

Prof. DE LEENHEER
BODEMKUNDIG LABOR.
Coupure, 233 - GENT

CENTRUM VOOR
GRONDONDERZOEK
RIJKS LANDBOUWHOGESCHOOL
GENT (België)

CENTRE DE RECHERCHES
PÉDOLOGIQUES
INSTITUT AGRONOMIQUE
GAND (Belgique)

Directeur : Prof. Dr L. DE LEENHEER

Voorstudie van het
kaartblad

Étude préliminaire de
la planchette de

B I L Z E N 93/W

BESCHRIJVING VAN DE PROFIELEN, BEMONSTERING EN COMMENTAAR
VAN DE RESULTATEN DOOR ING. FR. APPELMANS

CONTROLE VAN DE ANALYSERESULTATEN DOOR ING. M. VAN RUYMBEKE

Uitgegeven door het Comité voor het
opnemen van de bodemkundige Kaart
van België, onder de auspiciën van het
Instituut tot aanmoediging van het
Wetenschappelijk Onderzoek in
Nijverheid en Landbouw.
I. W. O. N. L.

Édité par le Comité pour l'établissement
de la Carte Pédologique de la Belgique,
sous les auspices de l'Institut pour
l'encouragement de la Recherche
Scientifique dans l'Industrie et
l'Agriculture.
I. R. S. I. A.

Centrum voor
Grondonderzoek
Rijkslandbouwhogeschool
Gent
(België)

Centre de Recherches pédo-
logiques
Institut Agronomique
Gand
(Belgique)

Directeur : Prof. Dr. L. De Leenheer.

Voorstudie van het
kaartblad

Etude préliminaire de la
planchette de

BILZEN 93/W.

Beschrijving van de profielen, bemonstering en commentaar
van de resultaten door Ing. Fr. Appelmans
Contrôle van de analyseresultaten door Ing. M. Van Ruymbeke.

Uitgegeven door het Comité
voor het opnemen van de Bo-
demkundige Kaart van België
onder de auspiciën van het
Instituut tot aanmoediging
van het Wetenschappelijk
onderzoek in Nijverheid en
Landbouw

I.W.C.N.L.

Edité par le Comité pour
l'établissement de la Car-
te Pédologique de la Bel-
gique, sous les auspices
de l'Institut pour l'en-
couragement de la Recher-
che Scientifique dans l'In-
dustrie et l'Agriculture.

I.R.S.I.A.

1960.

VERSLAG BIJ DE VOORSTUDIE VAN KAARTBLAD BILZEN 93/W.I. INLEIDING.

Het veldwerk bij de voorstudie van kaartblad Bilzen werd uitgevoerd gedurende de maanden september en oktober 1958. Dit veldwerk bestond uit :

- het nemen van 34 oppervlakte monsters
- het onderzoeken van 16 profielen.

Als basis van deze werkzaamheden hadden we een zeer beperkt aantal boringen. Uit deze boringen wisten we waar ongeveer de overgangen gelegen waren tussen de verschillende textuurklassen. Juist deze overgangen vormen de interessantste gebieden tot het nemen van oppervlakte monsters. Bovendien hadden we toch een beperkt overzicht nopens de meest voorkomende bodemseries en konden we onze profielen als vertegenwoordigend voor deze bodemseries kiezen.

Vermits dit kaartblad een overganggebied is werden de meeste oppervlakte monsters genomen op plaatsen waar de textuurschatting onzeker was en hoeft het ons niet te verwonderen indien talrijke schattingen onnauwkeurig zijn. Wanneer de gemaakte fout groter is dan 5 % dan wordt dit in de verder aangegeven tabel met ontledingsresultaten aangeduid door het symbool "x".

Zoals we reeds zegden werden de meeste profielen gekozen als vertegenwoordigers van de meest voorkomende bodemseries. Toch zijn er enkele profielen gekozen om een beter inzicht te krijgen over de eigenschappen van sommige minder verspreide gronden. De profielbeschrijvingen werden niet gewijzigd op grond van de analysegegevens. Slechts het serie- of typesymbool werd aangepast voor de profielen waarvoor een fout gemaakt werd bij het veldonderzoek.

II. CONVENTIONELE SYMBOLEN GEBRUIKT DOOR HET CENTRUM VOOR BODEM-KARTERING.

1. Symbolen der textuur (hoofdletter) (zie driehoeksgrafiek)

V: weinig materiaal

G: stenige bodems

Z: zand

S: lemig zand of kleilig zand

P: licht zandleem

L: zandleem

A: leem

E: klei

U: zware klei

2. Symbolen der ontwateringsklassen (kleine letter, na de hoofdletter)

a : zeer droog; te sterk ontwaterd

b : droog; goede ontwatering

c : matig droog; tamelijk goede ontwatering

d : matig vochtig; onvoldoende ontwaterd

e - h : nat; tamelijk slechte ontwatering (e = Grundwasser;
h = Staunässe)

g : verdrongen; zeer slechte ontwatering.

3. Symbolen der profielontwikkeling (tweede kleine letter na de hoofdletter)

a : gronden met textuur B horizont van het type der grijs-bruine podzolen.

Gray brown podsolic - Sol (brun) lessivé.

b : gronden met structuur B horizont van het type der bruine gronden.

Brown forest soil - Sol brun.

c : gronden met gevlekte textuur B horizont van het "Sol podzolique"-type.

d : gronden met roodgele textuur B horizont van het mediterraan type.

e : gronden met zwarte A₁-horizont van het Tchernozem-type.

f : gronden met onduidelijke humus of/en ijzer B horizont van het Bruine podsolic-type.

Brown podzolic - Sol brun podzolique.

g : gronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont van het podsolic-type.

h : gronden met roodgele textuur B horizont van het lateritisch type.

- p : gronden zonder profielontwikkeling.
- x : gronden met niet bepaalde profielontwikkeling.
- m : diep humeuze gronden, onder menselijke invloed (plaggen of diep bewerkte gronden).

4. Symbolen om de natuur van het stenig materiaal aan te duiden in de steengronden G. (derde kleine letter na de hoofdletter).

- o : kwartsaders
- i : leisteen
- f : schisten
- k : kalksteen
- p : psammieten
- q : zandsteen
- r : schisten en zandsteen
- t : grint (terrasmateriaal)
- x : silexiet.

5. Symbolen der grote substraatgroepen (kleine letter vóór de hoofdletter).

- s : zandig substraat (textuurklassen Z, S en gedeeltelijk P).
- l : lemig substraat (textuurklassen A, L en gedeeltelijk P).
- u : kleilig substraat (textuurklassen E en U).
- w : complex van zand- en kleilagen.
- g : stenig substraat.
- v : weinig substraat.
- n : krijtsubstraat.
- k : kalkstoensubstraat.
- f : schisteus substraat.
- r : complex van schisten en zandsteen.
- q : zandsteen, quartziet.
- x : onbepaald substraat.

NB. Dezelfde symbolen tussen haakjes vóór de hoofdletter duiden op het optreden dezer substraten tussen 80 en 125 cm diepte en worden dan als "phase" beschouwd.

