

gebied van de bodemkunde omvat, zonder de betreurenswaardige tegenstelling tussen terrein en laboratorium. Deze toch heeft een historische oorzaak en niet een wetenschappelijke. De studie van de Nederlandse bodem zou door een versmelting gediend zijn. Zal men het aandurven, dit in de naam van de organisatie tot uitdrukking te brengen?

Maar ik behoef de toekomst tenslotte niet nauwkeurig te voorspellen. Wel ben ik er zeker van, dat deze toekomst eervol zal zijn. Daartoe ken ik de nieuwe directeur en de medewerkers te goed. Waar zovele bekwame mensen de bodemkunde en onze organisatie als hun levenstaak zien, hoe zou het dan anders dan goed kunnen gaan? Ik wil dan ook eindigen met het uitspreken van mijn vertrouwen in de toekomst van de Stichting voor Bodemkartering, de nieuwe directeur en de gezamenlijke medewerkers.

Summary

Soil maps and knowledge of the soil of the Netherlands are applied in agricultural engineering, horticulture, agriculture, forestry and townplanning. An increasing demand of data on the soils of the Netherlands are to be expected owing to the general modern trend for prosperity.

May be that in future a systematic soilmap on scale 1:10.000 will be prepared, at least for a number of certain areas.

Soil mapping for purposes of study coincided in most cases with normal soil mapping. However the research program includes more aspects than mapping only. In the field of soil physics, soil chemistry, plant sociology and soil classification much remains to be done.

Taking this into consideration a change of the present-day name of „Stichting voor Bodemkartering” may be recommendable.

EEN VOORLOPIGE LANDBOUWGESCHIKTHEIDSKAART VAN DE GEMEENTE HEEZE (N.B.)

A provisional Soil suitability Map of the Municipality of Heeze (N.B.)

door/by

Dr. D. van Diepen en/and Dr. A. P. A. Vink

INHOUD

1. Inleiding en bodemkundige gegevens
2. Landbouwkundige gegevens
3. De voorlopige landbouwgeschiktheidskaart
4. Een voorbeeld van meer gedetailleerde classificatie
5. Summary
6. Literatuur

1. INLEIDING

De bedoeling van deze voorlopige landbouwgeschiktheidskaart is het geven van een landbouwkundige interpretatie van de bodemkaart (Van Diepen, 1949, 1951). Voor de opzet en het systeem van deze landbouwgeschiktheidskaarten wordt verwezen naar enkele recente publikaties (Vink, 1955). Wij ontveinzen ons niet, dat zowel aan de bodemkundige als aan de landbouw-

kundige kant van deze landclassificatie nog veel te verbeteren valt. Toch leek het ons gewenst, deze landclassificatie hier te publiceren, omdat zij een idee geeft van de wijze, waarop ook in andere zandgebieden te werk kan worden gegaan.

De bodemkaart van de gemeente Heeze, uitgevoerd op schaal 1:5000, omvat de volgende bodemeenheden:

Oude zwarte zandbouwlandgronden (Zf, lZf)

- ZfA – zeer droge oude zwarte zandbouwlandgronden
- ZfB – droge en matig vochthoudende oude zwarte zandbouwl. gr.
- ZfC – vochthoudende oude zwarte zandbouwlandgronden
- (1)ZfD – vochtige lemige oude zwarte zandbouwlandgronden

Beekgronden

Oude beekgraslandgronden (lBw, lBws)

- lBw1 – oude bruine lemige beekgraslandgronden op zandondergrond
- lBw2 – idem op veenondergrond
- lBws1 – oude zwarte lemige beekgraslandgronden op zandondergrond
- lBws2 – idem op veenondergrond

Andere, diverse, beekgronden

- zBob – bosontginning op zandige beekgrond
- lBob – bosontginning op lemige beekgrond
- V – veengronden met slihboudende bovengrond
- lBb – bos op lemige humeuze beekgrond
- vBb – bos op tot onland vergraven beekgronden

Bosontginningszandgronden (Zob, lZob)

- ZobB – droge bosontginningszandgronden
- ZobC – matig vochthoudende en vochthoudende bosontginningszandgr.
- lZob – vochtige en natte, lemige, bosontginningszandgr.

Heideontginningszandgronden (Zoh)

- ZohA – droge en matig vochthoudende heideontginningsgr.
- ZohB – vochtige heideontginningsgronden
- ZohC – natte heideontginningsgronden

Bos- en heidegronden

- ZbohA – bos op droge en matig vochthoudende heideontginningsgrond
- ZbohB – bos op vochtige en natte heideontginningsgrond
- ZbfA – droge en matig vochthoudende oude-zand-bouwlandgrond onder bos
- ZbfB – vochthoudende en vochtige oude-zand-bouwlandgr. onder bos
- ZhA – droge heidegronden met plaatselijk loodzandhoudende stuifzandduinen
- ZhB – vochtige en natte heidegronden.

De landbouwgeschiktheidskaart is als geheel op bovenstaande legenda gebaseerd. Er zijn echter meer gedetailleerde vochttrappen te onderscheiden. Deze werden niet in het gehele karteringsgebied in kaart gebracht, aangezien de volledige opname van het zeer gedetailleerde bodempatroon te tijdrovend zou zijn geweest. Van een klein gedeelte, waar dit wel is gebeurd, be-

staat echter een detailopname. Een op deze nauwkeuriger bodemkaart gebaseerde landclassificatie is uiteraard zelf ook nauwkeuriger. Daarom wordt dit voorbeeld in een afzonderlijke paragraaf besproken.

De terminologie van de bodemkaart spreekt grotendeels voor zichzelf. Een nadere omschrijving vindt men bij Van Diepen (1949, 1951).

2. LANDBOUWKUNDIGE GEGEVENS

De meeste landbouwkundige gegevens, waarop deze classificatie berust, werden eveneens reeds door Van Diepen (op. cit.) beschreven. Wij zullen hieronder een samenvatting geven die tevens een verduidelijking tracht te zijn van de keuze die wij bij onze classificatie deden. In het bijzonder moeten daarbij de proefoogsten vermeld worden, die in de zomer van 1948 werden verricht.

De proefoogsten kunnen slechts definitieve resultaten geven indien ze over een behoorlijke reeks van jaren, minimaal vijf jaar achtereen, hebben plaatsgevonden. Eerst dan krijgt men een beeld van de produktiviteit van de gronden door de jaren heen en daarmee ook van de oogstrisico's die men op de verschillende gronden loopt. Vooral op de droge zandgronden kan het oogstrisico dikwijls belangrijker zijn dan een toevallig in een bepaald gunstig jaar behaalde recordoogst. Om een volledig beeld van de produktiviteit van de gronden te krijgen zou men daarenboven een indruk moeten hebben van de kwaliteit van het ge oogste produkt alsmede van de produktiekosten, die op de verschillende bodemtypen sterk uiteen kunnen lopen.

De van dit gebied aanwezige proefoogstcijfers zijn dus als enige basis voor een classificatie beslist onvoldoende. Zij geven echter een indruk van de kwantitatieve verschillen die met de classificatie gemoeid zijn. In dit geval betreft dit de gewassen rogge, haver, tarwe, aardappelen en bieten op een aantal verschillende bodemtypen. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de verkregen cijfers. In tabel 2 wordt vermeld, in hoeverre in deze proefoogsten, voor dit jaar, wiskundig betrouwbare verschillen konden worden aangetoond. Hierbij werd gebruik gemaakt van de meer gedetailleerde legenda voor de series van de oude bouwlanden. In tabel 3 is deze gedetailleerde legenda verklaard. In tabel 4 is de gedetailleerde legenda van de bosontginningszandgronden opgenomen.

Bij een beschouwing van de cijfers in deze tabellen blijkt allereerst, dat bij de roggeproefoogsten een groot aantal significante verschillen voorkomen. Bij de haver is dit aantal geringer, terwijl bij de aardappelcijfers slechts enkele significante verschillen konden worden aangetoond. Bij de voederbieten geeft type Zf5L significante verschillen met de beide andere onderzochte typen. Ten dele worden deze uitkomsten duidelijk beïnvloed door de grote middelbare fout van enkele der vergeleken gemiddelden:

Rogge: Zf5L mf. ± 331 , haver op de beide laagste typen mf. ± 288 en 372 , aardappelen met alle typen behalve ZohB mf. ± 1700 . Wij hebben de indruk, dat hierbij niet alleen zuiver toevallige invloeden van de opname een rol spelen, maar dat een deel van deze extreme middelbare fouten bepaald wordt door meer systematische invloeden, m.a.w., dat de grote middelbare fouten inhaerent zouden zijn aan bepaalde bodemtypen.

