

ONDERZOEK NAAR DE SAMENHANG TUSSEN HET WEER
EN HET OPTREDEN VAN GELE ROEST IN ZOMERTARWE.

door

Dr.ir. J.J. Post.

1. Inleiding
2. Proefopzet
3. Resultaten

1. INLEIDING.

In 1957 werden op het proefterrein in De Bilt enkele oriënterende waarnemingen verricht over de verbreiding van gele roest. Hierbij werden een drietal "uitbarstingen" geconstateerd. De indruk was, dat inderdaad bepaalde weerssituaties verantwoordelijk zijn voor het massaal optreden van gele roest-infecties. Naar aanleiding van deze voorlopige waarnemingen werden in overleg met Drs. Zadoks (I.P.O. Wageningen) de mogelijkheden voor verder onderzoek uitgewerkt. Daarbij werd o.m. overeengekomen dat in De Bilt in 1958 een poging zou worden ondernomen om met toepassing van een cirkelvormig proefveld nadere inlichtingen te verkrijgen over de veronderstelde samenhang tussen het (macro)-klimaat en het optreden van gele roest.

2. PROEFOPZET.

Gekozen werd een cirkelvormig proefveld met een diameter van 16 m. Dit veld werd verdeeld in 16 sectoren. In het centrum werd een cirkelvormig veldje met een middellijn van ca. 1 m uitgespaard en ingezaaid met zomertarwe van het voor gele roest zeer gevoelige ras Redman. In elke sector werd radiaal gezaaid. In de middelste rij stond zomertarwe (ras Jufy I gevoelig voor gele roest) en aan beide zijden vier rijen haver (niet vatbaar voor gele roest). Deze opzet werd gekozen om de latere controles niet al te tijdrovend te doen worden. Bij deze controles moeten n.l. alle bladeren van de tarweplanten beoordeeld worden. Het gekozen haverras heeft in deze proef zeer goed voldaan, in groei en ontwikkeling waren tussen haver en tarwe vrijwel geen verschillen op te merken.

Op 21 mei werd het centrum door middel van een door Drs. Zadoks samengestelde sporen suspensie kunstmatig met gele roest geïnfecteerd. Deze infectie slaagde uitstekend. Op 2 juni waren de eerste symptomen duidelijk zichtbaar. Vanaf 1 juni werden de tarweplanten in de sectoren zoveel mogelijk dagelijks op gele roest gecontroleerd. Aangetaste bladeren werden terstond verwijderd. Omstreeks 19 juni werd de tarwe ernstig aangetast door meeldauw. Veel bladeren stierven af, de waarnemingen moesten toen gestaakt worden omdat een betrouwbare beoordeling niet meer mogelijk was.

3. RESULTATEN.

In fig. 1 is het resultaat van de tellingen grafisch weergegeven. Op 8 juni werden de eerste symptomen in de sectoren waargenomen. Op 9 en 10 juni werd de eerste nauwkeurige controle uitgevoerd. (Indien door een of andere oorzaak het proefveld op een bepaalde dag niet volledig kon worden gecontroleerd - b.v. als gevolg van regenachtig weer - dan werd de controle de volgende dag voortgezet. Er kon dan geen volkomen juist beeld van het verloop van de aantasting verkregen worden. In die gevallen zijn de kolommen die het verloop van de aantasting weergeven gestreept). Uit de tellingen blijkt, dat in 1958 in De Bilt drie belangrijke infectie-perioden zijn voorgekomen, de eerste gaf aanleiding tot het optreden in de periode van 8 tot omstreeks 14 juni, met een top op 11 juni; de tweede kondigde zich 15 juni aan, deze "uitbarsting" duurde tot vermoedelijk omstreeks 22 juni. Van de derde infectie kon alleen het begin worden geconstateerd, op 23 juni werden weer (vele) nieuwe symptomen waargenomen nadat na de 19e een duidelijke vermindering van het aantal nieuw gevormde gele roest-sporen was geconstateerd.

