

B O D E M K A A R T V A N B E L G I Ë
C A R T E D E S S O L S D E L A B E L G I Q U E

VERKLARENDE TEKST BIJ HET KAARTBLAD
TEXTE EXPLICATIF DE LA PLANCHETTE DE

K A L M T H O U T S E H O E K 6 W

Uitgegeven onder de auspiciën
van het Instituut tot aanmoediging
van het Wetenschappelijk Onderzoek
in Nijverheid en Landbouw (I. W. O. N. L.)

Édité sous les auspices de
l'Institut pour l'encouragement
de la Recherche Scientifique
dans l'Industrie et l'Agriculture
(I. R. S. I. A.)

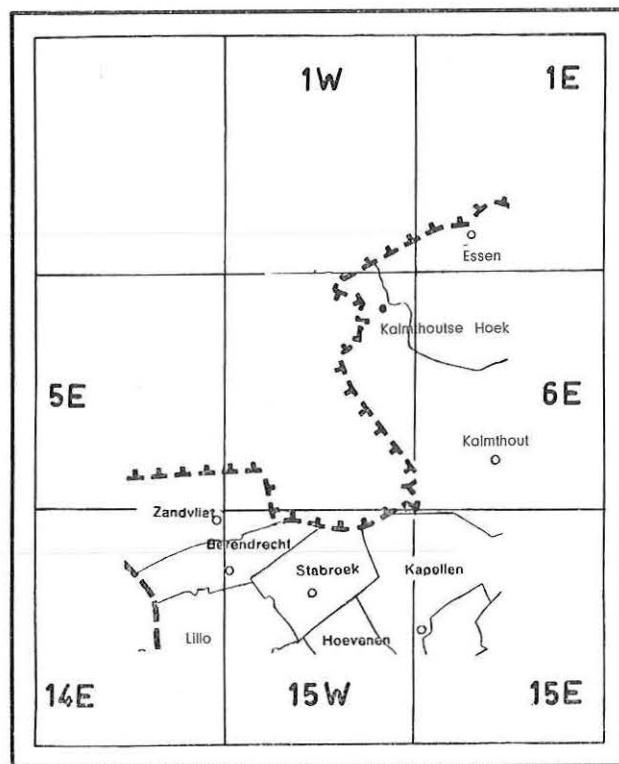
De publikaties van het Comité voor het opnemen van de Bodemkaart en de Vegetatiekaart van België omvatten :

- kaartbladen op schaal 1/20 000
- verklarende teksten bij de kaartbladen
- verhandelingen over de bodem- en de vegetatiegesteldheid van de natuurlijke streken van België.

Les publications du Comité pour l'établissement de la Carte des Sols et de la Végétation de la Belgique comportent :

- des planchettes à l'échelle de 1/20 000
- des textes explicatifs des planchettes
- des mémoires sur la constitution des sols et de la végétation des régions naturelles de la Belgique.

B O D E M K A A R T V A N B E L G I Ë C A R T E D E S S O L S D E L A B E L G I Q U E



VERKLARENDE TEKST BIJ HET KAARTBLAD
TEXTE EXPLICATIF DE LA PLANCHETTE DE

KALMTHOUTSE HOEK 6 W

door — par

F. DE CONINCK & F. SNACKEN

Centrum voor Bodemkartering
Centre de Cartographie des Sols

Dir. R. TAVERNIER

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
Inleiding	9
I. Fysiografie	10
A. Topografie en hydrografie	10
B. Geologische opbouw	10
C. Klimaat	11
II. Bodemgesteldheid en landbouw	11
A. Lithologie van de bodemvormende sedimenten	11
1. Recente eolische afzettingen	11
2. Pleistocene afzettingen van niveo-eolische of niveo-fluviale oorsprong	12
3. Pleistocene afzettingen van fluviatiele oor- sprong	13
4. Holocene venige afzettingen	13
5. Holocene (historische) kleiafzettingen	13
B. Waterhuishouding	13
C. Bodemgenese	15
D. Bodemklassifikatie	17
E. Bodemeenheden en hun landbouweigenschappen	20
1. Zandgronden	20
2. Lemig-zandgronden	34
3. Licht-zandleemgronden	37
4. Kleigronden	38
5. Zwarte-kleigronden	39
6. Niet gedifferentieerde terreinen	42
7. Kunstmatige gronden	42
III. Algemene beschouwingen	42
A. Het zandgebied Kalmthoutse Hoek	42
1. Landbouwkundig bodemgebruik	42

	Blz.
2. Andere gegevens over menselijke aardrijkskunde	43
3. Besluiten op landbouwkundig gebied	43
B. Het poldergebied Noordland- en Kabeljauwpolder	46
1. Landbouwkundig bodemgebruik	46
2. Andere gegevens over menselijke aardrijkskunde	47
Bibliografie	48
Legende — <i>Légende</i>	49
<i>Résumé</i>	56

VERKLARENDE TEKST BIJ HET KAARTBLAD KALMTHOUTSE HOEK 6 W

INLEIDING

Het gekarteerde gebied beslaat ongeveer 1000 ha; het behoort grotendeels tot de zandige Antwerpse Kempen; ca. 200 ha in het zuidwesten maken deel uit van de Antwerpse polders.

Drie gemeenten liggen gedeeltelijk op het kaartblad: Kalmthout (dorpskom op het kaartblad Kalmthout), Essen (dorpskom op het kaartblad Essen) en Zandvliet (dorpskom op het kaartblad Lillo)(1).

Het poldergebied en het noordelijk gedeelte van het zandgebied hebben een agrarisch karakter. Het zuiden van het zandgebied is beplant met naaldhout of ligt onder heide.

Geen enkele belangrijke verkeersweg komt voor.

Het kaartblad werd in 1952 gekarteerd door de karteerders H. Van Dorst en F. Hendrickx; in 1956 werd het gereviseerd door karteerder H. Van Dorst.

Door Ing. J. Vandamme (Laboratorium voor Grondonderzoek te Gent, directeur Prof. Dr. L. De Leenheer) werd een systematische profielstudie uitgevoerd.

*
**

(1) In 1958 werd het grondgebied van de gemeente Zandvliet aan dat van Antwerpen geannexeerd.

I. FYSIOGRAFIE

A. TOPOGRAFIE EN HYDROGRAFIE

Het zuiden van het zandgebied bestaat uit sterk ontwikkelde duinruggen die afwisselen met brede depressies. Tussen beide kan een duidelijk merkbaar hoogteverschil voorkomen. Het noorden bestaat vooral uit noord-zuid gerichte depressies, die door smalle, lage ruggen gescheiden zijn. De niveauverschillen zijn in het noorden kleiner dan in het zuiden. De overgang tussen beide gebieden geschiedt door een reliëfsprong van een viertal meters.

Het hoogste punt (30 m) ligt in het zuidoosten, langs de Nederlandse grens. Het laagste punt van het noorden (13 m) ligt in de depressies van de Moervaart. In het zuiden ligt het laagste gedeelte in het poldergebied, op een niveau van ca. 3 m (Kabeljauwpolder en Noordlandpolder).

Het gebied ten noorden van het 30 m punt behoorde oorspronkelijk tot het stroomgebied van de Maas; door het graven van grachten en vaarten naar de nabijgelegen Schelde wordt nu gans het gebied naar de Schelde ontwaterd.

Natuurlijke beken komen niet voor; de afwatering geschiedt langs gegraven beken en « vaarten »: Wouwbeek of Molenbeek, Spillebeek, Moervaart.

B. GEOLOGISCHE OPBOUW

Het belangrijkste geologische substraat is de zgn. « klei van de Kempen », die vermoedelijk gedurende een der interglaciale perioden van het Pleistoceen werd afgezet. Naast kleilagen komen in deze formatie ook talrijke lenzen van grof zand en zelfs grintlaagjes voor. In de latere perioden van het Pleistoceen werd deze assise sterk geërodeerd, terwijl de zandige lagen door kryoturbatie en verspoeling sterk met de klei werden vermengd. Plaatselijk is dit kleizandig materiaal veenhoudend; pollenanalyses, uitgevoerd door R. Vanhoorne, hebben aangetoond dat de verving gebeurde gedurende warmere interglaciale perioden van het Pleistoceen.

Gedurende het Pleistoceen werd het klei-zandige substraat

bedekt met een min of meer leemhoudende zandlaag van wisselende dikte, die in meer recente perioden plaatselijk met zandig materiaal van lokale herkomst werd bedekt. Dit zandig materiaal is meestal door een kleilaagje van de onderliggende leemhoudende afzetting gescheiden. Aangezien nog nooit een spoor van profielontwikkeling in laatstgenoemde afzetting werd aangetroffen, lijkt ze, vóór de afzetting van het recente zand, aan erosie onderhevig te zijn geweest.

Het recente zandige materiaal vormde duinen, die nadien door erosie gedeeltelijk genivelleerd werden. Waarschijnlijk heeft de ontbossing, die gedurende de laatste eeuwen heeft plaatsgehad, een nieuwe verstuivingsfase in deze oude duingebieden ingeluid, waardoor het duinlandschap zijn actuele vorm verwierf.

In het zuidwesten heeft zich in het lage gebied ten noord-oosten van Zandvliet tijdens het Holoceen een dunne veenlaag gevormd (het zgn. « oppervlakteveen »), die in historische tijd met alluviale klei, vanuit de Schelde afkomstig, werd bedekt.

C. KLIMAAT

Het gebied heeft een gematigd en vochtig klimaat. De gemiddelde jaarlijkse temperatuur bedraagt + 10°C. De koudste maand (januari) heeft een gemiddelde temperatuur van ca. 3°C, de warmste (juli) van 18°C. De jaarlijkse neerslag schommelt rond 750 mm (L. PONCELET & H. MARTIN, 1947).

II. BODEMGESTELDHEID EN LANDBOUW

A. LITHOLOGIE VAN DE BODEMVORMENDE SEDIMENTEN

De samenstelling van de materialen die de gronden vormen wordt hieronder beschreven. De indeling in textuurklassen is voorgesteld in een driehoeksgrafiek (fig. 1).

1. Recente eolische afzettingen

De recente eolische afzettingen kunnen een fijnzandige of middelmatig-zandige textuur hebben. Beide materialen komen

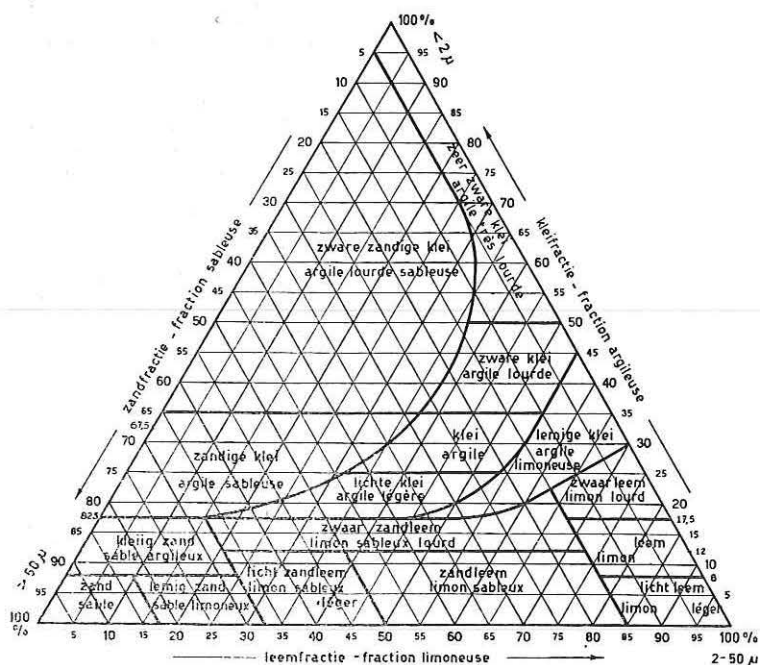


Fig. 1.

Textuurdriehoeksdiagram.
Diagramme triangulaire des textures.

voor in duidelijk afgescheiden gebieden: de fijnzandige in het noorden, de middelmatig-zandige in het zuiden. De grens tussen beide valt samen met de reliëfsprong tussen beide landschappen. Dit eolische materiaal heeft een duidelijke gelaagdheid, die horizontaal of onregelmatig is.

2. Pleistocene afzettingen van niveo-eolische of niveo-fluviale oorsprong

Deze afzettingen bestaan uit een opeenvolging van horizontaal gelaagde lemige en zandige lenzen. De verhouding tussen lemig en zandig materiaal bepaalt de textuur van het sediment, die kan zijn middelmatig zand, fijn zand, lemig zand en licht zandleem.

In het algemeen is de dikte van deze laag geringer naarmate de textuur zwaarder is. In elk profiel kunnen echter nog aanzienlijke textuurverschillen voorkomen.

3. Pleistocene afzettingen van fluviatiele oorsprong

De fluviatiele afzettingen kunnen grote textuurverschillen vertonen. Daarbij zijn ze door verspoeling en kryoturbatie bijna altijd zeer innig met elkaar vermengd. Dikwijls komen in deze afzettingen duidelijke sporen van een oude begroeiing voor, waardoor het bovenste deel van deze laag zwart of donker grijsachtig is.