De keuze van de proefpercelen bepaalde zich tot plaatsen, waarop een gewas bij ongelijke bodemgesteldheid duidelijk opbrengstverschillen te zien gaf. Per perceel werd daardoor de invloed van de meer tijdelijke factoren, als be-

TABEL 1. Proefoogstresultaten in de gemeente Heeze in het jaar 1948
 Table 1. Trial harvest results in the Community of Heeze in the year 1948

Gewas <i>Crop</i>	Bodemtype <i>Soil type</i>	Gem. opbrengst in kg/ha (\bar{x}) <i>Average yield</i> in kg/ha (\bar{x})	Middelbare fout van \bar{x} <i>Standard error of \bar{x}</i>	Aantal waarnemingen <i>Number of</i> <i>observations</i>	Cijfer van de geschiktheids- beoordeling (zie tabel 7) <i>Mark of suitability</i> (see table 7)
Rogge <i>Rye</i>	Zf2	1811	± 51	2	1
	Zf7bI	1986	± 142	6	2
	Zf3	2087	± 106	9	2
	Zf4	2683	± 104	12	3
	Zf7bII	2744	± 114	5	2
	Zf4L	2531	± 189	9	3
	Zf5L	2539	± 331	4	3
Haver <i>Oats</i>	Zf7bI	1912	± 167	3	1
	Zf3	2041	150	7	1
	Zf4	2636	127	13	2
	Zf7bII	2636	152	5	1
	Zf4L	2374	95	16	3
	Zf5L	2613	288	9	3
	1Zf6 } Zf6L }	2701	372	7	{ 2 3
Tarwe <i>Wheat</i>	Zf6L	2636 (2102-2939)	1)	3	2
	1Zf6	2916 (1764-3900)	1)	3	2
	1Bws1	2398 (1822-2974)	1)	2	2
	1Bws2	2548 (2121-2974)	1)	2	n
Aard- appelen diverse rassen <i>Potatoes</i> various clones	Zf7bI	28894	± 3115	5	1
	Zf3	33080	3850	4	0
	Zf4L	31096	2320	11	2
	Zf5L	32425	2330	11	3
	Zf6L	32970	3965	6	3
	1Zf6L	30658	3120	5	3
	ZohA	36925	± 3700	6	0
	ZohB	37969	1700	8	1/3
	ZohC	30300	6300	3	1/n
Voeder- bieten <i>Man- golds</i>	Zf5L	104700	± 2900	5	2
	1Zf6	93000	4400	11	3
	1Bws2	85200	6400	6	n

1) Geen middelbare fout bepaald. De getallen tussen haakjes zijn resp. de laagste en de hoogste opbrengsten.

No standard error determined. The numbers between brackets are respectively the lowest and the highest yields found.

mestingstoestand en behandeling, uitgeschakeld. Bij vergelijking van de percelen tezamen is dit uiteraard niet het geval. Behalve de in tabellen 1 en 2 gegeven cijfers, die berusten op een massale vergelijking van de verkregen opbrengstcijfers, worden daarom in tabel 5 de „gemiddelde meeropbrengsten” van de op een perceel voorkomende bodemtypen ten opzichte van elkaar vermeld. De „gemiddelde meeropbrengst” werd berekend door de per perceel verkregen opbrengstverschillen te middelen. Hierbij is dus zo veel mogelijk getracht de invloed van de tijdelijke factoren uit te schakelen.

De methodiek van de opname bestond bij de granen daaruit, dat van een aantal gemiddelde schoven na de oogst het korrel - en strogewicht bepaald

TABEL 2. Wiskundige toets voor de proefoogsten uit de gemeente Heeze, jaar 1948.
 Table 2. Mathematical test for trial harvests from the Community of Heeze, 1948

Een verschil is „significant” genoemd als het groter was dan $2 \times$ de middelbare fout van het verschil, d.w.z. dat er slechts 5 % kans is, dat het verschil door toeval is ontstaan. De middelbare fout van het verschil S_v is gelijk aan de wortel uit de som van de kwadraten van S_p en S_q , de middelbare fouten van de gemiddelden die vergeleken worden.

A difference is called „significant” if greater than $2 \times$ the standard error of the difference, that is to say that there is only a 5 % chance that the difference is due to accidental causes. The standard error of the difference S_v equals the square root of the sum of the squares of S_p and S_q , the standard errors of the averages compared.

a. ROGGE °: geen significant versch. *: significant versch.
 Rye: no significant difference: significant difference

	Zf2	Zf3	Zf7bI	ZfbII	Zf4	Zf4L	Zf5L
Zf2	—	*	°	*	*	*	*
Zf3	—	—	°	*	*	*	°
Zf7bI	—	—	—	*	*	*	°
Zf7bII	—	—	—	—	°	°	°
Zf4	—	—	—	—	—	°	°
Zf4L	—	—	—	—	—	—	°
Zf5L	—	—	—	—	—	—	—

b. HAVER
 Oats

	Zf3	Zf7bI	Zf7bII	Zf4	Zf4L	Zf5L	1Zf6+Zf6L
Zf3	—	°	*	*	°	°	°
Zf7bI	—	—	*	*	*	*	°
Zf7bII	—	—	—	°	°	°	°
Zf4	—	—	—	—	°	°	°
Zf4L	—	—	—	—	—	°	°
Zf5L	—	—	—	—	—	—	°
1Zf6	—	—	—	—	—	—	—
Zf6L	—	—	—	—	—	—	—

c. TARWE: te kleine aantallen
 Wheat: numbers too small

d. AARDAPPELEN
 Potatoes

	Zf3	Zf7bI	Zf4L	Zf5L	Zf6L	1Zf6	ZohA	ZohB	ZohC
Zf3	—	°	°	°	°	°	°	°	°
Zf7bI	—	—	°	°	°	°	°	*	°
Zf4L	—	—	—	°	°	°	°	*	°
Zf5L	—	—	—	—	°	°	°	°	°
Zf6L	—	—	—	—	—	°	°	°	°
1Zf6	—	—	—	—	—	—	°	*	°
ZohA	—	—	—	—	—	—	—	°	°
ZohB	—	—	—	—	—	—	—	—	°
ZohC	—	—	—	—	—	—	—	—	—

e. VOEDERBIETEN
 Mangolds

	Zf5L	1Zf6	1Bws2
Zf5L	—	*	*
1Zf6	—	—	°
1Bws2	—	—	—

TABEL 3. Gedetailleerde legenda van de oude bouwlandgronden in de gemeente Heeze
 Table 3. Detailed legend of old arable lands in the Commubity of Heeze