6. Ontwikkelingsvarianten (letter tussen haakjes op de derde plaats na de hoofdletter).

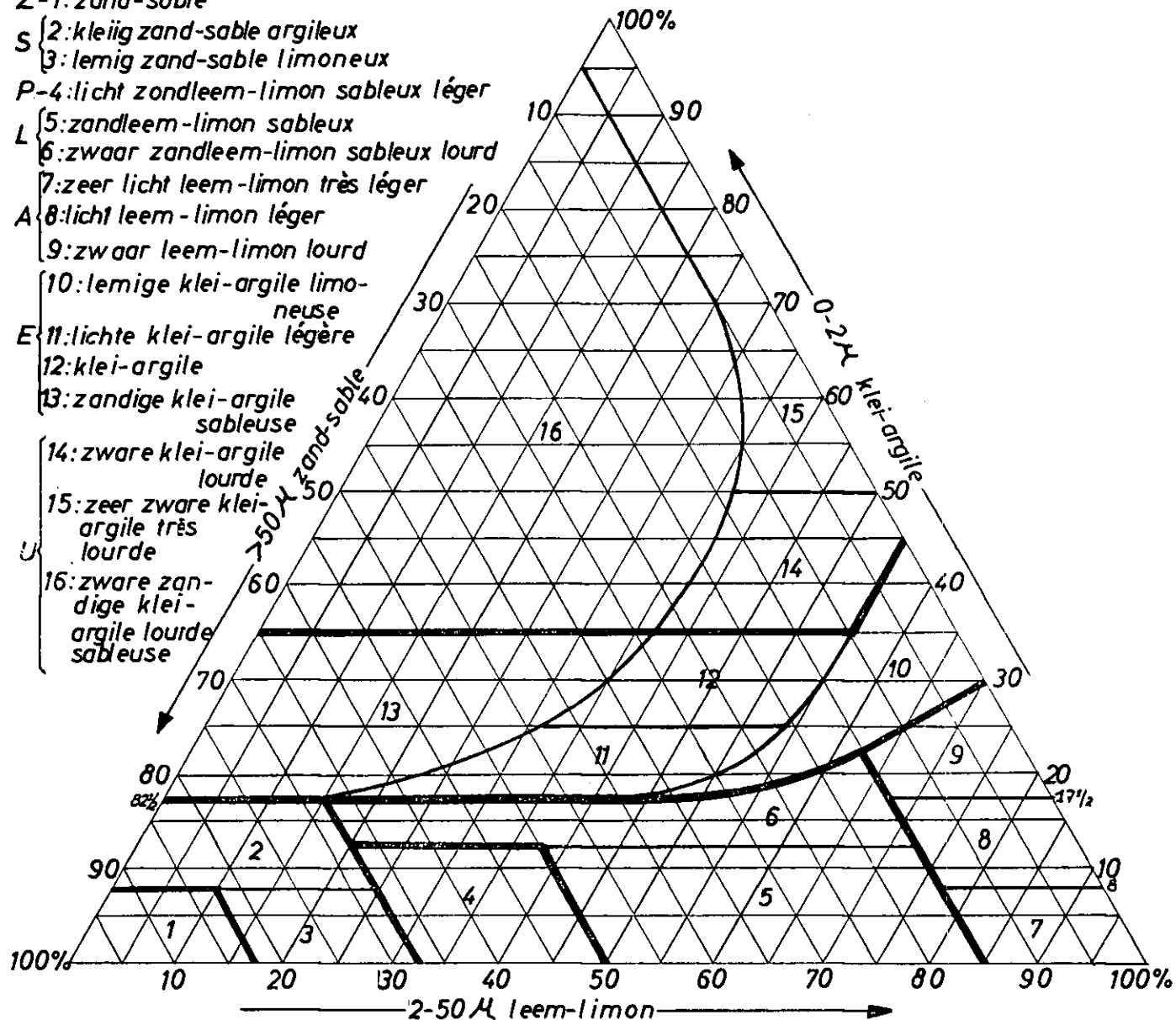
- (b) : de textuur B horizont is gevlekt (in de goed ontwaterde autochtone leemgronden).
- (c) : begraven textuur B horizont vóór 80 cm diepte (in de colluviale gronden).

7. Varianten van moedermateriaal (derde kleine letter na de hoofdletter)

- e : steenrijk moedermateriaal (voor zandige gronden).
- z : zandiger of lichter wordend naar onder toe.
- y : kleiiger of zwaarder naar beneden toe.

Nr :

16: zware zand-
dige klei-
argile lourde
sableuse



IV. LEGENDE BIJ DE ONDERZOCHE PROFIELEN.A. Leemgronden.

Serie Aba : Droge leemgronden met textuur B-horizont

Type Aba₀ : Droge leemgronden met textuur B-horizont beginnend op een diepte van minstens 40 cm.

1 profiel : 9 10.

Type Aba₁ : Droge leemgronden met textuur B-horizont beginnend op een diepte van minder dan 40 cm.

1 profiel : 10. 11.

Serie Aca :

Type Aca₁ : Matig droge leemgronden met textuur B-horizont beginnend op een diepte van minder dan 40 cm.

1 profiel : 4 12.

Serie Ada :

Type Ada₀ : Matig vochtige leemgronden met textuur B-horizont beginnend op een diepte van minstens 40 cm.

1 profiel : 1 13.

Serie Adb : Matig vochtige leemgronden met structuur B-horizont

1 profiel : 7 14.

Serie Abp :

Type Abp(c): Droge gronden op leem zonder profielontwikkeling; overdekte textuur B-horizont beginnend tussen 40 en 80 cm diepte.

1 profiel : 2 15.

Serie Adp :

Type Adp₀ : Matig vochtige gronden op leem zonder profielontwikkeling; tot op een diepte van minstens 125 cm opgebouwd uit verspoeld materiaal.

1 profiel : 3 16.

B. Zandleemgronden.

Subserie (u)Lba :

Type (u)Lba₁ : Droge zandleemgronden met textuur B-horizont beginnend op een diepte van minder dan 40 cm; klei-substraat beginnend op een diepte van 80 cm (tot) 20 cm.

1 profiel : 8 17.

Subserie wLcx : Matig droge zandleemgronden met niet bepaalde profielontwikkeling; klei-zand substraat beginnend tussen 40 en 80 cm diepte.

1 profiel : 11. 18.

Subserie_sLda : Matig vochtige zandleemgronden met textuur B-horizont; zandsubstraat beginnend tussen 40 en 80 cm diepte.

1 profiel : 6 19.

Subserie_sLdx : Matig droge zandleemgronden met niet bepaalde profielontwikkeling; zandsubstraat beginnend tussen 40 en 80 cm diepte.

1 profiel : 5 20.

C. Lemige zandgronden.

Subserie_(u)Sdm : Matig vochtige lemige zandgronden die diep humeus zijn, ingevolge menselijke invloed; kleisubstraat beginnend op een diepte van 80 tot 120 cm.

1 profiel : 13. 21.

Subserie_wsdx : Matig vochtige lemige zandgronden met niet bepaalde profielontwikkeling; kleizandsubstraat beginnend tussen 40 en 80 cm diepte.

1 profiel : 12. 22.

D. Zandgronden.

Serie Zcg : Matig droge zandgronden met humus en/of ijzer B-horizont.

2 profielen : 14 en 16. 23-24.

Serie Zdm : Matig vochtige zandgronden die diep humeus zijn ingevolge menselijke invloed.

1 profiel : 15. 25.

A. Veldwaarnemingen

De boringen werden zoveel mogelijk en volgens het toeval over gans het kaartblad verspreid. We mogen daarom veronderstellen dat ze een beperkt overzicht geven over de aard en de verspreiding van de verschillende grondsoorten. Volgens onze waarnemingen kunnen we dit kaartblad onderverdelen in drie of zelfs in vier landschappen nl : de alluviale vlakte van de Demer, de Zandstreek in het noorden; de Zandleemstreek en de Leemstreek in het zuiden.

1°. de alluviale vallei van de Demer.

Dit landschap strekt zich uit langs beide zijden van de Demerrivier. Het bestaat overwegend uit natte, soms zelfs moerassige gronden. Ze worden bijna uitsluitend als weiland en meestal als hooiweiden uitgebaat.

2°. de Zandstreek.

Deze streek is gelegen in het noorden van dit kaartblad. Als zuidelijke grens mogen we aannemen een lijn die gaat van de dorpskom van Beverst naar het punt waar de spoorbaan naar Maastricht het kaartblad verlaat. Deze zandgronden zijn droeg tot matig vochtig. In de drogere profielen is meestal een duidelijke podzolisatie merkbaar. Te noord-oosten van Munsterbilzen zijn deze gronden nog bebost. Elders zijn de laatste jaren veel bossen ontgonnen en komen er middelmatig grote bedrijven voor. In de onmiddellijke omgeving van het dorp Munsterbilzen zijn deze zandgronden natter en doorgaans zeer diep humeus. Misschien zijn het plaggengronden. Mogelijks zijn het drooggelegde moerassen vermits ze niet alleen zeer humeus maar tevens nat zijn. Deze gronden worden veelal voor groententeelt gebruikt. De tuinbouwuitbatingen hebben, zoals trouwens normaal het geval is, een kleine oppervlakte.

