

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

PUBLICATIE VAN HET DROOGTECHNISCH LABORATORIUM, NO.45

VERSLAG VAN BEWAARPROEVEN MET ZAAIZAAD IN TWEE  
PAKHUIZEN, UITGEVOERD TIJDENS HET WINTERSEIZOEN  
1952-1953

DOOR

PROF. IR J. J. I. SPRENGER

2161396

VERSLAG VAN BEWAARPROEVEN MET ZAAIZAAD IN TWEE  
PAKHUIZEN, UITGEVOERD TIJDENS HET WINTERSEIZOEN  
1952-1953

DOOR  
PROF. IR J. J. I. SPRENGER

KORTE INHOUD

OVEREENKOMSTIG HET PROGRAMMA VOOR ONDERZOEK, VASTGESTELD DOOR DE COMMISSIE TOT COÖRDINATIE VAN ZAAIZAADONDERZOEK, WERDEN BEWAARPROEVEN UITGEVOERD IN:

- 1) HET PAKHUIS VAN DE N.V. VLASSERIJ CORNS, VAN NES TE RIJSOORD (LIJNZAAD);
- 2) HET PAKHUIS VAN DE P.Z.V.B. TE GRONINGEN (HAVER).

GEMETEN WERDEN: TEMPERATUUR EN R.V.-GRAAD BINNEN EN BUITEN, HET VERLOOP VAN HET VOCHTGEHALTE VAN HET GRAAN, ZOWEL ALS VAN DE KIEMKRACHT.

HET LIJNZAAD WERD OPGESLAGEN MET 11,4 % VOCHTGEHALTE, WELK CIJFER IN 5 MAANDEN STEEG TOT 12,4. DE GEMIDDELDE R.V.-GRAAD IN HET PAKHUIS LAG GEDURENDE DE WINTERMAANDEN TUSSEN 71 EN 75 %, DE GEMIDDELDE TEMPERATUUR TUSSEN +1 EN +5°C. DE KIEMKRACHT VAN HET ZAAD GING TIJDENS DE BEWAARPERIODE VAN 99 OP 98 %, DUS ONBETEKENEND, ACHTERUIT.

DE HAVER KWAM IN HET PAKHUIS MET 16,1 % VOCHTGEHALTE; DIT CIJFER LIEP TERUG TOT 15,7 %. DE R.V.-GRAAD BINNEN VARIEERDE NOG AL, EN LAG NORMAAL TUSSEN 81 EN 88 % (GEM. 83 %). DE BUITENTEMPERATUUR SCHOMMELDE MEESTAL TUSSEN +2° EN -2°C, DOCH DAALDE OP 8 FEBRUARI TOT -8°C; DE BINNENTEMPERATUUR WERD 6 - 7° HOGER GEMETEN, HETGEEN VERMOEDELIJK VEROORZAAKT WERD DOOR DE AANWEZIGHEID VAN EEN DROGER. DE KIEMKRACHT VERBETERDE TIJDENS DE PROEF VAN 95 OP 96 % MET ENKELE SCHOMMELINGEN.

AANGETOOND WORDT, DAT HET EVENWICHTSVOCHTGEHALTE VAN LIJNZAAD LAGER LIGT DAN OVEREENKOMT MET DE NORMALE DAMPDRUKISOTHERMEN; DEZE VERSCHUIVEN KENNELIJK BIJ LAGE TEMPERATUREN. BIJ HAVER WERD DEZE ERVARING NIET OPGEDAAN.

OP GROND VAN BESCHIKBARE METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN WORDEN ENKELE BESCHOUWINGEN GEGEVEN OMTRENT EEN WENSELIJK VENTILATIESYSTEEM IN EEN DERGELIJK ZAADPAKHUIS.

DE PROEVEN ZULLEN IN DE WINTER 1953-1954 WORDEN VOORTGEZET IN EEN TWEETAL ZAADPAKHUIZEN IN N-HOLLAND EN IN ZEELAND.

A. BEWAARPROEVEN

TEN EINDE DE INVLOED VAN DE WEERSOMSTANDIGHEDEN OP IN PAKHUIZEN OPGESLAGEN GRAAN OF ZADEN NA TE GAAN, WERD IN DE NAZOMER VAN 1952, IN OVERLEG MET DE N.A.K., EEN TWEETAL PAKHUIZEN UITGEZOCHT OM HIERIN VERSCHILLENDE WAARNEMINGEN TE DOEN. DE KEUZE VIEL OP HET SPECIALE LIJNZAADPAKHUIS VAN DE N.V. VLASSERIJ GEBRS. VAN NES TE RIJSOORD EN VERDER OP HET PAKHUIS VAN DE P.Z.V.B. TE GRONINGEN.

HET EERSTE IS EEN NIEUW PAKHUIS, DAT PAS GEDURENDE ENKELE JAREN GEBRUIKT WORDT, TERWIJL HET TWEDE EEN GOED ONDERHOUDEN OUDER PAKHUIS IS.

MET DE PROV. KEURINGSDIENSTEN WERD EEN AFSpraak GEMAAKT OMTRENT DE OPSTELLING VAN DE REGISTRERENDE APPARATEN, ALSMEDE BETREFFENDE DE MONSTERNAME.

OPGENOMEN WERDEN: RELATIEVE VOCHTIGHEID BINNEN EN BUITEN HET PAKHUIS, ALSMEDE DE TEMPERATUREN, WAARNAAST ELKE WEEK EEN MONSTER ONDERZOCHT WERD OP VOCHTGEHALTE EN KIEMKRACHT. DIT MONSTER WERD STEEDS UIT DEZELFDE ZAK GENOMEN, DIE GEDURENDE DE GEHELE BEWAARPERIODE OP DEZELFDE PLAATST OPGESLAGEN BLEEF.

VOOR HET METEN VAN DE R.V. EN DE TEMPERATUUR WERD GEBRUIK GEMAAKT VAN REGISTRERENDE THERMO-HYGROGRAFEN FABRIKAAT HAENNI, VOORZIEN VAN REGISTREERSTROKEN, DIE EEN WEEK LOPEN. VAN DEZE APPARATEN WERD ER EEN BUITEN EN EEN IN HET PAKHUIS GEPLAATST.