REEKS ZF: Oude zwarte zandbouwlandgronden:	
Series Zf: Old black arable sand soils:	
subreeks: ZfA	zeer droge oude zwarte zandbouwlandgronden.
Sub-series:	<i>very dry old black arable sand soils.</i>
typen: fZ1	uitermate droge zwarte zandbouwlandgrond; humeus dek dunner dan 50 cm; gleyhorizont beneden 130 cm.
types:	<i>extremely dry black arable sand soil; humous top layer < 50 cm; gleyhorizon deeper than 130 cm.</i>
	vZf1 zeer droge vergraven zwarte zandbouwlandgrond.
	<i>very dry reworked black arable sand soil.</i>
	Zf2 zeer droge oude zwarte zandbouwlandgrond;
	humeus dek ter dikte van 50-100 cm; gleyhorizont beneden 130 cm.
	<i>very dry old black arable sand soil; humous toplayer from 50-100 cm; gleyhorizon deeper than 130 cm.</i>
subreeks: ZfB	droge en matig vochthoudende oude zwarte zandbouwlandgronden.
Sub-series:	<i>dry and moderate moisture retentive old black arable sand soil.</i>
typen: Zf3	nog droge zwarte zandbouwlandgrond, humeus tot dieper dan 100 cm; gleyhorizont beneden 130 cm.
types:	<i>slightly dry black arable sand soil; humous down to more than 100 cm; gleyhorizon deeper than 130 cm.</i>
	vZf3 nog droge vergraven zwarte zandbouwlandgrond.
	<i>slightly dry reworked black arable sand soil.</i>
	Zf4 matig vochthoudende zwarte zandbouwlandgrond, humeus tot dieper dan 100 cm; gleyhorizont tussen 100-130 cm.
	<i>moderately moisture retentive black arable sand soil; humous layer down to more than 100 cm; gleyhorizon between 100-130 cm.</i>
	vZf4 matig vochthoudende vergraven zwarte zandbouwlandgrond.
	<i>moderately moisture retentive reworked black arable sand soil;</i>
	Zf7 matig vochthoudende zwarte zandbouwlandgrond; humeus tot 50 à 100 cm; gleyhorizont boven of beneden 100 cm.
	<i>moderately moisture retentive black arable sand soil; humous layer 50-100 cm; gleyhorizon above or beneath 100 cm.</i>
subtypen: Zf7bI	gleyhorizont onder 100 cm.
Sub-types:	<i>gleyhorizon beneath 100 cm.</i>
	Zf7bII gleyhorizont boven 100 cm.
	<i>gleyhorizon above 100 cm.</i>
subreeks: ZfC	vochthoudende oude zwarte zandbouwlandgronden.
Sub-series:	<i>moisture retentive old black arable sand soils.</i>
typen: Zf4L	vochthoudende oude zwarte zandbouwlandgrond met lemige horizont; humeus tot dieper dan 100 cm; gleyhorizont tussen 100 en 130 cm.
types:	<i>moisture retentive old black arable sand soil with a loamy horizon; humous down to more than 100 cm; gleyhorizon between 100 and 130 cm.</i>
	Zf5 vochthoudende oude zwarte zandbouwlandgrond; humeus tot 80 à 100 cm; gleyhorizont tussen 80 à 100 cm.
	<i>moisture retentive old black arable sand soil; humous layer 80-100 cm; gleyhorizon between 80-100 cm.</i>
subreeks: (1)ZfD	vochtige lemige oude zwarte zandbouwlandgronden.
Sub-series:	<i>moist loamy old black arable sand soils.</i>
typen: Zf5L	vochtige oude zwarte zandbouwlandgrond met lemige horizont; humeus tot 50 à 100 cm; gleyhorizont tussen 50 à 100 cm.
types:	<i>moist old black arable sand soil with a loamy horizon; humous layer 50-100 cm; gleyhorizon between 50-100 cm.</i>
	Zf6L zeer vochtige oude zwarte zandbouwlandgrond met lemige horizont; humeus tot 50 à 100 cm; gleyhorizont boven 50 cm.
	<i>very moist old black arable sand soil with a loamy horizon; humous layer 50-100 cm; gleyhorizon above 50 cm.</i>
	1Zf5 lemige vochtige oude zwarte zandbouwlandgrond; humeus tot 50 à 60 cm, gley tussen 50 en 80 cm.
	<i>loamy moist old black arable sand soil; humous layer 50-80 cm; gley between 50-80 cm.</i>
12	1Zf6 lemige zeer vochtige oude zwarte zandbouwlandgrond; humeus tot tussen 50 à 100 cm; gley boven 50 cm.
	<i>loamy very moist old black arable sand soil humous layer between 50-80 cm; gley above 50 cm.</i>

TABEL 4. Gedetailleerde legenda van de bosontginningszandgronden in de gemeente Heeze

Table 4. Detailed legend of the reclaimed forest sand soils in the Community of Heeze

REEKS ZOB: Bosontginningszandgronden.	
Series Zob: Reclaimed forest sand soils.	
subreeks: ZobB	droge bosontginningsgronden. <i>dry reclaimed forest soils.</i>
Sub-series: ZobA	komt in Heeze niet voor. <i>are not found in Heeze.</i>
Sub-series: Zob3	zeer droge bosontginningsgrond; meer dan 100 cm humeus; gleyhorizont beneden 130 cm. <i>very dry reclaimed forest soil; humous down to more than 100 cm; gleyhorizon beneath 130 cm.</i>
types: Zob4	droge bosontginningsgrond; meer dan 100 cm humeus; gleyhorizont tussen 100 en 130 cm. <i>dry reclaimed forest soil, humous down to more than 100 cm; gleyhorizon between 100-130 cm.</i>
subreeks: ZobC	matig vochthoudende en vochthoudende bosontginningszandgronden. <i>moderately moisture retentive and moisture retentive reclaimed forest sand soils.</i>
Sub-series: Zob4L	matig vochthoudende bosontginningsgrond; meer dan 100 cm humeus; gleyhorizont tussen 100 en 130 cm onder een slibhoudende humeuze horizont. <i>moderately moisture retentive reclaimed forest soil; humous down to more than 100 cm; gleyhorizon between 100-130 cm underlying a siltcontaining humous horizon.</i>
types: Zob5	matig vochthoudende bosontginningsgrond; humeus tot 50 à 100 cm; gley tussen 50 en 100 cm. <i>moderately moisture retentive reclaimed forest soil humous layer 50-100 cm, gley between 50-100 cm.</i>
types: Zob5L	vochtige bosontginningsgrond; humeus tot 50 à 100 cm; gleyhorizont tussen 50 à 100 cm; gleyhorizont tussen 50 à 100 cm onder een slibhoudende humeuze horizont. <i>moist reclaimed forest soil; humous layer 50-100 cm; gleyhorizon between 50-100 cm underlying a siltcontaining humous horizon.</i>
Subreeks 1Zob	Vochtige en natte lemige, bosontginningszandgronden. <i>Moist and wet loamy reclaimed forest sand soils.</i>
Sub-series: 1Zob1	vochtige tot zeer vochtige lemige bosontginningszandgronden; gleyhorizont tussen 30 en 50 cm. <i>moist to very moist loamy reclaimed forest sand soils; gleyhorizon between 30-50 cm.</i>
types: 1Zob2	natte lemige bosontginningszandgrond; gleyhorizont boven 30 cm. <i>moist loamy reclaimed forest sand soil; gleyhorizon above 30 cm.</i>

werd. Door vermenigvuldiging met het aanwezige aantal schoven werd hieruit een taxatie voor de opbrengst per oppervlakte-eenheid verkregen. Bij de aardappelen werden in vier verschillende rijen telkens vijf opeenvolgende struiken geroid. De opbrengst hiervan werd gewogen. Door bepaling van het aantal struiken per hectare uit pootafstand en rijafstand werd een taxatie van de opbrengst per hectare verkregen. Bij de voederbieten werden tien rijen van vijf meter lengte geoogst en in twee afzonderlijke veldjes gewogen. Uit afstand en lengte van de rijen werd het geoogste oppervlak berekend. De in de tabellen weergegeven opbrengsten per ha zijn dus het resultaat van min of meer nauwkeurige taxaties. Dit is overigens het geval met alle proefopbrengsten die omgerekend worden in kilogrammen per hectare.

Hoewel reeds opgemerkt werd, dat het cijfermateriaal niet anders dan summier genoemd kan worden, geeft het toch een indruk inzake enkele landbouwkundige aspecten van de in deze gemeente aanwezige bodemverschillen.

TABEL 5. „Gemiddelde meeropbrengsten” van enkele bodemtypen in de gemeente Heeze ten opzichte van elkaar, in kg/ha (1948)
 Table 5. „Average increased yields” of some soil types of the Community of Heeze relatively compared, in kg/ha (1948)

N.B. Horizontaal zijn steeds de typen met de lagere opbrengst uitgezet, verticaal de typen met de hogere opbrengst.
 Horizontally low yielding soil types are mentioned, vertically higher yielding soil types.

a. ROGGE (Rye)

	Zf7bI	Zf3	Zf4	Zf5L	Aantal waarnemingen Number of observations
Zf7bII	754	—	—	—	3
Zf4	—	521	—	—	10
Zf4L	—	—	21	282	8,2
Zf4La	—	—	12	—	4

b. HAVER (Oats)

	Zf3	Zf4L	Zf4	Zf5L	Aantal waarnemingen Number of observations
Zf4	375	95	—	—	2,5
Zf5L	—	864	650	—	2,2
1Zf6	—	—	—	824	6

c. TARWE (Wheat)

	Zf6L	1Bwsl	Aantal waarnemingen Number of observations
1Zf6	370	—	3
1Bws2	—	636	2

d. AARDAPPELEN (Potatoes)

	Zf7bI	Zf5L	1Zf6	Zf4Ia	Zf5L	Aantal waarnemingen Number of observations
Zf3	4520	—	—	—	—	3
Zf4L	—	1706	—	—	—	10
Zf5L	—	—	3468	—	—	8
Zf4La	—	—	—	—	343	6
Zf4Lb	—	3750	—	1415	—	4,4

e. VOEDERBIETEN (Mangolds)

	1Zf6	1Bws2	Aantal waarnemingen Number of observations
Zf5L	4400	—	3
1Zf6	—	2000	6

De bodemtypen Zf2, Zf7bI en Zf3 hebben alle drie een laag niveau van roggeproductie. De opbrengsten van deze drie bodemtypen verschillen voor dit gewas bovendien significant van die van de meeste andere onderzochte typen. Twee van deze typen die voor haver onderzocht zijn: Zf3 en Zf7bI

hebben bovendien ook een laag niveau voor haver, dat in de meeste gevallen significant verschilt van de andere typen. Voor aardappelen valt het niveau van Zf3 mee. Dat van Zf7bI is het laagste dat waargenomen werd.

