - | 7,8 | 9,2 | 7,9 | 9,7 | 8,3 | 8,9 | 8,4 | 8,9 | 8,7 |

TABEL 19

Laagste in elk gebied in iedere pentade van de maanden april en mei in de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 gemeten minimum-temperatuur (°C), alsmede die over het gehele tijdvak.

| Pentade | Bleisw./ | | | | Bleisw./ | | | |
|--------------|-------------|-------------|--------|--------|-------------|-------------|--------|--------|
| | L'dam | 's Gravenz. | B'hoek | Berkel | L'dam | 's Gravenz. | B'hoek | Berkel |
| <u>april</u> | <u>1957</u> | | | | <u>1959</u> | | | |
| 1 - 5 | - | 2,6 | 1,9 | 1,0 | 2,6 | 1,1 | 2,8 | 2,2 |
| 6 - 10 | - | 1,5 | 0,2 | -1,0 | 2,0 | 3,3 | 0,1 | 1,1 |
| 11 - 15 | - | -1,9 | -1,0 | -2,0 | - | 4,9 | 1,2 | 1,4 |
| 16 - 20 | - | 0,0 | 1,3 | -0,1 | - | -4,6 | -3,4 | -2,6 |
| 21 - 25 | - | 1,0 | -1,2 | -1,0 | -3,9 | -5,3 | -3,8 | -4,4 |
| 26 - 30 | - | 4,3 | 4,1 | 3,9 | 1,7 | 2,4 | 1,3 | 0,3 |
| <u>mei</u> | | | | | | | | |
| 1 - 5 | - | 0,4 | 1,9 | -0,2 | 0,2 | 0,2 | -2,3 | -2,1 |
| 6 - 10 | - | 1,1 | -3,6 | -3,0 | - | 3,4 | -2,0 | 1,5 |
| 11 - 15 | - | 7,5 | 6,4 | 5,4 | 5,1 | 5,4 | 3,1 | 5,4 |
| 16 - 20 | - | 7,5 | 6,3 | 4,0 | - | 8,6 | 5,3 | 7,0 |
| 21 - 25 | - | 1,4 | 3,1 | 0,1 | - | 7,9 | 5,0 | 6,9 |
| 26 - 30 | - | 5,2 | 3,9 | 3,3 | 4,1 | 7,1 | 0,8 | 3,0 |

| Pentade | Bleisw./ | | | | Bleisw./ | | | |
|--------------|-------------|-------------|--------|--------|-------------|-------------|--------|--------|
| | L'dam | 's Gravenz. | B'hoek | Berkel | L'dam | 's Gravenz. | B'hoek | Berkel |
| <u>april</u> | <u>1960</u> | | | | <u>1961</u> | | | |
| 1 - 5 | 1,8 | 1,6 | 2,6 | 3,6 | -0,6 | 0,0 | 0,1 | -1,2 |
| 6 - 10 | 5,5 | 6,0 | 2,9 | 2,6 | 1,4 | 1,6 | 1,1 | 0,8 |
| 11 - 15 | 5,3 | 3,6 | 2,3 | 3,1 | 3,0 | 4,5 | 3,3 | 3,6 |
| 16 - 20 | -0,7 | 3,1 | -2,7 | -3,2 | 1,7 | 4,0 | 3,1 | 1,8 |
| 21 - 25 | -0,7 | 1,4 | 0,9 | -1,9 | 1,8 | 1,3 | 1,3 | 0,8 |
| 26 - 30 | -1,7 | -2,7 | -3,2 | -4,7 | 5,0 | 6,1 | 4,2 | 4,6 |
| <u>mei</u> | | | | | | | | |
| 1 - 5 | -1,2 | -1,3 | -2,6 | -3,2 | 3,6 | 5,0 | 3,1 | 3,1 |
| 6 - 10 | 1,2 | 2,5 | -1,2 | -1,2 | 6,8 | 6,9 | 5,5 | 6,5 |
| 11 - 15 | 5,8 | 3,6 | 7,0 | 4,8 | 0,9 | 0,5 | -0,9 | -0,3 |
| 16 - 20 | 8,7 | 8,5 | 8,7 | 8,6 | 4,6 | 3,8 | 2,1 | 4,6 |
| 21 - 25 | 2,8 | 3,5 | 2,0 | 1,4 | 2,0 | 1,8 | 0,3 | -1,3 |
| 26 - 30 | 7,0 | 6,4 | 5,9 | 4,4 | -0,2 | -0,4 | -1,4 | -3,7 |

TABEL 19 (slot)

Laagste in elk gebied in iedere pentade van de maanden april en mei in de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 gemeten minimum-temperatuur (°C), alsmede die over het gehele tijdvak.

| Pentade | Bleisw./ | | | | Bleisw./ | | | |
|--------------|-------------|-------------|--------|--------|-------------|-------------|--------|--------|
| | L'dam | 's Gravenz. | B'hoek | Berkel | L'dam | 's Gravenz. | B'hoek | Berkel |
| <u>april</u> | <u>1962</u> | | | | <u>1963</u> | | | |
| 1 - 5 | 3,7 | 3,9 | 0,3 | 0,9 | -2,3 | -1,9 | -2,0 | -1,9 |
| 6 - 10 | 2,8 | 2,3 | 0,3 | 0,7 | 2,3 | 2,3 | -0,7 | 0,1 |
| 11 - 15 | 1,0 | 2,4 | 0,1 | 0,6 | -0,2 | -0,1 | -3,4 | -3,0 |
| 16 - 20 | 2,7 | 2,3 | 1,3 | 1,6 | 0,8 | 2,0 | -2,0 | 0,1 |
| 21 - 25 | 0,8 | 2,0 | 1,9 | 2,3 | 5,1 | 5,3 | 2,1 | 2,1 |
| 26 - 30 | 3,1 | 4,5 | 0,0 | 2,0 | -0,7 | 0,8 | -1,4 | -3,0 |
| <u>mei</u> | | | | | | | | |
| 1 - 5 | -2,8 | -2,2 | -4,8 | -3,4 | 2,6 | 4,5 | 1,3 | 1,1 |
| 6 - 10 | 9,4 | 7,8 | 3,6 | 3,6 | 1,6 | 1,7 | 1,0 | 0,6 |
| 11 - 15 | 6,4 | 6,2 | 5,1 | 5,0 | 6,2 | 6,8 | 5,0 | 4,7 |
| 16 - 20 | 5,4 | 5,4 | 4,0 | 5,0 | 2,5 | 3,7 | 1,6 | 0,1 |
| 21 - 25 | 6,1 | 6,2 | 5,5 | 4,6 | 0,7 | 2,5 | 0,6 | 0,1 |
| 26 - 30 | 5,9 | 3,7 | 3,1 | 3,6 | 4,3 | 5,5 | 3,5 | 4,7 |

| Pentade | 1964 | | | | 1957 t/m 1964 | | | |
|--------------|-------|-------------|--------|--------|---------------|-------------|--------|--------|
| | L'dam | 's Gravenz. | B'hoek | Berkel | L'dam | 's Gravenz. | B'hoek | Berkel |
| <u>april</u> | | | | | | | | |
| 1 - 5 | - | 1,6 | -0,2 | 0,7 | -2,3 | -1,9 | -2,0 | -1,9 |
| 6 - 10 | - | 0,1 | -2,0 | -2,1 | 1,4 | 0,1 | -2,0 | -2,1 |
| 11 - 15 | - | 1,2 | 0,8 | 0,3 | -0,2 | -1,9 | -3,4 | -3,0 |
| 16 - 20 | - | 6,2 | 6,3 | 5,5 | -0,7 | -4,6 | -3,4 | -3,2 |
| 21 - 25 | - | 6,1 | 6,2 | 6,1 | -3,9 | -5,3 | -3,8 | -4,4 |
| 26 - 30 | - | 4,6 | 3,3 | 1,7 | -1,7 | -2,7 | -3,2 | -4,7 |
| <u>mei</u> | | | | | | | | |
| 1 - 5 | - | 8,3 | 6,3 | 6,2 | -2,8 | -2,2 | -4,8 | -3,4 |
| 6 - 10 | - | 8,8 | 6,8 | 5,5 | 1,2 | 1,1 | -3,6 | -3,0 |
| 11 - 15 | - | 5,1 | 1,3 | 1,0 | 0,9 | 0,5 | -0,9 | -0,3 |
| 16 - 20 | - | 2,3 | 1,3 | 1,1 | 2,5 | 2,3 | 1,3 | 0,1 |
| 21 - 25 | - | 8,1 | 7,3 | 6,7 | 0,7 | 1,4 | 0,3 | -1,3 |
| 26 - 30 | - | 7,8 | 8,3 | 8,4 | -0,2 | -0,4 | -1,4 | -3,7 |

Het is zelfs zo, dat de laagst genoteerde waarde op naam staat van een der stations in 's Gravenzande.

De onderlinge verhoudingen tussen de gebieden blijken in april wel te verschillen van die in mei, vooral is dit voor het gebied 's Gravenzande het geval. Verschilt in april gemiddeld de laagste waarde niet zoveel van die van Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel, in mei is die ongeveer gelijk aan die in Leidschendam. Overigens moet ten aanzien van dit laatste gebied enig voorbehoud worden gemaakt wegens de onvolledigheid van de reeks gegevens.

6. ANALYSE VAN DE MEETRESULTATEN

6.1 Frequentieverdeling

In deze paragraaf zal nader worden ingegaan op de frequentieverdelingen van de dagelijkse minimum-temperaturen in de verschillende gebieden. Vanwege de onvolledigheid van de reeksen van het gebied Leidschendam laten wij deze echter buiten beschouwing. Wij beperken ons verder in deze vergelijkende studie tot de gegevens van de jaren 1959 t/m 1964, omdat in 1957 de meeste stations op andere plaatsen waren gevestigd dan in de overige jaren.

Voor de maanden april en mei afzonderlijk van de jaren 1959 t/m 1964 werden de frequentieverdelingen van de dagelijkse minimum-temperaturen bepaald. Hierbij werd een klasse-indeling van $1,0^{\circ}\text{C}$ aangehouden met de trajecten $0,0 - 0,9^{\circ}\text{C}$, $1,0 - 1,1^{\circ}\text{C}$, enz. Vervolgens werden de frequentiecurven vereffend volgens de formule $\frac{a + 2b + c}{4}$. De

aldus voor ieder van de negen stations verkregen frequentiecurven zijn in de figuren 7 en 8 voor resp. de maanden april en mei weergegeven.

april (fig. 7)

De frequentiecurven van de stations in het gebied Berkel vertonen alle duidelijk twee toppen (fig. 7C). Ook de curven van de stations in de twee andere gebieden (fig. 7A en B) wijzen op een niet-normaal verdeeld zijn van de waarden van de minimum-temperatuur. Voorts blijkt uit fig. 7, dat de frequentieverdelingen binnen een gebied onderlinge verschillen vertonen. Statistische analyse met gebruikmaking van de tekentoets leerde, dat de frequentieverdelingen van de stations in het gebied 's Gravenzande evenals van Bleiswijk/Bergschenhoek als gelijk mogen worden beschouwd, die in Berkel evenwel niet.

mei (fig. 8)

De frequentieverdelingen van de minimum-temperatuur voor mei wijken sterk af van die voor april. De verdeling is voor alle gebieden duidelijk scheef. Toepassing van de tekentoets op het waarnemingsmateriaal leverde als resultaat, dat de gebieden 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek als homogeen kunnen worden beschouwd, dat in Berkel evenwel niet.

Het is voorts gebleken, dat de minimum-temperaturen in het gebied 's Gravenzande systematisch hoger zijn dan die in de twee andere hier beschouwde gebieden, terwijl die in deze twee gebieden onderling niet systematisch bleken te verschillen (vergelijk de figuren 8B en C).

Alhoewel wegens de inhomogeniteit van het gebied Berkel dit niet geoorloofd is, zijn in het vervolg de gegevens van de stations in dit gebied als één geheel beschouwd. Van alle gegevens per gebied zijn wederom frequentieverdelingen opgemaakt en grafisch in de figuren 9 en 10 resp. voor de maanden april en mei weergegeven. Door deze curven worden de onderlinge verschillen tussen de gebieden duidelijk tot uitdrukking gebracht.

De vorm van de curven doet vermoeden, dat de gegevens nader in verband met de algemene weersituatie kunnen worden gebracht en dat ook met name de afstand tot de zee invloed heeft op het niveau van de minimumtemperatuur in de verschillende gebieden. In de volgende paragraaf zal hierop nader worden ingegaan.

6.2. Gemiddelde minimum-temperaturen bij bepaalde weersituaties

In het vorige hoofdstuk is bij de vergelijking van de gemiddelde minimum-temperaturen in de onderscheiden gebieden geen rekening gehouden met de weersomstandigheden in de betrokken nachten. In het hiernavolgende zal getracht worden de onderlinge verschillen en overeenkomsten tussen de stations in één gebied en die tussen de gebieden onderling te beschrijven door de gegevens van de dagelijkse minimum-temperatuur te groeperen naar ongeveer gelijke weersomstandigheden. Aangezien de bewolgingsgraad en de windsnelheid de belangrijkste factoren zijn die invloed uitoefenen op de termen in de nachtelijke warmtebalans hebben wij alleen deze twee factoren gebruikt voor de karakterisering van de weersomstandigheden. Op grond hiervan zijn de nachten in groepen ondergebracht, zoals vermeld in tabel 20.

TABEL 20

Groepering van de nachten, waarin metingen van de minimum-temperatuur plaatsvonden.

| <u>Groep</u> | <u>Gem.bewolking in achsten</u> | <u>Gem.windsnelheid in knopen</u> |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| A | ≤ 1 | ≤ 5 |
| B | ≥ 7 | ≤ 5 |
| C | ≤ 1 | > 5 |
| D | ≥ 7 | > 5 |
| E | ≥ 2 en ≤ 6 | ≤ 5 |
| F | ≥ 2 en ≤ 6 | > 5 |

De hiertoe benodigde gegevens werden ontleend aan waarnemingen op het synoptisch station Ypenburg, dat tussen het Westland en De Kring is gelegen. Aangezien de grenzen van de gebieden hemelsbreed ongeveer 25 km uit elkaar gelegen zijn, kan het zijn voorgekomen, dat de weersituatie, vooral met betrekking tot de bewolking in de gebieden niet waren, zoals die uit de waarnemingen te Ypenburg werden afgeleid. Voor een nauwkeurige analyse zou het daarom de voorkeur hebben verdiend over gegevens omtrent

TABEL 21

Groep, waartoe de nachten in de maanden april en mei van de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 kunnen worden gerekend.*)

| | 1957 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | | 1957 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1962 | 1964 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| april | | | | | | | | mei | | | | | | | |
| 1 | D | E | B | D | (F) | D | B | 1 | C | (D) | E | E | A | D | F |
| 2 | C | B | B | B | F | E | D | 2 | B | F | B | D | D | F | D |
| 3 | F | (E) | F | D | D | B | D | 3 | D | C | E | D | D | F | D |
| 4 | A | A | D | B | D | B | D | 4 | F | (D) | A | E | B | F | F |
| 5 | C | E | E | D | D | E | D | 5 | F | E | E | F | E | A | F |
| 6 | F | F | B | C | D | F | F | 6 | F | F | (B) | F | B | F | C |
| 7 | D | F | D | E | F | C | E | 7 | F | A | A | D | D | E | B |
| 8 | C | D | B | D | D | C | E | 8 | E | E | A | C | F | A | F |
| 9 | D | F | B | F | F | E | F | 9 | D | E | E | D | E | B | C |
| 10 | F | F | F | F | F | D | C | 10 | F | A | E | F | F | A | E |
| 11 | F | F | D | A | D | F | E | 11 | D | E | A | D | F | D | E |
| 12 | F | F | F | B | D | F | E | 12 | D | F | F | B | D | F | F |
| 13 | F | F | D | E | C | A | D | 13 | F | C | E | E | F | D | E |
| 14 | E | C | F | B | F | C | D | 14 | F | C | B | B | D | D | D |
| 15 | E | F | C | E | F | D | F | 15 | B | (C) | E | C | B | D | A |
| 16 | D | F | F | D | D | D | E | 16 | D | F | B | C | F | F | E |
| 17 | F | (F) | F | B | D | F | E | 17 | F | F | B | F | D | E | E |
| 18 | D | C | F | E | B | F | D | 18 | D | D | B | F | F | E | (E) |
| 19 | D | D | F | C | D | A | B | 19 | B | F | D | D | E | F | E |
| 20 | E | E | C | E | A | E | F | 20 | F | B | B | D | (D) | E | E |
| 21 | A | A | C | B | E | B | F | 21 | D | F | D | F | F | D | B |
| 22 | C | E | A | B | E | F | F | 22 | D | F | B | F | F | F | E |
| 23 | F | E | E | E | E | A | F | 23 | A | F | E | E | D | B | E |
| 24 | D | E | F | E | F | F | D | 24 | B | C | F | E | F | E | E |
| 25 | D | F | D | E | B | F | B | 25 | F | D | A | E | D | A | F |
| 26 | F | D | D | F | B | F | B | 26 | C | D | E | F | D | A | (E) |
| 27 | F | F | A | D | F | A | A | 27 | C | D | E | F | B | F | E |
| 28 | C | D | E | D | D | (B) | E | 28 | C | D | E | E | E | F | A |
| 29 | D | A | F | A | D | D | F | 29 | F | E | D | E | E | D | A |
| 30 | F | D | E | B | F | E | F | 30 | (E) | (C) | B | (A) | D | F | (E) |

*) () betekent, dat van de betrokken dag geen temperatuurgegevens beschikbaar zijn.

bewolking en wind ter plaatse te beschikken. Aangezien dit niet het geval is, dienen wij genoeg te nemen met de waarnemingsuitkomsten van Ypenburg.

Aangezien de nachten in deze tijd van het jaar, vooral in mei, kort zijn, hebben wij ons beperkt tot de gegevens naar waarnemingen te 21.00, 00.00 en 03.00 uur G.M.T. In tabel 21 is aangegeven, tot welke groep ieder der nachten van de maanden april en mei van de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 kan worden gerekend. Tabel 22 geeft een overzicht van de frequentie van voorkomen van ieder der groepen per maand en per jaar.

Voor ieder station werd per weertypegroep en per jaar de gemiddelde minimum-temperatuur berekend. De resultaten zijn vermeld in tabel 23a voor 1957 en in tabel 23b voor de overige jaren. Waar het aantal gegevens dat toeliet zijn bovendien gemiddelden berekend voor de maanden april en mei afzonderlijk. Dit bleek mogelijk voor de groepen D, E en F, alhoewel ook voor deze in enige gevallen het aantal gegevens klein was (zie tabel 22).

Voorts zijn gemiddelden voor iedere groep en per jaar voor ieder gebied berekend. De verkregen waarden zijn in tabel 25 opgenomen. Hierin zijn tevens voor elke groep de gemiddelde waarden van de minimum-temperatuur op de normale waarnemingshoogte (1,50 of 2,20 m) te Naaldwijk vermeld. Tevens zijn de gemiddelden per gebied (met uitzondering van het gebied Leidschendam) berekend voor de zeven jaren tezamen. Zulks is ook geschied voor de maanden april en mei afzonderlijk voor zover het de groepen D, E en F betreft. De verkregen gegevens zijn samengevat in tabel 26.

Teneinde een vergelijking van het gebied 's Gravenzande met de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel te vergemakkelijken zijn de tabellen 27 en 28 samengesteld. Deze bevatten de verschillen in gemiddelde minimum-temperatuur per jaar en per groep, en voor de groepen D, E en F bovendien voor de maanden afzonderlijk, resp. tussen 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek en tussen 's Gravenzande en Berkel. De aantallen gevallen, waarop deze gemiddelden betrekking hebben zijn in tabel 29 vermeld.

Aan de tabellen 23 t/m 28 kan het volgende worden ontleend. Dit zal groeps wijze geschieden.

Groep A

Als wij het gebied Leidschendam buiten beschouwing laten, dan werden de hoogste minima in alle jaren gemiddeld in het gebied 's Gravenzande gemeten; de laagste in het gebied Berkel, met uitzondering van 1962 toen de laagste waarden in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek voorkwamen (tabel 25). De verschillen tussen de gemiddelde hoogste en laagste waarde liepen van jaar tot jaar nogal uiteen. In 1957, 1960, 1963 en 1964 bedroeg het verschil 2°C of meer. In 1959 waren de verschillen tussen de genoemde gebieden onderling betrekkelijk gering. In Leidschendam werden toen echter gemiddeld veel lagere temperaturen gemeten en bedroeg het gemiddelde verschil van dit gebied met dat in het gebied 's Gravenzande meer dan 2°C. In 1962 werden in het gebied Leidschendam juist gemiddeld de hoogste waarden gemeten. De grootste verschillen tussen de stations onderling in elk van de gebieden waren in het algemeen meer dan 0,5°C (tabel 24), behalve in 1957 (tabel 23a en b). In het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek waren de verschillen tussen de gemiddelden van de stations meer dan 1°C, behalve in 1957 en 1961 toen deze zelfs minder dan 0,5°C bedroegen.

TABEL 22

Frequentie van voorkomen van de weertypen A t/m F.

| Groep | a p r i l | | | | | | | | m e i | | | | | | | |
|-------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| | '57 | '59 | '60 | '61 | '62 | '63 | '64 | Totaal '57-'64 | '57 | '59 | '60 | '61 | '62 | '63 | '64 | Totaal '57-'64 |
| A | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 15 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 5 | 3 | 17 |
| B | 0 | 1 | 5 | 8 | 3 | 3 | 4 | 24 | 4 | 1 | 8 | 2 | 4 | 2 | 2 | 23 |
| C | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 17 | 4 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 13 |
| D | 9 | 5 | 6 | 7 | 12 | 5 | 8 | 52 | 8 | 5 | 3 | 7 | 10 | 7 | 3 | 43 |
| E | 3 | 6 | 4 | 8 | 3 | 5 | 7 | 36 | 1 | 5 | 11 | 8 | 5 | 5 | 11 | 46 |
| F | 11 | 11 | 10 | 3 | 9 | 9 | 9 | 62 | 11 | 9 | 2 | 9 | 9 | 11 | 6 | 57 |

TABEL 23a

Gemiddelde minimum-temperatuur per groep van nachten met ongeveer gelijke omstandigheden van windsnelheid en bewolking voor ieder station in het Westland en De Kring in 1957.

| Station Groep | 's-Gravenzande | | | | | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|------------------|----------------|-----|------|------|------|------|-----|-----------------------------|------|-----|--------|------|------|
| | IV | V | b | c | d | e | f | g | h | j | X | k | l |
| 1957 | | | | | | | | | | | | | |
| A | 2,3 | 2,8 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 1,9 | 2,4 | 1,5 | 1,3 | 1,7 | 0,3 | 0,3 | 0,5 |
| B | 9,6 | 9,6 | 9,8 | 10,0 | 9,7 | 9,4 | 9,7 | 9,2 | 9,0 | 9,2 | 8,9 | 8,8 | 8,8 |
| C | 4,5 | 4,8 | 4,4 | 4,6 | 4,8 | 4,6 | 4,7 | 4,5 | 4,4 | 4,7 | 3,4 | 3,1 | 3,1 |
| D | 7,8 | 8,0 | 8,0 | 8,1 | 8,1 | 7,8 | 7,8 | 6,5 | 6,5 | 6,6 | 6,8 | 6,5 | 6,6 |
| E | +0,1 | 0,4 | -0,3 | -0,2 | 0,2 | -0,1 | 0,7 | -0,1 | -0,8 | 0,2 | -1,7 | -1,1 | -1,2 |
| F | 5,4 | 5,5 | 5,5 | 5,4 | 5,7 | 5,3 | 5,5 | 4,3 | 4,2 | 4,8 | 3,3 | 3,5 | 3,3 |
| D _{apr} | 6,8 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,2 | 6,9 | 6,9 | 5,4 | 5,4 | 5,6 | 5,4 | 5,2 | 5,3 |
| D _{mei} | 8,8 | 9,0 | 9,0 | 9,2 | 9,0 | 8,8 | 8,7 | 7,8 | 7,7 | 7,9 | 8,4 | 8,0 | 8,2 |
| E _{apr} | 0,5 | 0,1 | -1,0 | -0,7 | -0,3 | -0,7 | 0,4 | 0,8 | 0,1 | 0,1 | -1,2 | -0,8 | -0,8 |
| E _{mei} | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| F _{apr} | 4,7 | 4,9 | 4,8 | 4,7 | 5,1 | 4,8 | 4,8 | 3,5 | 3,6 | 4,0 | 2,7 | 2,8 | 2,7 |
| F _{mei} | 6,1 | 6,1 | 6,2 | 6,1 | 6,2 | 5,8 | 6,1 | 5,1 | 4,8 | 5,5 | 4,0 | 4,2 | 4,2 |

TABEL 23b

Gemiddelde minimum-temperatuur per groep van nachten met ongeveer gelijke omstandigheden van windsnelheid en bewolking voor ieder station in het Westland en De Kring voor elk der jaren 1959-1964.

| Station Groep | Leidschendam | | | 's-Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|------------------|--------------|------|-----|----------------|-----|-----|-----------------------------|------|-----|--------|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1959 | | | | | | | | | | | | |
| A | 0,9 | 0,4 | 1,4 | 2,9 | 3,3 | 3,9 | 3,9 | 3,5 | 2,9 | 3,1 | 2,8 | 2,3 |
| B | 9,5 | 9,1 | 9,6 | 9,1 | 9,2 | 9,5 | 9,1 | 9,3 | 9,7 | 9,8 | 9,8 | 9,5 |
| C | 6,2 | 6,6 | 6,4 | 7,1 | 7,6 | 7,9 | 5,6 | 5,6 | 6,0 | 7,4 | 6,9 | 7,0 |
| D | 8,7 | 8,8 | 8,6 | 8,2 | 8,7 | 8,9 | 7,7 | 7,9 | 7,8 | 8,2 | 8,2 | 8,3 |
| E | 5,0 | 4,9 | 5,3 | 4,0 | 4,2 | 4,7 | 3,9 | 3,7 | 3,9 | 3,9 | 3,6 | 3,5 |
| F | 6,9 | 6,9 | 6,7 | 7,6 | 7,7 | 8,3 | 6,7 | 6,6 | 6,8 | 7,2 | 6,8 | 7,2 |
| D apr | 8,1 | 8,3 | 8,2 | 7,4 | 7,9 | 8,1 | 7,0 | 7,3 | 6,8 | 7,5 | 7,5 | 7,4 |
| D mei | 9,8 | 10,0 | 9,5 | 9,1 | 9,5 | 9,8 | 8,4 | 8,5 | 8,7 | 8,9 | 8,9 | 9,1 |
| E apr | 3,0 | 2,9 | 3,5 | 1,6 | 1,6 | 2,5 | 2,0 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 1,7 | 1,5 |
| E mei | 8,0 | 8,0 | 8,1 | 7,0 | 7,2 | 7,3 | 6,2 | 6,0 | 6,3 | 6,2 | 6,0 | 5,9 |
| F apr | 5,2 | 5,2 | 4,6 | 6,2 | 6,3 | 6,9 | 5,6 | 5,3 | 5,9 | 6,2 | 5,8 | 6,0 |
| F mei | 8,8 | 8,8 | 9,0 | 9,2 | 9,3 | 9,9 | 8,0 | 8,1 | 7,9 | 8,5 | 8,1 | 8,5 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1960 | | | | | | | | | | | | |
| A | 3,4 | 4,7 | 4,4 | 5,3 | 5,8 | 5,5 | 3,3 | 3,3 | 2,3 | 2,7 | 2,6 | 3,2 |
| B | 7,4 | 7,4 | 7,2 | 7,4 | 7,6 | 7,5 | 7,7 | 7,5 | 7,2 | 6,8 | 7,3 | 7,6 |
| C | 6,1 | 6,7 | 6,5 | 6,5 | 6,9 | 6,9 | 5,9 | 5,4 | 5,1 | 5,8 | 5,6 | 5,4 |
| D | 7,2 | 7,8 | 7,6 | 7,3 | 7,7 | 7,4 | 7,7 | 8,4 | 7,1 | 7,2 | 7,5 | 8,0 |
| E | 5,3 | 5,9 | 6,0 | 5,3 | 5,8 | 6,3 | 5,5 | 6,0 | 4,7 | 4,5 | 5,0 | 5,4 |
| F | 4,1 | 5,3 | 4,9 | 5,8 | 5,9 | 6,2 | 3,9 | 3,9 | 3,5 | 3,5 | 3,9 | 4,5 |
| D apr | 6,2 | 6,9 | 6,6 | 6,3 | 6,7 | 6,8 | 6,5 | 7,3 | 6,0 | 6,0 | 6,3 | 6,8 |
| D mei | 9,4 | 9,5 | 9,7 | 9,4 | 9,7 | 8,7 | 10,1 | 9,8 | 9,5 | 9,6 | 9,9 | 10,4 |
| E apr | 0,8 | 2,5 | 1,7 | 0,8 | 1,1 | 2,0 | 1,6 | 3,4 | 0,9 | 0,6 | 1,5 | 2,0 |
| E mei | 7,0 | 7,2 | 7,6 | 6,9 | 7,5 | 7,9 | 6,8 | 6,4 | 6,0 | 5,9 | 6,3 | 6,6 |
| F apr | 3,3 | 4,4 | 3,9 | 4,9 | 5,0 | 5,3 | 2,6 | 2,2 | 2,1 | 2,1 | 2,5 | 3,2 |
| F mei | 8,5 | 9,7 | 10,0 | 10,4 | 10,4 | 10,6 | 10,8 | 10,7 | 10,6 | 10,8 | 10,9 | 11,0 |