Het tijdstip waarop de infectie naar alle waarschijnlijkheid heeft plaats gehad, wordt aangegeven door de incubatietijd. Deze bedraagt voor gele roest in deze tijd van het jaar blijkens waarnemingen van Drs. Zadoks 8-10 dagen. Aan de hand van het waargenomen optreden van de ziekte is dus het tijdstip van infectie ten naaste bij vast te stellen. De uitbarsting die 8 juni begon, was zodoende terug te voeren tot een infectie tussen 30 mei en 1 juni. Op 30 en 31 mei waren in het centrum nog geen sporeknopjes op de bladeren zichtbaar, deze dagen vallen dus als infectie-dagen af. Hoewel het centrum nauwlettend gecontroleerd werd, willen wij toch met de mogelijkheid rekening houden dat op 1 juni, dus de dag voordat met zekerheid gele roest aantasting in het centrum werd waargenomen, enkele sporeknopjes aan de aandacht ontsnapt zijn. De weerssituatie van 1 juni willen wij dus ook bij de reconstructie van de aantasting in beschouwing nemen.

Enig houvast bij deze reconstructie kan verkregen worden uit de waarnemingen die per sector van het proefveld zijn genoteerd. Fig. 2 geeft een totaalbeeld van de aantasting in de periode 9 t/m 13 juni (de dagen waarop de meeste nieuwe symptomen werden gevonden). Het blijkt nu dat de verschillen in aantal aangetaste bladeren niet bijzonder duidelijk zijn hoewel in de sectoren tussen N en O wat meer gele roest werd gevonden dan b.v. in de sectoren tussen Z en W.

Het beeld dat fig. 2 te zien geeft, is het beeld dat men krijgt wanneer tijdens de infectie-periode een veranderlijke windrichting heeft geheerst. Dit maakt de reconstructie uiteraard niet eenvoudiger. Overigens stemt dit aantastingsbeeld wel overeen met de variaties in de windrichting zoals die zich op het meest waarschijnlijke tijdstip van de infectie hebben voorgedaan.

Van overwegend ZO op 1 juni draaide de wind op 2 juni via N, W en Z weer naar het zuidoosten. Vanuit het centrum kunnen dus gele roest-sporen in alle sectoren zijn terecht gekomen. De 1e zowel als de 2e juni waren droge zonnige dagen met een relatieve vochtigheid die overdag tot omstreeks 40% daalde (op 1 juni van 56% te 9 uur G.M.T. tot 41% om 15 uur, op 2 juni van 66% te 9 uur tot 39% om 15 uur).

De tweede uitbarsting van gele roest begon 15 juni. Uit het totaalbeeld zoals fig. 3 dit laat zien blijkt dat de sectoren in het NO tot ZO-lijk deel van het proefveld belangrijk ernstiger zijn aangetast dan de overige.

Dit zou er dus op wijzen dat de massale infectie tot stand gekomen is tijdens of kort na een periode met wind uit overwegend westelijke richting. Een dergelijke situatie zou zich dan, weer rekening houdende met de incubatietijd, rond 5-7 juni moeten hebben voorgedaan. Dagen met wind overwegend uit westelijke richting zijn de 3e, 4e en de 5e juni. In dit geval is dus niet uit te maken wanneer de infectie naar alle waarschijnlijkheid is opgetreden.