De bodemtypen Zf4, Zf7bII, en Zf4L hebben een roggeproduktie (in het jaar 1948) die weinig verschilt bij een middelbare fout van ongeveer gelijke orde. In de haverproduktie bestaat er tussen Zf4 en Zf4L een verschil van omstreeks 350 kg tussen de gemiddelden, dat echter niet significant is. De „gemiddelde meeropbrengst” is, volgens tabel 5, slechts 95 kg/ha. Voor aardappelen zijn alleen gegevens van Zf4L beschikbaar. Deze wijzen op een gemiddeld niveau bij een betrekkelijk lage middelbare fout.

Zf5L is het laagste en vochtigste type waarvan roggeopbrengsten beschikbaar zijn. Het niveau van het gemiddelde ligt niet veel onder dat van de in de vorige alinea besproken typen. De zeer hoge middelbare fout valt echter op. Ten dele kan dit het gevolg zijn van het kleine aantal waarnemingen. Wij vragen ons echter af, of deze grote middelbare fout niet tevens kan wijzen op een grotere gevoeligheid van dit type met betrekking tot de behandeling. Dit type zou riskanter kunnen zijn. In dit verband wijzen wij ook op de relatief vrij hoge „gemiddelde meeropbrengst” (tabel 5) van Zf4L ten opzichte van dit type. Voor haver behoort dit type tot de vier hoogst producerende. Echter valt ook hier de hoge middelbare fout bij een vrij groot aantal waarnemingen op. Voor aardappelen heeft dit type een behoorlijke produktie bij een lage middelbare fout. Voor voederbieten heeft dit type de hoogste produktie van de onderzochte typen, met significante verschillen ten opzichte van de beide andere.

Van de typen waarvan wij geen roggecijfers beschikbaar hebben, komen allereerst de resterende havercijfers aan de orde. Dit betreft de gezamenlijke cijfers van de typen 1Zf6 en Zf6L. Deze hadden een gezamenlijk gemiddelde van 2701 kg/ha, zijnde de hoogste waargenomen haveropbrengst. Wel valt daarmee samen de hoogste middelbare fout. Mede daardoor vertoont dit cijfer geen significante verschillen met de overige opbrengsten. Voor tarwe had 1Zf6 de hoogste en Zf6L de op een na hoogste gemiddelde opbrengst. Voor aardappelen waren de opbrengsten van deze beide typen normaal. Voor de voederbieten vertoont type 1Zf6 een opbrengst ongeveer gelijk aan het gemiddelde voor de waargenomen typen. Mag men de verkregen taxatie als redelijke benadering van de ware opbrengst per hectare rekenen, dan is dit zelfs een zeer fraaie opbrengst.

De typen 1Bws 1 en 2 geven weinig aanleiding tot commentaar. Hoogstens kan men zeggen, dat hierop matige tarwe- en voederbietenopbrengsten geconstateerd zijn.

De heideontginningsgronden, subreeksen Zoh A, B en C leverden een aantal aardappelopbrengstcijfers. In het bijzonder de hoge gemiddelde opbrengst van ZohB bij een zeer lage middelbare fout, is opvallend. Ook in andere streken merkten wij op, dat de middelhoge heideontginningsgronden vaak mede de beste aardappelgronden van de zandstreken zijn. Dat het algemeen niveau van de aardappelopbrengsten in deze gronden hoger ligt, zou ten dele het gevolg kunnen zijn van een ander rassensortiment. Ook een betere verzorging, voor vele ontginningsbedrijven geen ongewoon verschijnsel, zou hieraan meegewerkt kunnen hebben.

In tabel 6 publiceren wij een aantal cijfers over de verschillende aardappelrassen afzonderlijk. Deze cijfers zijn afkomstig van eenzelfde perceel, waarop vier bodemtypen en vier rassen voorkwamen. De ligging van een en

TABEL 6. Proefoogsten van vier aardappelrassen op vier bodemeenheden binnen 1 perceel (jaar 1948) in de gemeente Heeze
 Table 6. Trial harvests of four potato varieties on four soil types inside the same lot (year 1948) in the Community of Heeze

Bodemtype <i>Soiltype</i>	Aardappelopbrengst in kg/ha van de rassen <i>Yield of potatoes in kg/ha of the varieties (clones)</i>			
	Eersteling	Bintje	IJsselster	Bevelander
Zf6L	19.000	24.000	15.330	42.000
Zf5L	19.000	26.000	24.000	42.670
Zf4Lb	16.000	38.670	29.330	42.670
Zf4La	17.000	37.330	28.000	38.670

TABEL 7. Geschiktheidsbeoordelingen per gewas en per bodemtype
 Table 7. Suitability marking per crop and per soil type

0 = ongeschikt (droog); 1 = matig geschikt; 3 = zeer geschikt;
 0 = unsuitable (dry); 1 = moderately suitable; 3 = very suitable;
 n = ongeschikt (nat) 2 = geschikt; 2 = suitable;
 n = unsuitable (wet) 2 = suitable;

Landklasse volgens gedetail. indeling <i>Landclass according to detailed classification</i>	Bodemtype <i>Soil type</i>	Lupine <i>Lupin</i>	Mais <i>Maize</i>	Rogge <i>Rye</i>	Haver <i>Oats</i>	Erwt <i>Peas</i>	Aardappel <i>Potatoes</i>	Gerst <i>Barley</i>	Kunstweide <i>Ley</i>	Voederbieten <i>Mangolds</i>	Tarwe <i>Wheat</i>	Grasland <i>Pastures</i>
0.2'	Zf1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1'	Zf2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zob3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	ZohA	2	2/1	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2'	Zf3	3	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0
	Zob4	3	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0
1.3a'	Zf7	3	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0
	Zob4L	3	3	2	2	1	1	0	0	0	0	0
1.3b'	Zf4	3	3	3	2	2	2	1	0	0	0	0
	Zf4L	2	3	3	3	3	2	1	1	0	0	0
	Zob5	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	0
1.4'	Zf5	1	3	3	3	3	3	2	1	1	0	0
	Zf5L	n	2	3	3	3	3	3	2	2	1	0
	Zob5L	1	2	3	3	3	3	2	2	1	0	0
1.5'	Zf6L	n	n	3	3	2	3	3	3	3	2	2
	1Zf5	n	1	2	3	3	3	3	3	3	1	1
	ZohB	2/1	2/1	2/3	3/1	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	0/2
1.6'	1Zf6	n	n	2	2	1	3	3	3	3	2	3
	1Bwsl	n	n	2	2	1	2	2	3	3	2	3
	1Zobl	n	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3
1.7'	1Bws2	n	n	n	1	n	n	n	n	n	n	3
	1Zob2	n	n	n	2	1	1	1	1	3	1	3
1.8'	1Bw1	n	n	n	n	n	1	1	1	1	1	2
	ZohC	n	n	2/n	2/n	1/n	1/n	1/n	1/n	2/1	2/1	3/1
1.9'	1Bw2	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	1

ander is schematisch in de vorm van een tabel weergegeven. Bintje en IJsselder vertonen vrij duidelijk de hoogste opbrengsten op subtype Zf4Lb. Bevelander geeft weinig verschillen te zien, maar even als de beide vorige een daling van Zf4La ten opzichte van Zf4Lb. Het verschil tussen deze subtypen berust op een verschil in textuur van de ondergrond, waardoor Zf4La droger is dan Zf4Lb. Het ras Eersteling reageert anders. In de eerste plaats liggen de opbrengsten van dit ras in zijn geheel veel lager. Verder vertoont dit ras de laagste opbrengst op type Zf4Lb, dat voor de overige rassen juist de hoogste opbrengst geeft. Of deze verschillen significant zijn valt in dit ene geval natuurlijk niet te zeggen.