TABEL 23b (vervolg)

Gemiddelde minimum-temperatuur per groep van nachten met ongeveer gelijke omstandigheden van windsnelheid en bewolking voor ieder station in het Westland en De Kring voor elk der jaren 1959-1964.

| Station Groep | Leidschendam | | | 's-Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|------------------|--------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------------------|------|-----|--------|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1961 | | | | | | | | | | | | |
| A | 4,2 | 5,0 | 4,2 | 5,8 | 5,2 | 4,8 | 4,0 | 4,2 | 4,0 | 4,6 | 4,6 | 5,4 |
| B | 7,5 | 7,3 | 7,2 | 7,8 | 7,7 | 7,5 | 7,7 | 7,2 | 7,6 | 7,5 | 7,4 | 7,3 |
| C | 4,6 | 4,5 | 4,9 | 5,9 | 5,4 | 5,2 | 5,0 | 4,3 | 4,5 | 3,8 | 3,8 | 4,5 |
| D | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,9 | 7,6 | 7,8 | 7,5 | 7,3 | 7,8 | 7,1 | 7,4 | 7,7 |
| E | 5,4 | 5,4 | 5,1 | 6,2 | 6,0 | 5,6 | 4,7 | 4,6 | 4,7 | 3,5 | 3,4 | 3,9 |
| F | 6,7 | 7,2 | 6,6 | 7,1 | 6,9 | 6,3 | 5,1 | 5,2 | 5,4 | 5,2 | 5,7 | 5,7 |
| D apr | 6,4 | 6,3 | 6,4 | 6,4 | 6,3 | 6,6 | 6,6 | 6,2 | 6,8 | 5,9 | 6,1 | 6,7 |
| D mei | 9,2 | 9,3 | 9,3 | 9,4 | 8,9 | 8,9 | 8,4 | 8,4 | 8,9 | 8,3 | 8,7 | 8,7 |
| E apr | 6,9 | 6,6 | 6,5 | 7,1 | 6,6 | 6,8 | 6,9 | 6,4 | 6,4 | 5,6 | 5,5 | 5,7 |
| E mei | 4,0 | 4,2 | 3,8 | 5,4 | 5,4 | 4,5 | 2,6 | 2,7 | 3,0 | 1,4 | 1,3 | 2,0 |
| F apr | 4,3 | 4,6 | 4,6 | 4,1 | 4,0 | 3,8 | 4,4 | 4,5 | 3,9 | 4,3 | 4,4 | 4,4 |
| F mei | 7,5 | 8,0 | 7,3 | 8,0 | 7,7 | 7,1 | 5,4 | 5,5 | 5,8 | 5,5 | 6,2 | 6,0 |
| 1962 | | | | | | | | | | | | |
| A | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 2,1 | 1,7 | 1,0 | 1,6 | 0,6 | 1,1 | 0,5 | 0,2 |
| B | 6,7 | 6,7 | 6,2 | 5,8 | 5,6 | 5,4 | 4,8 | 4,8 | 5,0 | 5,1 | 4,9 | 5,5 |
| C | 1,0 | 2,8 | 2,4 | 4,4 | 4,2 | 4,2 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 1,7 | 0,7 |
| D | 6,2 | 6,6 | 6,4 | 6,3 | 6,0 | 5,8 | 5,5 | 5,2 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,9 |
| E | 5,7 | 6,3 | 6,4 | 6,0 | 6,0 | 5,7 | 5,5 | 5,3 | 5,5 | 5,9 | 5,5 | 6,1 |
| F | 5,7 | 5,9 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 5,7 | 4,7 | 4,6 | 4,9 | 4,9 | 5,1 | 5,4 |
| D apr | 5,3 | 5,6 | 5,4 | 5,2 | 4,9 | 4,7 | 4,0 | 3,8 | 4,2 | 4,0 | 4,5 | 4,0 |
| D mei | 7,3 | 7,9 | 7,6 | 7,7 | 7,3 | 7,1 | 7,1 | 6,8 | 7,3 | 7,6 | 7,1 | 8,0 |
| E apr | 3,9 | 5,0 | 4,8 | 4,5 | 4,5 | 4,3 | 5,0 | 4,8 | 4,4 | 5,5 | 4,8 | 5,3 |
| E mei | 6,8 | 7,0 | 7,3 | 6,9 | 7,0 | 6,6 | 5,7 | 5,6 | 6,1 | 6,0 | 5,9 | 6,6 |
| F apr | 3,6 | 4,0 | 4,0 | 4,1 | 3,9 | 3,8 | 2,7 | 2,4 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 3,0 |
| F mei | 8,1 | 7,9 | 8,3 | 8,1 | 8,3 | 7,8 | 6,7 | 6,7 | 7,1 | 6,8 | 7,1 | 7,8 |

TABEL 23b (slot)

Gemiddelde minimum-temperatuur per groep van nachten met ongeveer gelijke omstandigheden van windsnelheid en bewolking voor ieder station in het Westland en De Kring voor elk der jaren 1959-1964.

| Station Groep | Leidschendam | | | 's-Gravenzande | | | Bleiswijk/ Bergschenhoek | | | Berkel | | |
|------------------|--------------|----|-----|----------------|-----|-----|-----------------------------|------|-----|--------|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1963 | | | | | | | | | | | | |
| A | 2,3 | - | 2,8 | 3,8 | 3,8 | 4,1 | 2,0 | 2,1 | 1,0 | 1,6 | 1,1 | 2,1 |
| B | 6,3 | - | 6,7 | 6,6 | 6,8 | 7,1 | 6,6 | 6,4 | 6,6 | 6,4 | 6,1 | 6,6 |
| C | 3,0 | - | 3,1 | 3,3 | 3,2 | 3,6 | 1,3 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 1,0 |
| D | 7,8 | - | 8,0 | 8,0 | 7,9 | 8,1 | 7,4 | 7,8 | 7,6 | 7,6 | 7,5 | 7,6 |
| E | 3,3 | - | 3,7 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 3,1 | 3,1 | 2,9 | 2,9 | 2,4 | 3,1 |
| F | 6,2 | - | 6,5 | 6,6 | 6,7 | 6,8 | 5,9 | 5,7 | 5,7 | 5,8 | 5,6 | 6,1 |
| D apr | 6,7 | - | 7,0 | 6,7 | 6,6 | 6,7 | 5,9 | 6,4 | 6,2 | 6,1 | 6,3 | 6,3 |
| D mei | 8,6 | - | 8,8 | 8,8 | 8,9 | 9,1 | 8,6 | 8,9 | 8,6 | 8,7 | 8,4 | 8,5 |
| E apr | 2,4 | - | 3,1 | 3,9 | 4,3 | 4,2 | 2,5 | 2,2 | 2,2 | 2,1 | 1,6 | 2,1 |
| E mei | 4,1 | - | 4,2 | 4,9 | 4,4 | 4,5 | 3,8 | 4,1 | 3,6 | 3,6 | 3,2 | 4,0 |
| F apr | 6,0 | - | 6,3 | 5,8 | 5,7 | 6,0 | 5,7 | 5,7 | 5,6 | 5,5 | 5,5 | 5,6 |
| F mei | 6,4 | - | 6,7 | 7,2 | 7,4 | 7,4 | 6,0 | 5,8 | 5,8 | 6,1 | 5,6 | 5,4 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1964 | | | | | | | | | | | | |
| A | - | - | - | 7,7 | 8,3 | 7,6 | 7,4 | 6,1 | 6,3 | 5,4 | 5,5 | 5,5 |
| B | - | - | - | 6,4 | 6,7 | 6,8 | 6,5 | 5,8 | 5,9 | 5,6 | 5,4 | 5,6 |
| C | - | - | - | 7,6 | 8,0 | 7,8 | 6,2 | 5,6 | 5,8 | 4,5 | 4,9 | 6,2 |
| D | - | - | - | 6,0 | 6,2 | 6,1 | 5,7 | 5,5 | 5,9 | 5,8 | 5,9 | 5,6 |
| E | - | - | - | 8,3 | 8,8 | 8,2 | 7,9 | 6,8 | 7,2 | 6,5 | 6,7 | 6,6 |
| F | - | - | - | 7,9 | 8,3 | 8,0 | 7,8 | 7,0 | 7,3 | 7,1 | 7,3 | 7,3 |
| D apr | - | - | - | 4,8 | 4,9 | 4,9 | 4,4 | 4,4 | 4,7 | 4,8 | 4,9 | 4,4 |
| D mei | - | - | - | 9,0 | 9,6 | 9,5 | 9,0 | 8,5 | 9,1 | 8,5 | 8,7 | 8,9 |
| E apr | - | - | - | 5,9 | 5,8 | 5,8 | 5,3 | 4,4 | 4,9 | 4,4 | 4,7 | 4,3 |
| E mei | - | - | - | 9,6 | 10,5 | 9,6 | 9,4 | 8,3 | 8,6 | 7,8 | 7,9 | 7,9 |
| F apr | - | - | - | 6,4 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 5,9 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,1 |
| F mei | - | - | - | 10,1 | 10,8 | 10,2 | 9,5 | 8,7 | 9,0 | 8,6 | 8,9 | 9,2 |

TABEL 24

Grootste verschil in gemiddelde minimum-temperatuur tussen de stations onderling per gebied en per jaar van 0,5 tot 0,9°C (o) en tenminste 1°C (+).

| Jaar | Leid'dam | 's Gravenz. | Bleisw./ B'hoek | Berkel | Leid'dam | 's Gravenz. | Bleisw./ B'hoek | Berkel |
|------|-------------|-------------|--------------------|--------|-------------|-------------|--------------------|--------|
| | G r a e p A | | | | G r o e p B | | | |
| 1957 | - | o | | | - | o | | |
| 1959 | + | + | + | o | o | | o | |
| 1960 | + | o | + | o | | | | o |
| 1961 | o | + | | o | | | | |
| 1962 | | | + | o | o | | | o |
| 1963 | o | | + | + | | o | | o |
| 1964 | - | o | + | | - | | o | |
| | G r o e p C | | | | G r o e p D | | | |
| 1957 | - | | | | - | | | |
| 1959 | | o | | o | | o | | |
| 1960 | o | | o | | o | | + | o |
| 1961 | | o | o | o | | | o | o |
| 1962 | + | | | + | | o | o | |
| 1963 | | | o | | | | | |
| 1964 | - | | o | + | - | | | |
| | G r o e p E | | | | G r o e p F | | | |
| 1957 | - | + | + | o | - | | o | |
| 1959 | | o | | | | o | | |
| 1960 | o | + | + | o | + | | | + |
| 1961 | o | o | | o | o | o | | o |
| 1962 | o | | | o | | | | o |
| 1963 | | | | o | | | | o |
| 1964 | - | o | + | | - | | o | |

TABEL 25

Gemiddelde minimum-temperaturen per gebied en per groep, alsmede die van Naaldwijk op 1,50 m hoogte per jaar en de gemiddelden over alle jaren en over de gebieden per jaar.

| Gebied Jaar | Leid'dam | 's Gravenz. | Bleisw./ B'hoek | Berkel | Gemiddeld | Naaldwijk (1,50m) |
|----------------|----------|-------------|--------------------|--------|-----------|----------------------|
| Groep A | | | | | | |
| 1957 | - | 2,4 | 1,5 | 0,4 | - | 3,2 |
| 1959 | 0,8 | 3,4 | 3,4 | 2,7 | 2,6 | 5,5 |
| 1960 | 4,1 | 5,4 | 3,0 | 2,7 | 3,8 | 7,6 |
| 1961 | 4,8 | 5,6 | 4,1 | 4,8 | 4,8 | 7,8 |
| 1962 | 2,1 | 1,6 | 1,0 | 0,6 | 1,3 | 4,3 |
| 1963 | 2,5 | 3,9 | 1,7 | 1,6 | 2,4 | 5,7 |
| 1964 | - | 7,8 | 6,6 | 5,4 | - | 8,7 |
| Gemiddeld | - | 4,2 | 3,0 | 2,5 | - | 6,3 |
| Groep B | | | | | | |
| 1957 | - | 9,7 | 9,1 | 8,8 | - | 9,9 |
| 1959 | 9,4 | 9,3 | 9,4 | 9,7 | 9,5 | 9,5 |
| 1960 | 7,3 | 7,5 | 7,5 | 7,2 | 7,4 | 8,3 |
| 1961 | 7,3 | 7,7 | 7,5 | 7,4 | 7,5 | 8,8 |
| 1962 | 6,4 | 5,6 | 4,9 | 5,2 | 5,5 | 7,5 |
| 1963 | 6,5 | 6,8 | 6,6 | 6,4 | 6,6 | 6,7 |
| 1964 | - | 6,7 | 6,0 | 5,5 | - | 6,7 |
| Gemiddeld | - | 7,6 | 7,0 | 6,9 | - | 8,2 |
| Groep C | | | | | | |
| 1957 | - | 4,6 | 4,6 | 3,2 | - | 5,5 |
| 1959 | 6,4 | 7,6 | 5,8 | 7,0 | 6,7 | 9,3 |
| 1960 | 6,4 | 6,7 | 5,5 | 5,6 | 6,1 | 7,6 |
| 1961 | 4,7 | 5,5 | 4,6 | 4,0 | 4,7 | 7,5 |
| 1962 | 2,1 | 4,3 | 0,2 | 1,0 | 1,9 | 4,5 |
| 1963 | 3,1 | 3,4 | 1,0 | 0,8 | 2,1 | 3,7 |
| 1964 | - | 7,8 | 5,9 | 5,2 | - | 7,5 |
| Gemiddeld | - | 5,5 | 4,5 | 4,2 | - | 6,8 |

TABEL 25 (vervolg en slot)

Gemiddelde minimum-temperaturen per gebied en per groep, alsmede die van Naaldwijk op 1,50 m hoogte per jaar en de gemiddelden over alle jaren en over de gebieden per jaar.

| Gebied Jaar | Leid'dam | 's Gravenz. | Bleisw./ B'hoek | Berkel | Gemiddeld | Naaldwijk (1,50 m) |
|----------------|----------|-------------|--------------------|--------|-----------|-----------------------|
| Groep D | | | | | | |
| 1957 | - | 8,0 | 6,6 | 6,6 | - | 8,6 |
| 1959 | 8,7 | 8,6 | 7,8 | 8,2 | 8,3 | 8,9 |
| 1960 | 7,2 | 7,5 | 7,7 | 7,6 | 7,3 | 8,4 |
| 1961 | 7,8 | 7,8 | 7,5 | 7,4 | 7,6 | 8,6 |
| 1962 | 6,5 | 6,2 | 5,5 | 5,8 | 6,0 | 6,7 |
| 1963 | 7,9 | 8,0 | 7,6 | 7,6 | 7,8 | 7,8 |
| 1964 | - | 6,1 | 5,7 | 5,8 | - | 5,8 |
| Gemiddeld | - | 7,4 | 6,7 | 6,8 | - | 7,8 |
| Groep E | | | | | | |
| 1957 | - | 0,2 | -0,3 | -1,4 | - | 3,2 |
| 1959 | 5,1 | 4,3 | 3,8 | 3,7 | 4,2 | 7,4 |
| 1960 | 5,8 | 5,8 | 5,3 | 5,0 | 5,5 | 8,2 |
| 1961 | 5,3 | 6,0 | 4,6 | 3,6 | 4,9 | 8,1 |
| 1962 | 6,1 | 5,8 | 5,4 | 5,8 | 5,8 | 7,9 |
| 1963 | 3,5 | 4,4 | 3,1 | 2,8 | 3,5 | 5,2 |
| 1964 | - | 8,4 | 7,3 | 6,6 | - | 9,0 |
| Gemiddeld | - | 5,4 | 4,9 | 4,4 | - | 7,5 |
| Groep F | | | | | | |
| 1957 | - | 5,5 | 4,4 | 3,4 | - | 5,6 |
| 1959 | 6,9 | 7,8 | 6,7 | 7,1 | 7,1 | 8,4 |
| 1960 | 4,8 | 6,0 | 3,7 | 3,9 | 4,8 | 6,8 |
| 1961 | 6,8 | 6,8 | 5,2 | 5,5 | 6,1 | 8,6 |
| 1962 | 6,0 | 6,1 | 4,7 | 5,1 | 5,5 | 6,8 |
| 1963 | 6,4 | 6,7 | 5,8 | 5,8 | 6,2 | 7,2 |
| 1964 | - | 8,1 | 7,4 | 7,2 | - | 8,2 |
| Gemiddeld | - | 6,4 | 5,5 | 5,4 | - | 7,2 |

TABEL 26

Gemiddelde minimum-temperaturen per gebied voor de groepen D, E en F, alsmede die van Naaldwijk op 1,50 m hoogte per maand en de gemiddelden over alle jaren per maand en over de gebieden.

| Gebied Jaar | Leid'dam | 's Gravenz. | Bleisw./ B'hoek | Berkel | Gemiddeld | Naaldwijk (1,50 m) |
|------------------|----------|-------------|--------------------|--------|-----------|-----------------------|
| Groep D april | | | | | | |
| 1957 | - | 7,0 | 5,5 | 5,3 | - | 6,9 |
| 1959 | 8,2 | 7,8 | 7,0 | 7,5 | 7,6 | 8,3 |
| 1960 | 6,1 | 6,6 | 6,5 | 6,4 | 6,4 | 7,4 |
| 1961 | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 6,2 | 6,4 | 7,3 |
| 1962 | 5,4 | 5,1 | 4,0 | 4,1 | 4,7 | 5,5 |
| 1963 | 6,9 | 6,7 | 6,1 | 6,2 | 6,5 | 6,3 |
| 1964 | - | 4,9 | 4,5 | 4,7 | - | 4,7 |
| Gemiddeld | - | 6,3 | 5,5 | 5,5 | - | 6,6 |
| Groep D mei | | | | | | |
| 1957 | - | 9,0 | 7,8 | 8,2 | - | 9,2 |
| 1959 | 9,7 | 9,5 | 8,6 | 9,0 | 9,2 | 9,5 |
| 1960 | 9,5 | 9,2 | 9,8 | 10,0 | 9,6 | 10,4 |
| 1961 | 9,3 | 9,1 | 8,6 | 8,6 | 8,9 | 10,0 |
| 1962 | 7,6 | 7,3 | 7,1 | 7,6 | 7,4 | 8,0 |
| 1963 | 8,7 | 8,9 | 8,7 | 8,5 | 8,7 | 8,9 |
| 1964 | - | 9,4 | 8,9 | 8,7 | - | 9,0 |
| Gemiddeld | - | 8,7 | 8,2 | 8,4 | - | 9,3 |
| Groep E april | | | | | | |
| 1957 | - | -0,4 | 0,5 | -1,1 | - | 2,1 |
| 1959 | 3,1 | 1,9 | 1,9 | 1,7 | 2,2 | 5,3 |
| 1960 | 1,6 | 1,3 | 1,7 | 1,3 | 1,5 | 5,3 |
| 1961 | 6,6 | 6,8 | 6,5 | 5,6 | 6,4 | 8,7 |
| 1962 | 4,6 | 4,4 | 4,7 | 5,2 | 4,7 | 7,1 |
| 1963 | 2,7 | 4,1 | 2,3 | 1,9 | 2,8 | 4,2 |
| 1964 | - | 5,9 | 4,8 | 4,5 | - | 6,3 |
| Gemiddeld | - | 3,6 | 3,7 | 3,2 | - | 5,6 |

TABEL 26 (slot)

Gemiddelde minimum-temperaturen per gebied voor de groepen D, E en F, alsmede die van Naaldwijk op 1,50 m hoogte per maand en de gemiddelden over alle jaren per maand en over de gebieden.

| Gebied Jaar | Leid'dam | 's Gravenz. | Bleisw./ B'hoek | Berkel | Gemiddeld | Naaldwijk (1,50 m) |
|----------------------|----------|-------------|--------------------|--------|-----------|-----------------------|
| Groep E mei | | | | | | |
| 1957 | - | 1,6 | -2,5 | -2,4 | - | 5,0 |
| 1959 | 8,0 | 7,2 | 6,1 | 6,0 | 6,8 | 10,7 |
| 1960 | 7,3 | 7,5 | 6,4 | 6,3 | 6,9 | 9,2 |
| 1961 | 4,0 | 5,1 | 2,7 | 1,6 | 3,4 | 7,4 |
| 1962 | 7,0 | 6,8 | 5,8 | 6,2 | 6,5 | 8,4 |
| 1963 | 4,2 | 4,6 | 3,8 | 3,6 | 4,1 | 6,2 |
| 1964 | - | 9,9 | 8,8 | 7,9 | - | 10,6 |
| Gemiddeld | - | 7,0 | 5,8 | 5,4 | - | 8,2 |
| Groep F april | | | | | | |
| 1957 | - | 4,8 | 3,7 | 2,7 | - | 4,8 |
| 1959 | (5,0) | 6,5 | 5,6 | 6,0 | 5,8 | 7,1 |
| 1960 | 3,8 | 5,1 | 2,3 | 2,5 | 3,4 | 5,9 |
| 1961 | 4,5 | 4,0 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 6,0 |
| 1962 | 3,8 | 3,9 | 2,6 | 3,0 | 3,3 | 4,8 |
| 1963 | 6,1 | 5,9 | 5,7 | 5,5 | 5,8 | 6,2 |
| 1964 | - | 6,5 | 6,2 | 6,1 | - | 7,0 |
| Gemiddeld | - | 5,3 | 4,3 | 4,2 | - | 6,0 |
| Groep F mei | | | | | | |
| 1957 | - | 6,1 | 5,1 | 4,1 | - | 6,3 |
| 1959 | 8,9 | 9,5 | 8,0 | 8,4 | 8,7 | 10,0 |
| 1960 | 9,4 | 10,4 | 10,7 | 10,9 | 7,9 | 11,3 |
| 1961 | 7,6 | 7,7 | 5,6 | 5,9 | 6,7 | 9,4 |
| 1962 | 8,1 | 8,0 | 6,8 | 7,3 | 7,6 | 8,8 |
| 1963 | 6,6 | 7,3 | 5,9 | 6,0 | 6,5 | 8,0 |
| 1964 | - | 10,4 | 9,0 | 8,9 | - | 10,0 |
| Gemiddeld | - | 7,6 | 6,7 | 6,7 | - | 9,1 |

TABEL 27

Verskil tussen de gemiddelde minimum-temperatuur ($^{\circ}\text{C}$) te 's Gravenzande en die te Bleiswijk/Bergschenhoek voor elk der groepen en elk der jaren 1957, 1959 t/m 1964.

| Jaar | A | B | C | D | E | F | D _{apr} | D _{mei} | E _{apr} | E _{mei} | F _{apr} | F _{mei} |
|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1957 | 0,9 | 0,6 | 0,0 | 1,4 | 0,5 | 1,1 | 1,5 | 1,2 | -0,9 | 4,1 | 1,1 | 1,0 |
| 1959 | 0,0 | -0,1 | 1,8 | 0,8 | 0,5 | 1,1 | 0,8 | 0,9 | 0,0 | 1,1 | 0,9 | 1,5 |
| 1960 | 2,4 | 0,0 | 1,2 | -0,2 | 0,5 | 2,3 | 0,1 | -0,6 | -0,4 | 1,1 | 2,8 | -0,3 |
| 1961 | 1,5 | 0,2 | 0,9 | 0,3 | 1,4 | 1,6 | -0,1 | 0,5 | 0,3 | 2,4 | -0,3 | 2,1 |
| 1962 | 0,6 | 0,7 | 4,1 | 0,7 | 0,4 | 1,4 | 1,1 | 0,2 | -0,3 | 1,0 | 1,3 | 1,2 |
| 1963 | 2,2 | 0,2 | 2,4 | 0,4 | 1,3 | 0,9 | 0,6 | 0,2 | 1,8 | 0,8 | 0,2 | 1,4 |
| 1964 | 1,2 | 0,7 | 1,9 | 0,4 | 1,1 | 0,7 | 0,4 | 0,5 | 1,1 | 1,1 | 0,3 | 1,4 |

TABEL 28

Verskil tussen de gemiddelde minimum-temperatuur ($^{\circ}\text{C}$) te 's Gravenzande en die te Berkel voor elk der groepen in elk der jaren 1957, 1959 t/m 1964.

| Jaar | A | B | C | D | E | F | D _{apr} | D _{mei} | E _{apr} | E _{mei} | F _{apr} | F _{mei} |
|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1957 | 2,0 | 0,9 | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 2,1 | 1,7 | 0,8 | 0,7 | 4,0 | 2,1 | 2,0 |
| 1959 | 0,7 | -0,4 | 0,6 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,3 | 0,5 | 0,2 | 1,2 | 0,5 | 1,1 |
| 1960 | 2,7 | 0,3 | 1,1 | -0,1 | 0,8 | 2,1 | 0,2 | -0,8 | 0,0 | 1,2 | 2,6 | -0,5 |
| 1961 | 0,8 | 0,3 | 1,5 | 0,4 | 2,4 | 1,3 | 0,2 | 0,5 | 1,2 | 3,5 | -0,3 | 1,6 |
| 1962 | 1,0 | 0,4 | 3,3 | 0,4 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | -0,3 | -0,8 | 0,6 | 0,9 | 0,7 |
| 1963 | 2,3 | 0,4 | 2,6 | 0,4 | 1,6 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 2,2 | 1,0 | 0,4 | 1,3 |
| 1964 | 2,4 | 1,2 | 2,6 | 0,3 | 1,8 | 0,9 | 0,2 | 0,7 | 1,4 | 2,0 | 0,4 | 1,5 |

TABEL 29

Aantallen gevallen, waarop de gemiddelde verschillen in minimum-temperatuur in de tabellen 26 en 27 betrekking hebben.

| Jaar | A | B | C | D | E | F | D _{apr} | D _{mei} | E _{apr} | E _{mei} | F _{apr} | F _{mei} |
|------|---|----|---|----|----|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1957 | 3 | 4 | 9 | 17 | 4 | 22 | 9 | 8 | 3 | 1 | 11 | 11 |
| 1959 | 5 | 2 | 6 | 10 | 11 | 20 | 5 | 5 | 6 | 5 | 11 | 9 |
| 1960 | 7 | 13 | 3 | 9 | 15 | 12 | 6 | 3 | 4 | 11 | 10 | 2 |
| 1961 | 2 | 10 | 5 | 14 | 16 | 12 | 7 | 7 | 8 | 8 | 3 | 9 |
| 1962 | 2 | 7 | 1 | 21 | 8 | 18 | 11 | 10 | 3 | 5 | 9 | 9 |
| 1963 | 9 | 5 | 3 | 12 | 10 | 20 | 5 | 7 | 5 | 5 | 9 | 11 |
| 1964 | 4 | 6 | 3 | 11 | 19 | 15 | 8 | 3 | 7 | 12 | 9 | 6 |

De verschillen tussen de gemiddelde minima van de gebieden 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek liepen uiteen van 0,0 tot 2,4°C, die tussen de gebieden 's Gravenzande en Berkel van 0,7 tot 2,7°C (tabellen 27 en 28).