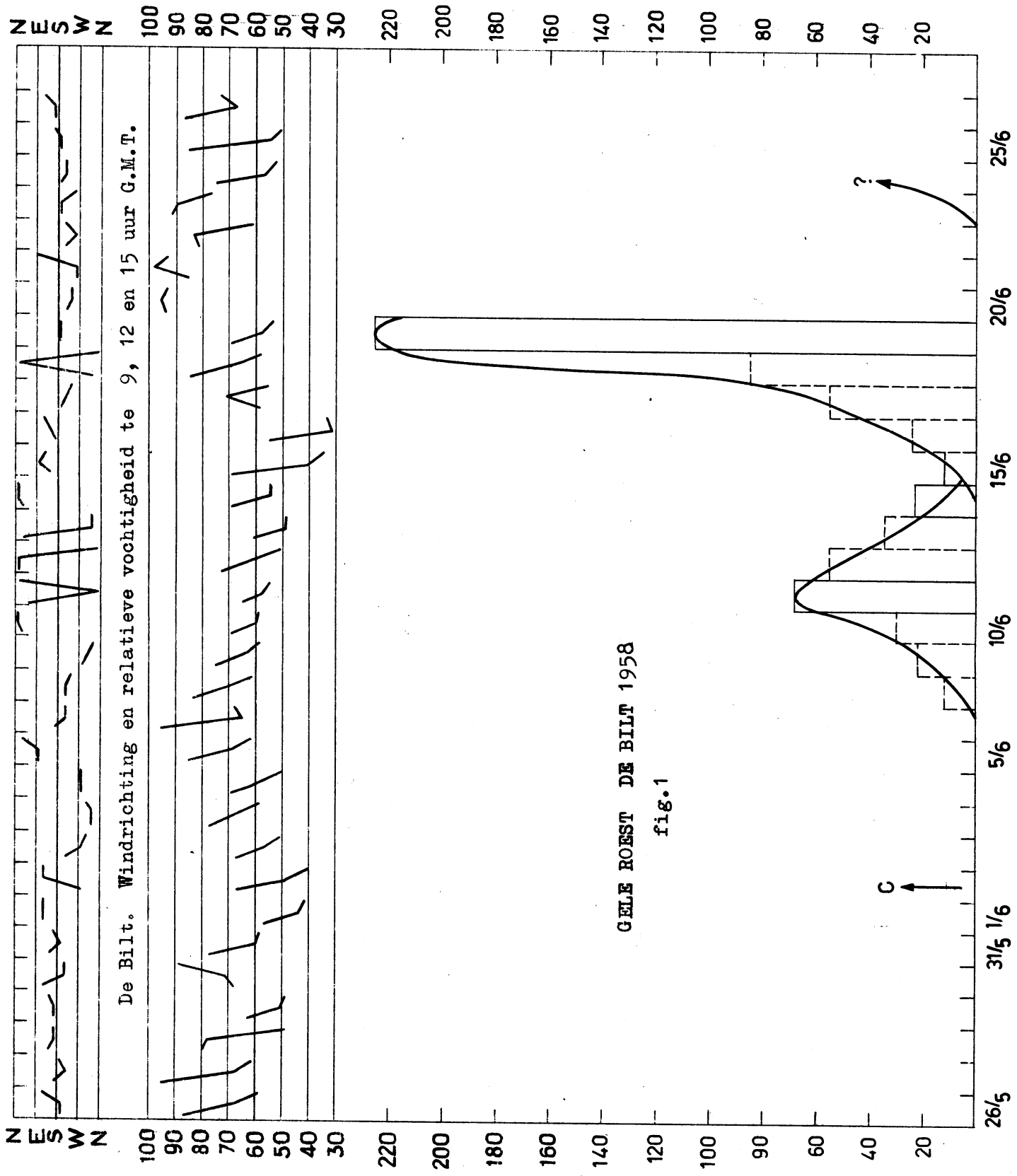
Wat het verloop van de relatieve vochtigheid betreft, kan worden opgemerkt dat de 3e en de 5e overdag droog waren met waarden van resp. 66 en 68% te 9 uur, dalend tot even beneden 50% te 15 uur. Op 4 juni daalde de relatieve vochtigheid overdag tot minder lage waarden n.l. tot 58% te 15 uur. Gezien het overeenkomstige beeld is hier niet uit te maken welke dag als meest waarschijnlijke infectiedag gekozen moet worden.

