

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen

Nr. 3420.

EEN VERGELIJKING TUSSEN HET NOORDELIJKE EN HET ZUIDWESTELIJKE
ZEEKLEIGEBIED.

door:

Ir. J. Cnossen

Ir. P. van der Sluys

Dr. Ir. L.A.H. de Smet

INSTITUUT VOOR
BODEMVRUCHTBAARHEID
GRONINGEN

juli 1964.

428201

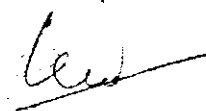
VOORWOORD

Naar aanleiding van discussies over verschillen in opbrengst en rentabiliteit van de akkerbouw tussen de noordelijke en de zuidwestelijke zeekelegebieden werd door de Stichting voor Bodemkartering een studie gemaakt van de geschiktheid voor akkerbouw van de in deze gebieden voorkomende gronden. Door een goede rangschikking en bewerking van reeds aanwezige gegevens kon hierin een beter inzicht worden verkregen.

De gegevens voor deze studie werden bijeengebracht en nader uitgewerkt door de provinciale karteringsleiders Ir. J. Cnossen, Ir. P. van der Sluys en Dr.Ir. L.A.H. de Smet. De laatste verzorgde tevens de eindredactie van het rapport.

Hoewel de studie een zeer globaal karakter droeg, konden er toch enkele belangrijke conclusies worden getrokken. Tussen de gronden van het noordelijke en het zuidwestelijke zeekelegebied bestaan duidelijke verschillen met betrekking tot de kwaliteit voor akkerbouw. Eveneens zijn er opvallende verschillen in de ontwateringstoestand. Andere conclusies, o.a. op het gebied van het klimaat, waren echter minder scherp te formuleren.

DE DIRECTEUR,



(Dr.Ir. F.W.G. Pijsls).

I N H O U D

1. Inleiding
2. Bouwplan en opbrengsten
3. Bodemgesteldheid
4. Ontwateringstoestand
5. Klimaat
6. Samenvatting

Literatuur

Bijlagen

1. INLEIDING

De opbrengsten van vrijwel alle landbouwgewassen liggen in het noordelijke zeekleigebied gemiddeld lager dan in het zuidwesten. In verschillende rapporten, o.a. in dat van de Commissie Noord en Zuid van de Groninger Maatschappij van Landbouw, worden mogelijke oorzaken, die aan deze verschillen ten grondslag liggen, aangegeven. Als voornaamste oorzaken worden genoemd de verschillen in bodemgesteldheid, ontwatering en klimaat.

In dit rapport zullen van de kleigronden van de provincies Groningen, Friesland en Zeeland de verschillen worden besproken tussen het bouwplan, de opbrengsten, de bodemgesteldheid en de ontwateringstoestand. Ook het klimaat, dat op directe en indirecte wijze van invloed kan zijn op het produktievermogen van de grond, zal in het kort worden behandeld. Niet vergeleken zijn de bemestingstoestand, de verkaveling en de bedrijfsvoering.

De meest recente gegevens zijn hier bijeen gebracht, De "Verslagen over de Landbouw in Nederland" verschaften het bouwplan en de opbrengsten. Voor de bodemkundige gegevens is de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 200 000, geraadpleegd. Gegevens over de ontwateringstoestand zijn aan het onderzoek van de Commissie Onderzoek Landbouwwaterhuishouding Nederland ontleend. Van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut zijn de gegevens over de klimaatverschillen afkomstig.

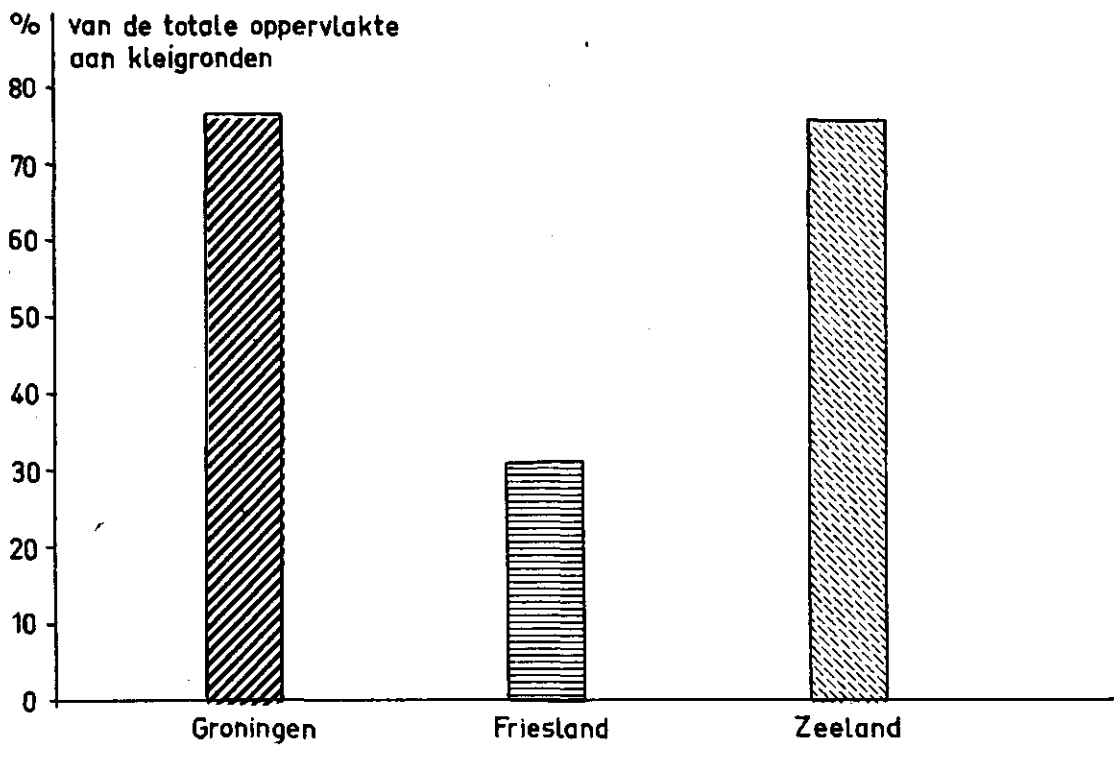


Fig.1 Het bouwlandareaal op zeikleigronden in Groningen, Friesland (kleibouwstreek) en Zeeland

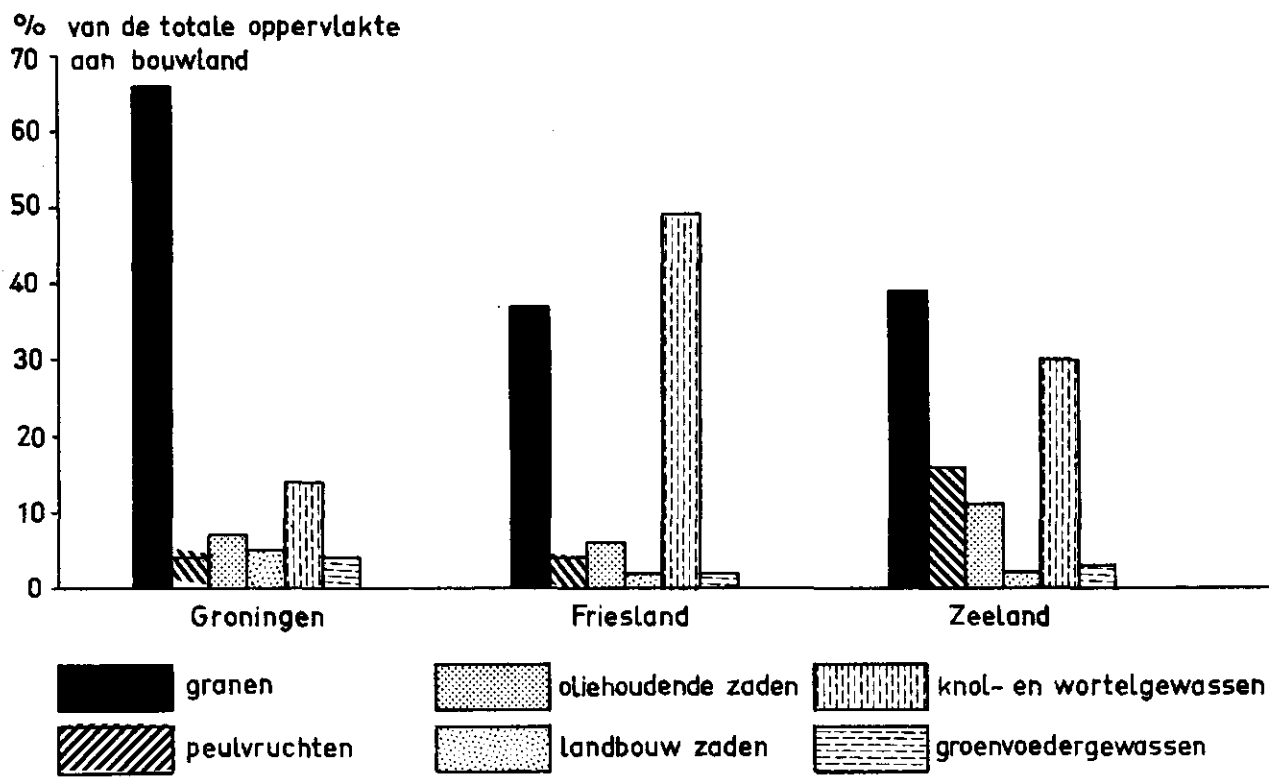


Fig.2 Gemiddeld bouwplan over 1957 t/m 1961 op zeikleigronden in Groningen, Friesland en Zeeland