Groep B

De verschillen tussen de gemiddelde minima van de gebieden onderling zijn in het algemeen gering, vooral in de jaren 1959, 1960, 1961 en 1963, toen deze minder dan 0,5°C waren (tabel 25). In 1964 bedroeg het grootste verschil meer dan 1°C. De gemiddelde waarde was het hoogst in het gebied 's Gravenzande, met uitzondering van 1959, toen de gemiddelde waarde daar juist het laagst was, en ook van die in 1962, toen de hoogste waarde in het gebied Leidschendam voorkwam.

Met uitzondering van de jaren 1959 en 1962 kwamen de laagste minima gemiddeld in het gebied Berkel voor. De verschillen tussen de gemiddelde minima van de gebieden 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek liepen uiteen van -0,1 tot 0,7°C (tabel 27) en die tussen de gebieden 's Gravenzande en Berkel van -0,4 tot 1,2°C (tabel 28).

De verschillen tussen de stations onderling in elk gebied waren in het algemeen gering. In een enkele gebied en in een enkel jaar bedroeg dat verschil tussen 0,5 en 0,9°C (tabel 23a en b).

Groep C

Bij deze groep waren de verschillen tussen de gebieden onderling in alle jaren groot (tabel 25). In het gebied 's Gravenzande was in alle jaren de gemiddelde minimum-temperatuur het hoogst. De laagste gemiddelde waarden kwamen afwisselend in de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel voor. De verschillen tussen de minima van de gebieden 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek liepen uiteen van 0,0 tot 4,1°C (tabel 27), die tussen de gebieden 's Gravenzande en Berkel van 0,6 tot 3,5°C (tabel 28).

De verschillen tussen de stations onderling per gebied waren in enkele gebieden en enkele jaren van 0,5 tot 0,9°C (tabel 24); in een drietal gevallen (in Leidschendam in 1962 en in Berkel in 1962 en 1964) minstens 1°C (tabel 23 a en b).

Groep D

Met uitzondering van 1957 waren de verschillen tussen de gemiddelde minima van de gebieden onderling niet groot, in de jaren 1960 en 1961 zelfs gering (tabel 25). De variatie in de gemiddelden tussen de jaren onderling was belangrijk kleiner dan bij de voorgaande groepen.

In het algemeen kwamen de hoogste minima weer in het gebied 's Gravenzande voor. Een uitzondering vormden de jaren 1960 en 1962, toen de hoogste waarden resp. in de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Leidschendam voorkwamen. De laagste minima kwamen afwisselend in de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel voor; in 1960 was dat echter in het gebied Leidschendam het geval.

Voor de maanden april en mei afzonderlijk is het beeld ten aanzien van het voorkomen van de gemiddelde hoogste waarde geheel anders (tabel 26). In de maand april komt in het merendeel van de jaren de hoogste gemiddelde waarde niet voor in het gebied 's Gravenzande, doch in Leidschendam (1959, 1962 en 1963) en in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek (1961). In mei is dat eveneens het geval nl. in het gebied

Leidschendam (1959, 1961 en 1962) en in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek (1960). Voor de gemiddelde laagste waarde zijn de beelden voor de maanden april en mei vrijwel gelijk aan dat voor de beide maanden tezamen.

De spreiding tussen de gemiddelde minima tussen de stations onderling per gebied is in het algemeen gering (tabel 24). Ook hier is het onderlinge verschil in enkele groepen en enkele jaren tussen 0,5 en 0,9°C; in een geval bedraagt dat minstens 1°C (gebied Bleiswijk/Bergschenhoek, 1960) (tabel 23a en b).

Groep E

De verschillen tussen de gebieden onderling lopen van jaar tot jaar nogal sterk uiteen (tabel 25). Dat is ook het geval met het gemiddelde niveau van de minimum-temperatuur. Afgezien van het gebied Leidschendam zijn de verschillen tussen de gebieden onderling in 1959 en 1962 gering te noemen, hetgeen wij bij deze groep niet zouden hebben verwacht. Indien wij het gebied Leidschendam buiten beschouwing laten waren de minima in het gebied 's Gravenzande gemiddeld het hoogst. In 1959 werd de waarde in het gebied 's Gravenzande belangrijk overtroffen door die in het gebied Leidschendam; in 1962 geëvenaard door die in het gebied Berkel en overtroffen door die in het gebied Leidschendam. De laagste waarden van de gemiddelde minimum-temperatuur kwamen in het gebied Berkel voor, behalve in 1962, toen dat in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek het geval was. De verschillen tussen de gemiddelde minima van de gebieden 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek liepen uiteen van 0,5 tot 1,4°C (tabel 27), die van de gebieden 's Gravenzande en Berkel van 0,0 tot 2,4°C (tabel 28).

Voor wat het beeld van de maanden april en mei afzonderlijk betreft kan worden opgemerkt, dat alleen april afweek van het totale beeld met betrekking tot het voorkomen van de gemiddelde hoogste minimum-temperatuur. In deze maand komt de hoogste waarde in een vier-tal gevallen in een ander gebied dan 's Gravenzande voor: in 1957 en 1960 in Bleiswijk/Bergschenhoek, in 1959 in Leidschendam en in 1962 in Berkel (tabel 26).

Evenals bij groep A waren hier de verschillen tussen de stations onderling per gebied in enige gevallen vrij groot en wel voornamelijk in de gebieden 's Gravenzande (1957 en 1960) en Bleiswijk/Bergschenhoek (1957, 1960 en 1964) van tenminste 1°C.

Groep F

De verschillen tussen de gemiddelde minima van de gebieden onderling lopen ook bij deze groep in het algemeen sterk uiteen (tabel 25). In het gebied 's Gravenzande was in alle jaren de gemiddelde minimum-temperatuur het hoogst; in vier jaren was het gemiddeld minimum in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek het laagst, in twee jaren in het gebied Berkel. In 1963 waren de waarden in beide gebieden gelijk.

Voor de maanden april en mei afzonderlijk werd de hoogste waarde niet steeds in het gebied 's Gravenzande gevonden. In april 1961 was dat in het gebied Leidschendam en had het gebied 's Gravenzande zelfs de gemiddeld laagste waarde (tabel 26). In mei 1960 kwam de gemiddeld hoogste waarde in het gebied Berkel voor, de laagste waarde in Leidschendam. Ook in april 1963 en mei 1962 was de gemiddelde minimum-temperatuur in het gebied Leidschendam wat hoger dan die in het gebied 's Gravenzande.

Het gemiddelde verschil tussen de gebieden 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek liep uiteen van 0,9 tot 2,3^oC (tabel 27), dat tussen de gebieden 's Gravenzande en Berkel van 0,9 tot 2,1^oC (tabel 28).

De verschillen tussen de stations onderling per gebied waren in het algemeen klein. Alleen in de gebieden Leidschendam (in 1960) en Berkel (1960) bedroeg het grootste verschil tenminste 1^oC (tabel 24).

Resumerend kan worden opgemerkt, dat gemiddeld over alle jaren onder vrijwel alle omstandigheden in het gebied 's Gravenzande de hoogste minimum-temperaturen werden gemeten (tabel 25); de laagste waarden kwamen gemiddeld voor in het gebied Berkel, behalve bij groep D, waar dit in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek het geval was. Het gemiddelde verschil tussen deze twee gebieden is voor groep D evenwel niet significant. Wij zien hierbij af van het gebied Leidschendam, waarvoor geen gemiddelde waarde over de zeven jaren kon worden berekend vanwege de onvolledigheid van de in dit gebied verkregen reeksen.

Een uitzondering op het boven geschetste beeld van de verschillen in minimum-temperatuur tussen de gebieden onderling vormt de groep E april (tabel 26), doch voor de groep E als geheel geldt dit wel (tabel 25).

Bij het beschouwen van de tabellen 27 en 28 valt het wel op, dat er vrijwel geen overeenkomst bestaat tussen de onderlinge verschillen in minimum-temperatuur tussen de jaren. Alleen in de jaren 1963 en 1964 zijn de gemiddelde verschillen tussen de gebieden 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek en tussen de gebieden 's Gravenzande en Berkel van dezelfde orde van grootte, op enkele uitzonderingen na.

Wij hebben enige malen moeten constateren, dat de verschillen in minimum-temperatuur per groep voor de maanden april en mei niet gelijk waren, althans voor wat de groepen D, E en F betreft. Het is daarom waarschijnlijk niet geoorloofd de gegevens van de maanden april en mei gezamenlijk te behandelen.

Wij mogen aannemen, dat in het gebied 's Gravenzande het temperatuurverloop veel sterker door de zee wordt beïnvloed dan in de verder landinwaarts gelegen gebieden. Het gebied onder 's Gravenzande is slechts door een smalle en lage duinenrij van de zee gescheiden. De invloed van de zee manifesteert zich in een advektie van relatief warmere lucht landinwaarts en vormt aldus een component in de warmtebalans van de onderste luchtlaag in de verschillende gebieden. Onder zeer bepaalde omstandigheden kan de invloed van de zee naar verhouding veel minder sterk zijn, zoals blijkt uit het feit, dat enige malen de minima in het gebied 's Gravenzande wat lager waren dan die in de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel. Gemiddeld was dat voor de groep E april het geval, doch ook in enkele jaren voor andere groepen, zoals groep B in 1959, D april in 1961, D mei in 1960, E april in 1957, 1960 en 1962, F april in 1961 en F mei in 1960 (zie tabellen 25, 27 en 28).

De meeste afwijkingen van de algemene regel deden zich voornamelijk in de jaren 1960 en 1961 voor, dus tijdens en na de lange periode van grote droogte van mei 1959 tot juni 1960, waarvan de in de lage polders gelegen gebieden weinig hinder hebben ondervonden. De hogere zandgronden onder 's Gravenzande leden echter onder een groot watertekort. De warmtebalans van de onderste luchtlaag werd in dit gebied dusdanig beïnvloed, dat onder daarvoor gunstige omstandigheden de temperaturen onder de kust

TABEL 30

Verschil tussen de gemiddelde minimum-temperatuur (°C) te Naaldwijk en die te 's Gravenzande (10 cm) voor elk der groepen in de jaren 1957, 1959 t/m 1964.

| Jaar | A | B | C | D | E | F | D _{apr} | D _{mei} | E _{apr} | E _{mei} | F _{apr} | F _{mei} |
|------|-----|------|------|------|-----|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1957 | 0,8 | 0,2 | 0,9 | 0,0 | 1,9 | 0,1 | -0,1 | 0,2 | 2,5 | 0,4 | 0,0 | 0,2 |
| 1959 | 2,1 | 0,2 | 1,7 | 0,3 | 3,1 | 0,6 | 0,5 | 0,0 | 3,4 | 3,5 | 0,6 | 0,5 |
| 1960 | 2,2 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 2,4 | 0,8 | 0,8 | 1,2 | 4,0 | 1,7 | 0,8 | 0,9 |
| 1961 | 2,2 | 1,1 | 2,0 | 0,8 | 2,1 | 1,8 | 0,9 | 0,9 | 1,9 | 2,3 | 2,0 | 1,7 |
| 1962 | 2,7 | 1,9 | 0,2 | 0,5 | 2,1 | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 2,7 | 1,6 | 0,9 | 0,8 |
| 1963 | 1,8 | -0,1 | 0,3 | -0,2 | 0,8 | 0,5 | -0,4 | 0,0 | 0,1 | 1,6 | 0,3 | 0,7 |
| 1964 | 0,8 | 0,0 | -0,3 | -0,3 | 0,6 | 0,1 | -0,2 | -0,4 | 0,4 | 0,7 | 0,5 | -0,4 |
| Gem. | 2,1 | 0,6 | 1,3 | 0,4 | 1,3 | 1,1 | 0,3 | 0,6 | 2,0 | 0,8 | 0,7 | 1,5 |

sterker konden dalen, dan die in de verder landinwaarts lager gelegen gebieden.

Het valt in tabel 24 voorts op, dat in enkele gevallen de gemiddelde minimum-temperatuur op 10 cm hoogte in het gebied 's Gravenzande hoger was dan die op de normale waarnemingshoogte (2,20 of 1,50 m) op het wat meer landinwaarts gevestigde termijnstation Naaldwijk. Dit wordt duidelijk gedemonstreerd in tabel 30, waarin de verschillen tussen de gemiddelde minima te Naaldwijk en die te 's Gravenzande zijn opgenomen. Voor de aantallen gegevens, waaruit de gemiddelden zijn berekend, kan ook hier worden verwezen naar tabel 29. Gemiddeld over de zeven jaren blijkt de minimum-temperatuur te Naaldwijk steeds hoger te zijn dan die te 's Gravenzande.

Op grond van onze beschouwingen in hoofdstuk 2 zouden wij verwachten, dat de minimum-temperaturen hoger waren naarmate de windsnelheid geringer en de bewolking zwaarder was. Beginnend bij de laagste gemiddelde minima zou de volgorde moeten zijn: A - E - C - F - B - D. Uit tabel 31, waarin de uit de gegevens afgeleide volgorde voor de gebieden 's Gravenzande, Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel, alsmede voor Naaldwijk in genoteerd, blijkt dat dit geenszins het geval is. Groep A blijkt

TABEL 31

Volgorde der groepen naar toenemen van de gemiddelde minimum-temperatuur per gebied over alle jaren.

| Groep | 's Gravenz. | Bleisw./B'h. | Berkel | Naaldwijk |
|-------|-------------|--------------|--------|-----------|
| A | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B | 6 | 6 | 6 | 6 |
| C | 2 | 2 | 2 | 2 |
| D | 5 | 5 | 5 | 5 |
| E | 3 | 3 | 4 | 4 |
| F | 4 | 4 | 3 | 3 |

inderdaad de laagste minima te bevatten. Daarop volgt voor alle gebieden groep C, met weliswaar nachten met weinig bewolking, doch veel wind. Daarop volgt voor de gebieden 's Gravenzande en Bleiswijk/Bergschenhoek groep E, doch voor het gebied Berkel en voor Naaldwijk groep F. Het blijkt evenwel bij toetsing met de tekentoets, dat de verschillen tussen de groepen E en F niet significant zijn. Voorts kan worden opgemerkt, dat het voorkomen van weersituaties met een hoog algemeen temperatuurniveau de gemiddelden sterk kunnen beïnvloeden. Een betrekkelijk groot aantal gevallen van deze aard hebben zich in de maanden mei voorgedaan. Deze gevallen zijn voor een groot deel onder groep E gerangschikt.

Als vijfde in volgorde staat voor alle gebieden groep D, terwijl wij op deze plaats groep B hadden verwacht. Volgens de tekentoets, die op het materiaal werd toegepast blijkt het verschil tussen de groepen B en D wel significant te zijn. Het is evenwel gebleken, dat bij de gevallen onder B de minima in het algemeen hoger zijn dan die onder D.

Wij dienen bij de vaststelling van de invloed van bewolking en windsnelheid op het gemiddelde van de minimum-temperatuur niet uit het oog te verliezen dat in de maanden april en mei de temperatuur een positieve trend heeft, die in mei het grootst is. Het is om deze reden in feite niet verantwoord de gegevens van de beide maanden tezamen te nemen. Wanneer wij de gemiddelden van de maand april afzonderlijk beschouwen, dan krijgen wij een enigszins ander beeld dan dat geschetst in tabel 31. Voor deze maand blijkt de volgorde voor alle gebieden dezelfde te zijn, waarbij groep E op de tweede en groep C op de derde plaats komt, hetgeen dus wel in overeenstemming is met onze verwachting.

Tenslotte is nagegaan, in hoeverre de gemiddelden in iedere groep significant van elkaar verschillen, waarbij gebruik is gemaakt van de tekentoets. De resultaten van deze toetsing zijn neergelegd in tabel 32. Er is een kans van 5%, dat de uitspraak onjuist is. In tabel 32 betekent >, dat in het ene gebied de minimum-temperatuur gemiddeld significant

TABEL 32

Resultaten van de toetsing van de onderlinge verschillen tussen de gemiddelden van de minimum-temperatuur per gebied en per groep.

| Groep | 's Gravenzande t.o.v. Bleiswijk/ Bergschenhoek | 's Gravenzande t.o.v. Berkel | Bleiswijk/ Bergschenhoek t.o.v. Berkel |
|-------|--|---------------------------------|--|
| A | > | > | > |
| B | > | > | = |
| C | > | > | = |
| D | > | > | = |
| E | > | > | > |
| F | > | > | = |

hoger is dan in het andere, het teken =, dat deze gemiddeld gelijk zijn. Het gebied 's Gravenzande blijkt derhalve duidelijk gunstiger dan de twee andere gebieden. Aangezien de minima in de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel significant verschillend zijn in die groepen van nachten met gunstige (A) of vrij gunstige omstandigheden voor het ontstaan van nachtvorst, betekent dit, dat de kansen hierop in het gebied Berkel wat groter zijn dan in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek.

6.3 Frequentieverdeling van de minimum-temperatuur bij bepaalde weersituaties.

In paragraaf 6.1 was reeds een algemeen beeld gegeven van de frequentieverdelingen van de minimum-temperatuur. Thans zal hierop meer in detail worden ingegaan, waarbij het waarnemingsmateriaal naar de weersomstandigheden zal worden gesplitst. Hierbij baseren wij ons op de in de vorige paragraaf behandelde groepen van weersituaties. Tevens zal dit geschieden voor de maanden april en mei afzonderlijk.

Omdat het aantal gevallen in groep A voor de maanden afzonderlijk erg klein bleek te zijn, is deze groep niet afzonderlijk behandeld, doch zijn de in deze groep voorkomende gevallen gerangschikt onder groep E, die met groep A alleen verschilt in wat meer bewolking gedurende een deel van de nacht.

Ook in groep C bleek het aantal gevallen zeer klein te zijn. Behandeling hiervan blijft daarom achterwege.

April

De frequentieverdelingen (in %) van de minimum-temperatuur in de drie gebieden 's Gravenzande, Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel voor de groepen A+E, B, D en F zijn grafisch weergegeven resp. in de figuren 11 t/m 14.

Groep A+E (fig. 11)

De curve voor het gebied 's Gravenzande vertoont in tegenstelling tot die van de twee andere gebieden geen duidelijke top. In de drie gebieden 's Gravenzande, Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel waren de procentuele aantallen nachten met een minimum-temperatuur beneden 0°C resp. 10, 21 en 23; die met een minimum-temperatuur $> 6^{\circ}\text{C}$ resp. 33, 21 en 20. Hieruit blijkt nog eens duidelijk in welke mate het gebied 's Gravenzande in (micro-) klimatologisch opzicht verschilt van de twee andere gebieden.

Ook in april kunnen onder omstandigheden van weinig bewolking en weinig wind hoge minimum-temperaturen voorkomen.

Groep B (fig. 12)

Bij deze groep vertonen de curven voor de drie gebieden een grote overeenkomst. Minimum-temperaturen beneden 0°C zijn niet voorgekomen. De procentuele aantallen nachten met minima $> 6^{\circ}\text{C}$ waren voor de drie gebieden resp. 54, 56 en 54. Bij deze weersituaties bestaan blijkbaar weinig regionale verschillen. Opmerkelijk is ook het bij de drie curven voorkomende maximum tussen 9 en 10°C . Deze gevallen en ook die met hogere minima hebben zich vrijwel alle voorgedaan bij wind van zee, waarbij de luchttemperatuur vrijwel overeenkomt met die van het zeewater.

Groep D (fig. 13).

Men zou bij deze groep een grote overeenkomst van de frequentiecurven met die bij groep B verwachten. Dit blijkt evenwel niet het geval te zijn. In de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel blijken zelfs minima beneden 0°C te zijn voorgekomen. Zoals reeds in 6. gereleveerd, waren dit gevallen in begin april bij aanvoer van zeer koude lucht.

De relatieve aantallen nachten met minima boven 6°C waren bij deze groep voor de drie gebieden resp. 49, 47 en 48%, dus wat geringer dan bij groep B. Wat opvalt is, dat de procentuele aantallen minima $> 9^{\circ}\text{C}$ in 's Gravenzande geringer waren dan in de twee andere gebieden; in de drie gebieden resp. 8, 13 en 14.

Groep F (fig. 14).

Bij deze groep is weer een onderscheid op te merken tussen de frequentiecurven van 's Gravenzande en die van de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel. Die van de twee laatste gebieden hebben duidelijk twee toppen. Alleen in deze laatste gebieden zijn bij groep F minima beneden 0°C voorgekomen, in beide gevallen in 5% van het totaal aantal nachten. De procentuele aantallen nachten met minima boven 6°C waren in de drie gebieden resp. 45, 40 en 35%. Ondanks meer bewolking en wind waren de gebieden onderling met betrekking tot de minimum-temperatuur niet gelijk. Blijkbaar speelt onder deze omstandigheden de plaatselijke situatie een grote rol.

Mei

De frequentieverdelingen (in %) van de minimum-temperatuur in de drie gebieden zijn voor de groepen A+E, B, D en F resp. in de figuren 15 t/m 18 weergegeven.

Groep A+E (fig. 15).

In gevallen, die onder deze groepen zijn te rangschikken zijn in de drie gebieden temperaturen beneden het vriespunt voorgekomen. Dit was voor de gebieden 's Gravenzande, Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel in resp. 3, 9 en 13% van de gevallen.

In geen der drie gebieden is ook hier van een normale verdeling van de minima sprake. De curven voor deze groepen hebben een duidelijk tweede maximum. Er kwam een groot aantal dagen voor met een hoog algemeen temperatuurniveau, zodat ondanks weinig wind en weinig bewolking de nachtelijke minimum-temperatuur hoog was, met een laagste waarde van tenminste 8°C . In de drie gebieden waren de procentuele aantallen boven deze grenswaarde resp. 41, 37 en 31. In dit opzicht wijken ook de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel van elkaar af.

Groep B (fig. 16)

De frequentieverdeling in deze groep wijkt wel sterk af van de overeenkomstige voor april. In dit geval hebben wij met zeer scheve verdelingen te maken. De procentuele aantallen nachten met een minimum-temperatuur boven 8°C waren in de drie gebieden resp. 65, 55 en 51. Er hebben zich ook in mei in de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel enige nachten met minima beneden het vriespunt voorgedaan. Dit was in resp. 4 en 6% van het aantal gevallen in deze groep. De procentuele aantallen nachten met minima boven 8°C waren in de drie gebieden resp. 65, 55 en 51.

Groep D (fig. 17).

Binnen deze groep vallen de minima in de drie gebieden binnen nauwe grenzen, die voor alle vrijwel gelijk zijn. De procentuele aantallen met minima boven 8°C zijn in de drie gebieden resp. 68, 56 en 58. De frequentieverdelingen van groep D in mei verschillen opvallend van die in april (vergelijk met fig. 12). In april zijn een vrij groot aantal nachten met lage minimum-temperaturen, in Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel zelfs beneden 0°C , voorgekomen. Deze ontbraken in mei geheel.

Groep F (fig. 18).

Hier zijn de frequentiecurven weer tamelijk vlak. Alleen die voor het gebied 's Gravenzande vertoont een duidelijke top. In het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek is eenmaal een minimum-temperatuur beneden 0°C gemeten. De procentuele aantallen nachten met minima boven 8°C zijn in de drie gebieden resp. 59, 41 en 46.

In hoeverre de boven geschetste verdelingen significant van elkaar verschillen is getoetst met behulp van Student's t-toets. In verschillende gevallen was aan één voorwaarde van toepassing - de waarden moeten normaal verdeeld zijn - niet voldaan, zodat toetsing met Student's t-toets feitelijk niet geoorloofd was. Toepassing van een parameter vrije toets leidde evenwel tot dezelfde resultaten.

TABEL 33

Resultaten van de toetsing van de onderlinge verschillen van de frequentieverdelingen tussen de gebieden per groep en per maand.

| Groep | 's Gravenzande t.o.v. Bleiswijk/ Bergschenhoek | 's Gravenzande t.o.v. Berkel | Bleiswijk/ Bergschenhoek t.o.v. Berkel |
|-------|--|------------------------------------|--|
| april | | | |
| A+E | + > | + > | = = |
| B | = = | = = | = = |
| D | + > | + > | = = |
| F | + > | = = | + < |
| mei | | | |
| A+E | + > | + > | + > |
| B | = = | = = | = = |
| D | + > | + > | + > |
| F | + > | + > | = = |

Bij de toetsing werd uitgegaan van de nulhypothese, dat de frequentieverdelingen onderling gelijk zijn. De resultaten van de berekeningen zijn neergelegd in tabel 33. Hierin is door een + teken aangegeven, indien de verdelingen significant van elkaar afwijken, door het - teken indien dit niet het geval was. Er is een kans van 5%, dat de uitspraak niet juist is. Tevens is in tabel 33 aangegeven of het gemiddelde in het ene gebied hoger, gelijk of lager is dan in het andere, waarmede vergeleken is.

Het blijkt derhalve, dat in vele gevallen de verdelingen van de minima in de drie gebieden 's Gravenzande, Nleiswijk/Bergschenhoek en Berkel significant van elkaar afwijken. Alleen voor groep B zijn de verdelingen van de gebieden zowel in april als in mei onderling gelijk. Dit is derhalve bij weinig wind en veel bewolking.

Bij veel wind en veel bewolking (groep D) blijken de verschillen onderling, zelfs tussen de gebieden Bleiswijk/Vergschenhoek en Berkel in april significant te zijn, hetgeen wij onder deze omstandigheden niet verwachtten. In het gebied Berkel zijn bij deze groep de minima in april gemiddeld het laagst. Ten aanzien van de nachtvorst heeft deze groep evenwel geen betekenis.

Dit laatste is wel het geval met betrekking tot de groep A+E. Daar zien wij, dat juist in mei de verdelingen onderling verschillen, terwijl in het gebied Berkel de laagste minima voorkomen. Dit duidt erop, dat in mei de nachtvorstkansen in dit gebied het grootst zijn. In april is er tussen de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel geen verschil van betekenis.