HET VERWISSELEN DER STROKEN EN DE MONSTERNAME MET HET DAAROPVOLGEND ONDERZOEK WERDEN VERZORGD DOOR DE PROV. KEURINGSDIENSTEN VAN DE N.A.K., DIE DE GEGEVENS AAN HET DROOGTECHNISCH LABORATORIUM DOORZONDEN.

AAN DE HAND VAN DEZE REGISTREERSTROKEN WERD ALLEREERST DE GEMIDDELDE RELATIEVE VOCHTIGHEID EN DE GEMIDDELDE TEMPERATUUR PER DAG VASTGESTELD, ALSMEDE DE MAXIMA EN MINIMA HIERVAN, WELKE IN EEN REGISTER AANGETEKEND WERDEN.

WEKELIJKS WERDEN DAARBIJ DE GEVONDEN VOCHTGEHALTEN EN DE KIEMKRACHT GENOTEERD.

BEZIEN WE BIJ WIJZE VAN VORBEELD BIJLAGE I, HIEROP ZIJN DE WAARNEMINGEN TE RIJSOORD VAN DE WILLEKEURIG GEKOZEN WEEK VAN 2 - 8 NOVEMBER 1952 UITGEZET, NL, DE GEMIDDELDE R.V. PER DAG, EVENALS DE MINIMA EN DE MAXIMA, ALSMEDE DE GEMIDDELDE TEMPERATUUR PER DAG EN DE MINIMA EN MAXIMA HIERVAN.

BIJ DE R.V. BLIJKT, DAT ER EEN ZEKERE CORRELATIE BESTAAT TUSSEN BUITEN EN BINNEN, WAARBIJ BINNEN DE MINIMA EN DE MAXIMA VEEL MEER GEDEMPD ZIJN.

OOK VOOR DE TEMPERATUUR GELDT IETS DERGELIJKS, WAARBIJ DE BUITENTEMPERATUUR ZEER TRAGG WORDT GEVOLGD.

DE MINIMUM EN MAXIMUM TEMPERATUREN LIGGEN ZEER DICHT BIJ ELKAAR, KENNELIJK IS ER DEZE WEEK NIET IN HET PAKHUIS GEWERKT, AANGEZIEN DE SPREIDING ANDERS STELLIG GROTER GEWEEST ZOU ZIJN.

HET VOCHTGEHALTE BLIJKT IETS GESTEGEN TE ZIJN, HETGEEN ER OP WIJST, DAT DIT LAGER WAS DAN MET HET EVENWICHT OVEREENKOMT.

IN BIJLAGE II ZIJN VOOR RIJSOORD GETEKEND HET VER-  
LOOP VAN DE WEEKGEMIDDELDEN VOOR RELATIEVE VOCHTIGHEID  
EN TEMPERATUUR BINNEN ZOWEL ALS BUITEN, TERWIJL TEVENS DE  
GANG VAN VOCHTGEHALTE EN KIEMKRACHT GEGEVEN WORDT.

UIT DEZE GRAFIEK BLIJKT, DAT DE KIEMKRACHT INCIDENTEEL  
IETS DAALT, WANNEER HET VOCHTGEHALTE EEN DALING VERTOONT.  
VERDER IS OP DE LANGE DUUR EEN TENDENTIE TOT DALING  
VAN DE KIEMKRACHT WAARNEEMBAAR, NAAR MATE HET VOCHTGEHALTE  
DE EVENWICHTSTOESTAND MEER BENADERT. ZULKS IS EEN BEVESTI-  
GING VAN DE WEL BEKENDE ERVARING, DAT HET GUNSTIG IS,  
ZAAD OP TE SLAAN MET EEN WAT LAGER VOCHTGEHALTE DAN MET  
HET EVENWICHT CORRESPONDEERT, OMDAT DE TOENAME VAN HET  
WATERPERCENTAGE STEEDS LANGZAAM VERLOOPT.

DE TOPPEN, WELKE VOORKOMEN IN DE GRAFIEK VAN HET  
VERLOOP DER R.V. BINNEN WIJZEN OP VENTILATIE. DE SCHERPE  
TOP IN DE TWEEDE HELFT VAN FEBRUARI IS EEN INDICATIE,  
DAT MEN TOEN MET DE AFLEVERING IS BEGONNEN. VERDER IS  
BEKEND, DAT MEN TUSSEN 14 EN 28 DECEMBER VEEL GELUCHT  
HEEFT.

TUSSEN DE BINNEN- EN BUITENTEMPERATUUR IS SLECHTS  
WEINIG VERSCHIL.

DE KIEMKRACHT VAN HET ZAAD BLIJKT TIJDENS DE OPSLAG-  
DUUR MET 1% GEDAALD TE ZIJN, HETGEEN ONBETEKENEND IS.  
HIERBIJ VALT HET OP, DAT AAN DE DEFINITIEVE DALING EEN  
BEPAALED WEIFELING VOORAFGAAT.

BIJLAGE III GEEFT DEZELFDE GEGEVENS ALS HIERBOVEN BE-  
SCHREVEN, DOCH VOOR HAVER, TE GRONINGEN OPGESLAGEN.

HIER BLIJKT HET VERSCHIL IN R.V. TUSSEN BINNEN- EN  
BUITENLUCHT KLEINER TE ZIJN DAN TE RIJSOORD, HETGEEN VER-  
KLAARD KAN WORDEN UIT HET FEIT, DAT IN DIT PAKHUIS REGEL-  
MATIG GEWERKT WORDT, WAARDOOR ER VEEL GELUCHT WORDT (MEN  
HEEFT VERSCHILLENDE SOORTEN ZADEN IN OPSLAG). OOK DE GE-  
MIDDELDE WAARDE LIGT IETS HOGER.