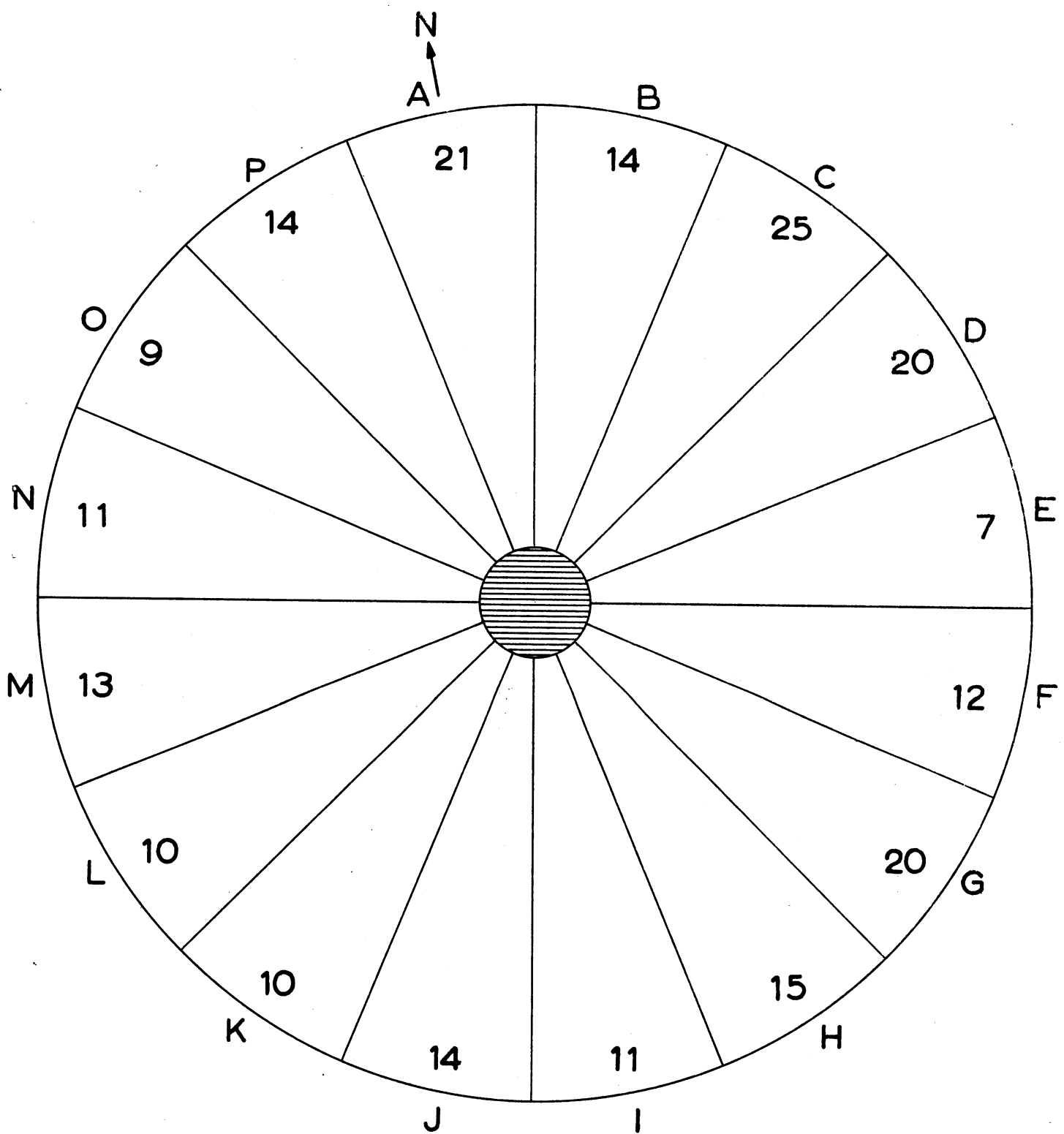
Het begin van de derde uitbarsting werd 23 juni waargenomen. De toestand van het gewas maakte nauwkeurig waarnemen niet meer mogelijk, er werd geen "voorkeur" gevonden t.a.v. bepaalde sectoren. De infectie moet omstreeks 13-15 juni hebben plaats gehad. Opvallend is dat de 15e (zowel als de 16e) zeer droge (en warme) dagen zijn geweest. Op de 15e daalde de relatieve vochtigheid overdag tot 33%.

SAMENVATTING.

Uit de in 1958 verzamelde gegevens blijkt dus dat drie belangrijke infecties zijn opgetreden. Dit aantal is uiteraard te klein om een conclusie te trekken omtrent de kritische weersituatie welke voor een massaal optreden van een infectie verantwoordelijk is.

In twee van de drie gevallen daalde de relatieve vochtigheid op de dagen die gezien de incubatietijd als mogelijke infectiedag konden worden aangenomen overdag tot lage waarden (minimum 30-40%) hetgeen doet vermoeden dat deze ziekte een droogte parasiet zou kunnen zijn.

