

Rapport nr. 909

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET ESSENPROEF-  
VELD TE HIERDEN

door J.G. Vrieling  
en A. Buitenhuis

Wageningen, juni 1970

N.B. Niets uit dit rapport mag zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

18 JUNI 1970

I N H O U D

	<u>Blz.</u>
<u>Voorwoord</u>	4
1. <u>Inleiding</u>	5
2. <u>Ontstaan van de bodem</u>	6
3. <u>Bodemkaart, schaal 1 : 500</u>	7
3.1 Algemeen	7
3.2 De onderscheiden kaarteenheden	8
4. <u>Grondmonsteronderzoek</u>	10
<u>Afbeeldingen</u>	
1. Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	5
2. Bodemkaart, schaal 1 : 500	7
3. Situatiekaart, schaal 1 : 500, met de plaatsen en de nummers van de grondmonsters	10
4. De grondmonsteranalyses	10

VOORWOORD

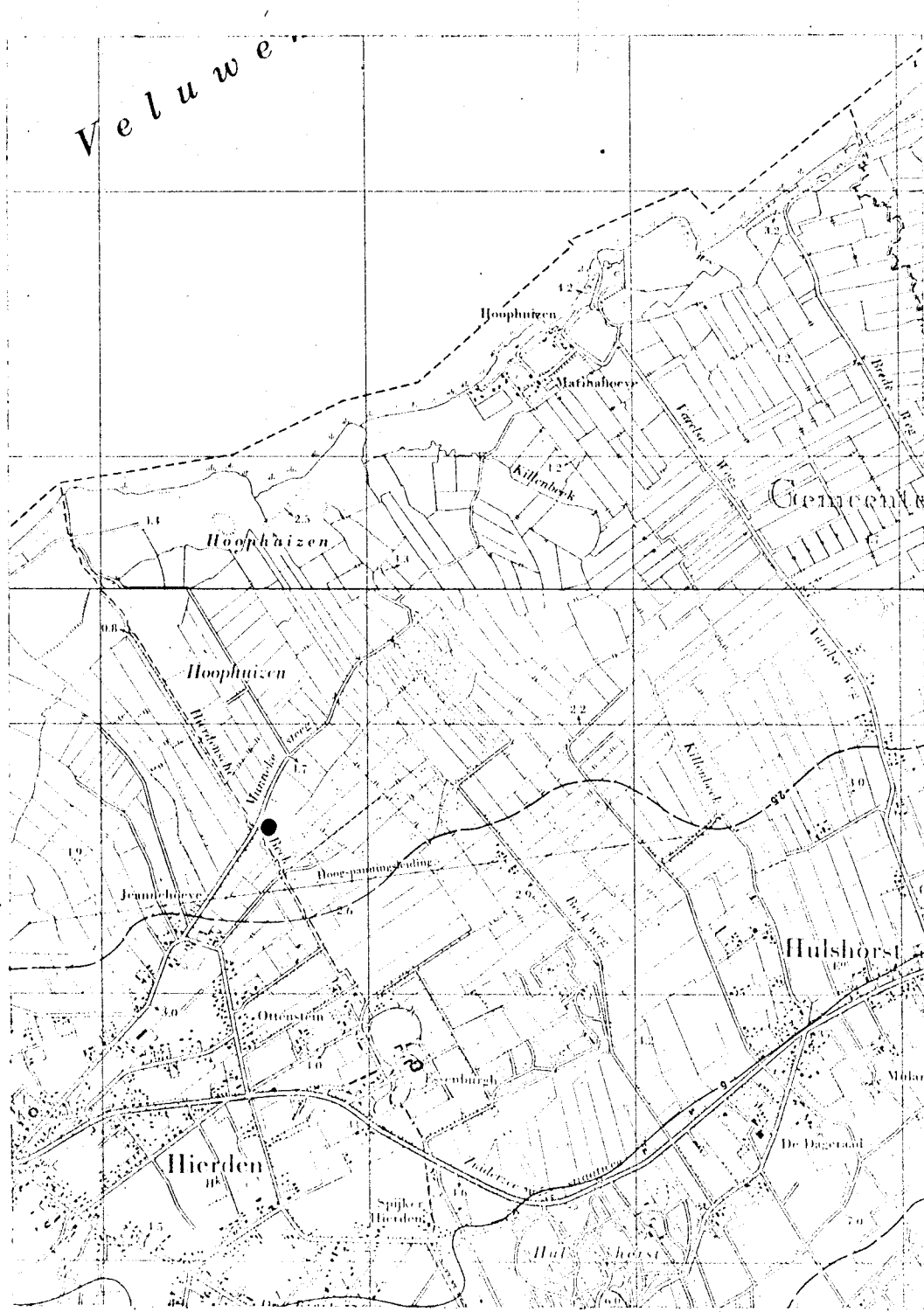
Het onderzoek naar de bodemgesteldheid van het essenproefveld te Hierden is uitgevoerd op verzoek van de hoofdafdeling Houtteelt van het Bosbouwproefstation "De Dorschkamp" te Wageningen, naar aanleiding van geconstateerde groeiverschillen en kankeraantastingen.

