

KONINKRIJK BELGIË

---

NATIONAAL COMITÉ VOOR GEOGRAFIE

COMMISSIE VOOR DE NATIONALE ATLAS

## ATLAS VAN BELGIË

COMMENTAAR BIJ DE BLADEN 11 A EN 11 B  
UITTREKSELS VAN DE BODEMKAART  
BODEMASSOCIATIES

# PEDOLOGIE

DOOR

R. MARECHAL EN R. TAVERNIER



1974

Uitgever : Commissie voor de Nationale Atlas  
Secretariaat : St.-Denijslaan 76, 9000 Gent.

D / 1974 / 1125 / 3

# PEDOLOGIE

## I. INLEIDING

Twee platen van de Atlas van België stellen de bodemgesteldheid voor : 11 A (Uittreksels van de bodemkaart) en 11 B (Bodemassociaties).

Deze twee platen werden opgesteld op grond van de systematische opname van de bodemkaart van België die sedert 1947 ondernomen werd onder de auspiciën van het Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (IWONL). Op voormelde datum werd het Comité voor het opnemen van de Bodemkaart en de Vegetatiekaart van België opgericht onder het voorzitterschap van wijlen Prof. V. VAN STRAELEN. De opnamen werden verricht door het Centrum voor Bodemkartering onder de leiding van R. TAVERNIER. In 1970 waren ongeveer 80 % van het grondgebied in detail opgenomen op schaal 1 : 5000. Op dat ogenblik waren ongeveer 270 kaartbladen gedrukt door het Militair Geografisch Instituut op schaal 1 : 20 000. De eerste kaartbladen, nl. die van de Kustvlakte, werden opgenomen met een legende die essentieel gesteund was op lithologische en geomorfologische criteria. Vervolgens, rond 1954, werd een algemene legende op punt gesteld in het vooruitzicht van de publikatie van de kaarten van het overblijvende en ten andere veruit het belangrijkste gedeelte van het grondgebied.

Het opstellen van de algemene legende voor geheel het land is het resultaat van de nauwe samenwerking tussen de werkleiders en de karteringsleiders, belast met de opnamen in de verschillende streken. Plaat 11 A, gedrukt in 1960, groepeerd tien uittreksels van de gedetailleerde bodemkaart van België op schaal 1 : 20 000. Ze werden wegens hun representatief karakter gekozen uit de kaartbladen die op dat ogenblik reeds gepubliceerd waren. Behalve voor enkele kleine details stemt de legende van plaat 11 A overeen met die van de gepubliceerde kaartbladen.

Deze detailkaarten tonen de uitbreiding en de verspreiding van wel bepaalde taxonomische eenheden, die gedefinieerd worden volgens de criteria van de gedetailleerde legende, waarvan de principes in hoofdstuk II worden uiteengezet.

Het is nochtans zeer moeilijk, zonet onmogelijk, aan de hand van dergelijke detailkaarten een algemeen overzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid van het gehele land. Om hieraan te verhelpen is het opstellen van een synthesekaart op kleine schaal, die aanduidingen geeft betreffende de samenstelling van de bodems voor het gehele land, noodzakelijk. Deze algemene kaart kan slechts bodemassociaties voorstellen; dat zijn ruimtelijke groeperingen gedefinieerd naar de diverse taxonomische eenheden, die er samen in voorkomen.

Een eerste bodemassociatiekaart van België werd gepubliceerd in 1958 op schaal 1 : 800 000. De associaties werden er essentieel gedefinieerd volgens de natuurlijke geografische streken, waarvan de bodemgesteldheid beschreven werd in termen van de gedetailleerde legende. Daar op dat ogenblik de detailopnamen slechts voor de helft van het land uitgevoerd waren en voor de andere helft slechts weinig pedologische gegevens bestonden, was het opstellen van een meer nauwkeurige bodemassociatiekaart onmogelijk.

Een tweede bodemassociatiekaart van België op schaal 1 : 300 000 werd in 1964 opgemaakt en voorgesteld op het 8ste Internationaal Bodemkundig Congres te Boekarest. De bodemasso-

ciaties waren er gedefinieerd in termen die rekening hielden met de verdeling van de taxonomische eenheden van de detailkaarten. Op dat ogenblik was de bodemgesteldheid van 15 % van het grondgebied nog onvoldoende bekend. Evenwel kan de kaart van 1964 aangezien worden, zowel in de geest als in de realisatie, als het eerste ontwerp van de kaart die voorgesteld wordt in de Atlas (plaat 11 B).

Verschillende platen van de Atlas van België evenals hun verklarende teksten geven een algemeen overzicht van de fysiografie, de geologie, het klimaat en het bodemgebruik. Meer bepaald de platen 6 (Oro-hydrografie), 7 (Morfologie), 8 (Geologie), 9 (Lithologie), 12, 13, 14 (Climatologie), 17 (Kust, Duinen, Polders), 29, 29A (Bossen), 30 (Bebouwde grond), 31 (Landbouwvoortbrengst), 32 (Veeteelt), 33 (Landbouwbedrijven), 39 (Groeven) en 50 A (Regionale indelingen) behandelen onderwerpen die min of meer verband houden met de bodemgesteldheid.

## II. PRINCIPES VAN DE KLASSIFIKATIE GEBRUIKT VOOR DE DETAILKARTERING VAN HET LAND

Om de legende van de twee kaarten van de Atlas te begrijpen is het noodzakelijk een overzicht te geven van de principes van de klassifikatie die in België gebruikt werd bij het opstellen van de gedetailleerde bodemkaart. Niet enkel de legende van de uittreksels van de detailbodemkaarten maar ook de definities en de beschrijvingen van de bodemassociaties werden volgens deze legende opgesteld.

In de klassifikatie gebruikt voor de gedetailleerde bodemkaart van België is de basiseenheid de bodemserie, essentieel gekenmerkt door drie factoren : de aard van het moedermateriaal, de draineringstoestand en de profielontwikkeling. De bodemserie wordt aangeduid door een symbool dat in principe uit drie letters bestaat, die elk op één van de drie vernoemde factoren betrekking hebben.

### 1. Aard van het moedermateriaal

Naar de aard van het moedermateriaal werden de bodems in drie groepen verdeeld.

1. Bodems op venig materiaal (symbool V), gekenmerkt door het voorkomen van een oppervlakkige laag van ten minste 40 cm dikte, waarvan het gehalte aan organisch materiaal 30 % overtreft.

2. Bodems op losse sedimenten met een gehalte aan grove elementen (met diameter van meer dan 2 mm : keien, gesteentefragmenten) kleiner dan 5 %. De indeling is gesteund op de textuur van het materiaal, bepaald door de granulometrische analyse. De resultaten van deze analyse worden uitgezet in een driehoeksgrafiek die de verhouding aanduidt tussen de fraktie kleiner dan 2  $\mu$  (kleifraktie), de fraktie begrepen tussen 2 en 50  $\mu$  (leemfraktie) en de fraktie tussen 50  $\mu$  en 2 mm (zandfraktie). De driehoek wordt in zones onderverdeeld die per definitie overeenstemmen met de verschillende textuurklassen (fig. 1). Bij deze onderverdeling werd zoveel mogelijk rekening gehouden met het normale spraakgebruik in België <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> De indeling van deze driehoek is vanzelfsprekend konventioneel. In feite is ze het gevolg van een compromis, waardoor het mogelijk is twee groepen sedimenten te klasseren :

- de sedimenten van niveo-eolische oorsprong, die in het onderste gedeelte van de driehoek vallen en die onderverdeeld kunnen worden in zand (Z), lemig zand (S), licht zandleem (P), zandleem (L) en leem (A); de zone die door dergelijke sedimenten wordt ingenomen verbreedt van links (Z) naar rechts (A), vandaar de ombuiging naar boven van de begrenzingen in het rechterdeel van de driehoek;
- de sedimenten van alluviale oorsprong, die vanaf de linkerbenenhoek over het centrale gedeelte tot in het rechterbovendeel van de driehoek verspreid liggen en die onderverdeeld kunnen worden in zand (Z), lemig zand (S), zandleem (L), klei (E) en zware klei (U).

Daarentegen zijn de sedimenten van heterogene oorsprong (solifluctielagen) meer onregelmatig verspreid, vaak over verschillende textuurklassen; om die reden werd dan ook de G-groep ingevoerd.

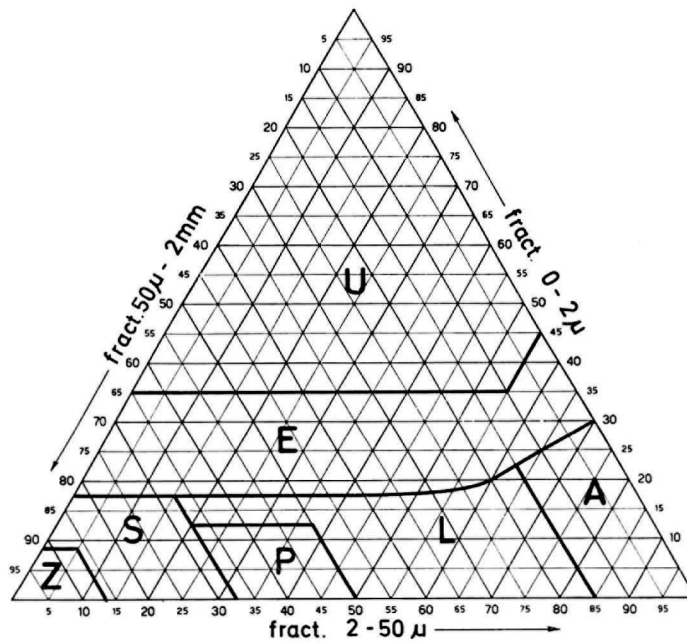


FIG. 1. Textuurklassen (C.V.B., 1954)

Z zand	A leem
S lemig zand	E klei
P licht zandleem	U zware klei
L zandleem	

De volgende textuurklassen worden onderscheiden en aangeduid door de symbolen :

- Z. . . zand,
- S. . . lemig zand,
- P. . . licht zandleem,
- L. . . zandleem,
- A. . . leem,
- E. . . klei,
- U. . . zware klei.

3. Bodems op losse sedimenten met een gehalte aan grove elementen van meer dan 5 % en waarvan de textuur overeenkomt met een punt in de zones A, L, P of E. Deze gronden worden aangeduid met het symbool G. <sup>(1)</sup>.

Het moedermaterialsymbool, dat steeds een hoofdletter is, komt in principe voor op de eerste plaats van het seriesymbool.

## 2. Draineringsklassen

De draineringstoestand van de bodems hangt af van de diepte van het grondwater, de permeabiliteit van de oppervlakkige laag, het voorkomen op wisselende diepte van een weinig doorlatende ondergrond, de diepte van de bodem en de topografische omstandigheden.

In principe moet geen mnemotechnische betekenis aan de gebruikte symbolen gehecht worden. Het gebruik ervan is geleidelijk gegroeid uit de voorlopige legenden, die in de beginfase van de kartering aangewend werden. Evenwel kan men een betekenis hechten aan de letters Z (zand) en S (sable).

<sup>(1)</sup> De gronden op losse sedimenten met een gehalte aan grove elementen van meer dan 5 % en van zandige, lemig-zandige of zwaar-kleige textuur komen in België weinig voor. In de klassifikatie van de bodematerialen werden ze niet als afzonderlijke groepen onderscheiden. Deze materialen worden beschouwd als varianten van de Z-, S- en U-materialen.

De wisselwerking tussen deze verschillende factoren bepaalt de draineringsklasse van de bodem. Deze wordt beoordeeld naar sommige morfologische bodemkenmerken, nl. de gley- en reductieverschijnselen.

De gleyverschijnselen komen voor in de zone van de schommeling van de permanente of tijdelijke watertafel. Ze worden gekenmerkt door het voorkomen van grijsachtige en helbruine vlekken; tevens wordt de grondkleur van het materiaal meer grijsachtig. De intensiteit van de gleyverschijnselen komt tot uiting in de hevigheid van het contrast tussen grijze en helbruine vlekken, in het aantal en in de grootte van deze vlekken, in de min of meer grijsachtige grondkleur en in de diepte waarop deze verschijnselen beginnen. De gley is te wijten aan het alterneren van oxydatie- en reductieverschijnselen in materialen, die tijdelijk met water verzadigd zijn; de ferro-zouten, die tijdens het stijgen van water worden aangevoerd, worden geoxydeerd en als hydroxyden neergeslagen wanneer het peil van het water opnieuw daalt.

De reductieverschijnselen komen overeen met uniforme, grijsachtige kleuren in horizonten, die steeds met water verzadigd zijn en in een toestand van permanente reductie verkeren.

De draineringsklassen worden aangegeven door een symbool (kleine letter) geplaatst onmiddellijk na het textuursymbool. Ze worden aangeduid door de volgende letters :

- .a. gronden met overdreven sterke drainering (zeer droge gronden, niet gleyige gronden),<sup>(1)</sup>
- .b. gronden met gunstige drainering (droge gronden, niet gleyige gronden),
- .c. gronden met matige drainering (matig droge gronden, zwak gleyige gronden),
- .d. gronden met onvoldoende drainering (matig natte gronden, matig gleyige gronden),
- .e. gronden met tamelijk slechte drainering, met reductiehorizont (natte gronden, sterk gleyige gronden, in principe op permanente watertafel),
- .f. gronden met slechte drainering met reductiehorizont (zeer natte gronden, zeer sterk gleyige gronden, in principe op permanente watertafel),
- .h. gronden met tamelijk slechte drainering, zonder reductiehorizont (natte gronden, sterk gleyige gronden, in principe op tijdelijke watertafel),
- .i. gronden met slechte drainering, zonder reductiehorizont (zeer natte gronden, zeer sterk gleyige gronden, in principe op tijdelijke watertafel),
- .g. gronden met zeer slechte drainering (uiterst natte gronden, gereduceerde gronden).

### 3. Profielontwikkeling

De moedermaterialen hebben een verwerking ondergaan onder invloed van meteorische en biologische factoren; een bodemprofiel heeft er zich in ontwikkeld. De aard van deze verwerking, die overeenstemt met een differentiatie van de oppervlakkige lagen in horizonten, gekenmerkt door diverse morfologische eigenschappen (textuur, kleur, structuur, pH, enz.), is tevens gedetermineerd door lithologische en topografische omstandigheden, alsook door de duur tijdens dewelke deze verschijnselen zich ontwikkeld hebben.

De profielontwikkeling wordt aangeduid door een kleine letter, die op de tweede plaats na het moedermateriaalsymbool voorkomt, nl. :

- ..a bodems gekenmerkt door een textuur B horizont met basenverzadiging hoger dan 35 % met een kleiakkumulatie met dominantie van het type 2 : 1, overeenstemmend met de

<sup>(1)</sup> De termen « zeer droog », « droog », « matig droog », « matig nat », « nat », « zeer nat » en « uiterst nat » worden gebruikt voor de gronden met relatief lichte textuur (zand, lemig zand, licht zandleem), terwijl de termen « niet gleyig », « zwak gleyig », « matig gleyig », « sterk gleyig », « zeer sterk gleyig » en « gereduceerd » voorbehouden worden voor de gronden met relatief zware textuur (zandleem, leem, klei, zware klei), daar deze laatste, zelfs indien ze niet gleyig zijn nooit « droog » zijn in de normale zin van het woord. In deze laatste groep werd geen onderscheid gemaakt tussen gronden met overdreven sterke drainering en gronden met gunstige drainering, die beide gekenmerkt zijn door de afwezigheid van gleyverschijnselen. Daarenboven wordt de term « niet gleyig » desgevallend normaal verzwegen in de definities van de gedetailleerde legende.

- « sols bruns lessivés » en met de « sols lessivés » van de Franse auteurs <sup>(1)</sup>, met de « Parabraunerden » van de Duitse auteurs, met de « Gray Brown Podzolic soils » (p.p.) van de Amerikaanse auteurs en met de alfisols (hapludalfs, agrudalfs en aqualfs in het geval van gleyige gronden) van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie (« 7th Approximation »);
- . . b bodems gekenmerkt door een structuur B horizont of door een kleur B horizont, overeenstemmend met de « sols bruns » van de Franse auteurs, met de « Braunerden » van de Duitse auteurs, met de inceptisols (eutrochrepts, dystrochrepts, fragiochrepts, aquepts in het geval van gleyige bodems) en de alfic udipsamments (in het geval van zandige materialen) van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie;
  - . . c bodems gekenmerkt door een sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont, overeenstemmend met de « sols podzoliques » van de Franse auteurs, met de « Pseudogleye » en de « Fahlerden » van de Duitse auteurs, met de « Gray Brown Podzolic soils » (p.p.) van de Amerikaanse auteurs en met de alfisols (glossudalfs op zandlemig of lemig materiaal, ferrudalfs op lemig-zandig en zandig materiaal en aqualfs in het geval van gleyige bodems) van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie;
  - . . d bodems gekenmerkt door een roodbruine textuur B horizont, bruine mediterrane gronden, terra fusca, paleudalfs van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie;
  - . . e bodems met tchernozemische A horizont : mollisols, meer in het bijzonder aquols van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie;
  - . . f bodems gekenmerkt door een weinig duidelijke ijzer of/en humus B horizont : « Brown Podzolic soils »; spodosols, meer bepaald orthods van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie;
  - . . g bodems gekenmerkt door een duidelijke ijzer of/en humus B horizont : podzols; spodosols, meer bepaald humods en aquods van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie;
  - . . h bodems gekenmerkt door een verbrokkelde ijzer of/en humus B horizont : postpodzols; zonder gelijkwaardig begrip in de nieuwe Amerikaanse klassifikatie; kunnen er als plaggic spodosols beschreven worden;
  - . . m bodems gekenmerkt door een dikke antropogene humus A horizont : plaggenbodems; plaggepts van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie;
  - . . p bodems zonder profielontwikkeling <sup>(2)</sup> : alluviale bodems, regosols, lithosols; entisols van de nieuwe Amerikaanse klassifikatie;
  - . . x bodems met niet bepaalde (weinig duidelijke, moeilijk determineerbare of sterk wisselende) profielontwikkeling.

*De karteringseenheid, die enkel bepaald wordt door de aard van het moedermateriaal, door de draineringsklasse en door de profielontwikkeling, wordt kernserie genoemd. Deze eenheid wordt normaal op de kaart op schaal 1: 20 000 met een eigen kleur aangegeven.*

#### 4. Complexen en niet gedifferentieerde eenheden

De voorstelling op de kaart van zones waar de bodems zeer sterke variaties vertonen brengt soms mede dat complexe eenheden ingevoerd worden, bestaande uit bodems op verschillende moedermaterialen, met verschillende draineringsklassen of/en met verschillende profielontwikkelingen.

<sup>(1)</sup> Wat betreft de vermelde klassifikatiesystemen, zie G. AUBERT, E. MÜCKENHAUSEN en G. D. SMITH (Pedologie, speciaal nr. 3, 1965) en G. D. SMITH (Pedologie, speciaal nr. 4, 1965).

<sup>(2)</sup> In de gedetailleerde legende meestal gedefinieerd als « gronden op . . . », zonder vermelding van een profielontwikkeling en in Midden- en Hoog-België veelal gegroepeerd als vallei- en depressiegronden.

De karteringseenheden met bodems op verschillende moedermaterialen worden aangeduid door de symbolen die overeenstemmen met de diverse erin voorkomende materialen. De hoofdletters worden gescheiden door streepjes, b.v. A-L, A-G, U-S, A-S. Wanneer het complex sterk uiteenlopende klassen groepeert, veronderstelt men dat dit complex ook bodems groepeert met intermediaire samenstelling : b.v. het symbool A-S duidt een eenheid aan waarin niet enkel lemige en lemig-zandige bodems voorkomen, maar eveneens zandlemige en licht-zandlemige bodems. In dergelijke complexen worden de draineringstoestand en de profielontwikkeling vaak niet gespecificeerd.

Soms is het nodig in zekere karteringseenheden draineringsklassen te groeperen. In dat geval gebruikt men voor de groepering van de draineringsklassen hoofdletters, die onmiddellijk na het moedermateriaalsymbool geplaatst worden (zonder streepje). De volgende symbolen worden gebruikt :

klasse .a. + klasse .b. = .B.,

klasse .c. + klasse .d. = .D.,

klasse .e. + klasse .f. = .F.,

klasse .h. + klasse .i. = .I.,

klassen .a. + .b. + .c. + .d. = .A.,

klassen .e. + .f. + .g. + .h. + .i. = .G. .

De eenheden waarin profielontwikkelingen worden gegroepeerd krijgen ook als derde symbool een hoofdletter, b.v. :

ontwikkeling ..a + ontwikkeling ..b = ..B,

ontwikkeling ..f + ontwikkeling ..g = ..F, enz.

In sommige eenheden zijn zowel bodems met profielontwikkeling als bodems zonder profielontwikkeling begrepen; ze zijn aangeduid met een hoofdletter ..P (overeenkomend met ..p + ..x).

Bepaalde goed gedefinieerde landschappelijke eenheden worden soms aangeduid met een speciaal symbool (één enkele hoofdletter, waarvan de betekenis geen verband houdt met die van de moedermateriaalsymbolen). In dergelijke niet gedifferentieerde eenheden wordt de samenstelling van de bodems, die trouwens dikwijls zeer complex is, niet gespecificeerd.

*Voorbeelden :*

B : bronzones,

R : stenige valleibodems,

S : lemige valleibodems,

J : rotsontsluitingen,

X : duinen,

W : hoogveen.

Het symbool V wordt ook in die zin gebruikt om de venige zones in het algemeen aan te duiden, die dan als niet gedifferentieerde eenheden op de kaarten voorgesteld zijn.

## 5. Substraten

Het voorkomen van substraten, waarvan de lithologische aard verschilt van die van de oppervlakkige laag, wordt aangeduid door een kleine letter, geplaatst voor de hoofdletter die de aard van de oppervlakkige laag aanduidt,



De volgende substraatsymbolen worden gebruikt (1) :

voor losse sedimenten :

- s... zandsubstraat,
- l... leemsubstraat,
- w... klei-zandsubstraat,
- u... kleisubstraat,
- g... grintsubstraat of stenig substraat,

voor de vaste sedimenten :

- k... kalksteensubstraat,
- f... schiefersubstraat,
- r... schiefer-zandsteensubstraat,
- q... zandsteensubstraat,
- n... krijtsubstraat,
- j... kalkzandsteensubstraat.

Het symbool a... wordt gebruikt ter aanduiding van een sterk verweerd substraat, d.i. een los min of meer stenig verweringsmateriaal van een coherent gesteente.

Wanneer het substraatsymbool zonder haakjes wordt gebruikt, komt dit substraat voor op minder dan 80 cm diepte; tussen haakjes geplaatst wijst het op het voorkomen van het substraat tussen 80 en 125 cm diepte; voor een streepje geplaatst, wijst het op het voorkomen van een substraat op minder dan 125 cm diepte.

*Voorbeelden :*

sA... duidt een bodem aan ontwikkeld op lemig materiaal, dat op minder dan 80 cm diepte rust op zandig of op lemig-zandig materiaal,

(k)E... duidt een bodem aan ontwikkeld op kleilig materiaal, dat tussen 80 en 125 cm diepte op kalksteen rust,

u-L... duidt een bodem aan ontwikkeld op zandlemig materiaal, dat op minder dan 125 cm diepte op kleilig materiaal rust.

Een kleine letter geplaatst voor het substraatsymbool geeft een verdere specificatie betreffende de natuur van dat substraat.

*Voorbeelden :*

- ku... kalksteenverweringsklei,
- nu... krijtverweringsklei,
- fu... schieferverweringsklei,

(1) Zelfde opmerking als die betreffende de betekenis van de symbolen voor de textuurklassen.

Voor de substraten is de indeling minder verfijnd dan voor de textuurklassen van de oppervlakkige lagen. Onder zandsubstraat (s...) verstaat men een materiaal met zandige (Z) of lemig-zandige (S) textuur; onder leemsubstraat (l...) een materiaal met licht-zandlemige (P), zandlemige (L) of lemige textuur (A); onder kleisubstraat (u...) een materiaal met kleilige (E) of zwaar-kleiige (U) textuur; onder grintsubstraat (g...) een materiaal met stenig-lemige textuur. Telkens komt het substraatsymbool overeen met het symbool van één van de overeenstemmende textuurklassen.

Het substraat aangeduid met het symbool w... is een complex substraat, hetzij een materiaal met intermediaire textuur tussen zand en klei, hetzij een afwisseling van zandig en kleilig materiaal in een zelfde profiel, hetzij een substraat dat naar gelang van het profiel nu eens uit zand, dan weer uit klei of uit materiaal met intermediaire textuur bestaat, zonder dat het mogelijk is de verspreiding ervan op de kaart aan te geven.