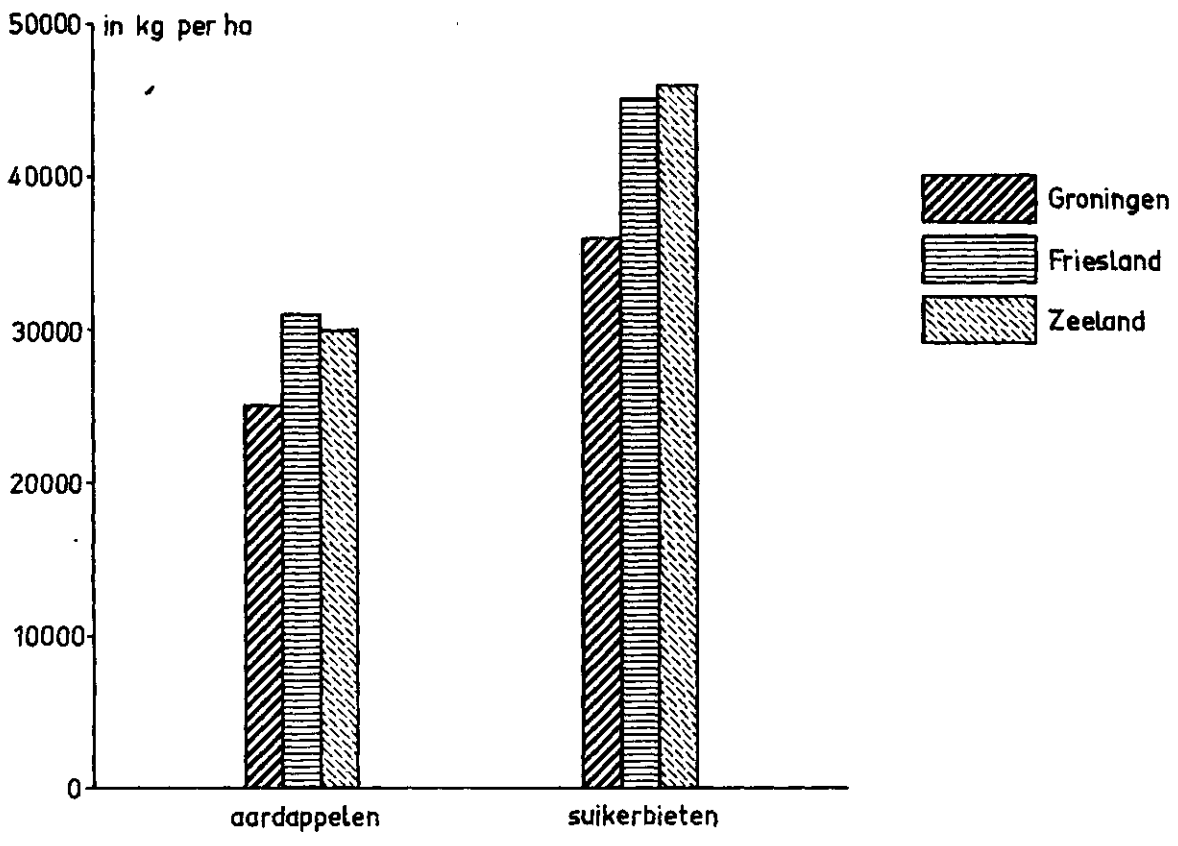
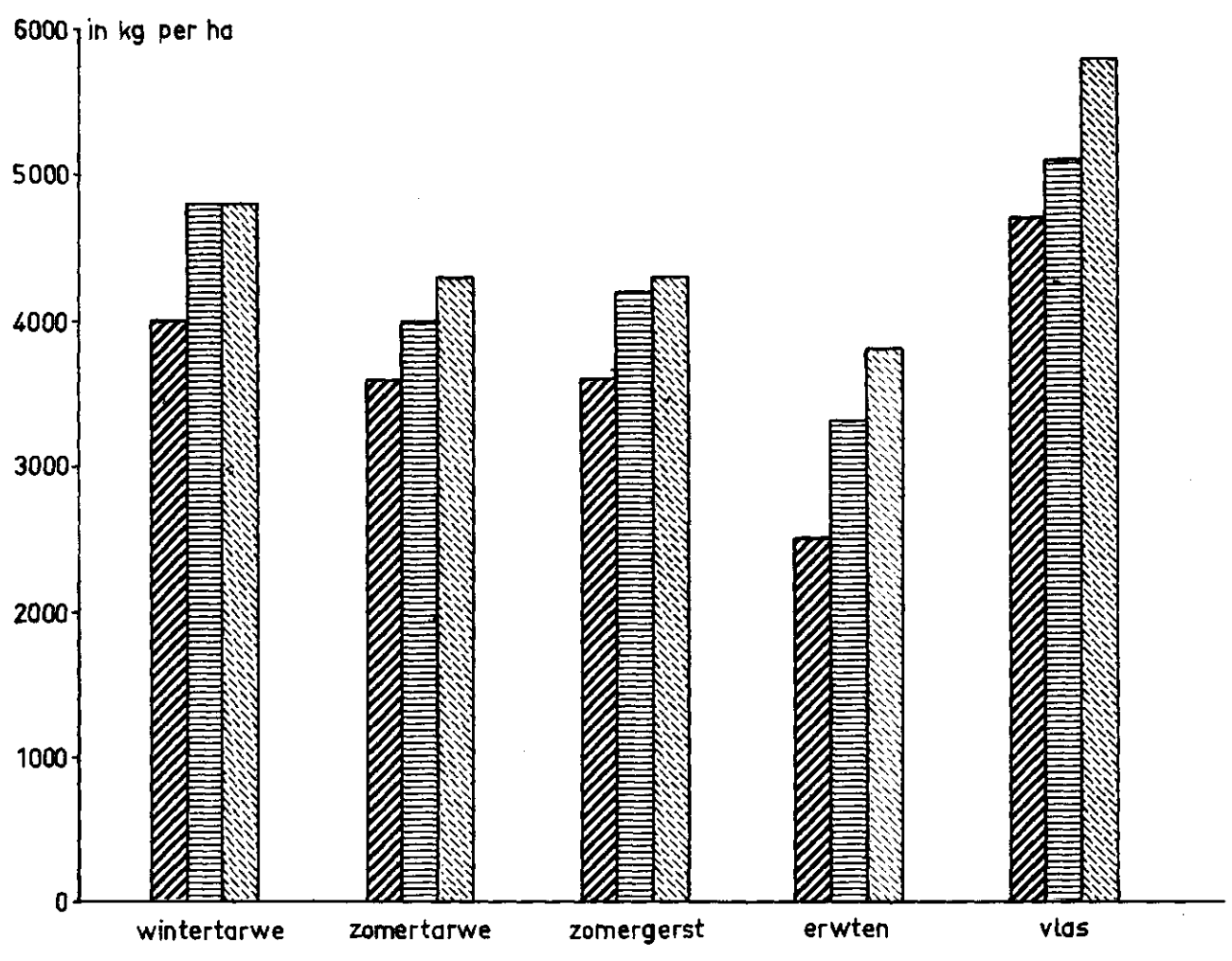


Fig.3 Gemiddelde opbrengsten over 1957 t/m 1961

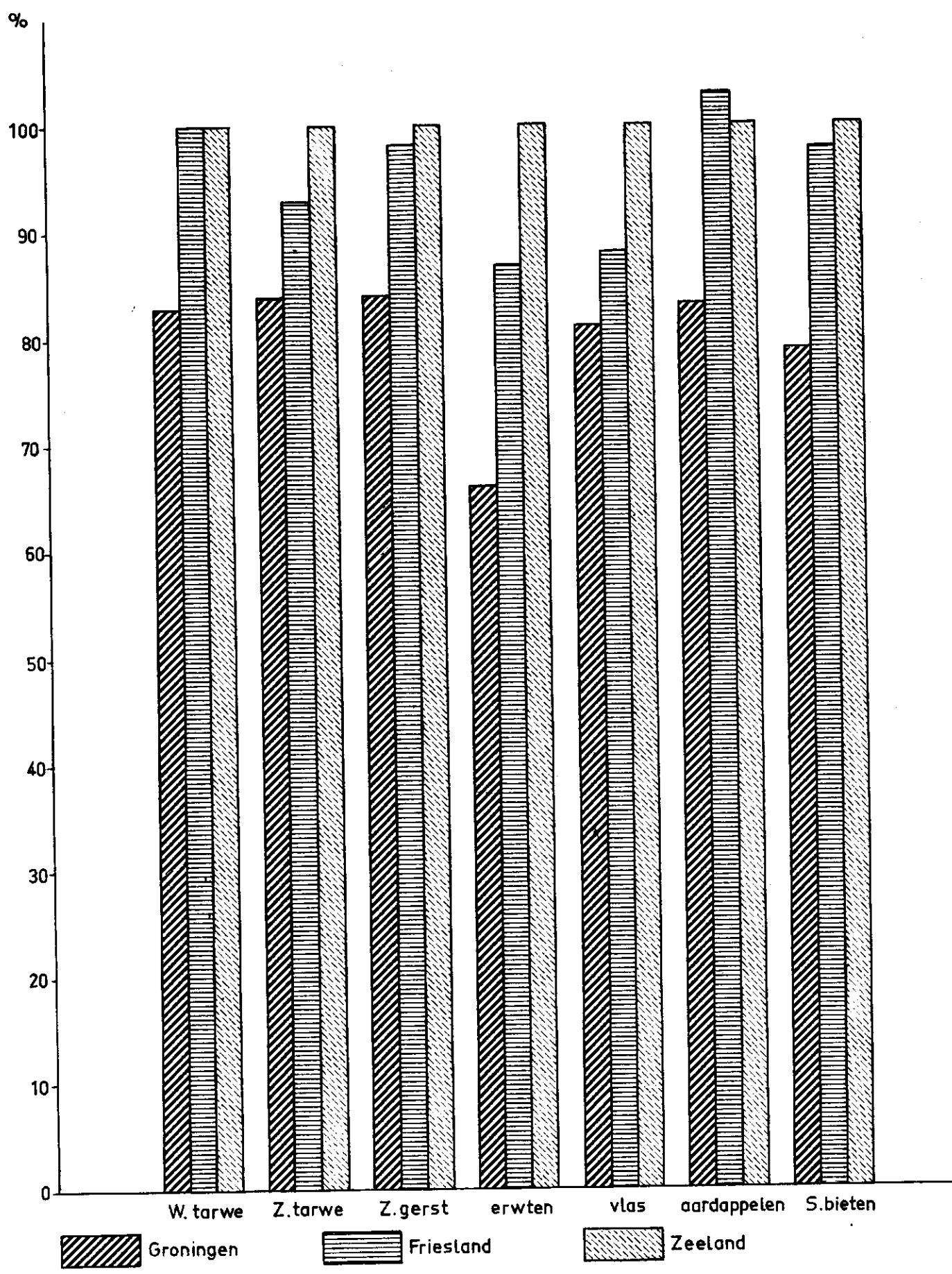


Fig. 4 Gemiddelde opbrengsten (1957 t/m 1961) van een aantal gewassen uitgedrukt in procenten van de gemiddelde opbrengsten per gewas in Zeeland

2. BOUWPLAN EN OPBRENGSTEN.

Met betrekking tot het bouwplan en de opbrengsten bestaan tussen het noordelijke en zuidwestelijke zeeleigebied duidelijke verschillen. Dit blijkt uit de cijfers van de bebouwde oppervlakten en opbrengsten, die ieder jaar worden verzameld in de "Verslagen over de Landbouw in Nederland". Het hierna te noemen cijfermateriaal heeft betrekking op de akkerbouwgebieden over de jaren 1957 t/m 1961..

Een vergelijking van het bouwlandareaal op de kleigronden van Groningen, Friesland en Zeeland wordt in figuur 1 gegeven. Hieruit blijkt dat in Groningen en Zeeland meer dan $\frac{3}{4}$ van de oppervlakte aan zoelei als bouwland wordt gebruikt; in Friesland blijft dit beperkt tot iets minder dan $\frac{1}{3}$.

Van de akkerbouwgebieden in de drie provincies kan aan de hand van de betaalde oppervlakte per gewas een gemiddeld bouwplan over de jaren 1957 t/m 1961 worden samengesteld (tabel I en figuur 2). Hierbij is per provincie het bouwlandareaal op 100 gesteld. Opvallend is het overheersende karakter van de graanteelt in Groningen, nl. met 66 % van het bouwplan. Verder valt op dat, in vergelijking met het noorden, in Zeeland de peulvruchten en de oliehoudende zaden (o.m. vlas) een grotere plaats innemen.

De gemiddelde opbrengsten over de jaren 1957 t/m 1961 zijn weergegeven in tabel II en in figuur 3. Opvallend is het systematische verschil tussen de betrokken gebieden. Zeeland heeft steeds iets hogere opbrengsten dan Friesland en Friesland heeft duidelijk hogere opbrengsten dan Groningen. Nog duidelijker komen de verschillen naar voren, wanneer de opbrengsten van Groningen en Friesland uitgedrukt worden in procenten van die van Zeeland (figuur 4).