3°. de Zandleemstreek.

De Zandleemstreek komt voor ten zuiden van de alluviale vlakte van de Demer. Wat de zuidergrens betreft deze konden we niet met zekerheid bepalen op het veld. Wel voelden we dat het materiaal naar het zuiden toe fijner werd. Volgens de analysecijfers mogen we deze grens als volgt aanduiden : een lijn die gaat van zuidwest naar noordoost vanaf de wijk Schalkhoven, te noorden van de dorpskom van Hoeselt, ten zuiden van het centrum van Bilzen naar de dorpskom van Hoelbeek. Deze grens volgt ongeveer de eerste heuvelrij tussen Laag- en Midden-België. In deze streek komen overwegend matig vochtige gronden voor. Veelal wordt het tertiair substraat op geringe diepte aangetroffen. Op de steilere hellingen en de heuveltoppen komen

tertiaire sedimenten aan de oppervlakte. Het tertiair substraat behoort meestal tot het Tongeriaan en plaatselijk tot het Rupeliaan.

Meestal hebben we hier kleine tot middelmatige, gemengde bedrijven. Alle huisweiden en zelfs de meeste andere, niet te natte weiden zijn beplant met fruitbomen. Deze hoogstamboomgaarden zijn doorgaans weinig verzorgd. Er komen vele fruitvariëteiten in voor niet geringe handelswaarde : bv. Keuleman, Ijzerappel, Claps Favorite, Wijnpeer, St. Remy, enz. De intensieve laagstamaanplantingen nemen meer en meer uitbreiding. Ze bestaan hoofdzakelijk uit appelvariëteiten zoals Cox Orange, Golden Delicious, Jonathan, James Grieve. Naast de fruitteelt komen als voornaamste landbouwteelten voor : tarwe, bieten, haver, klaver, aardappelen en rogge. Op al de bedrijven neemt de veeteelt de hoofdplaats in.

4°. de Leemstreek.

Tegen onze verwachtingen in beslaat de Leemstreek gans het zuidelijk gedeelte van dit kaartblad. Het is een golvend gebied met overwegend droge tot matig droge gronden. In de autochtone profielen is steeds een duidelijk textuur B-horizont aanwezig. Hier en daar werd nog het tertiair substraat aangetroffen dat eveneens tot het Tongeriaan en Rupeliaan behoort.

De landbouwuittelingen beslaan meestal een middelmatige oppervlakte. De veeteelt is er minder belangrijk dan in de Zandleemstreek en de fruitteelt is er iets minder verspreid. De intensieve fruitteelt neemt hier eveneens uitbreiding. Bij de landbouwgewassen nemen tarwe en suikerbieten veruit de voornaamste plaats in.

Gans dit kaartblad is een typische landbouwstreek. Industrie komt omzeggens niet voor behalve een paar steenbakkerijen en houtzagerijen. Bilzen is het voornaamste handelscentrum. Munsterbilzen is bekend om zijn talrijke foorkramers.

B. De analyseresultaten van de oppervlakte monsters.

Op dit kaartblad mag de Zandleemstreek als centraal overgangsgebied aanzien worden. Het is hier dat meest monsters genomen werden. In zeer veel gevallen hebben we geaarzeld tussen leem en zandleem. Op het veld hebben we bijna altijd de voorkeur gegeven aan zandleem. Het schatten van zuiver zand gaf geen moeilijkheden. Het onderscheid tussen lemig zand, licht zandleem en zandleem was niet altijd duidelijk. Dergelijke gronden beslaan een minder grote oppervlakte zodat er minder monsters in genomen werden. Voor de 84 genomen monsters krijgen we volgende verdeling :

DRIEHOEKSGRAFIEK - GRAPHIQUE TRIANGULAIRE Nr: 1 / 93W.

Z 1 - ZAND - SABLE

S { 2 - KLEIG ZAND - SABLE ARGILEUX

3 - LEMIG ZAND - SABLE LIMONEUX

P 4 - LICHT ZANDLEEM - LIMON SABLEUX LEGER

L { 5 - ZANDLEEM - LIMON SABLEUX

6 - ZWAAR ZANDLEEM - LIMON SABLEUX LOURD

7 - ZEER LICHT LEEM - LIMON TRES LEGER

A { 8 - LICHT LEEM - LIMON LEGER

9 - ZWAAR LEEM - LIMON LOURD

E { 10 - LEMIGE KLEI - ARGILE LIMONEUSE

11 - LICHT KLEI - ARGILE LEGERE

12 - KLEI - ARGILE

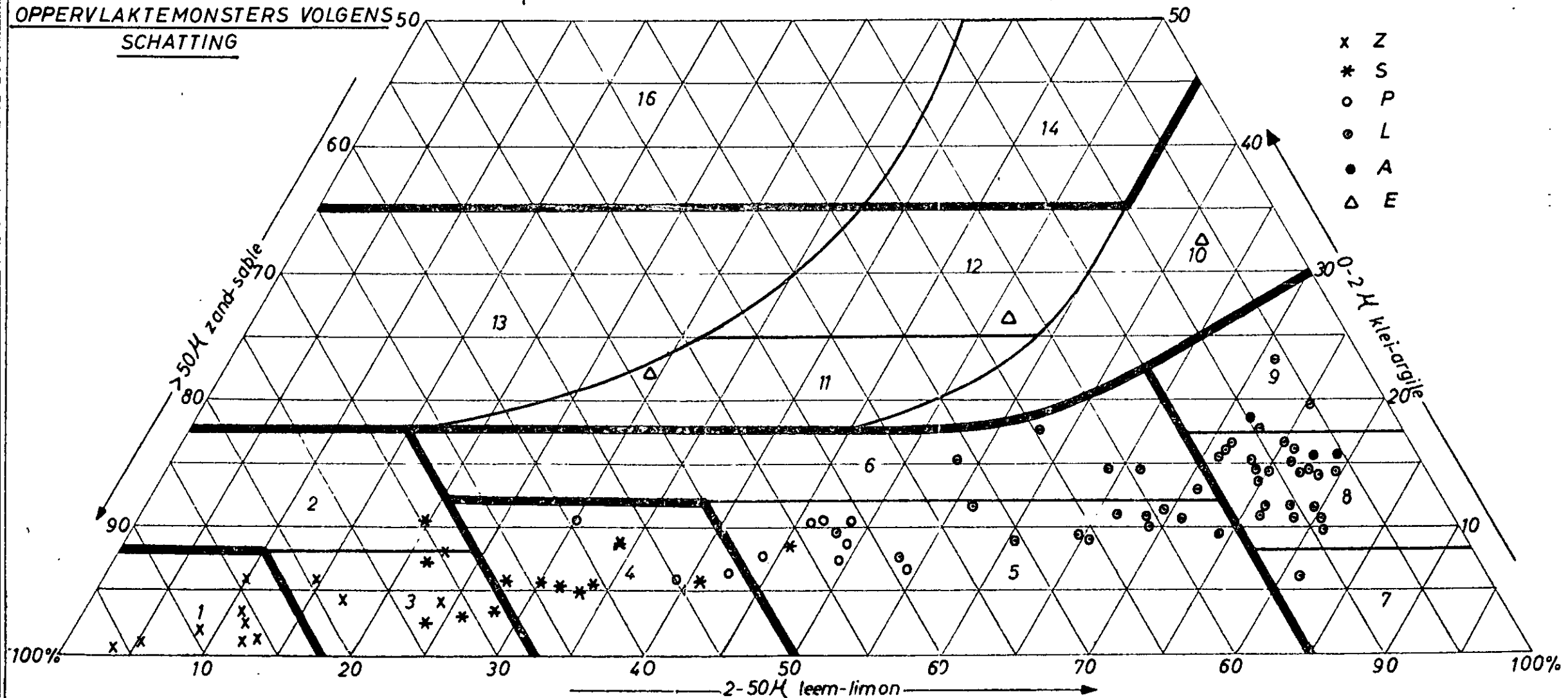
13 - ZANDIGE KLEI - ARGILE SABLEUSE

U { 14 - ZWARE KLEI - ARGILE LOURDE

16 - ZWARE ZANDIGE KLEI - ARGILE LOURDE SABLEUSE

OPPERVLAKTEMONSTERS VOLGENS 50

SCHATTING



Onderverdeling van de oppervlakte monsters.