Voor wat betreft de substraten die uit vaste gesteenten bestaan, komt het substraatsymbool overeen met een symbool, dat de lithologische samenstelling van de grove materialen in de stenige lemen (« bijmenging » in de materialen van de textuurklasse G) aanduidt.

mu...	macignoverweringsklei,
ru...	verweringsklei van een schiefer-zandsteencomplex,
hu...	smektietklei,
xu...	silexietklei,
pw...	kleiig-zandig materiaal, ontstaan door verwerking van psammiet,
tg...	terrasgrint.

*De karteringseenheden, gekenmerkt door het voorkomen van een substraat op minder dan 80 cm diepte, worden afgeleide series genoemd. Deze worden aangegeven door de kleur van de overeenstemmende kernserie met een overdruk in het zwart of in kleur.*

Het voorkomen van een substraat op meer dan 80 cm diepte wordt als een bijkomstig kenmerk beschouwd; de aard van het substraat wordt vaak niet gespecificeerd. Het substraat-symbool wordt dan vervangen door de letter x = niet gedefinieerd substraat (x)A. . .

## 6. Varianten van het moedermateriaal

Een kleine letter op de derde plaats na de hoofdletter, die de natuur van het moedermateriaal aanduidt, geeft een nadere bepaling aangaande het moedermateriaal. Dat soort van symbool wordt vooral gebruikt bij de stenig-leemgronden met een gehalte aan grove elementen van meer dan 15 %. In dat geval duidt het symbool de lithologische aard van de stenige elementen aan.

De volgende symbolen worden gebruikt :

...k	kalksteenbijmenging,
...f	schieferbijmenging,
...p	psammietbijmenging,
...r	schiefer-zandsteenbijmenging,
...x	silexietbijmenging,
...q	zandsteenbijmenging,
...t	grintbijmenging,
...o	kwartsgrintbijmenging,
...n	krijtbijmenging,
...c	conglomeraatbijmenging,
...l	conglomeraatbijmenging (Perm).

*In de stenig-leemgronden met een gehalte aan grove elementen van meer dan 15 % wordt de kernserie aangegeven door een symbool met vier letters; op de kaarten krijgt ze een eigen kleur.*

De afwezigheid van een vierde letter in de symbolen die met G beginnen wijst op een weinig-stenig-lemig moedermateriaal waarvan het gehalte aan grove elementen varieert tussen 5 en 15%.

Soms gebruikt men een hoofdletter om een bijmenging van complexe natuur aan te geven, b.v. ...K : klei-kalksteenbijmenging. Een bijmenging van intermediaire samenstelling of een bijmenging van gemengde oorsprong wordt aangegeven door twee kleine letters, b.v. ...kf : schiefer-kalksteenbijmenging, ...fp : schiefer-psammietbijmenging, ...fi : schiefer-leisteenbijmenging <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Over het algemeen bestaat er een verband tussen de aard van de bijmenging en de textuur van de fijne fracties in de stenig-leemgronden. De stenig-leemgronden met conglomeraat-, zandsteen-, psammiet-, schiefer-psammiet- en schiefer-leisteenbijmenging zijn meestal zandlemig, die met schiefer-, krijt-, kalksteen-, klei-kalksteen- of schiefer-

Een dergelijk symbool voor de varianten van het moedermateriaal wordt ook gebruikt bij de losse niet stenige sedimenten.

*Voorbeelden :*

- ...z duidt aan dat de sedimenten lichter of grover worden in de diepte;
- ...y duidt aan dat de sedimenten zwaarder of fijner worden in de diepte;
- ...d duidt voor de texturen Z of S aan dat de materialen in de diepte een groenachtige kleur vertonen (glauconiethoudende tertiaire zanden);
- ...e duidt voor de texturen Z of S aan dat de materialen stenig zijn;
- ...k duidt aan dat de materialen kalkhoudend zijn vanaf het oppervlak.

## 7. Varianten van de profielontwikkeling

Een kleine letter tussen haakjes op de derde plaats na het moedermateriaalsymbool duidt een variëteit aan van de profielontwikkeling.

*Voorbeelden :*

- ..a(b) wijst bij de « sols (bruns) lessivés » op het voorkomen van een gevlekte textuur B horizont;
- ..p(c) wijst bij de gronden zonder profielontwikkeling op het voorkomen van een bedolven textuur B horizont op minder dan 80 cm diepte;
- ..c(h) duidt voor de gronden met sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont meer bepaald die met discontinue textuur B horizont (ferrudalfts) aan;
- ..m(b) duidt voor de gronden met dikke antropogene humus A horizont die aan, waar voormelde horizont een bruinachtige kleur vertoont;
- ..m(g) duidt voor de gronden met dikke antropogene humus A horizont die aan, waar voormelde horizont een grijsachtige kleur vertoont;
- ...(v) wijst op het voorkomen van een oppervlakkige veenbedekking, meestal op sterk gleyige of gereduceerde gronden met of zonder profielontwikkeling;
- ...(o) wijst op het voorkomen van een humusarme bovengrond;
- ...(m) wijst op het voorkomen van een verharde horizont (fragipan van de Amerikaanse nomenclatuur), meestal onder een textuur of een structuur B horizont.

## 8. Fasen

Ten slotte worden sommige sekundaire bodemkenmerken aangeduid door cijfers op het einde van het symbool. Die kenmerken vertonen echter vaak een groot belang voor de landbouw. De betekenis van die cijfers is specifiek voor iedere serie. Voorbeelden : in de serie Aba (goed gedraineerde leemgronden met textuur B horizont) wijst het symbool ...0 op het voorkomen van een dikke A horizont (van meer dan 40 cm dikte) en het symbool ...1 op het voorkomen van een dunne A horizont (minder dan 40 cm dikte).

In de stenig-leemgronden hebben de volgende cijfers betrekking op de dikte en de stenigheid van de oppervlakkige laag :

---

kalksteenbijmenging meestal lemig of kleiig, die met schiefer-zandsteen- of silixietbijmenging lemig, zandlemig of kleiig.

Meestal wordt het voorkomen van een substraat bestaande uit een min of meer verweerd coherent gesteente op de kaarten niet aangegeven, indien de lithologische samenstelling van het substraat en die van de bijmenging overeenstemmen : in een Gbbk-bodem b.v. wordt verondersteld dat het substraat bestaat uit kalksteen.

- ...1 diepe of matig diepe fase : oppervlakkige bedekking van meer dan 80 cm dikte;
- ...2 ondiepe fase : oppervlakkige bedekking van 40-80 cm dikte;
- ...3 ondiepe zeer stenige fase : zoals fase 2, maar met meer dan 50 % steenfragmenten;
- ...4 oppervlakkige fase : oppervlakkige bedekking van 20-40 cm dikte;
- ...5 oppervlakkige zeer stenige fase : zoals fase 4, maar met meer dan 50 % steenfragmenten;
- ...6 zeer oppervlakkige fase : oppervlakkige bedekking van minder dan 20 cm dikte.

De sekundaire bodemkenmerken, niet alleen die aangeduid door cijfers op het einde van het symbool maar ook de meeste varianten van het moedermateriaal en van de profielontwikkeling, in zekere gevallen zelfs ook het voorkomen van een substraat op minder dan 80 cm diepte, worden op de kaarten voorgesteld als fasen. Deze fasen worden weergegeven door middel van verschillende overdrukken en kunnen op verschillende series betrekking hebben.

## 9. De legende van de bodemkaart van de Kustvlakte

Voor het gedeelte van de Kustvlakte gelegen in West-Vlaanderen is de bodemkartering gesteund op een klassifikatie, die rekening houdt met geomorfologische en lithostratigrafische criteria. Er dient opgemerkt dat in de Kustvlakte de bodems geen profielontwikkeling vertonen.

### GENESE VAN DE KUSTVLAKTE

Een overzicht van de genese van de Kustvlakte werd gepubliceerd in de verklarende tekst bij plaat 17 van de Atlas van België (R. TAVERNIER en J. B. AMERYCKX, 1970).

De Kustvlakte is essentieel ontstaan door de postglaciale stijging van het zeeniveau en door de transgressie die er het gevolg van is. Het substraat bestaat uit pleistoceen zand of zandleem, dat zelf rust op tertiaire klei of zand.

De eerste transgressie heeft zich ontwikkeld gedurende het Atlanticum (periode 4500-2800 vóór J.C.). Uit die periode dateren de zandige en kleiige sedimenten (waddenafzettingen) van de Assise van Calais, die nu dagzomen in de Frans-Belgische Moeren, evenals de overblijfselen van een oude duinengordel, die bewaard gebleven is tussen Ghijvelde en Adinkerke.

Gedurende het Subboreaal heeft zich achter die oude duinen oppervlakteen ontwikkeld, waarvan de dikte enkele meters kan bereiken.

Na de doorbraak van de duinengordel gedurende het Subatlanticum is de Kustvlakte bedekt geworden door een laatste mariene transgressie, die de sedimenten van de Assise van Duinkerken heeft afgezet. Die transgressie heeft zich in verschillende fasen ontwikkeld.

De eerste fase vangt aan rond 300 vóór J.C. (Duinkerken I). Ze is relatief weinig belangrijk en de tijdens die fase gevormde afzettingen bevinden zich altijd bedolven onder meer recente afzettingen.

De tweede fase (Duinkerken II), die op het einde van de IIIde eeuw na J.C. begon, is veruit de belangrijkste. Gans de Kustvlakte wordt overspoeld met uitzondering van enkele pleistocene opwelvingen en van enkele hoogveengebieden, waarvan de belangrijkste overeenstemt met de huidige Frans-Belgische Moeren. Gedurende die fase werd een sterk vertakt net van getijdegeulen in het veen en in de onderliggende sedimenten uitgeschuurd, terwijl tussen deze geulen veenplaten bleven bestaan.

De geulen werden vooral opgevuld met min of meer zandige materialen, terwijl de veenplaten bedekt werden door kleiige afzettingen. Tijdens de eindfase van de opvulling werd eveneens in de geulen klei afgezet. De polders die later niet meer werden overspoeld en waar de Duinkerken II-sedimenten bijgevolg dagzomen vormen het zg. Oudland.

De derde fase (Duinkerken III) dateert van de XIde eeuw en heeft zich uitgebreid vanuit twee inbraakzones : de streek van Nieuwpoort en de streek van Het Zwin. Slechts een gedeelte van de Kustvlakte werd overstromd. De nieuw afgezette sedimenten waren vooral kleiig. Ze vormen de oppervlakkige laag van het deel van de Polders, dat men het Middelland noemt.

Het estuarium van de IJzer nabij Nieuwpoort werd slechts ingedijkt in de XIIde eeuw. In de streek van Het Zwin, waar een nieuwe transgressiefase zich voordeed rond 1130, heeft de indijking vooral plaats gehad in de XIIIde en de XIVde eeuw maar werd voortgezet tot in 1872; zelfs nu nog staat de Schorre van Het Zwin in open verbinding met de zee. De zones die ingedijkt werden sedert de XIde eeuw in het estuarium van de IJzer en sedert de XIIIde eeuw in de streek van Het Zwin vormen het zg. Nieuwland.

Ten slotte werden de polders in de omgeving van Oostende om strategische redenen onder water gezet in het begin van de XVIIde eeuw, hetgeen de afzetting van een nieuwe kleilaag voor gevolg had. Vervolgens

zijn die polders opnieuw drooggelegd en vormen thans de zg. Historische polders van Oostende. Tot dit type van polder behoren de meeste Scheldepolders, in de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen. Deze laatste zijn evenwel later gekarteerd geworden volgens de algemene legende van het land.

Ten gevolge van ontwatering zijn de gebieden met venige ondergrond ingeklonken. De geulen met zandige opvulling, die oorspronkelijk de laagst gelegen zones uitmaakten maar waar het veen door erosie verdwenen was, zijn hierdoor in reliëf gekomen. Dat verschijnsel van reliëfinversie is vooral uitgesproken in het Oudland, waar de kleigronden met venige ondergrond de zg. poelgronden vormen. In het Middelland en vooral in het Nieuwland en in de Historische polders is dat verschijnsel minder of zelfs niet meer merkbaar door de afzetting van de jongere kleilagen. In die laatste poldertypes vormen de geulen ten andere nog min of meer duidelijk zichtbare depressies; hun opvulling bestaat daarenboven meestal uit klei. In de Historische polders komen ze nog vaak met open kreken overeen.

#### VOORNAAMSTE KARTERINGSEENHEDEN IN DE KUSTVLAKTE

##### *Duinstreek*

- Groep A — hoge duinen,  
 B — duingronden,  
 C — geëgaliseerde duingronden,  
 D — overgangsronden.

#### POLDERSTREEK

##### *Oudland*

- Groep A — kreekruiggronden : kleiig-zandgronden en kleigronden die lichter worden in de diepte;  
 B — poelgronden : kleigronden met veensubstraat;  
 C — oude kleiplaatgronden : kleigronden met substraat bestaande uit Duinkerken I-klei;  
 W — overdekte wadengronden : kleigronden met substraat bestaande uit sedimenten van de Assise van Calais.

##### *Middellandpolders*

- Groep D — overdekte kreekruiggronden : overeenstemmend met de A-gronden van het Oudland overdekt met Duinkerken III-klei;  
 E — dekkleigronden : gronden met homogeen Duinkerken III-kleidek tot meer dan 100 cm diepte;  
 F — overdekte poelgronden : overeenstemmend met de B-gronden van het Oudland overdekt met Duinkerken III-klei;  
 G — geulgronden;  
 Dl en Dk — overdekte kreekruiggronden met storende laag op geringe diepte : overeenstemmend met de A-gronden uit het Oudland overdekt met lichtere Duinkerken III-sedimenten;  
 Fl en Fk — overdekte poelgronden met storende laag op geringe diepte : overeenstemmend met de B-gronden uit het Oudland overdekt met lichtere Duinkerken III-sedimenten.

##### *Het Nieuwland*

- Groep A — strandruiggronden : met relatief lichte textuur;  
 B — schorgronden : met relatief zware textuur;  
 C — geulgronden.

##### *Overdekt-pleistocene gronden*

- Groep P — gronden met pleistoceen substraat op minder dan 130 cm diepte, op dezelfde wijze gekarteerd in het Oudland, het Middelland, het Nieuwland en de Historische polders.

##### *Kunstmatige gronden (eigen aan de Polderstreek)*

- Groep OO — overslaggronden;  
 OU — uitgeveende gronden;  
 M — gronden van de Lage Moere.

### III. UITTREKSELS VAN DE BODEMKAART (PLAAT 11 A)

Op plaat 11 A zijn uittreksels van tien bodemkaarten op schaal 1 : 20 000 voorgesteld. Ieder uittreksel komt overeen met een oppervlakte van ongeveer 650 ha en geeft een beeld van de bodemgesteldheid van een natuurlijke streek. De uittreksels illustreren de principes van de bodemklassifikatie, die uiteengezet werden in de voorgaande paragraaf, alsook de definities van de bodemassociaties, waarvan de beschrijving gegeven wordt in hoofdstuk IV. De lokalisatie van die uittreksels is aangegeven op figuur 2.

#### 1. Kalmthout — 6 E — Noorderkempen (F. DE CONINCK, 1957)

##### ZANDGRONDEN

Zcg Matig droge zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Zdg Matig natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

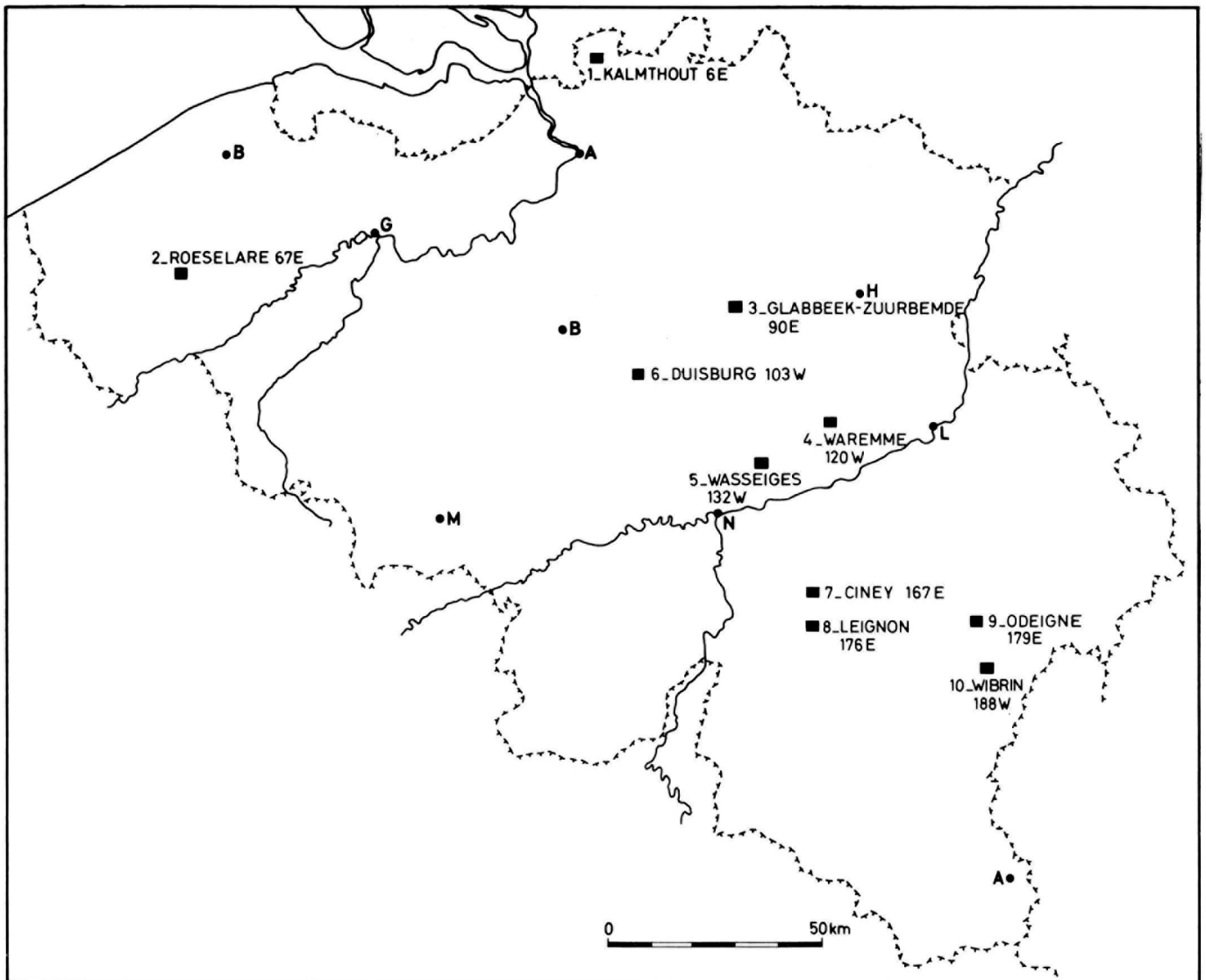


FIG. 2. Lokalisatie van de uittreksels van de bodemkaart op schaal 1 : 20 000 (plaat 11 A)

Zeg	Natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont
Zcm	Matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont
Zdm	Matig natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont
Zem	Natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont
Zcp	Matig droge gronden op zand
Zdp	Matig natte gronden op zand
Zep	Natte gronden op zand

Fase met humusarme bovengrond

#### LEMIG-ZANDGRONDEN

Seg	Natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont
Sfg	Zeer natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont
Sep	Natte gronden op lemig zand
Sfp	Zeer natte gronden op lemig zand

Fase met oppervlakkige veenbedekking

#### LICHT-ZANDLEEMGRONDEN

Pgg	Uiterst natte licht-zandleemgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont
-----	---

#### NIET GEDIFFERENTIEERDE TERREINEN

X	Duinen
---	--------

#### SUBSTRATEN

w.	Klei-zandsubstraat op geringe of matige diepte
v.	Veensubstraat op geringe diepte

Het gebied is gelegen ten noordwesten van Antwerpen; het reliëf is vlak of zeer licht golvend; de peilen schommelen tussen 14 en 20 O.P. (1). Het substraat wordt gevormd door de zg. klei van de Kempen, een oud-pleistoceen klei-zandcomplex, dat op verschillende plaatsen aangeboord wordt op minder dan 120 cm diepte. De bedekking van niveo-eolische oorsprong bestaat uit zand van jong-pleistocene of tardiglaciale ouderdom. Plaatselijk werden die zanden geremaneerd langs eolische weg tot continentale duinen, die goed zichtbaar zijn in de morfologie (X) en dikwijls omringd zijn door zandgronden zonder profielontwikkeling (Zcp, Zdp, Zep). Langs de beken bevinden zich alluviale en colluviale afzettingen zonder profielontwikkeling met zandige (Zep) en lemig-zandige (Sep, Sfp) textuur, soms met venige ondergrond (vSfp) of met oppervlakkige veenbedekking (Sfp(v)). De bodems op pleistocene of tardiglaciale zanden zijn dikwijls zandig (Z.), soms lemig-zandig (S.), zelden licht-zandlemig (P.). Ze zijn matig droog (.c.) tot nat (.e.), uitgezonderd in bepaalde kommen, waar ze zeer nat (.f.) of zelfs uiterst nat kunnen zijn (.g.). Men vindt er twee types van profielontwikkeling: bodems met duidelijke humus of/en ijzer B horizont (podzols, spodosols: . .g) en bodems met dikke antropogene humus A horizont (plaggengronden, plaggepts: . .m). Het eerste type domineert nogal duidelijk, terwijl het tweede type vooral voorkomt rond de agglomeraties op oude kultuurgronden.

## 2. Roeselare 67 E — Zandleemstreek (J. B. AMERYCKX, 1958)

#### LEMIG-ZANDGRONDEN

Sbc	Droge lemig-zandgronden met verbrokkelde textuur B horizont
Scc	Matig droge lemig-zandgronden met verbrokkelde textuur B horizont

#### LICHT-ZANDLEEMGRONDEN

Pbc	Droge licht-zandleemgronden met verbrokkelde textuur B horizont
Pcc	Matig droge licht-zandleemgronden met verbrokkelde textuur B horizont
Pdc	Matig natte licht-zandleemgronden met verbrokkelde textuur B horizont
Pch	Matig droge licht-zandleemgronden met verbrokkelde humus of/en ijzer B horizont
PAP	Droge tot matig natte licht-zandleemgronden

(1) Alle peilen zijn uitgedrukt ten opzichte van het Oostends Peil (O.P.) en zijn bijgevolg positief op Belgisch grondgebied.

## ZANDLEEMGRONDEN

- Ldc Matig gleyige zandleemgronden met sterk gevlekte textuur B horizont  
 Lep Sterk gleyige gronden op zandlemig materiaal met reductiehorizont

## KLEIGRONDEN

- Eep Sterk gleyige gronden op kleilig materiaal met reductiehorizont  
 Efp Zeer sterk gleyige gronden op kleilig materiaal met reductiehorizont

## SUBSTRAAT

- w-. Klei-zandsubstraat op geringe of matige diepte

Het gebied is gelegen in de nabijheid van Roeselare, in het centrum van West-Vlaanderen. Het reliëf is licht golvend, de peilen variëren tussen 20 en 28. Het substraat bestaat uit al dan niet geremanieerde kleilig-zandige of kleilige afzettingen van het Ieperiaan. Dit substraat komt zelden voor binnen boorbereik. De pleistocene bedekking van niveo-eolische oorsprong is over het algemeen dik en wisselend van textuur : lemig zand (S.), licht zandleem (P.) of zandleem (L.). De meeste gronden vertonen een verbrokkelde of sterk gevlekte textuur B horizont (glossudalfs : .c), met uitzondering van een zone van gronden met verbrokkelde humus of/en ijzer B horizont (postpodzols : .h) en van enkele platen met weinig duidelijke profielontwikkeling (.P). De lemig-zandgronden bevinden zich in de convexe gedeelten van het reliëf, de zandleemgronden in de concave gedeelten, terwijl de licht-zandleemgronden, die het meest voorkomen, intermediaire posities innemen. Daaruit volgt dat de eerste een gunstige drainering hebben (Sb. of Sc.), de tweede een minder gunstige drainering (Ld.), terwijl de derde een bredere variatie in hun draineringstoestand vertonen (Pb., Pc., Pd.). In de laagste delen van de depressies bevindt zich zandlemig of kleilig colluvium zonder profielontwikkeling (Lep, Eep, Efp), meestal tamelijk nat. Het net van colluviale depressies is evenwel vrij onduidelijk merkbaar in de topografie en bestaat uit discontinue stroken.