De gevonden resultaten stemmen goed overeen met de publikaties over opbrengstverschillen bij landbouwgewassen in noord- en zuidwest Nederland. We verwijzen o.a. naar een recente publikatie in de "Nieuwe Veldbode" (nr. 6 (31) 1963), waarbij de vergelijking plaatsvond op basis van de cijfers over de jaren 1960 t/m 1962.

3. BODEMGESTELDHEID.

Voor de vergelijking van het noordelijke en zuidwestelijke zeekleigebied is uitgegaan van de Bodemkaart van Nederland (Nebo-kaart). Deze kaart, schaal 1: 200 000, bevat de meest recente bodemkundige gegevens, waarover kan worden beschikt. Als gevolg van de kleine schaal bevat de kaart niet alle verschillen, die voor de plantenteelt van belang zijn.

3.1. Bodemkundige beschrijving.

Een overzicht van de in het noordelijke zeekleigebied en in Zeeland voorkomende bodemeenheden wordt in bijlage 1 gegeven. De dunne klei-op-veengronden, die hier niet tot de kleigronden zijn gerekend, zijn er niet in opgenomen.

Landbouwkundig kunnen er drie belangrijke groepen van gronden worden onderscheiden:

kalkrijke klei- en zavelgronden
ondiep kalkarme klei- en zavelgronden
diep kalkarme klei- en zavelgronden.

Tot de kalkrijke klei- en zavelgronden zijn gerekend de jonge kwelder- en jonge zeeboezemgronden in Groningen en Friesland en de schopgronden in Zeeland (bodemeenheden 7, 8 en 9) en de plaatgronden in Zeeland (eenheden 10 en 11). Deze gronden hebben een humusarme bouwvoor. De zwaarte van de bovengrond varieert van zeer lichte zavel tot zware klei. Ze hebben een gunstige profielbouw, met uitzondering van de plaatgronden waarbij op een te geringe diepte zand in het profiel voorkomt.

De ondiep kalkarme gronden, die op een gemiddelde diepte van 50 cm kalkhoudend of kalkrijk worden, komen in Groningen en Friesland voor als oude kwelderrug- en kwelderbekkengronden, oudere zeeboezemgronden en woudgronden (eenheden 19, 20, 21, 22, 44, 45, en 26) en in Zeeland als kreekkrug- en jonge poelgronden (eenheden 19, 20 en 23). Ook deze gronden hebben, afgezien van de diep humeuze woudgronden (eenheid 26) in Groningen, een humusarme bouwvoor. De zwaarte van de bovengrond varieert ook hier van zeer lichte zavel tot zware klei. De profielbouw van deze gronden is gunstig. In het noorden zijn de kwelderbekkengronden min of meer gelaagd (gelaagd complex). De jonge poelgronden (eenheid 23) hebben een zwaardere ondergrond.

Tot de diep kalkarme gronden, waarvan het gehele profiel kalkarm is of waarvan alleen de ondergrond enige koolzure kalk bevat, behoren in het noorden merendeels de oudere klei-afzettingen, zoals de oudere zeeboezem-, knipklei- en dikke klei-op-veengronden (eenheden resp. 32, 33, 34, 37 en 38) en in Zeeland de kleiplaat- en poelgronden (eenheden 37 en 38). Ze hebben een humusarme bouwvoor en kunnen tot de zwaardere gronden worden gerekend. De profielbouw is merendeels ongunstig door een storende tussenlaag of ondergrond.

3.2. Landbouwkundige beoordeling.

De eigenschappen van het bodemprofiel, die de geschiktheid van de grond voor akkerbouw bepalen, worden eveneens in bijlage 1 gegeven. Deze gegevens zijn in hoofdzaak een samenvatting van de ervaringen uit de praktijk. Er komen geringere verschillen voor binnen bepaalde bodemeenheden, maar deze zijn voor onze beschouwing van weinig betekenis.

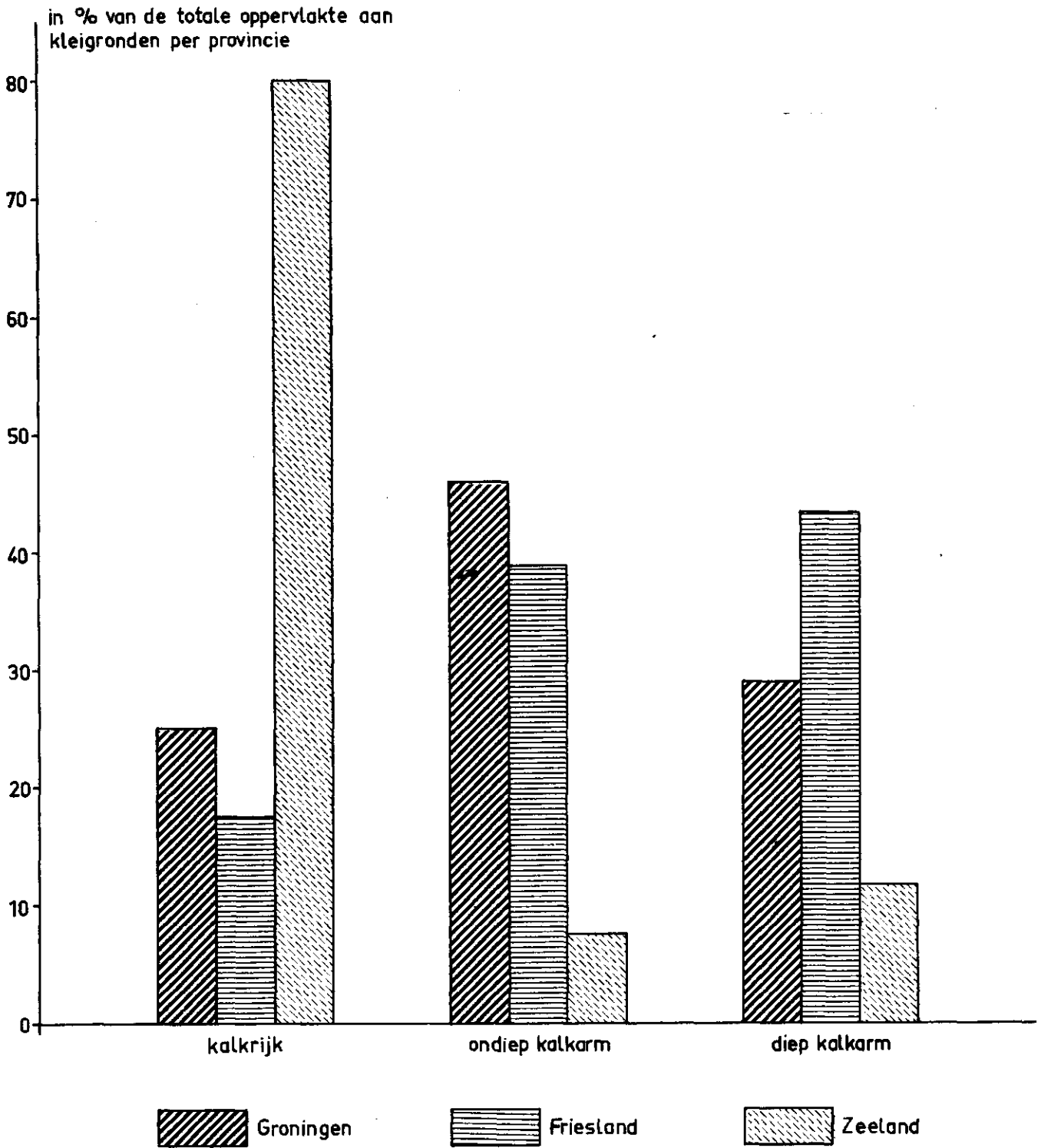


Fig. 5 Verbreiding van de drie belangrijke groepen van kleigronden in Groningen, Friesland en Zeeland

De kalkrijke gronden hebben met betrekking tot de uitoefening van akkerbouw de gunstigste eigenschappen. De allerlichtste gronden zijn wat slempgevoelig en afhankelijk van de fijnzandigheid in de ondergrond, opdrachtig en daardoor minder vroeg. De zwaardere gronden zijn over het algemeen moeilijker te bewerken. Zowel bij de lichte als bij de zware profielen is de structuur van boven- en ondergrond en de daarmee verband houdende doorlatendheid goed. De kalkrijke gronden vormen de beste landbouwgronden van Nederland. Ze liggen dan ook in bouwland (bijlage 1).

De ondiep kalkarme gronden, vooral de zwaardere eenheden 20 en 21, hebben minder gunstige eigenschappen. Ze zijn slempiger, later, moeilijker te bewerken en minder goed doorlatend. Ten dele wordt dit veroorzaakt door knippige eigenschappen van het profiel. In Friesland liggen dergelijke gronden in hoofdzaak in grasland, aangezien ze te riskant zijn voor bepaalde teelten (poot-aardappelen), in Groningen (eenzijdige graanteelt) liggen ze nog in bouwland. Vooral in Groningen hebben vrij veel percelen te lage vruchtbaarheidscijfers en een te lage pH.

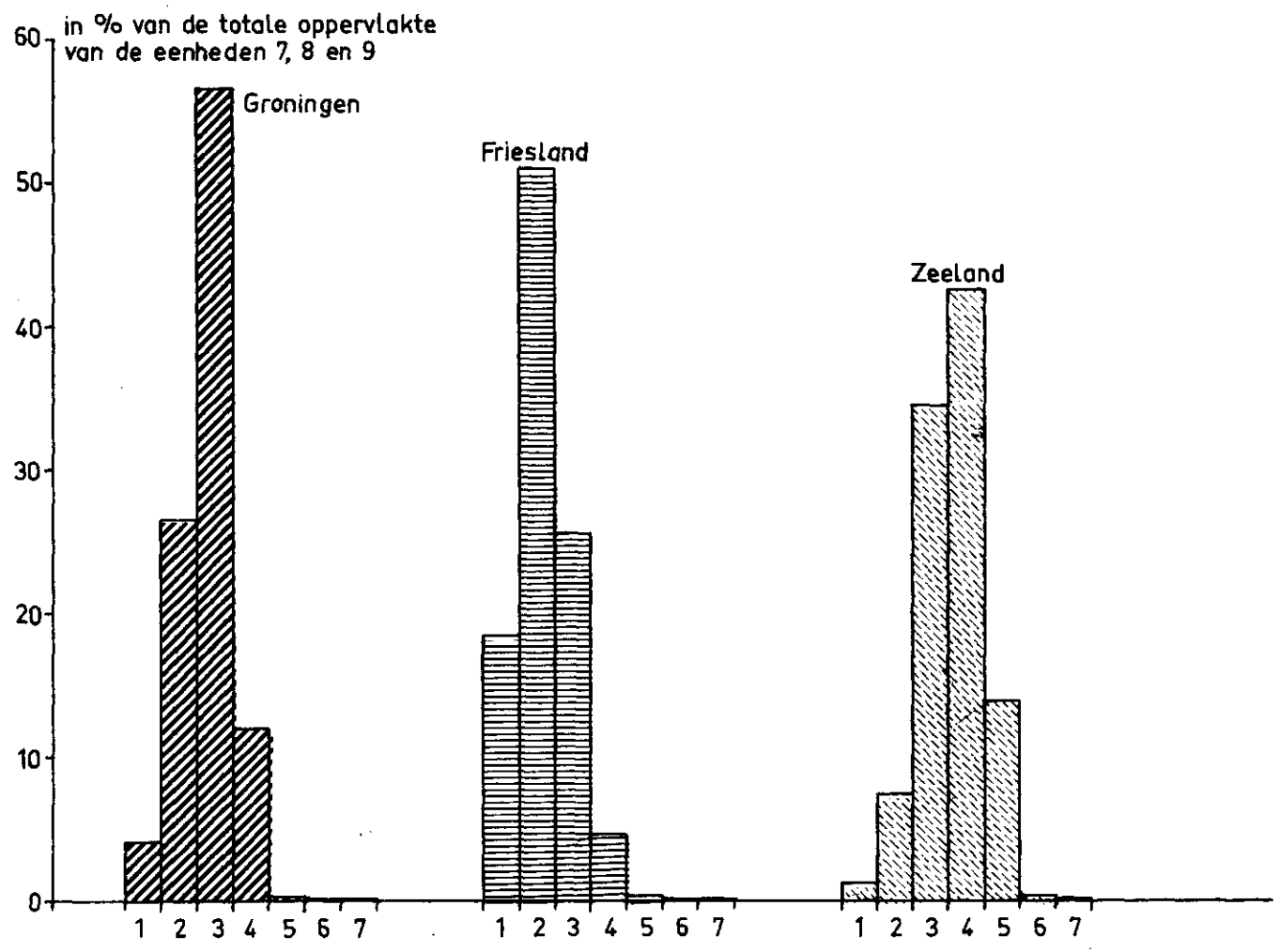
Ten aanzien van slempigheid, vroegheid, bewerkbaarheid en doorlatendheid zijn de diep kalkarme gronden het ongunstigst. Dit kan in hoofdzaak worden toegeschreven aan de knippigheid van het profiel. De knikkleigronden in Groningen en de knipkleigronden in Friesland zijn sterk, de poelgronden in Zeeland in iets mindere mate knippig. Van de zeekleigronden behoren de diep kalkarme tot de minst gunstige landbouwgronden. De kleiplaat- en de poelgronden (eenheden 37 en 38) in Zeeland kunnen veelal gunstiger worden beoordeeld dan de verjongde knipgronden (eenheid 37) in het noorden. Ook op de diep kalkarme gronden komen in Groningen veel percelen voor met te lage vruchtbaarheidscijfers en een te lage pH.