Tot de overige landbouwkundige gegevens, die van dit gebied tot onze beschikking staan, behoort allereerst de beoordelingstabel (tabel 7). Deze tabel werd door het veldpersoneel tijdens en kort na de kartering opgesteld, naar aanleiding van eigen inzichten en van de, bij karteringen steeds plaatsvindende, gesprekken met de boeren van de streek en andere plaatselijke deskundigen. „Ongeschikt” wordt een grond genoemd, als hij onder alle omstandigheden als regel onvoldoende opbrengsten levert, gezien in het kader van het bedrijfstype en naar het plaatselijk niveau van de streek. „Matig geschikt” wil zeggen, dat de opbrengsten nog niet geheel voldoen aan de eisen die men binnen het kader van het plaatselijke bedrijfstype stelt. „Geschikt” wordt het type genoemd als het betreffende gewas als regel goede opbrengsten levert. Een bodemtype wordt „zeer geschikt” voor een bepaald gewas genoemd als het in doorsnee topopbrengsten geeft. In hoofdzaak aan de hand van deze beoordelingen werden de classificaties opgemaakt. In de volgende paragraaf zal dit nader besproken worden.

Tenslotte vermelden wij nog diverse landbouwkundige gegevens van meer algemene aard, die de lezer een inzicht kunnen geven in de structuur van dit gebied.

Uit de, ons destijds door wijlen Ir. G. H. F. Davidis ter beschikking gestelde, gemeentelijke gegevens van de Landbouwstatistiek werden de in tabel 8 vermelde cijfers overgenomen. In tabel 9 zijn enkele gegevens over het grondgebruik en de vruchtwisseling bij de verschillende bedrijfsgrootten vermeld. Tabel 10 geeft een indruk van de veebezetting (L.E.I. 1948-'49).

Het landbouwbedrijf in Heeze wordt gekenmerkt door zijn tekort aan geschikte graslandgronden en door zijn groot percentage granen (rogge en haver) op het bouwland. Het gemiddelde graslandoppervlak bedraagt bij 80 % van de bedrijven minder dan een derde van de bedrijfsoppervlakte. Bij de grootste bedrijven, die overwegend uit ontginningsgronden bestaan, is de verhouding gunstiger. De kleinste bedrijven hebben de kleinste hoeveelheid grasland. De behoefte hieraan is dan ook bij deze bedrijven het grootst. Niettemin doet zich dit verschijnsel ook voor bij de grotere bedrijven. Een gedeelte van het grasland op de beekgronden is van slechte kwaliteit wegens te natte ligging. Wegens de graslandschaarste kent men zo goed als geen hooiland in Heeze. Het geringer oppervlak aan vochtige gronden bij de bedrijven van 1-5 ha heeft tot gevolg, dat voor de voeding van het vee meer producten van de hoge bouwlanden moeten worden gewonnen.

De bodemgesteldheid is de oorzaak, dat ruim tweederde van het bouwlandoppervlak beteeld wordt met rogge en haver. Dit is iets meer dan het oppervlak dat, naar schatting, uitsluitend van regen afhankelijk is. De bieten vormen een ongeveer constant deel van het bouwplan. Het hoger percentage

TABEL 8. Enkele gegevens uit de landbouwstatistiek over de gemeente Heeze (jaren 1948/'50). Gegevens verstrekt door wijlen Ir. G. H. F. Davidis

Table 8. Some data drawn from the agricultural statistics concerning the Community of Heeze (years 1948/'50). Data provided by the late Ir. G. H. F. Davidis

Cultuurgrond in % van de gemeentelijke oppervlakte	40 %
<i>Area in cultivation in % of the total area of the Community</i>	
Cultuurgrond in ha	1496 ha
<i>Area in cultivation in ha</i>	
Bouwland in % van de cultuurgrond	52,6 %
<i>Arable land in % of the area in cultivation</i>	
Grasland in % van de cultuurgrond	45,9 %
<i>Pasture in % of the area in cultivation</i>	
Melkvee per 100 ha grasland	115 stuks/pieces
<i>Dairy cattle per 100 ha of pasture</i>	
Varkens per 100 ha cultuurgrond	56,5 stuks/pieces
<i>Hogs per 100 ha of the area in cultivation</i>	
Totaal granen in % bouwland	71 %
<i>Total area with cereals in % of arable land</i>	
Totaal tarwe in % bouwland	1 %
<i>Total area with wheat in % of arable land</i>	
Totaal rogge in % bouwland	39 %
<i>Total area with rye in % of arable land</i>	
Totaal haver in % bouwland	30 %
<i>Total area with oats in % of arable land</i>	
Totaal peulvruchten in % bouwland	1 %
<i>Total area with pulse crops in % of arable land</i>	
Totaal in hakvruchten in % bouwland	20 %
<i>Total area with fallow crops in % of arable land</i>	
Totaal aardappelen in % bouwland	11 %
<i>Total area with potatoes in % of arable land</i>	
Totaal suikerbieten in % bouwland	1 %
<i>Total area with sugarbeets in % of arable land</i>	
Totaal groenvoedergewassen in % bouwland	6 %
<i>Total area with fodder crops in % of arable land</i>	
Totaal overige gewassen in % bouwland	2 %
<i>Total area with other crops in % of arable land</i>	
Opbrengsten in kg/ha:	
<i>Yields in kg/ha:</i>	
Rogge (Rye)	1567 kg/ha
Haver (Oats)	1467 kg/ha
Aardappelen (Potatoes)	17667 kg/ha

aardappelen van de kleinste bedrijven wordt o.a. veroorzaakt door de behoefte aan voedsel voor mens en dier (varken).

De bemestingsgebruiken leiden tot minder rendabele aanwending van meststoffen, voornamelijk van stalmest. Het hoge bouwland wordt om zijn geringer produktievermogen jaarlijks met stalmest bemest. Dit heeft tot gevolg, dat de betere gronden in dit opzicht tekort komen.

In de praktijk onderscheidt men de gronden van Heeze in:

- I. het slechte korenland: de subreeksen ZfA en ZobB
- II. het matig goede korenland: ZfB, ZobC en ZohA
- III. het goede korenland: ZfC
- IV. het aardappel- en bietenland: (1) ZfD, ZohB.

Als compensatie van het tekort aan geschikte graslandgronden wordt op de beste bouwlandgronden vrij veel drie-jarige kunstweide aangelegd. Een gevolg hiervan is, dat de andere gewassen vaak lijden onder de opschuiving

TABEL 9. Enkele gegevens over bedrijfsgrootte en vruchtwisseling in de gemeente Heeze
 Table 9. Some data on size of farms and crop rotation in the Community of Heeze

a. Grootteverdeling, oppervlakte bouwland-graslandverhouding
 Distribution of size, area, arable/pasture ratio

Bedrijfsgrootte Size of farms	Aantal bedr. Number of farms	Aantal bedr. in % van totaal Number of farms in % of total	Gem. opp. in ha Average area in ha	Grasland in ha Pasture in ha	Grasland in % van het gem. opp. Pasture in % of the average area
1- 5 ha	41	20,3	2,17	0,63	26,0
5-10 ha	83	42,0	7,20	2,28	31,6
10-15 ha	42	20,7	11,75	4,27	32,9
15-20 ha	9	4,4	16,30	7,70	42,5
20 ha en groter and larger	5	2,5	27,50	13,70	49,8

b. Procentuele verhouding van de gewassen op het bouwland
 Percentages of crops on arable land

Bedrijfsgrootte Size of farms	Rogge / Rye	Haver / Oats	Aardappelen Potatoes	Voederbieten Mangolds
1- 5 ha	37,1	20,5	17,6	7,5% van het bouwland of arable land
5-10 ha	37,0	33,4	7,8	7,3% van het bouwland of arable land
10-15 ha	35,2	36,1	7,4	7,9% van het bouwland of arable land
15-20 ha	33,8	35,8	8,8	8,7% van het bouwland of arable land
20 ha en groter and larger	23,7	37,3	3,9	6,1% van het bouwland of arable land

naar minder geschikte standplaatsen. Een-jarige kunstweide wordt ook nog op de aardappelgronden aangetroffen. Aardappelen vindt men nog op het matige korenland, hoewel dit ten dele daarvoor niet geschikt is. Op deze laatste gronden neemt haver ongeveer 1/3 van de oppervlakte in. Op de gronden van groep I is dit teruggelopen tot ongeveer 20 à 25 %.