Textuurklassen	E	A	L	P	S	Z	Totaal	%
Aantal monsters volgens schatting.	3	3	43	10	13	12	84	100
volgens analyse	3	28	26	10	9	8	84	100
juist geschat	3	3	17	3	6	8	40	47
fout < 5 %	-	-	13	1	2	1	17	20
fout > 5 %	-	-	13	6	5	3	27	32

Uit deze tabel blijkt dat er meer monsters zijn van leem dan van zandleem, dit volledig in tegenstelling met de veldschattingen. Het is voor de textuurklas zandleem dat op dit kaartblad het grootste aantal fouten werd gemaakt zowel kleinere als grotere.

Op driehoeksgrafiek nr I zien we dat 50 % van de monsters die als zandleem geschat werden in de textuurklas van leem vallen. De meeste monsters die als licht zandleem aanzien werden komen terecht bij zandleem. Verder bemerken we eenzelfde verschuiving voor de monsters die als lemig zand geschat werden en waarvan de helft tot licht zandleem behoort. Meest nauwkeurig zijn de schattingen van zand maar toch zijn er nog 4 monsters op 12 of 33 % die uit lemig zand bestaan. Voor alle textuurklassen hebben we bijgevolg een zekere verschuiving in die zin dat steeds te zandig werd geschat.

Ingedeeld volgens hun plaats op de driehoeksgrafiek hebben we als gemiddelde granulometrische samenstelling van de gevonden textuurklassen.

Textuurklas volgens driehoeksgrafiek	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ	aantal monsters.
lichte klei	23,6	10,0	18,3	35,3	48,1	1
lemige klei	33,4	31,4	29,5	2,5	5,7	1
klei	27,3	17,7	32,0	10,9	23,0	1
zwaar leem	20,1	24,2	49,1	4,1	6,6	3
licht leem	14,1	19,9	56,1	6,3	9,9	25
zwaar zandleem	14,9	17,9	44,5	11,2	22,7	5
zandleem	9,8	15,2	43,0	13,2	32,0	21
licht zandleem	6,3	8,6	25,7	19,3	59,4	10
lemig zand	5,7	6,1	15,6	24,3	72,6	9
zand	2,9	2,9	5,9	19,4	88,3	8

Vanaf leem tot zand zien we :

- dat de fracties $0-2\mu$, $2-20\mu$ en $20-50\mu$ kleiner worden
- dat de fractie groter dan 50μ vermeerderd
- dat de zandkorrels grover worden.

Bij de kleiige materialen is de lichte klei nog sterk zandig, is de klei minder zandhoudend en bestaat de lemige klei uit de fijnste korrels.

Voor het gehalte aan organisch materiaal in de oppervlakte monsters noteren we volgende variaties :

% organisch materiaal	min dan 1,4 %	1,41- 1,5 %	1,51- 1,6 %	1,61- 1,7 %	1,71- 1,8 %	1,81- 1,9 %	1,91- 2 %	2,01- 3 %	meer dan 3%
aantal mon- sters	3	6	15	8	8	3	4	25	12

De monsters met meer dan 2 % organisch materiaal zijn meestal afkomstig uit weiland of bos. Bij de monsters uit bouwland zien we een maximum tussen 1,5 en 1,6 % zodat we het gemiddeld en normaal gehalte aan organisch materiaal in bouwland op 1,6 % mogen schatten. Het groot aantal monsters in weiland of bos is te wijten aan de grote oppervlakte op dit kaartblad ingenomen door weide - boomgaarden.

Wat het gehalte aan calciumcarbonaat betreft, hebben we 5 monsters met meer dan 1 % CaCO_3 en 8 monsters met 0 tot 1 % kalk. Van de 84 oppervlakte monsters zijn er 71 volledig ontkalkt. Tussen de 5 monsters met meer dan 1 % CaCO_3 zijn er drie afkomstig uit beekalluvium.

Alhoewel de meeste oppervlakte monsters volledig ontkalkt zijn is de $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ betrekkelijk gunstig zoals blijkt uit onderstaande gegevens.

De $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ in de oppervlakte monsters.

$\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$	lager dan 4,5	4,51- 5,0	5,01- 5,5	5,51- 6,0	6,01- 6,5	6,51- 7,0	7,01- 7,5	7,51- 8,0	hoger dan 8
aantal monsters	2	3	6	13	16	16	17	9	2

Een $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ hoger dan 7,5 noteren we in de kalkhoudende monsters. In 71 % van de gevallen is de $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ hoger dan 6. De waarden lager dan 6 komen meestal voort van zandige gronden en de waarden lager dan 5 komen voort van monsters genomen onder bosbestand.

C. Bespreking van de onderzochte profielen.

De autochtone profielen, die in de leemgronden bestudeerd werden, verschillen onderling slechts door de diepte waarop de roestverschijnselen beginnen en door de diepte waarop de textuur B-horizont voorkomt. We zullen de analyseresultaten van al deze profielen te samen behandelen.

Serie Aba - Type Aba_1 en Type Aba_0

Serie Aca - Type Aca_1

Serie Ada - Type Ada_0

In de autochtone leemgronden werden 4 profielen onderzocht namelijk profiel 9 van type Aba_0 te Bilzen
profiel 10 van type Aba_1 te Waltwilder
profiel 4 van type Aca_1 te Kleine Spouwen
profiel 1 van type Ada_0 te Bilzen.

Al deze profielen werden in bouwland gestoken en bij het veldonderzoek als zandleemgronden geschat. Bij de profielstudies werd de textuur steeds te zandig geschat juist zoals bij de oppervlakte monsters.

Deze profielen hebben als gemeenschappelijk kenmerk de aanwezigheid van een duidelijk textuur B-horizont. Deze B-horizont begint op een diepte van minstens 40 cm in de typen Aba_0 en Ada_0 ; op een diepte van minder dan 40 cm in de typen Aba_1 en Aca_1 .

In de typen Aba_0 en Aba_1 beginnen de roestverschijnselen op een diepte van meer dan 125 cm. In het type Aca_1 begint de roest op een diepte van ongeveer 73 cm terwijl in het type Ada_0 de gleyverschijnselen voorkomen vanaf 51 cm diepte.

In al deze leemgronden variëren de kleuren van donkergrijsbruin in de bovengrond tot licht geelbruin in de ondergrond. De structuur is meestal matig polyedrisch in de B_2 -horizonten en zwak ontwikkeld in de diepere ondergrond.

Op de breukvlakken van de struktureenheden in de B_2 -horizonten komen coatings voor.

Als gemiddelde granulometrische samenstelling van het materiaal in de verschillende horizonten van de onderzochte autochtone leemprofielen bekomen we :

DRIEHOEKSGRAFIEK - GRAPHIQUE TRIANGULAIRE Nr: 2/93W.