Het veldwerk werd verricht door J.G. Vrielink, die met medewerking van A. Buitenhuis tevens de rapportering verzorgde.

De leiding van het onderzoek had Ir. G.J.W. Westerveld.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

Ir. R.P.H.P. van der Schans.



Schaal 1:25.000

● plaats van het proefveld

Afb.1 Situatiekaart (Top.kaart nr. 26H)

1. INLEIDING

Het onderzochte proefveld is  $\pm$  14 are groot en ligt ten noordoosten van Hierden aan de Hierdensche beek in de gemeente Ermelo (afb. 1).

De veldopname vond plaats in maart 1970.

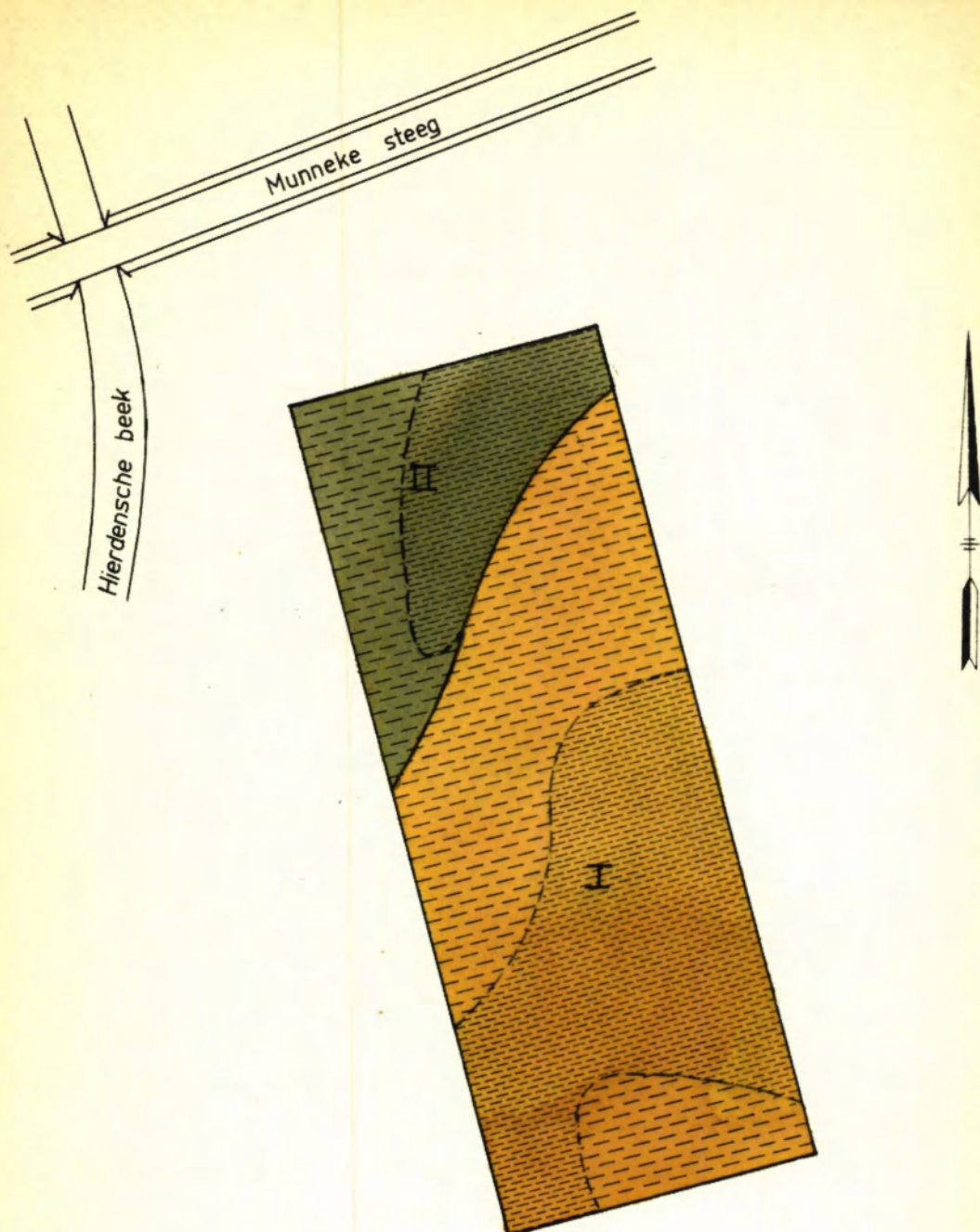
In totaal zijn 20 boringen verricht tot een diepte van 120 cm - maaiveld en met een onderlinge afstand van 10 meter.