4. Holocene venige afzettingen

In de Kabeljauwpolder rust op de jonge eolische afzettingen een veenlaagje van gemiddeld 25 cm dikte dat in oostelijke richting, dus naar het gehucht Platluis toe, geleidelijk in dikte vermindert en tevens een sterke bijmenging van kleiig, verder oostwaarts van zandig materiaal vertoont.

5. Holocene (historische) kleiafzettingen

Deze afzettingen bestaan uit klei en zware klei waarvan de zandfractie in noordelijke en in oostelijke richting toeneemt; de toename van de zandfractie in noordelijke richting vindt haar oorzaak in de aanvoer van stroomzand via de getijderekree, waarvan heden de overblijfselen nog langs de Nederlands-Belgische grens te bespeuren zijn; de toename van de zandfractie in oostelijke richting houdt verband met een bijmenging van pleistoceen⁽²⁾ substraat-zand.

B. WATERHUISHOUDING

De waterhuishouding van de Kempense gronden wordt bepaald door de aanwezigheid van een watertafel, opgehouden door de ondoorlatende kleiige ondergrond. Hoe dieper het kleisubstraat aanwezig is, des te groter is de hoeveelheid water die boven deze laag kan opgehouden worden. Naast de diepte

(2) Pleistoceen hier in de betekenis van prae-alluviaal.

van de kleiige ondergrond speelt ook de relatieve hoogteligging een belangrijke rol bij de vorming van de watertafel. Deze bepaalt inderdaad of de hoeveelheid water die op een bepaalde plaats voorkomt kleiner, gelijk of groter dan de regenneerslag zal zijn: op de ruggen zal steeds een gedeelte van het regenwater door boven- of door ondergrondse drainering wegvloeien, in vlakke gebieden zal geen afvoer, maar ook geen aanvoer geschieden, terwijl in de depressies, naast de rechtstreekse neerslag, steeds een zekere wateraanvoer vanaf de omliggende gebieden plaatsgrijpt.

Op de ruggen kan nooit van een tijdelijke of stuwwatertafel gesproken worden, omdat de klei aldaar nagenoeg nooit ondiep in het profiel voorkomt.

De gronden worden ingedeeld in verschillende vochttrappen volgens de maximale hoogte van het grondwater en, voor de natte gronden, volgens de duur gedurende dewelke het grondwater aan het oppervlak staat. Deze vochttrappen worden bepaald met behulp van morfologische profielkenmerken: roestvlekken, diffuse B horizont (natte podzol), verveende A horizont, reductiehorizont in de ondergrond.

Daar in een polder — en dus ook in de Kabeljauwpolder — de grondwaterstand door de werking van sluizen geregeld wordt, is de waterhuishouding in sterke mate functie van de menselijke tussenkomst. Niettemin kan men zich baseren op een « normale toestand »; het is deze toestand die beoordeeld werd en door het symbool van de draineringsklasse is uitgedrukt.

De volgende vochttrappen worden onderscheiden:

- zeer droog: grondwater steeds dieper dan 120 cm,
- droog: grondwater tijdelijk tussen 90 en 120 cm diepte,
- matig droog: grondwater tijdelijk tussen 60 en 90 cm diepte,
- matig nat: grondwater tijdelijk tussen 30 en 60 cm diepte,
- nat: grondwater gedurende een korte periode (minder dan 3 maanden) tot aan het maaiveld,
- zeer nat: grondwater gedurende een matig lange periode (van 3 tot 6 maanden) tot aan het maaiveld,

uiterst nat: grondwater gedurende een lange periode (meer dan 6 maanden) tot aan of boven het maaiveld.

C. BODEMGENESE

Onder invloed van de verschillende bodemgenetische factoren ondergingen de meeste gronden van het kaartblad een profielvorming, gekenmerkt door het ontstaan van uitgeloopte en aangerijkte horizonten. De aard en graad van die profielontwikkeling is grotendeels afhankelijk van de waterhuishouding.

1. In droge omstandigheden heeft een ondergrondse kleiaanrijking plaatsgegrepen, waardoor zeer dunne, horizontale, aangerijkte bandjes ontstonden. Boven die kleiaanrijkingbandjes (dus in de aan klei uitgeloopte horizont) vormt zich een *bruine podzolachtige bodem*, gekenmerkt door een diffuse humusaanrijkingshorizont onder een zwak ontwikkelde, gebleekte uitlogingshorizont. Deze profielontwikkeling wordt op heden niet meer aangetroffen. De bodemvorming heeft overal het *podzolstadium* bereikt: alle verweerbare materialen uit de bovengrond zijn afgebroken en er blijft nagenoeg alleen kiezel over, waardoor een bleekgrijze, uitgeloopte horizont ontstaat. De lage pH veroorzaakt een migratie van humusstoffen en een accumulatie ervan in het onderste gedeelte van en juist onder de uitgeloopte horizont. Hierdoor ontstaan de min of meer verkitte aanrijkingshorizonten (oerbanken) van *droge podzolen*.

2. In matig droge tot matig natte omstandigheden (waarbij de watertafel tijdelijk tot ca. 60 cm onder het maaiveld stijgt) heeft de bodemontwikkeling steeds het *podzolstadium* bereikt. De morfologie van deze *natte podzolen* wijkt echter enigszins af van die van de droge podzolen, vooral door een meer diffuse B₂h₂ horizont (F. DE CONINCK, 1954).

3. Onder nog nattere omstandigheden ontstaat ofwel een bodem zonder aanrijkingshorizont (*niet ontwikkelde hydromorfe bodem* of *gleygrond*, *Wet Regosol*) ofwel een *natte podzol*. Een *gleygrond* heeft een zwartachtige, min of meer verveende

bovengrond, rustend op een sterk gleyige ondergrond. Een natte podzol heeft eveneens een min of meer verveende bovengrond, een vage uitgeloopte horizont en diffuse humusaanrijkingshorizonten. Het is vooral de natuurlijke ontwatering die de richting bepaalt waarin de natte zandgronden ontwikkelen: op plaatsen zonder regelmatige natuurlijke afwatering, zoals in afgesloten depressies en vennen, worden steeds podzolen aangetroffen; de gleygronden daarentegen liggen in de valleien met natuurlijke waterafvoer.

4. De recent verstoven zanden, die de huidige landduinen vormen en slechts sinds korte tijd gefixeerd zijn, vertonen nog geen duidelijke profielontwikkeling. Het zijn *gronden zonder profielontwikkeling* (Regosols).

5. Vele gronden in de Kempen hebben een abnormaal dikke humeuze bovengrond (meer dan 60 cm en soms 100 cm). Deze dikke humeuze bovenlagen zouden het gevolg zijn van het eeuwenlange gebruik van plaggenmest, dat behalve organisch materiaal ook steeds een zekere hoeveelheid zand bevatte waardoor de oude kultuurgronden geleidelijk opgehoogd werden. Er werd nochtans vastgesteld dat, ten minste bij een gedeelte van deze gronden, een eolische zandaanvoer plaatsgreep gedurende de bebouwing, zodat de ophoging aldaar slechts gedeeltelijk aan menselijke invloed te wijten is (F. DE CONINCK, 1957).

6. De poldergronden zijn aanslibbingsgronden, waarvan het bovenste laagje minder dan 300 jaar oud is en die nagenoeg steeds in vrij natte toestand hebben verkeerd. In deze korte tijdsspanne kon zich geen uitgesproken profiel ontwikkelen, zodat deze gronden als *gronden zonder profielontwikkeling* zijn aangegeven. Niettemin hebben zich in die relatief korte tijdsspanne wijzigingen voorgedaan in de structuur en de scheikundige samenstelling van de gronden. Aangezien ze kalkrijk werden afgezet, zijn ze nog essentieel kalkrijk, doch de zware-kleiafzettingen, vooral daar waar ze dun zijn of met pleistoceen zand vermengd, vertonen gedeeltelijke tot volledige ontkalking. Vandaar het belang van de zgn. « kalkgrens » op de bodemkaart.

D. BODEMKLASSIFIKATIE

De basis van het klassifikatiesysteem, uitgewerkt door het *Centrum voor Bodemkartering*, is de bodemserie die gekenmerkt wordt door: het moedermateriaal, de natuurlijke drainering, de profielontwikkeling en eventueel het voorkomen van een textureel verschillende ondergrond.

De *serie* wordt voorgesteld door een symbool van drie (soms vier) letters die elk een bepaalde betekenis hebben volgens de plaats die ze innemen.

1. Een hoofdletter in eerste positie geeft de *textuurklasse* van de bovengrond aan (fig. 2):

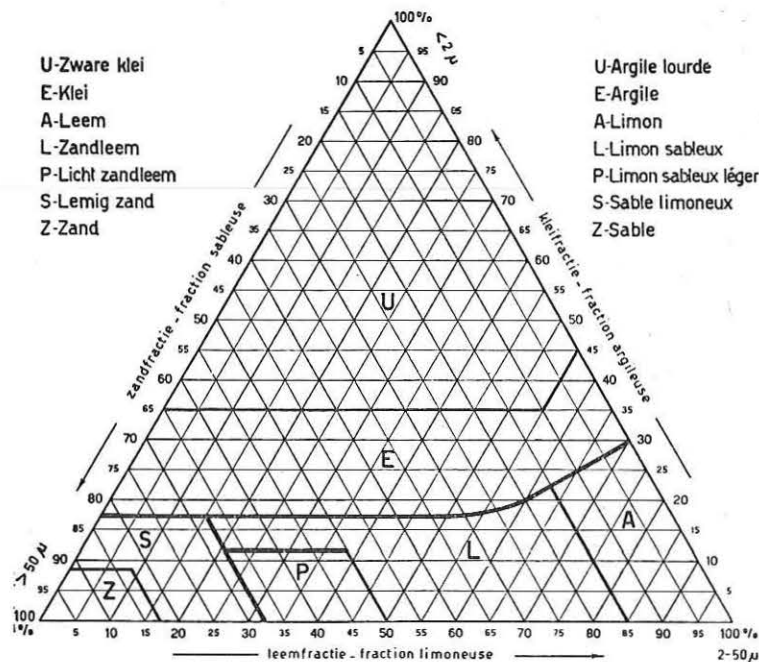


Fig. 2.

Textuurklassendriehoekdiagram.
Diagramme triangulaire des classes texturales.

Z.. : zand,
 S.. : lemig of kleiig zand,
 P.. : licht zandleem,
 E.. : klei,
 U.. : zware klei.

2. Een kleine letter in eerste positie na de textuurhoofdletter geeft de *draineringsklasse* weer :

.a. : zeer droog,
 .b. : droog,
 .c. : matig droog,
 .d. : matig nat,
 .e. : nat,
 .f. : zeer nat,
 .g. : uiterst nat.

Een complex wordt onderscheiden :

.A. (= .a. + .b. + .c. + .d.): zeer droog tot matig nat.

3. Een kleine letter in tweede positie na de textuurhoofdletter geeft de *profielontwikkelingsgroep* weer :

..g : gronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont (podzolen),
 ..p : gronden zonder profielontwikkeling,
 ..m : gronden met diepe antropogene humus A horizont.

4. Een kleine letter vóór de textuurhoofdletter geeft een *substraat* aan, d.w.z. een ondergrond die textureel sterk afwijkt van de bovengrond :

l... : leemsubstraat,
 w... : klei-zandsubstraat,
 s... : zandsubstraat,
 v... : veensubstraat.

5. Een kleine letter in derde of vierde positie na de textuurhoofdletter geeft minder belangrijke verschillen binnen de serie aan; dat zijn de *zgn. varianten* (bepaalde kenmerken van de bovengrond of minder belangrijke verschillen van textuur of morfologie van het profiel).

— *Moedermateriaalvarianten* :

... : de variëte op fijn zand (mediaancijfer 120-130 μ , wordt niet door een bijzondere letter aangegeven),
 ...b : variëte op middelmatig zand (mediaancijfer 150-200 μ),
 ...z : lichter of grover wordend in de diepte.

— *Ontwikkelingsvarianten* :

Deze worden steeds aangeduid door een kleine letter tussen haakjes :

...(z) : humusarme bovengrond,
 ...(v) : venige bovengrond,
 ...(o) : sterke antropogene invloed.

Elke serie wordt in een van volgende groepen ondergebracht:

- 1) zandgronden,
- 2) lemig-zandgronden,
- 3) licht-zandleemgronden,
- 4) kleigronden,
- 5) zware-kleigronden,
- 6) niet gedifferentieerde terreinen,
- 7) kunstmatige gronden.

De eerste 5 groepen worden onderscheiden volgens de texturele samenstelling van de bovengrond, groep 6 omvat de duinen, terwijl groep 7 bestaat uit gronden die door het ingrijpen van de mens sterk gewijzigd werden.

Algemeen overzicht van de gronden van het gebied

Het zuiden, met zijn middelmatig zand, bestaat overwegend uit duinen en gronden zonder profielontwikkeling en met humusarme bovengrond. Te midden van dit gebied komt een brede strook podzolen voor. Het noorden omvat overwegend podzolen en enkele kleine vlekken gronden met diepe antropogene humus A horizont in de omgeving van oude hoeven.

Het poldergebied heeft uitsluitend gronden zonder profielontwikkeling, terwijl de zandgronden langs de polder bestaan uit duinen, gronden met diepe antropogene humus A horizont en gronden zonder profielontwikkeling en met humusarme bovengrond.