Opmerkelijk zijn de verhoudingen tussen de gebieden onderling bij de weersomstandigheden van groep F. Terwijl in april de verdelingen van de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel bij de andere groepen gelijk zijn, zijn bij groep F de minima in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek significant lager dan in het gebied Berkel. Een verklaring hiervoor is niet te geven.

6.4 Laagste waarden van de minimum-temperatuur bij bepaalde weersituaties

In paragraaf 6.2 kon reeds worden vastgesteld, dat onder bepaalde omstandigheden de gemiddelde minimum-temperaturen in de vier gebieden Leidschendam, 's Gravenzande, Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel met betrekking tot hun onderlinge verschillen anders waren, dan op grond van algemene beschouwingen kon worden verwacht. Door analyse van de laagst gemeten minimum-temperaturen per gebied hebben wij gepoogd meer inzicht in deze materie te verkrijgen. De reeks van het gebied Leidschendam kon wegens haar onvolledigheid slechts ten delen in de beschouwing worden betrokken.

In tabel 34 zijn voor elk jaar de laagste waarden van de minimum-temperatuur voor elk van de vier gebieden en per groep van bewolkings- en wind-omstandigheden genoteerd. Tevens zijn in deze tabel de data vermeld, waarop de betreffende minima werden gemeten.

In alle groepen a t/m F blijken temperaturen beneden het vriespunt te kunnen voorkomen. Waar deze zich echter onder de meest ongunstige omstandigheden voor het ontstaan van nachtvorst voordeden (groep D), was dat in het begin van de maand april bij aanvoer van zeer koude lucht.

TABEL 34

Laagst gemeten minimum-temperatuur per gebied en per groep in de maanden april en mei van elk der jaren 1957 en 1959 t/m 1964, alsmede die te Naaldwijk (1,50 m).

| Jaar | Leidschendam | 's Gravenzande | Bleiswijk/ B'hoek | Berkel | Naaldwijk (1,50 m) |
|----------------|--------------|----------------|----------------------|--------|-----------------------|
| Groep A | | | | | |
| 1957 | - | 1,0 | -1,2 | -1,0 | 1,8 |
| 1959 | -3,9 | -5,3 | -3,8 | -4,4 | 0,6 |
| 1960 | -0,7 | 0,3 | -1,5 | -1,9 | 4,9 |
| 1961 | 2,7 | 2,8 | 3,3 | 4,3 | 7,1 |
| 1962 | -2,8 | -2,2 | -4,8 | -3,4 | 1,6 |
| 1963 | -0,7 | -0,1 | -3,4 | -3,0 | 1,7 |
| 1964 | - | 5,1 | 1,3 | 1,0 | 6,6 |
| Groep B | | | | | |
| 1957 | - | 8,2 | 8,1 | 6,9 | 8,6 |
| 1959 | 7,4 | 7,2 | 7,5 | 8,3 | 7,8 |
| 1960 | 1,3 | 3,0 | -1,4 | -1,6 | 3,8 |
| 1961 | 1,5 | 2,6 | 1,4 | 1,7 | 2,8 |
| 1962 | 2,2 | 0,3 | 1,4 | 2,1 | 4,9 |
| 1963 | 1,0 | 2,2 | 1,2 | 2,1 | 2,6 |
| 1964 | - | 1,6 | 0,4 | 0,8 | 2,2 |
| Groep C | | | | | |
| 1957 | - | 0,4 | 0,4 | -1,0 | 3,1 |
| 1959 | 3,5 | 5,4 | 2,3 | 3,1 | 7,0 |
| 1960 | 5,8 | 6,1 | 4,1 | 4,6 | 7,2 |
| 1961 | 0,9 | 0,5 | -0,9 | -0,3 | 4,6 |
| 1962 | 1,0 | 4,2 | 0,1 | 0,6 | 4,5 |
| 1963 | 2,4 | 2,3 | -0,7 | -1,0 | 3,1 |
| 1964 | - | 4,3 | 1,8 | 0,7 | 4,1 |

TABEL 34 (vervolg en slot)

Laagst gemeten minimum-temperatuur per gebied en per groep in de maanden april en mei van elk der jaren 1957 en 1959 t/m 1964, alsmede die te Naaldwijk (1,50 m).

| Jaar | Leidschendam | 's Gravenzande | Bleiswijk/ B'hoek | Berkel | Naaldwijk (1,50 m) |
|----------------|--------------|----------------|----------------------|--------|-----------------------|
| Groep D | | | | | |
| 1957 | - | 4,2 | 0,2 | 2,3 | 4,3 |
| 1959 | 5,1 | 5,8 | 4,1 | 3,7 | 6,3 |
| 1960 | 2,8 | 3,6 | 3,1 | 3,9 | 5,5 |
| 1961 | -0,6 | 0,0 | 0,1 | -1,2 | 2,2 |
| 1962 | 2,7 | 2,3 | 0,3 | 0,9 | 3,1 |
| 1963 | 1,3 | 1,6 | -1,0 | -1,0 | 1,4 |
| 1964 | - | 2,0 | -0,2 | 0,7 | 2,3 |
| Groep E | | | | | |
| 1957 | - | -1,9 | -3,6 | -3,0 | 0,7 |
| 1959 | -1,7 | -4,6 | -3,4 | -2,6 | 0,9 |
| 1960 | -1,7 | -2,7 | -3,2 | -4,7 | 2,5 |
| 1961 | -0,2 | -0,4 | -1,4 | -3,7 | 2,8 |
| 1962 | 0,8 | 2,0 | 1,7 | 2,1 | 5,7 |
| 1963 | -2,3 | -1,9 | -2,0 | -1,0 | 0,2 |
| 1964 | - | 1,2 | -2,0 | -2,1 | 2,2 |
| Groep F | | | | | |
| 1957 | - | 1,1 | -1,2 | -2,5 | 2,1 |
| 1959 | 2,0 | 3,3 | -0,2 | 1,1 | 4,3 |
| 1960 | -0,7 | 1,8 | -2,7 | -3,2 | 3,4 |
| 1961 | 1,4 | 1,6 | -0,2 | 0,8 | 4,2 |
| 1962 | 2,7 | 2,3 | 0,0 | 0,7 | 2,8 |
| 1963 | 2,3 | 2,6 | 1,3 | 1,1 | 3,1 |
| 1964 | - | 0,1 | -0,2 | 1,7 | 3,4 |

Voorts laat tabel 31 zien, dat niet ieder jaar ondanks het voorkomen van rustige nachten met weinig bewolking, hierin nachtvorst behoefte te ontstaan (groepen A en E). In de warmtebalans van de onderste luchtslaag komen termen voor, die van plaats tot plaats en ook in de tijd sterk kunnen variëren.

Op het termijnstation Naaldwijk blijkt op de normale waarnemingshoogte nimmer een minimum-temperatuur beneden het vriespunt te zijn gemeten.

In tabel 35 zijn de in de maanden april en mei van de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 laagst gemeten minimum-temperaturen in ieder der zes groepen en per gebied alsmede te Naaldwijk bijeengebracht. Hieruit blijkt, dat men onder de omstandigheden van wind en bewolking van de groepen B, C, D en F in het gebied 's Gravenzande geen nachtvorst behoefte te verwachten. Anderzijds dient opgemerkt, dat bij zwakke wind en weinig bewolking in het gebied 's Gravenzande lage minima kunnen ontstaan, minstens zo laag als in de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel. Dit betekent evenwel niet, dat de kans op nachtvorst in het gebied 's Gravenzande even groot is als in de drie andere gebieden. Die kans is in het gebied 's Gravenzande kleiner, zoals in 6.2 is vastgesteld.

TABEL 35

Laagst gemeten minimum-temperatuur in de maanden april en mei van de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 per groep van nachten in elk der vier gebieden en te Naaldwijk (1,50/2,20 m).

| Groep | Leidschendam | 's Gravenzande | Bleiswijk/ B'hoek | Berkel | Naaldwijk (1,50 m) |
|-------|--------------|----------------|----------------------|--------|-----------------------|
| A | -3,9 | -5,3 | -4,8 | -4,4 | 0,6 |
| B | 1,0 | 0,3 | -1,4 | -1,6 | 2,2 |
| C | 0,9 | 0,4 | -0,9 | -1,0 | 3,1 |
| D | -0,6 | 0,0 | -1,0 | -1,2 | 1,4 |
| E | -2,3 | -4,6 | -3,6 | -4,7 | 0,2 |
| F | -0,7 | 0,1 | -2,7 | -3,2 | 2,1 |

6.5 Invloed van voorafgevalen neerslag op de minimum-temperatuur bij bepaalde weersituaties.

Uit de gegevens in paragraaf 6.3 is gebleken, dat de verhoudingen tussen de gebieden onderling met betrekking tot de minimum-temperatuur niet alleen te verklaren zijn uit de windsnelheid en de bewolking.

Jaren met veel nachtvorst in april waren 1957, 1960 en 1963 met resp. 7, 6 en 8 nachten, waarin op minstens één der stations een minimum-temperatuur beneden 0°C werd gemeten. Toch hebben deze jaren wat

Gemiddelde minimum-temperatuur (T_n) per gebied en per groep voor die gevallen, waarin de vorige dag ≥ 1 mm regen was gevallen, alsmede de laagst genoteerde waarde van T_n per gebied en het aantal nachten met $T_n < 0^\circ\text{C}$ (Naaldwijk op 1,50 m hoogte).

| tijdvak | Gem. min. temp. bij $\kappa \geq 1$ mm. | | | | Laagst genoteerde T_n per gebied; aantal $n < 0^\circ\text{C}$ | | | | Totaal aantal gevallen | |
|----------|---|----------------|--------|------------------|--|----------------|--------|------------------|------------------------|-----------|
| | 's Grav. | Bleisw./B'hoek | Berkel | Naaldw. (1,50 m) | 's Grav. | Bleisw./B'hoek | Berkel | Naaldw. (1,50 m) | | |
| | | | | | | | | | | T_{n_1} |
| Groep A | | | | | | | | | | |
| april | 3,1 | 2,7 | 0,8 | 4,4 | 2,4 | 1,3 | 0,3 | 4,4 | 0 | 1 |
| mei | 7,0 | 4,8 | 4,1 | 6,5 | 5,9 | 4,3 | 3,0 | 6,5 | 0 | 1 |
| apr+mei* | 5,0 | 3,8 | 2,4 | 5,5 | 2,4 | 1,3 | 0,3 | 4,4 | 0 | 2 |
| Groep B | | | | | | | | | | |
| april | 6,5 | 6,8 | 6,7 | 7,3 | 1,6 | 1,4 | 1,7 | 2,8 | 0 | 4 |
| mei | 9,3 | 9,5 | 9,3 | 9,7 | 7,2 | 6,2 | 6,1 | 8,2 | 0 | 6 |
| apr+mei* | 8,1 | 7,5 | 7,1 | 8,7 | 1,6 | 1,4 | 1,7 | 2,8 | 0 | 10 |
| Groep C | | | | | | | | | | |
| april | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| mei | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| apr+mei* | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Groep D | | | | | | | | | | |
| april | 5,6 | 5,0 | 5,0 | 6,2 | 0,0 | 0,1 | -1,2 | 2,2 | 0 | 16 |
| mei | 8,7 | 8,5 | 8,6 | 9,4 | 6,1 | 6,0 | 6,5 | 7,4 | 0 | 9 |
| apr+mei* | 6,9 | 6,3 | 6,3 | 7,4 | 0,0 | 0,1 | -1,2 | 2,2 | 0 | 25 |
| Groep E | | | | | | | | | | |
| april | 4,8 | 4,1 | 3,3 | 5,9 | -1,6 | 0,1 | -1,6 | 0,7 | 0 | 4 |
| mei | 9,1 | 9,3 | 8,7 | 11,0 | 7,7 | 7,8 | 7,2 | 8,4 | 0 | 3 |
| apr+mei* | | | | | -1,6 | 0,1 | -1,6 | 0,7 | 0 | 7 |
| Groep F | | | | | | | | | | |
| april | 5,9 | 5,1 | 4,6 | 6,1 | 2,1 | -0,2 | -2,0 | 2,8 | 0 | 9 |
| mei | 6,7 | 5,5 | 5,3 | 6,9 | 1,5 | 1,6 | 0,5 | 2,4 | 0 | 8 |
| apr+mei* | 6,3 | 5,3 | 4,9 | 6,5 | 1,5 | -0,2 | -2,0 | 2,4 | 0 | 17 |

* gewogen gemiddelden

TABEL 37

Gemiddelde minimum-temperatuur (T_n) per gebied en per groep voor alle gegevens van de jaren 1957, 1959 t/m 1964, alsmede de laagst genoteerde T_n per gebied en het aantal nachten met $T_n < 0^\circ\text{C}$ (Naaldwijk op 1,50 m hoogte).

| tijdvak | Gem. minimum-temperatuur T_n | | | Laagste waarde T_{n1} per gebied; aantal n $T_n < 0^\circ\text{C}$ | | | | | Totaal aantal gevallen | |
|----------|--------------------------------|----------------|--------|--|-------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-----|
| | 's Grav. | Bleisw./B'hoek | Berkel | Naaldw. (1,50 m) | 's Grav. T_{n1} | Bleisw./B'hoek T_{n1} | Berkel T_{n1} | Naaldw. T_{n1} (1,50 m) | | |
| | | | | | | | | | | n |
| Groep A | | | | | | | | | | |
| april | 3,0 | 1,5 | 1,0 | 4,8 | -5,3 | -3,8 | -4,4 | 0,6 | 0 | 15 |
| mei | 5,4 | 4,2 | 3,9 | 7,6 | -2,2 | -4,8 | -3,4 | 1,6 | 0 | 17 |
| apr+mei* | 4,2 | 3,0 | 2,6 | 6,3 | -5,3 | -4,8 | -4,4 | 0,6 | 0 | 32 |
| Groep B | | | | | | | | | | |
| april | 6,5 | 6,5 | 6,2 | 7,1 | 1,6 | 0,4 | 0,8 | 2,2 | 0 | 24 |
| mei | 8,6 | 7,8 | 7,7 | 9,3 | 0,3 | -1,4 | -1,6 | 4,9 | 0 | 23 |
| apr+mei* | 7,7 | 7,1 | 7,0 | 8,2 | 0,3 | -1,4 | -1,6 | 2,2 | 0 | 47 |
| Groep C | | | | | | | | | | |
| april | 5,1 | 4,1 | 3,7 | 6,0 | 1,5 | -0,7 | -1,0 | 3,1 | 0 | 17 |
| mei | 5,9 | 5,1 | 5,0 | 7,9 | 0,4 | -0,9 | -0,3 | 3,9 | 0 | 13 |
| apr+mei* | 5,4 | 4,5 | 4,2 | 6,8 | 0,4 | -0,9 | -1,0 | 3,1 | 0 | 30 |
| Groep D | | | | | | | | | | |
| april | 6,3 | 5,5 | 5,5 | 6,6 | 0,0 | -1,0 | -1,2 | 1,4 | 0 | 51 |
| mei | 8,7 | 8,2 | 8,4 | 9,3 | 5,2 | 2,5 | 4,2 | 5,8 | 0 | 43 |
| apr+mei* | 7,4 | 6,7 | 6,8 | 7,7 | 0,0 | -1,0 | -1,2 | 1,4 | 0 | 94 |
| Groep E | | | | | | | | | | |
| april | 3,6 | 3,7 | 3,2 | 5,9 | -4,6 | -3,4 | -4,7 | 0,2 | 0 | 36 |
| mei | 7,0 | 5,8 | 5,4 | 8,8 | -1,3 | -3,6 | -3,7 | 2,0 | 0 | 47 |
| apr+mei* | 5,5 | 4,9 | 4,4 | 7,5 | -4,6 | -3,6 | -4,7 | 0,2 | 0 | 83 |
| Groep F | | | | | | | | | | |
| april | 5,3 | 4,3 | 4,2 | 6,0 | 0,1 | -1,5 | -2,0 | 2,8 | 0 | 62 |
| mei | 7,6 | 6,7 | 6,7 | 8,7 | 1,1 | -2,7 | -3,0 | 2,1 | 0 | 57 |
| apr+mei* | 6,4 | 5,5 | 5,4 | 7,3 | 0,1 | -2,7 | -3,2 | 2,1 | 0 | 119 |

* gewogen gemiddelden

de gemiddelde minimum-temperaturen in groep E betreft, weinig overeenkomst (zie tabel 25). Zodoende laten deze gegevens geen verdere conclusies toe. Hetzelfde kan opgemerkt worden over de maanden mei van de jaren 1957, 1960 en 1961 met resp. 3, 4 en 5 nachten met op minstens één der stations een minimum-temperatuur beneden het vriespunt. Ook de verschillen tussen de minima in groep A voor beide maanden geven geen gelijk beeld te zien.

Men dient bij de nachtelijke warmtebalans van de onderste luchtlaag echter ook de bodemvochtigheid en de verschillende grondsoorten in het oog te houden. In de gebieden 's Gravenzande en Leidschendam werden de metingen boven duinzand verricht, in de overige gebieden boven zavelgrond (zie hoofdstuk 3). Reeds hierdoor zal de warmtebalans van de luchtlaag in de onderste niveaus in de verschillende gebieden een andere zijn. Daarnaast speelt ook de vochttoestand van de grond een belangrijke rol. Voorts denken wij ook aan een invloed van kort tevoren gevallen neerslag. Deze invloed zal niet overal gelijk behoeven te zijn.

Ook op dit laatste punt is het waarnemingsmateriaal nader geanalyseerd. De gevallen, waarbij gedurende de vorige dag van 8 tot 19 uur te Naaldwijk minstens 1 mm regen is gevallen, zijn uitgelicht, waarna gemiddelden per gebied en per groep zijn berekend. Omdat het aantal gevallen van regen overdag niet zo groot is, konden de bewerkingen niet voor ieder jaar afzonderlijk plaatsvinden. Wel is onderscheid gemaakt tussen de gevallen in de maanden april en mei. Het gebied Leidschendam is vanwege de onvolledigheid van de reeks wederom buiten beschouwing gelaten. In tabel 36 zijn de resultaten van de bewerkingen opgenomen. Allereerst zijn daarin de gemiddelden per gebied per groep voor de maanden april en mei en de maanden tezamen vermeld, alsmede de gemiddelde minimum-temperatuur op de normale waarnemingshoogte te Naaldwijk. Voorts zijn in tabel 35 opgenomen de in elk gebied en te Naaldwijk laagst genoteerde minimum-temperatuur en het aantal gevallen, dat de minimum-temperatuur op minstens één der stations in het betrokken gebied en te Naaldwijk beneden het vriespunt was. De gemiddelden voor de twee maanden tezamen zijn gewogen gemiddelden. Teneinde vergelijking met dezelfde gegevens van alle waarnemingen te vergemakkelijken zijn in tabel 37 de overeenkomstige gegevens opgenomen.

Het blijkt dan, dat in vrijwel alle gevallen de gemiddelde minimum-temperatuur na regen hoger is dan gemiddeld in alle gevallen. In verband met het voorkomen van nachtvorst interesseren ons de groepen A en E het meest. In groep A kwamen slechts twee gevallen voor, waarbij het op de vorige dag had geregend. In deze gevallen zijn de temperaturen in de daarop volgende nacht boven het vriespunt gebleven. Vooral groep E geeft een duidelijk beeld van de invloed van regen gedurende de voorafgaande dag. Het ene geval van een minimum-temperatuur beneden het vriespunt deed zich begin april voor, toen er nog eigenlijk van een vorst-situatie sprake was.

De laatste opmerking slaat ook op het enkele geval van een minimum beneden 0°C in groep B. Bij deze groep zijn de gemiddelde minimum-temperaturen na regen juist lager dan die gemiddeld over alle gevallen. Onder groep D vallen evenwel in het algemeen die gevallen, waarbij de dagelijkse gang zeer gering is. Tijdens regenachtig winderig weer blijkt het algemene temperatuurniveau lager te liggen dan bij droog winderig weer en veel bewolking.

6.6 De minimum-temperatuur in relatie tot de luchtsoort

Uit het voorgaande was gebleken, dat de spreiding van de minimum-temperaturen onder ongeveer gelijke omstandigheden van bewolking en wind gedurende de nacht zeer groot is. Dit is een gevolg van het feit, dat deze omstandigheden zich bij zeer verschillende weertypen kunnen voordoen. Daarom is vervolgens nagegaan welk verband er bestaat tussen de op 10 cm hoogte gemeten minimum-temperaturen en de algemene weersituatie. Ter karakterisering van het weertype werd gebruik gemaakt van het systeem van "Grosswetterlagen" volgens Hess en Brezowsky (1952), verder aangeduid met G.W.L. Een overzicht van dit systeem is gegeven in tabel 38.

In tabel 39 is voor elke dag, waarop in de jaren 1957, 1959 t/m 1964 metingen van de minimum-temperatuur plaatsvonden, het type G.W.L. ontleend aan maandelijks publicaties van de Deutsche Wetterdienst (1957 e.v.) vermeld. In tabel 38 zijn met een * aangegeven die gevallen, waar op minstens een der meetposten een minimum-temperatuur beneden 0°C werd gemeten.

Tabel 40 geeft een overzicht van de aantallen nachten, dat elk der weertypen is voorgekomen, voor zover echter meting van de minimum-temperatuur heeft plaatsgevonden. Tevens is in tabel 39 vermeld in hoeveel jaren een weertype in de maanden april en mei voorkwam, alsmede het aantal nachten, waarin op minstens een van de stations een minimum-temperatuur beneden het vriespunt werd gemeten.

Uit tabel 37 blijkt, dat niet alle G.W.L.-typen in de maanden april en mei van de zeven jaren van onderzoek zijn voorgekomen. Van de 29 typen kwamen er 27 tenminste éénmaal voor. Voorts valt het op, dat geen der weertypen in alle zeven jaren voorkwam, zelfs niet in zes van de zeven jaren. Zowel in april als in mei kwam het type Wz het vaakst voor. Wat de frequentie van voorkomen van de andere typen betreft is er wel verschil tussen de maanden april en mei. In april kwamen de typen BM, SWz en Ww vrij vaak voor, in mei waren dat de typen NWz, HNa, Nz en HNfa, derhalve typen, die aan de windrichting een noordcomponent geven. Overigens zijn er grote verschillen in frequentie tussen de jaren onderling. Iedere maand van elk jaar werd het algemene weerbeeld weer door een ander G.W.L.-type gekarakteriseerd.

De meeste gevallen van nachtvorst kwamen voor bij het G.W.L.-type BM (hogedruk-gordel boven Midden-Europa). Verder kwamen gevallen voor bij de typen HNz (hogedruk boven de Noordzee), Nz (noordelijke cyclonale circulatie), Na (noordelijke anticyclonale circulatie) en NE (noordoost-circulatie).

Men zou verwachten, dat ook het type NWz (cyclonale noordwest-circulatie) enige gevallen van minimum-temperaturen beneden het vriespunt zou hebben opgeleverd. Het aantal gevallen, waarin dit is voorgekomen, is beperkt gebleven tot één.

Enige groepen van G.W.L.-typen zijn nader geanalyseerd, nl.

- a. BM en HM, twee zeer verwante typen. In 10 van de 43 nachten kwam nachtvorst voor, 5 in april, 5 in mei, verspreid over de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel.
- b. Wz + NWz, eveneens twee verwante typen. In slechts 1 van de 66 gevallen kwam ergens de minimum-temperatuur beneden 0°C, nl. in april in het gebied Berkel.

TABEL 38

"Grosswetterlagen" in Europa volgens Hess en Brezowsky

| Groep | Type | Subtype | Omschrijving |
|-------|------|----------------|---|
| 1 | W | Ws Wz Wa | zuidelijke westcirculatie cyclonale westcirculatie anticyclonale westcirculatie |
| 2 | BM | -- | hogedruk gordel boven Midden-Europa afgesloten |
| 3 | HM | -- | hogedrukgebieden boven Midden-Europa |
| 4 | SW | SWa SWz | anticyclonale zuidwest-circulatie cyclonale zuidwest-circulatie |
| 5 | NW | NWa NWz | anticyclonale noordwest-circulatie cyclonale noordwest-circulatie |
| 6 | HN | HNa HNz | afzonderlijk hogedruk gebied boven Noordzee, in Midden-Europa anticyclonale stroming idem, in Midden-Europa cyclonale stroming |
| 7 | HB | -- | afzonderlijk hogedruk gebied boven Britse eilanden |
| 8 | N | Na Nz | anticyclonale noord-stroming cyclonale noord-stroming |
| 9 | TrM | -- | trog boven Midden-Europa |
| 10 | TM | -- | afzonderlijk lagedruk gebied boven Midden- Europa |
| 11 | TB | -- | afzonderlijk lagedruk gebied boven Britse eilanden |
| 12 | TrW | -- | trog boven West-Europa |
| 13 | S | Sa Sz | anticyclonale zuid-stroming cyclonale zuid-stroming |
| 14 | SE | SEa SEz | anticyclonale zuidoost-stroming cyclonale zuidoost-stroming |
| 15 | HF | HFa HFz | afzonderlijk hogedruk gebied boven Fenno- skandinavisch, anticyclonale stroming boven Midden-Europa id., cyclonale stroming boven Midden-Europa |
| 16 | HNf | HNFa HNfz | afzonderlijk hogedruk gebied boven Noordzee en Skandinavisch, anticyclonale stroming boven Midden-Europa id., cyclonale stroming boven Midden-Europa |
| 17 | NE | -- | noordoost-stroming |
| 18 | Ww | -- | weststroming, die boven Duitsland scherp naar N. ombuigt. |
| 19 | ü | -- | overgangsgevallen. |

TABEL 39

Luchtsoorttype volgens de indeling van Hess en Brezowsky (Grosswetterlage)
voor iedere dag waarop metingen van de minimum-temperatuur plaatsvonden.¹⁾

| datum | a p r i l | | | | | | | m e i | | | | | | |
|-------|-----------|-------------------|------|------|------|-------------------|------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------|------|------|
| | 1957 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1957 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
| 1 | HFz | BM | HNz | Ws | (Wz) | BM* | HNz | HB | (TM) | HNz | ü | Na* | Wz | Wz |
| 2 | SEa | BM | SEa | Ws | Wz | BM* | HNz | HB | NWz | HNz* | SWz | Na | Wz | Wz |
| 3 | BM | (BM) | SEa | Ws* | Wz | BM | HNz | Nz | NWz | BM* | SWz | NWz | Wz | Wz |
| 4 | BM | BM | SEa | Ws | TrM | ü | HNz | Nz | MWz | BM* | SWz | NWz | Wz | Wz |
| 5 | BM | Wz | SWa | SWz | TrM | HNfz* | Nz* | Nz* | BM* | BM* | SWz | NWz | Wz | Wz |
| 6 | HNa | Wz | SWa | SWz | TrM | HNfz | Nz* | Nz | BM* | (BM*) | SWz | SWz | Wz | ü |
| 7 | HNa | Wz | SWa | SWz | TrM | HNfz | Nz | Nz* | BM | HFa | Wz | SWz | ü | SWa |
| 8 | HNa* | Wz | Ww | HNa | TrM | ü* | Wa* | ü* | SEa | HFa | Wz | SWz | HFz | SWa |
| 9 | HNa | Wz | Ww | HNa | TrM | Sz | Wa | SEa | SEa | HFa | NWz | SWz | HFz | HM |
| 10 | HNa | Wz | Ww | HNa | TrM | Sz | Wa | SEa | SEa | HFa | NWz | ü | HFz | HM |
| 11 | HNa | Wz | Ww | ü | TrM | Sz | Wa | SEa | SEa | HNfa | NWz | Nz | BM | HM |
| 12 | HNa* | Wz | Ww | SWz | ü | Sz | Wa | SWa | NE | HNfa | NWz | Nz | BM | HM |
| 13 | NE* | Sa | Wz | SWz | HNfz | Wa* | Wz | SWa | NE | HNfa | NWz | Nz | BM | ü |
| 14 | NE* | Sa | Wz | SWz | HNfz | Wa* | Wz | SWa | NE | HNfa | HNz | Nz | TrW | ü |
| 15 | NE* | Sa | Wz | SWz | HNfz | Wz | Wz | SWa | NE | HNfa | HNz* | Nz | TrW | HM |
| 16 | BM | Sa | TrM* | SWz | HNfz | Wz | Sa | SWa | HNa | HNfa | HNa | Wz | TrW | HM |
| 17 | BM | (TM) | NE* | HM | Sz | SWz | Sa | SWa | HNa | HNfa | HNa | Wz | Wz | HM |
| 18 | BM | Na | NE | HM | Sz | SWz | Sa | SWa | HNa | HNfa | HNa | Wz | Wz | HFa |
| 19 | BM | Na | NE | HM | Sz | SWz* | Sa | SWa | HNa | HNfa | HNa | Wz | Wz | HFa |
| 20 | BM* | Na* | NE | Ww | Sz | SWz | TB | NWz | HNa | HNz | Nz | Wz | Wz | HFa |
| 21 | HFa* | Na* | BM | Ww | Sz | SWz | TB | NWz | HNa | Wz | Nz | Wz | TrW | ü |
| 22 | HFa | HM | NWz* | Ww | Sz | SWz | TB | HNz | HNa | Wz | Na | Wz | TrW | HFa |
| 23 | HFa | HM | NWz | Ww | Sa | NE | TB | HNz | HNa | Wz | Na | Wz | TrW | HFa |
| 24 | HFa | HM* | NWz | Ww | Sa | NE | Na | HNz | HNa | Wz | Na* | Nz | HFz | HFa |
| 25 | HNfa | HM | NWz | Ww | Sa | NE | Na | HNfa | HB | TrM | Na | Nz | HFz | HFa |
| 26 | HNfa | TrW | TM | Ww | ü | NE | HM | HNfa | Na | NE | Na | Nz | HFz | HNfz |
| 27 | HNfa | TrW | TM* | Ww | Nz | BM* | HM | HNfa | Na | NE | Nz* | TM | HFz | HNfz |
| 28 | HNfa | TrW | TM* | HNfz | Nz | (BM) | Wz | HNfa | Na | NE | HNz* | TM | HFz | HNfz |
| 29 | TrW | TrW | TM | HNfz | Nz | BM | Wz | BM | (Wz) | NE | HNz* | Nz | HFz | HNa |
| 30 | TrW | TM | TM* | HNfz | Na | Wz | Wz | (BM) | TrM | NE | (HNz) | Nz | HNfa | HNa |

1) Dagen, waarbij type tussen (), vallen door onvolledigheid der gegevens buiten het onderzoek (zie hoofdstuk I blz. 1).