Het veldwerk werd afgesloten met het nemen van zes grondmonsters, die op het laboratorium van de Stichting Nederlands Landbouw Kalkbureau te De Bilt werden onderzocht.

## 2. ONTSTAAN VAN DE BODEM

Het onderzochte proefveld ligt in het dal van de Hierdensche beek. Tot 120 cm - maaiveld bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zeer en matig fijn, leemarm en zwak lemig dekzand. Tussen 40 en 120 cm komen echter ook grindlagen voor. Beide materialen werden tijdens de laatste ijstijd (de Würmijstijd) afgezet resp. door wind en water.

Vooraf in het bovenste gedeelte van het zand hebben zich in de loop der eeuwen allerlei processen voltrokken die te zamen als bodemvorming worden aangeduid. Door de natuurlijke vegetatie vond in de bovenlaag een sterke toevoer van organische stof plaats. Verder heeft er een zwakke uit- en inspoeling plaatsgehad van humus en ijzer (podzolering), terwijl door de beek en vanuit zee via de beek fijn materiaal (lutum, leem) werd afgezet. In een veel later stadium heeft ook de mens door bemesting organisch materiaal aangevoerd. Ten gevolge van genoemde bodemvorming is er in het zand een duidelijke gelaagdheid ontstaan.



### LEGENDA

Gooreerdgronden , zandgronden met zwarte bovengrond rustend op enigszins bruingekleurd, leemarm en zwak lemig ,matig fijn zand



15 a 20 cm dikke bovengrond , bestaande uit humusrijk sterk lemig zand



20 a 30 cm dikke bovengrond , van 0 tot 15 a 20 cm bestaande uit zeer humeus zwak lemig zand en daaronder tot 20 a 30 cm uit humusrijk, sterk lemig zand

### TOEVOEGINGEN



(a) 10 a 20 cm dikke grindlagen beginnend tussen 40 en 80 cm- mv.



(b) 10 a 20 cm dikke grindlagen beginnend dieper dan 80 cm - mv.

(..) Letter waarmee de toevoeging in de tekst wordt aangeduid

### 3. BODEMKAART, schaal 1 : 500 (afb. 2)

#### 3.1 Algemeen

Binnen de grenzen van het proefveld zijn de verschillen in profielontwikkeling gering. Men treft uitsluitend gooreerdgronden aan. Dit zijn zandgronden met een zwarte humeuze bovengrond (A1-horizont) rustend op enigszins bruin gekleurd humusarm zand dat naar beneden overgaat in grijs, humusarm zand (C-horizont). Genoemde bruinkleuring is een gevolg van podzolering, waardoor een zwakke B-horizont is ontstaan.