E. BODEMEENHEDEN EN HUN LANDBOUWEIGENSCHAPPEN

1. Zandgronden

Serie ZAg : zeer droge tot matig natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

ZAgb : variante op middelmatig zand

Alleen ZAgb komt voor. Het complexe karakter van deze serie (voor de vochttrappen) is het gevolg van het sterk uitgesproken microreliëf. Te midden van deze oude duinen liggen ook steeds kleine plekken met een hogere waterstand. Plaatselijk komen ook kleine oppervlakten recente duinen voor.

Deze serie omvat een grote oppervlakte in het zuiden van het gebied met middelmatig zand. Een klein deel is met naaldhout beplant, de rest ligt onder heide. Een beplanting met naaldhout is de enig mogelijke vorm van uitbating.

Serie Zbg : droge zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Zbgb : variante op middelmatig zand

In natuurlijke toestand vertonen deze gronden de volgende profielopbouw :

- A_0 : half verteerde strooisellaag; 2-3 cm dik;
 A_1 : zand, zeer donker grijs tot grijs (10 YR 3-5/1) met veel afgeloogde korrels, structuurloos, los; geleidelijke, regelmatige overgang; 3-5 cm dik;
 A_2 : zand, grijs, licht bruingrijs tot lichtgrijs (10 YR 6-7/1-2), volledig uitgeloogd; structuurloos, los; abrupte, golvende overgang; 10-15 cm dik;
 B_2h_1 : zand, zwart (10-7.5 YR 2/0-1), zeer humeus; structuurloos, zacht tot hard; abrupte, zeer onregelmatige overgang, soms gekenmerkt door een ijzerpantser van enkele mm dikte; 10-20 cm dik;
 B_2h_2 : zand, donkerbruin, donker roodbruin of zeer donker grijsbruin (5-10 YR 3/2), met zwarte (10 YR 2/1) of

blekere geelrode of helderbruine (5 YR 4/6-7.5 YR 5/6-8) vlekken; structuurloos, hard; met dunne, zeer onregelmatige, zwarte of donker roodbruine (10 YR 2/1 of 5 YR 2/2) bandjes; geleidelijke, zeer onregelmatige overgang, dikwijls in de vorm van uitstulpingen; 10-20 cm dik;

C : zand, bleekgeel (2.5 Y 7-8/4); structuurloos, los; bijna steeds met dunne, onregelmatige, donkerbruine (7.5 YR 3/2) bandjes; geleidelijke, regelmatige overgang;

Cg : zand, bleekgeel (2.5 Y 8/4); structuurloos, los; met bruingele (10 YR 6/6-8) roestvlekken; begint op 90 cm diepte of meer.

Het gehalte aan organische stof van de B_2h_1 bedraagt 5-10 %, soms zelfs meer dan 10 %; in de B_2h_2 gaat dit gehalte van 1,5 tot 5 %.

In natuurlijke toestand schommelt de pH in de A_0 tussen 3,5 en 4; in de A_1 bedraagt hij ongeveer 4, in de A_2 en B_2h_1 ongeveer 4,25. In de B_2h_2 vertoont hij steeds een duidelijke sprong tot 4,75-5 en in de C stijgt hij tot ongeveer 5,25 om nagenoeg constant te blijven op grotere diepte. In sommige profielen vertoont de pH in de Cg horizont een neiging om terug te dalen.

In de heidegebieden komt het bodemprofiel voor met zijn natuurlijke horizontenopeenvolging; in de naaldhoutbossen zijn de A en een gedeelte van de B horizonten vermengd ten gevolge van de bewerking, waardoor de bovengrond een gevlekt uitzicht verkrijgt. Alhoewel minder sterk dan in voorgaande serie, is het microreliëf hier ook duidelijk ontwikkeld.

Deze serie vormt enkele vlekken in de Steertse Heide, die gedeeltelijk onder heide liggen en gedeeltelijk met naaldhout beplant zijn.

Alleen naaldhoutaanplanting is hier mogelijk.

Serie Zcg : matig droge zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Zcgb : variante op middelmatig zand

In ongestoorde toestand hebben deze gronden de volgende profielopbouw :

- A₀ : half verteerde strooisellaag; 2-3 cm dik;
 A₁ : zand, zeer donker grijs tot grijs (10 YR 3-5/1) met veel afgeloogde korrels; structuurloos, los; geleidelijke, regelmatig overgang; 3-5 cm dik;
 A₂ : zand, grijs, licht bruin-grijs of lichtgrijs (10 YR 6-7/1-3); volledig uitgeloogd; structuurloos, los; abrupte, golvende overgang; 10-15 cm;
 B₂h₁ : zand, zwart (10-7.5 YR 2/0-1), zeer humeus; structuurloos, zacht tot hard; abrupte, zeer onregelmatige overgang; 10-20 cm dik;
 B₂h₂ : zand, donker grijsbruin, donker roodbruin of donker geelbruin (5-10 YR 5-6/6); structuurloos, hard; geleidelijke, zeer onregelmatige overgang; 10-15 cm dik;
 B₃h : zand, bruin, geelbruin, licht geelbruin of bruingeel (7.5-10 YR 5-6/4-8); structuurloos, zeer hard; geleidelijke, zeer onregelmatige overgang; 5-20 cm dik;
 Cg₁ : zand, wit bleekgeel (2.5 Y 7-8/3-4), met grote helderbruine, geelbruine, gele, roodgele of geelrode (5-10 YR 5-7/6-8) roestvlekken; structuurloos, hard tot zeer hard; geleidelijke, regelmatige overgang; begint op ca. 60 cm diepte en gaat door tot 80-100 cm;
 Cg₂ : zand, wit, bleekgeel of lichtgrijs (2.5-5 Y 7-8/2-3), met minder talrijke en minder sterk gekleurde roestvlekken, (helderbruin, geelbruin of geel: 7.5-10 YR 5-7/6-8); structuurloos, los tot hard.

In deze serie is de verkitting vooral van de B₃h en Cg₁ horizonten het sterkst. Het gehalte aan organische stof en de pH van de verschillende horizonten komen in grote mate overeen met die van Zbg.

Deze gronden liggen over het algemeen in een duidelijk ontwikkeld microreliëf, waardoor de vochtigheid een complex karakter heeft.

Zcg wordt gedeeltelijk in ongestoorde toestand aangetroffen;

soms is de bovengrond gevlekt ten gevolge van een onvolledige vermenging van de A met een gedeelte van de B horizonten.

Deze serie omvat enkele verspreide vlekken in de Steertse Heide, die onder heide liggen of met naaldhout beplant zijn.

Deze gronden komen alleen in aanmerking voor naaldhoutbebossing.

Serie Zdg : matig natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Zdgb : variante op middelmatig zand

Deze belangrijke serie heeft enigszins uiteenlopende morfologische eigenschappen. Als gevolg van de granulometrische samenstelling van boven- en ondergrond of van de fysiografische ligging, kan de ontwikkelingsdiepte van de humusaccumulatiehorizonten inderdaad verschillend zijn. Twee profieltypen, waarvan hieronder de profielbeschrijving volgt, kunnen onderscheiden worden.

1) Type met ondiep ontwikkelde B horizonten

- A₀ : half verteerde strooisellaag; 2-3 cm dik;
 A₁ : zand, zeer donker grijs tot grijs (10 YR 3-5/1), met veel afgeloogde korrels; structuurloos, zeer los; geleidelijke, regelmatige overgang; 3-5 cm dik;
 A₂ : zand, grijs, licht bruin-grijs of lichtgrijs (10 YR 6-7/1-2), volledig uitgeloogd; structuurloos, los; abrupte golvende overgang; 10-15 cm dik;
 B₂h₁ : zand, zwart, zeer donker bruin of zeer donker bruin-grijs (10-7.5 YR 2-3/0-2), zeer humeus; los tot hard; abrupte, zeer onregelmatige overgang; 10-20 cm dik;
 B₂h₂ : zand, bruin, donkerbruin, donker geelbruin of donker roodbruin (5 YR 3/2-4, 7.5-10 YR 3-4/2-4); structuurloos, weinig hard; geleidelijke, onregelmatige overgang; 10-15 cm dik;
 B₃h : zand, donker geelbruin, geelbruin, licht geelbruin of zeer bleek bruin (10 YR 4-7/4-5); structuurloos, weinig hard tot los; dikwijls met horizontale, donkere bandjes; geleidelijke, regelmatige overgang; 20-30 cm dik;

Cg : zand, wit, lichtgrijs of bleekgrijs (2.5-5 Y 6-8/2-4), met helderbruine, geelbruine, bruingele of roodgele (10-7.5 YR 5-6/6-8) roestvlekken; stuktuurloos, weinig hard tot los.

2) Type met diep ontwikkelde B horizonten

A₀ : half verteerde strooisellaag; 2-3 cm dik;

A₁ : zand, zeer donker grijs tot grijs (10 YR 3-5/1), met veel afgeloogde korrels; stuktuurloos, los; geleidelijke, regelmatige overgang; 3-5 cm dik;

A₂ : zand, grijs, licht bruingrijs of lichtgrijs (10 YR 6-7/1-2), volledig uitgeloogd; stuktuurloos, los; abrupte, golvende overgang; 10-15 cm dik.

B₂h₁ : zand, zwart, zeer donker bruin of zeer donker grijsbruin (10-7.5 YR 2-3/0-2), humeus tot zeer humeus; los tot hard; abrupte, zeer onregelmatige overgang; 10-20 cm dik;

B₂h₂ : zand, donkerbruin of donker roodbruin (7.5-5 YR 3-4/2-4); stuktuurloos, weinig hard; geleidelijke, onregelmatige overgang; 20-30 cm dik;

B₃h₁ : zand, bruin, helderbruin of bleekbruin (7.5-10 YR 4-5/4-6); stuktuurloos, weinig hard; met horizontale, donkere bandjes; geleidelijke, regelmatige overgang; 30-40 cm dik;

B₃h₂ : zand, geelbruin, licht geelbruin, zeer bleek bruin, bruin-geel of geel (10 YR 6-7/4-8); stuktuurloos, los tot weinig hard; met horizontale donkere bandjes.

In beide typen kunnen de donkere horizontale bandjes reeds van in de B₂ voorkomen; ze zijn daar echter minder duidelijk ten gevolge van de donkere kleuren van die horizonten. Het onderscheid tussen beide profieltypen wordt alleen op de detailkaarten aangegeven.

Het gehalte aan organisch materiaal in de B horizonten is in het algemeen lager dan bij de voorgaande series. Het maximum gehalte in de B₂h₁ bedraagt 5 %. In de B₂h₂ en B₃h horizonten daalt dit percent tot resp. ca. 2 % en ca. 1 %; de donkere

bandjes in deze laatste horizont hebben steeds een duidelijk hoger gehalte aan organische stof.

De bovengrond is gevlekt of homogeen (zeer donker bruin, zeer donker grijsbruin of zeer donker grijs: 10 YR 2/2, 3/2 of 3/1) als gevolg van menselijke tussenkomst.

In Zdg is de verkitting in het algemeen veel minder sterk dan in Zcg.

In de fijnzandige gronden wordt de textuur gewoonlijk iets grover naar onder toe en kunnen enkele kleiige lenzen onder in het profiel voorkomen. Zdgb integendeel heeft steeds een homogene textuur tot op 120 cm.

Zdg komt alleen voor in het noorden, waar hij de hoogste gedeelten van het landschap inneemt. Meestal is een homogeen humeuze bovengrond van 40-60 cm aanwezig (oude kultuurgronden). Men vindt er akker- en weiland van goede kwaliteit. Zdgb ligt uitsluitend in het zuiden. De bovengrond is gevlekt of dun humeus (20-30 cm) (jonge kultuurgronden). Zdgb is ten dele beplant met naaldhout en wordt ten dele uitgebraat als weide en akkerland van matige kwaliteit.

De fijnzandige Zdg bodems zijn geschikt voor landbouw. In normale jaren kunnen ze voor alle teelten, zelfs voor de meest eisende, goede opbrengsten leveren; ook weiland geeft dan bevredigende uitslagen. Alleen in droge jaren zullen weiland en voederbeten van watergebrek lijden. Het beboste gedeelte is geschikt voor ontginning. Zdgb is minder geschikt voor landbouw. Alleen weinigeisende gewassen geven voldoende opbrengsten. Voederbeten en weiden worden liefst vermeden. Ontginning van heide of naaldhoutbos tot landbouwgrond is weinig aan te raden.

Serie w-Zdg : matig natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte

w-Zdgb : variante op middelmatig zand

Door de weinig doorlatende ondergrond heeft de podzol zich ondiep ontwikkeld. De overgang naar het substraat is bruusk.

De fijnzandige variëte omvat omvangrijke oppervlakten in het noorden, waar ze weinig uitgesproken ruggen of de overgang van Zdg naar nattere gronden vormt. Men vindt er overwegend akker- en weiland. Een klein gedeelte langs de Oude Moervaart is met naaldhout beplant. w-Zdgb omvat een kleine vlek in de zuidoosthoek, beplant met naaldhout.

De landbouwkundige eigenschappen zijn dezelfde als die van Zdg. De beboste fijnzandige gronden komen in aanmerking voor ontginning.