* betekent: minimum-temperatuur < 0°C.

TABEL 40

Aantal malen, dat de weertypen G.W.L. in de maanden april en mei van de jaren 1957, 1959 t/m 1964 voorkwamen met de aantallen jaren en het aantal nachten met minimum-temperatuur $<0^{\circ}\text{C}$.

| Type | a p r i l | | | m e i | | | Totaal aantal nachten $T_n < 0^{\circ}\text{C}$ |
|------|-----------|-----------------|---------------------------|--------|-----------------|---------------------------|--|
| | Totaal | Aantal jaren | $T_n < 0^{\circ}\text{C}$ | Totaal | Aantal jaren | $T_n < 0^{\circ}\text{C}$ | |
| Ws | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Wz | 22 | 5 | 3 | 28 | 5 | 0 | 3 |
| Wa | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HM | 17 | 4 | 4 | 10 | 4 | 5 | 9 |
| HM | 9 | 3 | 1 | 7 | 1 | 0 | 1 |
| SWa | 3 | 1 | 0 | 10 | 2 | 0 | 0 |
| SWz | 14 | 2 | 1 | 9 | 2 | 0 | 1 |
| NWa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NWz | 4 | 1 | 1 | 12 | 4 | 0 | 1 |
| HNa | 10 | 2 | 2 | 14 | 3 | 0 | 2 |
| HNz | 5 | 2 | 1 | 10 | 3 | 4 | 5 |
| HB | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| Na | 7 | 3 | 2 | 10 | 3 | 2 | 4 |
| Nz | 6 | 2 | 2 | 18 | 3 | 3 | 5 |
| TrM | 9 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| TM | 6 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| TB | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TrW | 6 | 2 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 |
| Sa | 11 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sz | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SEa | 4 | 1 | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 |
| SEz | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HFa | 4 | 1 | 1 | 10 | 2 | 0 | 1 |
| HFz | 1 | 1 | 0 | 9 | 1 | 0 | 0 |
| HNFa | 4 | 1 | 0 | 14 | 3 | 0 | 0 |
| HNFz | 10 | 3 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 |
| NE | 11 | 3 | 4 | 8 | 2 | 0 | 4 |
| Ww | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ü | 5 | 3 | 1 | 8 | 5 | 1 | 2 |

- c. Na + Nz. In 9 van de 41 nachten kwam nachtvorst voor, waarvan 4 in april, 5 in mei, verspreid over alle gebieden.
- d. HNa + HNz. In 6 van de 39 nachten kwam nachtvorst voor, 2 in april alleen in het gebied Berkel, 4 in mei, verspreid over de drie gebieden.

Een meer gedetailleerd overzicht van het voorkomen van nachtvorst in de drie gebieden geeft tabel 41. Voor elk van bovengenoemde vier groepen van G.W.L.-typen zijn de gemiddelde minimum-temperaturen per gebied berekend, ongeacht of deze al dan niet beneden het vriespunt waren. De resultaten zijn eveneens in tabel 39 opgenomen. Tevens zijn hierin vermeld de laagste in de betreffende gebieden gemeten minimum-temperaturen.

Uit tabel 41 valt het volgende af te leiden. Bij alle weertypen werden in het gebied 's Gravenzande gemiddeld de hoogste minimum-temperaturen gemeten, de laagste voor een deel in het gebied Berkel, voor een ander deel in het gebied Bleiswijk/Bergschenhoek. De verschillen tussen de twee laatstgenoemde gebieden bleken echter statistisch niet significant te zijn. Het gemiddelde verschil tussen het gebied 's Gravenzande en de twee andere gebieden was het grootst bij de weertypen BM + HM, het kleinst bij de typen Wz + NWz. Opmerkelijk is evenwel, dat het gemiddelde verschil in minimum-temperatuur tussen het gebied 's Gravenzande op 10 cm en Naaldwijk op 2,20 of 1,50 m bij de weertypen Wz + NWz nog iets groter was dan bij de typen Na + Nz. Men kan dus veronderstellen, dat de invloed van de zee bij de laatstgenoemde typen in de meeste gevallen relatief het grootst was in het gebied 's Gravenzande, terwijl de invloed bij de weertypen Wz + NWz veel verder landinwaarts reikte.

Procentueel kwamen de meeste nachten met nachtvorst voor bij de weertypen BM + HM en Na + Nz. Deze twee groepen van weertypen onderscheiden zich alleen door het feit, dat bij de typen BM + HM in 's Gravenzande nimmer nachtvorst is voorgekomen, terwijl bij de tweede groep weertypen in dit gebied zeer lage minima werden gemeten.

Dit betekent dus dat bij een noordelijke stroming in het gebied 's Gravenzande wel kans is op nachtvorst, doch bij een hogedruksituatie boven Midden-Europa niet. Bij de weertypen Wz + NWz reikt de invloed van de zee veel verder landinwaarts. Uit het oogpunt van nachtvorst zijn deze weertypen van geen belang. Het enige geval van een minimum $< 0^{\circ}\text{C}$ deed zich begin april voor, toen er feitelijk nog van een vorstsituatie sprake was.

Voor de typen BM + HM is ook de invloed van de windsnelheid gedurende de nacht nagegaan. Het is daarbij gebleken, dat in nachten met een minstens matige wind het verloop van de minimum-temperatuur landinwaarts vrij vlak was, derhalve met geringe verschillen tussen de stations onderling.

6.7 Invloed van de voorafgefallen neerslag op de minimum-temperatuur bij een aantal weertypen G.W.L.

Evenals voor de groepen waarvan in paragraaf 6.5 sprake was, is voor de weertypen de invloed van voorafgefallen neerslag op het niveau van de gemiddelde minimum-temperatuur nagegaan. Voor die gevallen in de vier groepen van weertypen vermeld in tabel 37, waarbij gedurende de tijd

TABEL 41

Gemiddelde minimum-temperatuur \bar{T}_n per groep van weertypen per gebied en voor Naaldwijk (2,20/1,50 m), de laagst gemeten temperatuur en het aantal nachten met $T_n < 0^\circ\text{C}$ op minstens één der stations per gebied en alle gebieden tezamen.

| Maand | Gem. dag. minimum-temp. \bar{T}_n | | | | Laagste waarde T_{n1} per gebied, aantal n met $T_n < 0^\circ\text{C}$ | | | | | | Aantal nachten ergens $T_n < 0^\circ\text{C}$ | Totaal aantal nachten | |
|--------|-------------------------------------|----------------|--------|------------------|--|-------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|---|-----------------------|-----|
| | 's Grav. | Bleisw./B'hoek | Berkel | Naaldw. (1,50 m) | 's Grav. T_{n1} | Bleisw./B'hoek T_{n1} | Berkel T_{n1} | Naaldw. (1,50 m) T_{n1} | n | n | | | n |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | BM + HM | | | | | | | | | | | | |
| april | 4,8 | 4,4 | 3,6 | 5,8 | 0,1 | -1,4 | -3,0 | 0,2 | 5 | 0 | 0 | 26 | |
| mei | 5,9 | 4,1 | 3,6 | 7,2 | 0,2 | -2,6 | -3,2 | 2,5 | 5 | 0 | 0 | 17 | |
| totaal | 5,3 | 4,3 | 3,6 | 6,4 | 0,1 | -2,6 | -3,2 | 0,2 | 10 | 0 | 0 | 43 | |
| | Wz + NWz | | | | | | | | | | | | |
| april | 5,9 | 4,8 | 4,8 | 6,5 | 1,4 | 0,7 | -1,9 | 4,3 | 1 | 0 | 0 | 26 | |
| mei | 7,3 | 6,2 | 6,4 | 8,2 | 0,3 | 1,4 | 2,1 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 40 | |
| totaal | 6,8 | 5,7 | 5,9 | 7,5 | 0,3 | 0,7 | -1,9 | 4,3 | 1 | 1 | 1 | 66 | |
| | Na + Nz | | | | | | | | | | | | |
| april | 3,8 | 2,9 | 3,6 | 4,6 | -5,0 | -3,8 | -4,4 | 0,6 | 4 | 0 | 0 | 13 | |
| mei | 6,7 | 5,0 | 5,0 | 7,3 | -2,2 | -4,8 | -3,4 | 1,6 | 5 | 0 | 0 | 28 | |
| totaal | 5,8 | 4,3 | 4,6 | 6,4 | -5,0 | -4,8 | -4,4 | 0,6 | 9 | 0 | 0 | 41 | |
| | HNz + HNz | | | | | | | | | | | | |
| april | 3,7 | 2,6 | 2,4 | 4,2 | 1,5 | 0,2 | -1,2 | 2,2 | 2 | 0 | 0 | 15 | |
| mei | 7,5 | 6,1 | 6,1 | 9,0 | -0,4 | -1,4 | -3,7 | 2,8 | 4 | 0 | 0 | 24 | |
| totaal | 6,0 | 4,8 | 4,6 | 7,1 | -0,4 | -1,4 | -3,7 | 2,2 | 6 | 0 | 0 | 39 | |

van 8 tot 19 uur op de voorafgaande dag minstens 1 mm regen was gevallen zijn de gemiddelde waarden van de minimum-temperatuur berekend. Deze waarden zijn in tabel 42 vermeld. Tevens zijn hierin opgenomen de per gebied en te Naaldwijk genoteerde minimum-temperatuur alsmede het aantal gevallen van een minimum beneden het vriespunt per gebied. Om met dit laatste punt te beginnen kan worden opgemerkt, dat bij de onderzochte weertypen na een dag met regen nimmer nachtvorst is voorgekomen. In bijna alle gevallen is de gemiddelde minimum-temperatuur na regen hoger dan gemiddeld over alle gevallen (vergelijk tabellen 41 en 42). Een belangrijke uitzondering vormt de maand april voor de weertypen Na + Nz. In één van de twee gevallen was het algemene temperatuurniveau zeer laag, waardoor ondanks de regen zeer lage nachtelijke temperaturen konden ontstaan.

Overigens is het aantal gevallen van regen gedurende de voorafgaande dag in de voor nachtvorst belangrijke typen te gering om er algemeen geldende conclusies aan te verbinden. Bovendien moet niet uit het oog worden verloren, dat vooral voor de gebieden Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel het station Naaldwijk veraf is gelegen, zodat de aldaar gemeten regenhoeveelheden kunnen afwijken van die in de genoemde gebieden. Gevallen van neerslag gedurende de voorafgaande dag te Naaldwijk en betrekkelijk grote verschillen in minimum-temperaturen tussen 's Gravenzande en de twee andere gebieden zijn bijv. 3 april 1962, 30 april en 2 mei 1962 (resp. met 2,8, 8,6 en 11,5 mm neerslag).

Hieruit blijkt hoe moeilijk het is uit de weinige beschikbare gegevens conclusies te trekken over de invloed van op de voorafgaande dag gevallen neerslag op de minimum-temperatuur van een bepaalde nacht.

6.8 Minimum-temperaturen beneden het vriespunt

Tenslotte in een afzonderlijke beschouwing gewijd aan die nachten, waarin op minstens één der meetposten in de gebieden 's Gravenzande, Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel de minimum-temperatuur beneden het vriespunt was. In de jaren 1957 t/m 1964 (behalve 1958) kwam dit in 43 nachten voor. Vanwegen dit betrekkelijk kleine aantal zullen de gegevens van de maanden april en mei niet afzonderlijk worden behandeld.

Allereerst zijn over alle 43 nachten de gemiddelde minimum-temperaturen per station berekend. De verkregen waarden zijn in tabel 43 opgenomen.

Voorts zijn voor elk station de gemiddelde waarden van de minimum-temperatuur berekend voor alle nachten, waarin op het betreffende station de minima beneden het vriespunt waren. Ook deze gegevens zijn vermeld in tabel 43. Tevens zijn daarin vermeld de aantallen gevallen, waarop deze laatste gemiddelden betrekking hebben.

Verder bevat tabel 43 nog de volgende gegevens per station: de laagste waarde van de minimum-temperatuur, het aantal gevallen van een waarde van de minimum-temperatuur beneden -2°C en het aantal gevallen, dat in twee opeenvolgende nachten de minima beneden -2°C waren. Uit tabel 43 valt het volgende af te leiden.

Het aantal nachten met nachtvorst is in het gebied 's Gravenzande belangrijk kleiner dan in de twee andere gebieden, terwijl dat aantal in het gebied Berkel het grootst is. Het gemiddelde over alle nachten met een minimum-temperatuur beneden 0°C is voor de stations IV en V in het gebied 's Gravenzande het laagst. Dit betekent, dat als het in dit

TABEL 43

Gemiddelde waarden van de minimum-temperatuur T_n per station

- a) indien op minstens één station $T_n < 0^\circ\text{C}$,
 b) indien op station $T_n < 0^\circ\text{C}$ en
 c) laagst genoteerde T_n per station.
 Aantal gevallen $T_n < 0$ en $< -2^\circ\text{C}$.

| | 's Gravenz. | | Eleiswijk/ B'hoek | | | Berkel | | | Naaldwijk (1,50 m) | |
|---|-------------|------|----------------------|------|------|--------|------|------|-----------------------|-----|
| | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | | XII |
| a) Gem. T_n , in alle gevallen met ergens nachtvorst | 1,6 | 1,8 | 1,8 | -0,5 | -0,6 | -0,7 | -1,1 | -0,9 | -0,7 | 3,6 |
| b) Gem. T_n , indien op station $T_n < 0^\circ\text{C}$ | -2,3 | -2,2 | -1,6 | -1,5 | -1,3 | -1,6 | -1,7 | -1,8 | -1,5 | - |
| c) Laagste waarde T_n | -5,0 | -5,3 | -3,4 | -4,8 | -4,0 | -4,2 | -4,7 | -4,1 | -4,4 | 0,2 |
| Aantal gevallen $T_n < 0^\circ\text{C}$ | 8 | 8 | 9 | 24 | 26 | 26 | 34 | 32 | 29 | - |
| Aantal gevallen $T_n < -2^\circ\text{C}$ | 4 | 4 | 3 | 5 | 6 | 7 | 9 | 12 | 8 | - |
| Aantal gevallen twee dagen achtereen $T_n < -2^\circ\text{C}$ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | - |

gebied vriest, de temperatuur zeer laag kan worden. Dit blijkt ook uit de laagst genoteerde waarden per station. Deze zijn het laagst voor de stations IV en V. Toch is het aantal gevallen met een minimum-temperatuur beneden -2°C , die wij als matige nachtvorst willen omschrijven in 's Gravenzande het kleinst. Het aantal gevallen met twee nachten in successie met matige nachtvorst is met uitzondering van de stations XI en XII : 1. Gevallen van meer dan twee nachten achtereen met minima beneden -2°C hebben zich in de betrokken jaren en maanden niet voorgedaan.

Vanwege de onvolledigheid van de reeks waarnemingen is Leidschendam bij bovenstaande beschouwingen niet betrokken. Om toch iets van de situatie in Leidschendam ten opzichte van die in de andere gebieden te kunnen zeggen, worden thans de gegevens van die dagen vergeleken, waarin voor elk der vier gebieden de gemiddelde minimum-temperatuur beneden 0°C was. Dit zijn:

20 en 21 april 1959
30 april en 3 mei 1960
1 mei 1962 en
5 april 1963.

In 's Gravenzande waren dit tevens de enige dagen waarop aldaar nachtvorst voorkwam.

Van de genoemde zes dagen zijn er twee, waarop de minima te 's Gravenzande belangrijk lager waren dan in de andere gebieden, nl. 20 en 21 april 1959. De wind was op deze dagen zwak uit noordelijke richting en de bewolking was gering. De weersituatie was op 5 april 1963 ongeveer gelijk, maar op deze dag waren de minima te Leidschendam lager dan te 's Gravenzande. Het weertype (G.W.L.) was op 1 mei 1962 gelijk aan dat op 20 en 21 april 1959, maar ook op die dag waren de onderlinge verhoudingen met betrekking tot de minima geheel anders: Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel hadden toen lagere minima dan Leidschendam en 's Gravenzande.

Als men voor de genoemde zes dagen de gemiddelde minima per gebied berekent, dan wordt het volgende resultaat verkregen (zie tabel 44).

TABEL 44

Gemiddelde minimum-temperatuur ($^{\circ}\text{C}$) per gebied voor een zestal dagen in de jaren 1959, 1960, 1962 en 1963.

| Gebied | Leidschendam | 's Gravenzande | Bleiswijk/ B'hoek | Berkel |
|-----------------|--------------|----------------|----------------------|--------|
| Gem. min. temp. | -1,6 | -2,5 | -2,9 | -2,9 |

De minima te Leidschendam zijn derhalve gemiddeld duidelijk hoger dan die in de overige gebieden voor wat betreft de nachten, waarin overall nachtvorst is voorgekomen. De gemiddelde minima van Bleiswijk/Bergschenhoek zijn gelijk en die van 's Gravenzande nemen een tussenpositie in.

Over het algemeen komen derhalve in 's Gravenzande en Leidschendam minder vaak nachtvorsten voor dan in De Kring. In hoeverre echter één zware nachtvorst in 's Gravenzande schadelijker kan zijn dan een aantal minder zware in de andere streken kan niet beoordeeld worden, omdat daarvoor exakte gegevens ontbreken.

Men kan aanvoeren dat de omringende hogere huizenblokken in Leidschendam lage minimum-temperaturen verhinderen. Anderzijds moet ook worden opgemerkt, dat in 1963 de minima enige malen lager waren dan in 's Gravenzande. Het aantal gegevens is evenwel te gering om hierover een nadere uitspraak te doen.

Thans zal nader worden ingegaan op de omstandigheden waaronder de gevallen van nachtvorst zich hebben voorgedaan. Deze omstandigheden hebben zowel betrekking op de luchtsoort (G.W.L.), als op de bewolgingsgraad en windsnelheid (groep). Nachtvorst blijkt in de jaren 1957 en 1959 t/m 1964 te zijn voorgekomen bij 15 typen G.W.L. en bij alle zes groepen. Tabel 45 geeft hiervan een overzicht.

TABEL 45

Overzicht van de omstandigheden, waaronder nachtvorst zich in de 43 nachten van de maanden april en mei van de jaren 1958, 1959 t/m 1964 heeft voorgedaan.

| Groep GWL | A | B | C | D | E | F | n | Opmerkingen |
|--------------|---|---|---|---|----|---|----|--|
| Ws | | | | 1 | | | 1 | D: 3/4'61 (-1,2) |
| Wa | 1 | | 1 | | 1 | | 3 | |
| BM | 1 | 1 | | 1 | 5 | 1 | 9 | B: 6/5'60 (-1,2); D: 1/4'63 (-1,0) |
| HM | | | | | 1 | | 1 | |
| SWz | 1 | | | | | | 1 | lichte nachtvorst |
| NWz | 1 | | | | | | 1 | |
| HNa | | | 1 | | | 1 | 2 | C: 8/4'57 (-1,0) |
| HNz | | 1 | 1 | | 2 | | 4 | B: 2/5'60 (-1,6); C: 15/5'61 (-0,9) |
| Na | 2 | | | | 2 | | 4 | |
| Nz | | | | 1 | | 4 | 5 | D: 5/4'64 (-0,2) |
| TrM | | | | | 1 | | 1 | |
| TM | 1 | | | | 2 | | 3 | |
| HFa | 1 | | | | | | 1 | |
| HNFz | | | | | 1 | | 1 | |
| NE | | | | | 3 | 1 | 4 | |
| ü | | | 1 | | 1 | | 2 | C: 8/4'63 (-0,7) |
| Totaal | 8 | 2 | 4 | 3 | 19 | 7 | 43 | |

TABEL 47

Overzicht van de omstandigheden, waaronder matige nachtvorst
($T_n < -2^{\circ}\text{C}$) in de 12 nachten van april en mei 1957,
1959 t/m 1964 voorkwam.

| Groep G.W.L. | A | B | F |
|-----------------|---|---|---|
| Wa | 1 | | |
| EM | | 2 | |
| HNz | | 2 | |
| Na | 2 | 1 | |
| Nz | | | 1 |
| TM | | 1 | |
| NE | | 1 | |
| u | | 1 | |
| Totaal | 3 | 8 | 1 |

Uit deze tabel blijkt, dat er zich 5x nachtvorst voordeed onder de omstandigheden van groep B ($N > 7$ en $V \leq 5$) en groep D ($N > 7$ en $V > 5$). Deze vijf dagen waren zoals vermeld in tabel 46.

TABEL 46

Gemiddelde minimum-temperatuur ($^{\circ}\text{C}$) op een 5-tal dagen in groepen B en D.

| Datum | Leidschend. | 's Gravenz. | Bleiswijk/ B'hoek | Berkel | Naaldw. | Groep |
|---------|-------------|-------------|----------------------|--------|---------|-------|
| 2-5-'60 | 2,2 | 3,8 | -0,6 | -0,8 | 6,9 | B |
| 6-5-'60 | 1,2 | 1,1 | -0,6 | -0,6 | 9,0 | B |
| 3-4-'61 | -0,1 | 0,1 | 0,2 | -0,9 | 2,2 | D |
| 1-4-'63 | 1,3 | 1,8 | -0,3 | -0,3 | 1,4 | D |
| 5-4-'63 | - | 2,1 | 0,1 | 1,1 | 2,3 | D |

De waarden voor Naaldwijk lagen vooral bij de twee gevallen in groep B belangrijk hoger dan de gemiddelden per gebied. Het verschil tussen de minima van Naaldwijk en 's Gravenzande is voor de groep B dan ook veel groter dan voor groep D; dit waarschijnlijk ten gevolge van de zwakkere wind in groep B. Een extreme temperatuursdaling beneden 0°C behoeven wij echter niet te verwachten bij een bedekte hemel. In 's Gravenzande werden op bovenstaande dagen nooit minimum-temperaturen onder 0°C gemeten en in Leidschendam slechts éénmaal.

Het temperatuursverloop op 3 april 1961 kan ook nog beïnvloed zijn geweest door de neerslag, die er de avond tevoren is gevallen. Daar dit echter de enige nachtvorst-dag is waarvóór enige neerslag viel, is het

moeilijk om hieruit conclusies te trekken. Wel mag men veronderstellen, dat er na veel neerslag nauwelijks nachtvorst zal optreden ten gevolge van de daardoor verhoogde vochtigheid van de bodem. Dat er inderdaad op 3 april 1961 géén extreme minima werden gemeten, zal tevens een gevolg geweest zijn van de sterke wind en de grote bedekkingsgraad van de hemel.

Opgemerkt dient te worden, dat 3 van de vijf gevallen zich begin april voordeden. Het algemene temperatuurniveau was toen zo laag, dat een tijdelijke en plaatselijke opklaring reeds voldoende was voor het ontstaan van nachtvorst. Mogelijk is ook, dat door de vrij krachtige wind de index van de thermometer is verschoven, zoals bijv. in het geval van 5 april 1964.

Een verdeling van de nachten naar onderlinge verhoudingen wat minima betreft, geeft het volgende beeld:

groep I:

Alle stations constateerden nachtvorst. De laagste waarden werden in Bleiswijk/Bergschenhoek en Berkel gemeten. Dit was het geval op:

| | groep | windrichting |
|----------|-------|--------------|
| 20-4-'59 | E | N |
| 21-4-'59 | A | N |
| 30-4-'60 | E | - |
| 3-5-'60 | E | WZW |
| 1-5-'62 | A | - |
| 5-4-'63 | E | NNO |

groep II:

De minimum-temperatuur te 's Gravenzande is veel hoger dan in de andere gebieden. Voorbeelden:

| | groep | windrichting |
|----------|-------|--------------|
| 16-4-'60 | E | NNO |
| 17-4-'60 | E | N |
| 22-4-'60 | A | NW |
| 27-4-'60 | A | N |
| 28-4-'60 | E | NNO |
| 2-4-'63 | E | ZZW |
| 8-4-'64 | E | NW |

groep III:

's Gravenzande en Leidschendam hadden beide hogere minima dan de stations in De Kring. Voorbeelden:

| | groep | windrichting |
|----------|-------|--------------|
| 5-5-'59 | E | - |
| 6-5-'59 | F | NNO |
| 2-5-'60 | B | N |
| 27-5-'61 | F | N |
| 28-5-'61 | E | - |
| 8-4-'63 | C | NO |
| 14-4-'63 | C | NW |

groep IV:

De gebieden ontlopen elkaar niet veel in minimum-temperatuur. De waarden lopen af van 's Gravenzande naar Leidschendam, naar Bleiswijk/Bergschenhoek, naar Berkel.