De samenstelling van de 15 à 30 cm dikke bovengrond wisselt enigermate. Aan de hand hiervan zijn op de bodemkaart twee kaarteenheden onderscheiden. Binnen kaarteenheid I bestaat de bovengrond geheel uit humusrijk, sterk lemig zand. Bij kaarteenheid II zijn de bovenste 15 à 20 cm opgebracht en bestaan uit zeer humeus, zwak lemig zand. De overige 5 à 10 cm zijn, evenals de bovengrond van kaarteenheid I, humusrijk en sterk lemig.

De humus in de gliede-achtige bovengrond bestaat nagenoeg geheel uit disperse humus. Waarschijnlijk is het C/N-quotiënt vrij hoog. De pH-KCl is in de loop der jaren wellicht wat verbeterd door de bemesting in de periode dat de gronden voor de landbouw werden gebruikt.

In de humusarme C-horizont is het zand leemarm en zwak lemig, zeer en matig fijn. Tussen 40 en 120 cm komen 10 à 20 cm dikke grindlagen voor waarvan de samenstelling sterk wisselt (zowel fijn als grof grind). De diepte waarop de grindlagen voorkomen is in twee klassen aangegeven door middel van de toevoegingen a en b.

Het grondwater fluctueert binnen nauwe grenzen. De gemiddelde hoogste grondwaterstand ligt nagenoeg gelijk aan maaiveld, de gemiddelde laagste niet dieper dan 60 à 80 cm. Binnen alle profielen begint de totaal gereduceerde zone, een maat voor de laagste grondwaterstand, en herkenbaar aan kleur en onverteerde organische resten, tussen 60 à 80 cm. De vrij geringe maar daarentegen waarschijnlijk wel frequente fluctuatie van het grondwater is vermoedelijk een gevolg van een sterke beïnvloeding door de Hierdensche beek.

De binnen het proefveld voorkomende verschillen in groei en kankerantastingen worden grotendeels veroorzaakt door het weinig geschikt zijn van de gronden voor de teelt van essen. Het zijn arme gronden met een vrij lage pH. Dit belemmert een goede groei en doet daarmee de vatbaarheid voor ziekte sterk toenemen.



### 3.2 De onderscheiden kaarteenheden

Kaarteenheden: I

Omschrijving: Gooreerdgronden met een 15 à 20 cm dikke bovengrond, bestaande uit humusrijk, sterk lemig zand

Toevoegingen: a = 10 à 20 cm dikke grindlagen beginnend tussen 40 en 80 cm - maaiveld

b = 10 à 20 cm dikke grindlagen beginnend dieper dan 80 cm - maaiveld

Analyses : nrs. 3 en 4

Profielschets:

horizont  
en diep-  
te in cm

	humus %	leem %	M50 (mediaan)	opmerkingen
0				
A1g	13	28	160	
20				
Cg	<1	6	140	zwakke B met wat grind
60				
	<1	6	160	
CG				
	<1	12	150	met wat grind
120				

Toelichting: Het humusgehalte in de lutumhoudende bovengrond varieert van 8 tot 15 %.

Het zand in de C-horizont is leemarm en heeft een mediaan van 130 tot 180 mu.

Onder de grindlagen, bestaande uit fijn of grof grind, is het zand soms zwak lemig en wat fijner (mediaan 105 - 130 mu).

Kaarteenheid: II

Omschrijving: Gooreerdgronden met een 20 à 30 cm dikke bovengrond, van 0 tot 15 à 20 cm bestaande uit zeer humeus, zwak lemig zand en daaronder tot 20 à 30 cm uit humusrijk, sterk lemig zand

Toevoegingen: a = 10 à 20 cm dikke grindlagen beginnend tussen 40 en 80 cm - maaiveld  
b = 10 à 20 cm dikke grindlagen beginnend dieper dan 80 cm - maaiveld