2 1 - ZAND - SABLE

S { 2 - KLEIG ZAND - SABLE ARGILEUX
3 - LEMIG ZAND - SABLE LIMONEUX

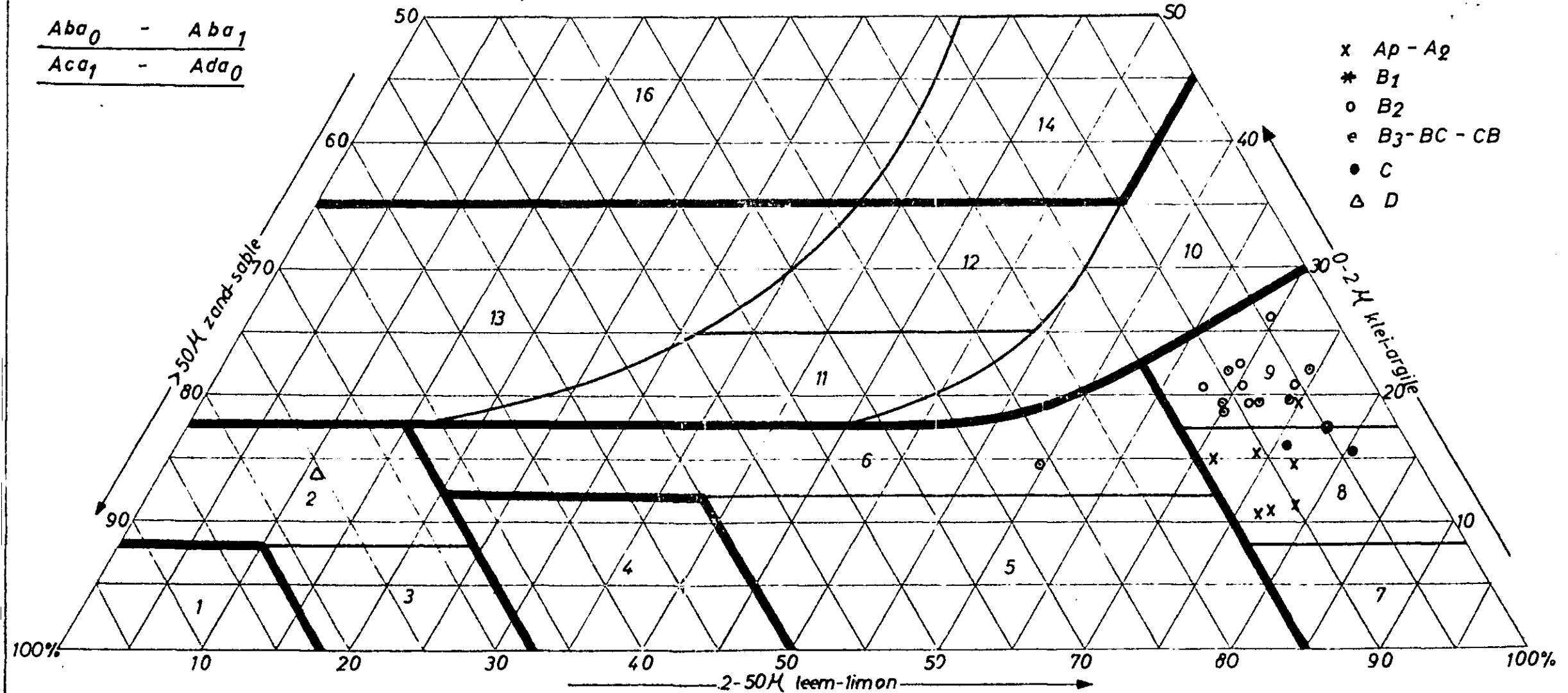
P 4 - LICHT ZANDLEEM - LIMON SABLEUX LEGER

L { 5 - ZANDLEEM - LIMON SABLEUX
6 - ZWAAR ZANDLEEM - LIMON SABLEUX LOUD
A { 7 - ZEER LICHT LEEM - LIMON TRES LEGER
8 - LICHT LEEM - LIMON LEGER
9 - ZWAAR LEEM - LIMON LOUD

E { 10 - LEMIGE KLEI - ARGILE LIMONEUSE
11 - LICHT KLEI - ARGILE LEGERE
12 - KLEI - ARGILE
13 - ZANDIGE KLEI - ARGILE SABLEUSE
U { 14 - ZWARE KLEI - ARGILE LOURDE
16 - ZWAPE ZANDIGE KLEI - ARGILE LOURDE SABLEUSE

$\frac{Aba_0}{Aca_1} - \frac{Aba_1}{Ada_0}$

x $A_p - A_2$
* B_1
o B_2
e $B_3 - BC - CB$
• C
Δ D



Textuur	Horizonten	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ	aantal monsters
licht leem	Ap en A ₂	13,1	20,4	55,2	7,2	11,3	6
zwaar leem	B ₁ -B ₂ -B ₃ en BC	20,4	20,2	51,5	6,2	7,9	13
licht leem	BC ₁ -CB en Cca	16,2	18,1	59,6	5,2	6,1	3
zwaar zand- leem	BC	14,3	12,2	47,5	14,7	26,0	1
kleilig zand	Dg ₁	14,7	2,1	8,2	4,9	75,0	1
zand	Dg ₂	4,5	0,9	0,2	0,1	94,4	1

In deze tabel zien we dat de Ap en A₂-horizonten minst kleihoudend zijn en dat de B₂-horizonten ongeveer 1,6 maal kleirijker zijn. Gans onderaan in de ondergrond treffen we zwaar zandleem, kleilig zand en zand aan.

Op driehoeksgrafiek nr II zien we dat de A-horizonten normaal lager liggen dan 15 % klei, dat de C-horizonten 15 tot 17,5 % klei bevatten en dat de B-horizonten steeds meer dan 17,5 % bevatten van de fractie 0-2 μ .

De bovengrond van deze bouwlandprofielen bevat gemiddeld 1,6 % organisch materiaal. Dit gehalte vermindert snel en regelmatig met de diepte.

Calciumcarbonaat vinden we in de bovengrond van profiel 4 en in al de horizonten van profiel 10 tussen 0 en 155 cm diepte. Het dieper gelegen tertiair zand is kalkloos. Het calciumcarbonaatgehalte schommelt in dit laatste profiel rond 1 % behalve in de Cca-horizont waar we 14,6 % noteren.

De pH(H₂O) is hoger dan 7,5 in al de horizonten van de profielen 4 en 10. In de profielen 9 en 1 stijgt de pH(H₂O) met de diepte en schommelt van 5,6 tot 6,7.

Het totaal sorptievermogen schommelt van 9 tot 17 mval per 100 g grond en dit min of meer in verband met de gehalten aan klei en aan organische stof.

De sorptiecapaciteit van de minerale fractie bedraagt gemiddeld 7,9 mval per 100 g mineraal materiaal of 60 mval per 100 g kleifrac-tie.

De basenverzadiging is doorgaans zeer hoog en benadert de waarde 100 behalve in de zuurdere bovengrond van de profielen 1 en 9.

Serie Adb : In de serie Adb werd profiel 7 gerangschikt, dat te Hoesselt in bouwland gestoken werd.

Het is een onthoofd profiel met een zwaarder substraat van lemige klei. In dit substraat meenden we een oudere textuur B-horizont te herkennen.

De roestverschijnselen beginnen op een diepte van 41 cm. De kleuren zijn schakeringen van bruin behalve in de diepste horizont die bleek olijf gekleurd is. De structuurvormen zijn zwak tot matig ontwikkeld. Dit profiel is opgebouwd uit zwaar leem en lemige klei met volgende gemiddelde granulometrische samenstelling :

Textuur	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ	aantal mon- sters.
zwaar leem	19,9	13,4	57,6	6,4	9,1	3
lemige klei	25,7	16,5	40,1	8,9	17,7	2

De Ap-horizont is minder kleihoudend dan de volgende horizont zodat een textuur B-horizont schijnt aanwezig te zijn.

Het gehalte van ongeveer 2 % organisch materiaal in de bovengrond mag als hoog aanzien worden. Dit gehalte vermindert snel met de diepte.

De $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ gaat van 7,0 tot 7,6 en deze reactie is hoog voor een volledig ontkalkte grond. Het totaal sorptievermogen is min of meer in verhouding met de gehalten aan klei en aan organische stof. Als sorptiecapaciteit van 100 g mineraal materiaal in de bovengrond noteren we 9,5 mval of 54 mval per 100 g kleifractie.

Type Abp(c) : In dit type werd profiel 2 te Hoesselt onderzocht. Het is tot op een diepte van 46 cm opgebouwd uit materiaal waarin duidelijke kenmerken van verspoeling aanwezig zijn. Dieper blijkt zwaarder autochtoon materiaal voor te komen. De bovengrond is donker grijsbruin, dieper wordt de kleur eerst bruin en dan geelbruin. Meestal zijn de struktuureenheden zwak ontwikkeld.

Als materialen vinden we :

Textuur	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ
verspeeld licht leem	13,4	21,7	57,5	5,1	7,4
autochtoon zwaar leem	21,8	22,4	51,1	4,3	4,7

Het gehalte aan organisch materiaal is goed en normaal voor een leemgrond. De $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ is wel iets te laag maar is te verklaren doordat het profiel volledig ontkalkt is. Ook de basenverzadiging is hoog en benadert de waarde 100 in alle horizonten.