Serie Zeg: natte zandgronden met duidelijke humus of/ en ijzer B horizont

Zegb: variëte op middelmatig zand

In deze serie kunnen twee profieltypen onderscheiden worden volgens de diepte van de aanrijkingshorizonten, die hoofdzakelijk het gevolg is van de fysiografische ligging: de ondiepe komen alleen voor aan de rand van de valleien, terwijl de diepe hoofdzakelijk aangetroffen worden in afgesloten kommen. Hier volgen de profielkenmerken van beide typen.

1) Type met ondiep ontwikkelde B horizonten

- A₀ : weinig verteerde, verveende strooisellaag; 2-3 cm dik;
 A₁ : zand, zeer donker grijs, zeer donker grijsbruin, zeer donker bruin of zwart (10 YR 3-2/2-1), verveend, met afgeloogde korrels; structuurloos, los; geleidelijke, regelmatige overgang; 3-5 cm dik;
 A₂ : zand, grijs tot lichtgrijs (10 YR 5-7/1), volledig uitgeloozd; structuurloos, los; geleidelijke, golvende overgang; 10-25 cm dik;
 B₁h : zand, donkergrijs of donker grijsbruin (10 YR 4/2-1), met afgeloogde korrels; structuurloos, los; geleidelijke, regelmatige overgang; 10-15 cm dik;
 B₂h₁ : zand, donkerbruin, zeer donker bruin of zeer donker grijsbruin (7.5-10 YR 3-2/2), met afgeloogde korrels; structuurloos, los; abrupte, onregelmatige overgang; ca. 10 cm dik;

B₂h₂ : zand, geelbruin, donker geelbruin, bruin, donkerbruin, roodbruin of donker roodbruin (5 YR 3/3-4, 7.5-10 YR 3-5/3-4); structuurloos, los tot weinig hard; geleidelijke, regelmatige overgang; 10-30 cm dik;

Cg : zand, wit, lichtgrijs of bleekgrijs (2.5-5 Y 7-8/2-4), met bruingele, geelbruine, helderbruine, roodgele of geelrode (10-15 YR 5-6/6-8) roestvlekken; structuurloos, los; geleidelijke regelmatige overgang; gaat door tot meer dan 80 cm;

C : zand, licht bruingrijs, grijs, lichtgrijs of licht olijfgroen (2.5-5 Y 6-7/1-2); structuurloos, los.

Soms kan een B₃h horizont onderscheiden worden met een roodbruine tot licht roodbruine kleur, terwijl de B₁h dikwijls ontbreekt.

2) Type met diep ontwikkelde B horizonten

- A₀ : weinig verteerde, verveende strooisellaag; 2-3 cm dik;
 A₁ : zand, zeer donker grijs, zeer donker grijsbruin, zeer donker bruin of zwart (10 YR 3-2/2-1), verveend, met afgeloogde korrels; structuurloos, los; geleidelijke, regelmatige overgang; 3-5 cm dik;
 A₂ : zand, grijs tot lichtgrijs (10 YR 5-7/1), volledig uitgeloozd, structuurloos, los; geleidelijke, golvende overgang; 10-15 cm dik;
 B₁h : zand, donkergrijs of donker grijsbruin (10 YR 4/2-1), met afgeloogde korrels; structuurloos, los; geleidelijke regelmatige overgang; 10-15 cm dik;
 B₂h₁ : zand, donkerbruin, zeer donker bruin of zeer donker grijsbruin (7.5-10 YR 3-2/2), met afgeloogde korrels; structuurloos, los; abrupte, onregelmatige overgang; 10 cm dik;
 B₂h₂ : zand, donkerbruin, donker geelbruin of donker roodbruin (5 YR 3/3-4, 7.5-10 YR 3-4/3-4); structuurloos, los tot hard; met horizontale, donkere bandjes; geleidelijke regelmatige overgang; gaat door tot meer dan 80 cm;

G₁ : zand, bleekgeel, lichtgrijs of licht grijsbruin (2.5-5 Y 6-7/2-3); structuurloos, los; soms met donkere bandjes; geleidelijke, regelmatige overgang; gaat door tot ten minste 100 cm;

G₂ : zand, wit tot grijs (2.5 Y 6-8/0-2); structuurloos, los.

Het gehalte aan organische stof in de A₁ is vrij hoog, nl. tot 5 %; in de aanrijkingshorizonten bereikt het echter nooit meer dan 2 %. Vooral in de profielen met ondiepe humusaanrijking is de hoeveelheid organische stof onder de A₁ horizont slechts zeer klein (max. 1 %).

De pH gedraagt zich op dezelfde wijze als bij de andere series. De bovengrond is ongeroerd, gevlekt of homogeen humeus met een zeer donker bruine, zeer donker grijsbruine of zeer donkergrijze kleur (10 YR 2-4/1-2).

De fijnzandige variante omvat een strook ten zuidoosten van het gehucht Kalmthoutse Hoek. Het zand wordt grover naar onder toe en bevat soms lemige lensjes. De bodem ligt grotendeels onder weiland. Zegb vormt een belangrijke oppervlakte in de Steertse Heide. Hier vertoont het profiel geen veranderingen in textuur naar onder. Zegb ligt onder heide, naaldhout en weiland.

De verzorging van het weiland laat veel te wensen over, daar het te ver van de bedrijven ligt. Deze serie is nochtans het best geschikt voor weiland. Bij gebruik als akkerland is een goede ontwatering vereist, zodat deze gronden dan voor alle teelten kunnen gebruikt worden. De iets lagere kwaliteit van de middelmatig zandige gronden is het gevolg van de grotere gevoeligheid van het grovere zand voor wateroverlast.

Serie w-Zeg : natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte

w-Zegb : variante op middelmatig zand

Deze profielen vertonen gewoonlijk een ondiepe humusaanrijking. De overgang naar het substraat is bruusk. Dit substraat is roestig gekleurd; typische reductiekleuren worden slechts zelden aangetroffen.

De fijnzandige variante is sterk verspreid in het noorden. w-Zegb vormt slechts een kleine vlek in de zuidoosthoek.

w-Zeg wordt overwegend voor landbouw gebruikt, vooral als weiland. Langs de Oude Moervaart liggen kleine oppervlakten naaldhout, die in aanmerking komen voor ontginning. De landbouwwaarde verschilt weinig van deze van Zeg.

Serie Zfg : zeer natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Zfgb : variante op middelmatig zand

Deze gronden hebben een venige, zwarte (7.5-5 YR 2/0-1) A₁ horizont, een donker grijsbruine tot grijsbruine (10 YR 5-4/3) B₂h₂ horizont, die iets verbleekt maar doorgaat tot 120 cm.

Het gehalte aan organische stof is zeer groot in de venige A₁ horizont (meer dan 10 %); dieper in het profiel bereikt het gehalte nooit meer dan 2 %.

Zfgb, die alleen voorkomt, omvat enkele laagten in de Steertse Heide en ten zuiden van het kasteel Le Mont Noir en draagt een moerassige heidevegetatie.

In de huidige toestand van ontwatering is het slechts mogelijk, een aangepaste naaldhoutsoort (*Picea Sitka*) aan te planten.

Serie Zgg : uiterst natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Zggb : variante op middelmatig zand

Deze serie omvat alleen een klein moeras in de Steertse Heide.

Serie Zcm : matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont

Zcmb : variante op middelmatig zand

Deze serie, evenals al de volgende series met diepe antropogene humus A horizont, heeft een humeuze bovengrond van ten minste 60 cm.

De kleur van de bovenlaag is zwart, zeer donker grijs of zeer donker bruin (10 YR 2/1, 3/1, 2/2) in de bouwvoor; dieper wordt ze iets lichter (zeer donker grijsbruin, 10 YR 3/2) met nog donkergrijze of grijze banden en vlekken. Gewoonlijk worden in deze laag stukjes baksteen, houtskoolbrokjes en andere kleine voorwerpen, wijzend op een menselijke tussenkomst, aangetroffen. Onder de humeuze bovengrond kan een volledig of gedeeltelijk profiel van een podzol of een gleygrond aangetroffen worden.

De fijnzandige variëte omvat een grote vlek akkerland in de omgeving van de dorpskom van Kalmthoutse Hoek. Er komen echter ook enkele huisweiden voor. Het gebruik als grasland verdient nochtans weinig aanbeveling. Op de fijnzandige gronden kunnen de meeste gewassen geteeld worden. Alleen voor voederbeten moet een zeker voorbehoud gemaakt worden, als gevolg van een mogelijk watergebrek in droge jaren. Op Zcmb wordt deze teelt best volledig vermeden.

Ten einde de waterhuishouding te verbeteren werden verscheidene plekken van deze rug ontzand (Zdp(o)).

Serie Zdm : matig natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont

Zdmb : variëte op middelmatig zand

Het begraven profiel is een natte podzol of een gleygrond.

Zdmb wordt aangetroffen op de westelijke flank van de Stoppelbergen, tussen de duinzanden en de licht gebroken gronden van de Noordlandpolder. De fijnzandige variëte vormt een grote oppervlakte in de omgeving van Kalmthoutse Hoek en enkele kleinere vlekken.

De fijnzandige gronden worden voornamelijk als akkerland gebruikt; er komen nochtans enkele weilanden voor.

De kwaliteit van de weilanden is goed; in droge jaren lijdt de grasproduktie echter van watertekort, vooral op Zdmb. Als akkerland kunnen deze gronden voor alle teelten worden gebruikt. Op Zdmb is echter gevaar voor mislukkingen bij voederbeten.

Serie w-Zdm : matig natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont; klei-zandsubstraat beëindigend op geringe of matige diepte

In deze profielen rust de humeuze bovengrond rechtstreeks op de Cg horizont, daar de oorspronkelijke podzol B dun was en in de bovengrond verwerkt werd.

Deze serie vormt een vlek bij de Achterste Hoeve.

De kwaliteit van w-Zdm is wel enigszins lager dan die van Zdm, omdat het substraat plaatselijk ondiep voorkomt en overwegend kleilig is, hetgeen de verdroging bevordert.

Serie Zem : natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont

Zem heeft dezelfde opbouw als Zdm. Hij omvat lage opduikingen in het oosten van de Noordlandpolder of vormt de overgangszone tussen het duingebied van de Stoppelbergen en de lage zandgronden van het Oud-Noordland.

Serie Zfm : zeer natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont

De profielopbouw is nagenoeg dezelfde als die van Zdm en Zem. Lager gelegen en vergraven, mogelijk ook uitgegraven, is de enige Zfm vlek, ten zuiden van de Platuis, een zeer nat en oppervlakkig verveend weiland, dat voornamelijk zakwater uit het nabijgelegen duingebied ontvangt.

Serie Zcp : matig droge gronden op zand

Zcpb(z) : variëte op middelmatig zand; humusarme bovengrond

Een zwak humeuze of humusarme bovengrond, samengesteld uit middelmatig zand, verbleekt spoedig tot een bleekgeel zand dat tussen 60 en 90 cm diepte grijs wordt. Deze gronden maken deel uit van het duincomplex van de Stoppelbergen waarin zij de lagere randen vormen, die, destijds vereffend, plaatselijk in kultuur genomen zijn. Het zijn arme gronden, die voor redelijke opbrengsten van de zandkulturen een zware organische bemesting eisen en die niettemin aan stuiving onderhevig zijn.

Serie Zdp : matig natte gronden op zand

Zdpb : variante op middelmatig zand

Zdpb(z) : variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond

Zdp(o) : sterke antropogene invloed

Zdpb bestaat uit recent stuifzand, met roestvlekken op 40-50 cm. Door bewerking heeft zich een dunne humeuze bouwvoor gevormd. Zdpb omvat een kleine vlek langs de Nederlandse grens, ten zuiden van de Mont Noir, en een uitloper van de Stoppelbergen ter hoogte van de « Armendijk », die de Kabeljauwpolder van de Noordlandpolder scheidt.

In Zdpb(z) bestaat de bovengrond eveneens uit recent duinzand, waarin soms het begin van een podzolvorming waargenomen wordt. In de ondergrond kan een podzol aanwezig zijn. Zdpb(z) beslaat grote oppervlakten in de Steertse Duinen en de Steertse Heide, die een sterk microreliëf hebben en onder heide of naaldhout liggen. Als uitbating komt alleen naaldhout in aanmerking.

Zdp(o) vormt enkele uitgezande plekken in de omgeving van Kalmthoutse Hoek en van de Platluis. De landbouwwaarde komt overeen met die van Zdg.

Serie lZdp : matig natte gronden op zand; leemsubstraat beginnend op geringe diepte

lZdpb(z) : variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond

Het profiel bestaat uit een laag recent stuifzand rustend op het substraat, waarvan de textuur varieert van fijn zand tot licht zandleem en waarin een podzol met verveende A₁ ontwikkeld is. Deze serie vormt een strook op de overgang van het zuidelijk duinlandschap naar het noordelijk, meer vlakke gebied en is met naaldhout beplant.

Serie Zep : natte gronden op zand

Zepb : variante op middelmatig zand

Zepb(z) : variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond

Zep(o) : sterke antropogene invloed

Zepb bestaat uit recent stuifzand met roestvorming aan het oppervlak; door bewerking werd een dunne, humeuze bouwvoor gevormd. Zepb vormt twee vlekken in de Steertse Heide langs de Nederlandse grens. De uitbating bestaat uit weiland van matige kwaliteit, ten gevolge van de slechte verzorging. Mits een goede verzorging en sterke bemesting kunnen deze gronden aanzienlijk verbeterd worden.