TABEL 10. Veebezetting van de bedrijven per grootteklasse
 Table 10. Density of Cattle of the farms per size class

Bedrijfsgrootte Size of farms	Eenheden melkvee per ha groenland Units of dairy cattle per ha of fodder crops	Opp. kunstweide per eenh. melkvee in ha Area of leys per unit of dairy cattle in ha	Eenheden melkvee per bedrijfshectare Units of dairy cattle per ha of the farm area
1- 5 ha	1,33 stuks head	0,12 ha ha	0,49 stuks head
5-10 ha	1,41 „	0,16 „	0,59 „
10-15 ha	1,37 „	0,16 „	0,64 „
15-20 ha	1,12 „	0,16 „	0,61 „
20 ha en groter and larger	0,80 „	0,37 „	0,55 „

3. DE VOORLOPIGE LANDBOUWGESCHIKTHEIDSKAART

Aan de hand van de tabellen 7 en 11 zal een korte toelichting bij de kaart (bijlage I) gegeven worden. In de inleiding werd reeds opgemerkt, dat deze

kaart de indeling van de bestaande bodemkaart volgt. Een meer gedetailleerde geschiktheidskaart voor het gehele gebied zal eerst mogelijk zijn na een meer gedetailleerde bodemkundige opname. Ten opzichte van de geschiktheidstabel moesten daarom verschillende globalisaties plaatsvinden. In het bijzonder betreft dit de bodemreeksen van de oude bouwlanden (Zf en lZf) en van de bosontginningszandgronden (Zob en lZob). Deze komen op de bodemkaart als subreeksen voor, terwijl de geschiktheidsbeoordeling per bodemtype heeft plaatsgevonden. Voor de bodemkundige correlatie wordt verwezen naar de tabellen 3 en 4. De bespreking zal geschieden aan de hand van de klassen zoals vermeld in tabel 11. De hoofdklassen zijn ontleend aan een ontwerp voor een landelijke indeling, bestaande uit de hoofdklassen O t/m VII (Vink, 1955).

Hoofdklasse O: Hierin zijn alle gronden samengenomen, die woest liggen of met bos bedekt zijn. Slechts een kleine oppervlakte, bovendien zeer verspreid liggend, zal zich misschien voor ontginning lenen. Mede gezien het voorlopige karakter van deze geschiktheidskaart menen wij in dit stadium hieraan niet te moeten tornen. Er werd een onderscheiding aangebracht tussen de droge gronden die in klasse O.1 werden gebracht en het natte onland, dat om algemeen-systematische redenen bij klasse O.4 wordt gerekend.

Hoofdklasse I: Deze omvat alle andere gronden in dit karteringsgebied, voorzover aan te geven in deze globale indeling (zie ook par. 4 en tabel 12). De volgorde van de klassen is zo veel mogelijk van droog naar nat genomen, aangezien de vochthuishouding in deze zandgronden een overwegende rol speelt. Legt men de veelzijdige gebruiksmogelijkheid als voornaamste criterium aan, dan moet klasse I.6 als de beste grond beschouwd worden. Gezien het tekort aan grasland in dit gebied zou het echter denkbaar zijn dat, binnen het kader van een bepaald bedrijf, hoger waarde werd toegekend aan iets nattere gronden.

Klasse I.1: De hierin gebrachte subreeks ZfA omvat de typen Z1 en Zf2 en enkele vergraven gronden. Verder staat hierbij de, niet nader gesplitste, subreeks ZohA. Hoewel er enig verschil tussen deze gronden is, kan een samenvoeging op grond van landbouwkundige gelijkwaardigheid, geen grote bezwaren opleveren. Bezie men tabel 1, dan werd voor type Zf2 in 1948, een natte zomer, een gemiddelde roggeopbrengst van 1811 kg/ha verkregen. De aardappelproductie op ZohA was goed: ruim 36 ton. Deze cijfers hebben echter betrekking op de beste delen van deze variabele subreeks.

Klasse I.2: Hierin is alleen de subreeks ZobB opgenomen. Deze bestaat uit de typen Zob3 en Zob4. Het eerste type is niet veel beter dan de typen uit de vorige klasse, het tweede wordt over het geheel iets beter beoordeeld. Opbrengstcijfers zijn van deze gronden, die een betrekkelijk kleine oppervlakte beslaan, niet aanwezig.

Klasse I.3: De subreeks ZfB, die deze klasse van gronden omvat, bestaat uit de typen Zf3, Zf4 en Zf7. Het type Zf3 werd in de praktijk ongeveer gelijk beoordeeld als het nog in de vorige klasse opgenomen type Zob4. Het type Zf7 werd gemiddeld voor aardappelen iets beter beoordeeld. Bij de bespreking van de proefogsten bleek reeds, dat dit type nog in subtypen met betrekkelijk grote landbouwkundige verschillen verdeeld kan worden. Type Zf4 werd in de praktijk belangrijk beter beoordeeld. Deze klasse zou als een, vrij heterogene, overgangsklasse tussen de slechte en de betrekkelijk goede gronden beschouwd kunnen worden. De roggeopbrengsten in het enige waarnemingsjaar lagen tussen 1986 kg/ha voor subtype Zf7bI en 2744 hg/ha voor

TABEL 11. Legenda van de Voorlopige Landbouwgeschiktheidskaart van de gemeente Heeze

Table 11. Legend of the Provisional Soil suitability Map of the Community of Heeze

Kengewassen:	Rogge, Haver, Aardappelen, Voederbieten, Tarwe, Erwtten, meerjarige raaigraskunstweide, blijvend grasland.
Test crops:	<i>Rye, Oats, Potatoes, Mangolds, Wheat, Peas, perennial ray grass leys, permanent pastures.</i>
Niveau: F	(goede boeren bij goede verkaveling).
Level: F.	(<i>able farmers and efficient farm location</i>).
<hr/>	
HOOFDKLASSE 0:	In het algemeen weinig geschikt voor Akker- en Weidebouw.
Main class 0:	<i>Generally poorly suitable for arable land (of: crops) and pastures.</i>
Klasse 0.1:	Woeste grond of bos - ZbohA, ZbohB, ZbfA, ZbfB, ZhA, ZhB.
Class	<i>Waste or forest - ZbohA, ZbohB, ZbfA, ZbfB, Zha, Zhb.</i>
„ 0.4:	Nat onland - IBb, vBb.
	<i>Wet waste - IBb, vBb.</i>
HOOFDKLASSE I:	Geschikt voor Akkerbouw met een lichte vruchtwisseling en voor Weidebouw in gemengd bedrijf.
Main class I:	<i>Suitable for arable with limited crop rotation, suitable for pasture in mixed farming.</i>
Klasse I.1	Weinig tot matig geschikt voor rogge, weinig geschikt voor alle andere kengewassen - ZfA, ZohA.
Class	<i>Poorly to moderately suitable for rye, poorly suitable for all other characteristic crops - ZfA, ZohA.</i>
„ I.2:	Matig geschikt tot geschikt voor rogge, weinig geschikt voor alle andere kengewassen - ZobB.
	<i>Moderately suitable to suitable for rye, poorly suitable for all other characteristic crops - ZobB.</i>
„ I.3:	Geschikt tot zeer geschikt voor rogge, matig geschikt voor haver en aardappelen, weinig geschikt voor alle andere kengewassen - ZfB.
	<i>Suitable to very suitable for rye, moderately suitable for oats and potatoes, less suitable for all other characteristic - ZfB.</i>
Klasse I.4:	Matig geschikt voor voederbieten en raaigraskunstweide, weinig geschikt voor tarwe en grasland, geschikt tot zeer geschikt voor rogge, aardappelen en haver - ZfC, ZobC.
Class	<i>Moderately suitable for mangolds and raygrass leys, less suitable for wheat and pastures, suitable to very suitable for rye, potatoes and oats - ZfC, ZobC.</i>
„ I.5:	Matig geschikt voor tarwe en grasland, geschikt voor rogge, haver, aardappelen, voederbieten en raaigraskunstweide - ZfD, ZohB, ZBob.
	<i>Moderately suitable for wheat and pasture suitable for rye, oats, potatoes, mangolds and raygrass leys - ZfD, ZohB, ZBob.</i>
„ I.6:	Geschikt voor rogge, haver, aardappelen, voederbieten, raaigraskunstweide, tarwe en grasland, soms ook geschikt voor suikerbieten - IZfD, IBws1, IZob.
	<i>Suitable for rye, oats, potatoes, mangolds, raygrass leys, wheat and pastures, sometimes also suitable for sugarbeets - IZfD, IBws1, IZob.</i>
„ I.7:	Geschikt voor grasland, matig geschikt voor kunstweide en de meeste zomergewassen, weinig geschikt (te nat) voor wintergewassen - IBw1, ZohC.
	<i>Suitable for pastures, moderately suitable for leys and most summer crops, less suitable (too wet) for winter crops - IBw1, ZohC.</i>
„ I.8:	Geschikt voor grasland en matig geschikt voor 1 of 2 zomergewassen, voor de overige gewassen te nat - IBws2, IBob.
	<i>Suitable for leys and moderately suitable for 1 or 2 summer crops, for all other crops too wet - IBws2, IBob.</i>
Klasse I.9:	Matig geschikt voor grasland, weinig geschikt tot ongeschikt voor bouwland (te nat) - IBw2, V.
Class	<i>Moderately suitable for pastures, less suitable to unsuitable for arable (too wet) - IBw2, V.</i>