## 3. Glabbeek-Zuurbemde 90 E — Zandleemstreek — Hageland (G. SCHEYS en L. BAEYENS, 1956)

## ZANDGRONDEN

- ZAfe Droge tot matig natte zandgronden met weinig duidelijke humus of/en ijzer B horizont; variante met diepe B horizont op geelachtig of groenachtig stenig zand

## LEMIG-ZANDGRONDEN

- SAfd Droge tot matig natte lemig-zandgronden met weinig duidelijke humus of/en ijzer B horizont; variante met geelachtige of groenachtige ondergrond

## LICHT-ZANDLEEMGRONDEN

- Pbc Droge licht-zandleemgronden met verbrokkelde textuur B horizont  
 PAP Droge tot matig natte licht-zandleemgronden

## ZANDLEEMGRONDEN

- Lba Zandleemgronden met textuur B horizont  
 Lca Zwak gleyige zandleemgronden met textuur B horizont  
 Lda Matig gleyige zandleemgronden met textuur B horizont  
 Lhc Sterk gleyige zandleemgronden met sterk gevlekte textuur B horizont  
 Lic Zeer sterk gleyige zandleemgronden met sterk gevlekte textuur B horizont  
 Lbp Gronden op zandleem  
 LDp Zwak of matig gleyige gronden op zandleem  
     Fase met begraven textuur B horizont op geringe diepte

## LEEMGRONDEN

- Afa Zeer sterk gleyige leemgronden met reductiehorizont en met textuur B horizont



## KLEIGRONDEN

- EDx Zwak of matig gleyige kleigronden met niet bepaalde profielontwikkeling  
 UDx Zwak of matig gleyige zware-kleigronden met niet bepaalde profielontwikkeling

## SUBSTRATEN

- w. Klei-zandsubstraat op geringe diepte  
 s. Zandsubstraat op geringe diepte  
 u. Kleisubstraat op geringe diepte

Het gebied bevindt zich in het centrum van het Hageland op de grens van de droge zone in het noorden en de natte in het zuiden. Het reliëf is heuvelig, de peilen variëren tussen 53 en 91. Het substraat bestaat uit ijzerhoudende zanden en zandige kleien van het Diestiaan alsook uit kleien en zanden van het Bolderiaan of van het Rupeliaan. Dit substraat dagzoomt op verschillende plaatsen, vooral op de convexe delen van het reliëf (series ZAfe, SAfd, EDx, UDx). In de nabijheid ervan bevindt zich het substraat op geringe diepte onder een dunne zandleembe-  
 dekking (sLba, sLhc, wLba, wLca, wLda, uLda, uLhc). Meestal zijn de bodems ontwikkeld op een tamelijk dunne zandleembedekking (gemiddeld 1 m) van jong-pleistocene ouderdom. De goed gedraineerde profielen domineren op Diestiaansubstraat. Het zijn normaal gronden met textuur B horizont (hapludalfs en agrudalfs : Lba, Lca, Lda). Op Rupeliaansubstraat overwegen de tamelijk slecht gedraineerde gronden met sterk gevlekte textuur B horizont (Lhc, Lic). In sommige depressies bevindt zich recent zandlemig colluvium zonder profielontwikkeling (Lbp en Ldp) en zeer sterk gleyig lemig oud colluvium met textuur B horizont (Afa).

## 4. Waremme 120 W — Droge leemstreek — Haspengouw (R. DUDAL, 1956)

## LEEMGRONDEN

- Aba Leemgronden met textuur B horizont  
 ADa Zwak of matig gleyige leemgronden met textuur B horizont  
     Fase met dunne A horizont  
 AbB Leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont  
 Abp Gronden op leem  
 ADp Zwak of matig gleyige gronden op leem  
     Fase met begraven textuur B horizont op geringe diepte

Het gebied bevindt zich in het centrum van Haspengouw, een droge leemstreek met zeer monotone bodemgesteldheid. Het reliëf is zeer breed golvend. De peilen variëren tussen 128 en 164. Het substraat, Senoonkrijt of Maastrichtiaankrijt, is bedolven onder een leemlaag van niveo-eolische oorsprong en van jong-pleistocene ouderdom, waarvan de gemiddelde dikte een tiental meters bedraagt. Wegens de doorlatendheid van het substraat bedekken de bodems met een gunstige drainering bijna gans het gebied (Aba, AbB en Abp); de bodems met een minder gunstige drainering komen slechts sporadisch voor (ADa en ADp). Op de interfluvia bevinden zich gronden met textuur B horizont (« sols bruns lessivés » of agrudalfs : Aba), die sedert zeer lang onder kultuur zijn. In de droge depressies komt recent colluvium voor, dat eveneens meestal goed gedraineerd is (Abp). Aan de randen van die depressies kan de textuur B horizont van de « sols bruns lessivés » zich binnen boor bereik bevinden (fase met bedolven textuur B horizont : Apb (c)). Op de relatief steile hellingen van de interfluvia, in de nabijheid van colluviale depressies, vindt men goed gedraineerde leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont van het type « sol brun » of « sol brun lessivé » (AbB).

## 5. Wasseiges 132 W — Natte leemstreek (G. HENRARD, 1957)

## LEEMGRONDEN

- Aba Leemgronden met textuur B horizont  
 ADa Zwak of matig gleyige leemgronden met textuur B horizont

Aha	Sterk gleyige leemgronden met textuur B horizont Fase met dunne A horizont Fase met dikke A horizont
AbB	Leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont
Abp	Gronden op leem
ADp	Zwak of matig gleyige gronden op leem Fase met begraven textuur B horizont op geringe diepte
AIp	Sterk of zeer sterk gleyige gronden op lemig materiaal
Aep	Sterk gleyige gronden op lemig materiaal met reductiehorizont
Afp	Zeer sterk gleyige gronden op lemig materiaal met reductiehorizont
Agp	Gereduceerde gronden op lemig materiaal

Het gebied ligt in het zuidoostelijk gedeelte van Haspengouw. Het reliëf is breed golvend; de peilen variëren tussen 160 en 193. Het substraat bestaat uit Siluurschiefers, Senoonmergels en tertiaire zanden. De leembedekking is gemiddeld een tiental meters dik. De serie ADa komt verreweg het meest voor op de interfluvia, de series Aba, AbB en Aha treft men slechts zeer sporadisch aan. Sommige profielen hebben een dikke A horizont bewaard : zij zijn op de detailkaarten aangeduid als Aba0, ADa0 en Aha0. In de depressies is het recent colluvium gekenmerkt door een ongunstige drainering (ADp, Aip, Aep, Afp, Agp). Aan de rand van die depressies wordt soms een bedolven textuur B horizont aangeboord (A.p(c)).

## 6. Duisburg 103 W — Zuidbrabantse leemstreek (R. DUDAL, 1959)

### ZANDLEEMGRONDEN

Lba	Zandleemgronden met textuur B horizont
Lbp	Gronden op zandleem
LDp	Zwak of matig gleyige gronden op zandleem

### LEEMGRONDEN

Aba	Leemgronden met textuur B horizont
ADa	Zwak of matig gleyige leemgronden met textuur B horizont Fase met dunne A horizont Fase met dikke A horizont Matig diepe fase
AbB	Leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont
Abp	Gronden op leem
ADp	Zwak of matig gleyige gronden op leem Fase met begraven textuur B horizont op geringe diepte
AIp	Sterk of zeer sterk gleyige gronden op lemig materiaal
Aep	Sterk gleyige gronden op lemig materiaal met reductiehorizont
Afp	Zeer sterk gleyige gronden op lemig materiaal met reductiehorizont
Agp	Gereduceerde gronden op lemig materiaal

### KLEIGRONDEN

EDx	Zwak of matig gleyige kleigronden met niet bepaalde profielontwikkeling
-----	---

### COMPLEXEN

A-L	Complex van leem- en zandleemgronden
S-Z	Complex van lemig-zandgronden en zandgronden

### NIET GEDIFFERENTIEERDE TERREINEN

V	Gronden op venig materiaal
---	----------------------------

### SUBSTRATEN

s.	Zandsubstraat op geringe diepte
u.	Kleisubstraat op geringe diepte

Het gebied, gelegen in de nabijheid van de Lasne in Zuid-Brabant, is een voorbeeld van een gemengde leemstreek. Het reliëf is er meer heuvelig dan in de twee voorgaande gebieden; de peilen variëren tussen 36 en 107. Het substraat bestaat meestal uit tamelijk grof Brusseliaanzand, uitgezonderd langs de vallei waar men Ieperiaanklei aantreft. De leembedekking is discontinu maar kan op de plateaus en op de zachte hellingen een dikte van verschillende meters bereiken. Het Brusseliaanzand dagzoomt op talrijke plaatsen, meestal op de plateauranden en de tamelijk steile naar het westen gerichte hellingen (complex S-Z). In de omgeving van die ontsluitingen bevinden zich zones waar het zandsubstraat op wisselende diepte bereikt wordt onder een dunne zandleem- of leembedekking (complex A-L en serie sLba). Het kleisubstraat treft men slechts sporadisch aan nabij de vallei (EDx en uLba). Op de plateaus en op de zachte hellingen domineert de serie Aba. Sommige profielen hebben een dikke A horizont bewaard. Andere zijn gekarteerd als matig diepe fase : ze zijn aangeduid door het symbool (x)Aba op de werkkaart : het substraat komt er tussen 80 en 125 cm diepte voor. De serie ADa vindt men slechts sporadisch aan de voet van de hellingen in de nabijheid van de vallei. Aan de rand van de colluviale depressies treft men vooral de serie Abp aan, soms de serie Lbp, eventueel met bedolven textuur B horizont op geringe diepte. In de bredere en diepere colluviale depressies komen gleyige gronden voor (ADp, minder LDp). De intensiteit van de gleyverschijnselen in het alluvium van de Lasnevallei is wisselend : langs de rivier zijn de gleyverschijnselen zwak of matig (ADp), terwijl nabij de randen van de vallei sterk gleyige gronden (Aep, Afp, Agp en AIp) evenals venige gronden (V) voorkomen.

## 7. Ciney 167 E — Condroz (R. MARECHAL, 1956)

### LEEMGRONDEN

- Aba Leemgronden met textuur B horizont  
 ADa Zwak of matig gleyige leemgronden met textuur B horizont  
     Fase met dunne A horizont  
     Fase met dikke A horizont  
     Matig diepe fase

### STENIG-LEEMGRONDEN

- Gbbk Leemgronden met kalksteenbijmenging, met structuur B horizont  
 GbBK Leemgronden met klei-kalksteenbijmenging, met textuur B horizont of met structuur B horizont  
 Gbax Leemgronden met silexietbijmenging, met textuur B horizont  
 GDax Zwak of matig gleyige leemgronden met silexietbijmenging, met textuur B horizont  
 Gbap Leemgronden met psammietbijmenging, met textuur B horizont  
 GDap Zwak of matig gleyige leemgronden met psammietbijmenging, met textuur B horizont  
     Diepe of matig diepe fase  
     Ondiepe fase  
     Oppervlakkige fase  
     Fase met diep verweerd substraat

### COMPLEXEN

- A-Gba Complex van leemgronden en stenig-leemgronden met textuur B horizont  
 A-Gbp Complex van gronden op lemig of stenig-lemig materiaal  
 A-GDp Complex van zwak of matig gleyige gronden op lemig of stenig-lemig materiaal  
 A-GFp Complex van sterk of zeer sterk gleyige gronden op lemig of stenig-lemig materiaal, gebeurlijk met reductiehorizont

Het gebied is gelegen nabij de zuidgrens van de Condroz, ten westen van Ciney. Het reliëf is heuvelig; de peilen variëren tussen 280 en 335. Het substraat bestaat uit Dinantiaankalksteen of Famenniaanpsammieten, die respectievelijk synklinalen en antiklinalen vormen met SW-NE-strekking. Het kalksteensubstraat is over het algemeen verweerd tot een bruine klei van wisselende dikte, die dikwijls oplossingsholten vult, terwijl het psammietsubstraat verweerd is tot een glimmerhoudend min of meer stenig kleiig zand.

In de diepst verweerde zones met kalksteensubstraat bevindt zich een min of meer zandige klei met chertfragmenten of fragmenten verkiezelde kalksteen (silexiet) en die dikwijls de

oplossingsholten, gevuld met tertiaire zanden, bedekt. De kwartaire bedekking wordt meestal gevormd door stenig-lemige solifluctieafzettingen, ontstaan door menging van eolisch leem met klei, zand of gesteentefragmenten van lokale oorsprong. De homogene leemplaten zijn weinig uitgebreid en vooral gelokaliseerd in de zones met kalksteensubstraat : de dikte van het leem is meestal gering (minder dan één meter).

De leemgronden zijn vertegenwoordigd door de series Aba en ADa, dikwijls als fase met dikke A horizont of als matig diepe fase. In de zones met kalksteensubstraat komen de series Gbbk, GbBK, Gbax en GDax voor. De serie Gbbk is zeer weinig verbreid en wordt slechts op tamelijk steile hellingen aangetroffen; de serie GbBK komt veel meer voor en bevindt zich op de randen van de plateaus. Vervolgens, in de vlakke zones die minder onderhevig zijn aan erosie, komt de serie Gbax voor en in enkele uitzonderlijke gevallen de serie GDax. De serie Gbap overweegt duidelijk op psammietsubstraat; de serie GDap is slechts sporadisch te vinden in de zeer vlakke zones of aan de voet van de hellingen rond brongebieden. Op de meest vlakke toppen van de psammietzones komt de fase met diep verweerd substraat voor. Het recent colluvium is samengesteld uit lemig en stenig-lemig materiaal. Het onderscheid tussen deze twee materialen werd niet weergegeven op de kaart op schaal 1 : 20 000; dat is eveneens het geval voor sommige afzettingen aan de rand van colluviale depressies (complexen A-Gbp, A-GDp, A-GFp en A-Gba). Onder die colluviale gronden overwegen de goed gedraineerde profielen (A-Gbp), uitgezonderd nabij bronzones, die meestal gelokaliseerd zijn aan de voet van de psammietellingen : daar treft men de serie A-GDp en eerder uitzonderlijk de serie A-GFp aan.

## 8. Leignon 176 E — Famenne (R. MARECHAL, 1957)

### STENIG-LEEMGRONDEN

Gbbp	Leemgronden met psammietbijmenging, met structuur B horizont
Gbap	Leemgronden met psammietbijmenging, met textuur B horizont
Gbbfp	Leemgronden met schiefer-psammietbijmenging, met structuur B horizont
Gbbf	Leemgronden met schieferbijmenging, met structuur B horizont
GDbf	Zwak of matig gleyige leemgronden met schieferbijmenging, met structuur B horizont
	Diepe of matig diepe fase
	Ondiepe fase
	Oppervlakkige fase
	Zeer oppervlakkige fase

### COMPLEXEN

A-Gbp	Complex van gronden op lemig of stenig-lemig materiaal
A-GDp	Complex van zwak of matig gleyige gronden op lemig of stenig-lemig materiaal
A-GFp	Complex van sterk of zeer sterk gleyige gronden op lemig of stenig-lemig materiaal, gebeurlijk met reductiehorizont

### NIET GEDIFFERENTIEERDE TERREINEN

Ravijnen

Het gebied is gelegen in de noordelijke Famenne, ten zuiden van Ciney. Het reliëf is sterk heuvelig; de peilen variëren tussen 205 en 340. Het substraat is gevormd door het schiefer-psammietcomplex van het Boven-Famenniaan en door het schiefercomplex van het Onder-Famenniaan. Het eerstgenoemde substraat vormt een synklinale met SW-NE-strekking. Over het algemeen is het substraat zeer zwak verweerd, vooral in vergelijking met dat van de Condroz. De streek is immers aan een zeer intense erosie onderhevig geweest, voornamelijk in de zuiver schieferige zones. De kwartaire bedekking bestaat uitsluitend uit solifluctieafzettingen, die ten andere meestal tamelijk dun zijn (enkele decimeters). Op schiefer-psammietsubstraat komt de serie Gbbfp het meest voor, geassocieerd met enkele platen Gbbp en Gbap. Op schiefersubstraat komt alleen de serie Gbbf voor, met uitzondering van een kleine plaat GDbf. De oppervlakkige fase domineert veruit. Het colluvium is samengesteld uit lemig, kleiig-lemig en stenig-lemig materiaal, dat op de kaart niet gedifferentieerd werd. De colluviale depressies zijn over het

algemeen diep ingesneden. De complexen A-GDp en vooral A-GFp domineren, uitgezonderd in sommige kleine laterale depressies en in enkele dalhoofden, waar het complex A-Gbp voorkomt. Bij dat netwerk van depressies sluit stroomopwaarts een dicht netwerk van ravijnen aan.

### 9. Odeigne 179 W — Noordelijke Ardenne (J. DECKERS, 1958)

#### STENIG-LEEMGRONDEN

Gbbr	Leemgronden met schiefer-zandsteenbijmenging, met structuur B horizont
Ghxr	Sterk gleyige leemgronden met schiefer-zandsteenbijmenging, met niet bepaalde profielontwikkeling
Gixr	Zeer sterk gleyige leemgronden met schiefer-zandsteenbijmenging, met niet bepaalde profielontwikkeling
Ggxr	Gereduceerde leemgronden met schiefer-zandsteenbijmenging, met niet bepaalde profielontwikkeling
	Diepe of matig diepe fase
	Ondiepe fase
	Stenige fase
	Fase met oppervlakkige veenbedekking

#### WEINIG-STENIG-LEEMGRONDEN

Gbb	Weinig-stenig-leemgronden met structuur B horizont
Gcb	Zwak gleyige weinig-stenig-leemgronden met structuur B horizont
Gdb	Matig gleyige weinig-stenig-leemgronden met structuur B horizont
Ghx	Sterk gleyige weinig-stenig-leemgronden met niet bepaalde profielontwikkeling
Gix	Zeer sterk gleyige weinig-stenig-leemgronden met niet bepaalde profielontwikkeling
Ggx	Gereduceerde weinig-stenig-leemgronden met niet bepaalde profielontwikkeling
Gbf	Weinig-stenig-leemgronden met weinig duidelijke humus of/en ijzer B horizont

#### NIET GEDIFFERENTIEERDE TERREINEN

R	Stenige valleibodems
V	Gronden op weinig materiaal

#### SUBSTRAAT

r.	Schiefer-zandsteensubstraat op geringe diepte
----	---

Het gebied is gelegen dicht bij de zuidrand van het Plateau des Tailles. Het vormt een breed golvend uitgestrekt plateau, dat naar het zuiden ingesneden is door de ruisseau de Chabrehez. De peilen variëren tussen 525 en 635. Het substraat bestaat uit het schiefer-zandsteencomplex van het Eodevoon of van het Cambro-Ordoviciaan en uit zijn verwerings- en remaniëringsprodukten. De kwartaire bedekking bestaat uit solifluctielementen, die over het algemeen weinig stenig zijn op de plateaus, maar stenig en soms zeer stenig op de hellingen. Daarenboven komen in de streek venen voor van holocene ouderdom, waarvan de dikte verschillende meters kan bereiken (V). De meeste profielen vertonen een structuur B horizont (« sol brun acide », — fragiochrepts en dystrochrepts : .b). Slechts in enkele platen komen gronden voor met weinig duidelijke humus of/en ijzer B horizont : orthods .f. De draineringstoestand is sterk wisselend : de niet gleyige gronden overheersen op de hellingen en op de plateaus met convex reliëf, de sterk gleyige of gereduceerde gronden op de plateaus met concaaf reliëf (.f. en .g.). Deze laatste omzomen dikwijls de venen en hebben zelf een venige oppervlaktehorizont. Op te merken valt dat de intermediaire draineringsklassen slechts een geringe verbreiding vertonen (.d. en .h.). De bodems van de vallei van de Chabrehez werden niet gedifferentieerd : zij omvatten stenige afzettingen met wisselende draineringstoestand (R).

### 10. Wibrin 188 W — Zuidelijke Ardenne (J. DECKERS, 1957)

#### ZANDLEEMGRONDEN

Lep	Sterk gleyige gronden op zandlemig materiaal met reductiehorizont
gLAp	Gronden op zandlemig materiaal; grints substraat beginnend op geringe diepte

## STENIG-LEEMGRONDEN

- Gbbfi Leemgronden met schiefer-leisteenbijmenging, met structuur B horizont  
 Diepe of matig diepe fase  
 Ondiepe fase  
 Oppervlakkige fase  
 Stenige fase  
 Zeer oppervlakkige fase  
 Fase van wisselende diepte op convexe steile hellingen  
 Fase van wisselende diepte op concave steile hellingen

## WEINIG-STENIG-LEEMGRONDEN

- Gbb Weinig-stenig-leemgronden met structuur B horizont  
 Gbp Gronden op stenig-lemig materiaal

## NIET GEDIFFERENTIEERDE TERREINEN

- R Stenige valleibodems  
 S Lemige valleibodems  
 J Rotsontsluitingen  
 Ravijnen

## SUBSTRAAT

- f. Schiefersubstraat op geringe diepte

Het gebied is gelegen langs de oostelijke Ourthe, ten oosten van Laroche. Het omvat enkele kleine plateaus die door de rivier sterk versneden werden. De peilen variëren tussen 310 en 435. Het substraat wordt gevormd door meestal weinig verweerde fylladen van het Eodevoon. De kwartaire bedekking bestaat uit stenig-lemige solifluctieafzettingen, waarvan de dikte meestal varieert tussen 40 en 80 cm. De meeste profielen vertonen een structuur B horizont (« sols bruns acides »; dystrochrepts en fragiochrepts) en zijn goed gedraineerd (Gbbfi). De bodemgesteldheid is zeer uniform. Het alluvium van de Ourthe, dat ingesloten ligt in de zeer smalle vallei met steile flanken, is zandlemig, soms gleyig, soms met een grinthoudend substraat (Lep en gLbp). Het colluvium van de zij dalen werd gegroepeerd in twee niet gedifferentieerde eenheden (S en R) naar hun gehalte aan gesteentefragmenten.

## IV. BODEMASSOCIATIES (PLAAT 11 B)

Zelfs uit een oppervlakkig onderzoek van de uittreksels van de bodemkaarten op schaal 1 : 20 000 blijkt dat het onmogelijk is de taxonomische eenheden op een kaart op schaal 1 : 500 000 voor te stellen. Om de bodemgesteldheid op een gereduceerde schaal voor te stellen is men verplicht kartografische eenheden in te voeren van een gans andere aard, waarin soms sterk verschillende taxonomische eenheden gegroepeerd worden, die echter dikwijls samen over grote oppervlakken voorkomen volgens een ingewikkeld patroon. Dergelijke eenheden, die meestal op een opportunistische wijze afgebakend worden en gedefinieerd worden naar de taxonomische eenheden waaruit ze samengesteld zijn, worden bodemassociaties genoemd. De beschrijving van een bodemassociatie duidt het relatief belang aan van de verschillende samenstellende taxonomische eenheden alsook de plaats welke die eenheden innemen in de morfologie van het landschap. Daarenboven worden sommige taxonomische eenheden die men in bijna alle streken aantreft onder veranderlijke plaatselijke faciës, over het algemeen verwaarloosd bij de begrenzing en de definitie van de associaties; zij worden beschouwd als ubiquist of azonaal. Zo bijvoorbeeld is het colluvium of het alluvium, dat voorkomt binnen het merendeel van de associaties, slechts aangeduid op de associatiekaart wanneer het voorkomt in zones die voldoende uitgestrekt zijn om op een kaart op kleine schaal voorgesteld te kunnen worden.

Om praktische redenen werden op de plaat 11 A van de Atlas de bodemassociaties gegroepeerd naar de grote natuurlijke streken waar ze het meest voorkomen : Kustvlakte, Laag-België, Midden-België en Hoog-België. Dat sluit hun aanwezigheid niet uit in andere natuurlijke streken. Enkel de Kustvlakte wordt gekenmerkt door bodemassociaties die haar eigen zijn

en die niet voorkomen in andere natuurlijke streken. Sommige eenheden zijn niet gebonden aan een natuurlijke streek. Dat is het geval voor de alluviale gebieden. Daarenboven toont de associatiekaart drie fasen, die bepaald werden naar varianten van het moedermateriaal. Ten slotte wordt de aanwezigheid van kleine inclusies van veengronden aangeduid door een afzonderlijk symbool. Figuur 3 duidt de pedologische opnamen aan die als basis gediend hebben bij het opmaken van de bodemassociatiekaart.