Het totaal sorptievermogen schommelt van 10 tot 15 mval per 100 g grond. Als sorptiecapaciteit van 100 g mineraal materiaal in de bovengrond bekomen we 8,5 mval of 70 mval per 100 g kleifractie.

Type Adp₀ : Profiel 3, dat te Rijkhoven gestoken werd, is bij het type Adp₀ gerangschikt. Deze grond is tamelijk nat vermits de roestverschijnselen onmiddellijk onder de bouwvoor beginnen. Misschien was drainageklas "h" even goed zoniet beter. De kleuren zijn immers tamelijk bleek nl. bleekbruin tot licht grijs behalve in de donker grijsbruine bovengrond. Dit profiel is volledig opgebouwd uit verspeeld licht leem met volgende gemiddelde granulometrische samenstelling :

- 11,9 % van de fractie 0-2 μ
- 24,2 % van de fractie 2-20 μ
- 57,1 % van de fractie 20-50 μ
- 5,4 % van de fractie 50-100 μ
- 6,8 % van de fractie groter dan 50 μ

In de bovengrond van dit nattere profiel is het gehalte aan organische stof tamelijk groot. Alle horizonten zijn kalkhoudend met hoeveelheden die schommelen van 0,5 tot 2,7 %. De bovengrond is het kalkrijkst zodat de invloed van de bemesting zeer duidelijk is. De $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ is natuurlijk hoog in deze kalkhoudende grond en schommelt van 7,9 tot 7,3.

Het totaal sorptievermogen is het hoogst in de humeuze bovengrond met 16 mval per 100 g grond. Dieper vinden we Tt-waarden van 6 tot 9 mval per 100 g grond. De sorptiecapaciteit van de minerale fractie bedraagt in de bovengrond 7,8 mval per 100 g mineraal materiaal of 70 mval per 100 kleifractie.

Type (u)Lba₁ : Tot het type (u)Lba₁ behoort profiel 8 te St Huibrechts Hern. Het is een overgangsgeval tussen zandleem- en leemgronden waarin het tertiair substraat op een diepte van 96 cm begint met een dikke laag basisgrint waartussen kleiig materiaal aanwezig is. De kleur van het materiaal is meestal geelbruin. In het tertiair substraat is een sterke roestverkleuring aanwezig.

De granulometrische samenstelling van deze sedimenten in de verschillende horizonten is de volgende :

Textuur	Horizonten	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ
zwaar zand- leem	Ap	14,0	19,0	51,5	7,5	15,5
zwaar leem	B ₂ -B ₃ en BC	22,5	19,8	50,7	4,8	7,0
zwaar zand- leem	CD	19,5	18,7	41,6	9,0	20,2
lichte klei	Dg	24,8	15,2	36,7	4,3	23,3

Deze gegevens zijn typisch voor een grensgeval tussen zandleem en leem vermits we zandleem aantreffen in de Ap en CD-horizonten terwijl in de B-horizonten leem aanwezig is. Het gehalte aan organisch materiaal is tamelijk laag. De pH(H₂O) is gunstig met waarden rond 7 in de bovenste horizonten maar dalend in de ondergrond tot 6,3.

Het totaal sorptievermogen schommelt van 11,4 tot 15,9 mval per 100 g grond.

Subserie wLcx : Tot de subserie wLcx behoort profiel 11, dat te Munsterbilzen onder een bosbestand onderzocht werd. Het is gelegen op een zuidwestelijke helling en opgebouwd uit pleistoceen zandleem dat op een diepte van 58 cm rust op een tertiair klei-zandsubstraat. Het begin van de roestverschijnselen valt samen met het voorkomen van het substraat. De kleur is bruinachtig in het pleistoceen materiaal en olijf in het tertiair. We vinden volgende materialen met als granulometrische samenstelling :

Textuur	Horizonten	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ
zandleem	A ₁ -A ₂ -A ₃ -BD	8,4	14,3	38,6	15,8	38,7
kleinig zand	Dg	17,0	7,1	7,8	29,6	68,1

De zogenaamde BD-horizont is iets kleirijker dan de A-horizonten maar het verschil is zo klein dat men terecht van een niet bepaalde profielontwikkeling mag spreken.

De A₁-horizont bevat 2,2 % organische stof en dit gehalte vermindert zeer snel met de diepte.

Zoals veelal het geval is onder bos, noteren we lage pH(H₂O) waarden nl. 4,1 tot 5,3 in dit volledig entkalkt profiel. De basenverzadiging is typisch voor een grijsbruine podzol met V-waarden van 18 in de A₂-horizont, 28 in de A₁-horizont en 70 in de BD-horizont.

De mineralogische samenstelling van de zandfractie wijst op een duidelijk verschil in dit profiel. In de A-horizonten bekomen we een zandfractie met 88 % kwarts, 11 % veldspaat en 1 % andere mineralen. De zandfractie van de BD en de Dg-horizonten bevat 92 % kwarts, 7 % veldspaat en 1 % andere mineralen.

Subserie (s)Lda : Tot de subserie (s)Lda behoort profiel 6 dat te Hoesselt onderzocht werd. Volgens de veldschattingen ging het om een lichte zandleemgrond. Tussen 54 en 74 cm diepte komt een duidelijke textuur B-horizont voor waarin de roestverschijnselen beginnen. De deklaag van pleistoceen materiaal vertoont bruinachtige kleuren terwijl het substraat meer groenachtig is. De ondergrond is structuurloos en de bovenste horizonten vertonen slechts zwak ontwikkelde struktuurelementen.

De schatting van licht zandleem in dit profiel is een zeer kleine fout zoals blijkt uit volgende gegevens :

Textuur	Horizonten	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ
zandleem	Ap en A ₂	8,6	10,6	33,0	20,5	47,8
zwaar zandleem	B ₂ g en BCg	13,9	4,9	18,4	28,3	62,8
kleinig zand	Cg ₁ en Cg ₂	8,1	1,8	7,0	41,2	83,1

Zowel zandleem als zwaar zandleem vertonen een samenstelling die zeer dicht bij licht zandleem staat. Het kleigehalte in de B₂-horizont is bijna het dubbele van dit in de A₂-horizont.

De bovengrond bevat slechts 1,2 % organisch materiaal. Dit gehalte vermindert snel en regelmatig met de diepte.

Dit profiel is volledig ontkalkt en de pH(H₂O) is betrekkelijk laag. We noteren pH(H₂O) waarden van 4,8 in de bovengrond en stijgende waarden, gaande tot 6,4 in de ondergrond. De V-waarde is laag in de Ap-horizont maar benadert de waarde 100 vanaf de B₂-horizont.

Het totaal sorptievermogen schommelt min of meer met de gehalten aan klei en aan organisch materiaal van 4,6 tot 9,5 mval per 100 g grond.

Subserie sLdx : Te Bilzen werd profiel 5 gestoken en bij deze subserie gerangschikt. Het is opgebouwd uit zandleem rustend op een diepte van 71 cm op een tertiair substraat van kleinig zand en zand.

Op een diepte van 45 cm beginnen de roestverschijnselen en de aanwezigheid van een textuur B-horizont is twijfelachtig. De kleuren

zijn bruinachtig in de bovenste horizonten en worden groenachtig in het tertiair substraat. De structuur is ofwel zeer zwak ofwel niet bestaando. Vanaf een diepte van 82 cm komen keien voor.

Als granulometrische samenstelling van het materiaal noteren we :

Textuur	Horizonten	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ
zandleem	Ap en A ₂	11,4	12,9	33,2	18,8	42,5
licht zandleem	B en C	12,1	7,7	22,6	27,3	57,6
kleinig zand	CDg en Dg ₁	10,7	2,2	6,2	22,5	80,9
zand	Dg ₂	5,2	1,9	4,5	6,8	88,4

Het kleigehalte is gemiddeld hoger in het licht zandleem dan in het zandleem.

We noteren een normaal gehalte aan organisch materiaal in dit profiel. Alhoewel alle horizonten kalkloos zijn, toch is de pH(H₂O) tamelijk hoog vermits we waarden vinden tussen 7 en 7,3.