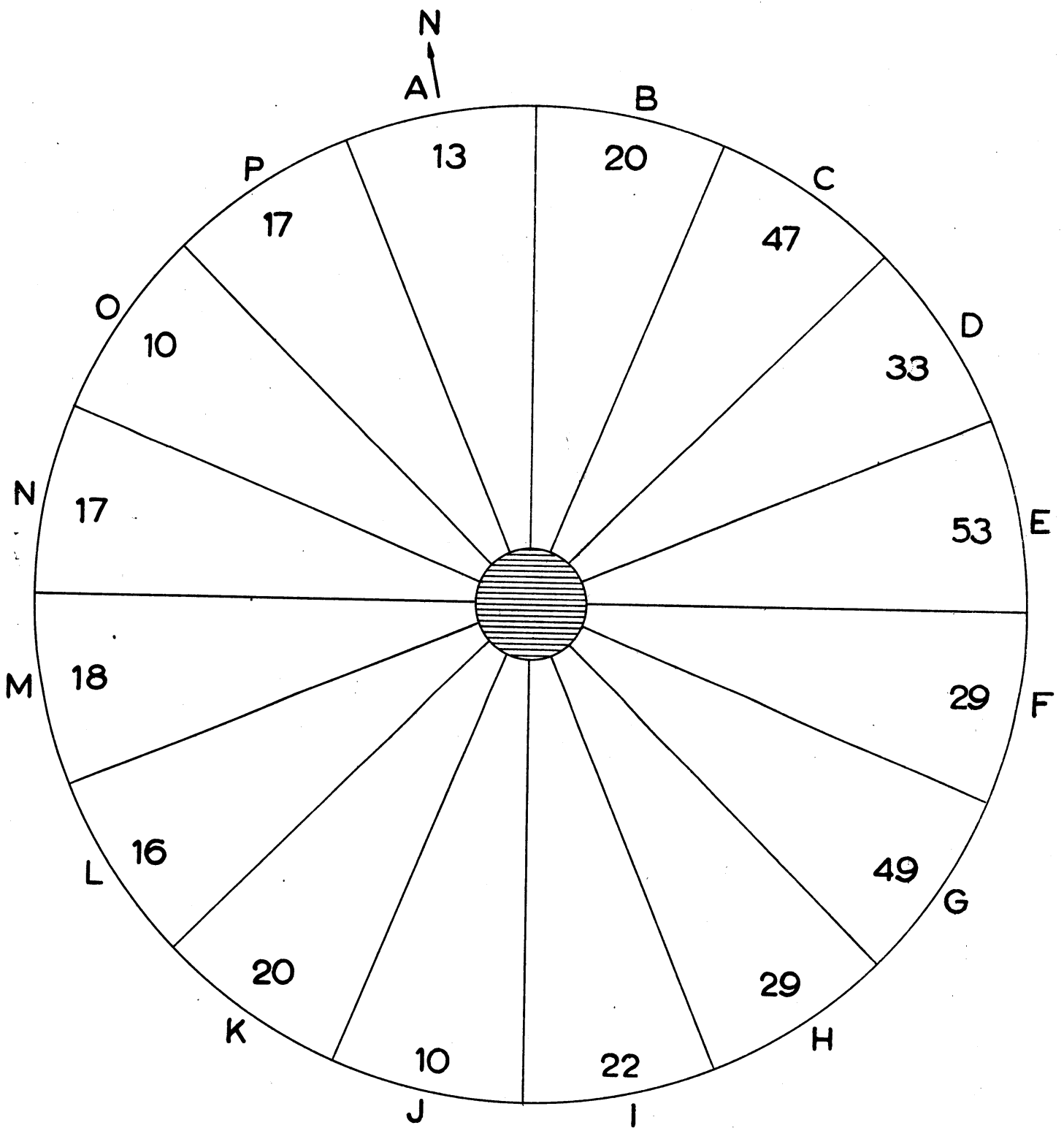




GELE ROEST DE BILT 1958

fig.2

TOTAALBEELD 9 t/m 13/6



GELE ROEST DE BILT 1958

fig.3

TOTAALBEELD 16 t/m 19/6