Bij vergelijking van de verschillende gronden blijkt dat in iedere provincie de kalkrijke gronden 1 á 2 weken vroeger zijn dan de ondiep kalkarme. In Groningen zijn de diep kalkarme weer later dan de ondiep kalkarme. Ten gevolge van de iets gunstiger klimaatomstandigheden kunnen de voorjaarswerkzaamheden in Zeeland gemiddeld vroeger plaatsvinden dan in het noorden. Om de werkzaamheden in het voorjaar op tijd te kunnen uitvoeren worden op de zware kleigronden in Groningen, vooral in het Oldambt, de bewerkingen "over de vorst" toegepast.

3.3. Verbreiding van de bodemeenheden.

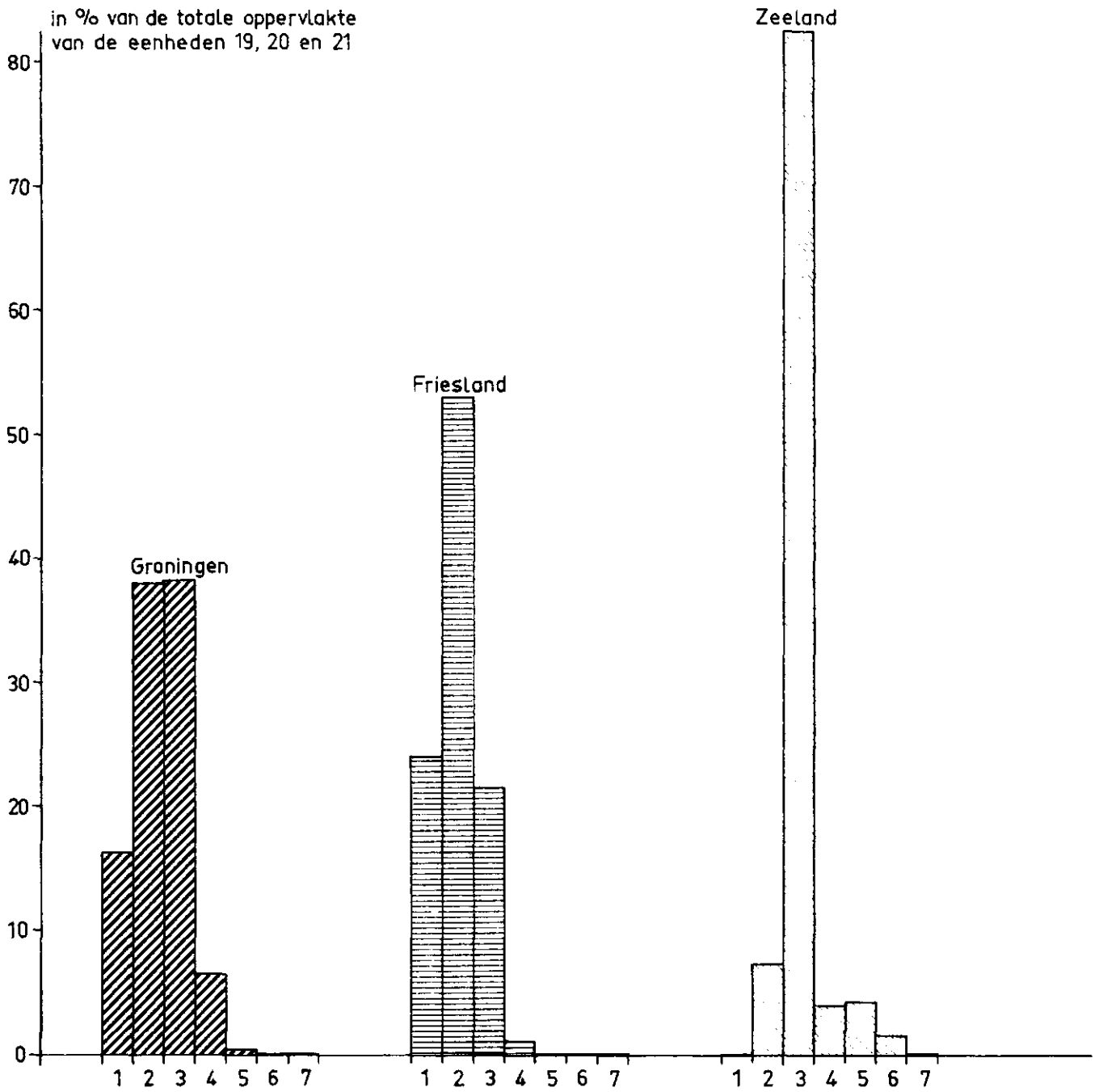
In bijlage 1 zijn per provincie de oppervlakten en de onderlinge verhoudingscijfers in procenten van de hierboven besproken gronden opgenomen. De onderlinge verhoudingscijfers in procenten van de drie onderscheiden groepen hieruit, zijn in figuur 5 grafisch voorgesteld. Hierbij kan worden opgemerkt dat de kalkrijke kleigronden, zowel in oppervlakte als procentsgewijs, het sterkst vertegenwoordigd zijn in Zeeland, waarop respectievelijk Groningen en Friesland volgen. De ondiep kalkarme gronden komen het meest voor in Groningen en Friesland, evenals de diep kalkarme gronden. De verbreiding van de gronden, naar de zwaarte van hun bovengrond ingedeeld in twee groepen, is in tabel III gegeven. In Zeeland komen aanmerkelijk meer lichte en een veel geringere oppervlakte zware bovengronden voor dan in Friesland en Groningen, die in dit opzicht vrijwel aan elkaar gelijk zijn.

Uit dit overzicht moge blijken dat de gemiddelde bodemgesteldheid in Zeeland aanmerkelijk gunstiger is dan in het noordelijke zee-
kleigebied.



1	wintergrondwaterstand in cm. beneden maaiveld	0 - 20
2	" " "	20 - 40
3	" " "	40 - 70
4	" " "	70 - 100
5	" " "	100 - 140
6	" " "	140 - 200
7	" " "	> 200

Fig. 6a Diepten van de wintergrondwaterstanden bij de kalkrijke klei- en zavelgronden per provincie



1	wintergrondwaterstand in cm. beneden maaiveld	0 - 20
2	" " "	20 - 40
3	" " "	40 - 70
4	" " "	70 - 100
5	" " "	100 - 140
6	" " "	140 - 200
7	" " "	> 200

Fig. 6b Diepten van de wintergrondwaterstanden bij de ondiep kalkarme klei- en zavelgronden per provincie