Zepb(z) heeft dezelfde profielopbouw als Zepb, maar de humeuze bouwvoor ontbreekt. Zepb(z) vormt smalle stroken langs Zepb, met een rechtlijnige begrenzing, en een grote oppervlakte in de omgeving van de Mont Noir. Het grootste gedeelte ligt onder heide; de rest is beplant met naaldhout. Deze gronden kunnen matige opbrengsten geven, mits zware minerale en organische bemestingen worden toegediend.

Zep(o) vormt enkele uitgezande vlekken in het noorden.

Serie lZep : natte gronden op zand; leemsubstraat beginnend op geringe diepte

lZepb : variante op middelmatig zand

lZepb bestaat uit een laag recent stuifzand, met een dunne humeuze bouwvoor, rustend op een substraat dat varieert van fijn zand tot licht zandleem, waarin een podzol met venige A₀ ontwikkeld is. Door de bewerking werd een dunne, humeuze Ap horizont gevormd.

lZepb vormt een smalle strook op de overgang van het zuidelijk duinlandschap naar het noordelijk, meer vlakke gebied.

Men vindt er grotendeels weiland van matige kwaliteit. Deze gronden vragen zware minerale en organische bemestingen.

Serie Zfp : zeer natte gronden op zand

Zfpb(z) : variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond

Het profiel bestaat uit recent duinzand, dat op een podzol met sterk venige A₀ kan liggen. Aan de oppervlakte is een sterk venige A₀ van enkele cm aanwezig.

Zfpb(z) vormt een grote oppervlakte in de Steertse Heide en een kleine nabij de ooststrand van de Noordlandpolder.

De begroeiing bestaat grotendeels uit een moerassige heidevegetatie. Een gedeelte is beplant met naaldhout.

Bij aangepaste ontwatering en mits zware bemesting kunnen hiervan matige landbouwgronden gemaakt worden.

2. Lemig-zandgronden

Serie w-Sdg : matig natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte

De morfologie komt goed overeen met die van Zdg, nl. met het type met ondiepe aanrijkingshorizonten. In het onderste gedeelte van en juist onder de B horizonten komen dikwijls ijzerconcreties en sterk ontwikkelde roestvlekken voor, die een zekere verkitting veroorzaken. Naar onder in het profiel wordt het zand dikwijls grover.

De uitbreiding beperkt zich tot enkele kleine vlekken in het noordoosten.

Alle gewassen, ook voederbeten en tarwe, kunnen hier met goed gevolg geteeld worden. Weiland kan in droge jaren wel enigszins van watergebrek lijden, doch geeft in normale klimaatomstandigheden goede rendementen.

Serie Seg : natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Segz : grover wordend in de diepte

Zoals in Zeg kan de ontwikkeling van de aanrijkingshorizonten hier diep of ondiep zijn. De ondiep ontwikkelde profielen zijn echter veel talrijker dan de diep ontwikkelde.

Alleen Segz komt voor; het profiel bestaat normaal uit een lemig-zandige bovenlaag van 30-40 cm dikte, die snel overgaat tot zand. Dikwijls komen in het onderliggende zand enkele kleiige lensjes voor.

Segz vormt enkele afgesloten laagten ten westen van Kalmthoutse Hoek en twee langs de depressie van de Moervaart.

De ontwatering laat hier overal enigszins te wensen over, hetgeen oorzaak is dat uitsluitend weiland voorkomt. Bij een aangepaste ontwatering zijn het goede gronden, zowel voor weide als voor akkerland.

Serie w-Seg : natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte

Door de aanwezigheid van het substraat is de ontwikkeling van de aanrijkingshorizonten ondiep. De roestvorming en de verkitting is minder sterk dan bij w-Sdg. Normaal wordt het lemig zand grover naar onder, om dan bruusk tot het substraat over te gaan.

De uitbreiding is belangrijk in talrijke depressies van het noorden. De kleine vlek in het zuidoosten heeft een grovere zandfractie.

Het weiland overweegt, alhoewel betrekkelijk ook veel akkerland voorkomt.

De kwaliteit van wei- en akkerland hangt in hoofdzaak af van de ontwatering, die op vele plaatsen onvoldoende is.

Serie Sfg : zeer natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Sfgz : grover wordend in de diepte

Sfgz alleen komt voor en beantwoordt aan de volgende profielbeschrijving :

- A₁ : lemig zand, zwart (7.5 YR 2/0-5 YR 2/1), verveend, met weinig afgeloogde korrels; structuurloos, los; abrupte, regelmatige overgang; 10-20 cm dik;
- B₂h₂ : zand, bruin, lichtbruin of bleekbruin (10 YR 5-6/3-4); structuurloos, los; dikwijls met horizontale, donkere bandjes; geleidelijke, regelmatige overgang; 20-30 cm dik;
- GBh : zand, zeer bleek bruin, licht olijfbuin, lichtgeel of wit (10 YR 2.5 Y 3-8/1-3); structuurloos, los; soms met donkere bandjes; geleidelijke, regelmatige overgang; 20-30 cm dik;

G : zand, lichtgrijs, grijs, licht olijfgrijs of bleekgrijs (2.5-5 Y 5-7/1-2); structuurloos, los.

Soms kan tussen de A₁ en B₂h₂ horizonten nog een licht gebleekte, donker grijsbruine tot grijsbruine (10 YR 4-5/2) horizont voorkomen, die als een B₁h horizont kan aangezien worden.

Sfgz vormt een strook in de laagte ten zuidoosten van Kalmthoutse Hoek.

Het grasland is er van minderwaardige kwaliteit, ten gevolge van de slechte ontwatering.

Serie w-Sfg : zeer natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte

Deze profielen vertonen een duidelijke B horizont en het substraat heeft een donker grijze of een reductiekleur. Normaal wordt het lemig zand duidelijk grover naar onder toe.

w-Sfg vormt talrijke, min of meer afgesloten laagten in het noorden.

Men vindt er alleen weiland van minderwaardige kwaliteit, als gevolg van de slechte ontwatering.

Serie Sgg : uiterst natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Sggz(v) : grover wordend in de diepte; venige bovengrond

Sggz(v) vormt een kleine vlek op de oostgrens; de hoge waterstand belet elke uitbating.

Serie Sep : natte gronden op lemig zand

Deze bodem heeft een heterogene profielopbouw, is een weinig kleiiger in de bovengrond, en sluit plaatselijk kleiig-zandige lensjes in tot omstreeks 60 cm diepte.

Sep omvat enkele vlekken in de Noördlandpolder, waarvan de grootste aansluit bij de aldaar gelegen Grote Weel, ontstaan als nagenoeg zandige overslag op een zandsubstraat. Onder de

overslagsedimenten worden plaatselijk resten van een oorspronkelijke zwart humeuze, venige bodem aangetroffen.

Serie Sfp : zeer natte gronden op lemig zand

Sfpz : grover wordend in de diepte

Deze gronden, naast de vorige gelegen, vertonen nagenoeg dezelfde profielopbouw, maar ze liggen 30-40 cm lager en zijn daardoor natter. Het gebied ligt onder weiland en is voor akkerland niet geschikt. Zoals Sep is ook Sfp kalkloos, wat samengaat met de geringe bijmenging van kleideeltjes en zulks beperkt tot een vrij dunne laag.

Sfpz is homogener en ligt 1-2 m hoger dan Sfp. Het zijn middelmatig zandige Zfpz gronden die in de bovengrond met lemige bestanddelen werden aangerijkt en die hun nat karakter vooral te wijten hebben aan het zakwater, dat zij uit de nabijgelegen Stoppelbergen ontvangen.

3. Licht-zandleemgronden

Serie sPgg : uiterst natte licht-zandleemgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; zandsubstraat beginnend op geringe diepte

Morfologisch stemt sPgg overeen met Sfgz, maar de bovengrond is sterker verveend. Deze serie vormt twee vlekken in de depressie ten zuidoosten van de Kalmthoutse Hoek.

Men vindt er een moerassig, waardeloos grasbestand.

Serie w-Pgg : uiterst natte licht-zandleemgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte

De morfologie van de horizonten stemt overeen met die van sPgg. Het licht zandleem gaat naar onder over tot zand.

Deze serie vormt een grote depressie langs de Moervaart. Men treft ook hier een moerassig, waardeloos grasbestand aan.

Serie v-Pep : natte gronden op licht zandleem; veensubstraat beginnend op geringe of matige diepte

In het overgangsgebied tussen polder en Zandstreek zijn de lage middelmatig-zandgronden oppervlakkig verveend en onder een kleilig zand bedolven. Alhoewel de klei kalkrijk werd afgezet, is het geheel thans grotendeels tot volkomen ontkalkt. Struktuurverval van de bovengrond treedt op en voor diepgaande wortels is het veensubstraat tussen 50 en 80 cm diepte storend.

Serie Pfp : zeer natte gronden op licht zandleem

Deze gronden zijn opgebouwd uit een mengsel van kleilig alluviaal materiaal met middelmatig kwartzand, waarvan de relatieve hoeveelheid in het profiel met de diepte toeneemt. Tussen 40 en 60 cm diepte verdwijnt de kleifractie en een homogeen middelmatig zand vormt het substraat tot ten minste op 1,20 m diepte. Door de vermenging van klei en zand in de bovengrond is de structuur vaak cementachtig. Deze gronden vormen de overgangsstrook van de poldergronden naar de zandgronden. Evenwel komt in het gebied van het Noordland, dat achter de Grote Weel ligt een Pfp gebied voor dat kalkrijk is met beter gestructureerd alluviaal kleilig zand.

4. Kleigronden

Serie Edp : matig natte gronden op klei

Het profiel is opgebouwd uit kalkrijke klei tot lichte klei, naar de diepte toe geleidelijk zandiger en kalkrijker wordend. Het betreft een goed ontwaterde strook langs de Kabeljauwbeek die, samen met het aansluitend Udp gebied, de beste landbouwgronden van het kaartblad omvat.

Serie Eep : natte gronden op klei

Opgebouwd zoals Edp is Eep een weinig natter; hij sluit er geografisch bij aan. De landbouwwaarde van Eep is slechts iets lager dan deze van Edp.

Serie v-Eep : natte gronden op klei; veensubstraat beginnend op geringe of matige diepte

Deze gronden zijn kalkloos, in tegenstelling tot Eep. Een veenlaag rust op ca. 50 cm diepte op middelmatig zand en vormt een storing voor diep wortelende gewassen; vandaar dat deze gronden voornamelijk voor weiland geschikt zijn.

Ze komen voor in de Noordlandpolder achter de Armendijk, waar ze door lichtere overslag- en overstromingsgronden omringd zijn.

Serie Efp : zeer natte gronden op klei

Deze gronden zijn opgebouwd uit matig kalkhoudende lichte klei, vanaf ca. 50 cm diepte lichter wordend en met plaatselijk venige lenzen op meer dan 80 cm diepte. Ze vormen een aaneengesloten vlek in de Noordlandpolder. Het kalkgehalte vermindert in oostelijke richting. De bovengrond is kalkloos in het gedeelte dat aan v-Pep grenst.

Deze gronden zijn te nat voor goed akkerland maar wel, mits verzorgde drainering, voor weiland geschikt.

Serie sEfp : zeer natte gronden op klei; zandsubstraat beginnend op geringe diepte

Het profiel van deze gronden bestaat bovenaan uit zandige klei (« gebroken grond »), zwartbruin, plaatselijk venig en rust tussen 30 en 60 cm diepte op een zandsubstraat.

Samen met v-Ufp vormen zij de oostrand van de Kabeljauwpolder en behoren landbouwkundig tot de minst goede gronden van deze polder.

5. Zware-kleigronden

Serie Udp : matig natte gronden op zware klei

Udp bestaat uit kalkrijke tot matig kalkhoudende zware klei, die meestal goed gestructureerd is. Tussen 50 en 70 cm diepte verlicht het materiaal totdat hetzij kalkrijk kleilig stroomzand wordt aangetroffen, hetzij prae-alluviaal kalkloos zand, dit laatste plaatselijk venig aan de top. Dit lichter worden

naar de diepte is een algemeen verschijnsel in de polders en als zodanig in de legende slechts aangegeven indien het verschijnsel zich op een uitgesproken wijze op minder dan 60 cm diepte voordoet.

Udp beslaat geheel het centraal en westelijk gedeelte van de Kabeljauwpolder.

Dank zij de goede voedingstoestand en structuur en de uitstekende drainageomstandigheden behoren deze gronden, alhoewel moeilijk te bewerken, tot de beste akkerlandgronden van de Polderstreek. Het is aan deze gronden dat de Kabeljauwpolder zijn faam dankt. Udp komt niet voor in de Noordlandpolder.

Serie sUdp : matig natte gronden op zware klei; zandsubstraat beginnend op geringe diepte

Opgebouwd zoals de hiervoor beschreven Udp serie, duikt in deze gronden het prae-alluviaal (en dus kalkloos) zandsubstraat plaatselijk op en reikt tot ca. 40 cm onder het maai-veld. Dergelijke « opwelling » wordt in de Kabeljauwpolder ten noordwesten van de Grote Weel aangetroffen.