BEZIEN WIJ HIERNAAST ECHTER HET VOCHTGEHALTE VAN DE  
HAVER, DAN BLIJKT DIT ONDANKS DE VRIJ HOGE R.V. TOCH GE-  
DAALD TE ZIJN, ZIJ HET WEINIG. DIT MOET TOEGESCHREVEN  
WORDEN AAN EEN IETS TE HOOG VOCHTGEHALTE BIJ OPSLAG, ZODAT  
OM HET EVENWICHT TE BEREIKEN, EEN DALING NODIG WAS. OOK  
HIER VALT HET OP, DAT DE DALING SLECHTS ZEER LANGZAAM  
VERLOOPT.

HIERUIT VALT AF TE LEIDEN, DAT TE NATTE OPSLAG DUBBEL  
NADELIG MOET ZIJN, NL. ALLEREERST WEGENS HET TE HOGE VOCHT-  
GEHALTE ZELF EN VERDER DOOR DE LANGE DUUR, DAT DIT TE  
HOGE VOCHTGEHALTE GEHANDHAAFD BLIJFT.

IN DIT GEVAL HEEFT DEZE INVLOED ECHTER GEEN ROL  
GESPEELD, ZOALS DUIDELIJK UIT HET VERLOOP DER KIEMKRACHT-  
CIJFERS BLIJKT.

HET TEMPERATUURVERLOOP IS HIER MERKWAARDIG, IN DE  
EERSTE PLAATS OMDAT HET VERSCHIL TUSSEN BUITEN EN BINNEN  
VRIJ CONSTANT IS.

EERST WERD VERMOED, DAT DE BINNENTHERMOGRAAF  $5-6^{\circ}\text{C}$   
TE HOOG HEEFT AANGEWEEZEN; ECHTER BLEEK HET APPARAAT BIJ  
NA-IJING IN ONS LABORATORIUM IN ORDE TE ZIJN. ER MOET  
DUS EEN BIJZONDERE INVLOED IN HET SPEL ZIJN GEWEEST, EN  
WIJ MENEN, DAT DE IN HET PAKHUIS AANWEZIGE DROGER HIERVAN  
DE OORZAAK IS. IN ALGEMENE ZIN ZAL EEN GERINGE VERWAR-  
MING VAN ENKELE GRADEN C IN HET PAKHUIS EEN GUNSTIG  
EFFECT HEBBEN, OMDAT DE DAMSPANNING IN DE GRENSLAAG VAN  
HET GRAAN ERDOOR VERHOOGD WORDT, ALS GEVOLG WAARVAN VER-  
DAMPING KAN OPTREDEN.

OMTRENT KIEMKRACHTSVERANDERINGEN KAN WEINIG GECONCLUDEERD WORDEN, DAAR DOOR EEN MISVERSTAND HET ONDERZOEK IN HET BEGIN NAGELATEN WERD. HET IS NIET WAARSCHIJNLIJK, DAT IN DE EERSTE MAAND EEN ENIGSZINS BETEKENENDE VERANDERING IN DE KIEMKRACHT ZAL HEBBEN PLAATS GEVONDEN; HIERVOOR WAS DE TIJD TE KORT.

BESCHOUWEN WIJ HET RESULTAAT DER PROEVEN IN 'T ALGEMEEN, DAN BLIJKT HIERUIT, DAT DE OPSLAGCONDITIES IN DE WINTER WEL ZODANIG ZIJN, DAT GEEN MOEILIKHEDEN BEHOEVEN OP TE TREDEN. ALS ZODANIG BEVESTIGEN DEZE PROEVEN DUS DE PRAKTIJKERVARING, DIE GEEN SPECIALE VOORZIENINGEN AANBRENGT OF NODIG OORDEELT. DESONDANKS ZULLEN WIJ IN HOOFDSTUK C NADER UITEENZETTEN, DAT HET TOEGEPASTE VENTILATIESTYSTEEM VOOR VERBETERING VATBAAR IS. DIT ZAL VAN VOORDEEL BLIJKEN TE ZIJN, INDIEN DOOR TOEVALLIGE OMSTANDIGHEDEN HET ZAAD MINDER GOED GEDROOGD IS, DAN WEL TIJDENS OPSLAG GEDURENDE EEN WINTER MET ABNORMAAL ONGUNSTIGE OMSTANDIGHEDEN.

#### B. HET EVENWICHTS-VOCHTGEHALTE VAN LIJNZAAD

UIT ONZE WAARNEMINGEN IS GEBLEKEN, DAT HET LIJNZAAD STREEFT NAAR EEN EVENWICHTSVOCHTGEHALTE VAN ONGEVEER 12,5 % BIJ EEN TEMPERATUUR VAN CA. 6°C EN EEN R.V.-GRAAD VAN ONGEVEER 74 %.

VERGELIJKEN WIJ DEZE CIJFERS MET DE UIT DE LITERATUUR BEKENDE GEGEVENS OMTRENT EVENWICHTSKROMMEN VAN LIJNZAAD (VAAK DAMPDRIKISOTHERMEN GENAAMD), ZOALS DEZE OP BIJLAGE IV STAAN AANGEGEVEN, DAN IS ER EEN DUIDELIJKE AFWIJKING VAN DE BIJ 15°C EN 26,5 - 30°C BEPAALDE KROMMEN. EN OMTRENT DE VERSCHUIVING VAN DEZE KROMMEN BIJ LAGERE TEMPERATUREN STAAN SLECHTS ZEER WEINIG GEGEVENS TER BESCHIKKING. MISS BARTON VOND EEN STERKERE VERSCHUIVING NAAR RECHTS BIJ 10°C DAN BIJ 5°C; ECHTER WORDT AAN HAAR CIJFERS VAAK GETWIJFELD. HET BIJ DE PRAKTIJKPROEF IN HET PAKHUIS TE RIJSOORD GEVONDEN EVENWICHT BLIJKT NU TUSSEN HAAR GEGEVENS BIJ 5° EN 10°C IN TE LIGGEN, HETGEEN HAAR WAARNEMINGEN SCHIJNT TE BEVESTIGEN. HIERUIT VALT TE CONCLUDEREN, DAT MEN VOOR LIJNZAAD BIJ WINTERBEWARING NIET BEHOORT AF TE GAAN OP DE EVENWICHTSKROMMEN, BIJ 15 - 30°C BEPAALD, DOCH DAT DE CONDITIES GUNSTIGER ZIJN.