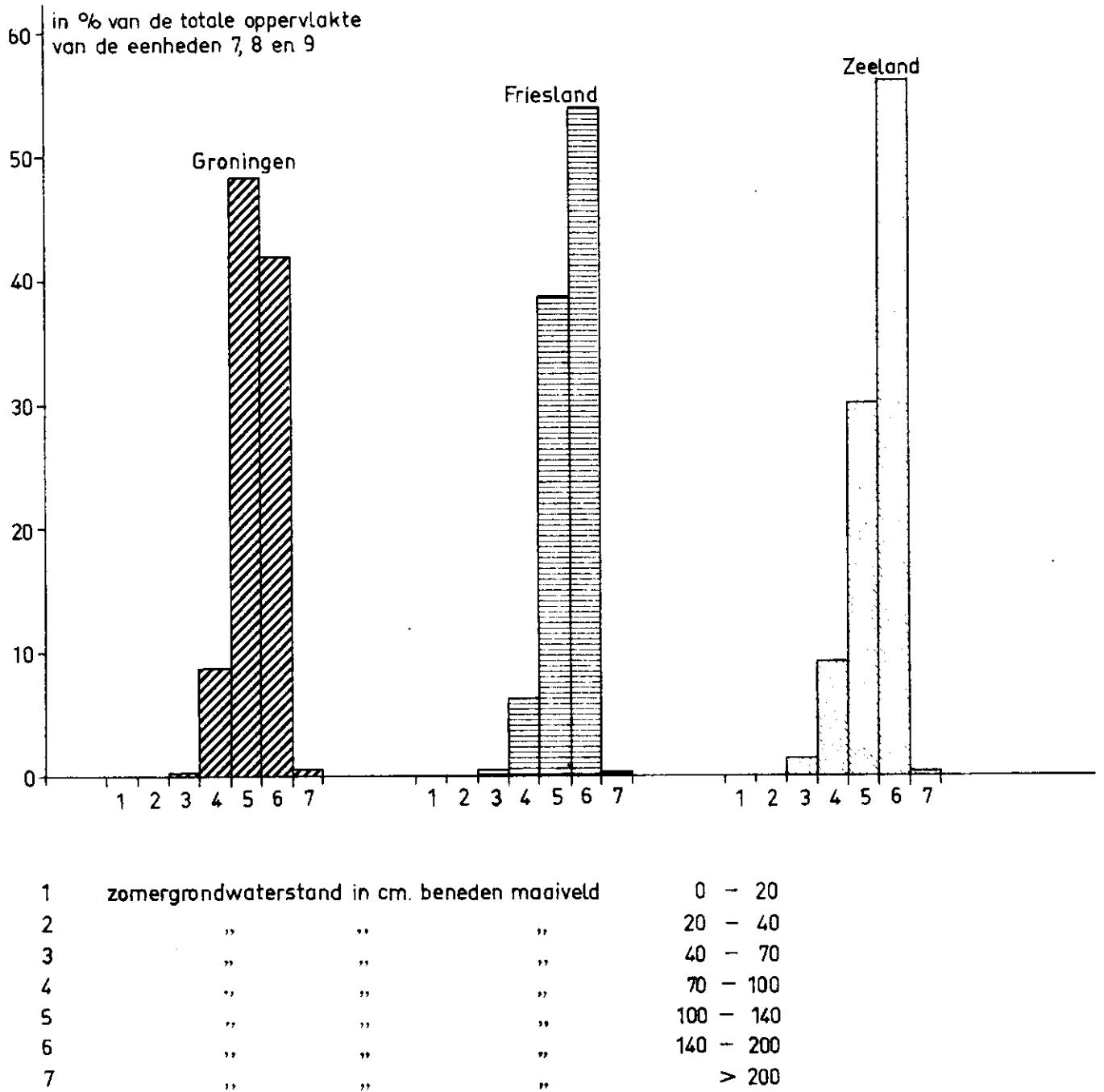
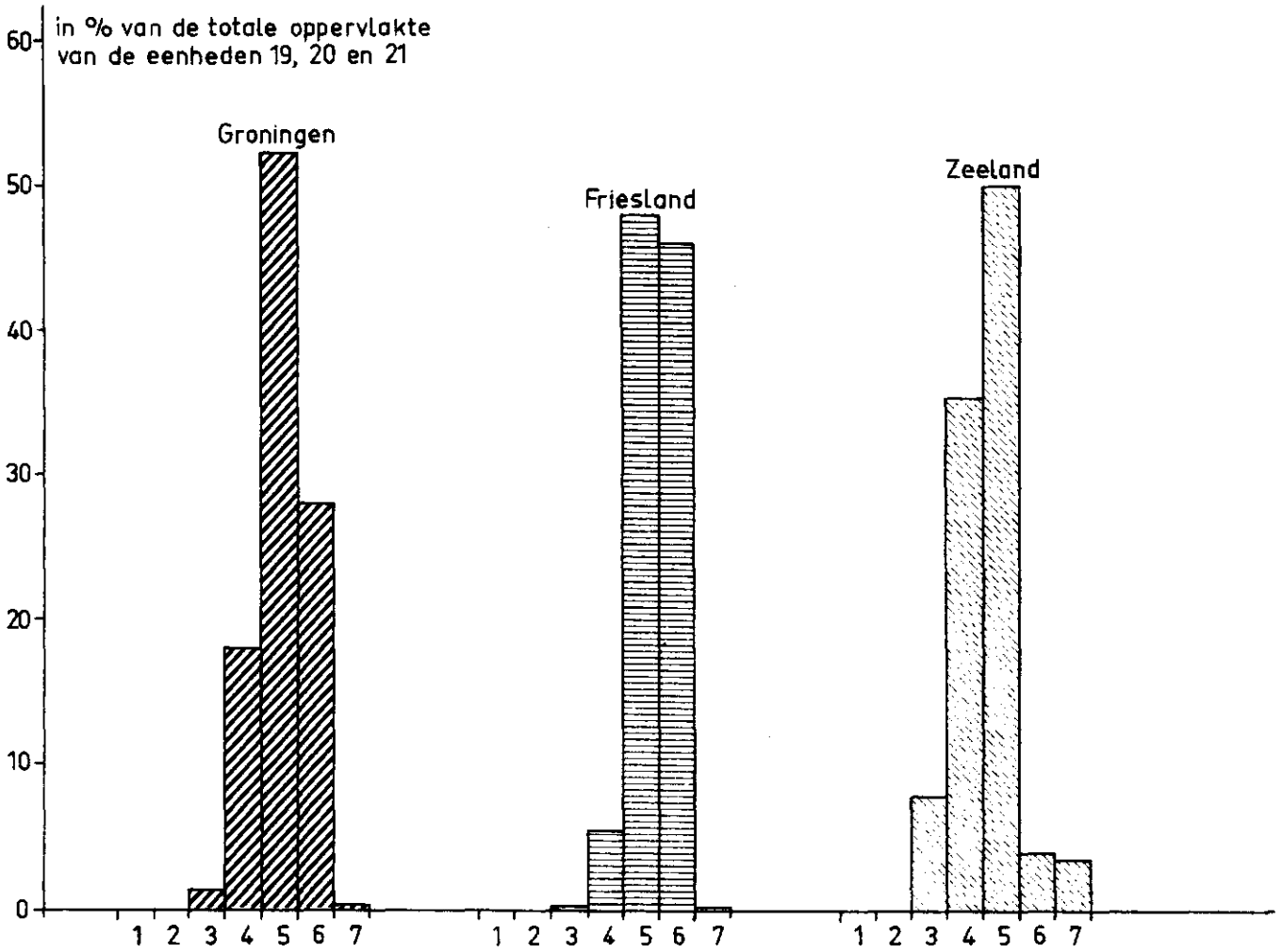


Fig. 7a Diepten van de zomergrondwaterstanden bij de kalkrijke klei- en zavelgronden per provincie



1	zomergrondwaterstand in cm. beneden maaiveld	0 - 20
2	”	20 - 40
3	”	40 - 70
4	”	70 - 100
5	”	100 - 140
6	”	140 - 200
7	”	> 200

Fig. 7b Diepten van de zomergrondwaterstanden bij de ondiep kalkarme klei- en zavelgronden per provincie

4. ONTWATERINGSTOESTAND.

De Commissie Onderzoek Landbouwwaterhuishouding Nederland (COLN) heeft bij haar onderzoek kaarten samengesteld met resp. gemiddelde wintergrondwaterstanden en gemiddelde zomergrondwaterstanden. Worden deze gegevens vergeleken met de Nebo-kaart dan kunnen voor de verschillende provincies de diverse Nebo-eenheden naar hun grondwaterstanden worden gekarakteriseerd. Hierbij dienen we dan voor Friesland rekening te houden met de toelichting op de COLN-kaart (nr. 5 p. 37) nl. dat bij de bouwlandpercelen de gemiddelde wintergrondwaterstanden 10 á 30 cm dieper zijn gelegen dan bij graslandpercelen. Voor Zeeland bestaat de indruk dat de COLN-resultaten een iets te gunstig beeld van de ontwateringstoestand geven.

Aangezien de vergelijking van het noordelijke en zuidwestelijke zeekleigebied voornamelijk plaatsvindt ten behoeve van de akkerbouw, is de karakterisering naar de grondwaterstanden beperkt gebleven tot de voor de akkerbouw belangrijkste gronden (eenheden 7, 8, 9, 19, 20 en 21). Binnen de kaartvlakken van deze Nebo-eenheden zijn per provincie de oppervlakten en de onderlinge verhoudingscijfers van de door COLN onderscheiden grondwaterstandsklassen bepaald (bijlage 2).

Van de totale oppervlakte resp. van de kalkrijke (eenheden 7, 8 en 9) en de ondiep kalkarme klei- en zavelgronden (eenheden 19, 20 en 21) is de procentuele verdeling in diepteklassen zowel van de winter- als van de zomergrondwaterstanden gegeven in de figuren 6 en 7. Deze figuren laten zien dat in Zeeland zowel de kalkrijke als de ondiep kalkarme gronden gemiddeld de diepste wintergrondwaterstanden hebben. Hierop volgt Groningen, waarna Friesland met grondwaterstanden die in de winter niet ver beneden de bouwvoor zijn gelegen. Met betrekking tot deze laatste grondwaterstanden kan voor Friesland worden gesteld dat de werkelijke situatie van de in bouwland gelegen gronden gunstiger is.

Ten aanzien van de zomergrondwaterstanden zijn de verschillen tussen de provincies onderling kleiner. In Groningen blijken in de zomer de kalkrijke klei- en zavelgronden hogere grondwaterstanden te hebben dan die in Friesland en Zeeland. Merkwaardigerwijs liggen in die periode de ondiep kalkarme klei- en zavelgronden in Zeeland het natst, waarna resp. Groningen en Friesland volgen.

Voor akkerbouw zijn wintergrondwaterstanden van 0 - 20 cm beneden maaiveld veel te hoog: een ontwateringsdiepte in de winter van 20 - 40 cm beneden maaiveld kan eveneens nog als onvoldoende worden beschouwd. Dergelijke hoge grondwaterstanden hebben immers vele bezwaren, zoals de grotere kans op uitwintering van wintergewassen, het langer "koud" blijven en daardoor vaak "laat" zijn van de grond in verband met de voorjaarswerkzaamheden, de grotere kans op structuurbederf, veronkruiding en geringere mogelijkheden voor een tijdige en goede grondbewerking. Zelfs wintergrondwaterstanden dieper dan 40 cm beneden maaiveld kunnen, vooral bij sterk opdrachtige gronden, zoals de lichte zavelgronden met een zeer fijnzandige ondergrond, nog moeilijkheden opleveren ten aanzien van de vroegheid in het voorjaar.

De gemiddelde zomergrondwaterstanden liggen in de drie provincies tamelijk gunstig en kunnen op enkele uitzonderingen na als voldoende worden beschouwd voor het uitoefenen van akkerbouw.

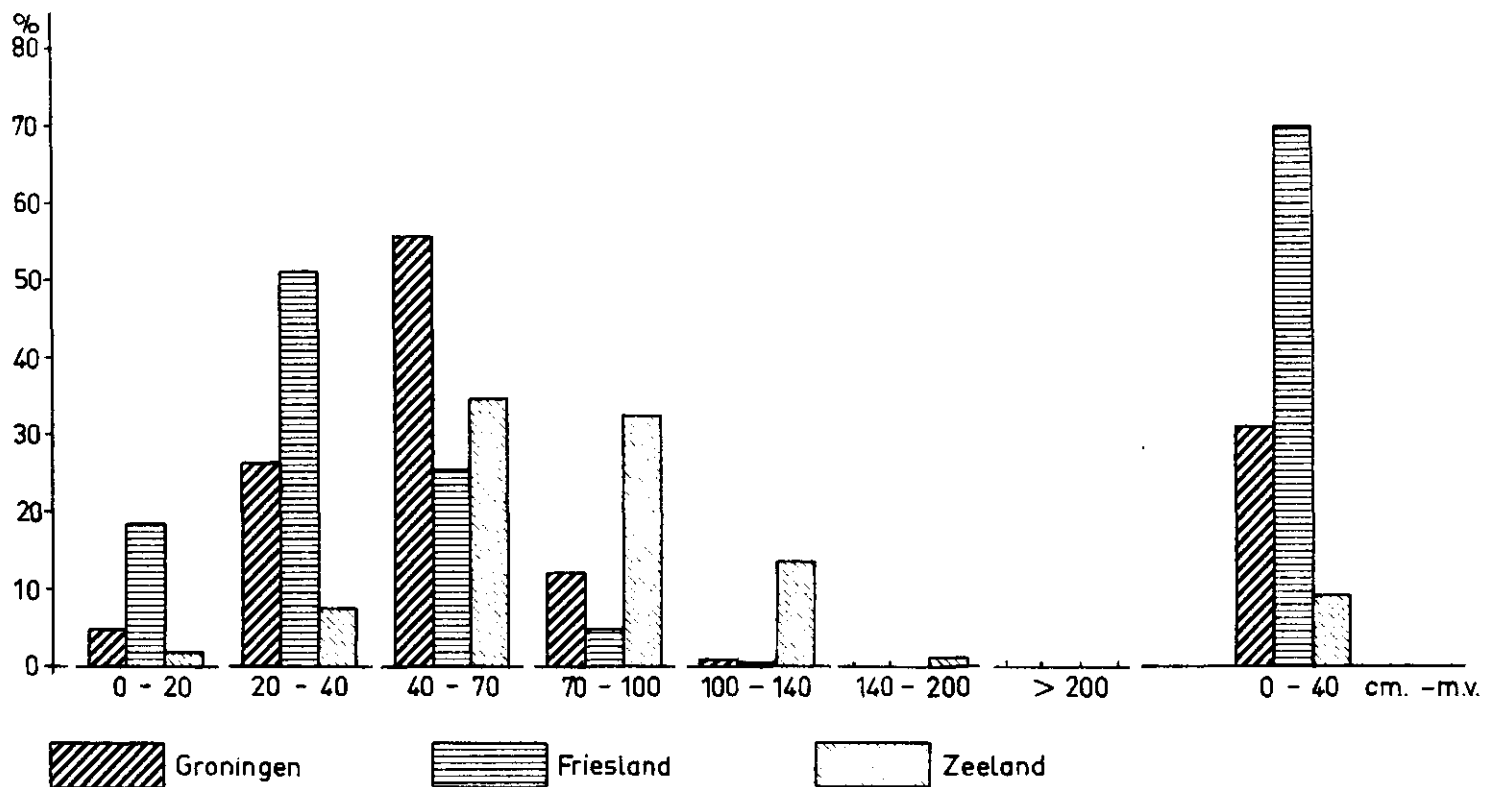


Fig. 8 Diepten van de wintergrondwaterstanden van de kalkrijke eenheden 7, 8, 9. per grondwaterstandsklasse