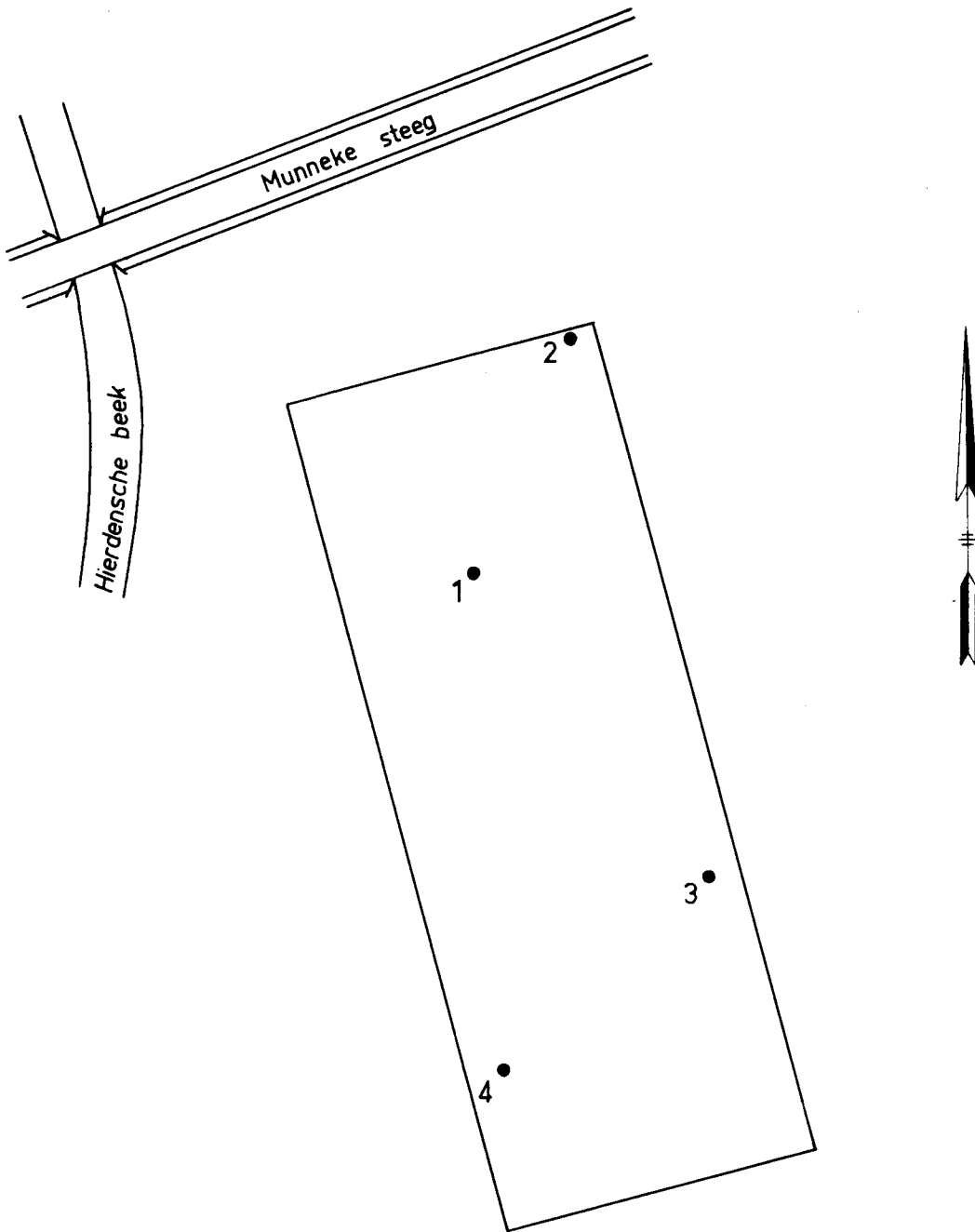
Analyses : nrs. 1 en 2

Profielschets:

horizont  
en diepte  
in cm

		humus %	leem %	M50 (mediaan)	opmerkingen
	0				
Aang	zwartgrijs, zeer humeus, zwak lemig, matig fijn zand	7	15	160	
Alg	20 zwart, humusrijk, sterk 30 lemig, matig fijn zand	13	25	160	
Cg	licht bruingrijs, leem- arm, matig fijn zand	<1	5	140	zwakke B met wat grind
	grindlaag	<1	-	-	
CG	70 lichtgrijs, zwak lemig, matig fijn zand		12	150	
	grijs, zwak lemig, matig fijn zand	<1	9	150	met wat grind
	120				