WIJ HEBBEN EEN OVEREENKOMSTIGE CONTRÔLE TOEGEPAST OP DE BEPROEVINGSRESULTATEN VAN DE BEWAARPROEF MET HAVER, EN VONDEN, DAT DAARBIJ DE GENOEMDE ANOMALIE NIET OPTREEDT. IN DIT OPZICHT SCHIJNT LIJNZAAD ZICH AFWIJKEND VAN DE MEESTE ZADEN TE GEDRAGEN; ER IS OMTRENT DIT PUNT ECHTER WEINIG BEKEND.

#### C. BESCHOUWINGEN OVER DE VENTILATIE IN EEN ZAADPAKHUIS

WIJ HEBBEN GEMEEND, AAN DE BOVENSTAANDE, CONCRETE, METINGSCIJFERS ENKELE ALGEMENE BESCHOUWINGEN TE MOETEN TOEVOEGEN OMTRENT DE VENTILATIE VAN ZAADPAKHUIZEN IN NEDERLAND.

IN DE EERSTE PLAATS ZIJ OPGEMERKT, DAT OP VERSCHILLENDE PLAATSEN IN ONS LAND HET KLIMAAT NOG AL UITEENLOOPT. HET WESTEN STAAT ONDER DE INVLOED VAN DE NOORDZEE, TERWIJL IN HET Z-OOSTEN ZICH MEER HET MIDDEN-DUITSE VASTELANDSKLI- MAAT DOET GELDEN. IN VERBAND HIERMEDE WILLEN WIJ NEDERLAND IN DRIE STROKEN VERDELEN, GEKENMERKT DOOR DE KLIMAATSTYPEN: DEN HELDER, DE BILT EN MAASTRICHT.

TABELLEN A, B EN C, ONTLEEND AAN DR. C. BRAAK - HET KLI- MAAT VAN NEDERLAND -, GEVEN VOOR DEZE PLAATSEN DE GEMIDDEL- DE DAGELIJKSE GANG V.D. RELATIEVE VOCHTIGHEID, ALSMEDE DE GEMIDDELDE MAANDTEMPERATUREN. BESCHOUWT MEN DE OMLIJNDE TIJDEN, WAARIN DE R.V. 75 % OF MINDER BEDRAAGT, DAN IS HET VERSCHIL TUSSEN DEZE GEBIEDEN ZEER OPVALLEND.

DE GEGEVEN CIJFERS ZIJN GEMIDDELDEN VAN WAARNEMINGEN OVER EEN GROOT AANTAL JAREN, WAARVAN OP EEN GEGEVEN TIJD- STIP NATUURLIJK BETEKENENDE AFWIJKINGEN KUNNEN VOORKOMEN.

BLIJKENS TABELLEN, IN HET GECITEERDE BOEK VOORKOMENDE, VERTOONT HET GEMIDDELDE VAN DE DAMPSPANNING GEEN GROTE FLUCTUATIES. ZO WERD B.V. VOOR DE BILT GEMETEN (MM HG):

	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEBR.	MRT.
DAGGEMIDDELDE	7,67	5,90	5,18	4,92	4,78	5,32
GEM. UURMAXIMUM	8,4	6,5	5,5	5,2	5,0	5,8
GEM. UURMINIMUM	7,1	5,6	5,0	4,7	4,6	5,0

EN VOOR ANDERE WAARNEMINGSPLAATSEN VERLOPEN DE CIJFERS ANA- LOOG.

ECHTER KOMEN VOOR DE DAMPSPANNING GROTE AFWIJKINGEN VAN HET GEMIDDELDE VOOR. ZO WERD B.V. VOOR DE BILT WAAR- GENOMEN (MM HG):

	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEBR.	MRT.
ALS MAXIMUM	14,8	12,0	11,0	10,2	9,8	10,3
ALS MINIMUM	2,1	1,8	1,2	0,9	0,7	1,5

ALS GEVOLG HIERVAN, ALSMEDE VAN INCIDENTELE TEMPERATUUR- AFWIJKINGEN KUNNEN OOK VAN DE GEMIDDELDE RELATIEVE VOCHTIG- HEID GROTE AFWIJKINGEN VOORKOMEN, ZOALS ONDERSTAANDE TABELLEN NADER AANTONEN:

GEMIDDELDE RELATIEVE VOCHTIGHEID

	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEBR.	MRT.
DEN HELDER	82,5	85,3	88,1	88,5	86,6	84,5
DE BILT	86,9	89,2	90,4	88,6	85,7	81,5
MAASTRICHT	82,1	84,7	85,4	84,7	81,2	76,7
MINIMUM R.V. (JAARGEMIDDELDEN)						
DEN HELDER	54	58	62	62	59	52
DE BILT	51	56	63	57	49	38
MAASTRICHT	47	53	59	54	45	38

UIT DE MINIMUM CIJFERS BLIJKT, DAT ER OOK IN ON-  
GUNSTIGE MAANDEN NOG STEEDS WEL GELEGENHEID VOOR VENTILA-  
TIE AANWEZIG ZAL ZIJN, MITS MEN DAARVOOR HET GOEDE TIJD-  
STIP BENUT.

WENST MEN NU IN EEN ZAADPAKHUIS TE VENTILEREN, DAN  
ZULLEN HIERVOOR AAN DE LUCHTCONDITIES BUITEN DE VOLGENDE  
EISEN DIENEN TE WORDEN GESTELD:

1. DE R.V.-GRAAD MAG NIET HOGER ZIJN, DAN MET HET EVEN-  
WICHTS-VOCHTGEHALTE DER OPGESLAGEN ZADEN OVEREENKOMT.  
DIT ZAL IN HET ALGEMEEN TOT EEN BOVENBEGRENZING VAN  
75-80 % LEIDEN.
2. DE LUCHT MAG NIET ZO WARM ZIJN, DAT BIJ STRIJKEN  
LANGS DE ZAADKORRELS HET DAUWPUNT BEREIKT WORDT, IN WELK  
GEVAL ZICH CONDENSATIEWATER OP DE KORRELS ZOU KUNNEN  
AFZETTEN.