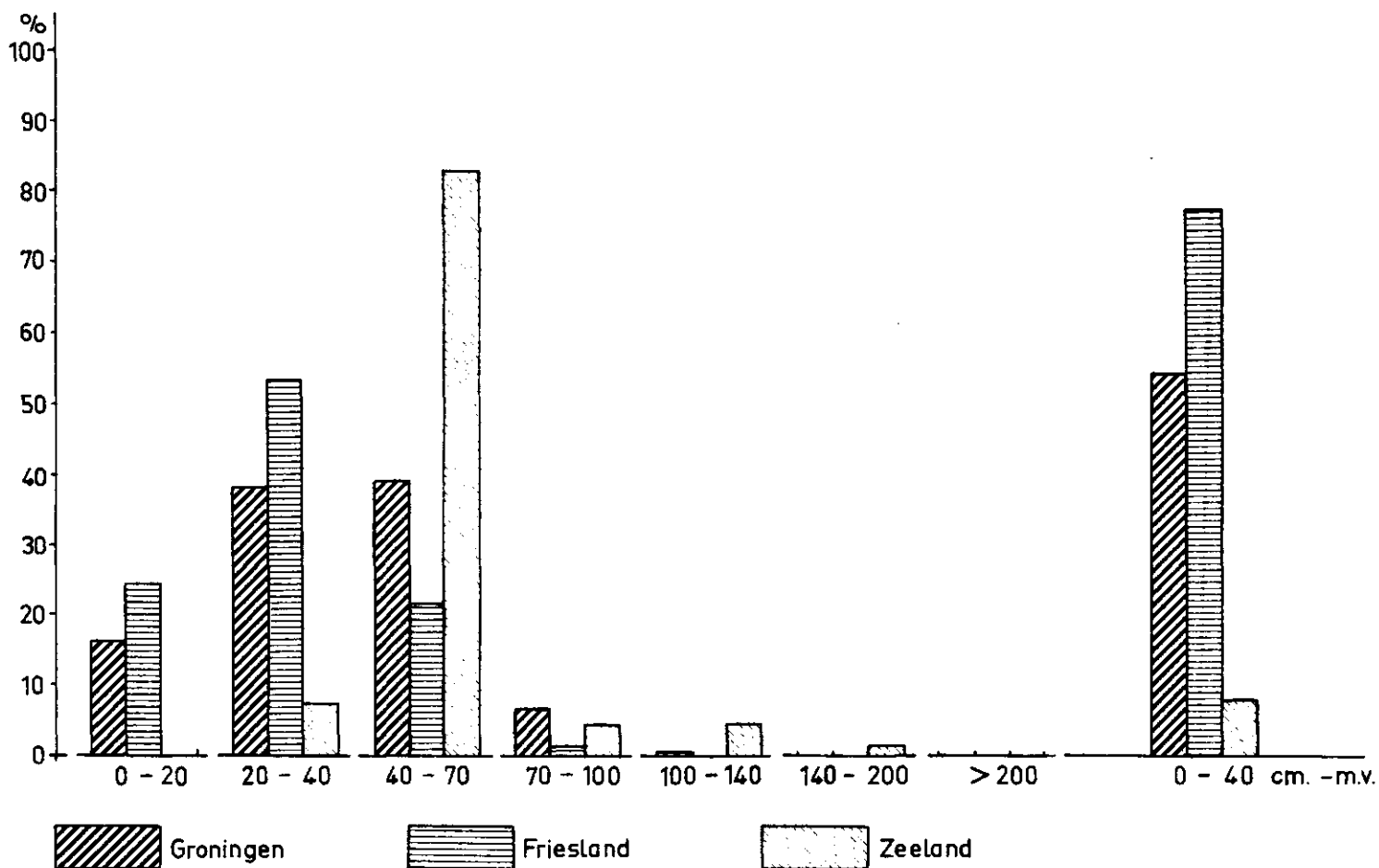


Fig. 9 Diepten van de wintergrondwaterstanden van de ondiep kalkarme eenheden 19, 20, 21. per grondwaterstandsklasse

Uit de gegevens blijkt dat van de kalkrijke klei- en zavelgronden in Zeeland nog geen 10 % een voor bouwland te hoge wintergrondwaterstand heeft. Voor Groningen is dit iets meer dan 30 %. Nemen we voor Friesland voorgaande opmerking over de diepere ligging van het grondwater bij de bouwlandpercelen in aanmerking, dan zal de situatie ongeveer met die van Groningen kunnen worden vergeleken, d.w.z. minstens 30 % van de bouwlandpercelen heeft een te hoge wintergrondwaterstand (figuur 8).

Vergelijken we dit bij de ondiep kalkarme gronden dan constateren we dat in Zeeland nog geen 7,5 % van de oppervlakte een hogere wintergrondwaterstand heeft dan 40 cm beneden maaiveld. In Groningen bedraagt dit percentage 55 en in Friesland zal naar schatting dit cijfer niet veel van dat van Groningen afwijken (figuur 9).

Van de diep kalkarme gronden staat ons geen cijfermateriaal ter beschikking. Toch kan voor Groningen - waar een groot percentage van deze gronden in bouwland is gelegen - worden opgemerkt, dat ze in vergelijking met de kalkrijke en de ondiep kalkarme gronden worden gekenmerkt door hogere grondwaterstanden. In Friesland liggen ze vrijwel uitsluitend in grasland en wellicht zijn de gemiddelde grondwaterstanden er nog hoger. In Zeeland is een groot percentage van de ondiep kalkarme gronden pas na de herverkaveling in bouwland gelegd, waarbij de ontwatering werd aangepast.

Resumerend kan hier worden opgemerkt dat de ontwateringstoestand van de in bouwland gelegen gronden in Zeeland aanmerkelijk gunstiger is dan in het noorden van het land. De verschillen in ontwatering tussen de bouwlandpercelen, die zowel in Groningen als in Friesland op overeenkomende gronden liggen, zijn niet groot. De in Groningen voorkomende gronden die diep kalkarm zijn en veelal een minder gunstige profielbouw hebben, zijn het minst goed ontwaterd.

63004/NL2-28

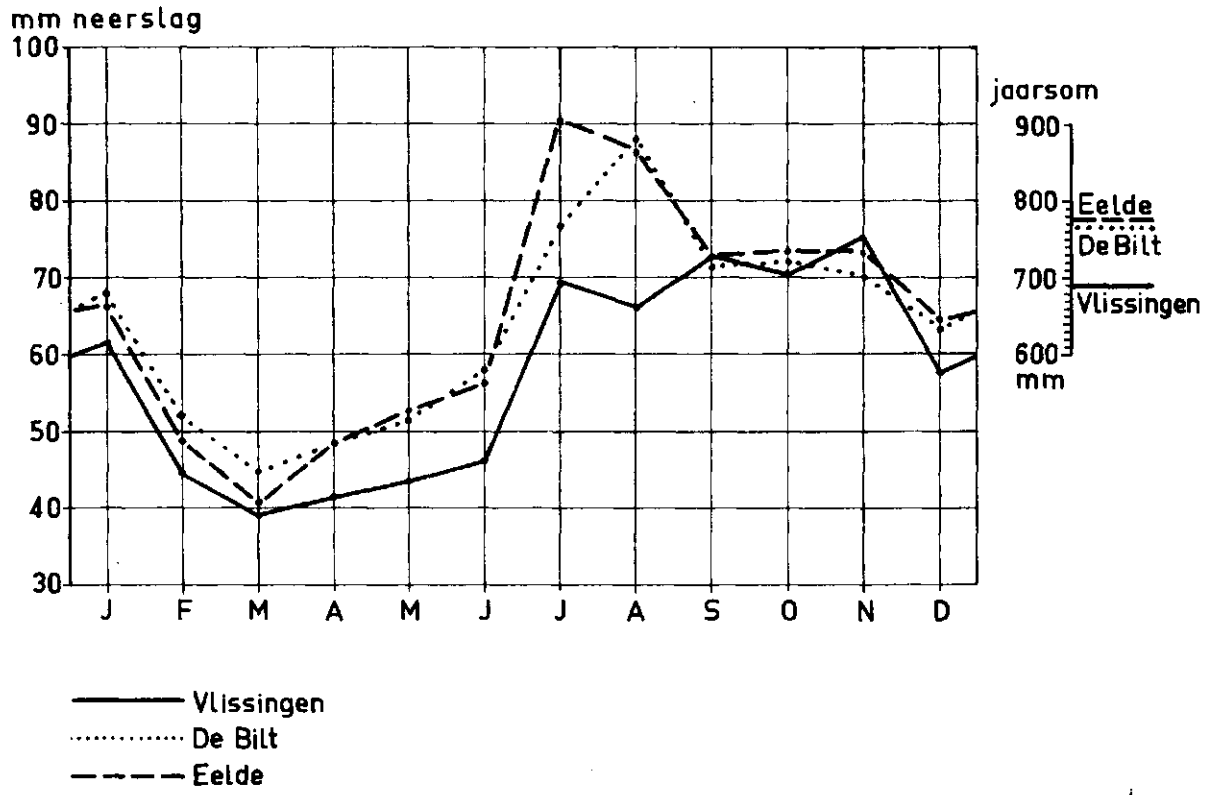


Fig. 10 Gemiddelde neerslag in Vlissingen, De Bilt en Eelde (normalen 1931-1960)