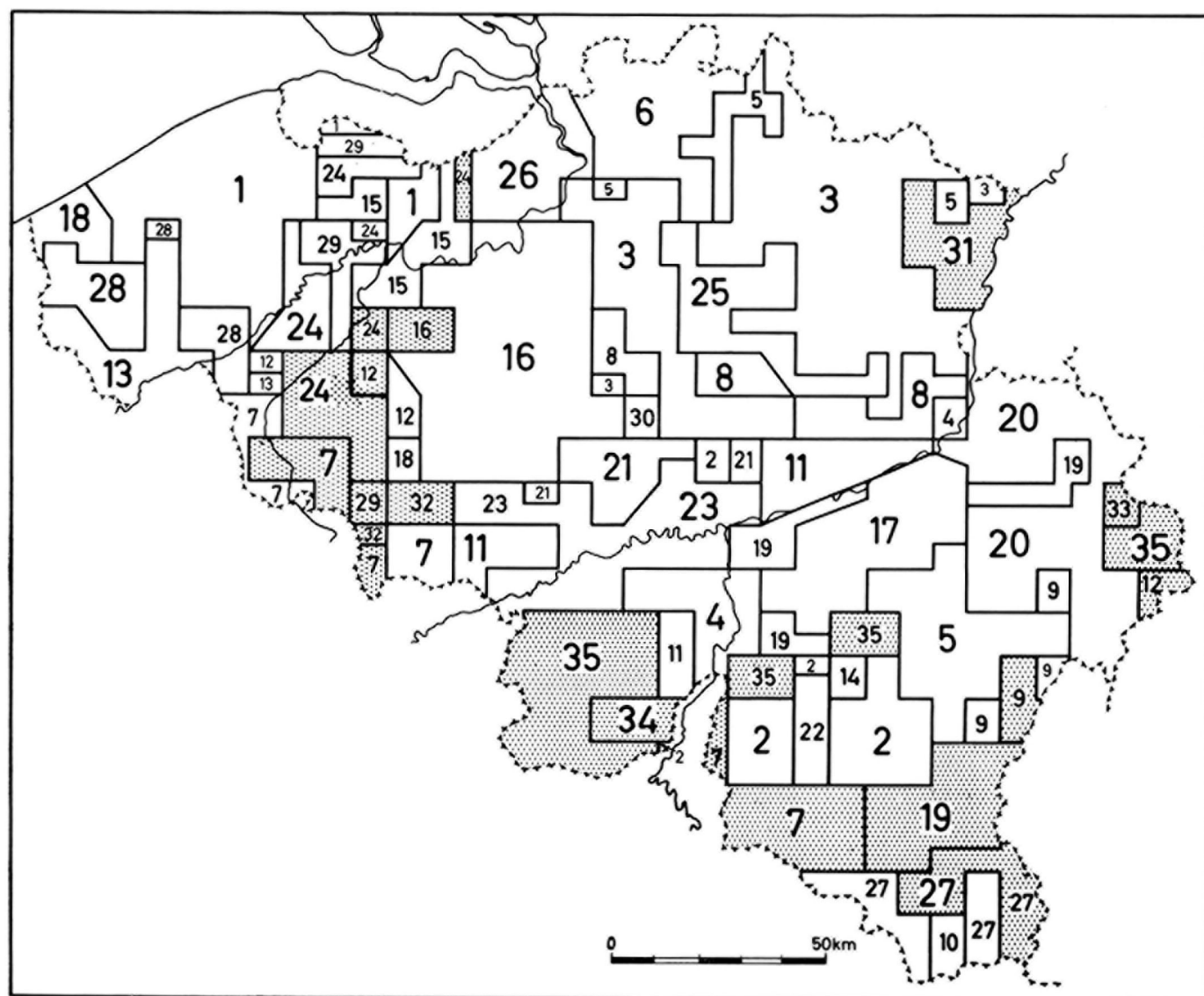


FIG. 3. Dokumenten gebruikt voor het opstellen van de bodemassociatiekaart  
 wit : detailbodemkaarten  
 gepunt : overzichts-bodemkaarten

- |                          |                    |                        |                               |
|--------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1. J. AMERYCKX           | 10. H. HALLET      | 19. F. B. OLDENHOVE DE | 27. R. STEFFENS               |
| 2. P. AVRIL              | 11. G. HENRARD     | GUERTECHIN             | 28. G. T'JONCK                |
| 3. L. BAËYENS            | 12. J.-P. HONNAY   | 20. P. PAHAUT          | 29. H. VANDENHOUDT            |
| 4. P. BOURGUIGNON        | 13. P. HUBERT      | 21. A. PECROT          | 30. A. VAN WAMBEKE            |
| 5. J. DECKERS            | 14. M. GENNART     | 22. A. PLATTEBORZE     | 31. I. HEYSE <i>et al.</i>    |
| 6. F. DE CONINCK         | 15. R. LEYS        | 23. J. REMY            | 32. R. NIJS                   |
| 7. E. DE ROUBAIX         | 16. A. LOUIS       | 24. C. SYS             | 33. R. PAEPE                  |
| 8. R. DUDAL              | 17. R. MARECHAL    | 25. G. SCHEYS          | 34. L. TACK                   |
| 9. F. GEELHAND DE MERXEM | 18. F. R. MOORMANN | 26. F. SNACKEN         | 35. R. VERMEIRE <i>et al.</i> |

**Kustvlakte**

De bodemassociatiekaart weerspiegelt de concepten van de legende van de kaarten van de Kustvlakte : de associaties zijn gegroepeerd volgens de landschappelijke eenheden die gede-termineerd werden volgens bepaalde lithostratigrafische criteria. De associaties 1 en 2 stemmen overeen met de kustduinen, de associaties 3 en 4 met de Nieuwlandpolders en met de Historische polders, de associaties 5, 6 en 7 met de Middellandpolders, de associaties 8, 9 en 10 met de Oudlandpolders, de associatie 11 met de Moeren en de associatie 12 met de overgangszone naar de Zand- of Zandleemstreek.

**ASSOCIATIE 1 — Hoge duinen, al dan niet gefixeerd <sup>(1)</sup>***Samenstelling*

Kalkhoudende zandgronden, zeer droog, zonder profielontwikkeling, meestal zeer weinig humushoudend (groep A van de bodemkaart), die meestal hoge duinen vormen, soms gefixeerd door de vegetatie, soms niet.

*Topografie*

Heuvelig reliëf, peilen van 5 tot 50.

*Verbreiding*

Kustduinen die zich langs het strand continu uitstrekken over een breedte van 100 m tot 1 km, met boogvormige stroken tot 2-3 km in het binnenland te midden van de duingronden, daar waar de duinzone het breedst is.

*Bodemgebruik*

Onbebouwd terrein, bos, (kreupelhout, loofhout, zwarte den)

*Bodemgeschiktheid*

Rekreatiezones, natuurrezervaten, gronden zonder enige landbouwwaarde.

**ASSOCIATIE 2 — Duingronden en overgangsronden***Samenstelling*

Kalkhoudende zandgronden, zeer droog tot nat, meestal weinig humushoudend, die in de relatief lage delen (pannen) voorkomen tussen de hoge duinen evenals in de randzones van de polders, die hun oorspronkelijke morfologie bewaard hebben (duingronden — groep B) of geëffend werden door de mens (geëgaliseerde duingronden — groep C) of rusten op poldersedimenten (overgangsronden — groep D). De groepen B en C zijn onderverdeeld volgens de draineringstoestand, de groep D volgens de textuur. De groep D beslaat een smalle strook langs de rand van de polders. De groepen B en C overwegen in de duinstreek buiten de zones van de hoge duinen. De groep C komt voor in de nabijheid van de agglomeraties. In de omgeving van Lombardsijde bevindt zich een klein tuinbouwgebied met diep humeuze gronden.

*Verbreiding*

Kustduinzone meestal gelegen achter de zone ingenomen door de associatie 1. Waar de gehele duinzone relatief breed is (1-3 km, nl. tussen De Panne en Nieuwpoort en in de streek van De Haan en van Knokke), beslaat de associatie 2 een tamelijk belangrijke oppervlakte; waar de duinen smal zijn (100-200 m) is ze over het algemeen afwezig. Deze associatie omvat eveneens de oude duinen ten westen van Adinkerke, waar de zanden dikwijls oppervlakkig ontkalkt zijn.

<sup>(1)</sup> De definities van de bodemassociaties werden zo bondig mogelijk geformuleerd en zijn dientengevolge noodzakelijkerwijze onvolledig.



*Topografie*

Vlak tot licht golvend reliëf, soms concaaf tussen de hoge duinen, peilen tussen 5 en 10.

*Bodemgebruik*

Arm weiland en akkerland, enkele tuinbouwbedrijven (Lombardsijde), bos, onbebouwde terreinen.

*Bodemgeschiktheid*

Rekreatiezones, natuurreservaten, bewoning, bebossing. Bodems zonder of met zeer geringe landbouwwaarde; beperkte mogelijkheden voor groenteteelt.

ASSOCIATIE 3 — Nieuwland en Historische polders, zand- tot zandleemgronden

*Samenstelling*

Zand- tot licht-zandleemgronden, meestal matig gleyig, kalkhoudend, zonder profielontwikkeling, in het estuarium van de IJzer gekarteerd als strandruggronden (groep A), in de streek van Het Zwin als overslaggronden (groep OO), in de Scheldepolders als Z.p, S.p, P.p. Onder deze laatste komt de serie Pdp het meest voor, Sdp en Zdp zijn gelegen in de omgeving van de geulen en de dijkdoorbraken. De associatie omvat ook geulgronden (groep G in West-Vlaanderen, series Pfp, Pgp, Efp, Egp in de Scheldepolders).

*Verbreiding*

In het Nieuwland en in de Historische polders, die in rechthoekige blokken of banden van wisselende oppervlakte ingedijkt werden, bevinden zich de relatief lichte gronden die de associatie karakteriseren over het algemeen onmiddellijk achter de dijken. De strandruggronden van het IJzerestuarium komen voor in de buitenpolders (Nieuwpoort, Lombardsijde) onmiddellijk achter de duinen; in de Historische polders van Oostende werd die associatie niet aangetroffen; in de polders van Het Zwin omvat ze vooral overslaggronden in het zuiden en het zuidoosten van dit gebied; ze is overwegend in de polders ten noorden van Eeklo, terwijl in de polders ten noorden en ten noordwesten van Antwerpen ze zich lokaliseert achter de dijken, nabij de geulen en nabij de dijkdoorbraken.

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, peilen rond 4, microreliëf gevormd door onvolledig opgevulde geulen.

*Bodemgebruik*

Geschikte gronden voor weiland, graangewassen, bepaalde tuinbouwteelten en boomgaarden.

ASSOCIATIE 4 — Nieuwland en Historische polders, kleigronden

*Samenstelling*

Kalkhoudende kleigronden, soms lichter wordend in de diepte, meestal matig, soms sterk gleyig, zonder profielontwikkeling, gekarteerd in de polders van het IJzerestuarium en in de streek van Het Zwin als schorgronden (groep B) en als E.p of U.p in de Scheldepolders.

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, peilen rond 4 ; nagenoeg geen microreliëf; het landschap is doorsneden door vaak met bomen beplante dijken, over het algemeen verkaveld in blok- of reepvormige rechthoekige percelen.

*Verbreiding*

Ten opzichte van vorige associatie zijn de bodems van associatie 4 verder achter de dijken gelegen, waar slechts de laatste uitlopers van de getijdegeulen merkbaar zijn. Ze beslaan in de polders van het IJzerestuarium het landinwaartse deel van de buitenpolders en het geheel van de binnenpolders; ze komen ruim overwegend voor in de polders van Het Zwin. Ze werden in die twee gebieden gekarteerd als schorgronden (groep B). Ze beslaan het geheel van de Historische polders van Oostende. Daarentegen zijn ze vrij zeldzaam in de polders ten noorden van Eeklo, maar domineren in de polders ten noorden en ten noordwesten van Antwerpen. In dit laatste gebied zijn de stroomopwaarts gelegen polders beter gedraineerd (Edp, Udp) dan de polders gelegen aan de rand van het achterland (Eep, Ufp).

*Bodemgebruik*

Over het algemeen akkerland, soms weiland.

*Bodemgeschiedtheid*

Zeer geschikte gronden voor de graan- en bietenteelt, eventueel na kunstmatige drainering. Eveneens zeer geschikt voor fruitteelt, behalve in geval van een sterk uitgesproken lithologische discontinuïteit in het bodemprofiel.

## ASSOCIATIE 5 — Middelland, dekkleigronden

*Samenstelling*

Kleigronden, meestal kalkhoudend en matig gleyig, zonder profielontwikkeling, met homogeen profiel (gekarteerd als groep E, dekkleigronden) of lichter wordend in de diepte (gekarteerd als groep D, overdekte kreekruggronden), soms sterk gleyig (gekarteerd als groep G, geulgronden).

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, peilen rond 4, microreliëf weinig duidelijk; de overdekte kreekruggronden bevinden zich iets hoger dan de dekkleigronden; de geulgronden vormen te midden van de twee voorgaande groepen lange bochtige weinig uitgesproken depressies.

*Verbreiding*

Dominerende associatie in het Middelland, vooral in de streek van de IJzer.

*Bodemgebruik*

Voorakkerland met onregelmatig verspreide bewoning en weiland.

*Bodemgeschiedtheid*

Zeer geschikte gronden voor akkerland (bieten, tarwe).

## ASSOCIATIE 6 — Middelland, overdekte poelgronden

*Samenstelling*

Kleigronden, meestal kalkhoudend, matig tot sterk gleyig, zonder profielontwikkeling. Heterogene profielen wat betreft de lithostratigrafie met Duinkerken III-klei rustend op Duinkerken II-klei, soms met weinig substraat binnen boorbereik (gekarteerd als groep F, overdekte poelgronden).

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, peilen tussen 3 en 4, weinig opvallend microreliëf; de bodems van die associatie liggen meestal iets lager dan die van de vorige associatie; zeldzame uitlopers van geulgronden.

*Verbreiding*

Deze associatie omvat geïsoleerde platen in het Middelland meestal gelegen naar het binnenland toe en nogal ver verwijderd van de inbraakzones.

*Bodemgebruik*

Over het algemeen weiland met verspreid akkerland, vooral op de profielen met dikke kleibedekking.

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor weiland, soms ook voor akkerland (graangewassen, bieten) na drainering.

ASSOCIATIE 7 — Middellandpolders, blekgronden

*Samenstelling*

Bodems met wisselende textuur (kleilig zand of klei), matig tot sterk gleyig, over het algemeen ontkalkt aan de oppervlakte, met heterogeen profiel en met ongunstige structuur in de bovenlaag (blekgronden). Genetisch vergelijkbaar met de twee voorgaande associaties, doch de bovenlaag (over het algemeen Duinkerken III) heeft een lichtere textuur dan de onmiddellijk daaronder liggende laag (meestal Duinkerken II), die echter zelf in textuur kan variëren in de diepte. Hieruit volgt een tijdelijke wateroverlast, een ongunstige structuur en een ontkalking van de bovenlaag. Gekarteerd als de groepen Dk, Dl, Fk en Fl (overdekte kreekruiggronden en overdekte poelgronden met storende laag op geringe diepte).

*Topografie*

Zoals die van de twee vorige associaties.

*Verbreiding*

Deze associatie komt voor in sommige marginale zones bereikt door de Duinkerken III-transgressie, o.a. in de streek van Oudenburg ten zuiden van Oostende en in de streek ten noorden van Brugge.

*Bodemgebruik*

Weiland en akkerland volgens de textuur, de draineringstoestand en de intensiteit van de blekverschijnselen.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden vooral geschikt voor weiland, minder geschikt voor akkerland.

ASSOCIATIE 8 — Oudland, kreekruiggronden

*Samenstelling*

Kleigronden, lichter wordend in de diepte, eventueel met zandige ondergrond, met inclusies van kleilig-zand-, lemig-zand- of zandleemgronden; dikwijls kalkhoudend vanaf de oppervlakte, steeds kalkhoudend in de diepte, matig of zwak gleyig, zonder profielontwikkeling, gekarteerd als kreekruiggronden (groep A).

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, peilen rond 4, iets hoger dan bij de twee volgende associaties.

*Verbreiding*

Associatie voorkomend in een systeem van bochtige stroken, sterk vertakt naar het achterland vanuit enkele brede zones nabij de kust, die overeenstemmen met oude inbraakzones (Koksijde, De Haan).

*Bodemgebruik*

Over het algemeen akkerland; weiden nabij de bewoning, die een duidelijke tendens tot concentratie vertoont op deze bodems eerder dan op die van de twee volgende associaties.

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor akkerland.

## ASSOCIATIE 9 — Oudland, poelgronden

*Samenstelling*

Kleigronden met venige ondergrond, meestal ontkalkt aan de oppervlakte, sterk gleyig, zonder profielontwikkeling; gekarteerd als poelgronden (groep B); vrij talrijke uitgeveende zones (OU).

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, peilen rond 3, in depressie ten opzichte van de vorige associatie.

*Verbreiding*

Nogal uitgestrekte discontinue platen, onderbroken door stroken van de vorige associatie en meestal gelegen hetzij naar het achterland toe, hetzij aan de rand van associatie 11.

*Bodemgebruik*

Weiland, weinig akkerland, weinig bewoning.

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor weiland.

## ASSOCIATIE 10 — Oudland, oude kleiplaatgronden

*Samenstelling*

Kleigronden, meestal ontkalkt aan de oppervlakte, soms lichter wordend in de diepte, zonder profielontwikkeling, matig of sterk gleyig; lithostratigrafisch heterogene profielen met Duinkerken II-klei rustend op Duinkerken I-sedimenten of op sedimenten van de Assise van Calais, respectievelijk gekarteerd als oude kleiplaatgronden (groep C) en als overdekte wadden-gronden (groep W). De bodems van groep C stemmen genetisch met die van de associatie 9 overeen. Meestal is de ondergrond venig, maar ligt niet binnen boorbereik. Onder de bodems van groep W vertonen sommige een verwantschap met die van associatie 8, namelijk wanneer de sedimenten van de Assise van Calais relatief licht van textuur zijn. Uiteraard hebben de W-bodems geen venige ondergrond.

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, nagenoeg zonder microreliëf, peilen tussen 3 en 4.

*Verbreiding*

Deze associatie is tamelijk frekwent in het Oudland tussen Brugge en Oostende in de zone waar Duinkerken I-sedimenten voorkomen, vooral in de nabijheid van de kust waar zij de plaats inneemt van de associatie 9. Ze werd eveneens gekarteerd in de streek van Adinkerke, meer bepaald tussen de oude duinen van Adinkerke en de jonge duinen van De Panne, waar het substraat gevormd wordt door de Assise van Calais en waar geen oppervlakteveen voorkomt.

*Bodemgebruik*

Zones met overwegend weiland of akkerland naar gelang van de draineringstoestand en van de textuur.

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor weiland of voor akkerland naar gelang van de draineringstoestand.

## ASSOCIATIE 11 — Moeren

*Samenstelling*

Lemig-zand- tot kleigronden, dikwijls met wisselende textuur in de diepte, kalkhoudend of niet, met kunstmatig gecontroleerde waterstand.

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, peilen tussen 1 en 2, geen microreliëf.

*Verbreiding*

Deze associatie beslaat twee geïsoleerde, maar duidelijk begrensde platen omsloten door de Oudlandpolders : de Moeren nabij de Franse grens en de Lage Moere van Meetkerke ten westen van Brugge. Die twee zones werden niet bedekt door de Duinkercentransgressie : het veen dat er dagzoomde werd volledig ontgonnen en het substraat werd aldus blootgelegd, nl. de Assise van Calais in de Frans-Belgische Moeren en het Pleistoceen in de Lage Moere van Meetkerke. De meren en moerassen die aldus ontstonden zijn later drooggelegd en de grondwaterstand wordt thans gecontroleerd door pompen.

De gronden van de Frans-Belgische Moeren zijn lemig-zandig tot kleiig aan het oppervlak en van wisselende textuur in de diepte; ze zijn over het algemeen kalkhoudend vanaf het oppervlak; ze werden gekarteerd volgens een legende die reeds geïnspireerd werd door de algemene legende van het land. Het landschap is er opvallend door zijn moderne rechthoekige percelen, door zijn verspreide bewoning en door het overwicht van grote kulturen.

De bodems van de Lage Moere van Meetkerke werden gekarteerd als uitgeveende gronden op pleistoceen zand (groep M) en onderverdeeld volgens de textuur en eventueel volgens de aanwezigheid van een venige of kleiige bedekking. Die bodems zijn over het algemeen ontkalkt; de ondergrond is altijd zandig. Ten gevolge van de meestal gebrekkige kunstmatige afwatering ligt dat gebied meestal onder weiland.

*Bodemgebruik*

Overwegend akkerland in de Frans-Belgische Moeren, met verspreide weiden meestal in de nabijheid van de bewoning. In de Lage Moere van Meetkerke : bijna uitsluitend weiland.

*Bodemgeschiktheid*

In de Frans-Belgische Moeren zijn de bodems geschikt of zeer geschikt voor akkerland naar gelang van de draineringstoestand. In de Lage Moere van Meetkerke zijn ze van middelmatige tot geringe waarde en vooral geschikt voor weiland.

## ASSOCIATIE 12 — Overdekt-pleistocene gronden

*Samenstelling*

Gronden met wisselende textuur, kleiig of kleiig-zandig, matig tot sterk gleyig, over het algemeen ontkalkt, zonder profielontwikkeling; de ondergrond bestaat uit pleistocene afzettingen, meestal zandig ten noordoosten en zandlemig ten zuidwesten van Diksmuide, waarvan het bovenste gedeelte een bodemprofiel vertoont bedolven onder de poldersedimenten; soms komt een veenlaag voor tussen het Duinkerken-dek en de pleistocene ondergrond. In West-Vlaanderen werden die gronden gekarteerd als groep P en in de Scheldepolders volgens de algemene legende als sUep, sEdp, enz.

*Topografie*

Zeer vlak reliëf, peilen tussen 3 en 5 ; het microreliëf weerspiegelt op verzwakte wijze het microreliëf van de pleistocene ondergrond.

*Verbreiding*

Deze associatie beslaat een strook van wisselende breedte langs de grens tussen de polders en het achterland, zowel in de Oudlandpolders en in de Middellandpolders als in de Nieuwlandpolders en in de Historische polders.

*Bodemgeschiedenis*

Naar gelang van de textuur en de draineringstoestand : weiland en akkerland versnipperd volgens een schijnbaar ordeloos patroon.

*Bodemgeschiedenis*

Geschikte of zeer geschikte gronden voor weiland of akkerland naar gelang van de draineringstoestand en van de textuur, over het algemeen van geringere waarde dan de gronden uit de typische polders.

**Laag-België**

De associaties met overwegend zand- of lemig-zandgronden, meestal ontwikkeld op afzettingen van niveo-eolische oorsprong en van jong-pleistocene ouderdom, werden als karakteristiek beschouwd voor Laag-België. Die bodems zijn essentieel vertegenwoordigd door de associaties 13 tot 21 en beslaan het grootste deel van Zandig Vlaanderen en van de Kempen. In Vlaanderen komen ze meestal niet voor boven het peil 20, maar in de Kempen worden ze eveneens op hogere peilen aangetroffen.

Alhoewel die associaties in de diverse natuurlijke streken van Laag-België voorkomen, dient toch opgemerkt dat de associaties 13, 14, 15, 20 en 21 vooral in de Kempen en in West-Vlaanderen overwegen, terwijl de associaties 16, 17, 18 en 19 het meest aangetroffen worden in Oost-Vlaanderen alsook in het gebied tussen de beide Netes en de Dijle, d.i. meestal in de zuidelijke delen van Laag-België.

In Laag-België komen tamelijk uitgestrekte plateaus en geïsoleerde heuvels voor, waar de zandbedekking dikwijls dun en discontinu is. Het substraat ligt er binnen boorbereik : hetzij Tertiair (zand, kleiig zand of klei, vooral in Vlaanderen en de Kempen), hetzij Oud-Kwartair (klei-zandcomplex bekend onder de naam klei van de Kempen in de Noorderkempen), hetzij het Midden-Kwartair (terrassen van de Maas) op het plateau van de Oosterkempen, waar de hoogste peilen waargenomen worden (100 ten noordwesten van Maastricht). Die bodems zijn gegroepeerd onder de associaties 22, 23 en 24 (niet gedifferentieerde zandige substraatgronden met respectievelijk zandige, kleiig-zandige of kleiige ondergrond), door de fase met discontinu klei-zandsubstraat (klei van de Kempen) of door de fase met grintbijmenging (terrassen).

In het algemeen verzwaart de textuur van die bodems in zuidelijke richting : naast zand en lemig zand komt ook licht zandleem voor (vooral in de associaties 16 en 17). Op enkele plateaus met kalm reliëf (het zuiden van het Land van Waas en de streek ten zuiden van Antwerpen) bevinden zich zandlemige enclaves van de associaties 27 en 29, die typisch zijn voor de noordrand van Midden-België. Daarentegen dringen de associaties met overwegend zand- tot licht-zandleemgronden langs de voornaamste valleien van Midden-België in zuidelijke richting door (Leie, Schelde, Dender). Ten slotte bevindt zich ten noorden van het Hainebekken een brede enclave van zandgronden, vaak met een mergel- of krijtsubstraat (Krijt) of soms met een schiefer- of kalksteensubstraat (Paleozoicum) op geringe diepte (associatie 25).