Uit deze indeling volgt, dat de dagen van groep I en II vooral onbewolkt waren met een zwakke of matige wind uit noordelijke richting. Verder blijkt, dat aanzienlijke verschillen in minimum-temperatuur tussen het Westland en De Kring, onder uiteenlopende weersomstandigheden kunnen ontstaan (groep III). Wil men echter het temperatuursverloop nauwkeuriger bepalen, dan moet men over meer gegevens per station kunnen beschikken.

Uit tabel 45 kan voorts het volgende worden afgeleid. In bijna 2/3 van de gevallen was er weinig wind en het grootste deel van de nacht weinig bewolking (groepen A en E). Eveneens bijna 2/3 deel van de gevallen deed zich voor in de weertypen BM, HNz, Na, Nz en NE. Dit zijn alle weertypen waarbij nachtvorst kan worden verwacht. Dit was ook het geval met type TM, waarbij eveneens lucht van polaire of arctische oorsprong boven ons land aanwezig kan zijn geweest. Er heeft zich evenwel ook een drietal gevallen in type Wa voorgedaan, waarbij wij dat minder zouden verwachten, zeker niet halverwege de maand april. In één geval deed zich zelfs matige nachtvorst voor. Nog meer verwondert het ons een geval aan te treffen bij type SWz, en nog wel op 19 april. De omstandigheden waren toen blijkbaar zeer gunstig voor het ontstaan van lichte nachtvorst (weinig wind, weinig bewolking).

Het geval onder B bij weertype BM kan wellicht worden verklaard uit afwijkende omstandigheden in De Kring ten opzichte van die op het vliegveld Ypenburg, waaraan de gegevens over bewolking en wind zijn ontleend. Een plaatselijke opklaring kan bij weinig wind de temperatuur beneden het vriespunt doen dalen. Deze veronderstelling wint hier aan waarschijnlijkheid, daar de betrokken dag (6 mei 1957) en de volgende dag voor de Nederlandse land- en tuinbouw catastrofaal zijn geweest.

De omstandigheden bij minstens matige nachtvorst ($T_n < -2^{\circ}\text{C}$) zijn nog eens afzonderlijk vermeld in tabel 47. Het blijkt dan, dat deze zich slechts voordoen bij een 8-tal weertypen G.W.L. en bij weinig wind en weinig bewolking (groepen A en E). Dit laatste is vanzelfsprekend, omdat deze omstandigheden een eerste voorwaarde zijn voor het ontstaan van nachtvorst. Voorts is gebleken, dat in geen van deze gevallen de dag tevoren neerslag van betekenis is gevallen.

In 's Gravenzande is nachtvorst alleen voorgekomen bij de volgende G.W.L.-typen: BM, HNz, Na, TM en NE, dus alleen in situaties, waarin de lucht uit het noorden of noordoosten is aangevoerd.

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

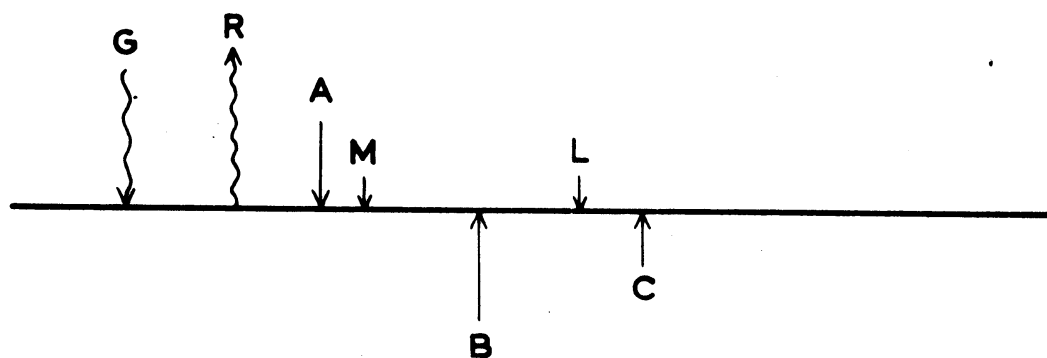
1. Allereerst kan worden vastgesteld, dat gemiddeld in de jaren 1957, 1959 t/m 1964 de minimum-temperaturen in het Westland met zijn vele glasopstanden hoger waren dan die in De Kring, waar de glasbedrijven vaak wat meer geïsoleerd en nabij grote graslandpercelen zijn gelegen (zie tabellen 15, 16 en 17).
2. In 's Gravenzande en Leidschendam kwam minder vaak nachtvorst voor dan in de overige gebieden (zie figuur 6 en 7). In enige gevallen echter, toen overal temperaturen beneden 0°C werden gemeten, waren de minimum-temperaturen in 's Gravenzande lager dan die in de andere gebieden, zoals op 20 en 21 april 1959. Hoewel in Leidschendam ongeveer dezelfde grondsoort voorkomt, werden daar nimmer lagere minima gemeten dan in De Kring. Mogelijk, dat hier de hoge bebouwing in de onmiddellijke nabijheid een rol heeft gespeeld. Overigens dient hierbij opgemerkt te worden, dat de reeks van Leidschendam in de jaren 1957, 1959 t/m 1964 onvolledig is, zodat het bovenstaande een zeker voorbehoud behoeft.
3. Matige nachtvorst (minimum-temperaturen tussen -2 en -4°C) kwam in De Kring tot het einde van de maand mei voor, in het Westland slechts tot begin mei (tabel 19).
4. De temperatuurverschillen tussen de gebieden onderling waren betrekkelijk klein op dagen met:
 - a. een grote bedekkingsgraad van de hemel;
 - b. bij krachtige wind: de verschillen tussen de waarden op 10 cm hoogte en op de normale waarnemingshoogte waren dan tevens kleiner;
 - c. na neerslag op de voorafgaande dag.
5. Bedekkingsgraad van de hemel, windsnelheid en hoeveelheid neerslag bieden evenwel onvoldoende steun voor het verklaren van de verschillen in minimum-temperatuur tussen de gebieden onderling. Ook andere dan de genoemde factoren hebben invloed op de mate van daling van de temperatuur gedurende de nacht. Hiervan kunnen genoemd worden de thermische opbouw van de atmosfeer, de vochtigheid daarvan, de bewerkingstoestand en de vochtigheid van de bovenste grondlaag. Ook kunnen zeer zwakke, niet meetbare luchtstromingen het temperatuurverloop beïnvloeden; in het Westland al dan niet van zee, in De Kring al dan niet van percelen grasland met hun geheel verschillende warmtehuishouding.
6. Bij een indeling naar weertypen, bleek in De Kring de meeste nachtvorst voor te komen bij hogedruk-situaties (tabel 37). In 's Gravenzande kwam hierbij nimmer nachtvorst voor. Behalve begin april is de invloed van de zee bij noordwestelijke wind, ondanks overigens gunstige omstandigheden voor het ontstaan van nachtvorst, dermate groot, dat geen temperaturen beneden het vriespunt werden bereikt. Bij situaties met noordelijke of noordoostelijke wind kunnen ook in het Westland minima beneden 0°C voorkomen. Dit waren echter voornamelijk gevallen bij zeer droge grond.
7. Dat in een enkel geval bij zeer droge grond de laagste minima in 's Gravenzande werden gemeten, toont aan dat ook de grondsoort en de samenstelling en vochtigheid van de grond een belangrijke invloed heeft op de minimum-temperaturen. Uit de beschikbare gegevens is evenwel niet af te leiden welke de invloed is van de grond op het algemene temperatuurpatroon in het Westland en De Kring.

8. Het ligt evenwel voor de hand aan de ligging ten opzichte van zee, althans in gevallen zonder een hoge duinenrij langs de kust, zoals in het Westland, de grootste invloed toe te schrijven.
9. Bovenstaande beschouwingen kunnen van belang zijn, indien wegens uitbreiding van stedelijke bebouwing, elders nieuwe tuinbouwgronden gezocht moeten worden.

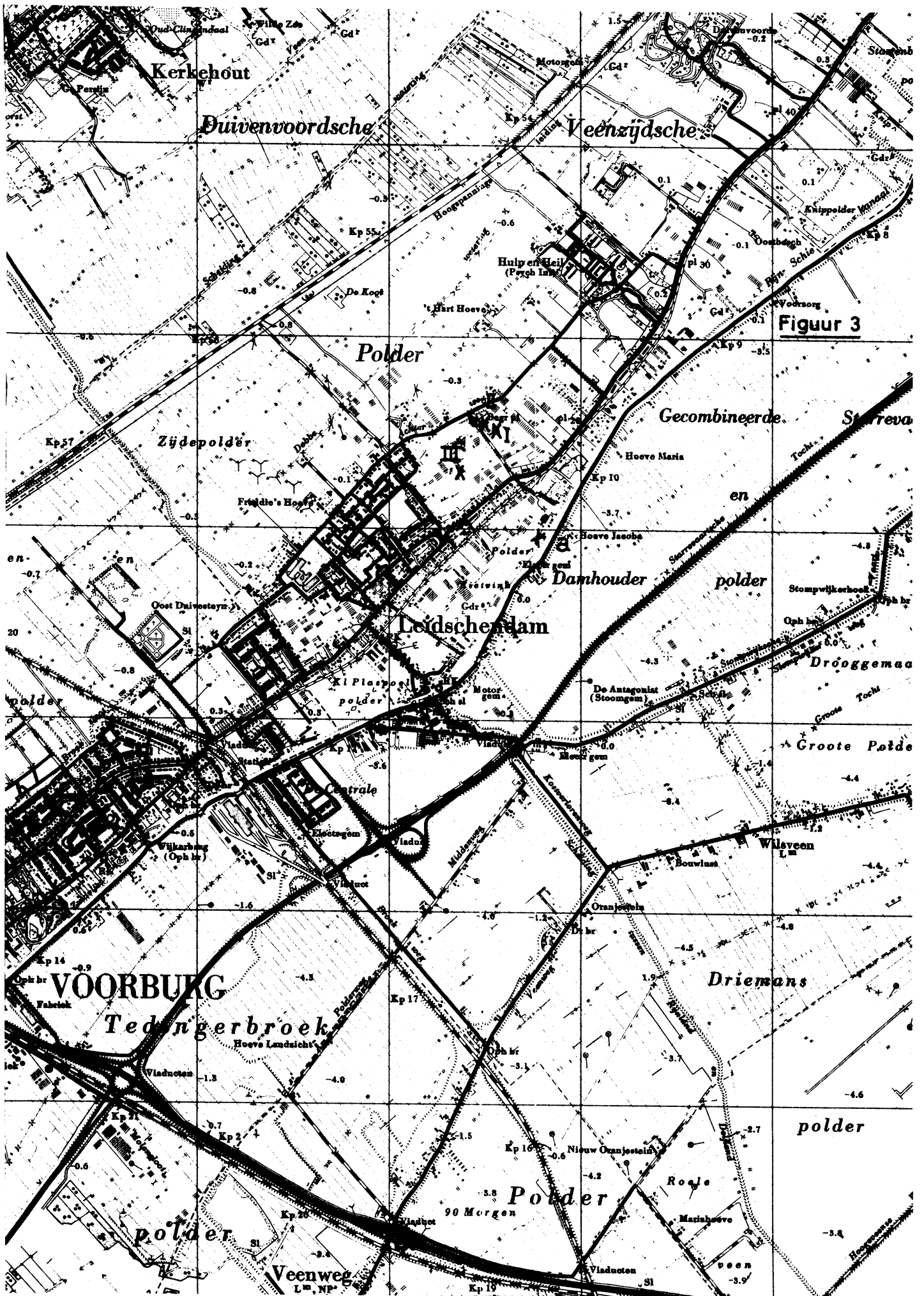
8. LITERATUUR

- | | | |
|--------------------------|------|--|
| Geiger, R. | 1961 | Das Klima der bodennahen Luftschicht. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, p. 32 en 33. |
| Hess, P. & Brezowsky, H. | 1952 | Katalog der Grosswetterlagen Europas. Ber. Deutsche Wd. US-Zone nr. 33, 10. |
| Lako, J.V. | 1955 | The nocturnal heat balance. Nature 176, p. 32-33. |
| Scharringa, M. | 1958 | Nachtvorst, bodem en begroeiing. Med. Dir. Tuinb., <u>21</u> , 344-349. |
| Scharringa, M. | 1960 | Een onderzoek naar de nachtelijke minimum-temperaturen op 10 cm hoogte boven verschillende bodemoppervlakken in De Bilt 1958. K.N.M.I., Verslagen V-59. |
| Scharringa, M. | 1963 | Voortgezet onderzoek naar de nachtelijke minimum-temperaturen op 10 cm hoogte boven verschillende bodemoppervlakken te De Bilt. K.N.M.I., Verslagen V-121. |
| Woudenberg, J.P.M. | 1961 | Nachtvorst en nachtvorstbestrijding in Kennemerland. Med. Dir. Tuinb., <u>14</u> , 960-956. |
| Woudenberg, J.P.M. | 1966 | Nachtvorst. Verschijnt in de reeks Wetenschappelijke Rapporten van het K.N.M.I. |

DE BELANGRIJKSTE FAKTOREN VAN DE WARMTEBALANS VAN HET AARD-
OPPERVLAK GEDURENDE DE NACHT (VERKLARING ZIE TEKST)







Figuur 3



WATERWEG

Hek van Hollandsche Polder

Polder Het Nieuwblond

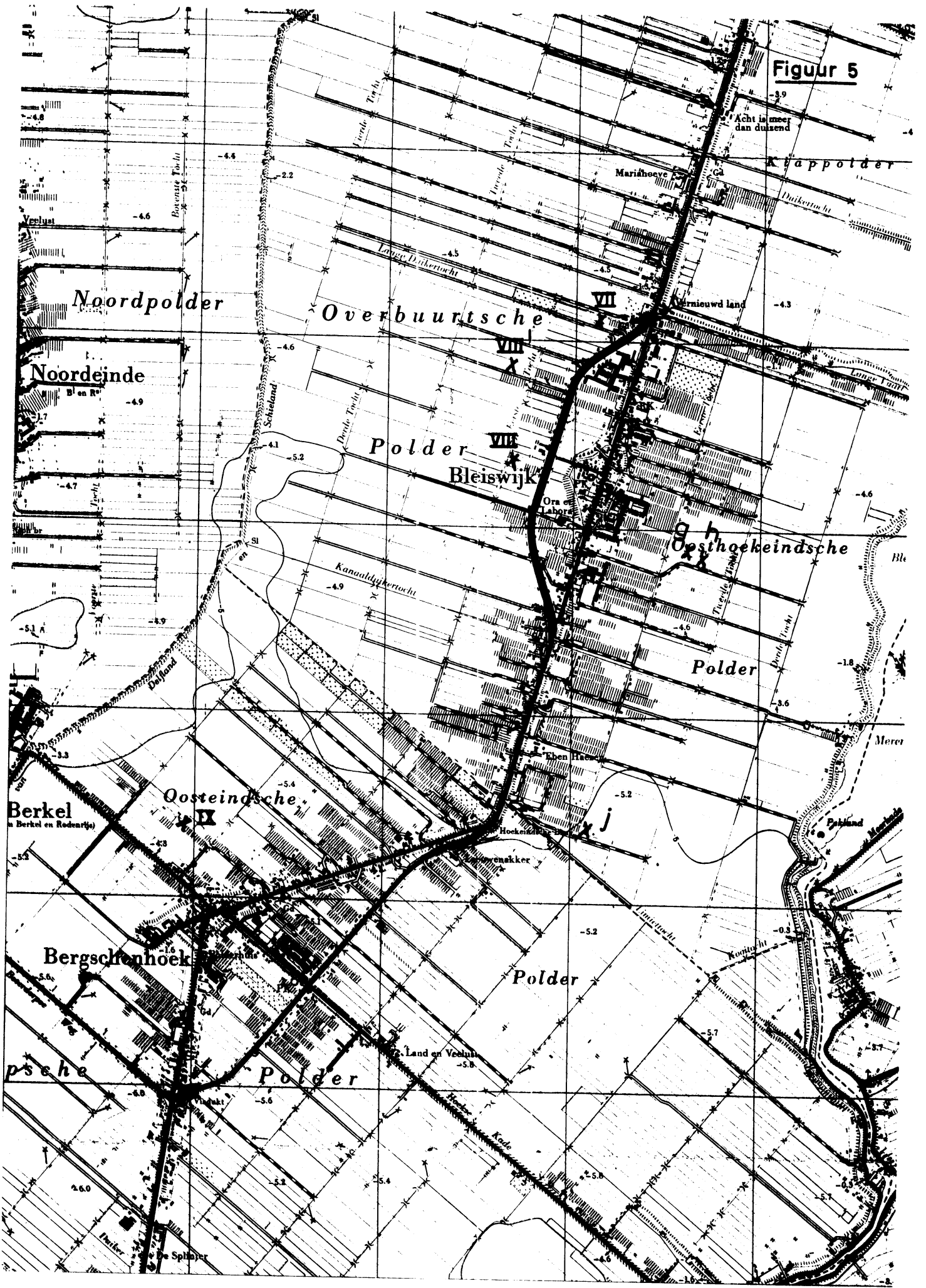
Polder Het Oude

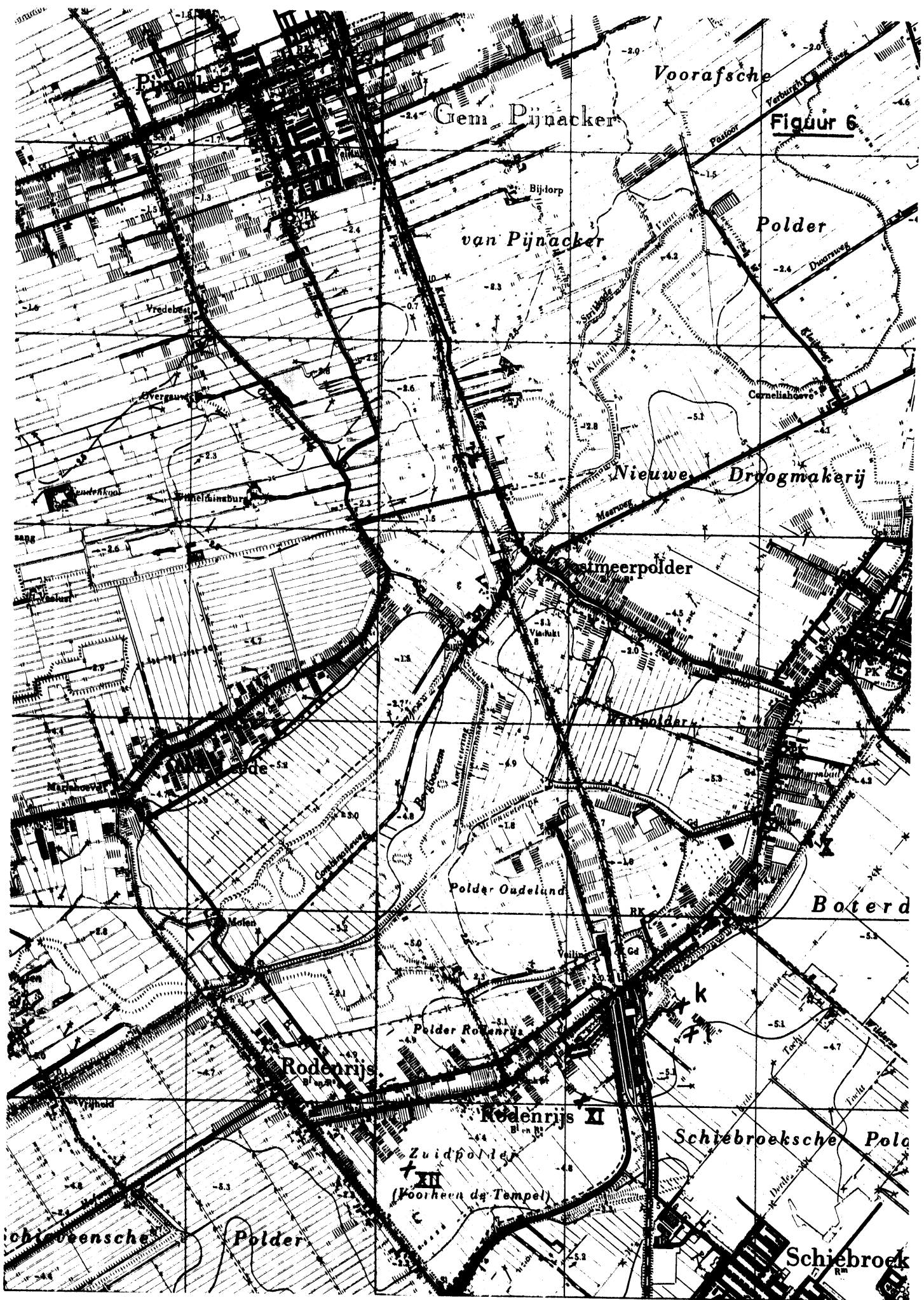
Karte Bonnen
Nieuwlandse Polder

Berghaven
Hulpsceit
Härwichesteiger



Figuur 5





Figuur 6

Gem. Pijnacker

Voorafsche

van Pijnacker

Polder

Nieuwe Droogmakerij

stneerpolder

Polder Oudeland

Boterd

Polder Rodenrijs

Rodenrijs

Rodenrijs II

Zuidpolder

(Voorheen de Tempel)

Schiebroeksche Polder

Schiebroek

Polder

Schiebroeksche

IV —
V
VI - - -

22—
20—
18—
16—
14—
12—
10—
8—
6—
4—
2—
0—

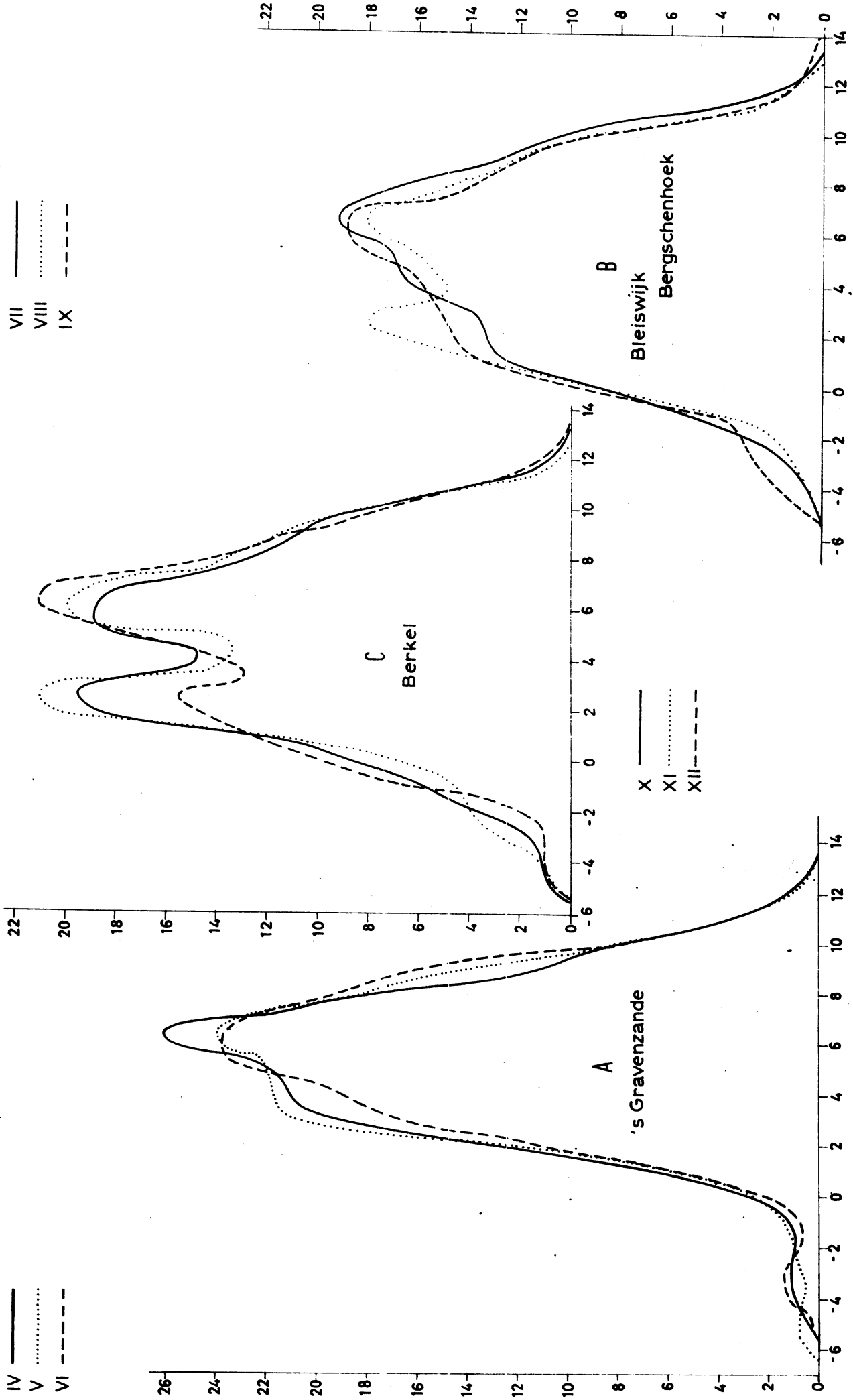
26—
24—
22—
20—
18—
16—
14—
12—
10—
8—
6—
4—
2—
0—

VII —
VIII
IX - - -

22—
20—
18—
16—
14—
12—
10—
8—
6—
4—
2—
0—

22—
20—
18—
16—
14—
12—
10—
8—
6—
4—
2—
0—

22—
20—
18—
16—
14—
12—
10—
8—
6—
4—
2—
0—

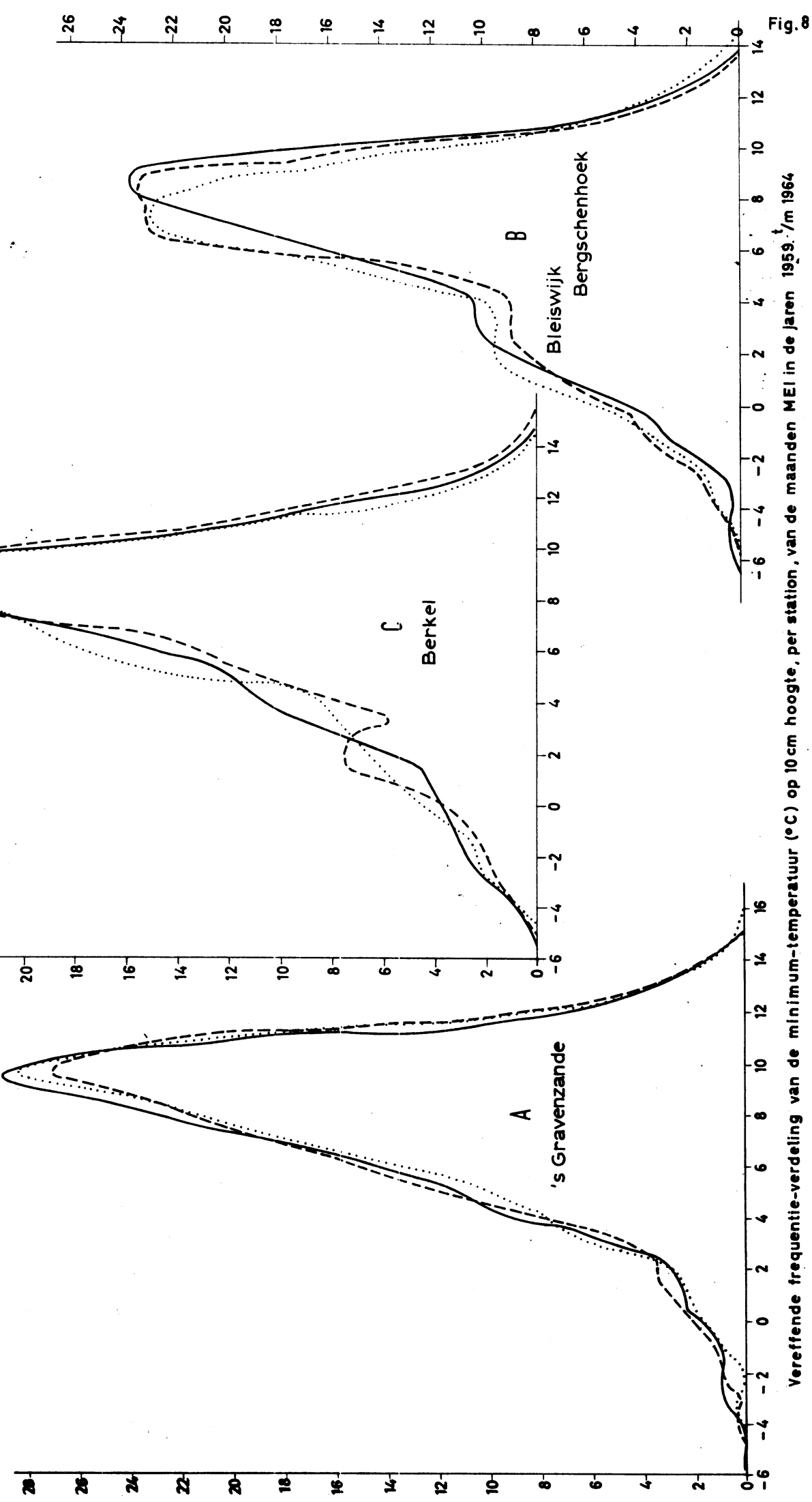


Vereffende frequentie-verdeling van de minimum-temperatuur (°C) op 10 cm hoogte, per station, van de maanden APRIL in de jaren 1959 t/m 1964