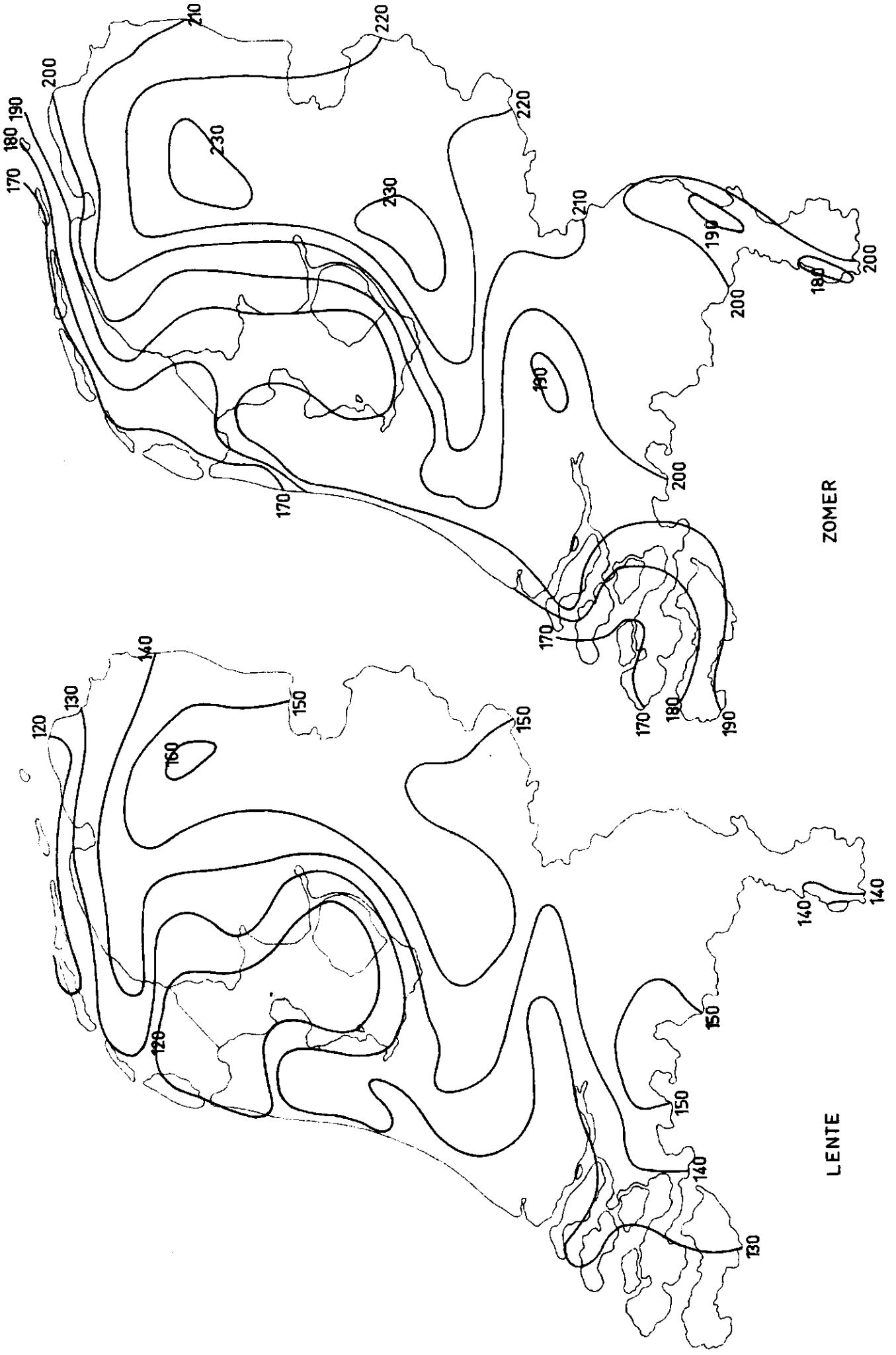


Fig.11 Gemiddeld aantal mm. neerslag in verschillende seizoenen in Nederland (Landbouwatlas van Nederland)
(aemiddelden over 40 iaren)

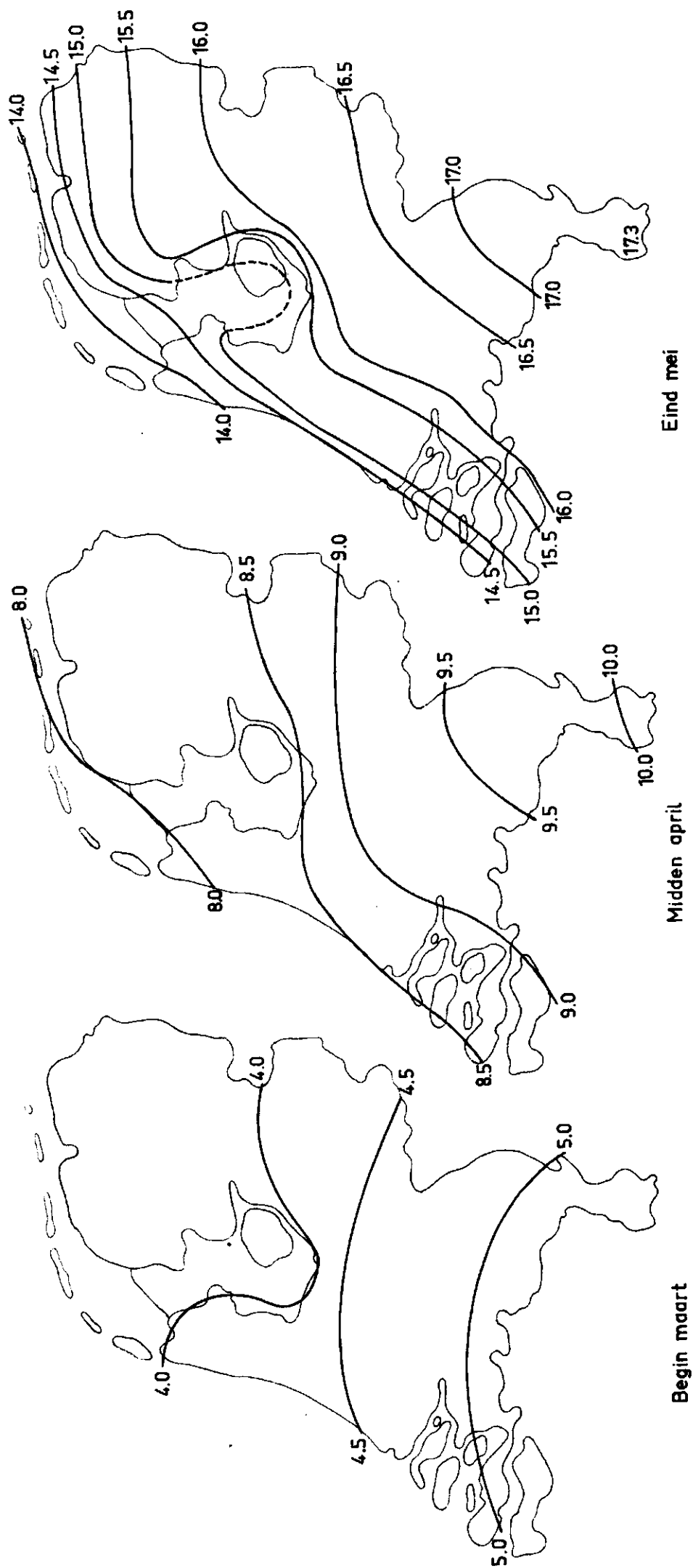


Fig. 13 Gemiddelde temperaturen (in graden Celsius) in het voorjaar in Nederland (gemiddelden over 40 jaren). Naar: Landbouwatlas van Nederland

5. KLIMAAT.

Het klimaat is geen enkelvoudig begrip maar wordt bepaald door verschillende factoren. Belangrijk zijn neerslag, verdamping, temperatuur en zonneshijn. De volgende gegevens, die enige jaren geleden voor een ander doel zijn verzameld, staan ons ter beschikking. Ze hebben betrekking op de stations Eelde en Vlissingen.

5.1. Neerslag.

De te Vlissingen gemeten jaarlijkse hoeveelheid neerslag (689 mm) ligt ongeveer evenveel beneden het landelijk gemiddelde (758 mm) als de gemiddelde jaarsom van Eelde (776 mm) erboven (figuur 10). Vlissingen is dus duidelijk "droger" dan Eelde.

Behalve de totale hoeveelheid is vooral de verdeling van de neerslag over het jaar van belang. Bij vergelijking van de stations Vlissingen en Eelde komt als het meest markante verschil naar voren het bij Vlissingen ontbreken van het "continentale zomermaximum". Zowel in juli als in augustus wordt te Vlissingen ca. 20 mm neerslag minder afgetapt. Ook in de winter en lente is Vlissingen droger dan Eelde. Hoewel deze gegevens in feite uitsluitend betrekking hebben op de stations Vlissingen en Eelde, blijkt het belangrijke verschil in het zomerseizoen ook voor geheel Zeeland en Groningen te gelden (figuur II).

5.2. Verdamping.

Te Vlissingen is de gemiddelde verdamping boven een vrij wateroppervlak (berekend met formule van Penman) jaarlijks ca. 60 mm groter dan te Eelde. De totale verdamping en de verdeling over het jaar zijn vermeld in tabel IV.

De verdamping van grond en gewas is niet gelijk aan de verdamping boven een vrij wateroppervlak. De werkelijke verdamping van grond en gewas zal lager zijn dan volgens de berekening van Penman wordt gevonden.

5.3. Temperatuur.

Zowel de dagelijkse als de jaarlijkse temperatuurschommeling is in Zeeland geringer dan in Groningen (figuur 12a). Het gehele jaar ligt de dagelijkse minimumtemperatuur te Vlissingen ca. 3°C hoger dan te Eelde. Te Vlissingen blijft het gemiddelde minimum boven het vriespunt; in Eelde komt het beneden 0°C. Gemiddeld komen te Vlissingen 51 dagen vorst voor tegen 75 dagen in Eelde. In de lente kan te Vlissingen 5 maal op nachtvorst worden gerekend, in Eelde is dit 20 maal het geval.

Het dagelijkse maximum stijgt te Eelde alleen van april tot september boven dat van Vlissingen. Door de lagere minima blijft echter het gehele jaar het 24-uurgemiddelde beneden dat van Vlissingen (figuur 12b). In het bijzonder is dit verschil van de herfst tot het voorjaar aanzienlijk (figuur 13). Een bepaalde gemiddelde temperatuur wordt te Vlissingen in het voorjaar 1 à 2 weken eerder en in het najaar ca. 2 weken later bereikt dan te Eelde. Voor de gemiddelde minimumtemperatuur scheelt dit in het voor- en najaar zelfs drie weken tot een maand.