Ten gevolge van het plaatselijk bovenploegen van het substraat-zand is de goede structuur van het zware-kleidek aangetaast en gedegradeerd: sUdp is dus iets minder goed dan de omliggende Udp.

Serie Uep : natte gronden op zware klei

Wat de opbouw betreft verschilt Uep niet van Udp. Hij ligt iets lager en is bijgevolg een weinig natter. Tussen 100 en 120 cm diepte wordt meestal een veenlaag aangeboord, waarvan de dikte 50 cm bereiken kan. Mits verzorging van het drainagestelsel benaderen de oogsten die van Udp. Uep vormt in de Kabeljauwpolder een van noord naar zuid gerichte strook, die het Udp gebied langs de oostzijde begrenst.

Serie v-Uep : natte gronden op zware klei; veensubstraat beginnend op geringe of matige diepte

Onder een zwaar kleiige deklaag van 25-50 cm komen

kleiige tot kleiig-zandige lagen voor, die in de diepte grauwe tinten vertonen en die op minder dan 120 cm op een veenlaag rusten. Deze veenlaag, die in het westen vrij diep ligt, stijgt in oostelijke richting, vertoont geleidelijk in dezelfde richting een sterkere terrigene bijmenging en wigt uit tussen het alluviale kleidek en de onderliggende zandlaag ter hoogte van de Koele Weg. Aldus vormt v-Uep een uitgestrekt gebied in het oosten van de Kabeljauwpolder, waarvan de landbouwwaarde nog behoorlijk is in het westen (vergelijkbaar met Uep), doch in oostelijke richting geleidelijk vermindert. Het ontkalkingsproces heeft eveneens het oostelijk deel van dit gebied sterker aangetast zodat, op geringe afstand van de Koele Weg, de kalkgrens met de oostrand van deze serie samenvalt.

Serie Ufp : zeer natte gronden op zware klei

Het profiel is opgebouwd uit een compacte zware klei, in de depressie van een kleine zijkreek in de Kabeljauwpolder en thans geheel in de percelering van voormelde polder opgenomen.

Serie v-Ufp : zeer natte gronden op zware klei; veensubstraat beginnend op geringe of matige diepte

Deze serie is de nattere vorm van v-Uep. De zwartbruine tot zwartgrijze kleur van het vers geploegde akkerland verraadt de aanwezigheid op geringe diepte (40-50 cm) van een venig-zandige laag van een 10-tal cm dikte. Het profiel is kalkloos.

Deze gronden zijn landbouwkundig nagenoeg de slechtste van de zware-kleigronden (Ugp uitgezonderd); als een smalle strook, dwars over de reepvormige percelering van het oostelijk Kabeljauwgebied uitgestrekt, liggen ze bijna alle onder akkerland, alhoewel ze daartoe weinig geschikt zijn.

Serie Ugp : uiterst natte gronden op zware klei

Het betreft een met riet begroeid strookje op de rand van de gedeeltelijk dichtgeslibde geul van de Kabeljauwkreek. Het is uiterst nat, vaak overstroomd en landbouwkundig niet in gebruik.

6. Niet gedifferentieerde terreinen

X : duinen

De duinen zijn opgebouwd uit los, humusarm middelmatig zand, op wisselende diepte rustend op een volledig of een min of meer onthoofde podzol. In de uitgewaaide depressies komen gewoonlijk sterk of volledig onthoofde podzolen voor.

Dit gemengde landtype vormt grote complexen in het zuiden, waar de hoogte van de landduinen verscheidene meters kan bereiken. Een klein gedeelte is beplant met naaldhout. De rest ligt onder heide of heeft geen begroeiing.

7. Kunstmatige gronden

OB : bebouwde zone

De bebouwde zones omvatten de gebouwen, de tuinen en de sterk geremanieerde gronden die erbij aansluiten.

OT : vergraven terreinen

Vormt diep vergraven of uitgezande gronden.

III. ALGEMENE BESCHOUWINGEN

A. HET ZANDGEBIED KALMTHOUTSE HOEK

1. Landbouwkundig bodemgebruik

Het zuiden behoort tot het natuurreservaat van de Kalmthoutse Heide. Het omvat slechts een kleine oppervlakte landbouwgronden. Het grootste gedeelte ligt onder een natuurlijke heidevegetatie. Op de duinruggen is de vegetatie schaars, zodanig dat de zandstuivingen nog steeds doorgaan. Een zekere oppervlakte is beplant met naaldhout, vooral *Pinus sylvestris* en *Pinus nigra corsicana*.

Het noorden wordt nagenoeg volledig landbouwkundig uitgebaat. De uitbating is hoofdzakelijk afgestemd op veeteelt en melkwinning. Ongeveer 2/3 van de landbouwoppervlakte ligt onder blijvend grasland.

De totale veebezetting bedraagt ongeveer 3 stuks per ha grasland. Het grasland ligt overwegend op de natte en zeer natte gronden. De meeste weiden op de zeer natte gronden worden als hooiland gebruikt met nabegrazing indien het weder gunstig is. Het akkerland wordt hoofdzakelijk gebruikt voor voederwinning: haver, rogge, voederbeten, Italiaans en Westerwolds raaigras vormen de voornaamste kulturen. Aardappelen worden weinig verbouwd en zijn hoofdzakelijk bestemd voor eigen consumptie. Daarnaast komt een voor de streek relatief belangrijke oppervlakte gerst voor. De tarwe-teelt integendeel is onbeduidend. De rapenteelt is zeer uitgebreid; de rapen worden vers vervoerd of ingekuuld vooral tezamen met raaigras.

Het belang van de groente- en de fruitteelt is gering. De laatste jaren is nochtans een zekere uitbreiding van kleinfruit, vooral aardbeien, waar te nemen. De uitbreiding van deze intensieve teelten is vooral het gevolg van het tekort aan landbouwgrond.

De oppervlakte van de meeste landbouwbedrijven ligt rond de 10 ha; enkele bedrijven bereiken 20 ha of meer.

2. Andere gegevens over menselijke aardrijkskunde

De bewoning is nagenoeg volledig geconcentreerd in het gehucht Kalmthoutse Hoek. Ten zuiden ervan komen nog enkele verspreide hoeven voor. Het zuiden is onbewoond, op een paar villa's na.

Gezien de afgelegen ligging houdt alle bedrijvigheid in de Kalmthoutse Hoek rechtstreeks of onrechtstreeks verband met de landbouw.

3. Besluiten op landbouwkundig gebied

De zandige gronden van het kaartblad zijn gekenmerkt door een zeer grote verscheidenheid, vooral wat betreft de vochtigheid. Het is deze faktor die in hoofdzaak de landbouwwaarde van de bodem bepaalt.

De landbouwkundige uitbating van de zeer droge en droge zandgronden en van de duinen wordt best zoveel mogelijk

vermeden: alleen naaldhoutbeplantingen zijn hier verantwoord. De matig droge en matig natte zandgronden komen in aanmerking voor akkerland. Nochtans blijven de middelmatig zandige gronden, vooral de humusarme variëte, best voor naaldhout voorbehouden.

De beste weilanden worden aangetroffen op de natte gronden. De kwaliteit van deze graslanden hangt in grote mate af van de ontwatering: hoe beter deze verzorgd is, des te beter het weiland is. Watertekort komt bijna niet voor. Als akkerland geven de natte gronden slechts voldoening als de waterafvoer verzorgd is.

De zeer natte gronden kunnen alleen als weiland uitgebaat worden; hun kwaliteit is nochtans veel lager dan die van de natte gronden. De zeer natte gronden vertonen onder elkaar nog sterk uiteenlopende waardeverschillen, die afhankelijk zijn van de ontwatering en de profielopbouw: de beste zijn de profielen met klei- of leemhoudende ondergrond, minder goed zijn die met een zandige ondergrond en de slechtste die met een veensubstraat.

De bodemseries worden gegroepeerd in geschiktheidsklassen volgens hun produktiekapaciteit voor een bepaalde teelt. Deze klassen werden opgesteld volgens inlichtingen betreffende opbrengsten van de verschillende teelten op de onderscheiden bodemseries, in normale omstandigheden van uitbating, aangevuld met persoonlijke waarnemingen van de stand van de gewassen en weiden in de verschillende perioden van het jaar.

De hierna opgegeven waarden voor de zandgronden hebben betrekking op de fijnzandige varianten. Voor de variëte op middelmatig zand kan in het algemeen aangenomen worden dat de geschiktheidsklasse met één eenheid vermindert.

Vijf geschiktheidsklassen worden onderscheiden:

- klasse 1: zeer geschikt,
- klasse 2: geschikt,
- klasse 3: matig geschikt,
- klasse 4: weinig geschikt,
- klasse 5: ongeschikt.

In de tabel worden de geschiktheidsklassen van de meest voorkomende bodemseries voor de voornaamste teelten van de streek weergegeven.

GESCHIKTHEIDSKLASSEN — CLASSES D'APTITUDE

Bodemserie	Weiden	Rogge Maïs	Aardappelen Haver	Voeder- beten	Raaigras
ZAgb	5	5	5	5	5
Zbgb	5	5	5	5	5
Zcgb	5	5—4	5—4	5	5
Zdg	3	3	3	3	3
Zeg	2	3	3—2	3—2	2
Zfjb	4	5	4	4	4
Zcm	3	3	3	4—3	3
Zdm	3—2	2	2	3—2	3—2
Zdjb	4	4—3	4—3	4	4—3
Zcjb	3	4	4—3	4—3	3
Zfjb	4	5	4	4	4
w-Sdg	3—2	2	2	2	2
Segz	2	3	3—2	3—2	2
Sfgz	4	5	4	4	4
sPgg	5	5	5	5	5

Verbetering van de landbouwgronden kan vooral bereikt worden door een meer doelmatige ontwatering. Inderdaad, vanaf de vochttrap nat lijden bijna alle gronden in mindere of meerdere mate van wateroverlast als gevolg van een slechte waterafvoer.

Gedeeltelijk ligt de schuld van deze toestand bij de landbouwers zelf, daar ze het onderhoud van de afvoergrachten verwaarlozen. Anderzijds laat ook de waterafvoer in de grote grachten veel te wensen over. Wij denken hier vooral aan de Moervaart. Het feit dat alle grachten naar Nederland afwateren, zodat een aanpassing van hun loop vruchteloos is, tenzij hetzelfde gebeurt op Nederlands grondgebied, maakt een oplossing van dit probleem zonder tussenkomst van de hogere instanties onmogelijk.

B. HET POLDERGEBIED NOORDLAND- EN KABELJAUWPOLDER

1. Landbouwkundig bodemgebruik

Alhoewel dit gebied op meer dan 5 km van het zandgebied van de Kalmthoutse Hoek ligt, dient het oostelijk gedeelte — bekend onder de benamingen Platluis en Stoppelbergen — toch als de voortzetting van het Kalmthoutse landschap beschouwd. De duingronden zijn ook op de Stoppelbergen schaars met heide begroeid, waarin plaatselijk enkele vlekken met naaldhout werden beplant. De afgegraven, vereffende flanken dragen woningen waarrond enkele arme zandakkertjes geschaard zijn (gehucht Platluis), of liggen onder weiland en plaatselijk ook onder akkerland. Zdm en Zem zijn de beste van de aldaar gelegen lichte gronden, waarvan Zem eerder als weiland dan als akkerland gebruikt wordt.

De poldergronden van de Kabeljauwpolder worden in hoofdzaak als akkerland gebruikt; de teelten van de zware gronden — tarwe, suikerbeten, gerst — gedijen er uitstekend, terwijl ook aardappelen, luzerne en andere groenvoeders er goede resultaten opleveren. Voor de voet van de Armendijk komen verspreide weilanden met zeer behoorlijk grasbestand voor. Zoals hoger reeds vermeld, vermindert de landbouwkwaliteit van de gronden ten oosten van de Papenweg en wel des te sterker naarmate men de oostelijke rand van de polder nadert.

De poldergronden van de Noordlandpolder zijn ingevolge hun lagere ligging minder goed ontwaterd en dus natter. Ze zijn bovendien zandiger.

Dat heeft voor gevolg dat de gronden in laatstgenoemde polder in het voorjaar later opdrogen en gemiddeld eerst 8-10 dagen later dan die van de Kabeljauwpolder kunnen bewerkt worden. Ze zijn lichter bewerkbaar, wat een voordeel is, doch hun geringer vastleggingsvermogen eist anderzijds een zwaardere bemesting.

Het relatieve weide-areaal is in de Noordlandpolder dan ook groter dan in de Kabeljauwpolder; in het Oud-Noordland, dat in het oosten ligt, bevindt zich nagenoeg geheel de oppervlakte onder weiland. Dit weiland dient met bemesting en vooral met

bekalking in goede bedrijfsomstandigheden gehouden: inderdaad, de poldergronden van de Noordlandpolder, op het kaartblad gelegen, zijn essentieel kalkarm tot kalkloos, dan wanneer het grootste gedeelte van de Kabeljauwpolder uit kalkhoudende tot kalkrijke gronden is samengesteld.

Gezien de kleine oppervlakte ingenomen door de onderscheidene bodemseries van het poldergebied op dit kaartblad, wordt voor de geschiktheidsklassen naar de tekst bij het aangrenzende kaartblad Lillo 14 E verwezen.