#### ASSOCIATIE 13 — Zandgronden zonder profielontwikkeling <sup>(1)</sup>

##### *Samenstelling*

Zandgronden, meestal zeer droog of droog, zonder profielontwikkeling (psamments), niet kalkhoudend, humusarm, gekarteerd als X, Zap, Zbp; nattere gronden in de randzones, gekarteerd als Zcp, Zdp. Dergelijke platen komen voor op het uittreksel van de kaart van Kalmt-hout 6 E.

##### *Topografie*

Kontinentale duinen met golvend reliëf gelegen op uiteenlopende peilen (tussen 5 en 90) doorheen gans Laag-België.

##### *Verbreiding*

In Vlaanderen bevindt die associatie zich vooral in de nabijheid van de rivieren (Deurle langs de Leie, Heusden, Uitbergen, Appels en Bornem langs de Schelde, Waasmunster langs de Durme). In de Kempen is zij nogal frekwent op talrijke interfluvia.

##### *Bodemgebruik*

Woeste gronden, bos (naaldhout), enkele schaarse weilanden en akkerlanden.

##### *Bodemgeschiktheid*

Gronden met zeer geringe landbouwwaarde, geschikt voor bebossing (grove den en Korsikaanse den) en voor het aanleggen van recreatiezones, natuurreservaten en residentiële zones.

#### ASSOCIATIE 14 — Zand- en lemig-zandgronden met humus of/en ijzer B horizont; droge.

##### *Samenstelling*

Zandgronden, zelden lemig-zandgronden, dikwijls matig droog tot zeer droog, met meestal duidelijke humus of/en ijzer B horizont (podzols — spodosols, ..g) of soms (vooral in Vlaanderen) met verbrokkelde humus of/en ijzer B horizont (postpodzols, ..h), soms humusarm, gekarteerd als Zag, Zbg, Zcg, Zah, Zbh, Zch.

##### *Varianten*

Op het plateau van de Oosterkempen, gronden met grintbijmenging, dikwijls met grintsubstraat (terrasafzettingen) op geringe diepte; de B horizont kan duidelijk zijn (podzols, ..g)

<sup>(1)</sup> Zelfde opmerking als voor de definities van de associaties van de Kustvlakte. Bij iedere definitie wordt ondervestaan : « Associatie met overwegend... » Eerder dan voor iedere associatie op de kaart een volledige definitie te geven, werd verkozen bij het begin het gemeenschappelijk kenmerk van twee of meer associaties te vermelden en daarna de elementen welke die associaties differentiëren, b.v. associaties 14 en 15 : zand- en lemig-zandgronden met humus of/en ijzer B horizont — associatie 15 : droge gronden, — associatie 16 : natte gronden. Om die reden zijn de definities van de associaties geformuleerd in termen die enigszins verschillen van die welke gebruikt werden voor de taxonomische eenheden van de detailkaarten.

of niet (« Brown Podzolic soils », . . f). De variëte met discontinu klei-zandsubstraat komt zeer weinig voor (Noorderkempen).

#### *Verbreiding*

In het noorden van Vlaanderen komt deze associatie tamelijk veel voor tussen Gistel, Brugge, Eeklo, Zelzate, Stekene, Lokeren en Waasmunster; zij komt weinig voor in de Noorderkempen, maar is sterk verspreid onder haar variëte met grintbijnmenging in de Oosterkempen.

#### *Topografie*

Die associatie is verspreid over gans Laag-België, vooral in het noorden en het oosten, op peilen tussen 5 en 90. Vlak of golvend reliëf. In het noorden van Vlaanderen omvat ze de hogere delen van de microreliëfruggen, die zich in west-oost gerichte banden uitstrekken tussen Gistel en Stekene; de peilen schommelen er tussen 5 en 10. In het centrum van West-Vlaanderen kan het peil 30 bereikt worden (Wingene). In het centrum van het Land van Waas vormt zij een doorlopende strook tussen Lokeren en Beveren-Waas; het peil 30 kan bereikt worden. In de Noorderkempen bevindt zich de associatie vooral op de scheidingskam tussen het Maas- en het Scheldebekken; het peil schommelt er tussen 10 en 40. In de Oosterkempen, op het plateau gevormd door het Maasterras, beslaat de associatie, meestal als variëte met grintbijnmenging, de hogere delen van de interfluvia (in het noordwesten) en bijna gans het plateau (in het zuidoosten); de peilen schommelen tussen 40 en 100. Zij komt eveneens voor op de lagere terrassen ten oosten van dit plateau in de streek van Eisden (peilen tussen 40 en 50). Zij beslaat enkele platen ten noorden van het bekken van de Haine (peilen tussen 50 en 80).

#### *Bodemgebruik*

In Vlaanderen en in de Noorderkempen : bos (naaldhout) en arm akkerland. In de Oosterkempen domineren de bossen en woeste gronden.

#### *Bodemgeschiktheid*

Gronden met geringe tot zeer geringe landbouwwaarde, geschikt voor bebossing (grove den en Korsikaanse den), geschikt voor residentiële zones of industriezones, voor natuurreservaten en recreatiezones.

### ASSOCIATIE 15 — Zand- en lemig-zandgronden met humus of/en ijzer B horizont; natte

#### *Samenstelling*

Zand- (Z. .) en lemig-zandgronden (S. .), meestal matig droog tot nat (.c., .d., en .e.), met duidelijke (podzols, . . g), weinig duidelijke (« Brown Podzolic soils », . . f) of verbrokkelde humus of/en ijzer B horizont (postpodzols, . . h) ; inclusies van drogere (.b.) en nattere gronden (.f. en .g.), van zwaardere gronden (P. .), van gronden met een andere profielontwikkeling (. . b, . . m, . . c) en van gronden zonder profielontwikkeling (. . p). Het uittreksel van het kaartblad Kalmthout 6E behoort voor het grootste gedeelte tot die associatie.

#### *Varianten*

Op het plateau van de Oosterkempen, variëte met grintbijnmenging; in de Noorderkempen, variëte met discontinu klei-zandsubstraat.

#### *Verbreiding*

De associatie komt voor in het noorden van Centraal West-Vlaanderen en in het noorden van Oost-Vlaanderen; meestal zandgronden (Z. .) naar het noorden, zand- of lemig-zandgronden naar het zuiden (Z. . of S. .), met duidelijke (. . g) of verbrokkelde (. . h) ijzer of/en humus B horizont, meestal droog of matig nat (.c. of .d.).

De associatie komt overwegend voor in de Noorderkempen; meestal zandgronden (Z. .) in het noorden, soms lemig-zandgronden (S. .) in het zuiden, dikwijls als variëte met klei-zand-



substraat, meestal met duidelijke ijzer of/en humus B horizont (. .g), matig droog tot zeer nat (. .c, . .d, . .e, . .f), soms met inclusies van veengronden, vooral naar het oosten toe. Het uittreksel van de bodemkaart van Kalmthout op plaat 11 B geeft een overzicht van de samenstelling van associatie 15 in de Noorderkempen.

Associatie frekvent in het noorden, weinig voorkomend in het zuiden van de Oosterkempen, meestal als variante met grintbijmenging.

Associatie dominerend ten noorden van de Demer in de driehoek gevormd tussen de heuvels van de Zuiderkempen, het plateau van de Oosterkempen en de vallei van de Demer; meestal zandgronden (Z. .) met duidelijke humus of/en ijzer B horizont (. .g), maar met sterk wisselende draineringstoestand (.c., .d., .e. en .f.).

De associatie komt sporadisch voor in de Zuiderkempen en ten noorden van het bekken van de Haine.

#### *Topografie*

In Vlaanderen vlak reliëf, peilen meestal tussen 5 en 10, tot 30 in Centraal West-Vlaanderen. In de Noorderkempen vlak tot licht golvend reliëf, peilen tussen 5 en 40; in de Oosterkempen golvend reliëf, soms vlak (plateautoppen) of concaaf (hellingvoeten); peilen tussen 40 en 90.

#### *Bodemgebruik*

In Vlaanderen komen vooral weiland en akkerland voor naar gelang van de drainerings-toestand; weinig bos. In de Kempen komen meer bossen voor; daar blijven nog tamelijk uitgestrekte woeste gronden over.

#### *Bodemgeschiktheid*

Matig geschikte gronden voor akkerland en weiland, vruchtbaarder in Vlaanderen dan in de Kempen, dat wegens de textuur, de draineringstoestand en de profielontwikkeling (in de Kempen: grovere zanden, met meer natte of zeer natte gronden, geen postpodzols).

ASSOCIATIE 16 — Zand- tot licht-zandleemgronden, met kleur B horizont of met textuur B horizont; droge

#### *Samenstelling*

Zand- tot licht-zandleemgronden (Z. ., S. . en P. .), meestal droog tot matig droog (.b. of .c.), met kleur B horizont (. .b, bruine gronden, alfic udipsammets), met verbrokkelde of discontinue textuur B horizont (glossudalf . .c of ferrudalf . .c(h)) of met bruine antropogene humus A horizont (plaggept, . .m(b), namelijk in de Kempen en in het Land van Waas).

#### *Variante*

De variante met grintbijmenging komt sporadisch voor op de noordostrand van het plateau van de Noorderkempen, in de streek van Bree.

#### *Verbreiding*

Deze associatie, minder verspreid dan de twee voorgaande, bevindt zich vooral langs de zuidrand van Laag-België, in het Land van Waas, in de streek ten zuiden en ten oosten van Antwerpen, alsook in de streek van de twee Netes. Zij is frekvent langs de Leie en de Schelde vanaf Gent tot Menen en Doornik; zij komt ook sporadisch voor langs de strook Schelde-Rupel-Zenne-Dijle-Demer in de nabijheid van de rivieren tussen Gent en Hasselt; langs de Beneden-Maas is zij nogal frekvent vanaf Lanaken tot aan de Nederlandse grens; ten slotte omvat zij enkele platen ten noorden van de Haine.

*Topografie*

Vlak tot golvend reliëf, peil meestal niet boven 20 in Vlaanderen en in de streek van Antwerpen, 30 in de Kempen en in het Doornikse, 50 in de Beneden-Maas en ten noorden van de Haine; ruggen in de nabijheid van de valleien of hellingen aan de voet van sommige heuvels. In dit laatste geval kan het peil 50 bereikt worden (Kruishoutem).

*Bodemgebruik*

Vooraf akkerland, in sommige gebieden groenteteelt (West-Vlaanderen, Antwerpen, Mechelen).

*Bodemgeschiktheid*

Geschikte gronden voor akkerland met talrijke mogelijkheden voor de groenteteelt (intensieve teelten, asperges).

ASSOCIATIE 17 — Zand- tot licht-zandleemgronden, met kleur B horizont of textuur B horizont; natte

*Samenstelling*

Zand- tot licht-zandleemgronden (Z.., S.. of P..), met kleur B horizont (. .b), met verbrokkelde of discontinue textuur B horizont (. .c of . .c(h)) of met bruine antropogene humus A horizont (. .m(b)), matig droog (. .c.) tot nat (. .e.). Associatie te vergelijken met de vorige, met uitzondering voor wat betreft de draineringstoestand. Inclusies van lemig-zand- tot zandleemgronden (S.. tot L..), matig nat tot zeer nat (. .d. tot . .f.), zonder profielontwikkeling (. .p). Sommige delen van het uittreksel van de kaart van Roeselare 67 E behoren tot deze associatie.

*Varianten*

Variante met discontinue klei-zandsubstraat in de Noorderkempen (Rijkevorsel, Hoogstraten), variante met grintbijneming in de Oosterkempen (Bree).

*Verbreiding*

Deze associatie bevindt zich over het algemeen in dezelfde streken als de voorgaande; daarenboven komt ze min of meer sporadisch voor in het bekken van de Handzame, ten zuiden van Brugge alsook in de streek tussen Zomergem en Gent. Zij is zeer frekwent in het Land van Waas, de streek van Antwerpen, de streek van de twee Netes en ten noorden van de Haine.

*Topografie*

Vlak of golvend reliëf. De peilen zijn nagenoeg dezelfde als die van de vorige associatie. De associatie 17 beslaat de zones met vlak of concaaf microreliëf.

*Bodemgebruik*

Akkerland en weiland naar gelang van de draineringstoestand, in sommige streken groenteteelt (Dendermonde, Mechelen).

*Bodemgeschiktheid*

Geschikte gronden voor akkerland of weiland naar gelang van de draineringstoestand met talrijke mogelijkheden voor groenteteelt en fruitteelt.

ASSOCIATIE 18 — Complex van associaties 14 en 16

*Samenstelling*

Zand- (Z..) en lemig-zandgronden (S..), zelden licht-zandleemgronden (P..), droog of matig droog (. .b. of . .c.), meestal met duidelijke (. .g) of met verbrokkelde (. .h) humus of/en ijzer B horizont, met kleur B horizont (. .b), met verbrokkelde of discontinue textuur B horizont (. .c en . .c(h)) of met diepe antropogene humus A horizont (. .m).

*Verbreiding*

Deze associatie komt vooral voor langs de Leie in de streek van Deinze, langs de Kale (Evergem, Lovendegem) en ten noorden van de Schelde tussen Gent en Dendermonde (Destelbergen, Kalken).

*Topografie*

Vlak of licht golvend reliëf, peilen tussen 5 en 10; de associatie omvat de ruggen en de opwellingen van het microreliëf, vooral in de nabijheid van de rivieren.

*Bodemgebruik*

Meestal akkerland.

*Bodemgeschiedtheid*

Gronden met middelmatige landbouwwaarde, geschikt voor bepaalde teelten (rogge, haver, aardappelen), met tamelijk talrijke mogelijkheden voor de tuinbouw (groenteteelt, asperges, bloemen onder glas — azalea, begonia).

## ASSOCIATIE 19 — Complex van de associaties 15 en 17

*Samenstelling*

Zoals de voorgaande associatie uitgezonderd voor wat de drainering betreft : de bodems zijn voor het merendeel matig droog (.c.) of matig nat (.d.).

*Verbreiding*

Ze domineert in het noorden van Oost-Vlaanderen en in het noorden van het interfluvium Leie-Schelde; de twee gebieden zijn gekenmerkt door een dik kwartair dek (Vlaamse Vallei). Eveneens voorkomend in de interfluvia Nete-Dijle-Demer, alsook in de vlakte van Bocholt tussen het plateau van de Oosterkempen, de Beneden-Maas en de Nederlandse grens. Op te merken valt dat in dit laatste gebied ook nattere gronden voorkomen (.e. en zelfs .f.); men vindt er eveneens een kleine plaat van de variëteit met grintbijnmenging. De associatie komt sporadisch voor ten noorden van de Haine.

*Topografie*

Vlak reliëf; weinig uitgesproken microreliëf gekenmerkt door ruggen en welvingen met matig droge gronden afwisselend met depressies met matig natte gronden. Peilen tussen 5 en 10 in Vlaanderen, van 5 tot 25 in het interfluvium Nete-Dijle-Demer, van 30 tot 40 in de vlakte van Bocholt.

*Bodemgebruik*

Akkerland en weiland naar gelang van de draineringstoestand, groenteteelt in de streek van Gent en van Dendermonde-Mechelen-Putte.

*Bodemgeschiedtheid*

Gronden van middelmatige waarde voor akkerland en weiland, met grote mogelijkheden voor de tuinbouw (groenteteelt, bloemen onder glas) vooral op de matig droge gronden (.c.).

## ASSOCIATIE 20 — Zand- en lemig-zandgronden met diepe antropogene humus A horizont, droge

*Samenstelling*

Zandgronden (Z.), zelden lemig-zandgronden (S.), zeer zelden licht-zandleemgronden (P.), zeer droog tot matig droog (.a., .b., .c.), met diepe antropogene humus A horizont, meestal grijsachtig (plaggengronden, plaggepts, ..m(g)).

*Variante*

In de Noorderkempen komt de variante met grintbijmenging voor.

*Verbreiding*

Associatie verspreid over gans de Kempen, sporadisch in het noorden van het Land van Waas evenals ten noorden van de Dijle en van de Demer (streek van Keerbergen-Rijmenam); beslaat meestal geïsoleerde platen rond de dorpskernen.

*Topografie*

Vlak of licht golvend reliëf, peilen tussen 5 en 90; de associatie beslaat vooral de hoogten van het microreliëf.

*Bodemgebruik*

Meestal akkerland.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden van middelmatige landbouwwaarde (rogge, haver en aardappelen) met talrijke mogelijkheden voor de groenteteelt (intensieve kulturen, asperges).

ASSOCIATIE 21 — Zand- of lemig-zandgronden, met diepe antropogene humus A horizont, natte

*Samenstelling*

Zand- (Z.), lemig-zand- (S.) en soms licht-zandleemgronden (P.), matig droog (.c.) tot nat (e.), zelden zeer nat (f.), meestal met grijsachtige diepe antropogene humus A horizont (.m(g)), dikwijls met inclusies van gronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont (.g). De associatie beslaat een deel van het uittreksel van de kaart van Kalmthout 6 E.

*Varianten*

In de Noorderkempen : variante met discontinu klei-zandsubstraat; in de Oosterkempen : variante met grintbijmenging.

*Verbreiding*

Zoals de vorige associatie; sporadisch in de streek van Mons en op de westrand van de polders van het Land van Waas en van Antwerpen.

*Topografie*

Zoals de associatie 20; peilen tussen 5 en 80, tot 100 ten noorden van de Haine (Casteau), de associatie beslaat vooral de lage of concave delen van het microreliëf.

*Bodemgebruik*

Akkerland en weiland naar gelang van de draineringstoestand.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden van tamelijk hoge landbouwwaarde, geschikt voor weiland of akkerland naar gelang van de draineringstoestand; tamelijk talrijke mogelijkheden voor de groenteteelt.

ASSOCIATIE 22 — Niet gedifferentieerde zandige substraatgronden op zand

*Samenstelling*

Zand- (Z.) of lemig-zandgronden (S.), meestal zeer droog (.a.) tot matig droog (.c.), soms matig nat (.d.) of nat (.e.), meestal met duidelijke humus of/en ijzer B horizont (.g),

soms met niet bepaalde profielontwikkeling (. . x), meestal ontwikkeld op glauconiethoudende tertiaire zanden (. . d), eventueel onder een dunne laag soms grinthoudend kwartair zand.

#### *Verbreiding*

Deze associatie komt voor op Paniseliaan-zand tussen Loppem en Aalter, op sommige opwelvingen te midden of op de rand van de polders ten noorden van Antwerpen (Ekeren) en op enkele heuvels in de Zuiderkempen (Beersel, Herenthout) op Neogeenzand.

#### *Topografie*

Golvend reliëf, heuvels opduikend te midden van de aangrenzende gebieden; peilen meestal tussen 10 en 25 in Vlaanderen, tussen 25 en 40 in de Kempen.

#### *Bodemgebruik*

Bos, arm akkerland en weiland.

#### *Bodemgeschiktheid*

Gronden van geringe landbouwwaarde, geschikt voor bebossing, recreatiezones, natuurreervaten of residentiële zones.

### ASSOCIATIE 23 — Niet gedifferentieerde zandige substraatgronden op klei-zandcomplex

#### *Samenstelling*

Zand- (Z. .) of lemig-zandgronden (S. .), zelden licht-zandleemgronden (P. .), droog tot matig nat (. b., . c., . d.), meestal met duidelijke (. . g), weinig duidelijke (. . f) of verbrokkelde (. . h) humus of/en ijzer B horizont ontwikkeld op tertiair klei-zandcomplex eventueel onder een dunne kwartaire zandbedekking (w. . ., u. . ., . . . d en . . . e); inclusies van kleigronden met niet bepaalde profielontwikkeling (EDx).

#### *Variante*

De variante van limonietzandsteenbijmenging neemt een grote uitbreiding in de Zuiderkempen.

#### *Verbreiding*

De associatie beslaat verschillende soms tamelijk uitgestrekte platen tussen Brugge en Torhout (Wijnendale-Oostkamp) aan de rand van de Leie- en Scheldevlakte (Waregem, Gavere, Merelbeke, Melle), in de streek van Mons, in de Zuiderkempen en langs de noordrand van het Hageland, voor deze laatste twee gebieden meestal als variante met bijmenging van limonietzandsteen. Het substraat bestaat uit het Ieperiaan-Paniseliaan in Vlaanderen en in Henegouwen of uit het Neogeen in de Kempen en in het Hageland.

#### *Topografie*

Golvend of heuvelig reliëf, peilen tussen 10 en 50 in Vlaanderen, tussen 20 en 60 in de Kempen. De associatie komt over het algemeen met de hoge delen van het reliëf overeen.

#### *Bodemgebruik*

In Vlaanderen : weiland en akkerland volgens de draineringstoestand, weinig bos; in de Kempen en in het Hageland : meer bos op de heuvels met droge gronden.

#### *Bodemgeschiktheid*

Gronden van geringe landbouwwaarde, geschikt naar gelang van de draineringstoestand en van het reliëf voor bebossing, akkerland of weiland; op de heuvels van de Zuiderkempen geschikt voor bebossing.

## ASSOCIATIE 24 — Niet gedifferentieerde zandige substraatgronden op klei

*Samenstelling*

Zand- (Z..), lemig-zand- (S..) of licht-zandleemgronden (P..), matig droog tot nat (.c., .d., .e., .h.), dikwijls met duidelijke of verbrokkelde humus of/en ijzer B horizont (.g, .h) of met niet bepaalde profielontwikkeling (.x), met kleisubstraat (u...); zwak of matig gleyige kleigronden met niet bepaalde profielontwikkeling (EDx); ontwikkeld op tertiaire klei meestal onder een dunne kwartaire zandbedekking.

*Verbreiding*

De associatie beslaat een grote plaat ten zuidoosten van Brugge (streek van Zomergem-Oedelem, op Bartoonklei) evenals enkele kleine platen aan de rand van de Leievlakte ten oosten van Kortrijk (Anzegem, op Ieperiaanklei) en ten noordoosten van Mechelen (Sint-Katelijne-Waver, op Rupeliaanklei).

*Topografie*

Golvend reliëf, peilen tussen 10 en 30, meestal hoger dan die van de omgevende gebieden.

*Bodemgebruik*

Bos, akkerland en weiland.

*Bodemgeschiedenis*

Gronden van geringe landbouwwaarde, geschikt voor bebossing of voor weiland (kleiige of/en natte gronden), maar zelden voor akkerland.

## ASSOCIATIE 25 — Niet gedifferentieerde zandige substraatgronden op krijt of mergel

*Samenstelling*

Zand- (Z..), lemig-zand- (S..) en licht-zandleemgronden (P..), meestal droog tot matig nat (.b., .c. en .d.), met textuur B horizont (.a) eventueel verbrokkeld (.c), met kleur B horizont (.b) of met duidelijke humus of/en ijzer B horizont (.g); met substraat bestaande uit krijt, krijtverweringsklei, silixietklei, mergel, schiefer of kalksteen (n..., nu..., xu..., mu..., f..., k...); inclusies van kleigronden met structuur B horizont en krijtsubstraat (nEbb) en van gleyige kleigronden met niet bepaalde profielontwikkeling (EDx).

*Verbreiding*

De associatie beslaat een grote plaat die zich west-oost uitstrekt op de noordflank van het bekken van de Haine.

*Topografie*

Golvend reliëf, soms heuvelig, peilen tussen 20 en 80.

*Bodemgebruik*

Bos, weiland en op krijtsubstraat akkerland.

*Bodemgeschiedenis*

Gronden van middelmatige (op krijtsubstraat) tot geringe landbouwwaarde (op klei- of mergelsubstraat); de eerste zijn geschikt voor akkerland, de tweede vooral voor bos of weiland.

## Midden-België

Werden beschouwd als kenmerkend voor Midden-België de associaties met overwegend zandleem- of leemgronden, meestal ontwikkeld op afzettingen van niveo-eolische oorsprong en van jong-pleistocene ouderdom. Dergelijke gronden, op kaart gebracht als de associaties 26 tot 36, bevinden zich meestal in een golvend reliëf waarvan de peilen variëren tussen 20 en 200.

Een eerste groep (associaties 26 tot 29) met overwegend zandleem- of licht-zandleemgronden bevindt zich vooral langs de noordrand van Midden-België (Zandleemstreek). Langs de voornaamste valleien dringen evenwel die associaties zeer diep naar het zuiden door : langs de Leie en de Schelde tot aan de Franse grens, rond het bekken van de Haine, langs de Dender tot Lessen, langs de Zenne tot Brussel, langs de Dijle tot Leuven en langs de Gete tot Tienen. Daarenboven beslaan deze associaties geïsoleerde platen te midden van de associaties van Laag-België, o.a. in het zuiden van het Land van Waas en in de streek van Antwerpen.