63004/NL2-27

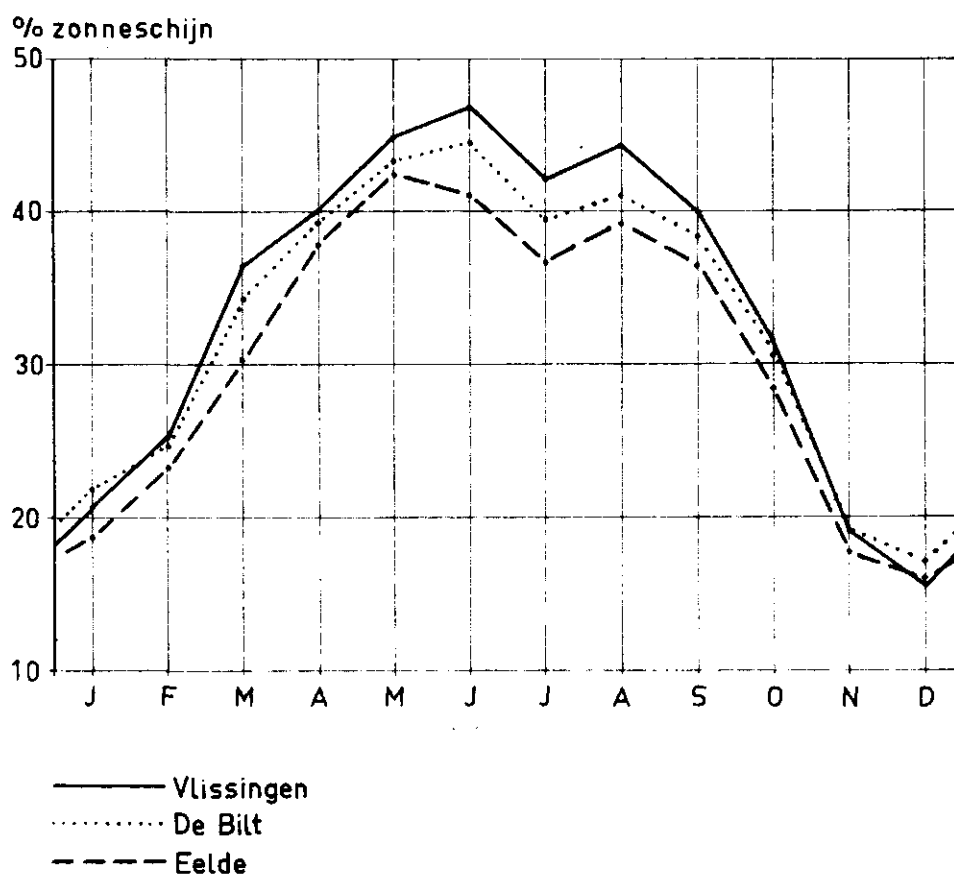


Fig.14 Duur van de zonneshijn in % van de totaal mogelijke duur in Vlissingen, De Bilt en Eelde (normalen 1931 - 1960)

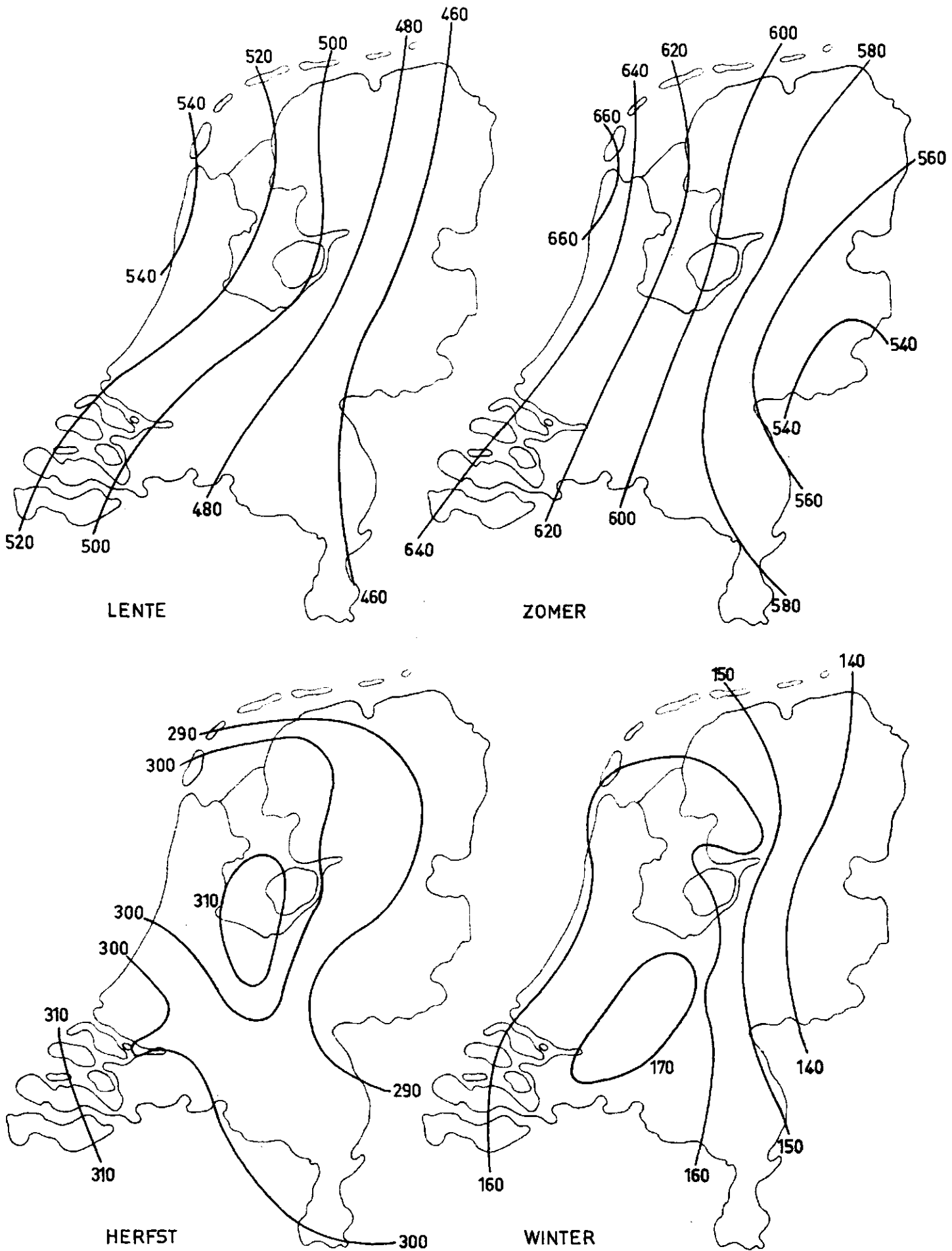


Fig. 15 Gemiddeld aantal uren zonschijn in verschillende seizoenen (gemiddelden over 40 jaren). Naar: Landbouwatlas van Nederland

5.4. Zonneschijn.

Figuur 14 geeft de percentages van het in totaal mogelijk aantal uren zonneschijn; figuur 15 het aantal uren zonneschijn in de verschillende seizoenen. Hieruit blijkt wel dat in het gehele jaar in Zeeland op meer zon mag worden gerekend. Speciaal in het groeiseizoen is Zeeland aanmerkelijk zonniger dan Groningen.

5.5. Invloed op het produktievermogen van de grond.

De invloed van de klimaatfactoren op het produktievermogen van de grond is niet duidelijk aan te geven. Uit de hierboven besproken factoren komen toch wel de volgende voor de landbouw van belang zijnde tendensen naar voren.

Door de lagere voorjaarstemperatuur zal de grond in het noorden langer koud blijven dan in Zeeland, waardoor de omstandigheden bij de voorjaarsbewerkingen en bij de ontkieming en de opkomst dan de plant ongunstiger zijn. Door het hoge percentage minder goede gronden en door de hogere grondwaterstanden worden deze omstandigheden voor Groningen en Friesland nog ongunstiger.

De grotere hoeveelheid neerslag en de lagere verdampingscijfers in Groningen zijn voor de graanoogst een nadeel. De mogelijkheden voor maaidorsen zijn in Zeeland groter. Ook de bietooogst vindt in het noorden onder minder gunstige omstandigheden plaats.

Door de geringere hoeveelheid zonneschijn zal in Groningen de voor de plantengroei benodigde stralingsenergie eerder in het minimum komen te verkeren dan in Zeeland. Aan het zonniger zijn van Zeeland wordt o.a. de hogere opbrengst en de betere kwaliteit van brouwgerst toegeschreven.

De iets lagere wintertemperaturen en de gemiddeld hogere grondwaterstanden in het noorden brengen mee dat er met het oog op de kans op uitwinteren naar verhouding meer wintervaste rassen worden verbouwd. Veelal zijn deze iets minder produktief. Het vroeger afrijpen van de gewassen leidt in Zeeland tot meer mogelijkheden bij de grondbewerking in het najaar, die dan tevens onder gunstiger omstandigheden kan geschieden.

6. SAMENVATTING.

De opbrengsten van vrijwel alle landbouwgewassen liggen in het noordelijke zeeleigebied gemiddeld lager dan in het zuidwesten. In Groningen en Friesland bedraagt de gemiddelde opbrengst van alle gewassen resp. 80 % en 95 % van die in Zeeland.

In Zeeland worden naar verhouding weinig gronden aangetroffen die voor akkerbouw een te beperkte geschiktheid hebben. Het overwegend voorkomen van akkerbouw stemt hiermee overeen. In Friesland overweegt reeds grasland op die gronden, welke voor akkerbouwdoeleinden bezwaren gaan opleveren. In tegenstelling tot Friesland wordt in Groningen op een groot percentage van de minder gunstige gronden toch akkerbouw uitgeoefend. Deze bestaat dan veelal uit een éénzijdige graanteelt.

De ontwateringstoestand is in Zeeland aanmerkelijk gunstiger dan in het noorden van het land. In Zeeland heeft nl. nog geen 10% van de oppervlakte een voor bouwland te hoge wintergrondwaterstand. Voor Groningen kan dit op ca. 40% en meer worden gesteld en voor Friesland kan naar schatting hetzelfde percentage worden aangehouden.

De klimaatverschillen tussen het noorden en het zuidwesten zijn gering. De invloed, die de diverse klimaatfactoren gezamenlijk op de plantenproduktie uitoefenen, is niet aan te geven. Wel kunnen enkele opmerkingen worden gemaakt. In Groningen valt in de zomer in vergelijking met het zuidwesten iets meer neerslag, de verdampingscijfers in die periode liggen er iets lager. Dit betekent, dat in het noorden de oogstwerkzaamheden onder iets minder gunstige omstandigheden kunnen plaatsvinden. In vergelijking met het zuidwesten komt het noorden, vooral in het groeiseizoen, een belangrijk aantal uren zonneshijn tekort. De iets lagere wintertemperaturen en de gemiddeld hogere grondwaterstanden in het noorden leiden tot het verbouwen van meer wintervaste, doch iets minder produktieve rassen. Ten gevolge van de lagere voorjaars-temperaturen blijven de meeste gronden in het noorden, mede door de hoge grondwaterstanden, langer koud. Hierdoor vinden de voorjaarswerkzaamheden later plaats en komt de groei van de gewassen later op gang. Plaatselijk worden in Groningen (Oldambt) de voorjaarsbewerkingen "over de vorst" uitgevoerd.

De vroegere oogst van de gewassen in Zeeland leidt in het algemeen tot betere en veelvuldigere mogelijkheden bij de grondbewerking in het najaar.

LITERATUUR.

- Bon, J. en B. Vrijhof 1958 De landbouwwaterhuishouding in de provincie Groningen. 's-Gravenhage. COLN Rapport nr. 2
- Commissie Noord en Zuid
Groninger Maatschappij
van Landbouw. Rapport "Noord en Zuid"
- Koolhaas, J.F. en B. 1958 De landbouwwaterhuishouding in de provincie Friesland. 's-Gravenhage. COLN Rapport nr. 3
- Landbouwatlas van Nederland Zwolle, 1959.
- Leven, J.A. van 't 1958 De landbouwwaterhuishouding in de provincie Zeeland. 's-Gravenhage. COLN Rapport nr. 10.
B. van der Weerd en
J.J.Lindenbergh
- Stichting voor Bodem- 1961 Bodemkaart van Nederland; schaal
kartering 1 :200 000. Wageningen.
- Verslag over de landbouw in Nederland over 1957 t/m 1961.'s-Gravenhage. Ministerie van Landbouw en Visserij. 1959, 1960, 1961, 1962, 1963.