BEREKENINGEN HEBBEN UITGEWEZEN, DAT MEN HIERVOOR DE  
VOLGENDE TEMPERATUURGRENZEN KAN AANHOUDEN:

BIJ 80 % R.V. DER BUITENLUCHT	MAX. TEMP. VERSCHIL	3,20°C
75 % R.V. " " " "	" " " "	4,20°C
70 % R.V. " " " "	" " " "	5,20°C
65 % R.V. " " " "	" " " "	6,30°C
60 % R.V. " " " "	" " " "	7,50°C

3. DE VENTILERENDE BUITENLUCHT MAG NIET ZO KOUD ZIJN, DAT  
BIJ AFKOELING DER GRAANKORRELS DE IN DE RUIMTEN TUSSEN  
DE KORRELS AANWEZIGE LUCHT CONDENSEERT.

HIERVOOR ZOU MEN DEZELFDE CIJFERS, ONDER 2) GENOEMD,  
KUNNEN AANHOUDEN. GEZIEN DE INVLOED VAN DE IN HET  
PAKHUIS AANWEZIGE LUCHT, DIE EEN VERTRAGENDE WERKING ZAL  
UITOEFENEN, MENEN WIJ, DAT EEN WAT GROTERE MARGE TOELAAT-  
BAAR IS, ZODAT WIJ DEZE CIJFERS MET 50 % ZULLEN VERHO-  
GEN. EN DIENTENGEVOLGE IS PRACTISCH STEEDS AAN DEZE EIS  
VOLDAAN, TENZIJ ER EEN SPECIALE VERWARMINGSBRON (BIJV. EEN  
DROGER) AANWEZIG IS.

4. BIJ STRENGE VORST MAG MEN NIET VENTILEREN.

DE PRACTISCHE UITVOERING VAN EEN AAN DEZE VOORWAARDEN  
VOLDOEND VENTILATIESYSTEEM STELLEN WIJ ONS ALS VOLGT VOOR.

BUITEN WORDT IN EEN WEERHUISJE EEN HYGROMETER GE-  
PLAATST MET VERSTELBARE MAXIMUM- EN MINIMUMCONTACTEN; DERGE-  
LIJKE APPARATEN ZIJN IN DE HANDEL VERKRIJGBAAR. ZIJ SLUI-  
TEN EEN ZWAKSTROOMKETEN, WELKE DOOR TUSSENKOMST VAN EEN  
RELAIS EEN STERKSTROOMCIRCUIT BINNEN HET PAKHUIS SLUIT.

WORDT NU HET MINIMUM-CONTACT BIJV. OP 60 % R.V. INGE-  
STELD, DAN GAAT BIJ DIE OF LAGERE R.V. EEN WITTE LAMP  
BRANDEN; ER MAG DAN STEEDS GEVENTILEERD WORDEN TENZIJ HET  
BETEKENEND VRIEST, IN WELK GEVAL EEN MINIMUM-THERMOSTAAT DE  
STROOM VERBREEKT (BIJV. BIJ -2°C).

STAAT HET MAXIMUM-CONTACT OP 80 % R.V., DAN COMMANDEERT  
DIT EEN RODE LAMP; IS DEZE AAN, DAN MAG MEN NIET VENTI-  
LEREN.

IN HET TUSSENGELEGEN GEBIED ZAL DE BEDIENINGSMAN, DIE  
DE LUIKEN OPENZET OF SLUIT, EVEN MOETEN NAGAAN OF DE  
BUITENLUCHTTEMPERATUUR NIET TE HOOG IS (ZIE SUB 2). HIER-  
VOOR KAN EEN DUIDELIJKE GRAFIEK WORDEN SAMENGESTELD.

TEN SLOTTE ZAL HET, DESGEWENST, TECHNISCH GEMAKKELIJK  
UITVOERBAAR ZIJN, MUUR-VENTILATOREN VOL-AUTOMATISCH TE BEDIEN-  
EN, WAARBIJ ZIJ DOOR DE BUITEN-HYGROMETER GECOMMANDEERD  
WORDEN.

DEZE INRICHTING IS UITSLUITEND BEDOELD VOOR HET GEVAL, DAT IN HET PAKHUIS GEEN KUNSTMATIGE VERWARMINGSBRON (BIJV. EEN DROGER) AANWEZIG IS, ZOU ER BINNEN WEL VERWARMING PLAATS VINDEN, DAN ZAL BOVENDIEN EEN DIFFERENTIAAL-THERMOSTAAT NODIG ZIJN. DE EENVOUDIGSTE OPLOSSING VOOR DIT GEVAL LIJKT EEN AFZONDERLIJKE, KLEINE, MUURVENTILATOR, DIE AUTOMATISCH IN BEWEGING WORDT GEZET, IN GEVAL DE BUITENLUCHT 4<sup>0</sup>C OF MEER KOUDER IS DAN DE BINNENTEMPERATUUR. WORDT DIT TEMPERATUURSVERSCHIL KLEINER, DAN STOPT DE FAN.

WIJ MENEN TE MOGEN AANNEMEN, DAT HET, BIJ TOEPASSING VAN HET BOVENBESCHREVEN VENTILATIESYSTEEM, STEEDS MOGELIJK ZAL ZIJN, GEDURENDE DE WINTERMAANDEN IN HET PAKHUIS EEN R.V.-GRAAD VAN 70-75 % TE HANDHAVEN, OF DIT MET DE PRAKTIJK KLOPT, ZAL NADER EXPERIMENTEEL WORDEN NAGEGAAN.