De associaties 30 tot 36 beslaan het grootste deel van Midden-België (Leemstreek). Alhoewel ze in principe doorheen gans die streek verspreid liggen, kunnen de associaties 30 en 31 als kenmerkend beschouwd worden voor Haspengouw, de associaties 32 en 33 voor het zuiden van Vlaanderen, het noorden van Henegouwen, het westen van Brabant, het noorden van Haspengouw en het gebied ten noorden van Namen, de associatie 34 voor de plateaus van de Condruzische Ardenne, de associatie 35 voor de plateaus in het oosten van Brabant, het noord-oosten van Henegouwen en de streek van Gembloux. Die associaties komen op een min of meer sporadische wijze voor in Hoog-België, vooral in Tussen-Samber-en-Maas, de Condruzische Ardenne, de Condroz en Tussen-Vesder-en-Maas.

Op talrijke plaatsen in Midden-België, vooral in de zones met meer uitgesproken reliëf, is de kwartaire leem- of zandleembedekking relatief dun en het substraat (meestal Tertiair, soms Krijt) komt binnen boorbereik voor. Die zones werden gegroepeerd in drie associaties (37, 38 en 39) volgens de aard van het substraat (zandig, klei-zandig of kleilig). De associatie 37 wordt vooral aangetroffen in het oosten van Brabant, de associatie 39 in het noorden van Henegouwen, de associatie 38 in Vlaanderen (zowel zandlemig als lemig), alsook in het Hageland en in het noorden van Haspengouw.

Die associaties komen eveneens voor in Hoog-België, namelijk in Tussen-Samber-en-Maas en in Tussen-Vesder-en-Maas.

Er dient nog vermeld dat de associaties met stenig-leemgronden (40 tot 48), die slechts sporadisch in Midden-België voorkomen, gegroepeerd werden met de associaties van Hoog-België.

**ASSOCIATIE 26** — Licht-zandleem- en zandleemgronden met verbrokkelde textuur B horizont, droge

### *Samenstelling*

Licht-zandleem- en zandleemgronden (P . . en L . .), niet gleyig of zwak gleyig (.b. en .c.), meestal met verbrokkelde textuur B horizont (glossudalfs, . .c), weinig gronden zonder profielontwikkeling.

### *Verbreiding*

De associatie treft men tamelijk sporadisch aan langs de noordrand van Midden-België, vooral in West-Vlaanderen (streek van Ieper, Menen, Kortrijk); ze vormt het verlengde van de associatie 16 in zuidelijke richting.

*Topografie*

Over het algemeen golvend reliëf, peilen meestal begrepen tussen 10 en 40; de associatie beslaat vooral de hogere delen van het microreliëf.

*Bodemgebruik*

Akkerland, groenteteelt.

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor akkerland met grote mogelijkheden voor de groenteteelt; eveneens zeer geschikt voor bewoning.

ASSOCIATIE 27 — Licht-zandleem- en zandleemgronden met verbrokkelde textuur B horizont, natte

*Samenstelling*

Licht-zandleem- en zandleemgronden (P. en L.), zwak tot sterk gleyig (.c., .d., .h.), meestal met verbrokkelde textuur B horizont (glossudalfs, .c); zandleem- en kleigronden (L. en E.), matig tot sterk gleyig (.d., .e., .f.), zonder profielontwikkeling (.p). Het uittreksel van de kaart van Roeselare 67 E behoort voor het grootste deel tot deze associatie.

*Verbreiding*

De associatie komt voor langs de noordrand van Midden-België. Zij heeft een grote verbreiding in West-Vlaanderen en ten noorden van de Leie tot bij Gent. Meer naar het oosten komt ze slechts sporadisch voor, uitgezonderd ten zuiden van de Demer in de streek van Hasselt, waar ze een vrij grote verbreiding heeft. Ze wordt eveneens in het zuiden van het Land van Waas, ten zuiden en ten westen van Antwerpen alsook in de streek van Doornik aangetroffen.

*Topografie*

Over het algemeen golvend reliëf, peilen meestal tussen 5 en 40; de associatie beslaat vooral de vlakke of concave delen van het microreliëf te midden van gebieden waar de hogere delen behoren tot de associaties 16 en 26.

*Bodemgebruik*

Akkerland en weiland naar gelang van de draineringstoestand, groenteteelt en fruitteelt.

*Bodemgeschiktheid*

Eventueel na drainering zijn die gronden zeer geschikt voor akkerland en weiland; ze bieden uitgebreide mogelijkheden voor de groenteteelt.

ASSOCIATIE 28 — Zandleemgronden met textuur B horizont of met verbrokkelde textuur B horizont, droge

*Samenstelling*

Zandleemgronden (Z.), niet gleyig of zwak gleyig (.b. en .c.), met textuur B horizont (hapludalfs, agrudalfs, .a) eventueel verbrokkeld (glossudalfs, .c); weinig gronden zonder profielontwikkeling.

*Verbreiding*

De associatie wordt tamelijk sporadisch aangetroffen in de Zandleemstreek, vooral in Oost-Vlaanderen en in Brabant, maar dringt diep door naar het zuiden langs de Schelde en de Dender. Ze vormt het verlengde van de associaties 16 en 26 in zuidelijke richting.



*Topografie*

Licht golvend of heuvelig reliëf, peilen meestal tussen 10 en 60; de associatie beslaat vooral de hogere delen van het reliëf (heuvels) of van het microreliëf (ruggen aan de rand van de alluviale vlakten).

*Bodemgebruik*

Voorals akkerland.

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor akkerland met grote mogelijkheden voor de groenteteelt en de fruitteelt, geschikt voor bewoning.

ASSOCIATIE 29 — Zandleemgronden met textuur B horizont of met verbrokkelde textuur B horizont, natte

*Samenstelling*

Zandleemgronden (L.), zwak tot sterk gleyig (.c., .d. en .h.), met textuur B horizont (hapludalfs, .a) eventueel verbrokkeld (glossudalfs, .c); zandleem- of kleigronden (L., E.) zonder profielontwikkeling (.p), meestal matig tot zeer sterk gleyig (.d., .h., .i., .e., .f.).

*Verbreiding*

Associatie overwegend in de Zandleemstreek, meer speciaal in het westelijk deel van West-Vlaanderen, het Doornikse, Brabant (tussen Aalst en Leuven) en in het centrum van Limburg (tussen Tienen en Bilzen); beslaat tamelijk uitgestrekte platen ten oosten van Gent, in het Land van Waas, ten zuidoosten van Antwerpen, ten zuiden van Doornik en aan de rand van het bekken van de Haine.

*Topografie*

Vlak tot golvend reliëf, peilen meestal tussen 10 en 60. Vlak reliëf ten westen van Gent (peilen rond 10), vlak of golvend reliëf in de IJzerstreek (plateau van Izenberge, peilen tussen 5 en 20), het zuiden van het Land van Waas en de streek ten zuiden van Antwerpen (peilen tussen 10 en 30), golvend of heuvelig reliëf aan de rand van de Leemstreek (peilen meestal tussen 20 en 60, soms tot 100 rond de Zuidvlaamse heuvels en ten noorden van de Haine).

*Bodemgebruik*

Akkerland en weiland naar gelang van de draineringstoestand.

*Bodemgeschiktheid*

Eventueel na drainering zijn die gronden zeer geschikt voor akkerland en weiland; uitgebreide mogelijkheden inzake fruit- en groenteteelt.

ASSOCIATIE 30 — Leemgronden met textuur B horizont, droge associatie

*Samenstelling*

Leemgronden met textuur B horizont, niet gleyig (agrudalfs, Aba) en gronden op leem zonder profielontwikkeling, niet gleyig (Abp). Het uittreksel van de kaart van Waremmes 120 W valt volledig in die associatie.

*Verbreiding*

De associatie beslaat een grote continue zone in Droog Haspengouw tussen Hannut, Luik en Maastricht; ze is eveneens frekwent in het zuiden van het bekken van de Haine (tussen Quiévrain en La Louvière); over het algemeen bestaat de ondergrond uit krijt en is het leemdek dik.

*Topografie*

Streek van breed golvende plateaus in Haspengouw, peilen tussen 100 en 200. Reliëf sterker golvend ten zuiden van de Haine, peilen tussen 40 en 100. Microreliëf van droge valleien wegens de aard van het substraat.

*Bodemgebruik*

Overwegend akkerland, geconcentreerde bewoning; weiland en boomgaarden rond de dorpskernen.

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor grote kulturen (tarwe, gerst, bieten). Streek sedert lang onder kultuur, globaal beschouwd de meest vruchtbare van het land.

## ASSOCIATIE 31 — Leemgronden met textuur B horizont, normale associatie

*Samenstelling*

Leemgronden met textuur B horizont, niet gleyig (agrudalFs en hapludalFs, Aba); gronden op leem zonder profielontwikkeling, gleyig of niet (Abp tot Agp).

*Verbreiding*

Sterk verspreide associatie over gans de Leemstreek, meer bepaald in het noorden van Haspengouw en in Brabant (tussen Tongeren en Waver, tussen Brussel en Leuven), ten westen van Doornik en ten zuidoosten van Ath (langs de Oostelijke Dender), meestal op doorlatend substraat (zand, kalksteen) of/en op dik leemdek (ten westen van de Dender tussen Aalst en Ath, ten westen van de Zenne tussen Vilvoorde en Halle).

*Topografie*

Golvend of heuvelig reliëf, peilen tussen 40 en 200; de valleien en de depressies worden natter in stroomafwaartse richting; de stroomopwaartse delen van de depressies zijn over het algemeen droog.

*Bodemgebruik*

Overwegend akkerland, uitgezonderd in de natte valleien waar het weiland domineert; in de nabijheid van de bewoning weiland en boomgaarden.

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor grote kulturen, de natte valleien zijn geschikt voor weiland; de gebieden zijn reeds lang onder kultuur en bijna van gelijke waarde als de vorige.

## ASSOCIATIE 32 — Leemgronden met textuur B horizont, matig droge associatie

*Samenstelling*

Leemgronden met textuur B horizont, niet gleyig (hapludalFs, Aba), soms zwak of matig gleyig (aquic hapludalFs, Aca en Ada); gronden op leem zonder profielontwikkeling, meestal gleyig (Acp tot Agp).

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in het zuiden van Oost-Vlaanderen, in het noordwesten van Brabant (Pajottenland) en in Limburgs Haspengouw (ten noorden van Tongeren), over het algemeen met klei-zandige ondergrond. Daarenboven werden het merendeel van de leemplaten met overwegend niet gleyige gronden maar ingesloten in de nattere leemassociaties (33 en 34) evenals alle gelijkaardige platen in Hoog-België tot deze associatie gerekend.

*Topografie*

Golvend of heuvelig reliëf, peilen tussen 40 en 200, tot 300 in Hoog-België. In Midden-België vormen de depressies een tamelijk dicht net en zijn over het algemeen nat. Het reliëf is er over het algemeen meer uitgesproken dan in de twee vorige associaties, wat voor gevolg heeft dat de leembedekking minder continu en minder dik is en dat de platen van de associaties met substraatgronden (vooral 38) er veel talrijker zijn.

*Bodemgebruik*

Overwegend akkerland; weiden zijn er frekwenter dan in de twee vorige associaties en beslaan het merendeel van de depressies. Bos (o.a. populierenaanplantingen) in de natste depressies.

*Bodemgeschiktheid*

Meestal zeer geschikte gronden voor de grote kulturen; de matig gleyige gronden zijn zeer geschikt voor weiland en de natste gronden voor populierenaanplantingen; zones die in hun geheel een iets lagere landbouwwaarde hebben dan die van de twee vorige associaties.

## ASSOCIATIE 33 — Leemgronden met textuur B horizont, matig natte associatie

*Samenstelling*

Leemgronden met textuur B horizont, meestal zwak of matig gleyig (aquic hapludalfs, Aca en Ada); gronden op leem zonder profielontwikkeling, meestal gleyig (Acp tot Agp). Het uittreksel van de kaart van Wasseiges 132 W behoort volledig tot deze associatie.

*Verbreiding*

Associatie overwegend in de leemgebieden van het zuiden van West-Vlaanderen en van het noorden van Henegouwen (meestal op klei- of klei-zandsubstraat), ten noorden van Namen, in de Hoge Borinage en Thudinie (op schiefer-zandsteensubstraat); sporadisch langs de noordrand van de Leemstreek van Oudenaarde tot Maastricht; sporadisch in Hoog-België (Tussen-Samber-en-Maas, Condroz, Condruzische Ardenne, Tussen-Vesder-en-Maas).

*Topografie*

Golvend of heuvelig reliëf, peilen tussen 40 en 200, tot 300 in Hoog-België. Zoals in de vorige associatie kunnen het reliëf er relatief sterk uitgesproken en het netwerk van depressies tamelijk dicht zijn. De associatie omvat eveneens zones met relatief kalm reliëf, namelijk weinig versneden plateaus (Soignies).

*Bodemgebruik*

Akkerland en weiland. Bos in de nattere depressies.

*Bodemgeschiktheid*

Eventueel na drainering zijn die gronden zeer geschikt voor de grote kulturen en voor weiland, de gronden van de nattere depressies voor populieren; zones met over het algemeen nog hoge landbouwwaarde doch minder hoog dan die van de drie voorgaande associaties.

## ASSOCIATIE 34 — Leemgronden met textuur B horizont, natte associatie

*Samenstelling*

Leemgronden met textuur B horizont, eventueel verbrokkeld, matig tot sterk gleyig (Ada, Aha, Adc, Ahc, aquic hapludalfs en aqualfs); gleyige gronden op leem zonder profielontwikkeling (Ahp, Aep, Aip, Afp, Agp).

*Verbreiding*

Minder frekwente associatie dan de vorige; komt vrij sporadisch voor in Midden-België langs de noordrand en de zuidrand van de Leemstreek evenals in Hoog-België in Thudinie, in de Condruzische Ardenne, in Tussen-Vesder-en-Maas en in de Rièzes.

*Topografie*

Meestal breed golvend reliëf, peilen tussen 40 en 300. De associatie komt vooral voor in tamelijk vlakke of zwak ingesneden gebieden, op weinig doorlatend substraat (klei, klei-zand, schiefer-zandsteen).

*Bodemgebruik*

Vooraf weiland, soms akkerland, tamelijk veel bos, vooral in Hoog-België.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden na drainering geschikt voor de grote kulturen, zeer geschikt voor weiland. De bossen zijn dikwijls nogal verarmd. De associatie omvat de minst geschikte gronden van de leemgebieden.

## ASSOCIATIE 35 — Leemgronden met gevlekte textuur B horizont

*Samenstelling*

Leemgronden met gevlekte textuur B horizont (glossic hapludalFs, Aba(b)), soms matig gleyig (Aca); gronden op leem zonder profielontwikkeling, gleyig of niet (Abp tot Agp).

*Verbreiding*

De associatie domineert in de streek begrepen tussen Brussel, Charleroi en Gembloux. Elders komt zij slechts sporadisch voor in de Leemstreek. Wat de drainering betreft stemt zij overeen met de associaties 31 of 32.

*Topografie*

Heuvelig tot golvend reliëf, peilen tussen 80 en 200. In Brabant en in de streek ten noorden en ten westen van Charleroi, plateaus en zachte naar het oosten gerichte hellingen, meestal op zandig Brusseliaansubstraat; breed golvende plateaus in de streek van Gembloux.

*Bodemgebruik*

Overwegend akkerland, weiland in de nattere depressies en nabij de bewoning.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden zeer geschikt voor de grote kulturen; gronden uit de natte depressies meestal zeer geschikt voor weiland. De landbouwwaarde ligt iets lager dan die van de associaties 30, 31 en 32, daar de gronden meestal minder lang ontgonnen zijn.

## ASSOCIATIE 36 — Leemgronden met verbrokkelde textuur B horizont

*Samenstelling*

Leemgronden met verbrokkelde textuur B horizont (glossudalFs, Abc); gronden op leem zonder profielontwikkeling, gleyig of niet (Abp tot Agp).

*Verbreiding*

De associatie beslaat een grote plaat ten zuidoosten van Brussel (Zoniënbos) en een kleine plaat ten zuiden van Leuven (Meerdaalbos).

*Topografie*

Over het algemeen zoals in de vorige associatie. Daar deze gronden meestal onder bos gebleven zijn is het microreliëf meer uitgesproken : de depressies zijn er smal en sterker ingesneden.

*Bodemgebruik*

Bos, overwegend beuk.

*Bodemgeschiktheid*

Grote boszones gelegen in de nabijheid van grote agglomeraties (Brussel, Leuven) en daarom onder bos te bewaren.

ASSOCIATIE 37 — Niet gedifferentieerde zandlemige of lemige substraatgronden op zand

*Samenstelling*

Buiten de gronden van de vorige associaties (vooral 35, soms 31 of 28), leem- en zandleemgronden met zandsubstraat en textuur B horizont (hapludalfs, sAba, sLba), lemig-zand- en zandgronden, zeer droog of droog, meestal met humus of/en ijzer B horizont (orthods, Sbf en Zag); complexe zones vaak gekarteerd als S-L of Z-S; gronden zonder profielontwikkeling en van wisselende textuur en draineringstoestand. Associatie in Midden-België overeenkomend met de associatie 22 in Laag-België, waarvan ze zich onderscheidt door de textuur van de discontinue bedekking (zandleem of leem in plaats van zand). Het uittreksel van de kaart van Duisburg 103 W behoort voor het grootste deel tot die associatie.

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie ten oosten van de Zenne en in het bekken van de Dijle, voornamelijk op Brusseliaanzand. Gekarteerd als variëteit met bijmenging van limonietzandsteen op de toppen van de heuvels van Zuid-Vlaanderen; elders sporadisch (streek tussen Gent en Aalst, streek van Waremmes).

*Topografie*

Meestal heuvelig reliëf, golvend ten noordoosten van Brussel (Zaventem), peilen tussen 30 en 200. De associatie stemt overeen met de sterk versneden valleiflanken en plateauranden.

*Bodemgebruik*

Akkerland, weiland, veel bos.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden met hoge (leem) tot zeer geringe (zand) landbouwwaarde; deze laatste zijn geschikt voor bebossing, voor recreatiezones en voor bewoning.

ASSOCIATIE 38 — Niet gedifferentieerde zandlemige en lemige substraatgronden op klei-zand-complex

*Samenstelling*

Naast gronden van de verschillende associaties van Midden-België (vooral 27 en 29 in de Zandleemstreek, 31, 32, 33 in de Leemstreek), licht-zandleem-, zandleem- en leemgronden (P., L., A.) met klei-, klei-zand- of zandsubstraat (u..., w..., s...), meestal gleyig (.c., .d., .h.), met textuur B horizont, eventueel verbrokkeld (.a., .c), soms met niet bepaalde profielontwikkeling (.x); inclusies van lemig-zandgronden (S..d) of van kleigronden (EDx); gronden zonder profielontwikkeling met wisselende textuur en draineringstoestand. Associatie

overeenstemmend met de associatie 23 van Laag-België uitgezonderd voor wat betreft de textuur van het kwartair dek. Het uittreksel van de kaart van Glabbeek-Zuurbeemde 90 E behoort voor het grootste gedeelte tot die associatie (Zandleemstreek van het Hageland).

#### *Varianten*

In West-Vlaanderen, variëte met grintbijnenging (op terrasafzettingen); in het Hageland variëte met bijnenging van limonietzandsteen (op klei-zandcomplex van het Diestiaan).

#### *Verbreiding*

Associatie nogal sterk verspreid, vooral in de Zandleemstreek (West-Vlaanderen, Hageland) maar eveneens in de Leemstreek (Oost-Vlaanderen, Brabant, Noord-Henegouwen, Noord-Haspengouw), meestal omgeven door de associaties 27 (West-Vlaanderen), 29 (Zandleemstreek), 31, 32, 33 en 35 (Leemstreek); sporadisch ten noorden van het bekken van de Haine en in Tussen-Samber-en-Maas, tamelijk verspreid in het oosten van Tussen-Vesder-en-Maas (op de zanden en kleien van het Aacheniaan).

#### *Topografie*

Reliëf meestal heuvelig, peilen tussen 30 en 200, tot 300 in Hoog-België. Over het algemeen overeenstemmend met de heuvels te midden van de vlakten of met vooral naar het westen of naar het zuiden gerichte hellingen, met dun kwartair dek, op klei- of klei-zandsubstraat (meestal Tertiair, soms Krijt).

#### *Bodemgebruik*

Akkerland, weiland, bos volgens de dikte van het kwartair dek, de textuur en de drainerings-toestand.

#### *Bodemgeschiktheid*

Gronden met hoge (leem) tot eerder geringe (zand of klei) landbouwwaarde.

### ASSOCIATIE 39 — Niet gedifferentieerde zandlemige of lemige substraatgronden op klei

#### *Samenstelling*

Naast gronden van de associaties van Midden-België (27 en 29 in de Zandleemstreek, 33 in de Leemstreek) zandleem- en leemgronden (L. . ., A. . .) met kleisubstraat (u. . .), meestal gleyig (.c., .d., .h.), met textuur B horizont, eventueel verbrokkeld (. . a en . . c); gleyige kleigronden met niet bepaalde profielontwikkeling (EDx, UDx); gleyige zandleem-, leem- of kleigronden zonder profielontwikkeling.

#### *Verbreiding*

Associatie nogal sterk verspreid in het zuiden en het westen van West-Vlaanderen, in het noorden van Henegouwen en in het zuiden van het Hageland, overeenkomend met de associatie 24 van Laag-België, uitgezonderd voor wat betreft de textuur van het kwartair dek.

#### *Topografie*

Zoals in de voorgaande associatie; peilen tussen 20 en 100, op kleisubstraat (vooral Ieperiaan, Rupeliaan in het Hageland).

#### *Bodemgebruik*

Weinig akkerland en bos; meestal weiland.

#### *Bodemgeschiktheid*

Gronden meestal geschikt voor weiland.

**Hoog-België**

Werden als karakteristiek aangezien voor Hoog-België de associaties met overwegend stenig-leemgronden ontwikkeld op solifluctieafzettingen van jong-pleistocene ouderdom evenals de associaties met overwegend zand- of kleigronden, ontstaan door verwerking van half verharde mesozoïsche gesteenten.

De eerste groep omvat de associaties 40 tot 53. De oppervlakkige laag wordt gevormd door een vrij dunne solifluctieafzetting (meestal minder dan 1 m) ontstaan door de menging van leemdeeltjes van eolische oorsprong met lokaal materiaal van wisselende textuur doch voor een groot gedeelte stenig. Onder de materialen van lokale oorsprong die de aard bepalen van de stenige bijmenging moeten vernoemd worden : de terrasafzettingen (associatie 40), het krijt en de silexietklei die ervan afkomstig is (associatie 41), de paleozoïsche gesteenten en hun verweringsfaciës (associatie 42, 43, 46 tot 53), de conglomeraatgesteenten van het Perm en het Trias (associatie 45), de kalkstenen van het Paleozoïcum en van het Jura en hun verweringsprodukten (associatie 44). Ten slotte is de associatie 54 gekenmerkt door een hoge proportie veengronden.

De tweede groep omvat de associaties met overwegend zand-, lemig-zand-, klei- en stenig-leemgronden ontwikkeld op half verharde gesteenten (kalkzandsteen, schieferige klei, macigno, argiliet) van mesozoïsche ouderdom, vooral Jura (Gaume) of soms Krijt (Land van Herve).

De associatie 40 wordt voornamelijk aangetroffen langs de Maas en haar bijrivieren, de associatie 41 in Zuid-Haspengouw, in het Land van Herve en in het zuiden van het bekken van de Haine.

Tussen-Vesder-en-Maas kan in drie delen gesplitst worden : in het noordwesten het terraslandschap (associaties 40 et 31), in het centrum het eigenlijke Land van Herve (associaties 46, 38 — enkel in het noordoosten —, 57 en 41 volgens toenemende hoogteligging), in het zuiden en in het zuidoosten het massief van de Vesder (associatie 44, 46 en 48). In de laatste twee substreken komen de leemgronden ook tamelijk veelvuldig voor (associaties 33 en 34).

De associatie 42 is typisch voor de Condruzische Ardenne en voor sommige gedeelten van de Samber-en-Maasgleuf. De Condroz wordt gekenmerkt door de regelmatige afwisseling van de associaties 43 en 44, de Noordelijke Famenne door de associaties 46 en 48, de Centrale Famenne door de associaties 46 en 49, de Zuidelijke Famenne door de associaties 44 en 47, de Noordelijke Ardenne door de associaties 51, 52 en 53, de Centrale en Zuidelijke Ardenne door de associaties 50 en 52, de Ardense hoogplateaus door de associaties 53 en 54 en de Permdepressie van Malmédy door de associatie 45.

Belgisch Lotharingen (Gaume) wordt gekenmerkt door een opeenvolging van noord naar zuid van parallelle banden met algemene west-oost-orientatie van de associaties 45, 57 en 55 (Trias en Rhetiaan in het noordoosten), 58 (Hettangiaanmergels), 55 (Sinemuriaan- en Virtoniaanzandstenen), 58 (Virtoniaanmacigno's), 57 (Toarciaanmergels) en 44 (Bajociaan kalkstenen).