2. Andere gegevens over menselijke aardrijkskunde

De permanente bewoning⁽³⁾ bestaat uit twee gehuchten, Platluis en Stoppelbergen, en uit de grote polderhoeve « Weeltjeshof ». Beide gehuchten liggen in de Zandstreek, op de westelijke flank van de Stoppelbergen, langs de oude, geheel in onbruik geraakte weg van Antwerpen naar Bergen-op-Zoom.

Het « Weeltjeshof » ligt op een kleine zandopduiking en is geheel op de uitbating van ruim 100 ha polderland in de aangrenzende polders gericht. Op de eigenlijke poldergronden komen geen woningen voor.

De Armendijk, die de Noordlandpolder van de Kabeljauwpolder scheidt, vertoont een kraag rond de Grote Weel; hij is nagenoeg geheel in cultuur genomen of als weiland in gebruik.

Het wegennet beperkt zich tot de hogervermelde Oude Antwerpse baan (van Antwerpen naar Bergen-op-Zoom) en tot twee landwegen in de Kabeljauwpolder, de Papenweg in het westen en de Koele Weg in het oosten. Langs of op de Armendijk ligt geen weg.

(3) Er bevinden zich enkele zomerhuisjes in de Stoppelbergen.

BIBLIOGRAFIE

- DE CONINCK, F. — Différences dans la morphologie des podzols suivant l'humidité (Campine anversoise). *Actes et Comptes Rendus du V^e Congr. Int. de la Sc. du Sol*, vol. IV, pp. 412-417. Léopoldville, 1954.
- DE CONINCK, F. — Formation de sols profondément humifères en Campine anversoise. *Pédologie*, VII, pp. 102-106. Gand, 1957.
- DE CONINCK, F. — Bodemkaart en verklarende tekst bij het kaartblad Wuustwezel 7 W. Gent, 1957.
- DE CONINCK, F. — Bodemkaart en verklarende tekst bij het kaartblad Kalmthout 6 E. Gent, 1958.
- DE CONINCK, F. — Bodemkaart en verklarende tekst bij de kaartbladen Moerkant 1 W, Essen 1 E, Horendonk 2 W. Gent, 1958.
- DE CONINCK, F. — Bodemkaart en verklarende tekst bij het kaartblad Kapellen 15 E. Gent, 1958.
- LINDEMANS, P. — Geschiedenis van de landbouw in België. Antwerpen, 1952.
- PONCELET, L. & MARTIN, H. — Hoofdtrekken van het Belgisch Klimaat. *Koninkl. Meteor. Inst. van België*, verhand., dl. XXVI. Brussel, 1947.
- SNACKEN, F. — Bodemkartering van de Scheldepolders. *Natuurwet. Tijdschr.*, jrg. 31, pp. 87-96. Gent, 1949.
- SOIL SURVEY STAFF — Soil Survey Manual. Handbook n^o 18. U.S.A. Dept. of Agriculture. Washington D.C. 1951.
- TAVERNIER, R. — Le Quaternaire. In: *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, pp. 555-589. Liège, 1954.
- TAVERNIER, R. — Aperçu sur les sols de la Belgique et leur classification. *Bull. Soc. belg. de Géol.*, t. LXV. Bruxelles, 1956.
- VAN DEN BERG, K. — De Voorste Hoeve onder Kalmthout. Tongerlo, 1950.
- VAN DORSSER, H. J. — Het landschap van westelijk Noord-Brabant. Middelharnis, 1956.
- Gepolycopieerde teksten**
- MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN — NATIONAAL INSTITUUT VOOR DE STATISTIEK — Algemene Landbouwtelling. Brussel, 1950.
- VANDAMME, J. & VAN RUYMBEKE, M. — Systematische studie van de profielen van de kaartbladen Essen, Kalmthout, Kalmthoutse Hoek, Wuustwezel, Brecht. Centrum voor Grondonderzoek, Rijkslandbouwhogeschool. Gent, 1950.

LEGENDE

ZANDGRONDEN

SOLS SABLEUX

		Blz.-P.
ZAg	Zeer droge tot matig natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	20
	<i>Sols sableux très secs à modérément humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
ZAgb	Variante op middelmatig zand	20
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zbg	Droge zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	20
	<i>Sols sableux secs à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
Zbgb	Variante op middelmatig zand	20
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zcg	Matig droge zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	21
	<i>Sols sableux modérément secs à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
Zcgb	Variante op middelmatig zand	21
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zdg	Matig natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	23
	<i>Sols sableux modérément humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
Zdgb	Variante op middelmatig zand	23
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
w-Zdg	Matig natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte	25
	<i>Sols sableux modérément humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct; substrat argilo-sableux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	
w-Zdgb	Variante op middelmatig zand	25
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zeg	Natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	26
	<i>Sols sableux humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
Zegb	Variante op middelmatig zand	26
	<i>Variante sur sable moyen</i>	

w-Zeg	Natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte	28
	<i>Sols sableux humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct; substrat argilo-sableux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	
w-Zegb	Variante op middelmatig zand	28
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zfg	Zeer natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	29
	<i>Sols sableux très humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
Zfgb	Variante op middelmatig zand	29
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zgg	Uiterst natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	29
	<i>Sols sableux extrêmement humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
Zggb	Variante op middelmatig zand	29
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zem	Matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont	29
	<i>Sols sableux modérément secs à horizon A humifère anthropogène épais</i>	
Zcmb	Variante op middelmatig zand	29
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zdm	Matig natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont	30
	<i>Sols sableux modérément humides à horizon A humifère anthropogène épais</i>	
Zdmb	Variante op middelmatig zand	30
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
w-Zdm	Matig natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte	31
	<i>Sols sableux modérément humides à horizon A humifère anthropogène épais; substrat argilo-sableux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	
Zem	Natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont	31
	<i>Sols sableux humides à horizon A humifère anthropogène épais</i>	

Zfm	Zeer natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizont	31
	<i>Sols sableux très humides à horizon A humifère anthropogène épais</i>	
Zcp	Matig droge gronden op zand	31
	<i>Sols modérément secs sur sable</i>	
Zcpb(z)	Variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond	31
	<i>Variante sur sable moyen; couche superficielle pauvre en humus</i>	
Zdp	Matig natte gronden op zand	32
	<i>Sols modérément humides sur sable</i>	
Zdpb	Variante op middelmatig zand	32
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zdpb(z)	Variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond	32
	<i>Variante sur sable moyen; couche superficielle pauvre en humus</i>	
Zdp(o)	Sterke antropogene invloed	32
	<i>Forte influence anthropogène</i>	
lZdp	Matig natte gronden op zand; leemsubstraat beginnend op geringe diepte	32
	<i>Sols modérément humides sur sable; substrat limoneux débutant à faible profondeur</i>	
lZdpb(z)	Variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond	32
	<i>Variante sur sable moyen; couche superficielle pauvre en humus</i>	
Zep	Natte gronden op zand	32
	<i>Sols humides sur sable</i>	
Zepb	Variante op middelmatig zand	32
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zepb(z)	Variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond	32
	<i>Variante sur sable moyen; couche superficielle pauvre en humus</i>	
Zep(o)	Sterke antropogene invloed	32
	<i>Forte influence anthropogène</i>	
lZep	Natte gronden op zand; leemsubstraat beginnend op geringe diepte	33
	<i>Sols humides sur sable; substrat limoneux débutant à faible profondeur</i>	

		Blz.-P.
	Izepb Variante op middelmatig zand	33
	<i>Variante sur sable moyen</i>	
Zfp	Zeer natte gronden op zand	33
	<i>Sols très humides sur sable</i>	
	Zfpb(z) Variante op middelmatig zand; humusarme bovengrond	33
	<i>Variante sur sable moyen; couche superficielle pauvre en humus</i>	

LEMIG-ZANDGRONDEN

SOLS LIMONO-SABLEUX

w-Sdg	Matig natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte	34
	<i>Sols limono-sableux modérément humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct; substrat argilo-sableux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	
Seg	Natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	34
	<i>Sols limono-sableux humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
	Segz Grover wordend in de diepte	34
	<i>Devenant plus grossier en profondeur</i>	
w-Seg	Natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte	35
	<i>Sols limono-sableux humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct; substrat argilo-sableux débutant à faible ou moyenne pro- fondeur</i>	
Sfg	Zeer natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	35
	<i>Sols limono-sableux très humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
	Sfgz Grover wordend in de diepte	35
	<i>Devenant plus grossier en profondeur</i>	
w-Sfg	Zeer natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe of matige diepte	36
	<i>Sols limono-sableux très humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct; substrat argilo-sableux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	

		Blz.-P.
Sgg	Uiterst natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont	36
	<i>Sols limono-sableux extrêmement humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct</i>	
Sggz(v)	Grover wordend in de diepte; venige bovengrond	36
	<i>Devenant plus grossier en profondeur; couche super- ficielle tourbeuse</i>	
Sep	Natte gronden op lemig zand	36
	<i>Sols humides sur sable limoneux</i>	
Sfp	Zeer natte gronden op lemig zand	37
	<i>Sols très humides sur sable limoneux</i>	
Sfpz	Grover wordend in de diepte	37
	<i>Devenant plus grossier en profondeur</i>	

LICHT-ZANDLEEMGRONDEN

SOLS SABLO-LIMONEUX LÉGERS

sPgg	Uiterst natte licht-zandleemgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; zandsubstraat beginnend op geringe diepte	37
	<i>Sols sablo-limoneux légers extrêmement humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct; substrat sableux débutant à faible profondeur</i>	
w-Pgg	Uiterst natte licht-zandleemgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont; klei-zandsubstraat beginnend op geringe diepte	37
	<i>Sols sablo-limoneux légers extrêmement humides à horizon B humique ou/et ferrique distinct; substrat argilo-sableux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	
v-Pep	Natte gronden op licht zandleem; veensubstraat beginnend op geringe of matige diepte	38
	<i>Sols humides sur limon sableux léger; substrat tourbeux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	
Pfp	Zeer natte gronden op licht zandleem	38
	<i>Sols très humides sur limon sableux léger</i>	

KLEIGRONDEN

SOLS ARGILEUX

Edp	Matig natte gronden op klei	38
	<i>Sols modérément humides sur argile</i>	

		Blz.-P.
Eep	Natte gronden op klei <i>Sols humides sur argile</i>	38
v-Eep	Natte gronden op klei, veensubstraat beginnend op geringe of matige diepte <i>Sols humides sur argile; substrat tourbeux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	39
Efp	Zeer natte gronden op klei <i>Sols très humides sur argile</i>	39
sEfp	Zeer natte gronden op klei; zandsubstraat beginnend op geringe diepte <i>Sols très humides sur argile; substrat sableux débutant à faible profondeur</i>	39

ZWARE-KLEIGRONDEN

SOLS ARGILEUX LOURDS

Udp	Matig natte gronden op zware klei <i>Sols modérément humides sur argile lourde</i>	39
sUdp	Matig natte gronden op zware klei; zandsubstraat begin- nend op geringe diepte <i>Sols modérément humides sur argile lourde; substrat sableux débu- tant à faible profondeur</i>	40
Uep	Natte gronden op zware klei <i>Sols humides sur argile lourde</i>	40
v-Uep	Natte gronden op zware klei; veensubstraat beginnend op geringe of matige diepte <i>Sols humides sur argile lourde; substrat tourbeux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	40
Ufp	Zeer natte gronden op zware klei <i>Sols très humides sur argile lourde</i>	41
v-Ufp	Zeer natte gronden op zware klei; veensubstraat begin- nend op geringe of matige diepte <i>Sols très humides sur argile lourde; substrat tourbeux débutant à faible ou moyenne profondeur</i>	41
Ugp	Uiterst natte gronden op zware klei <i>Sols extrêmement humides sur argile lourde</i>	41

NIET GEDIFFERENTIEERDE TERREINEN

TERRAINS NON DIFFÉRENCIÉS

X	Duinen <i>Dunes</i>	42
---	----------------------------------	----

KUNSTMATIGE GRONDEN

SOLS ARTIFICIELS

		Blz.-P.
OB	Bebouwde zone <i>Zone bâtie</i>	42
OT	Vergraven terreinen <i>Terrains remaniés</i>	42

RESUME

I. GENERALITES

La planchette de Kalmthoutse Hoek (1 000 ha), localisée le long de la frontière belgo-hollandaise et située sur la bordure orientale de la plaine alluviale de l'Escaut, représente deux zones distinctes et séparées l'une de l'autre d'une distance de 5 km au moins : à l'est la partie majeure, faisant partie de la Campine anversoise, au sud-ouest, une superficie ne dépassant pas 200 ha et formant la transition de la région poldérienne vers les cordons de dunes du paysage campinois précité.

La surface topographique présente un aspect relativement plat, atteignant environ 30 m au sud-est et descendant vers le nord jusqu'au niveau de 13 m. Au sud-ouest le niveau des polders se situe entre 3 et 4 m.

Dans la partie sableuse des cordons de dunes interrompent la monotonie de la plaine, laquelle, étudiée de plus près, dénote surtout au nord un microrelief dans lequel de basses dorsales sableuses séparent des dépressions allongées le plus souvent dans le sens nord-sud.

Originellement le drainage naturel file vers le nord, mais le creusement d'un système de canaux a eu pour conséquence l'annexion de toute la région au bassin de l'Escaut, et donc, l'inversion du sens d'écoulement.