Toelichting: De bovenste 15 à 20 cm van de bovengrond bestaan uit zeer humeus (6 à 8 % humus), zwak lemig opgebracht zand. In het overige deel, van 15 tot 25 à 30 cm, bevat het zand 3 à 15 % humus (humusrijk) en evenals de bovenlaag van kaarteenheid I 17 à 20 % leem (sterk lemig) en tevens 5 à 8% lutum. Verder komt de profielopbouw geheel overeen met die van kaarteenheid I.



Afb.3 Situatiekaart met de plaatsen en nummers van de grondmonsters

Monsternummers		Hoofdbestanddelen in %												Mediaan zand (M50) in mu								
Lab. Kalk- bureau	Centraal Archief Stiboka	Situatie- kaart (afb. 3)	Kaart- eenheid op de bodem- kaart	Laag in cm	pH KCl	van de grond		van de minerale delen														
						hu- mus	<16 mu	16- 2000 mu	< 2 mu	2-16 mu	16- 50 mu	50- 75 mu	75- 105 mu	105- 150 mu	150- 210 mu	210- 300 mu	300- 420 mu	420- 600 mu	600- 1000 mu	1000- 2000 mu	< 50 mu	
70-193	57991	)		0 - 15	5,10	8,7	7,5	83,8	4,9	3,2	7,6	4,9	9,3	23,1	22,5	12,0	4,9	2,7	2,2	2,7	15,7	± 163
70-194	57992	) 1	II	20 - 30	5,20	9,7	7,8	82,5	5,5	3,1	8,9	6,8	10,6	24,7	22,5	11,7	3,3	1,1	0,6	1,2	17,5	± 148
70-195	57993	)		40 - 55	4,48	0,8	2,3	96,9	1,0	1,3	2,2	4,0	22,4	39,2	22,9	4,0	1,5	1,5	-	-	4,5	± 130
70-196	57994	2	II	0 - 15	4,80	6,4	4,8	88,8	3,2	1,9	4,7	3,2	6,8	24,4	27,1	17,0	5,3	3,2	1,6	1,6	9,8	± 174
70-197	57995	3	I	0 - 15	4,65	15,5	11,0	73,5	7,5	5,6	7,8	5,3	8,2	24,5	23,4	11,7	2,4	1,8	1,2	0,6	20,9	± 154
70-198	57996	4	I	0 - 15	4,50	10,6	8,5	80,9	5,9	3,6	8,4	4,4	9,3	22,4	23,5	14,8	3,8	1,7	1,1	1,1	17,9	± 163

Afb. 4 De grondmonsteranalyses

#### 4. GRONDMONSTERONDERZOEK

Ter controle op de humus- en textuurschattingen zijn zes grondmonsters genomen. De plaatsen en de nummers zijn aangegeven op afbeelding 3; de analysecijfers vindt men in de tabel op afbeelding 4.

De analysecijfers geven tevens een nader inzicht in de samenstelling van de grond.

Het zand blijkt een mediaan te hebben die ligt tussen 130 en 170  $\mu$ . In het zeer humeuze deel van de bovengrond is het zand zwak lemig en in het humusrijke deel sterk lemig. De humusarme ondergrond heeft een aanmerkelijk lager leemgehalte.

De lutumfractie ontbreekt in de ondergrond vrijwel geheel. In de A1-horizont is 3 à 5 of 5 à 8 % lutum aanwezig. Hieruit blijkt duidelijk dat in de bovengrond een lutumbijmenging heeft plaatsgevonden, vooral bij monster nr. 3.

Ten slotte geeft het grondmonsteronderzoek informatie over de pH-KCl. Voor een goede groei van essen moet deze beslist boven 5 à 5,5 liggen. Ze is dus in dit proefveld overwegend te laag.

STADSGEOLOGIE  
STADSGEOLOGIE