subtype Zf7bII. De haverprodukties lagen tussen 1912 kg/ha voor ZfbI en 2636 kg/ha voor Zf4 en Zf7bII. De aardappelprodukties lagen tussen 28.894 kg/ha voor Zf7bI en 33.080 voor Zf3.

Klasse I.4: Hierin zijn de subreeksen ZfC en ZobC opgenomen. De gronden in deze subreeksen worden gekarakteriseerd als matig vochthoudend en vochthoudend. Van de typen die hierin voorkomen kan gezegd worden, dat zij in tegenstelling tot de voorgaande, geen duidelijke vacuumhorizont meer hebben. Bovendien zijn zij vaak wat lemiger (zie ook Van Diepen, 1954). De bodemtypen in deze klasse zijn: Zf4L, Zf5, Zob4L, Zob5, Zob5L. De roggeproefoogsten op Zf4L leverden een gemiddelde van 2531 kg/ha op, de haver-oogsten op dit type gaven gemiddeld 2374 kg/ha, de aardappel-oogsten ruim 31 ton/ha.

Klasse I.5: De subreeksen ZfD en ZohB behoren beide tot de redelijk goede zandgronden, zonder echter topkwaliteit te hebben. De eerste zijn vaak iets lemige, vochtige, oude bouwlandgronden. De tweede zijn vochtige heideontginningsgronden met weinig loodzand. Laatstgenoemde subreeks is tamelijk heterogeen, zodat er ook wel enkele slechtere gedeelten in voorkomen. De subreeks ZfD is daarentegen in zijn beste vormen niet zeer verschillend van 1ZfD, welke subreeks in de klasse I.6 is ingedeeld. Bij de proefoogsten gaf ZohB een topproductie aan aardappelen van nagenoeg 38 ton per hectare, met een zeer geringe middelbare fout, Zf5L gaf goede produkties van rogge, haver en aardappelen en een topproductie van ruim 100 ton/ha voor voederbieten. Van Zf6L geven de haver en aardappelcijfers een gunstig beeld. De van dit bodemtype gemeten tarweprodukties (3 veldjes) gaven gemiddeld 2636 kg/ha. Het type ZBob, dat kleine oppervlakten inneemt is eveneens bij deze klasse gerekend.

Klasse I.6: De subreeks 1ZfD is iets beter dan de nauw verwante subreeks ZfD door zijn meer lemige bovengrond. De reeks 1Zob bestaat uit vochtige en lemige bosontginningszandgronden, die algemeen zeer gunstig beoordeeld worden. Het type 1Bwsl vormt de overgang tussen de lage, zware zandbouwlandgronden en de beekgraslandgronden. Het staat dus al op de overgang naar de gronden die (te) nat worden voor akkerbouw. Door zijn zandondergrond, en door het feit, dat dit type een vrij dik mestdek heeft, is het nog gunstig. Het voornaamste verschil tussen deze klasse en de voorgaande is de over het algemeen betere geschiktheid voor grasland. Doordat daarnaast de geschiktheid voor de meeste akkerbouwgewassen nagenoeg onveranderd is, is deze groep van gronden de meest veelzijdige van het gekarteerde gebied. De beschikbare cijfers over haver-, tarwe-, aardappel- en voederbieten-opbrengsten, op de in deze klasse ondergebrachte typen, zijn zeer bevredigend (zie tabel 1). Cijfers over het grasland zijn niet beschikbaar. Men zie echter de beoordeling in tabel 7.

Om kartografische redenen werden ZfD en 1ZfD tezamen in een complex van de klasse I.5 en I.6 ondergebracht.

Klasse I.7: Deze klasse geeft voor wintergewassen te veel risico van uitwinteren. Ook voor de andere akkerbouwgewassen worden deze gronden iets te nat om op topproducties te kunnen rekenen, al valt dat bij percelen met gunstige ligging en detailafwatering vaak wel mee. Het type 1Bwl heeft een zwak weinig ontwikkelde zode. De subreeks ZohC omvat de lage heidegronden en is vrij heterogeen. Behalve een matige aardappel-oogst met een grote middelbare fout op ZohC, hebben wij van de typen geen proefoogstcijfers. Het zijn in de eerste plaats graslandgronden.

Klasse I.8: Hierin zijn de typen 1Bws2 en 1Bob opgenomen. Het type 1Bws2 ligt lager dan 1Bwsl, heeft gley in de gehele zode en bovendien een veenondergrond. Ook heeft het doorgaans een dunner mestdek. Hoewel uit de proefoogst-cijfers blijkt, dat er wel hier en daar een redelijk akkerbouwgewas op verbouwd kan worden, (zomertarwe 2548 kg/ha, voederbieten ruim 85 ton/ha) moet het als geheel toch meer als een graslandgrond beschouwd worden. Hierbij dient men rekening te houden met de vrij grote verschillen die binnen dit gecompliceerde type nog kunnen voorkomen. Eigenlijk zou een splitsing in meer typen gewenst zijn. Binnen de huidige schaal van de bodemkaart was dit echter niet goed uitvoerbaar. De praktijk oordeelt dit type in het algemeen te nat voor akkerbouwgewassen (tabel 7).

Klasse I.9: Bij het type 1Bw2, dat in deze klasse behoort, komt op circa 60 à 100 cm diepte een veenondergrond voor. Soms kan deze ondieper dan 60 cm liggen. Het type ligt laag, in een strook in het dal van de Kleine Dommel. Dicht bij de beek, waar iets meer beekbezinking aanwezig is, is het type iets beter. In die streek wordt het als matig geschikt voor grasland beoordeeld. Op welk niveau dergelijke graslandgronden landelijk gezien, bij goed onderhoud en gunstige ligging t.o.v. het bedrijf, beoordeeld zullen moeten worden, is nog een vraagpunt. In deze klasse is voorts het type V opgenomen, waarover echter weinig bekend is.

4. EEN VOORBEELD VAN MEER GEDETAILLEERDE CLASSIFICATIE

Zoals uit tabel 7 reeds bleek, is de beoordeling van de bodemtypen naar hun geschiktheid voor verschillende gewassen in feite gedetailleerder gebeurd, dan aan te geven is op de landbouwgeschiktheidskaart, die van de bodemkaart afgeleid moet worden. Dit komt, doordat de ligging van deze typen vaak te grillig is om, zelfs bij deze vrij gedetailleerde bodemkartering, nauwkeurig opgenomen te worden. Wij hebben daarom noodgedwongen verschillende vereenvoudigingen aangebracht. Om te laten zien, hoe een detaillering met de beschikbare gegevens mogelijk is, hebben wij deze meer gedetailleerde classificatie opgesteld. In tabel 7 is deze indeling opzettelijk reeds gebruikt. In tabel 12 staat deze classificatie uitgewerkt. De detaillering berust op de volgende verbeteringen: *a.* een nauwkeuriger indeling van de bodemtypen in de verschillende klassen, *b.* het uitvoeriger gebruik van de term zeer geschikt, *c.* het betrekken in de classificatie van een groter aantal kengewassen. Hierdoor komen ook de belangrijke nevengewassen (lupinen, maïs, gerst) beter tot hun recht. Dit betekent niet, dat hiermee het laatste woord over de landbouwgeschiktheidsclassificatie van Heeze gezegd is. Zo zou bijvoorbeeld een meer gedetailleerde classificatie voor blijvend grasland en de verschillende kunstweidetypen mogelijk zijn. Daarnaast maakte een ander (Van Diepen, 1949) reeds classificaties voor tuinbouwteelten.