Sommige onder die associaties komen veel voor in Midden-België (associaties 40 en 41); andere vindt men er slechts sporadisch, vooral langs de valleien (Brabant) en langs de Samber-en-Maasgleuf (associaties 42, 44, 46, 47, 48).

**ASSOCIATIE 40** — Stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont, met bijmenging van grint

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met grintbijmenging (G..t) of met kwartsgrintbijmenging (G..o), meestal niet gleyig (.b..), soms zwak of matig gleyig (.c.. of .d..), met textuur B horizont of met structuur B horizont (hapludalfs en paleudalfs, ..a. of dystrochrepts ..b., dikwijls gekarteerd als complex ..B.); omwille van de topografie meestal weinig gronden zonder pro-

fielontwikkeling, uitgezonderd in het terrassengebied ten noordwesten van Luik; naar gelang van de streek inclusies van gronden typisch voor de associaties met leemgronden (vooral associaties 31, 32 en 33) of met stenig-leemgronden (vooral associaties 44 en 46).

*Verbreiding en topografie*

Golvend of heuvelig reliëf, peilen tussen 80 en 200, meestal vervlakkingen langs de valleiflanken (meest frekwent geval, namelijk op de pleistocene terrassen gekarteerd als G..t langs de Maas, de Samber, de Ourthe, de Lesse, de Vesder en de Semois); toppen of plateau-randen (oudere grinten, kwartshoudend, genaamd Onx, gekarteerd als G..o, vooral ten noorden van de Maas en langs de noordwestrand van het plateau van Herve).

*Bodemgebruik*

Weiland en akkerland, enkele bossen (vooral op kwartsgrint).

*Bodemgeschiedtheid*

Gronden met middelmatige (G..t) tot geringe landbouwwaarde (G..o).

ASSOCIATIE 41 — Stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont, met bijmenging van krijt of silexiet

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met krijtbijmenging, meestal niet gleyig, met structuur B horizont (eutrochrepts, Gbbn), stenig-leemgronden met silexietbijmenging, soms met structuur B horizont, meestal met textuur B horizont, met silexietkleisubstraat, gleyig of niet (eutrochrepts, Gbbx; paleudalfs : Gbax, Gcax, Gdax), gronden op leem of op stenig leem zonder profielontwikkeling, meestal niet gleyig (Abp, Gbp); inclusies van leemgronden kenmerkend voor de associaties 30 (op krijt), 31, 32, 33 (op silexietklei); langs de Gete en de Mehaigne, gronden op krijtmergel.

*Verbreiding*

De associatie treft men aan in Haspengouw (met silexietbijmenging), in het bekken van de Haine (met krijtbijmenging) en in het Land van Herve (beide varianten).

*Topografie*

Heuvelig reliëf, plaatselijk steil. In het bekken van de Haine : peilen tussen 40 en 60; vooral naar het zuiden of naar het westen gerichte hellingen. In Haspengouw : peilen tussen 80 en 180; randen van het leemplateau langs de valleien (Geer, Mehaigne en Gete). In het Land van Herve : peilen tussen 180 en 340, hoge smalle kammen (gronden met silexietbijmenging) en het bovenste deel van hun hellingen (gronden met krijtbijmenging).

*Bodemgebruik*

Weiland, akkerland, bos.

*Bodemgeschiedtheid*

Gronden van wisselende, over het algemeen middelmatige landbouwwaarde, geschikt voor akkerland of weiland naar gelang van de draineringstoestand, de helling, de dikte van de losse bedekking; op steile hellingen gronden geschikt voor bebossing.

ASSOCIATIE 42 — Stenig-leemgronden met textuur B horizont, met bijmenging van schiefer en zandsteen

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met schiefer-zandsteenbijmenging (G..r), met textuur B horizont of met structuur B horizont (. .a. of . .b., dikwijls gegroepeerd als . .B.), niet gleyig tot zeer



sterk gleyig (.b. tot .i.), soms met diep verweerd substraat (a...); weinig gronden zonder profielontwikkeling; inclusies van leemgronden kenmerkend voor de associaties 32, 33 en 34.

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in de Condruzische Ardenne, in Thudinie, in de Samber-en-Maasgleuf, sporadisch ten zuiden van het bekken van de Haine en in sommige valleien van Midden-België (Zenne, Dijle).

*Topografie*

Golvend tot steil reliëf, peilen tussen 50 en 300. De associatie beslaat meestal plateauranden (gleyige gronden met sterk verweerd substraat) en hellingen (niet gleyige gronden).

*Bodemgebruik*

Weiland, bos, zelden akkerland op de plateaus. Bos op de hellingen.

*Bodemgeschiktheid*

Hellinggronden niet geschikt voor akkerland en weiland, matig geschikt voor bos. Plateaugronden van middelmatige of geringe waarde voor weiland of akkerland naar gelang van de draineringstoestand en van de dikte van de losse bedekking.

ASSOCIATIE 43 — Stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont, met bijmenging van psammiet.

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met psammietbijmenging (G.p), met textuur B horizont of met structuur B horizont (.a., .b., of .B.), meestal niet gleyig (.b.), soms zwak of matig gleyig (.c., .d.), vaak met tamelijk diep verweerd substraat (a...); weinig gronden zonder profielontwikkeling; zeldzame inclusies van leemgronden kenmerkend voor de associaties 32 en 33. Het uittreksel van de kaart van Ciney 167 E behoort gedeeltelijk tot die associatie.

*Verbreiding*

De associatie is sterk verspreid in de Condroz.

*Topografie*

Golvend tot heuvelig reliëf, zelden steil, peilen tussen 200 en 340. De associatie beslaat over het algemeen de psammietkammen (« tiges ») van de Condroz.

*Bodemgebruik*

Akkerland, weiland en bos; de weinig dichte bewoning toont een duidelijke tendens tot concentratie op deze zones.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden van middelmatige landbouwwaarde, geschikt zowel voor akkerland, voor weiland als voor bos. Relatief steile hellingen zijn enkel geschikt voor bos.

ASSOCIATIE 44 — Stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont, met bijmenging van kalksteen

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met kalksteenbijmenging of klei-kalksteenbijmenging, niet gleyig, met textuur B horizont of met structuur B horizont (Gbbk en GbBK); stenig-leemgronden met

silexietbijmenging (enkel in de Condroz : Gbax, GDax); kleigronden met roodachtige textuur B horizont (Edb, enkel in de Gaume); wisselende proportie van gronden zonder profielontwikkeling, meestal niet gleyig (Abp); inclusies van niet gleyige leemgronden (associatie 32). Het uittreksel van de kaart van Ciney 167 E illustreert de samenstelling van die associatie in de Condroz.

#### *Verbreiding*

Associatie nogal verspreid in de Samber-en-Maasgleuf, in de Condroz en in het Massief van de Vesder (meestal op Dinantiaankalksteen), in het zuiden van de Famenne (op Devoonkalksteen) en in het zuiden van de Gaume (op Bajociaankalksteen).

#### *Topografie*

Golvend of steil reliëf, peilen tussen 100 en 340. In de Condroz, de Samber-en-Maasgleuf en het Massief van de Vesder heuvelig of golvend reliëf, soms steil in de nabijheid van de grote valleien; in de Condroz is de associatie meestal lager gelegen dan de psammietzones van de vorige associatie; het substraat is er meestal diep verweerd.

In de Famenne is het reliëf vooral heuvelig; de associatie vormt in het zuiden van deze streek heuvels (« tiennes») of lange smalle plateaus, die uitsteken boven de aangrenzende zones (vooral behorend tot de associatie 47) en die in het zuidoosten (tussen Marche en de Amblève) een vervlakkingsvormen tussen de depressie van de Centrale Famenne en de noordrand van de Ardenne. In de Famenne zijn de gronden meestal oppervlakkiger en minder diep verweerd dan in de Condroz (Gbbk6 en Gbbk4).

In de Gaume is de streek golvend tot steil en stemt overeen met het plateau en het bovenste deel van het front van de Bajociaancuesta; peilen tussen 200 en 380.

#### *Bodemgebruik*

Akkerland, weiland en bos naar gelang van de dikte van het leemdek, de diepte van de verwerking en de graad van de helling.

#### *Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor akkerland en weiland. Weinig diepe gronden geschikt voor weiland of voor bos naar gelang van de graad van de helling. Oppervlakkige gronden alleen geschikt voor bebossing, natuurreservaten, recreatiezones en bewoning.

ASSOCIATIE 45 — Stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont, met bijmenging van conglomeraat

#### *Samenstelling*

Stenig-leemgronden met conglomeraatbijmenging (G..I, G..c) met structuur B horizont (. . b.), soms met textuur B horizont (. . a.), over het algemeen niet gleyig (. b. .); soms gleyig met zandleembedekking of kleibedekking (uLDA, EDa); tamelijk weinig gronden zonder profielontwikkeling.

#### *Verbreiding*

De associatie werd gekarteerd in de streek van Basse-Bodeux - Malmédy op conglomeraten, zandstenen en schiefers van het Perm (G..I) alsook langs de noordrand van de Gaume, op het conglomeraat-mergelcomplex van het (Permo-)Trias (G..c). In het eerste geval behoren bijna al de gronden tot de serie Gbb1, in het tweede geval is de samenstelling van de gronden meer gevarieerd.

*Topografie*

Reliëf meestal heuvelig, soms steil in de streek van Malmédy. Peilen tussen 300 en 520 in de streek van Malmédy, tussen 280 en 450 in de Gaume.

*Bodemgebruik*

Weiland en bos in de Ardenne (Malmédy), weiland, akkerland en bos in de Gaume.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden van meestal middelmatige landbouwwaarde, eerder hoger dan die van de naburige gronden, geschikt voor weiland en bos en, in de Gaume, voor sommige teelten.

ASSOCIATIE 46 — Stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont, met bijmenging van schiefers

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met schieferbijmenging (G..f), meestal niet gleyig (.b..), soms zwak tot sterk gleyig (.c.., .d.., .h..), met textuur B horizont of met structuur B horizont, soms met niet bepaalde profielontwikkeling (.a., .b., .B., .x.), soms met verweerd schiefer-substraat; zeldzame inclusies van leemgronden (kenmerkend voor de associaties 32 en 33); gleyige gronden zonder profielontwikkeling, meestal lemig of kleiig (ADp, AFp, EDp, EFp). Het grootste deel van het uittreksel van de kaart van Leignon 176 E behoort tot die associatie.

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in Hoog-België : in de Samber-en-Maasgleuf op Houiller- of Siluurschiefers, in de Condroz en in het Land van Herve vooral op Houillerschiefers, in de Fagne en in de Famenne op Famenniaan-, Frasniaan- of Couviniaanschiefers, langs de noordrand van de Ardenne op Couviniaan- of Eodevoonschiefers; sporadisch in Midden-België langs sommige valleien (Zenne, Dijle).

*Topografie*

Nogal wisselend volgens de streken, over het algemeen heuvelig. In Midden-België en in de Samber-en-Maasgleuf : plateauranden en valleiflanken, peilen tussen 60 en 200. In het Land van Herve : peilen tussen 60 en 250, lage plateaus doorsneden door een dicht netwerk van depressies (bekken van de Magne, van de Berwinne en van de Geule). In de Condroz : lage hellingen (Anhée) of heuvels (Bois-et-Borsu, Assesse, Clavier), peilen respectievelijk tussen 100 en 200 en tussen 250 en 300. In de Famenne en in de Fagne : peilen tussen 140 en 300, licht golvend of heuvelig reliëf zowel op de hellingen als in de brede depressies; heuvelige of zelfs steile hellingen. Langs de noordrand van de Ardenne : heuvelig reliëf, peilen tussen 250 en 350, meestal in depressie ten opzichte van de naburige kalksteen- en schiefer-zandsteengebieden (associaties 44 en 51).

*Bodemgebruik*

Overwegend weiland; bos voornamelijk op de steilere hellingen, vooral in de Ardenne, de Fagne en de Famenne.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden meestal geschikt voor weiland, weinig geschikt voor akkerland, van wisselende waarde maar soms (in de Famenne vooral) van geringe waarde voor de bebossing. De schiefergronden van de Famenne zijn over het algemeen minder geschikt omwille van hun zeer dunne losse bedekking en de geringe verweringsgraad van het schiefersubstraat.

ASSOCIATIE 47 — Stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont, met bijmenging van schiefer en kalksteen

#### *Samenstelling*

Stenig-leemgronden met schiefer-kalksteenbijmenging (G.kf), over het algemeen niet gleyig (.b.), zelden zwak of matig gleyig (.c. of .d.), met textuur B horizont of met structuur B horizont (.a., .b., .B.), soms met verweerd substraat. Weinig inclusies van leemgronden (associatie 32). Inclusies van stenig-leemgronden met kalksteen- of klei-kalksteenbijmenging (Gbbk en GbBK); leem-, stenig-leem- of kleigronden zonder profielontwikkeling, gleyig of niet (A-Gbp, A-GDp, A-GFp, EDp, EFp).

#### *Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in de Zuidelijke Fagne en Famenne, evenals in de Zuidelijke Thudinie, eveneens gekarteerd in een dunne band langs de noordrand van de Condroz en sporadisch in de Samber-en-Maasgleuf. In deze laatste twee gevallen omvat de associatie eveneens de gronden met psammiet-, schiefer-psammiet- of schiefer-zandsteenbijmenging.

#### *Topografie*

Over het algemeen heuvelig reliëf, peilen tussen 150 en 250. In de Famenne laaggelegen zones ten opzichte van de zones met kalksteensubstraat of met schiefer-zandsteensubstraat (associaties 44 en 51), maar uitstekend boven de zones met zuiver schiefersubstraat (associatie 46). Langs de noordrand van de Condroz, zone overeenstemmend met een lange en smalle depressie tussen de schiefer-zandsteenkammen in het noorden (associatie 42) en psammietkammen in het zuiden (associatie 43). Smalle en discontinue kammen in het zuiden van de Samber-en-Maasgleuf.

#### *Bodemgebruik*

Overwegend weiland, bos op de oppervlakkige gronden (meestal hellingen en smalle kammen).

#### *Bodemgeschiktheid*

Gronden van meestal middelmatige tot geringe waarde naar gelang van de dikte van de oppervlakkige laag en de verweringsgraad van het substraat. De oppervlakkige gronden zijn geschikt voor bebossing (zwarte den), voor recreatiezones, bewoning en natuurreservaten.

ASSOCIATIE 48 — Stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont, met bijmenging van schiefer en psammiet

#### *Samenstelling*

Stenig-leemgronden met schiefer-psammietbijmenging (G.fp), meestal niet gleyig (.b.), zelden zwak of matig gleyig (.c., .d.), met textuur B horizont of met structuur B horizont (.a., .b., .B.). Zeldzame inclusies van leemgronden (Aba, ADa), leem- en stenig-leemgronden zonder profielontwikkeling, al dan niet gleyig (A-Gbp, A-GDp, A-GIp, A-GFp). Die associatie komt voor op het uittreksel van de kaart van Leignon 176 E.

#### *Verbreiding*

De associatie komt veel voor langs de noordrand van de Fagne-Famenne en in het Massief van de Vesder, sporadisch in de Samber-en-Maasgleuf.

#### *Topografie*

Heuvelig reliëf, dikwijls steil; de associatie komt tegelijk overeen met de zuidrand van het plateau van de Condroz en met de nogal steile en sterk versneden noordrand van de Famenne; te midden van de associatie 46 stemt zij overeen met kamzones. In het noordwesten van de Fagne

is het reliëfverschil tussen de associaties 46 en 48 minder uitgesproken; deze laatste omvat vooral de plateauranden. In het Massief van de Vesder stemt de associatie overeen met min of meer uitgesproken kammen.

*Bodemgebruik*

Akkerland, weiland en bos.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden van middelmatige tot geringe landbouwwaarde volgens de dikte van de losse bedekking en de verweringsgraad van het substraat, vooral geschikt voor weiland, soms voor akkerland; oppervlakkige gronden en sterk hellende terreinen geschikt voor bos.

ASSOCIATIE 49 — Klei- en stenig-leemgronden met schieferbijmenging

*Samenstelling*

Kleigronden met schiefersubstraat (fE.), zwak tot sterk gleyig (. .c., . .d., . .h.), met textuur B horizont of met structuur B horizont of met niet bepaalde profielontwikkeling (. . .a, . . .b, . . .B, . . .x); gelijkaardige weinig-stenig-leemgronden (fuG., fG.), gleyige stenig-leemgronden met schiefer-, met psammiet-schiefer- of met kalksteen-schieferbijmenging (GDBf, GDBfp, GDBkf); zeldzame inclusies van leemgronden (ADa); gleyige klei- en leemgronden zonder profielontwikkeling (EDp, EIp, ADp, AIp).

*Verbreiding*

De associatie komt veel voor in het centrale gedeelte van de Fagne-Famenne.

*Topografie*

Licht golvend reliëf, peilen tussen 150 en 250. De associatie beslaat ofwel brede depressies en de aangrenzende zachte hellingen (Centrale Famenne), ofwel brede plateautoppen (noordwesten van de Fagne).

*Bodemgebruik*

Overwegend weiland, enkele bossen.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden geschikt voor weiland, meestal van middelmatige waarde.

ASSOCIATIE 50 — Stenig-leemgronden met structuur B horizont, met bijmenging van schiefer en leisteen

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met schiefer-leisteenbijmenging, met structuur B horizont, meestal niet gleyig (dystrochrepts, Gbbfi), soms met verharde horizont vooral in de zones met inclusies van gleygronden (fragiochrepts); inclusies van gronden eigen aan de associaties 51, 52 en 53; gronden zonder profielontwikkeling meestal stenig-lemig en gleyig (Gbp, GDp, GIp, GFp), soms niet gedifferentieerd op de detailkaarten (S, R, B). Die associatie beslaat het grootste deel van het uittreksel van de kaart van Wibrin 188 W.

*Verbreiding*

Zeer homogene en veel voorkomende associatie, dominant in de Ardenne.

*Topografie*

Golvend tot steil reliëf, peilen tussen 300 en 690. Plateaugebieden met tamelijk vlak reliëf, diep ingesneden door de valleien.

*Bodemgeschiktheid*

Vooral weiland en bos, akkerland voornamelijk met graangewassen.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden van middelmatige landbouwwaarde, geschikt voor weiland en bos; de mogelijkheden zijn eerder beperkt voor wat betreft de kulturen, vooral wegens het tamelijk koud en vochtig klimaat. De oppervlakkige gronden of/en de steile hellingen zijn enkel geschikt voor bos.

ASSOCIATIE 51 — Stenig-leemgronden met structuur B horizont, met bijmenging van schiefer en zandsteen

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met schiefer-zandsteenbijmenging, met structuur B horizont, meestal niet gleyig (dystrochrepts, Gbbr), soms met verharde horizont (fragiochrepts) vooral in de zones met inclusies van gleygronden; inclusies van gronden eigen aan de associaties 50, 52 en 53; gronden zonder profielontwikkeling zoals in de associatie 50; inclusies van gronden met humus of/en ijzer B horizont (orthods, GbFq, GbFr). Het uittreksel van de kaart van Odeigne 179 W behoort gedeeltelijk tot die associatie.

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in de Noordelijke Ardenne, aan de rand van de hoogplateaus (Hoge Venen, Baraque Fraiture, Antiklinale van Halleux, Massief van Serpont, Croix Scaille) evenals in het bekken van de Our.

*Topografie*

Golvend tot steil reliëf, peilen tussen 250 en 690. Langs de noordrand van de Ardenne omvat de associatie vooral de diep ingesneden flanken evenals de kammen die uitsteken boven de zones behorende tot de associaties 44, 46, 47, 50, 52 en 53.

*Bodemgebruik*

Bos en weiland; soms akkerland in de lager gelegen zones.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden vooral geschikt voor bebossing, van middelmatige of geringe waarde naar gelang van de diepte en de stenigheid van de losse oppervlakkige laag.

ASSOCIATIE 52 — Weinig-stenig-leemgronden met structuur B horizont, droge

*Samenstelling*

Weinig-stenig-leemgronden en diepe stenig-leemgronden met schiefer-zandsteen- of schieferleesteenbijmenging, met structuur B horizont, meestal niet gleyig (dystrochrepts, Gbb, fGbb, rGbb, Gbbr1, Gbbf1), soms met verharde horizont (fragiochrepts) voornamelijk rond de inclusies van gleygronden; inclusies van gronden eigen aan de associaties 50, 51 en 53; gronden zonder profielontwikkeling zoals in de associaties 50 en 51. Die associatie beslaat een deel van het uittreksel van de kaart van Odeigne 179 W.

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in de Centrale Ardenne.

*Topografie*

Meestal heuvelig reliëf, peilen tussen 300 en 690. De associatie beslaat uitgestrekte continue zones op de weinig ingesneden plateaus evenals kleine verspreide zones, die meestal overeenstemmen met concave reliëfvormen zoals b.v. stroomopwaartse delen van de depressies.

*Bodemgebruik*

Weiland en bos; akkerland in de lager gelegen gebieden.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden met middelmatige landbouwwaarde, om reden van het klimaat vooral geschikt voor weiland; zeer geschikt voor bebossing.

ASSOCIATIE 53 — Weinig-stenig-leemgronden met structuur B horizont, natte

*Samenstelling*

Weinig-stenig-leemgronden en stenig-leemgronden met schiefer-zandsteenbijmenging, zelden met schiefer-leistenbijmenging, met structuur B horizont of met niet bepaalde profielontwikkeling, zwak tot zeer sterk gleyig, soms zelfs gereduceerd (dystrochrepts en aquepts, Gcb, Gdb, Gix, Ggx, Gcbr, Gdbr, Ghxr, Gixr, Ggxr, Gcbfi, Gdbfi, Ghxfi), vaak met verharde horizont (fragiochrepts, fragiaquepts); inclusies van gronden eigen aan de associaties 50, 51, 52 en 54; gronden zonder profielontwikkeling nogal weinig frekvent en gelijkaardig met die van de drie voorgaande associaties. De associatie is voorgesteld op een deel van het uittreksel van de kaart van Odeigne 179 W.

*Verbreiding*

Zeer belangrijke associatie in bepaalde delen van de Hoge Ardenne (Hoge Venen, Baraque Fraiture, hoogvlakte van Saint-Hubert), tamelijk frekvent langs de noordrand van de Ardenne.

*Topografie*

Breed golvend tot heuvelig reliëf, peilen tussen 300 en 690. Weinig ingesneden hoogplateaus overeenstemmend met uitgestrekte continue platen. Kleine verspreide zones meestal overeenstemmend met dalhoofden.

*Bodemgebruik*

Bos, enkele woeste gronden; in de lager gelegen gebieden weiland.

*Bodemgeschiktheid*

Gronden over het algemeen geschikt voor weiland of voor bebossing (*Picea*), eventueel na drainering; geschikt voor recreatiezones of natuurreservaten.

ASSOCIATIE 54 — Veengronden

*Samenstelling*

Hoogveen (W) en veengronden (V), stenig-leemgronden, meestal sterk gleyig of gereduceerd met venige horizont aan het oppervlak (. . . (v)). Sommige delen voorgesteld op het uittreksel van de kaart van Odeigne 179 W behoren tot die associatie.

*Verbreiding*

Belangrijke associatie in de Hoge Venen, min of meer sporadisch elders in de Ardenne (Baraque Fraiture, hoogvlakte van Saint-Hubert, Massief van Serpont).

*Topografie*

Breed golvend reliëf, peilen tussen 500 en 690. Hoogveen en randzones op de hoogplateaus.

*Bodemgebruik*

Heide, veen, bos.

*Bodemgeschiedenis*

Gronden meestal zonder of met zeer geringe landbouwwaarde, weinig geschikt voor bebossing, met als bestemming natuurreservaten.

## ASSOCIATIE 55 — Zand- tot zandleemgronden met textuur B horizont

*Samenstelling*

Zand- tot zandleemgronden (Z., S., L.), meestal niet gleyig (.b.), meestal met textuur B horizont (. .a), met zand- (s. . .), klei-zand- (w. . .) of kalkzandsteensubstraat (j. . .); inclusies van gelijkaardige gleygronden (Sda, Lda) en van zandgronden met humus of/en ijzer B horizont (Zag, Zbg, Zaf, Zbf); lemig-zand- tot zandleemgronden zonder profielontwikkeling, gleyig of niet (Sbp, SDp, SFp, LDp, LFp). Sommige gronden bevatten een bijmenging van kwartsgrint (op Rhetiaan).

*Verbreiding*

Zeer belangrijke associatie in de Gaume, op zanden of zandstenen van het Rhetiaan, het Sinemuriaan en het Virtoniaan.

*Topografie*

Heuvelig of golvend reliëf, soms steil, peilen tussen 220 en 400. In de Rhetiaanstrook ten oosten van Habay-la-Neuve kleine heuvels boven de mergelvlakte, ten westen aan de voet van de Ardenne zacht naar het zuiden aflopende hellingen. De brede Sinemuriaan-Virtoniaanstrook vormt een belangrijke cuesta; het vrij steile noordfront beheerst de vallei van de Semois; naar het zuiden strekt zich een zacht hellend plateau uit, soms diep ingesneden door de bijrivieren van de Ton.