WAT DE HOEEVEELHEID LUCHT BETREFT, DIE EVENTUEEL DOOR EEN DERGELIJKE VENTILATOR ZAL MOETEN WORDEN VERZET, KAN DE OVERWEGING GELDEN, DAT MEN ZOVEEL MOGELIJK VAN GUNSTIGE TIJDSTIPPEN ZAL MOETEN PROFITEREN. IN VERBAND HIERMEDE LIJKT ONS DE EIS, DAT DE LUCHT IN DE OPSLAGPLAATS IN ÉÉN UUR KAN WORDEN VERVERST, NIET OVERDREVEN.

TEN SLOTTE MOGE WORDEN OPGEMERKT, DAT IN EEN ZAADPAKHUIS STEEDS OP ONGEWENSTE WIJZE BUITENLUCHT INTREEDT, WANNEER DE BUITENDEUREN WORDEN GEOPEND TEN EINDE EEN PARTIJ UIT HET PAKHUIS AF TE VOEREN, TER VOORKOMING HIERVAN ZAL HET NUTTIG ZIJN, DAT TUSSEN DE BUITENDEUREN EN DE EIGENLIJKE OPSLAGRUIMTE EEN VOORPORTAAL WORDT GEMAAKT, HETWELK ALS LUCHTSLUIS DIENST DOET, DE BEIDE DEURPAREN IN DIT PORTAAL MOGEN DAN DES WINTERS NOOIT GELIJKTIJDIG GEOPEND ZIJN, WELKE EIS DOOR EEN VERGREDELING ZOU KUNNEN WORDEN VERZEKERD.

WAGENINGEN, NOVEMBER 1953.



**TABEL A.** GEMIDDELDE DAGELIJKSE GANG VAN DE RELATIEVE LUCHTVOCHTIGHEID TE DEN HELDER.

UUR	JAN.	FEBR.	MRT.	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1	88	87	87	86	86	85	85	84	83	85	86	88
2	89	89	86	87	86	85	86	84	83	85	86	88
3	89	87	86	85	86	85	85	84	84	85	86	88
4	90	87	87	86	86	84	86	85	84	85	87	89
5	90	88	88	86	85	85	85	84	83	85	88	89
6	90	87	88	87	84	83	85	84	83	86	88	89
7	90	87	88	85	82	81	81	82	82	86	88	89
8	89	88	87	82	80	79	80	80	80	84	87	89
9	89	88	86	83	78	77	78	78	78	83	85	89
10	89	89	84	81	76	76	78	77	77	81	84	90
11	88	86	82	80	76	76	76	76	75	79	82	88
12	88	85	80	78	75	74	76	75	74	78	82	87
13	87	84	80	78	74	74	74	73	73	77	82	87
14	87	84	79	75	74	74	74	73	72	77	83	87
15	88	84	79	78	74	74	74	74	72	78	84	87
16	88	83	80	78	75	75	75	74	73	79	85	87
17	89	85	82	79	76	76	76	75	75	81	85	88
18	88	86	83	81	77	77	77	77	78	82	85	88
19	88	87	85	81	80	79	79	79	79	83	85	88
20	88	88	86	83	82	82	81	81	80	84	86	88
21	88	87	86	82	82	83	82	83	81	84	86	88
22	88	88	86	84	84	83	83	83	82	84	86	88
23	88	87	87	85	84	83	84	83	82	84	86	88
24	88	88	86	86	85	84	84	83	82	85	86	88
GEM.	88,5	86,6	84,5	82,3	80,3	79,8	80,2	79,6	79,0	82,5	85,3	88,1
GEMIDDELDE TEMPERATUUR TE DEN HELDER °C												
	3,0	2,7	4,5	7,3	11,3	14,0	16,3	16,4	14,5	10,7	6,3	4,0