Het totaal sorptievermogen bedraagt per 100 g grond 11 mval in de bovengrond maar daalt tot 2,9 mval in het zand van de ondergrond.

Als mineraal sorptievermogen bekomen we in de Ap-horizont 6,4 mval per 100 g mineraal materiaal of 63 mval per 100 g kleifractie.

Wat de mineralogische samenstelling van de zandfractie betreft moeten we dit profiel in drie delen splitsen nl. :

- het pleistoceen zandleem en licht zandleem waarin de zandfractie bestaat uit 85 % kwarts, 13 % veldspaat en 2 % andere mineralen.
- het substraat van kleinig zand met een zandfractie die samengesteld is uit 89 % kwarts, 9 % veldspaat en 2 % andere mineralen.
- tenslotte het tertiair zand met 94 % kwarts, 5 % veldspaat en 1 % andere mineralen in zandfractie.

Subserie (u)Sdm : Profiel 13 dat te Munsterbilzen bestudeerd werd kan aanzien worden als een plaggengrond of als een drooggelegd moeras. De bovenste horizonten zijn zandig en humeus. Ze rusten op een substraat van kleinig materiaal. De roest begint op een diepte van 46 cm en is wel gedeeltelijk verborgen door de aanwezigheid van veel organische stof.

De structuur is zwak in dit zandig en tamelijk nat materiaal. Wat de granulometrische samenstelling betreft vinden we volgende materialen. :

Textuur	Horizonten	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ
lemig zand	Ap ₁ -Ap ₂ - ACg ₁	5,0	5,8	12,1	23,8	77,1
kleiig zand	ACg ₂	8,4	6,2	12,2	23,2	73,2
zware zandige klei	Dg ₁ -Dg ₃	73,7	13,2	7,0	19,2	26,1
zandige klei	Dg ₂	26,0	9,4	10,5	40,5	54,1

Het gehalte aan organisch materiaal is relatief hoog in alle horizonten vermits het 2,9 % bedraagt in de bovengrond en nog 0,35 % in de diepste horizont. De C/N verhouding mag als goed aanzien worden.

Dit profiel is volledig ontkalkt. De pH(H₂O) is gunstig of zelfs hoog in de bovengrond met een waarde van 7,2 en daalt met de diepte tot 4,5.

Het totaal sorptievermogen mag als hoog aanzien worden voor deze zandige grond met It-waarden die schommelen van 4,2 tot 20,6 mval per 100 g grond.

Het mineraal sorptievermogen bepaald in de bovengrond bedraagt 5,5 mval per 100 g mineraal materiaal of 105 mval per 100 g kleifrac-tie.

De mineralogische samenstelling van de zandfractie is veranderlijk en bedraagt 86 tot 97 % kwarts, 2 tot 14 % veldspaat en 0 tot 2 % andere mineralen.

Subserie wSdx : Te Munsterbilzen werd profiel 12 gestoken en beschreven als een zandgrond met klei-zandsubstraat en zonder profielontwikkeling. De roestverschijnselen beginnen op een diepte van 59 cm. In deze zandige grond is weinig sprake van structuur.

Dit profiel is opgebouwd uit lemig zand, zand en zandige klei met volgende gemiddelde granulometrische samenstelling :

Textuur	Horizonten	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	groter dan 50 μ
lemig zand	Ap en AC	4,2	5,7	10,9	31,8	79,2
zand	Cg ₁ - Cg ₂	1,9	4,6	5,4	41,0	88,1
zandige klei	Dg	19,8	3,3	3,1	40,0	73,8

Profiel 12 mag wel als een zandgrond aanzien worden vermits zand aanwezig is tussen 59 en 92 cm diepte en dat het lemig zand in de bovenste horizont een samenstelling heeft die deze van zand sterk benadert.

De hoeveelheid organisch materiaal van 1,8 % in de bovengrond is tamelijk hoog. Dit gehalte daalt onmiddellijk tot 0,4 % in de AC-horizont. Dit profiel is volledig ontkalkt. De $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ is tamelijk laag in de bovengrond met een waarde van 5,0 maar stijgt met de diepte tot 6,3.

Het totaal sorptievermogen bedraagt 1,7 tot 10,9 mval per 100 g grond naargelang de gehalten aan klei en aan organisch materiaal veranderen.

De sorptiecapaciteit van de minerale fractie bedraagt in de Ap-horizont 4,1 mval per 100 g mineraal materiaal. Dit stemt overeen met een Tm-waarde van 77 mval per 100 g kleifractie.

De mineralogische samenstelling van de zandfractie is tamelijk constant en bedraagt gemiddeld 92 % kwarts, 7 % veldspaat en 1 % andere mineralen.

Het ijzergehalte in de verschillende horizonten is tamelijk hoog en wijst er op dat er geen ijzeraanrijkingshorizont voorkomt.

Serie Zcg : In de matig droge, gepodzoliseerde zandgronden werden de profielen 14 en 16 respectievelijk te Munsterbilzen en te Genk bestudeerd. Beide profielen werden beschreven met een duidelijk humus- en ijzer B-horizont in zandig materiaal. De kleuren zijn zeer contrastrijk zoals normaal het geval is bij podzols. Van structuur is er geen spraak in dit losse zand. De roestverschijnselen beginnen op een diepte van ongeveer 70 cm. Ongetwijfeld is een dergelijke drainagetoestand gunstig voor zandgronden.

Deze profielen zijn zeer homogeen wat de granulometrische samenstelling van het materiaal betreft zoals volgende gegevens aantonen :

Textuur	Horizont	0-2 μ	2-20 μ	20-50 μ	50-100 μ	100-200 μ	groter dan 50 μ
zand	Alle horizon- ten behalve :	2,2	0,9	2,2	16,2	65,1	94,7
lemig zand	Gg ₁ van pro- fiel 16	3,6	5,4	15,4	16,5	45,8	75,6
klelig zand	Gg ₂ van pro- fiel 16	8,4	6,6	15,9	10,2	42,7	69,1

Iets zwaarder materiaal als lemig- en kleilig zand vinden we op een diepte van meer dan 72 cm in profiel 16.

Het gehalte aan organisch materiaal wijst op een sterke humusaanrijking in de Bh-horizont. Inderdaad de bovengrond van profiel 14 dat in weiland werd gestoken bevat 1,9 % organische stof terwijl we 4,3 % vinden in de Bh-horizont en nog 1,7 % in de Bir-horizont. Profiel 16 werd in een gemengd bos gestoken. Hier noteren we in de A_1 -horizont 3,6 % organisch materiaal, 8,3 % in de Bh-horizont en 1,3 % in de Bir-horizont. De A_2 -horizonten en de ondergrond zijn veel armer aan organisch materiaal.

Deze zandprofielen zijn volledig ontkalkt. In het weiland heeft de $pH(H_2O)$ een waarde van 7 in de bovengrond, daalt tot 4,9 in de B-horizonten en stijgt dan terug met de diepte tot 5,3. Het profiel nr. 16 is helemaal verzuurd en de $pH(H_2O)$ schommelt van 4,2 tot 4,9.

In deze zandige gronden is het totaal sorptievermogen gering behalve in de horizonten die rijk zijn aan organische stof.

In profiel 14 stijgt het ijzeraanrijking in de Bir-horizont. In profiel 16 komt de Bir-horizont zeer sterk tot uiting door zijn hoger ijzergehalte.

Als gemiddelde mineralogische samenstelling van de zandfractie bekomen we : 93 % kwarts, 6 % veldspaat en 1 % andere mineralen. Het gehalte aan veldspaat is het laagst in de A_2 -horizonten en het hoogst in de ondergrond.

Serie Zdm : Tot de serie Zdm behoort profiel 15 te Munsterbilzen. Het is een zandgrond die tot op een grote diepte donker gekleurd of zelfs zwart is en die mag beschouwd worden als een plaggengrond. Hoewel nog sterk humeus, toch zijn reeds roestvlekken merkbaar op een diepte van 30 cm. De grondwaterstand werd genoteerd op een diepte van 95 cm, maar dit na de regenachtige zomer van 1958.