IV —
V
VI - - -

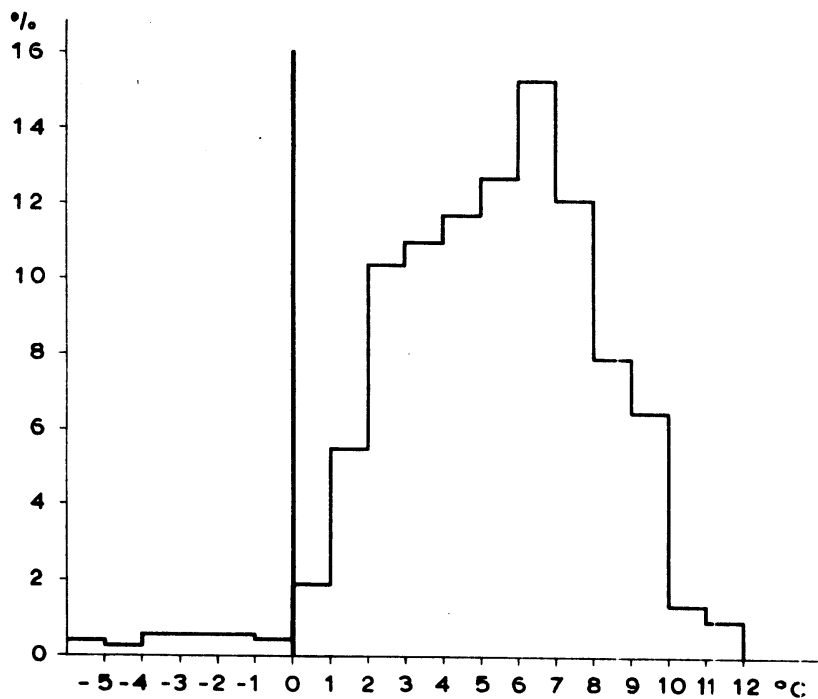
X —
XI
XII - - -

VII —
VIII
IX - - -

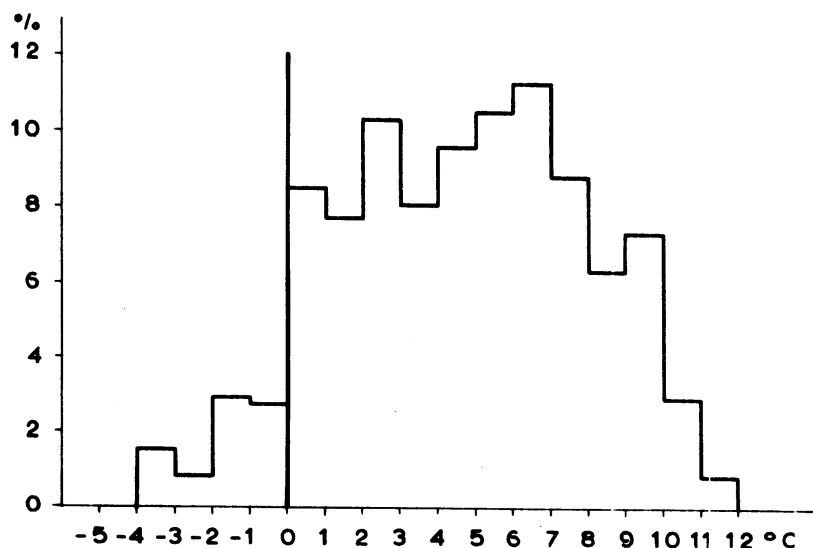


Vereffende frequentie-verdeling van de minimum-temperatuur (°C) op 10 cm hoogte, per station, van de maanden MEI in de jaren 1959. /m 1964

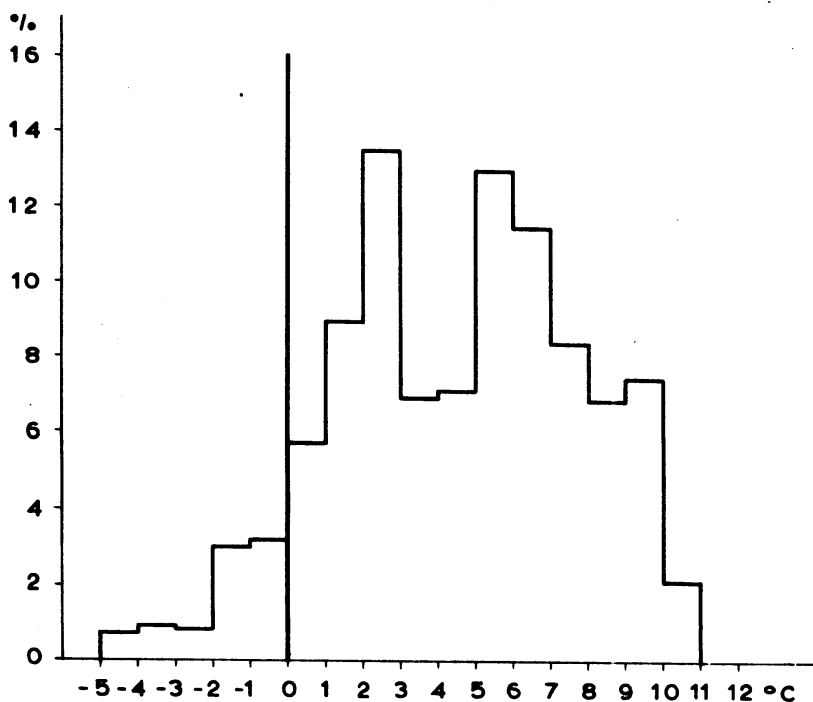
FREQUENTIEVERDELING (IN %) VAN
DE DAGELUKSE MINIMUM-TEMPE-
RATUUR OP 10 cm HOOGTE PER GE-
BIED IN APRIL VAN DE JAREN
1959 t/m 1964



A 's Gravenzande



B Bleiswijk/Bergschenhoek

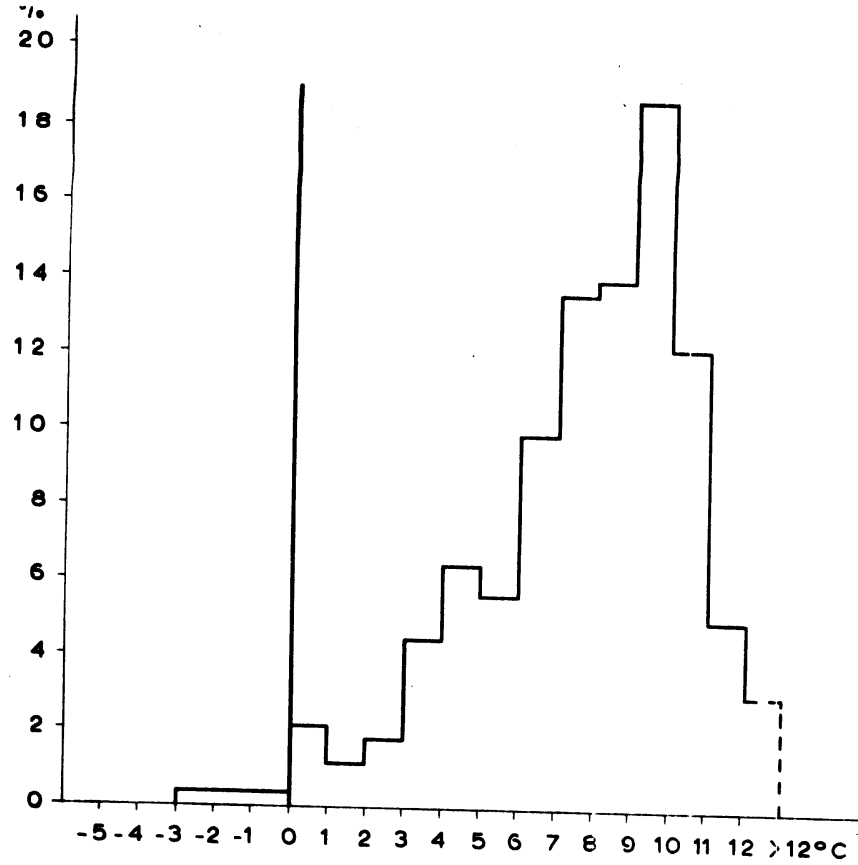


C Berkel

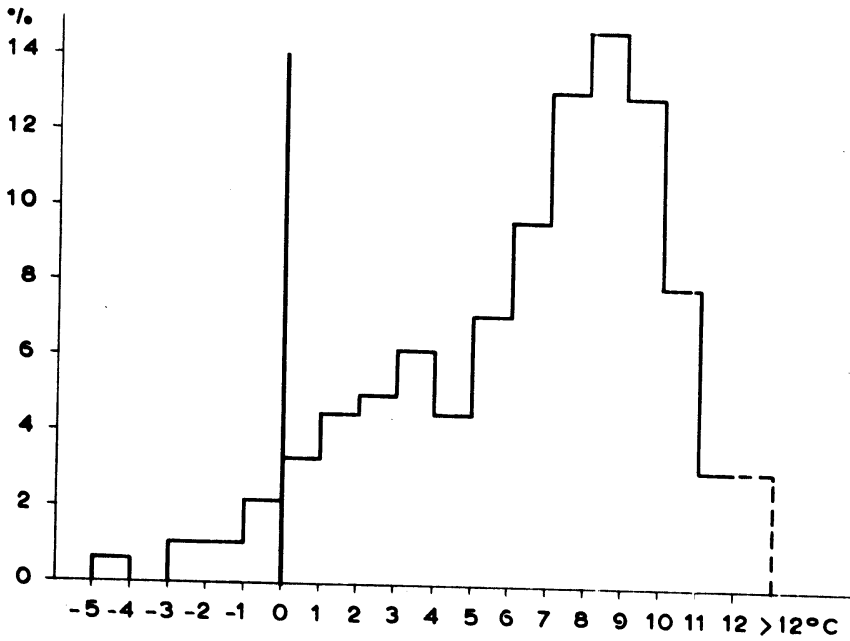
Figuur 10

FREQUENTIEVERDELING (IN %) VAN
DE DAGELUKSE MINIMUM-TEMPE-
RATUUR OP 10 cm HOOGTE PER GE-
BIED IN MEI VAN DE JAREN
1959 t/m 1964

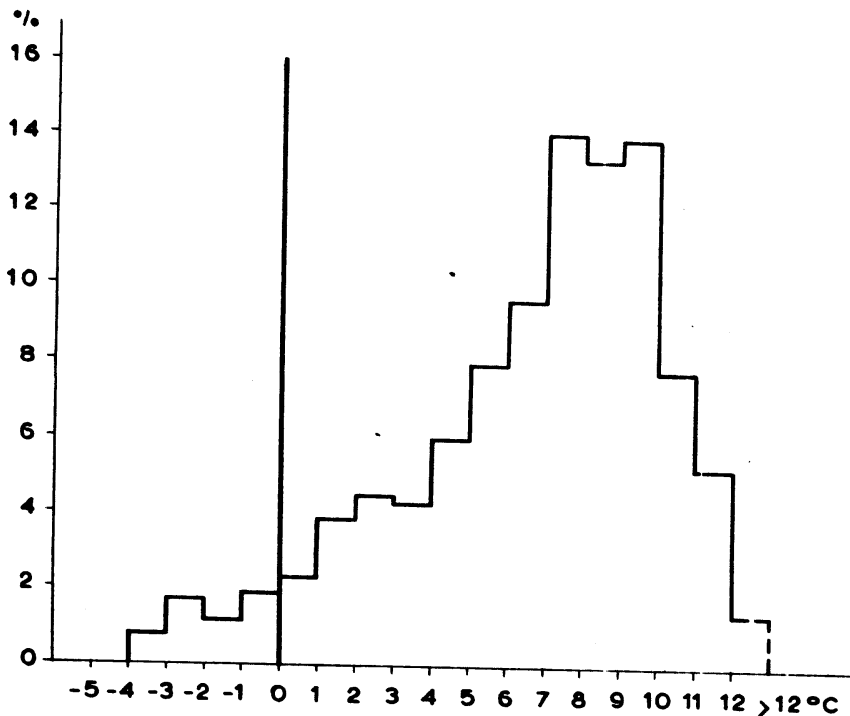
A 's Gravenzande



B Bleiswijk/Bergschenhoek



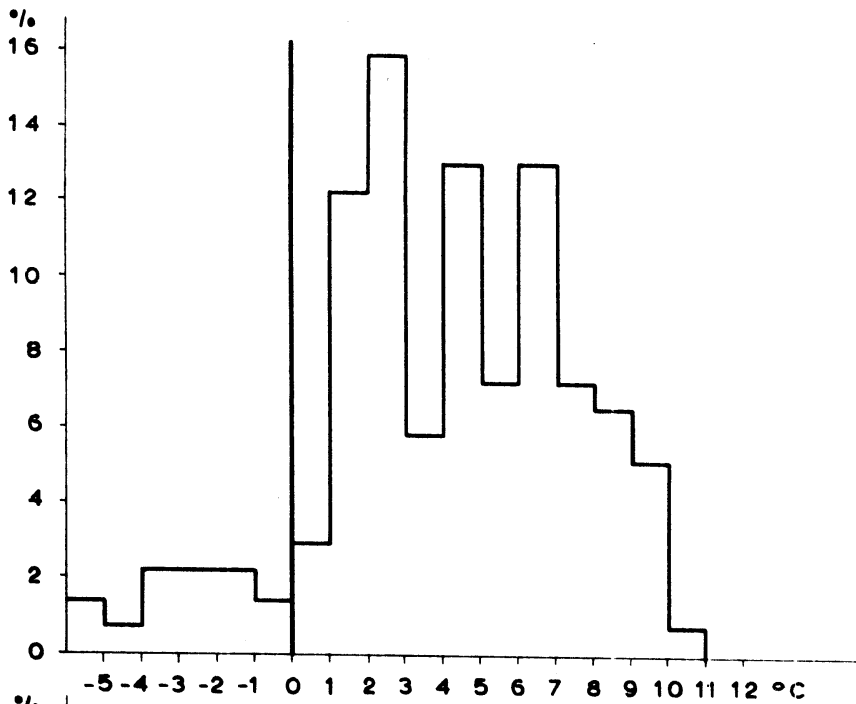
C Berkel



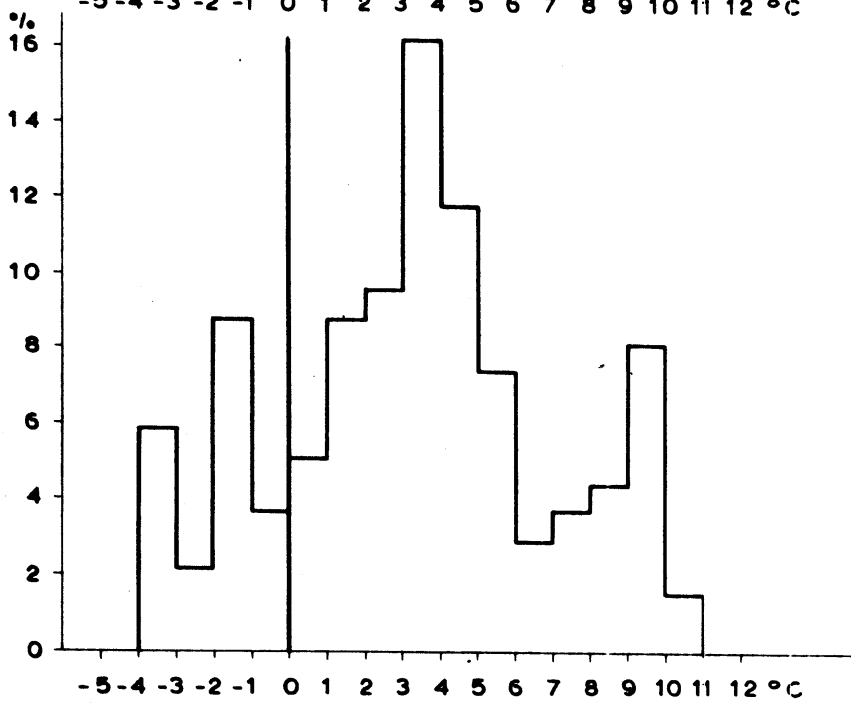
Figuur 11

FREQUENTIEVERDELING (IN %) VAN DE
MINIMUM-TEMPERatuur OP 10 cm
HOOGTE BIJ WEERSOMSTANDIGHEDEN
ONDER DE GROEPEN A en E IN APRIL
VAN DE JAREN 1959 t/m 1964

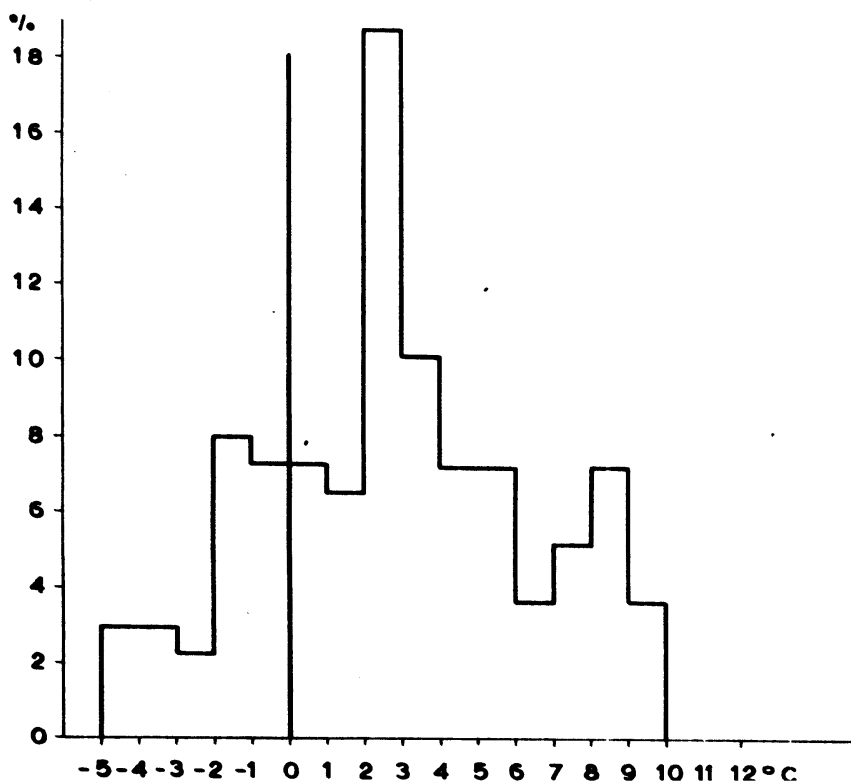
A 's Gravenzande



B Bleiswijk/Bergschenhoek



C Berkel



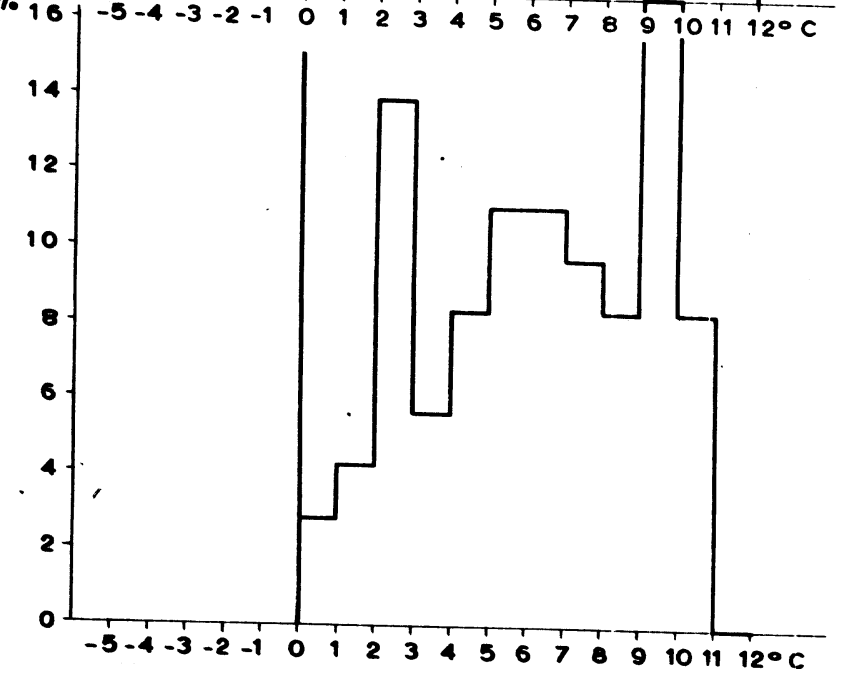
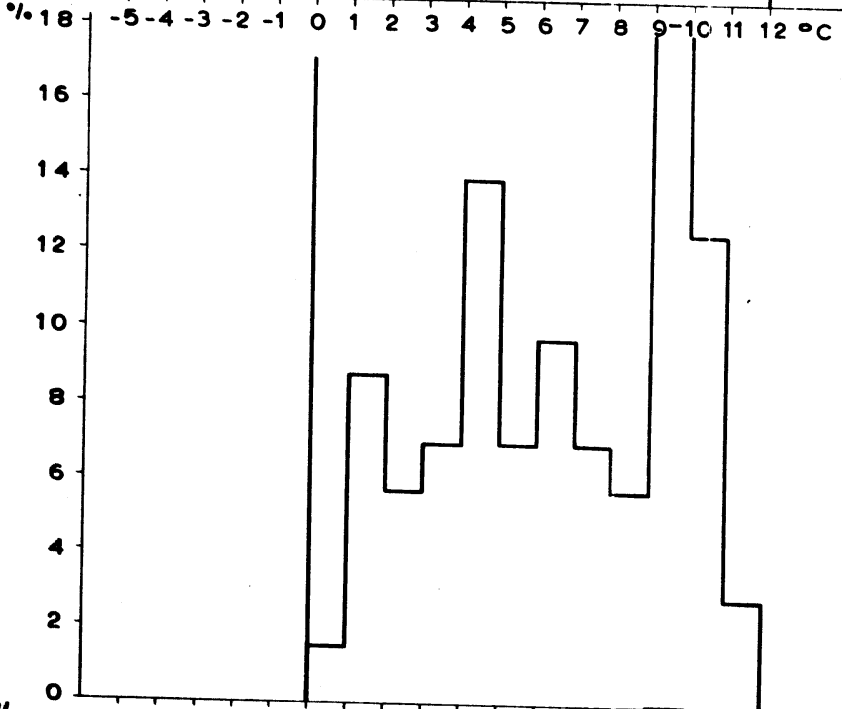
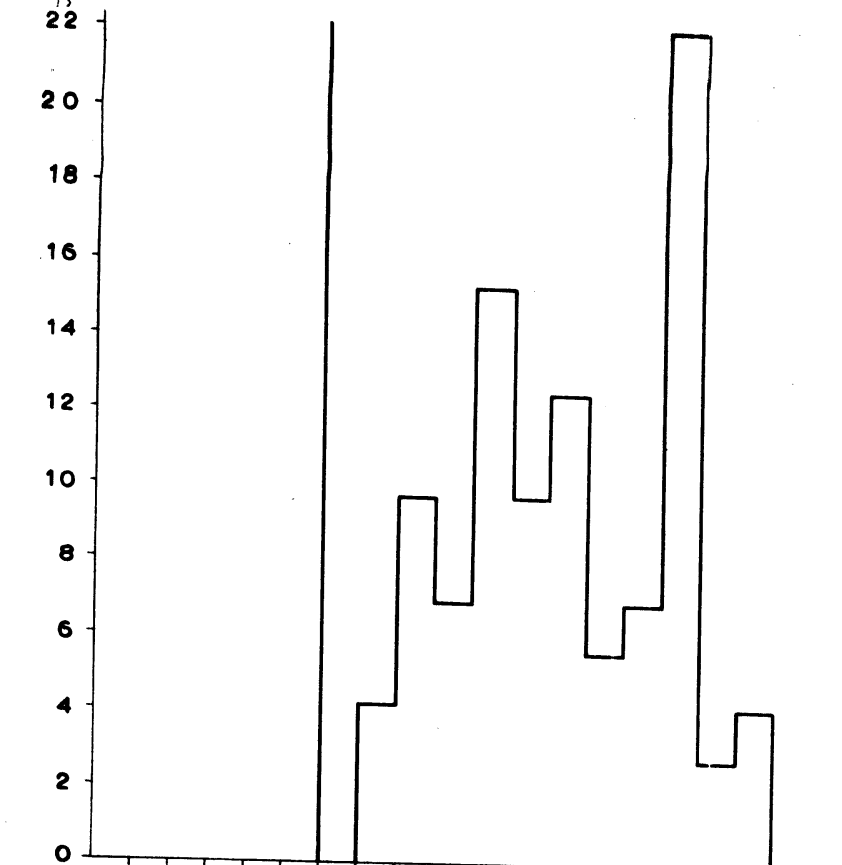
Figuur 12

FREQUENTIEVERDELING (IN %) VAN
DE MINIMUM-TEMPERatuur OP 10cm
HOOGTE BIJ WEERSOMSTANDIGHEDEN
ONDER GROEP B IN APRIL VAN DE
JAREN 1959 t/m 1964