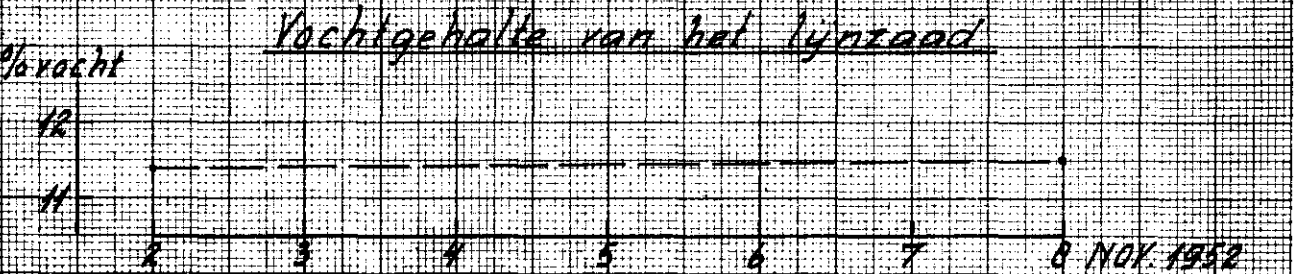
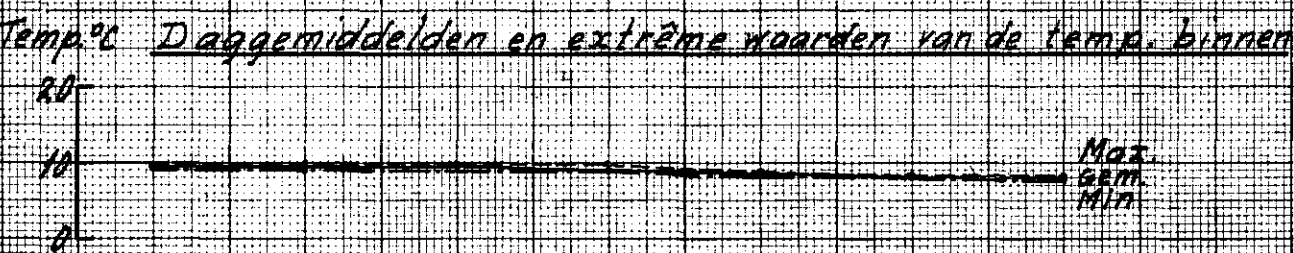
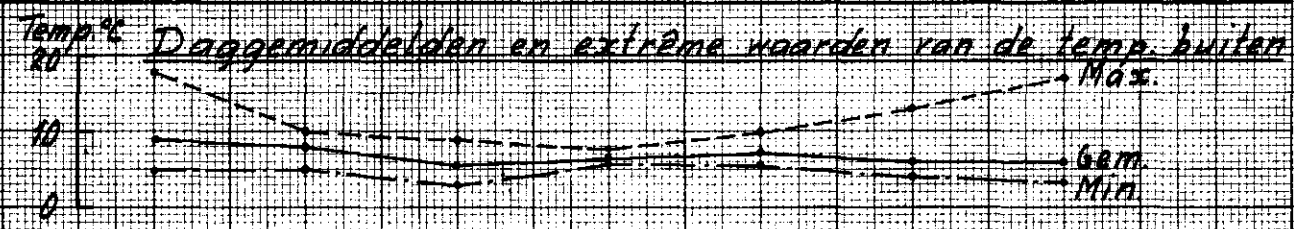
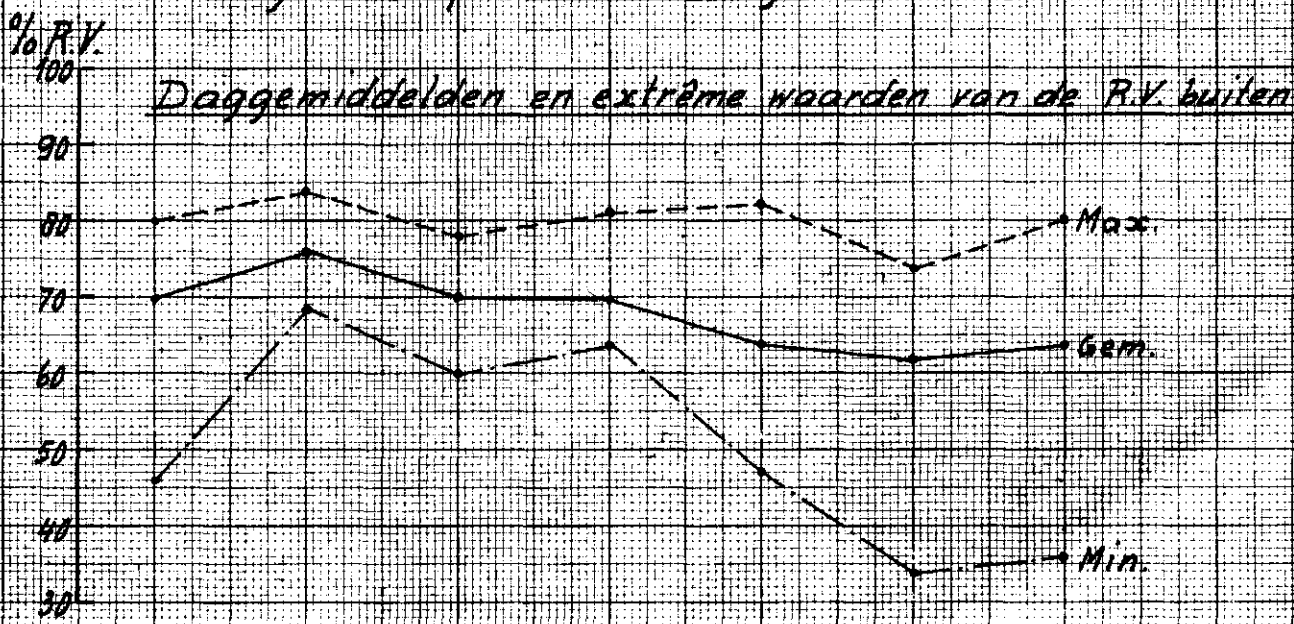
TABEL B. GEMIDDELDE DAGELIJKSE GANG VAN DE RELATIEVE LUCHTVOCHTIGHEID TE DE BILT.