Dit profiel is volledig opgebouwd uit zand met volgende gemiddelde granulometrische samenstelling :

2,6 % van de fractie 0-2 μ

1,5 % van de fractie 2-20 μ

3,8 % van de fractie 20-50 μ

16,5 % van de fractie 50-100 μ

60,1 % van de fractie 100-200 μ

92,1 % van de fractie groter dan 50 μ

In dit zand is de fractie 100-200 μ veruit de belangrijkste.

De hoeveelheid organisch materiaal blijft belangrijk tot op een diepte van ongeveer 100 cm en daalt van 2,9 % in de Ap-horizont tot 0,8 % tussen 60 en 102 cm diepte.

Alhoewel dit profiel volledig entkalkt is blijkt de $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ nog betrekkelijk gunstig met waarden tussen 5,5 en 6,2.

Het totaal sorptievermogen is hoog voor een zandgrond en dit dank zij de humusrijkdom.

De kwaliteit van de humus is ongetwijfeld minder goed, gezien de hoge C/N verhoudingen.

DE GEBRUIKTE ANALYSEMETHODEN

1. Mechanische analyse.

Het organisch materiaal en het CaCO_3 werden vooreerst vernietigd, respectievelijk met H_2O_2 (30 %) en met HCl . De storende kationen werden dan verwijderd door 3 afhevelingen. De grond werd dan gepeptiseerd met natrlumhexametafosfaat (1) en nat gezeefd op een zeef van 50μ .

De fracties groter dan 50μ werden gescheiden met een Ro-Tap-schudtoestel. De fracties kleiner dan 50μ werden gemeten met de kettlinghydrometer (2). Voor de monsters, welke meer dan 2 % humus volgens Walkley en Black bevatten, werd de 0- 50μ rechtstreeks gemeten door deze fractie te pipeteren op tijd 0. (3)

2. Het organisch materiaal.

Het organisch materiaal werd bepaald volgens de methode van Walkley en Black. (4)

3. De waterstofexponent.

De pH in H_2O en in $\frac{N}{1}$ KCl werd gemeten met een pH-radiometer, voorzien van een glaselectrode (verhouding 1/2,5).

4. Calciumcarbonaatgehalte.

Het gehalte aan CaCO_3 werd titrimetrisch bepaald. (5)

5. Sorptievermogen.

Voor het bepalen van de sorptiecapaciteit werd de grond verzadigd aan Ba^{++} volgens de methode beschreven door Mehlich (6), nl. met een BaCl_2 triaethanolamineoplossing (pH 8,1), gevolgd door BaCl_2 en H_2O .

$\text{Tt}_{\text{NH}_4\text{Cl}}$: verdringen van het weerhouden Ba door percolatie met NH_4Cl en vlamfotometrische bepaling van de verdrongen Ba^{++} met vlamfotometer Beekman.

Tt_{HCl} : verdringen van het weerhouden Ba door percolatie met HCl 0,05 N en vlamfotometrisch bepalen van de verdrongen Ba^{++}

-
- (1) De Leenheer L. en Van Hove J. : "Vergelijkende studie over het gebruik van natriumoxalaatcarbonaat, natriumpyrofosfaat en natriumhexametafosfaat als peptisatiemiddel voor de mechanische analyse van gronden". Mededelingen Landbouwhogeschool, Gent, 1957, XXII, 1, 225, 242.
 - (2) De Leenheer L. en Maes L. : "Analyse granulométrique avec l'hydromètre à chaîne". Bull. Soc. Belge de Géologie, Paléont. et Hydrol. 1952, 61, 138.
 - (3) De Leenheer L. en Van Ruymbeke M. : "L'analyse granulométrique par l'hydromètre à chaîne de terres riches en matière organique". Transactions, 5^e Congrès Intern. Science du sol, Léopoldville, 1954.
 - (4) A. Walkley en J.A. Black : "Soil Science", 1934, 37, 29.
 - (5) De Leenheer L., Maes L. en Marcour M. : "Mededelingen Landbouwhogeschool", Gent, 1954, 19.
 - (6) Mehlich A. : "Soil Science" LXVI, p. 429 (1948).

met vlamfotometer Beekman. (7) (8)

6. V-waarde (verzadigingsgraad). (8)

Bij het bepalen van de Tt-waarde worden in dit geval de 200 ml BaCl₂-trilaethanolamine toegevoegd met de pipet. Hierna wordt nagepercoleerd met BaCl₂ en H₂O.

Deze 3 percolaten opvangen in een maatkolf en aanlengen. Het verschil in titratie tussen de opgevangen percolaten en een blanco van 50 g zand geeft de hoeveelheid H⁺ gesorbeerd aan de grond, wat dan omgerekend wordt op 100 g grond (TH). Als V-waarde nemen we aan :

$$V = \frac{100 \times (Tt_{HCl} - TH)}{Tt_{HCl}}$$

7. Gehalte aan vrije ijzeroxyden.

Door schudden met Na₂S₂O₄ wordt het Fe³⁺ gereduceerd tot Fe⁺⁺. Na oxydatie en neerslaan als Fe(OH)₃ wordt het in HCl opgelost, gereduceerd met SnCl₂ en getitreerd met K₂Cr₂O₇ volgens de klassieke methode.

8. Vochtgehalte.

Het vochtgehalte werd bepaald in een Brabender-toestel bij 105° C.

9. Mineralogische samenstelling.

In de monsters met een zandgehalte hoger dan 10 % werd de mineralogische samenstelling met de zandfractie nagegaan met een polarisatiemicroscoop. Hiervoor werden gemiddeld 250 korrels per monster geteld en geïdentificeerd.

10. Organisch materiaal 30 % H₂O₂ (3).

Dit gehalte werd berekend door verschil op alle monsters met een humusgehalte volgens Walkley en Black van meer dan 2,5 %. Het gewichtsverschil wordt berekend uitgaande van de gewogen hoeveelheid grondgewicht en aan (minerale bestanddelen + vocht + CaCO₃),

11. C/N-verhouding.

a) Het doseren van de koolstof gebeurt volgens de methode van Springer en Klee. Volgens deze methode geschiedt de oxydatie door K₂Cr₂O₇ op een temperatuur van 157 tot 160° C.

b) Het doseren van de stikstof wordt uitgevoerd met de klassieke microkjeldal-methode.

-
- (7) De Leenheer L. en Maes L. : "Influence de la nature du sol sur l'étude comparative de la détermination de la capacité de sorption par différents liquides de percolation". Transactions 5° Congrès Intern. Science du Sol, Léopoldville 1954 II, 284-291.
- (8) Van Hove J., Van Ruymbeke M. en De Leenheer L. : "Etude comparative de différents modes opératoires pour la détermination du degré de saturation en bases". Transactions 6° Congrès Intern. Science du Sol, Paris 1956, 479-484.

INHOUDSTAFEL

41.

blz.

I - INLEIDING	1.
II - CONVENTIONELE SYMBOLEN GEBRUIKT DOOR HET C.V.B.	2
III - ANALYSERESULTATEN VAN DE OPPERVLAKTEMONSTERS	4
IV - LEGENDE BIJ DE ONDERZOCHE PROFIELEN.	8
V - PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ANALYSERESULTATEN.	10
VI - BESPREKING.	26
A. Veldwaarnemingen	26
B. De analyseresultaten van de oppervlakte monsters.	27
C. De onderzochte profielen	30
<u>Leemgronden</u>	
Type Aba ₀ - profiel 9	30
Type Aba ₁ - profiel 10.	30
Type Aca ₁ - profiel 4	30
Type Ada ₀ - profiel 1	30
Serie Adb - profiel 7	32
Type Abp(c) - profiel 2	32
Type Adp ₀ - profiel 3	33
<u>Zandleemgronden</u>	
Type (u)Lba ₁ - profiel 8.	33
Subserie wLcx - profiel 11.	34
Subserie sLda - profiel 6	35
Subserie sLdx - profiel 5	35
<u>Lemige zandgronden</u>	
Subserie (u)Sdm - profiel I3.	36
Subserie wSdx - profiel 12.	37
<u>Zandgronden</u>	
Serie Zeg - profielen 14 en I6.	38
Serie Zdm - profiel I5.	39
DE GEBRUIKTE ANALYSEMETHODES	

517

 χ_{profile}