De betere indeling van de bodemtypen blijkt bij vergelijking van de tabellen 7, 11 en 12. Hierbij dienen de tabellen 3 en 4 als hulpmiddel. Wij zullen hiervan enkele voorbeelden behandelen. De typen Zf1 en Zf2 behoren samen tot de subreeks ZfA. Landbouwkundig gesproken echter is Zf2 nog een bruikbare grond voor maïs en rogge, hetgeen eigenlijk van Zf1 niet gezegd kan worden (tabel 7). Bij de meer gedetailleerde classificatie komt daarom Zf1 in de klasse O.2' en Zf2 nog in I.1'. De typen Zf6L behoren samen tot de subreeks ZfD. Eigenlijk is Zf5L slechts geschikt voor voederbieten en matig

TABEL 12. Legenda voor een meer gedetailleerde landbouwgeschiktheidskaart van de gemeente Heeze (voor zover gedetailleerde bodemkaarten bestaan)
 Table 12. Legend for a more detailed soil suitable Map for the Community of Heeze (as far as detailed soil maps exist)

Kengewassen:	Lupinen, Mais, Rogge, Haver, Erwtten, Aardappelen, Gerst, Kunstweide, Voederbieten, Tarwe, Blijvend grasland.
Testcrops:	Lupin, Maize, Rye, Oats, Peas, Potatoes, Barley, Leys, Mangolds, Wheat, Permanent pastures.
Niveau: F	(goede boeren, goede verkaveling).
Level: F	(able farmers, good farm location).
(Vink, 1955, b)	
HOOFDKLASSE 0'	In het algemeen weinig geschikt voor Akker- en Weidebouw.
Main class 0':	Generally poorly suitable for arable and pastures.
Klasse 0.1':	Woeste grond of bos - ZbohA, ZbohB, ZbfA, ZbfB, ZhA, ZhB.
Class	Waste and forest - ZbohA, ZbohB, ZbfA, ZbfB, ZhA, ZhB.
„ 0.2':	Weinig geschikt (te droog) voor alle kengewassen behalve lupinen - Zf.
	Less suitable (too dry) for all characteristic crops except Lupin - Zf.
„ 0.4':	Onland - 1Bb, vBb. Waste - 1Bb, vBb.
HOOFDKLASSE I':	Geschikt voor Akkerbouw met een lichte vruchtwisseling en voor Weidebouw in gemengd bedrijf.
Main class I':	Suitable for arable land with limited crop rotation and for pastures in mixed farming.
I.2':	geschikt voor rogge en mais, matig geschikt voor haver en erwtten, weinig geschikt voor alle andere kengewassen - Zf3, Zob4. suitable for rye and maize, moderately suitable for oats and peas, less suitable for all other characteristic crops - Zf3, Zob4.
I.3a':	geschikt voor rogge en mais, matig geschikt voor haver, erwtten en aardappelen, weinig geschikt voor de overige kengewassen - Zf7, Zob4L. suitable for rye and maize, moderately suitable for oats, peas and potatoes, less suitable for all other characteristic crops - Zf7, Zob4L.
I.3b':	zeer geschikt voor rogge en mais, geschikt tot zeer geschikt voor haver, erwtten en aardappelen, weinig geschikt voor de overige kengewassen - Zf4, Zob5, Zf4L. very suitable for rye and maize suitable to very suitable for oats, peas and potatoes, less suitable for all other characteristic crops - Zf4, Zob5, Zf4L.
I.4':	zeer geschikt voor rogge, mais, haver, erwtten en aardappelen, geschikt voor gerst, matig geschikt voor voederbieten en raigraskunstweide - Zf5, Zob5L, Zf5L. very suitable for rye, maize, oats, peas and potatoes, suitable for barley, moderately suitable for mangolds and raygrass leys - Zf5, Zob5L, Zf5L.
I.5':	matig geschikt voor blijvend grasland en tarwe, weinig geschikt voor mais, soms matig geschikt voor erwtten, geschikt tot zeer geschikt voor de overige kengewassen - Zf6L, 1Zf5, ZohB, ZBob. moderately suitable for permanent pastures and wheat, less suitable for maize, sometimes moderately suitable for peas, suitable to very suitable for all other characteristic crops - Zf6L, 1Zf5, ZohB, ZBob.
I.6':	zeer geschikt voor grasland, geschikt voor tarwe, weinig geschikt voor mais, geschikt tot zeer geschikt voor de overige kengewassen - 1Zf6, 1Bws1, 1Zob1. very suitable for pastures, suitable for wheat, less suitable for maize, suitable to very suitable for all other characteristic crops - 1Zf6, 1Bws1, 1Zob1.
I.7':	zeer geschikt voor grasland, matig tot weinig geschikt voor bouwland - 1Bws2, 1Zob2, 1Bob. very suitable for pastures, moderately to less suitable for arable land - 1Bws2, 1Zob2, 1Bob.
I.8':	geschikt tot matig geschikt voor grasland, matig tot weinig geschikt voor bouwland - 1Bw1, ZohC. suitable to moderately suitable for pastures, moderately to less suitable for arable land - 1Bw1, ZohC.
I.9':	matig geschikt voor grasland, weinig geschikt tot ongeschikt voor bouwland - 1Bw2, V moderately suitable for pastures less suitable to unsuitable for arable land - 1Bw2, V.

geschikt voor tarwe, terwijl Zf6L voor voederbieten zeer geschikt en voor tarwe geschikt is, volgens de hier aangelegde regionale maatstaven. Hoewel ZfD in de globale classificatie in klasse I.5 is gebracht, hebben wij het beter gevonden om, in de meer gedetailleerde classificatie, waar de omschrijving der klassen ook nauwkeuriger is, deze beide typen resp. in klasse I.4' en I.5' onder te brengen.

Bij vergelijking van de tabellen kan men zelf nog andere voorbeelden vinden.

Wat het praktisch nut van deze meer gedetailleerde classificatie zal zijn, kunnen wij niet zeggen. Het leek ons echter goed, op de mogelijkheid te wijzen. Zolang de kartering niet meer gedetailleerd is geschied zal men zich op de globalere kaarten moeten oriënteren. Bij bedrijfskarteringen, en in het geval dat men ter plaatse zich van het bodemtype nauwkeurig door boring overtuigt, kan het bestaan van deze meer gedetailleerde classificatie zijn nut hebben.

5. Summary

Based on a soil survey of the community of Heeze in the province of North-Brabant, the suitability of the mapped soil units for arable land and for pastures is discussed. The data available were: 1. general practical knowledge about the suitability experienced by able farmers, 2. some sample plots, harvested in the farmers fields during 1948. A suitability map (Appendix I) was made, based on the soil map and the available data mentioned. The general legend used is given in table 11. In table 12 a more detailed classification is given. The first was put on the map, because the scale of the soil map did not permit more details. The second is given for a more exact approximation of the possibilities for the various crops on the soil types under review.

In this region of sandy soils, mostly consisting of cover sands with some brook valleys, the most important characteristic for cultivation is the water condition. Therefore the low lying and loamy sandy soils, especially if they have also a thick layer of humus, are the best soils (types 1Zf5, 1Zf6, 1Bwsl, 1Zobl). These are put together in class 6, having the best potentialities for most of the crops in discussion. Classes O.2 and I.1 contain the driest soils of the region, whereas class I.9 contains the wettest soils, only moderately suitable for pastures.

Afgesloten october 1955.

LITERATUUR / LITERATURE

- Diepen, D. van*, 1949: De bodemgesteldheid van de gemeente Heeze. Boor en Spade III: 194-200.
- Diepen, D. van*, 1951: Rapport over de bodemgesteldheid van de gemeente Heeze. (Intern rapport)
- Diepen, D. van*, 1954: Profielkenmerken van droge cultuurgronden. Landbouwk. Tijdschr. 66: 590-597.
- Vink, A. P. A.*, 1955: Landclassificatie. Landbouwk. Tijdschr. 67: 377-389.
- Vink, A. P. A.*, 1956: De betekenis van de landclassificatie voor de practijk. Landbouwk. Tijdschr. 68: 82-86.