*Bodemgebruik*

Bos, akkerland, tamelijk weinig weiland.

*Bodemgeschiedenis*

Gronden met geringe, middelmatige of zelfs tamelijk hoge landbouwwaarde naar gelang van de textuur (Z, S of L), geschikt voor sommige kulturen en voor weiland indien ze niet te droog zijn. Meestal geschikt voor bebossing.

## ASSOCIATIE 56 — Klei- tot stenig-leemgronden met textuur B horizont

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met macignobijmenging en klei- of leemgronden met macignosubstraat, met textuur B horizont, al dan niet gleyig (Gbam, Gcam, muADa, muEDa); zandleem- of kleigronden zonder profielontwikkeling, meestal gleyig (LDp, EDp, EIp).

*Verbreiding*

Belangrijke associatie in het zuiden van de Gaume, op de macigno's van het Virtoniaan.

*Bodemgebruik*

Akkerland, weiland; bossen zijn minder frekwent dan in de vorige associatie.

*Topografie*

Sterk heuvelig reliëf, peilen tussen 200 en 400; op de hellingen is het landbouwareaal vaak verkaveld tot kleine terrassen; de associatie komt overeen met de cuesta van de macigno's van het Virtoniaan; deze is nochtans minder belangrijk dan de Sinemuriaancuesta. Naar het westen, in de streek van Virton, beslaat de associatie een strook aan de voet van de Bajociaancuesta.



*Bodemgeschiedtheid*

Gronden met middelmatige tot tamelijk hoge landbouwwaarde, geschikt voor akkerland of weiland naar gelang van de draineringstoestand, eveneens geschikt voor bebossing.

## ASSOCIATIE 57 — Kleigronden met structuur B horizont

*Samenstelling*

Klei- of zware-kleigronden, gleyig of niet, soms kalkhoudend vanaf het oppervlak, met structuur B horizont, ontwikkeld op kalkmergels (Ebbk, Ubbk, Ebb, EDb, Ubb, UDb); gleyige kleigronden zonder profielontwikkeling (EDp, EIp, EFp); stenig-leemgronden met silexiet-bijmenging en met smektietkleisubstraat (huGbbx, in het Land van Herve).

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in de Gaume (op Keuper- of Toarciaanmergels) en in het Land van Herve (op Senoonargilieten).

*Topografie*

Meestal heuvelig reliëf, peilen tussen 200 en 400. In het Land van Herve : heuvels, verflakkingen en hellingen aan de voet van de krijtkammen. In de Gaume : hellingen en depressies aan de voet van de Ardenne (Keuper) of van de kalksteencuesta van het Bajociaan (Toarciaan).

*Bodemgebruik*

Weiland; weinig bos.

*Bodemgeschiedtheid*

Geschikt tot zeer geschikt voor weiland en voor jaarlijkse kulturen.

## ASSOCIATIE 58 — Kleigronden met textuur B horizont

*Samenstelling*

Kleigronden, meestal gleyig, met textuur B horizont, ontwikkeld op mergels of schieferige kleien (EDa); leem- en zandleemgronden met kleisubstraat, meestal gleyig, met textuur B horizont (uADa, uLDa); gleyige gronden zonder profielontwikkeling, meestal kleiig (EDp, EIp, EDp).

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in de Gaume, op Hettangiaan- en Sinemuriaanmergels en op Virtoniaankleien (schieferige kleien van Ethe).

*Topografie*

Meestal heuvelig reliëf. Peilen tussen 200 en 400. De associatie bevindt zich meestal aan de voet van de cuesta's, in de depressies gevolgd door de rivieren (Semois, Ton); soms komt zij voor op hellingen en op kleine plateaus, namelijk in de streek van Arlon.

*Bodemgebruik*

Overwegend weiland; weinig bos en akkerland.

*Bodemgeschiedtheid*

Geschikt tot zeer geschikt voor weiland.

**Ubiquiste of azonale associaties**

Op het einde van de legende werden associaties of kartografische eenheden gegroepeerd waarvan de verbreiding niet gebonden is aan een bepaalde streek, namelijk drie bodemassociaties met alluviale gronden, de zones met steile hellingen en de niet gekarteerde zones. Er dient opgemerkt dat de alluviale gronden uiteraard het meest voorkomen in Midden- en vooral in Laag-België, terwijl de zones met steile hellingen meestal in Hoog-België liggen.

**ASSOCIATIE 59 — Alluviale gronden zonder profielontwikkeling, droge***Samenstelling*

Leemgronden, soms zandleem- of kleigronden zonder profielontwikkeling, meestal niet gleyig (Abp, Lbp, Ebp) soms zwak of matig gleyig (ADp, LDp, EDp). Het substraat bestaat over het algemeen uit grint, doch komt meestal niet voor binnen boorbereik.

*Topografie*

Vlak reliëf : dalbodems, soms tamelijk diep ingesneden.

*Verbreiding*

Overwegend in de grote valleien van Hoog-België en in de Beneden-Maas (stroomafwaarts van Luik). Enkel de relatief brede alluviale vlakten werden als dusdanig gekarteerd.

*Bodemgebruik*

Zones met overwegend akkerland, weinig weiland. Omwille van de gunstige ligging van deze zones ontwikkelen zich de bewoning en de industrie op snelle wijze. Dat is eveneens het geval met grintwinnings (Limburg).

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikt voor akkerland.

**ASSOCIATIE 60 — Alluviale gronden zonder profielontwikkeling, natte***Samenstelling*

Gronden zonder profielontwikkeling, van wisselende textuur (zand tot klei in de Kempen, Z. . tot E. ., zandleem tot zware klei in de andere streken, L. . tot U. .), matig tot zeer sterk gleyig (.d. tot .f.), soms zelfs gereduceerd (.g.), soms met veenondergrond (v. . .) of met venige oppervlakkige laag (. . .(v)).

*Verbreiding*

Veel voorkomende associatie in Laag- en Midden-België, zelden voorkomend in Hoog-België tenzij in de Fagne en in de Gaume.

*Topografie*

Vlak reliëf, concaaf in de kleine valleien, microreliëf van oeverwallen en kommen in de belangrijke valleien.

*Bodemgebruik*

Zones met overwegend weiland; bos in de natste gebieden.

*Bodemgeschiktheid*

Geschikt of zeer geschikt voor weiland, eventueel na drainering. De bebossing (populieren) is het meest geschikte bodemgebruik voor de natste gronden, voor zover die goed bewerkt en gedraineerd werden en het microklimaat gunstig is.

ASSOCIATIE 61 — Alluviale gronden met profielontwikkeling

*Samenstelling*

Zandleem- tot kleigronden (L.. tot E..), matig tot zeer sterk gleyig (.d. tot .f.), meestal met structuur B horizont (. . b), soms met textuur B horizont (. . a) of met dikke A horizont (. . e); inclusies van de gronden typisch voor de associatie 60.

*Verbreiding*

De associatie beslaat de Leievlaakte in de streek van Ploegsteert, sommige depressies ten noordwesten van Doornik (Templeuve-Pecq) en enkele valleien en depressies ten noordoosten van Brussel, in het Hageland en ten noordwesten van Sint-Truiden.

*Topografie*

Vlak of concaaf reliëf, soms iets hoger gelegen dan de huidige alluviale vlakten.

*Bodemgebruik*

Overwegend weiland, op de natte gronden bos (populier).

*Bodemgeschiktheid*

Zeer geschikte gronden voor weiland (eventueel na drainering), vaak zeer geschikt voor populier; in de streek van Doornik zeer geschikt voor akkerland.

ASSOCIATIE 62 — Zones met steile hellingen

Omwille van hun bijzondere betekenis in de algemene morfologie van het land en hun sterke limitaties voor wat betreft het bodemgebruik, scheen het nuttig de zones met steile hellingen in een afzonderlijke kartografische eenheid te groeperen.

*Samenstelling*

Stenig-leemgronden met diverse bijmengingen, met inclusies van gesteenteontsluitingen in Hoog-België, smalle valleibodems met gronden eigen aan de associaties 59 en 60 en verschillende stenig-leemgronden zonder profielontwikkeling (Gbp, GDp, GIp, GFp, R, S, B). Op de minder steile hellingen stenig-leemgronden zoals die van de normale associaties van Hoog-België. Plaatselijk aan de voet van de hellingen inclusies van leemgronden en diepe stenig-leemgronden met textuur B horizont of met structuur B horizont (A-GbB).

Zeer droge tot matig natte gronden met humus of/ en ijzer B horizont met grintbijmenging in de Kempen (ZAgt).

*Verbreiding*

De als dusdanig gekarteerde zones bevinden zich over het algemeen in Hoog-België en langs de zuidrand van Midden-België. Nochtans werd de oostrand van het plateau van de Oosterkempen, die de hoofdtek van de morfologie van de streek vormt, eveneens onder deze associatie ondergebracht, ofschoon aan de normen die voor die associatie vastgesteld werden niet altijd beantwoord wordt.

*Topografie*

Werden als zones met steile hellingen gekarteerd de zones waarvan de hellingen regelmatig 25 % overschrijden. Dat zijn in de eerste plaats de diep ingesneden valleien van Hoog-België : Maas, Samber, Hoyoux, Bocq, Lesse, Ourthe, Amblève, Vesder, Ardense Semois, Our en Sure. Bovendien werd die associatie eveneens voorgesteld op steile hellingen zoals b.v. de noordflank van de Condruzische Ardenne, de schiefer-psammietflank van de Noordelijke Famenne, de noordrand van de kalksteenzone van de Zuidelijke Famenne en een groot gedeelte van de noordflank van de Ardenne.

Over het algemeen zijn de alluviale vlakten in de diep ingesneden valleien te smal om als dusdanig op de kaart voorgesteld te worden; vaak vallen ze dan ook binnen de associatie 62. Dat is het geval voor het merendeel van de valleien van Hoog-België.

*Bodemgebruik*

De steile flanken zijn meestal bebost, de minder steile hellingen liggen soms onder akkerland of weiland, de valleibodems zijn onder akkerland, onder weiland of onder bos naar gelang van de textuur, de draineringstoestand, de natuurlijke streek en de algemene omgeving.

*Bodemgeschiktheid*

Over het algemeen zones bestemd voor bebossing, behalve de valleibodems wanneer ze niet te diep ingesneden zijn. Zones bestemd als natuureservaten, recreatiezones en in bepaalde gevallen voor bewoning.

## ASSOCIATIE X — Niet gekarteerde zones

Deze ongenummerde associatie groepeerde de zones die niet gekarteerd werden, zoals b.v. de agglomeraties en de militaire domeinen. De recent aangelegde industrieterreinen (b.v. ten noorden van Antwerpen), maar die vroeger gekarteerd werden, evenals de niet gekarteerde zones, maar die volledig binnen een normale associatie liggen (b.v. de luchthavens van Zaventem, Bierset en Gosselies, de militaire domeinen van Stockem) werden niet opgenomen in associatie X.

**Fasen**

Drie fasen werden op de associatiekaart voorgesteld. Zij komen overeen met bijzondere varianten van de normale associaties. Die varianten hebben betrekking op de aard van de materialen van de bovengrond of/en van de ondergrond.

## FASE MET GRINTBIJMENGING

Deze associatie duidt op de aanwezigheid van een grintbijmenging in de zandige tot zandlemige oppervlakkige laag of/en op de aanwezigheid van een grintsubstraat, meestal een terrasafzetting. Over het algemeen wijst deze fase op een waardevermindering ten opzichte van die van de normale associatie. Deze fase komt voor in de associaties 14, 15, 16, 17, 19, 20 en 28. In het laatste geval is de textuur over het algemeen te licht (dikwijls licht zandleem) en de grintbijmenging te gering opdat die gronden tot de associatie 40 zouden kunnen gerekend worden.

## FASE MET LIMONIETZANDSTEENBIJMENGING

Deze fase wordt gebruikt om de aanwezigheid aan te duiden van een limonietzandsteenbijmenging in de oppervlakkige lagen. Deze bijmenging is over het algemeen afkomstig van limonietzandsteen gevormd door verwerking van sterk glauconiethoudende tertiaire zanden (meestal

Diestiaan) op oude en bijgevolg tamelijk hoog gelegen oppervlakken. Deze fase werd gebruikt in combinatie met de associaties 23 (Zuiderkempen en Hageland), 37 (toppen van de Zuidvlaamse heuvels) en 38 (Hageland). Deze over het algemeen hooggelegen en droge reliëfvormen hebben een geringere landbouwwaarde dan die van de overeenstemmende normale associaties.

#### FASE MET DISCONTINU KLEI-ZANDSUBSTRAAT

In de Noorderkempen, waar het substraat bestaat uit een klei-zandcomplex van vroegpleistocene ouderdom (« klei van de Kempen ») werd deze fase gekarteerd in combinatie met de associaties 14, 15, 17 en 21. Het substraat wordt echter te sporadisch (vooral de lensvormige kleien) en op te grote diepten aangetroffen en de profielontwikkeling lijkt te sterk op die van de normale associaties om deze zones te kunnen voorstellen onder de associatie 23. Het substraat beïnvloedt slechts in geringe mate de landbouwwaarde van die gronden.

#### Kleine inclusies

De kleine inclusies zijn over het algemeen niet voorgesteld op de kaart. De enige uitzondering op die regel heeft betrekking op de veengronden, dit wegens hun zeer speciale morfologie.

#### INCLUSIES VAN VEENGRONDEN

De aanwezigheid van veengronden is aangeduid door zwarte punten op de plaatsen waar deze bodems een noemenswaardige verbreiding hebben. Door veengronden verstaat men hier, naast de eigenlijke veengronden, d.w.z. gronden waar de oppervlakkige veenlaag een dikte van meer dan 40 cm bereikt, gronden met veensubstraat op geringe diepte (minder dan 80 cm) en gronden met een oppervlakkige veenlaag (minder dan 40 cm).

In principe werd geen onderscheid gemaakt tussen de venen in de alluviale vlakten en de venen op plateaus en hellingen.

De kleine inclusies van veengronden werden genoteerd in de volgende associaties :

- 15 en 19 : meestal oligotrofe venen in een context van zandige podzolen (vooral in de Kempen),
- 32, 33 en 35 : meestal alkalische en eutrofe venen in de colluviale depressies van de Leemstreek (streek van Gembloux) en van het Land van Herve, die dikwijls overeenstemmen met bronzones (Brusseliaan, Aacheniaan, Herviaan),
- 53 en in mindere mate 50 en 52 : oligotrofe venen en gronden met oppervlakkige veenlaag op de hoge plateaus van de Ardenne,
- 55 : eutrofe venen van de valleibodems in de Sinemuriaan- en Virtoniaanzanden,
- 60 en 61 : gronden met veensubstraat of/en oppervlakkige veenlaag, oligotroof in een context van zandige podzolen (Kempen), over het algemeen eutroof in de andere streken, verspreid doorheen de alluviale gebieden (Haine, Semois, Schelde, Durme). In deze verschillende gevallen weinig echte veengronden, maar soms gronden ontwikkeld op mergelige afzettingen (Moervaart).

## BIBLIOGRAFIE

## BODEMKLASSIFIKATIE IN HET ALGEMEEN

- AUBERT, G. (1965). — La classification pédologique utilisée en France. *Pédologie*, n° spéc. 3, 25-56.
- MÜCKENHAUSEN, E. (1965). — The soil classification system of the Federal Republic of Germany. *Pédologie*, n° spéc. 3, 57-74.
- TAVERNIER, R. & MARECHAL, R. (1958). — Carte des associations de sols de la Belgique. *Pédologie*, 8, 134-182.
- TAVERNIER, R. & MARECHAL, R. (1962). — Soil Survey and Soil Classification in Belgium. *Transactions Joint Meeting Comm. IV and V. I. S. S. S. New Zealand 1962*, 298-307.
- TAVERNIER, R. & MARECHAL, R. (1964). — Présentation d'une carte des sols de la Belgique à l'échelle du 300.000<sup>e</sup>. *8<sup>e</sup> Congrès international de la Science du Sol*, 5, 81-88.
- SMITH, G. D. (1965). — La place de la pédogenèse dans le système compréhensif proposé de classification des sols. *Pédologie*, n° spéc. 3, 137-164.
- SMITH, G. D. (1965). — Lectures on Soil Classification. *Pédologie*, n° spéc. 4, 135 pp.

## DE BODEMS VAN BELGIE

- AMERYCKX, J. (1952). — Sur les «blekgronden» dans les Polders au nord de Bruges. *Revue de l'Agriculture*, 5, n° 6.
- AMERYCKX, J. (1958). — Bodem en bewoning in de Zeepolders. *Natuurwet. Tijdschr.*, 40, 176-193.
- AMERYCKX, J. (1960). — La pédogenèse en Flandre sablonneuse. Une chrono-bioséquence sur matériaux sableux. *Pédologie*, 10, 124-190.
- AVRIL, P. (1957). — Les sols podzoliques bruns en Ardenne belge. *Pédologie*, 7, 97-101.
- DECKERS, J. (1966). — Contribution à l'étude de la composition et de la capacité de production des sols de l'Ardenne Centrale et de la Famenne Orientale. *Pédologie*, Mém. 3, 293 pp.
- DECKERS, J. & BAEYENS, L. (1963). — Polysequumprofilen van de Hoge Kempen. *Pedologie*, 13, 120-154.
- DE CONINCK, F. (1957). — Formation de sols profondément humifères en Campine. *Pédologie*, 7, 101-106.
- DE CONINCK, F. & HERBILLON, A. (1969). — Evolution minéralogique et chimique des fractions argileuses dans des alfisols et des spodosols de la Campine (Belgique). *Pédologie*, 19, 159-272.
- DE LEENHEER, L. & VAN RUYMBEKE, M. (1959). — Monografie der Zeepolders. *Pedologie*, Verh. 2, 416 pp.
- DUDAL, R. (1953). — Etude morphologique et génétique d'une séquence de sols sur limon loessique. *Agricultura*, t. I, 2<sup>e</sup> série, n° 2, 119-163.
- HENRARD, G. (1958). — Les sols de la Famenne. *Pédologie*, 8, 199-223.
- LAMBERTS, D. (1958). — Bodems uit de Limburgse Kempen. *Pedologie*, 8, 224-230.
- LAMBRECHTS, D. & BAEYENS, L. (1963). — IJzerpodzolen in de Kempen. *Pedologie*, 13, 25-37.
- LOUIS, A. (1955). — Waarnemingen betreffende de degradatie der bosprofielen in het Zoniënbos. *Natuurwet. Tijdschr.*, 37, 113-118.
- MANIL, G. e. a. (1953). — Les sols forestiers de l'Ardenne. Le plateau de Saint-Hubert-Nassogne. *Bull. Inst. agron. Stat. Rech. Gembloux*, 21, 43-140.
- MANIL, G. & HANOTIAUX, G. (1957). — Données descriptives sur les sols bruns acides et les sols bruns ocreux (brown podzolic soils) des Ardennes belges. *Pédologie*, 7, 239-245.
- MARECHAL, R. (1955). — Bijdrage tot de kennis van de oppervlakkige lagen in de Condrusische Ardennen. *Natuurwet. Tijdschr.*, 37, 3-55.
- MARECHAL, R. (1958). — Contribution à l'étude des terrains superficiels de la région condrusienne. *Pédologie*, Mém. 1, 320 pp.
- MOORMAN, F. R. (1951). — De bodemgesteldheid van het Oudland van Veurne Ambacht. *Natuurwet. Tijdschr.*, 33, 3-124.
- PAEPE, R. (1968). — Les sols fossiles pléistocènes de la Belgique. *Pédologie*, 19, 176-188.
- PAEPE, R. & LOUIS, A. (1961). — Invloed van de niveo-fluviale afzettingen op de bodemtextuur in de Zandleemstreek. *Pedologie*, 11, 49-60.
- PAHAUT, P. & SOUGNEZ, N. (1961). — Quelques aspects pédologiques et phytosociologiques de la partie nord-ouest de l'Entre-Vesdre-et-Meuse. *Pédologie*, 11, 125-137.
- PECROT, A. & AVRIL, P. (1954). — Les sols ardennais. I — Etude morphologique et génétique des sols bruns acides et des sols bruns podzoliques du Plateau de Saint-Hubert. *Bull. Inst. agron. Stat. Rech. Gembloux*, 22, 52-95.
- SCHEYS, G. (1954). — De bodemgesteldheid van het Hageland. *Pedologie*, 4, 49-58.
- SCHEYS, G. (1955). — Bodemonderzoek in verband met de populierenteelt in het Hageland. *Pedologie*, 5, 46-93.
- SCHEYS, G., DUDAL, R. & BAEYENS, L. (1955). — Une interprétation de la morphologie de podzols humo-ferriques. *Actes et C. R. 5<sup>e</sup> Congr. Intern. Sc. Sol (Léopoldville 1954)*, 4, 274-281.
- SCHEYS, G. & LIEKENS, H. (1962). — Valleigronden. *Pedologie*, 12, 237-290.
- SNACKEN, F. (1949). — De Bodemkartering der Scheldepolders. *Natuurwet. Tijdschr.*, 31, 87-96.
- SNACKEN, F. (1957). — Het verband tussen bewoning en bodemgesteldheid in de Scheldepolders. *Natuurwet. Tijdschr.*, 38, 191-212.

- STEFFENS, R. (1971). — Les sols de la Lorraine belge. *Pédologie*, Mém. 4, 392 pp.
- TAVERNIER, R. & AMERYCKX, J. (1957). — Le postpodzol en Flandre sablonneuse. *Pédologie*, 7, 89-96.
- TAVERNIER, R. & AMERYCKX, J. avec la collaboration de SNACKEN, F. & FARASYN, D. (1970). — Côte, dunes, polders. *Atlas de Belgique*, planche 17, carte et texte explicatif, 31 pp.
- TAVERNIER, R. & MARECHAL, R. (1957). — Les sols à fragipan de la région condrusienne. *Pédologie*, 7, 199-203.
- THOREZ, J. & BOURGUIGNON, P. (1973). — Minéraux argileux des argiles de dissolution des calcaires dinantiens en Condroz. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 96, 59-85.
- THOREZ, J., BOURGUIGNON, P. & PAEPE, R. (1970). — Etude préliminaire des associations de minéraux argileux des loëss pléistocènes en Belgique. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 93, 265-285.
- T'JONCK, G. (1954). — Bijdrage tot de kennis van de Vlake van de Leie te Ploegsteert. *Natuurwet. Tijdschr.*, 35, 97-101.
- VANDAMME, J. & DE LEENHEER, L. (1969). — Variations du niveau de la nappe phréatique au cours de cinq années (1963-1968) dans les sols de la Campine anversoise (province d'Anvers-Belgique). *Pédologie*, 19, 275-320.
- VANDAMME, J. & DE LEENHEER, L. (1972). — Nouvelle subdivision de la province d'Anvers basée sur la variation de la texture du sol. *Pédologie*, 22, 5-99.
- VANDAMME, J., PIETERS, H. & DE LEENHEER, L. (1965). — Variation de la teneur en argile de l'horizon B textural des sols limoneux belges en fonction de leur localisation géographique et leur classe de drainage. *Pédologie*, 15, 110-136.
- VAN RUYMBEKE, M. & DE LEENHEER, L. (1965). — La texture de la couche arable en Flandre orientale. *Pédologie*, 15, 255-340.
- VANSTALLEN, R. (1956). — Textuurvariatie binnen het leem (Haspengouw) en zandleem (Hageland). *Pédologie*, 6, 59-72.
- VERMEIRE, R. (1962). — Les sols de la Famenne entre Marche et Houyet. *Pédologie*, 12, 204-236.

\* \* \*

COMITÉ VOOR HET OPNEMEN VAN DE BODEMKAART EN DE VEGETATIEKAART VAN BELGIË. — *Bodemkaart van België*, schaal 1:20000, met verklarende tekst.

INHOUDSTAFEL

I.	INLEIDING . . . . .	3
II.	PRINCIPES VAN DE KLASSIFIKATIE GEBRUIKT VOOR DE DETAILKARTERING VAN HET LAND . . . . .	4
III.	UITTREKSELS VAN DE BODEMKAART (PLAAT 11 A) . . . . .	14
IV.	BODEMASSOCIATIES (PLAAT 11 B) . . . . .	22
	Kustvlakte (associaties 1 tot en met 12) . . . . .	24
	Laag-België (associaties 13 tot en met 25) . . . . .	30
	Midden-België (associaties 26 tot en met 39) . . . . .	39
	Hoog-België (associaties 40 tot en met 58) . . . . .	47
	Ubiquiste of azonale associaties (associaties 59 tot en met 62) . . . . .	58
	Fasen . . . . .	60
	Kleine inclusies . . . . .	61
	BIBLIOGRAFIE . . . . .	62