Le substrat géologique est constitué de dépôts quaternaires : argile de la Campine, surmontée de sables (souvent limoneux) dits « de couverture » et amenés par voie éolienne lors de la glaciation würmienne. Pendant les périodes tardiglaciaires et holocènes ces dépôts furent remaniés localement et c'est ainsi que se formèrent les massifs de dunes actuels. L'âge des dépôts alluviaux dans les polders est relativement récent, puisqu'il se situe essentiellement entre le 12^e et le 17^e siècle.

II. LES SOLS

La texture des sols est sableuse, limono-sableuse et sablo-limoneuse dans la région sablonneuse, et essentiellement argileuse dans la région poldérienne.

1. Sols sableux

En se basant sur le diamètre des grains, une distinction est faite entre le sable fin et le sable moyen. Le sable fin, considéré comme normal, n'a pas de représentation particulière sur la carte; le sable moyen est représenté par un pointillé grossier.

Suivant l'adjonction croissante d'éléments limoneux, le sable devient limono-sableux, sablo-limoneux.

L'humidité est liée aux dénivellations topographiques et entre les sols très secs et les sols très humides se trouve une gamme complexe de transitions.

Le développement de profil le plus fréquent est celui du podzol. Il se rencontre dans toutes les classes de drainage. En outre, il y a de nombreux cas de sols sableux, dans lesquels le développement de profil est absent ou, du moins, faiblement présent. Dans ce cas il s'agit généralement de sols très secs, tel dans les dunes, ou de sols humides et très humides, tels les sols à gley.

Les séries ZAg et Zbg sont associées aux massifs de dunes couvrant la partie sud de la zone sableuse. Ces sols ne conviennent pas à la culture. Le pin parvient cependant à s'y maintenir.

Les sols de la série Zcg conviennent parfaitement aux résineux.

La série Zdg englobe de grandes superficies aux abords des dépressions. S'ils sont constitués de sables fins — ce qui est généralement le cas dans la partie septentrionale de la zone sableuse — ils conviennent aux cultures des régions sablonneuses (seigle, avoine, pommes de terre, raygras).

Dans les dépressions la plus grande partie des sols sont des Zeg, ayant souvent un substrat argilo-sableux à faible profon-

deur. Ce sont des sols humides, nécessitant un drainage artificiel soigné et pouvant être pris en considération pour les cultures printanières; ils sont surtout propices aux prairies. Un chaulage périodique est cependant à conseiller.

Les sols sableux à horizon A humifère épais sont de très anciens sols de culture, enrichis par la pratique séculaire dite des « plaggen ». Quoique nécessitant également une bonne fumure, ces sols sont assez riches et permettent de bonnes récoltes, surtout sur les sols Zcm et Zdm.

2. Sols limono-sableux

En dehors des polders ces sols sont liés aux dépressions et, par conséquent, humides.

La série Seg, surtout la sous-série à substrat argilo-sableux, est très répandue dans la partie nord de la zone sableuse; ce sont d'excellents sols de prairie, mais généralement trop humides pour la grande culture.

Dans la zone séparant les polders de la partie campinoise, les sols Sep et Sfp forment des bandes de transition, qui, lorsque le drainage artificiel est soigné, permettent de constituer des prairies de qualité moyenne.

3. Sols sablo-limoneux légers

Il s'agit de sols humides (Pep) ou très humides (Pfp) formant la bordure des dépôts poldériens et associés aux sols limono-sableux précités. Tout comme ces derniers ils sont propices aux prairies, mais lorsqu'ils sont calcarifères leur qualité augmente sensiblement grâce à leur bonne structure.

4. Sols argileux

Les sols argileux se trouvent dans les polders seulement. Ils sont riches en matières organiques et en calcaire. Bien drainés, tels les Udp et les Edp, ce sont des sols de grande culture par excellence: on y cultive le froment, l'orge, la betterave sucrière, etc. Leur qualité diminue cependant au fur et à mesure que l'on avance vers l'est: passant du drainage

.d. au drainage .e., souffrant de la présence d'une couche de tourbe à faible profondeur et de plus en plus décalcifiés, ils deviennent des sols médiocres, surtout dans la zone de transition vers la région sablonneuse.

III. CONCLUSIONS

Les bonnes terres de culture sont restreintes à une petite partie de la surface cartographiée: terres riches des polders (Udp, Edp), sols humifères et humides, mais bien drainés, de la région sablonneuse (Zcm, Zdm, Zdg, Sdg). Le restant est un paysage d'une part plat et humide avec de grandes étendues de prairies qui demandent de grands soins si le stade de la médiocrité veut être dépassé, d'autre part parsemé de dunes, pour la plupart couvertes de résineux, seule utilisation économique possible et souhaitable, ne fut ce que pour son action préventive contre l'érosion éolienne.

P. 16253/4

LEGENDE

ZANDGRONDEN SOLS SABLEUX

- | | |
|--|--|
| Zag Zeer droge tot matig natte zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols sableux très secs à modérément humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Zem Natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizon.
Sols sableux humides à horizon A humifère anthropogène épaie. |
| Zbg Droge zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols sableux secs à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Zfm Zeer natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizon.
Sols sableux très humides à horizon A humifère anthropogène épaie. |
| Zcg Matig droge zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols sableux modérément secs à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Zcp Matig droge gronden op zand.
Sols modérément secs sur sable. |
| Zdg Matig natte zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols sableux modérément humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Zdp Matig natte gronden op zand.
Sols modérément humides sur sable. |
| Zeg Natte zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols sableux humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Zep Natte gronden op zand.
Sols humides sur sable. |
| Ztg Zeer natte zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols sableux très humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Ztp Zeer natte gronden op zand.
Sols très humides sur sable. |
| Zga Uiterst natte zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols sableux extrêmement humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Zfp Fijne zandgronden.
Sols sableux fins. |
| Zcm Matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizon.
Sols sableux modérément secs à horizon A humifère anthropogène épaie. | Zpm Middelmatige zandgronden.
Sols sableux moyens. |
| Zdm Matig natte zandgronden met diepe antropogene humus A horizon.
Sols sableux modérément humides à horizon A humifère anthropogène épaie. | |

LEMIGE ZANDGRONDEN SOLS LIMONO-SABLEUX

- | | |
|---|--|
| Sdg Matig natte lemige zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols limono-sableux modérément humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Szg Uiterst natte lemige zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols limono-sableux extrêmement humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. |
| Seg Natte lemige zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols limono-sableux humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Sep Natte gronden op leemig zand.
Sols humides sur sable limoneux. |
| Stg Zeer natte lemige zandgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols limono-sableux très humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Sfp Zeer natte gronden op leemig zand.
Sols très humides sur sable limoneux. |

LICHTE ZANDLEEMGRONDEN SOLS SABLO-LIMONEUX LÉGERS

- | | |
|--|--|
| Pbg Uiterst natte lichte zandleemgronden met duidelijke humus of een horizon B humique ou/et ferrugineus distinct.
Sols sablo-limoneux extrêmement humides à horizon B humique ou/et ferrugineus distinct. | Pfg Zeer natte gronden op licht zand.
Sols très humides sur limon sableux léger. |
| Pap Natte gronden op licht zand.
Sols humides sur limon sableux léger. | |

KLEIGRONDEN SOLS ARGILEUX

- | | |
|--|---|
| Edp Matig natte gronden op klei.
Sols modérément humides sur argile. | Efp Zeer natte gronden op klei.
Sols très humides sur argile. |
| Eap Natte gronden op klei.
Sols humides sur argile. | |

ZWARE KLEIGRONDEN SOLS ARGILEUX LOURDS

- | | |
|---|--|
| Udp Matig natte gronden op zware klei.
Sols modérément humides sur argile lourde. | Ufp Zeer natte gronden op zware klei.
Sols très humides sur argile lourde. |
| Uap Natte gronden op zware klei.
Sols humides sur argile lourde. | Ugp Uiterst natte gronden op zware klei.
Sols extrêmement humides sur argile lourde. |

NIET GEDIFFERENCIEERDE TERREINEN TERRAINS NON DIFFÉRENCIÉS

- X** Duinen.
Dunes.

SUBSTRAATGRONDEN SOLS À SUBSTRAT

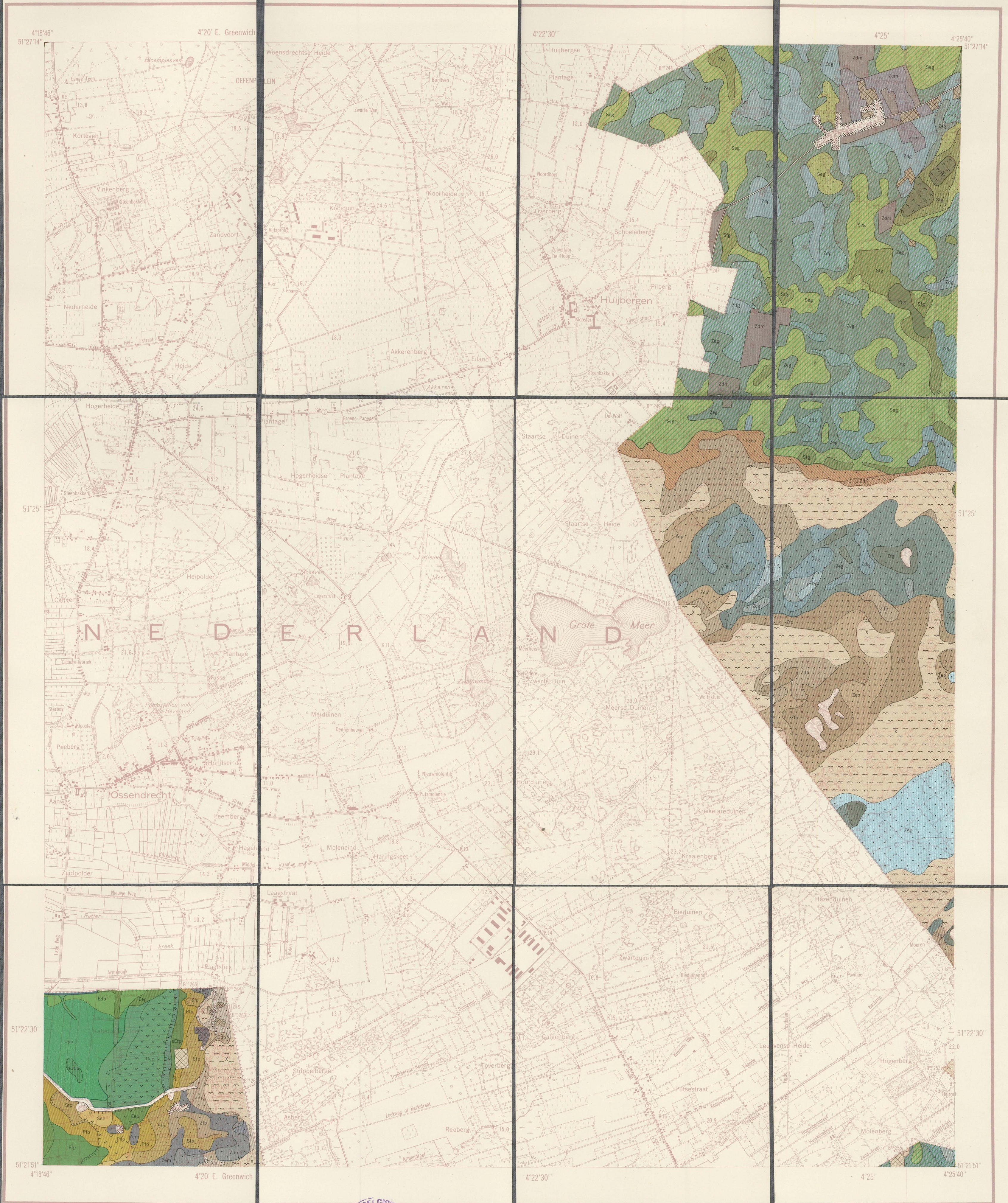
- | | |
|--|--|
| K Klei-substraat beginnend op geringe of matige diepte.
Substrat argilo-sableux débutant à faible ou moyenne profondeur. | V Veen-substraat beginnend op geringe of matige diepte.
Substrat tourbeux débutant à faible ou moyenne profondeur. |
| Z Zandsubstraat beginnend op geringe diepte.
Substrat sableux débutant à faible profondeur. | L Leemsubstraat beginnend op geringe diepte.
Substrat limoneux débutant à faible profondeur. |

FASEN EN VARIANTEN PHASES ET VARIANTES

- | | |
|---|--|
| L Lichter of grover wordend in de diepte.
Devenant plus léger ou plus grossier en profondeur. | B Venge bovensgrond.
Couche superficielle tourbeuse. |
| H Humusarme bovensgrond.
Couche superficielle pauvre en humus. | A Sterke antropogene invloed.
Fort influence anthropogène. |
| | C Begrenzing van de zone met kalkrijke bovensgrond.
Limite de la zone avec couche superficielle non calcariée. |

KUNSTMATIGE GRONDEN SOLS ARTIFICIELS

- | | |
|---|--|
| OB Beroerde zone.
Zone bâlée. | OT Vergraven terreinen.
Terreins remués. |
|---|--|



1W	2E
5E	6E
14E	15E