A 's Gravenzande

B Bleiswijk/Bergschenhoek

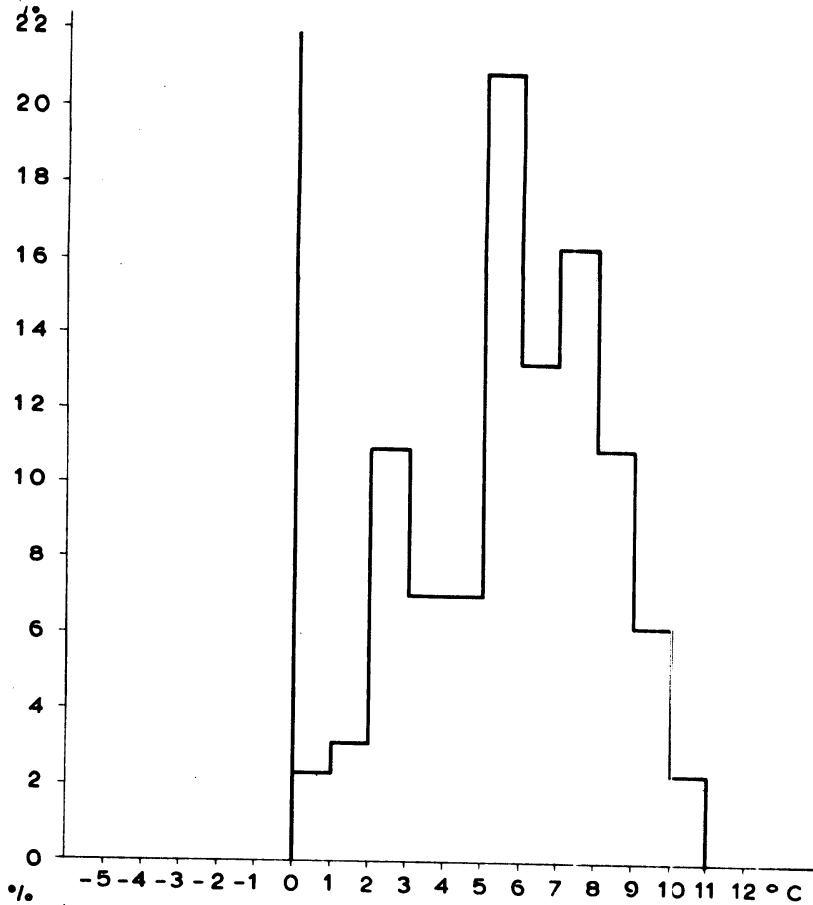
C Berkel



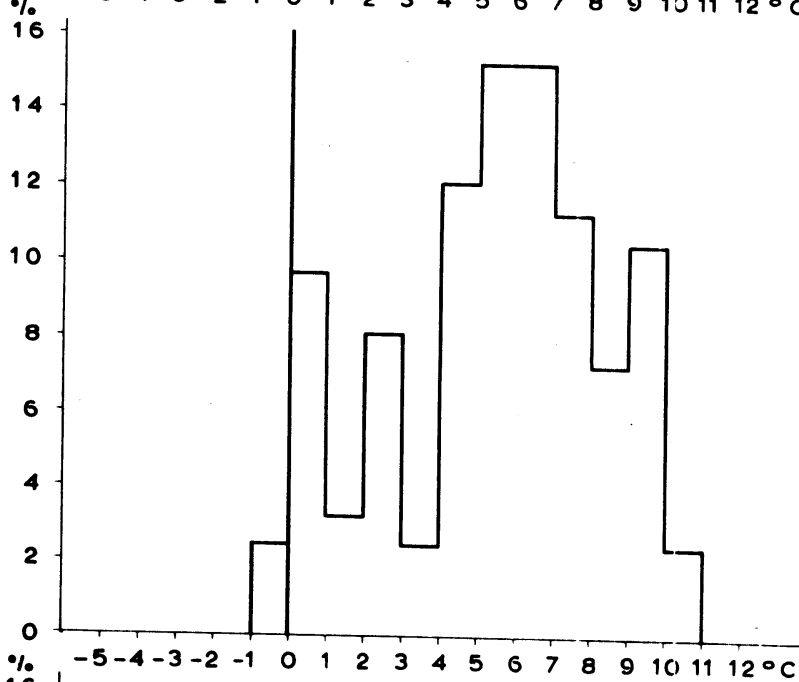
Figuur 13

FREQUENTIEVERDELING (IN %) VAN
DE MINIMUM-TEMPERATUUR OP 10 cm
HOOGTE BIJ WEERSOMSTANDIGHEDEN
ONDER GROEP D IN APRIL VAN DE
JAREN 1959 t/m 1964

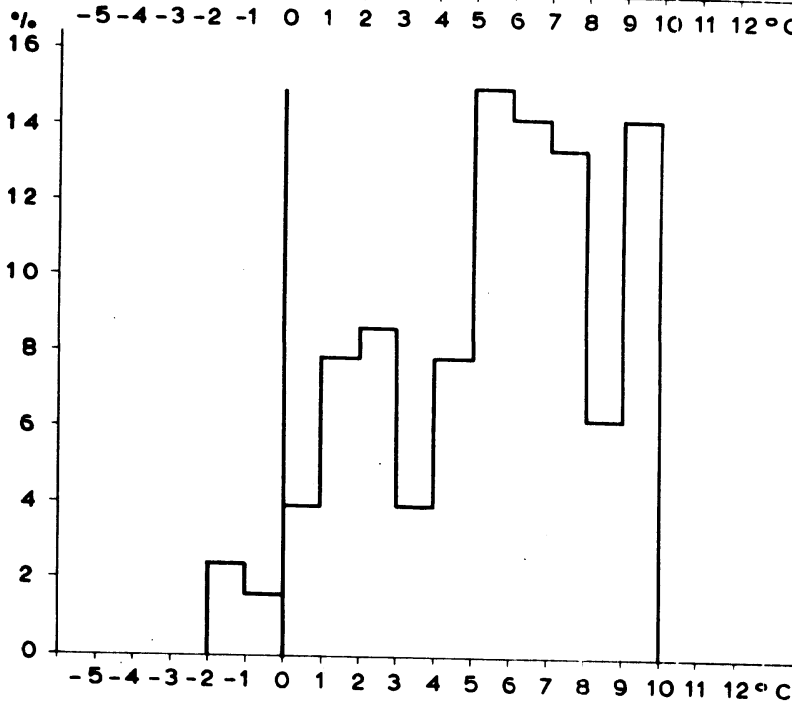
A 's Gravenzande



B Bleiswijk/Bergschenhoek



C Berkel



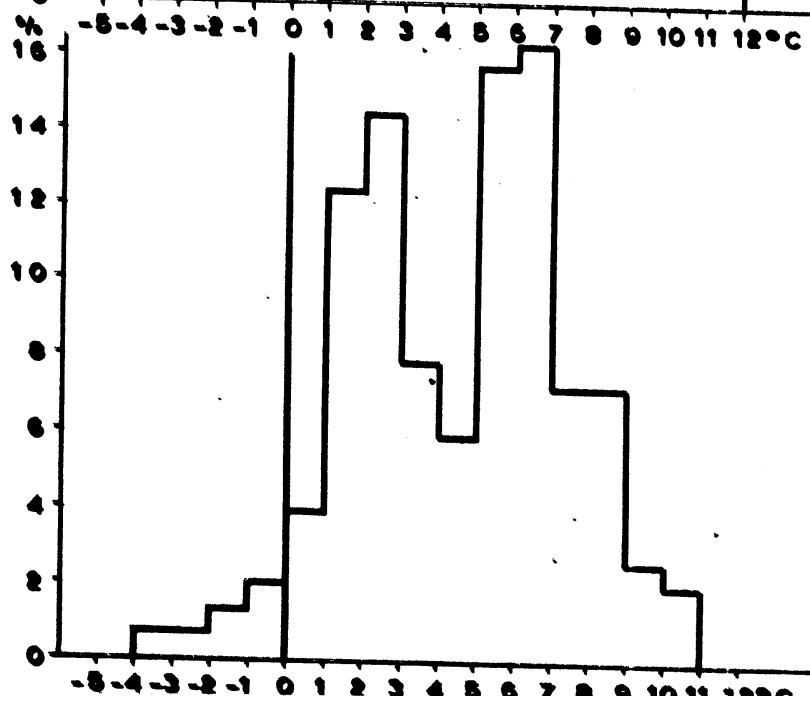
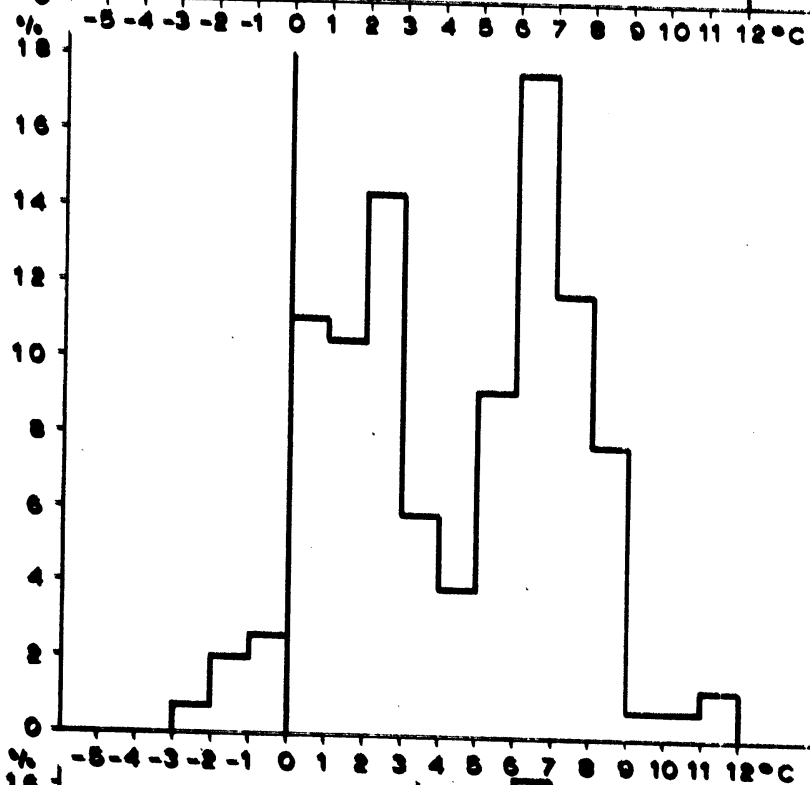
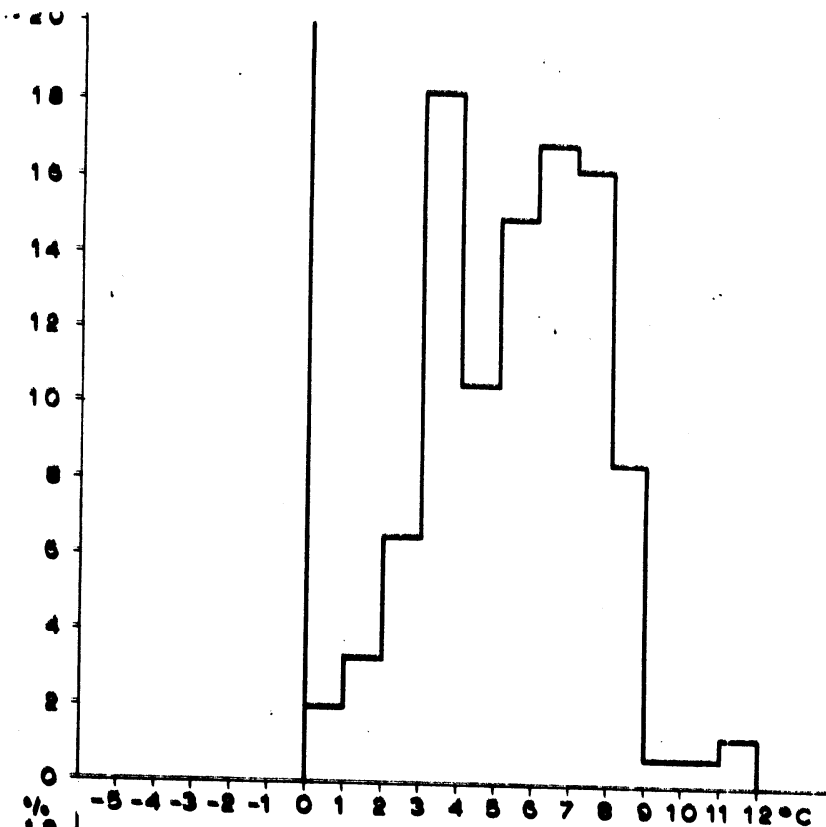
Figuur 14

FREQUENTIEVERDELING (IN %) VAN
DE MINIMUM-TEMPERatuur OP 10cm
HOOGTE BIJ WEERSOMSTANDIGHEDEN
ONDER GROEP F IN APRIL VAN DE
JAREN 1959 t/m 1964

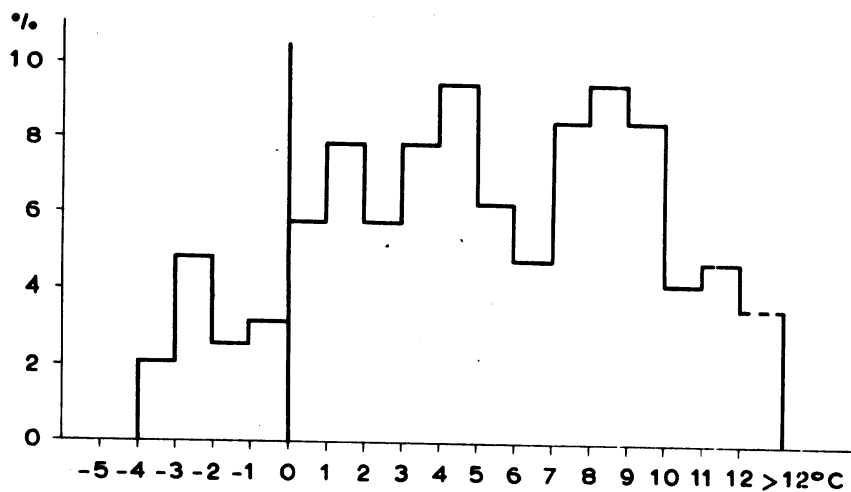
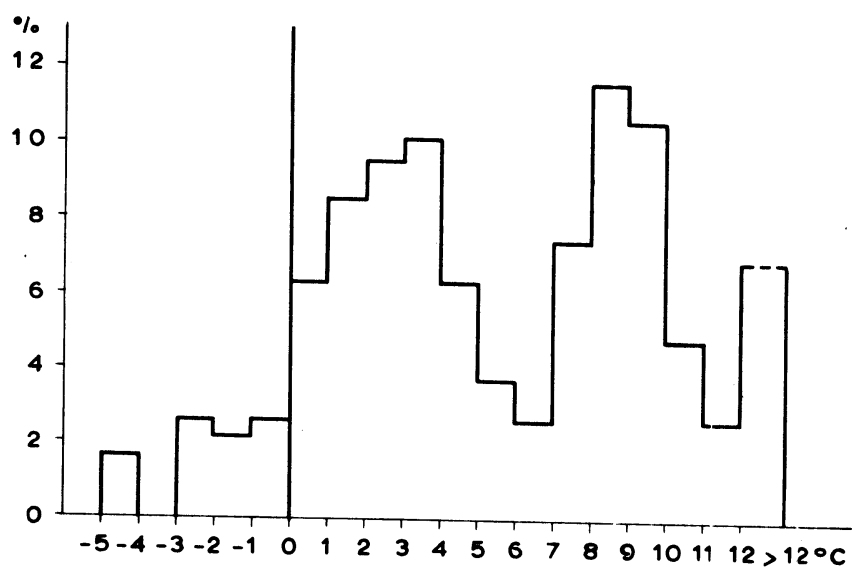
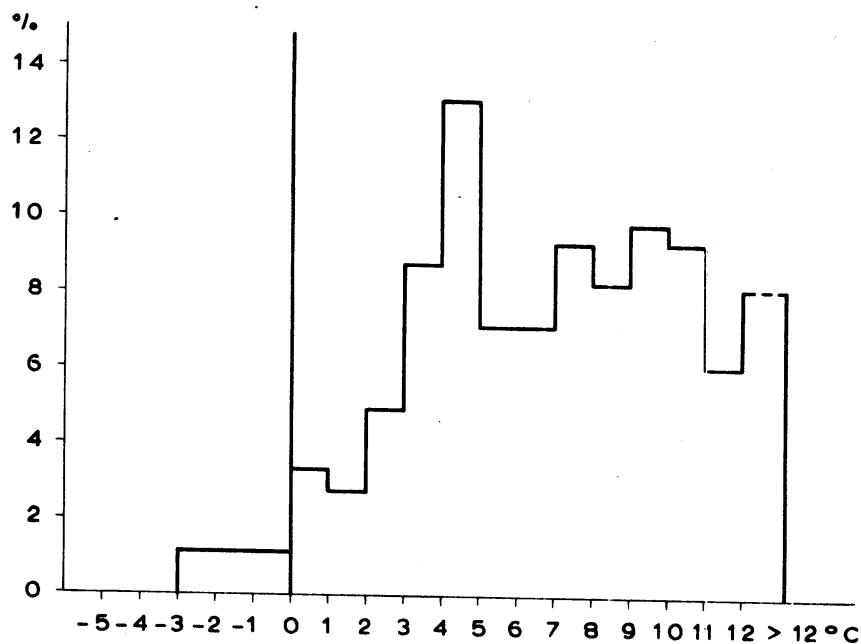
A 's Gravenzande

B Bielswijk/Bergschenhoek

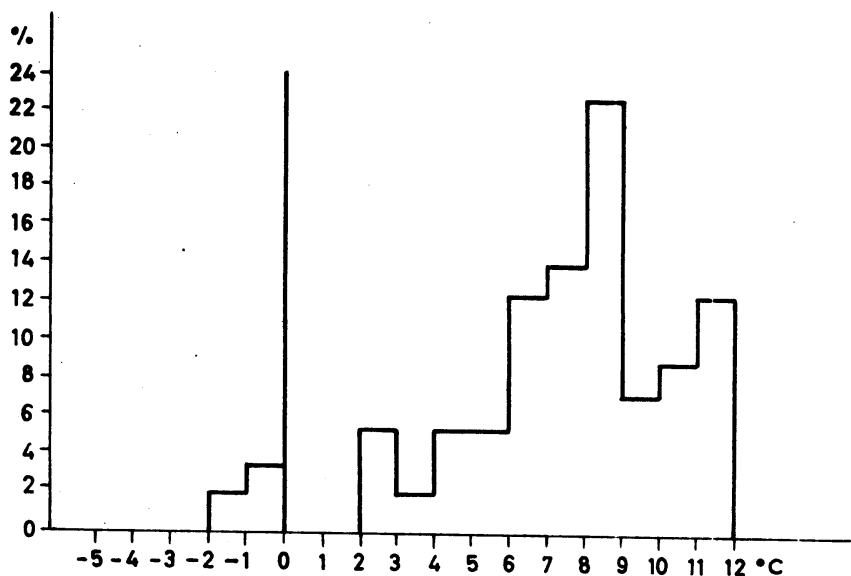
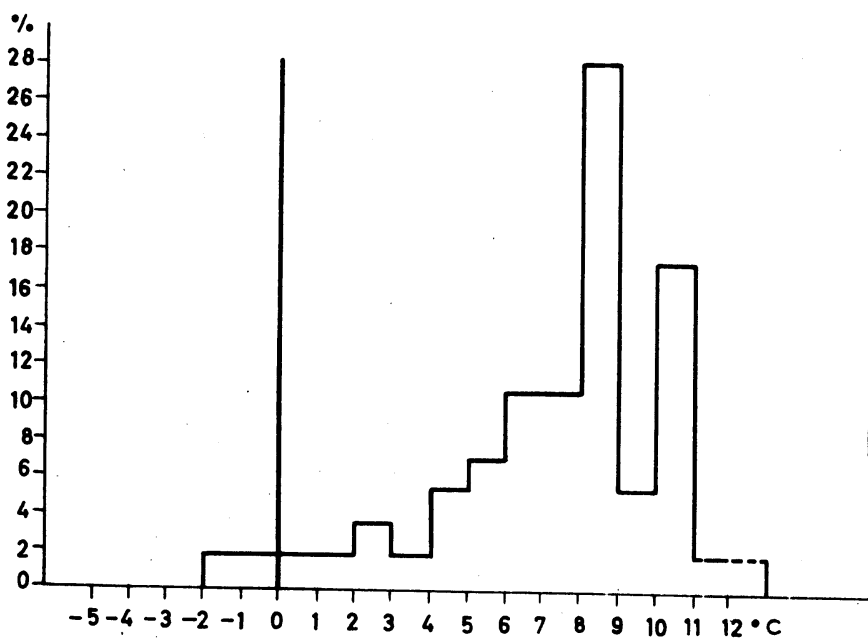
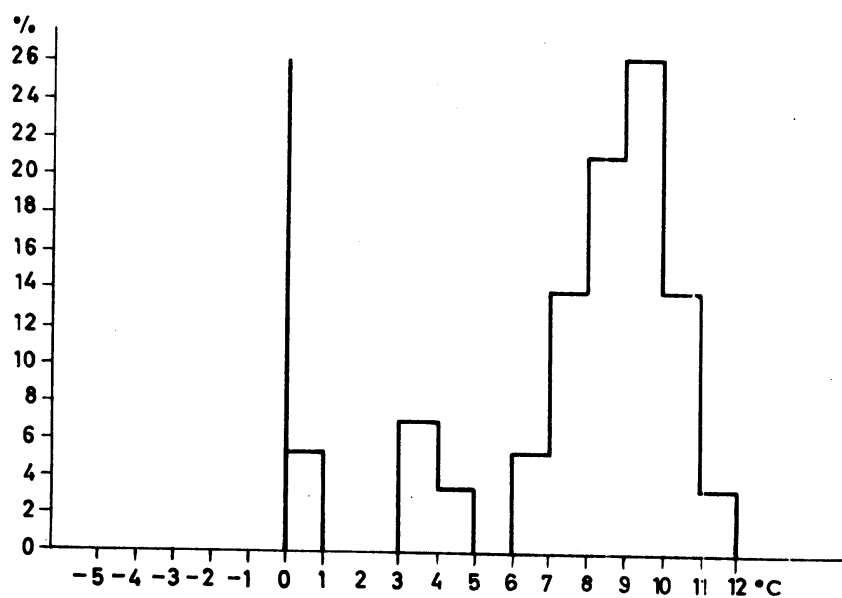
C Bertel



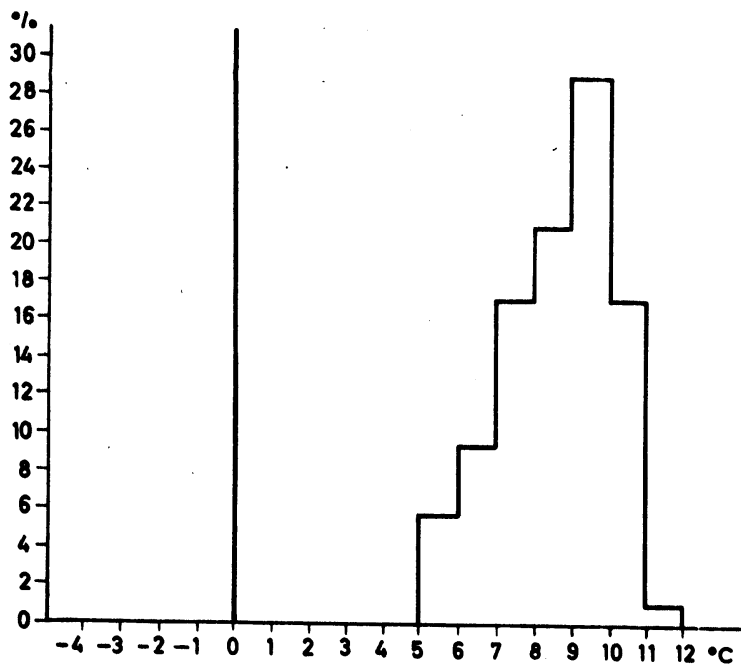
Figuur 15.



Figuur 16

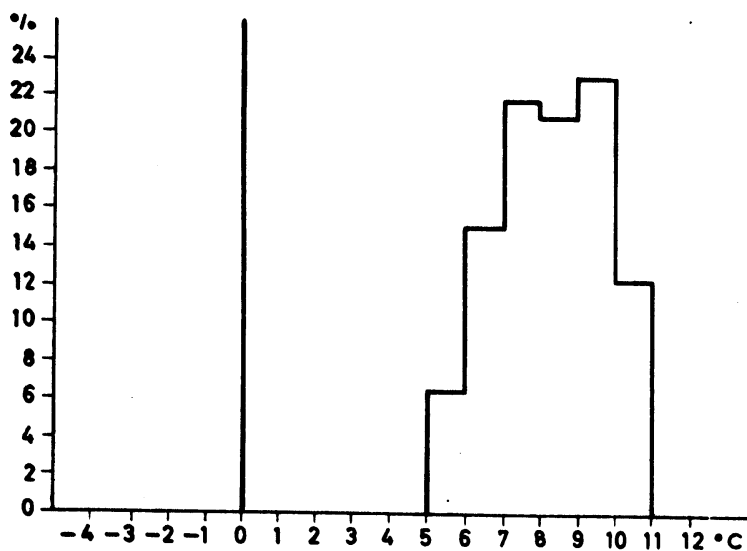


Figuur 17

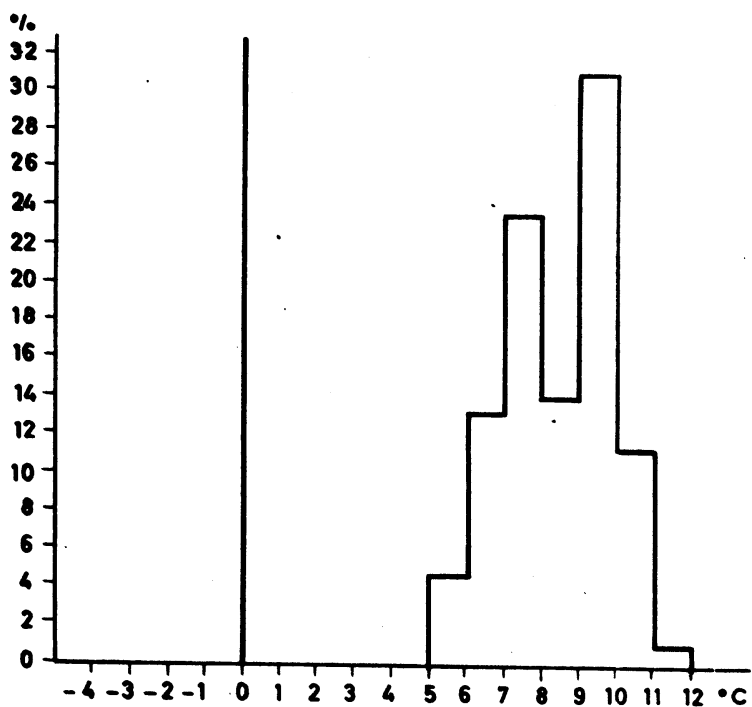


FREQUENTIEVERDELING (IN %) VAN
DE MINIMUM-TEMPERatuur OP 10 cm
HOOGTE BIJ WEERSOMSTANDIGHEDEN
ONDER GROEP D IN MEI VAN DE
JAREN 1959 t/m 1964

A's Gravenzande



B Bleiswijk / Bergschenhoek



C Berkel

Figuur 18

FREQUENTIEVERDELING (IN %) VAN
DE MINIMUM-TEMPERatuur OP 10cm
HOOGTE BIJ WEERSOMSTANDIGHEDEN
ONDER GROEP F IN MEI VAN DE
JAREN 1959 t/m 1964

A's Gravenzande

B Bleiswijk / Bergschenhoek

C Berkel