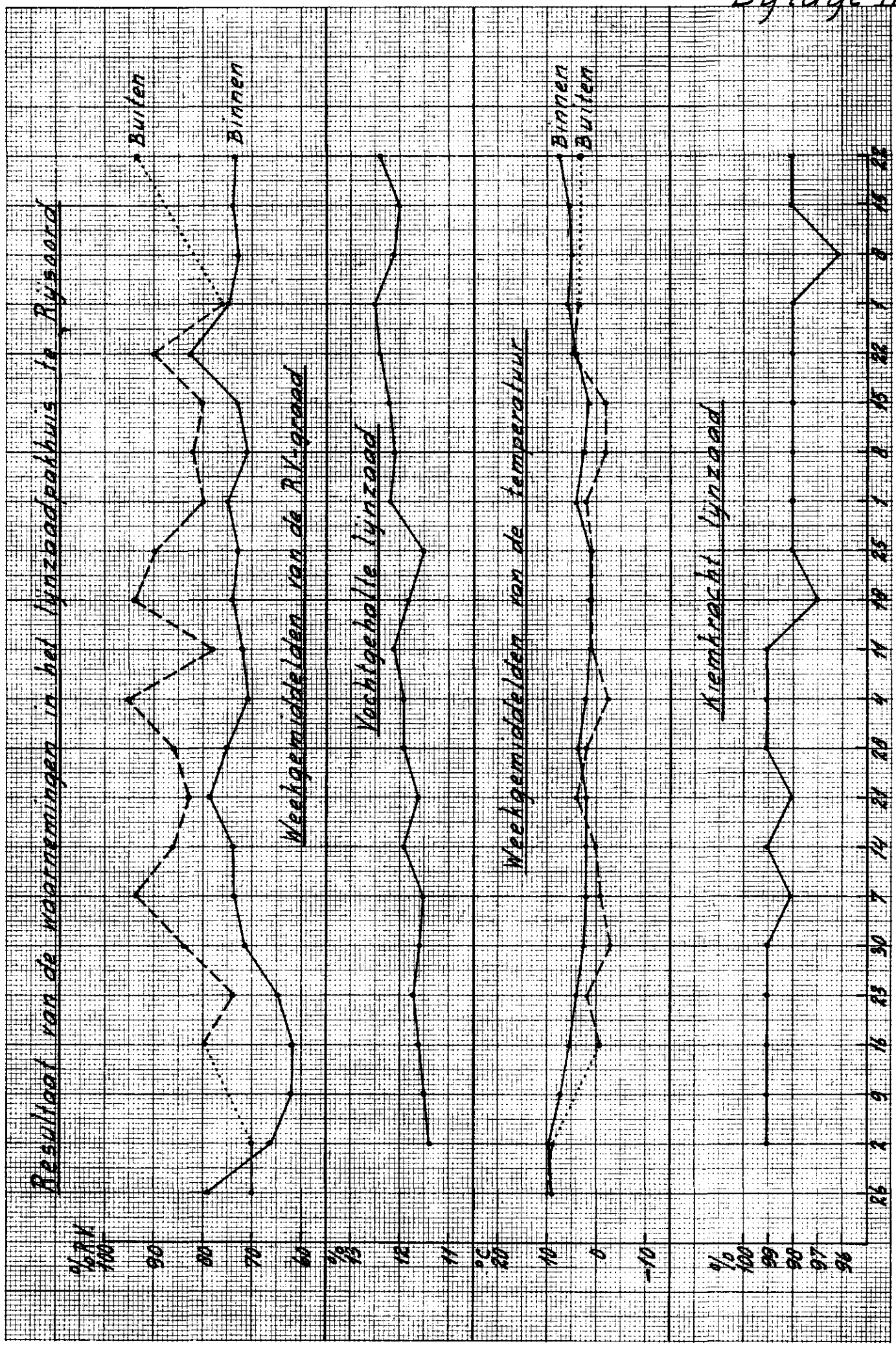
UUR	JAN.	FEBR.	MRT.	APR.	MEI	JUNI	JULI	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1	91	89	90	92	92	92	93	91	91	92	91	92
2	91	90	91	92	92	92	93	92	92	93	91	92
3	91	91	91	92	92	92	93	92	93	93	92	92
4	91	91	91	92	92	93	93	92	93	93	92	92
5	91	91	92	92	92	91	93	92	93	93	92	92
6	91	91	92	91	91	89	90	91	93	93	92	92
7	91	91	91	87	82	83	86	90	92	93	92	92
8	91	90	86	80	75	76	79	82	85	91	92	92
9	90	89	83	77	72	73	75	79	82	89	92	92
10	89	88	78	72	68	70	70	73	75	85	91	91
11	87	84	74	69	66	65	67	68	72	80	88	89
12	85	80	70	66	64	63	66	66	69	76	86	88
13	85	78	68	64	62	62	65	65	67	75	84	87
14	83	76	66	62	61	62	64	65	67	74	81	86
15	84	76	66	63	61	61	63	63	66	74	82	86
16	85	76	67	64	62	62	64	65	67	77	83	87
17	86	79	69	67	63	64	66	67	70	82	87	89
18	88	83	74	71	66	67	71	73	77	86	88	90
19	89	87	81	77	75	73	76	81	87	90	90	91
20	89	88	83	83	81	80	83	86	89	91	90	91
21	89	89	87	86	87	88	89	89	89	91	91	91
22	90	90	88	88	89	91	91	90	90	91	91	92
23	90	90	89	89	89	91	92	91	90	92	91	92
24	90	90	89	90	90	92	92	91	91	92	91	92
GEM.	88,6	85,7	81,5	79,0	77,7	78,0	79,8	80,6	82,5	86,9	89,2	90,4
GEMIDDELDE TEMPERATUUR TE DE BILT °C												
	2,3	2,5	4,9	7,8	12,4	14,8	16,6	16,0	13,6	9,6	5,0	2,9

TABEL C. GEMIDDELTE DAGELIJKSE GANG VAN DE RELATIEVE LUCHTVOCHTIGHEID TE MAASTRICHT.

UUR	JAN.	FEBR.	MRT.	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1	87	85	84	82	83	84	85	86	87	87	87	87
2	87	85	84	83	85	86	86	87	87	87	87	87
3	87	86	85	84	86	87	87	87	87	88	88	87
4	87	86	85	84	87	87	87	87	88	88	88	87
5	88	86	85	85	87	86	86	87	88	88	88	87
6	88	86	85	84	85	84	85	87	88	89	89	87
7	87	85	84	81	81	79	80	84	87	88	89	88
8	87	85	82	78	74	74	76	80	83	87	88	87
9	85	83	78	73	70	69	71	75	78	83	86	86
10	84	80	75	68	65	65	65	69	73	80	84	85
11	81	77	71	64	62	61	63	66	70	75	82	83
12	80	75	68	63	59	59	61	64	67	73	79	82
13	80	73	66	61	57	58	59	60	64	71	78	82
14	80	73	65	60	56	58	59	61	63	71	78	82
15	81	73	65	60	57	59	59	62	63	71	79	83
16	82	74	66	61	57	59	61	62	64	74	80	83
17	82	77	68	63	58	61	62	64	68	78	82	85
18	83	79	71	66	61	63	64	67	72	80	83	85
19	85	81	75	70	65	66	68	71	77	83	85	86
20	86	83	77	73	70	70	72	75	81	84	85	86
21	86	84	78	75	73	74	76	79	83	85	86	86
22	86	84	80	78	76	78	80	81	84	86	87	86
23	87	84	81	80	79	81	82	83	85	87	87	86
24	87	85	82	81	81	83	83	84	86	87	87	87
GEM.	84,7	81,2	76,7	73,2	71,4	72,1	73,2	75,3	78,0	82,1	84,7	85,4
GEMIDDELTE TEMPERATUUR TE MAASTRICHT IN °C												
	3,0	3,5	6,0	8,8	13,7	16,0	17,9	17,3	14,6	10,5	5,6	3,7

Resultaat van de waarnemingen in  
het lijnzaadpakhuis te Rijsoord 2-8 Nov 1952





OCT. NOV. DEC. FEBR. MRT.

